finder®
SWITCH TO THE FUTURE

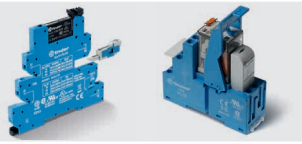
Системы автоматизации
Промышленные приложения
Управление освещением

# КАТАЛОГ 2023-2024





# Оглавление

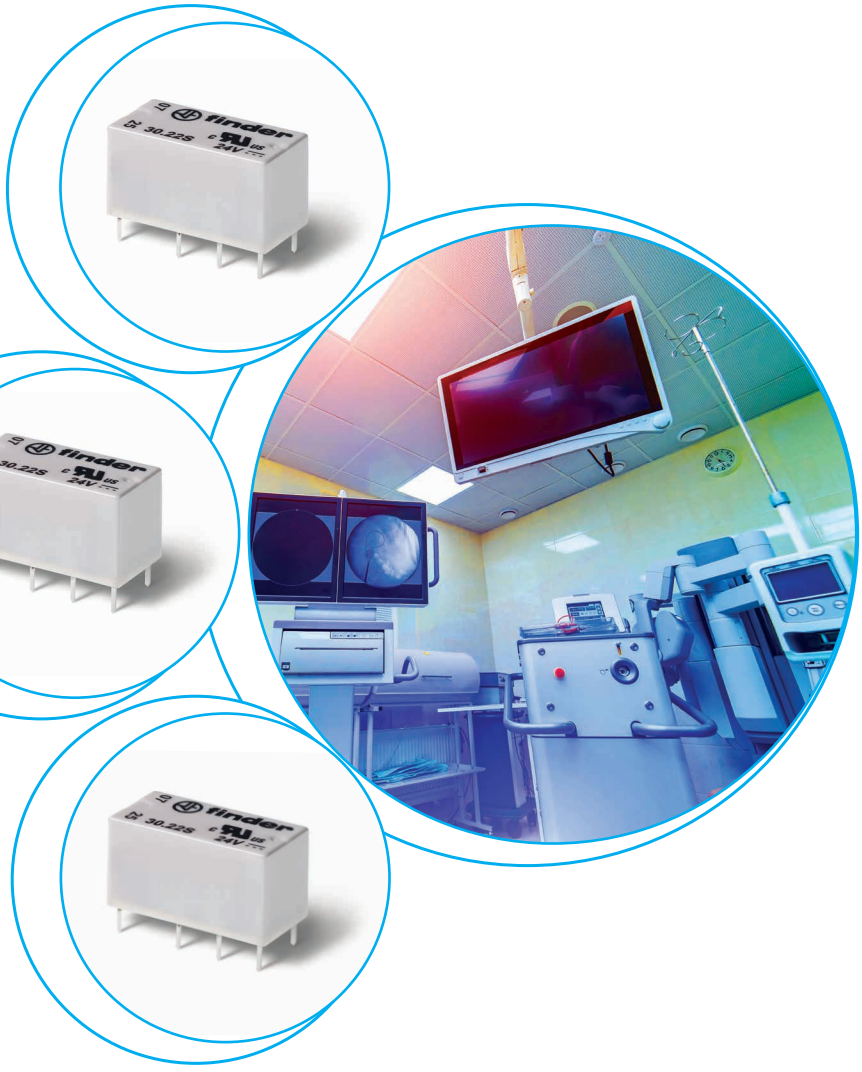

| | Серия |
|---|---|
|  Реле промышленной серии и реле для печатного монтажа (EMR/SSR) | 30, 32, 34, 36, 40, 41, 43, 45, 46, 55, 56, 60, 62, 65, 66, 67, 68, RB, RR, 99 |
|  Интерфейсные модули реле (EMR/SSR) | 38, 39, 48, 4C, 58 |
| Модули управления и индикации состояния | 19 |
|  Реле с принудительным управлением контактами | 50, 7S |
|  Силовые твердотельные реле (SSR) | 77 |
|  Контрольные реле | 70, 72 |
| Анализатор электроэнергии | 6M |
| Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) | 7P |
|  Импульсные источники питания | 78 |
|  Щитовые термостаты | 7T |
| Вентиляторы с фильтром | 7F |
| Щитовые электронагреватели | 7H |
| Светодиодные щитовые светильники | 7L |
| Розетки для электрических шкафов | 7U |
| Блоки распределительные на DIN-рейку | 9D |
|  OPTA - Программируемые Логические Реле (ПЛР) | 8A |
|  Таймеры | 80, 81, 83, 84, 85, 86, 88, 93 |
|  Фотореле | 10, 11 |
| Реле времени | 12 |
| Лестничные таймеры | 14 |
| Электронное шаговое реле и Диммеры | 15 |
| Детекторы движения | 18 |
| Аварийный светодиодный светильник “LUMOS” | 1L |
|  Электронные шаговые реле | 13 |
| Электромеханические шаговые реле | 20, 26, 27 |
|  Модульные моностабильные реле | 22 |
| Модульные контакторы | |
|  Комнатные термостаты | 1C, 1T |
|  Комфорт для жизни YESLY | 13, 15, 1Y |
| Системы KNX | 15, 18, 19, 78, 1K |

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
30

# Субминиатюрные DIL реле 2 A

- Электронные платы
- Системы Hi-Fi
- Принтеры
- Игрушки
- Башенный кран
- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Автоматические приводы для дверей и ворот



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

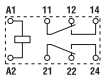
**Сигнальные реле 2 А для печатного монтажа**

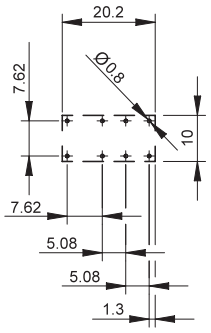
- 2 перекидных контакта
- Возможность коммутации низкоуровневых сигналов
- Субминиатюрные, промышленный стандарт, корпус с двухрядным расположением выводов
- Катушка постоянного тока высокой чувствительности, 200 мВт
- Влагонепроницаемые: RT III
- Материал контактов - бескадмиевый

**30.22**



- Низкое напряжение катушки
- Покрытие контактов -Au
- Печатный монтаж




Вид со стороны выводов

Габаритный чертеж см. стр. 5

| | | |
|---|---|---|
| **Контактные характеристики** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 2/3 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 125/250 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 125 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 25 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | — |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | А | 2/0.3/— |
| Минимальный ток переключения | мВт(В/мА) | 10 (0.1/10) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi + Au |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | — |
| | В DC | 5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | —/0.2 |
| Рабочий диапазон | AC | — |
| | DC | см. стр. 5 |
| Напряжение удержания | AC/DC | —/0.35 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | —/0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | —/2 · $10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | 100 · $10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 6/4 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 1.5 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 750 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+85 |
| Категория защиты | | RT III |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | cULus |

A

## Информация по заказам

Пример: 30-я серия реле для печатного монтажа с 2 перекидными контактами (DPDT) 2А, чувст. катушка DC 12В.

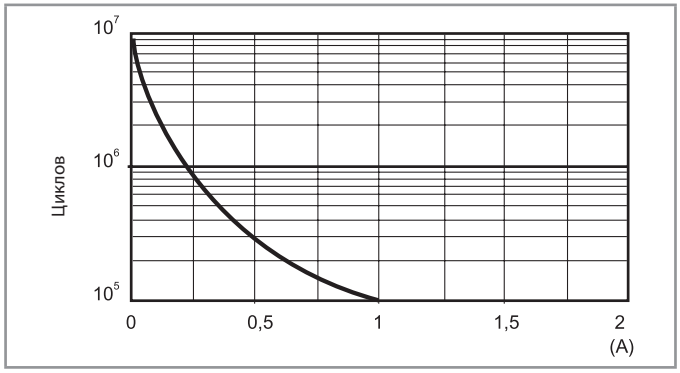



## Технические параметры

| | | |
|---|---|---|
| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | |
| Номинальное напряжение питания | В AC | 125/250 |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 250 |
| Уровень загрязнения | | 1 |
| **Изоляция между катушкой и контактами** | | |
| Тип изоляции | | Базовый |
| Категория перегрузки | | I |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 1.5 |
| Электрическая прочность | В AC | 1000 |
| **Изоляция между соседними контактами** | | |
| Тип изоляции | | Базовый |
| Категория перегрузки | | I |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 1.5 |
| Электрическая прочность | В AC | 1500 |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | |
| Тип расцепления | | Микро-расцепление |
| Электрическая прочность | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 750/1 |
| **Прочее** | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | мс | 2/6 |
| Виброустойчивость (10…38)Гц: | g | 10 |
| Ударопрочность | g | 10 |
| Потери мощности | без нагрузки Вт | 0.2 |
| | при номинальном токе Вт | 0.4 |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | мм | ≥ 5 |

## Характеристика контактов

**F 30 - Электрическая долговечность (AC1) при ном. нагрузке (125 В)**




Примечание:

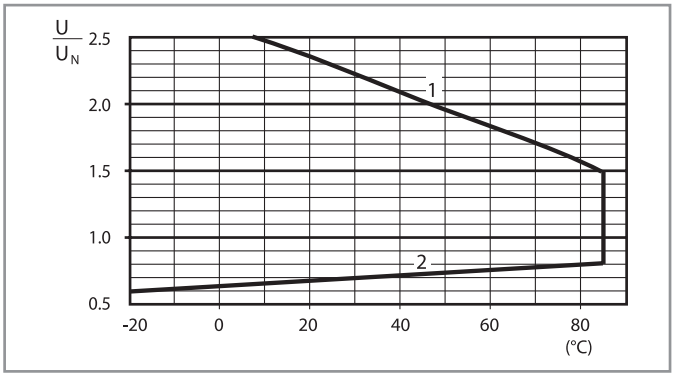
Номинальный ток 2 A соответствует предельному длительному току.

## Характеристики катушки

**Версия для DC - вительная 0.2 Вт**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 5 | **7**.005 | 3.7 | 7.5 | 125 | 40 |
| 6 | **7**.006 | 4.5 | 9 | 180 | 33 |
| 9 | **7**.009 | 6.7 | 13.5 | 405 | 22 |
| 12 | **7**.012 | 8.4 | 18 | 720 | 16 |
| 24 | **7**.024 | 16.8 | 36 | 2880 | 8.3 |
| 48 | **7**.048 | 33.6 | 72 | 11520 | 4.8 |

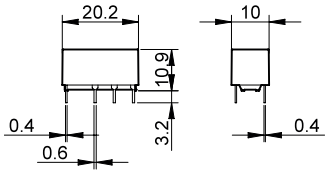
**R 30 - Отношение рабочего диапазона для пост. тока к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Габаритные чертежи

Тип 30.22

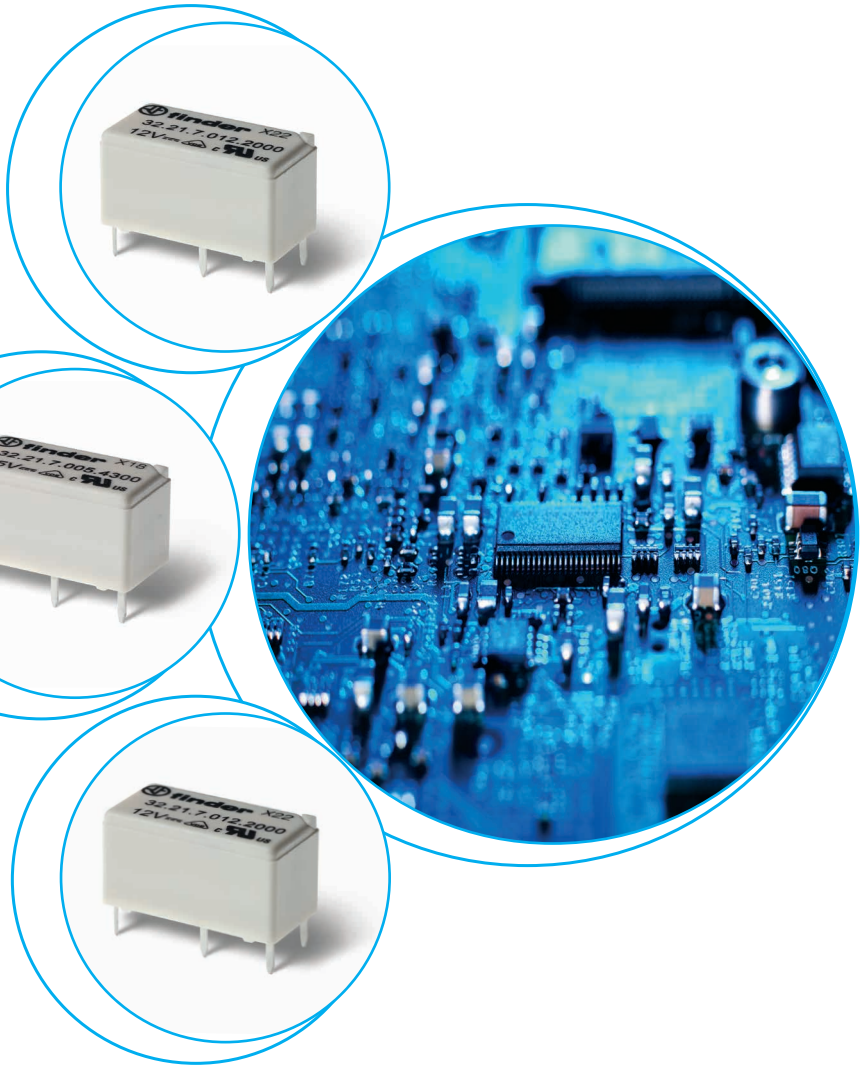


finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
32

# Субминиатюрные PCB реле 6 А

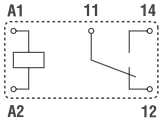
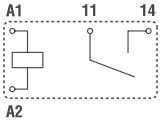
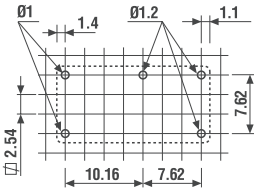
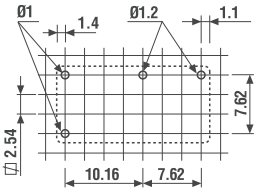
- Копировальные машины
- Системы Hi-Fi
- Стиральные машины
- Системы управления
- Электронные наборы
- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Электронные платы
- Программируемые контроллеры



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Реле 6 A для печатного монтажа**

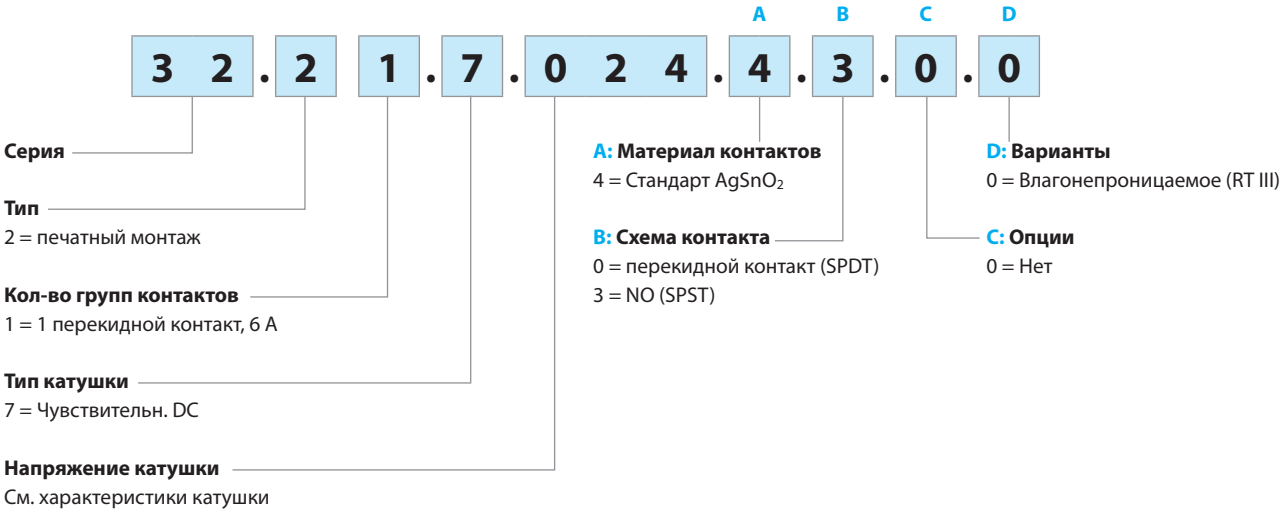
- 1 перекидной контакт или нормально открытый контакт
- Субминиатюрная, низкопрофильная плата
- Катушка постоянного тока высокой чувствительности, 200 мВт
- Влагонепроницаемые: RT III
- Материал контактов - бескадмиевый

| | 32.21-4000 | 32.21-4300 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 1CO (SPDT), 6 A<br>• Низкое напряжение катушки<br>• Печатный монтаж | • 1 NO (SPST-NO), 6 A<br>• Низкое напряжение катушки<br>• Печатный монтаж |
| |  |  |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 9 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |
| **Контактные характеристики** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1 перекидной контакт (SPDT) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 6/15 | 6/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 1500 | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 250 | 250 |
| тимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.185 | 0.185 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 3/0.35/0.2 | 3/0.35/0.2 |
| Минимальный ток переключения мВт(В/мА) | 500 (10/5) | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | — | — |
| В DC | 5 - 12 - 24 - 48 | 5 - 12 - 24 - 48 |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | —/0.2 | —/0.2 |
| Рабочий диапазон AC | — | — |
| DC | $(0.78…1.5)U_N$ | $(0.78…1.5)U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | $—/0.4\ U_N$ | $—/0.4\ U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | $—/0.1\ U_N$ | $—/0.1\ U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | $—/20 \cdot 10^6$ | $—/20 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 6/4 | 6/2 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB | 6 | 6 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+85 | –40…+85 |
| Категория защиты | RT III | RT III |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | EAC cULus VDE | |

## Информация по заказам

A

Пример: 32-я серия реле для печатного монтажа с 1 NO контактом (SPDT-NO), чувст. обмотка на номинальное напряжение 24 В DC.




**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 32.21 | чувств. DC | **4** | **0 - 3** | **0** | **0** |

## Технические параметры

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1** | | | | |
| Номинальное напряжение питания | | В AC | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | | В AC | 250 | |
| Уровень загрязнения | | | 2 | |
| **Изоляция между катушкой и контактами** | | | | |
| Тип изоляции | | | Усиленный | |
| Категория перегрузки | | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | |
| Электрическая прочность | | В AC | 4000 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | |
| Тип расцепления | | | Микро-расцепление | |
| Электрическая прочность | | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | уровень 4 (4 kВ) | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ (1.2/50 мкс) | 2 | |
| **Прочее** | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 2/10 (перекидной) | 2/— (нормально открытый) |
| Виброустойчивость (5…55)Гц: НО/НЗ | | g | 10/10 (перекидной) | 10/— (нормально открытый) |
| Ударопрочность | | g | 20 | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.2 | |
| | при номинальном токе | Вт | 0.5 | |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | | мм | ≥ 5 | |

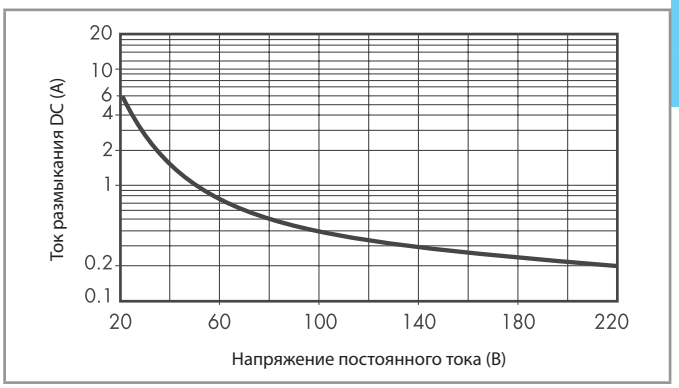
XII-2023, www.findernet.com

## Характеристика контактов

**F 32 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**




**H 32 - Макс. отключающая способность DC1**



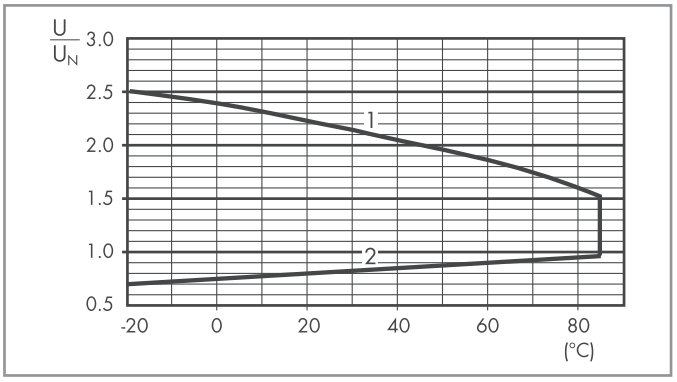

- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и
- напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность
- составляет $50 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

## Характеристики катушки

**Версия для DC - чувствительная 0.2 вт**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 5 | **7**.005 | 3.9 | 7.5 | 125 | 40 |
| 12 | **7**.012 | 9.4 | 18 | 720 | 16 |
| 24 | **7**.024 | 18.7 | 36 | 2880 | 8.3 |
| 48 | **7**.048 | 37.4 | 72 | 11520 | 4 |

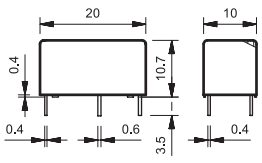
**R 32 - Отношение рабочего диапазона для пост. тока к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Габаритные чертежи

Тип 32.21-4000/4300

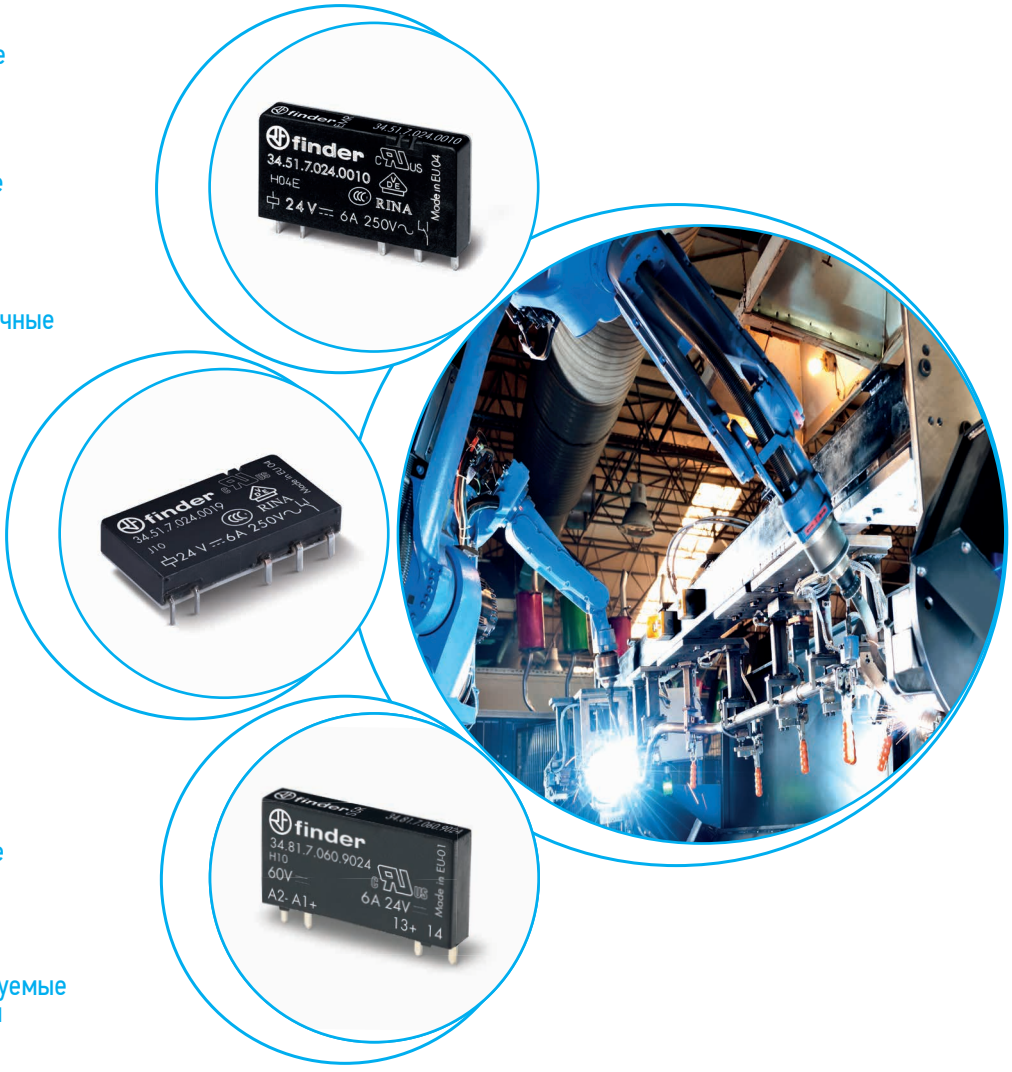


finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
34

# Ультратонкие PCB реле (EMR или SSR) 0.1 - 0.2 - 2 - 6 A

- Разливочные машины
- Упаковочные машины
- Этикетировочные машины
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Котлы и горелки
- Таймеры, управление освещением
- Электронные платы
- Программируемые контроллеры

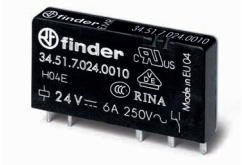
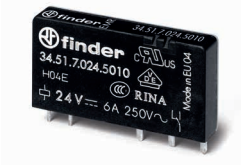
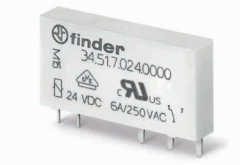
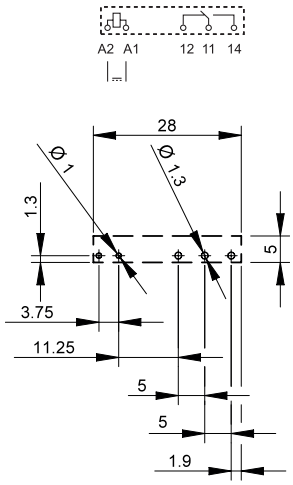
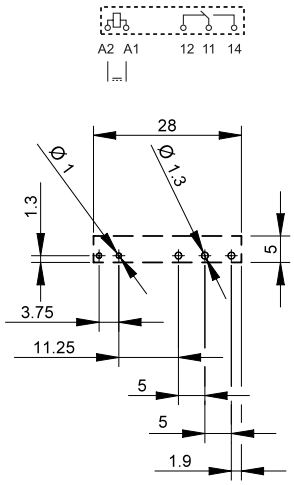
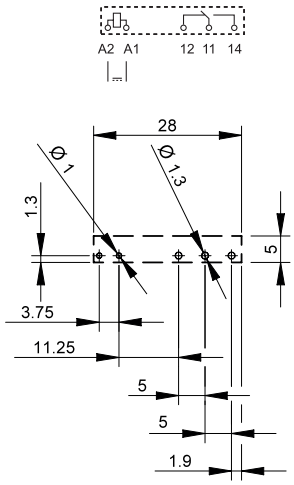


FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Ультратонкие,**
**1 переключающий контакт - 6 A**

**Для монтажа на печатную плату**
**- напрямую или в PCB-разъем**
**(в соответствии с типом)**
**Крепление на рейку 35 мм**
**- в розетки с клеммами винтовыми, безвинтовыми или Push-in**

- Контакты - 1 CO или 1 NO
- Ультратонкие, ширина 5 мм
- Катушка DC, чувствительная - 170 мВт (при использование в розетках 93 серии допускается электропитание AC/DC)
- По классификации UL (определенные комбинации реле/розеток)
- Контакты не содержат кадмиевый
- Расстояние/путь утечки: 8/8 мм
- Изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс), между катушкой и контактами

| | **34.51-xx10** | **34.51-5x10** | **34.51- 0000** |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Ширина 5 мм<br>• Низкое напряжение катушки<br>• PCB или розетки 93 серии<br>• Контакт AgNi | • Ширина 5 мм<br>• Низкое напряжение катушки<br>• PCB или розетки 93 серии<br>• Контакт AgNi + Au | • Ширина 5 мм<br>• Низкое напряжение катушки<br>• PCB<br>• Контакт $AgSnO_2$ |
| |  |  |  |
| | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |

По классификации UL, Мощность в л.с.и
Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 9

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | | A | 6/10 | 6/10 | 6/10 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | | В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | | ВА | 1500 | 1500 | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | | ВА | 300 | 300 | 300 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | | кВт | 0.185 | 0.185 | 0.185 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | | A | 6/0.2/0.12 | 6/0.2/0.12 | 6/0.2/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | | мВт (В/мА) | 500 (12/10) | 50 (5/2) | 500 (12/10) |
| Стандартный материал контакта | | | AgNi | AgNi + Au | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Hz) | | — | — | — |
| | В DC | | 5 - 12 - 24 - 48 - 60 | 5 - 12 - 24 - 48 - 60 | 12 - 24 |
| Ном. мощн. AC/DC | | ВА (50 Гц)/Вт | —/0.17 | —/0.17 | —/0.17 |
| Рабочий диапазон | AC | | — | — | — |
| | DC | | (0.7…1.5)$U_N$ | (0.7…1.5)$U_N$ | (0.7…1.5)$U_N$ |
| Напряжение удержания | | AC/DC | —/0.4 $U_N$ | —/0.4 $U_N$ | —/0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения | | AC/DC | —/0.05 $U_N$ | —/0.05 $U_N$ | —/0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | | циклов | —/$10 \cdot 10^6$ | —/$10 \cdot 10^6$ | —/$10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | | циклов | $60 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ |
| Время срабатывания/размыкания | | мс | 5/3 | 5/3 | 5/3 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | | kB | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между разомкнутыми контактами | | В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | | °C | –40…+85 | –40…+85 | –40…+85 |
| Категория защиты | | | RT II | RT II | RT III |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

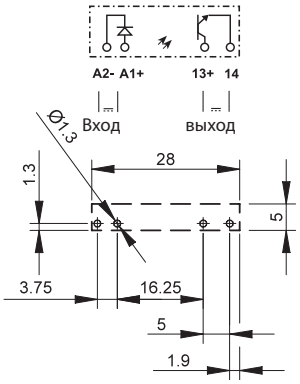
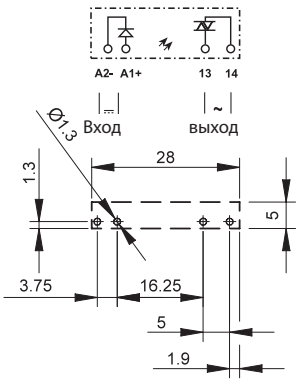
# СЕРИЯ 34
## Ультратонкие твердотельные PCB реле (SSR) 0.1 - 6 A



**Ультратонкие твердотельные реле**

**Для монтажа на печатную плату**
**- напрямую или в PCB-разъем**
**Крепление на рейку 35 мм**
**- в розетки с клеммами винтовыми, безвинтовыми или Push-in**

- Возможность переключения выхода одной цепи:
  - 6 A, 24 В DC
  - 2 A, 240 В AC
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Ультратонкие, толщина корпуса 5 мм
- Катушка DC, чувствительная - 170 мВт (при использование в розетках 93 серии допускается электропитание AC/DC)
- По классификации UL (определенные комбинации реле/розеток)
- Влагонепроницаемые: RT III
- Изоляция на 3000 В AC, ввод-вывод

| | NEW **34.81.7.xxx.9024** | **34.81.7.xxx.8240** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 6 A, 24 В DC выход на переключение<br>• PCB или розетки 93 серии | • 2 A, 240 В AC выход на переключение<br>• Переключение при переходе через нуль<br>• PCB или розетки 93 сериис |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 9 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | | | | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 NO (SPST-NO) | | | | 1 NO (SPST-NO) | | | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток (10 мс) | A | 6/50 | | | | 2/80 | | | |
| Номинальное коммутируемое напряжение | В | 24 DC | | | | 240 AC (50/60 Гц) | | | |
| Диапазон коммутируемого напряжения | В | (1.5…33)DC | | | | (12…275)AC | | | |
| Макс. блокирующее напряжение | В | 33 | | | | — | | | |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $В_{pk}$ | — | | | | 800 | | | |
| Номинальная нагрузка DC13 | Вт | 36 | | | | — | | | |
| Номинальная нагрузка AC15 | ВА | — | | | | 300 | | | |
| Минимальный коммутируемый ток | мА | 1 | | | | 35 | | | |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ. | мА | 0.001 | | | | 1.5 | | | |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ. | В | 0.4 | | | | 1.6 | | | |
| **Входная цепь** | | | | | | | | | |
| Номинальное наапряжение ($U_N$) | В DC | 5 | 12 | 24 | 60 | 5 | 12 | 24 | 60 |
| Номинальная мощность | Вт | 0.035 | 0.085 | 0.17 | 0.21 | 0.06 | 0.085 | 0.17 | 0.21 |
| Номинальная мощность | В DC | 35…12 | 8…17 | 16…30 | 35…72 | 35…10 | 8…17 | 16…30 | 35…72 |
| Ток управления | мА | 7 | 7 | 7 | 3.5 | 12 | 7 | 7 | 3.5 |
| Напряжение отключения | В DC | 4 | 4 | 10 | 20 | 1 | 4 | 10 | 20 |
| **Технические параметры** | | | | | | | | | |
| Электрическая долговечность при ном. нагрузке | циклов | > $10^6$ | | | | > $10^6$ | | | |
| Время вкл./выкл | мс | 0.02/0.2 | | | | 11/11 | | | |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) | kB | 4 | | | | 4 | | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+70* | | | | –20…+50* | | | |
| Категория защиты | | RT III | | | | RT III | | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | | | | | |

* Примечание: Все технические параметры действительны при монтаже реле на печатной плате или в розетке PCB, тип 93.11. и реле используется с розетками для DIN-рейки (35 мм), типы 93.01 и 93.51, см. технические параметры для 38 Серии; если они используются с розетками 93.60, 93.61, 93.62, 93.63, 93.64, 93.65, 93.66, 93.67,93.68 или 93.69, см. технические параметры 39 Серии *Master**INTERFACE***. См.график L34 стр. 8

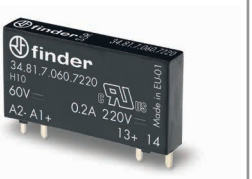
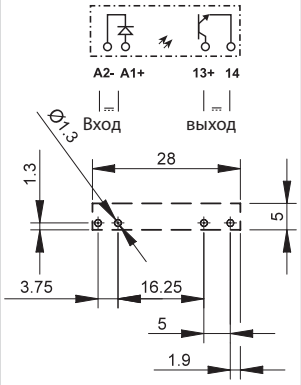
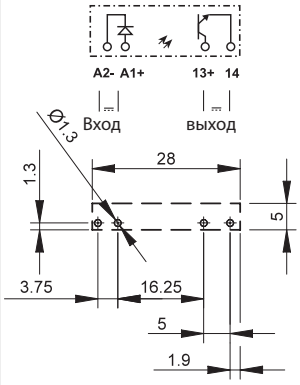


III-2024, www.findernet.com

**Ультратонкие твердотельные реле**

**Для монтажа на печатную плату**
**- напрямую или в PCB-разъем**
**Крепление на рейку 35 мм**
**- в розетки с клеммами винтовыми, безвинтовыми или Push-in**

- Возможность переключения выхода одной цепи:
  - 0.1 A, 48 В DC
  - 0.2 A, 220 В DC
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Ультратонкие, толщина корпуса 5 мм
- Катушка DC, чувствительная - 170 мВт (при использование в розетках 93 серии допускается электропитание AC/DC)
- По классификации UL (определенные комбинации реле/розеток)
- Влагонепроницаемые: RT III
- Изоляция на 3000 В AC, ввод-вывод

| | **34.81.7.xxx.7048** | **NEW 34.81.7.xxx.7220** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 100 мА, 48 В DC выход на переключение<br>• PCB или розетки 93 серии | • 200 мА, 110/220 В DC выход на переключение<br>• PCB или розетки 93 серии |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 9 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 NO (SPST-NO) | | 1 NO (SPST-NO) | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток (10 мс) | A | 0.1/0.5 | | 0.2/10 | |
| Номинальное коммутируемое напряжение | В | 48 DC | | 220 DC | |
| Диапазон коммутируемого напряжения | В | (1.5…53)DC | | (90…256)DC | |
| Макс. блокирующее напряжение | В | 53 | | 256 | |
| Номинальная нагрузка DC13 | Вт | 2.4 | | 44 | |
| Минимальный коммутируемый ток | мА | 0.05 | | 0.05 | |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ. | мА | 0.001 | | 0.001 | |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ. | В | 1 | | 0.4 | |
| **Входная цепь** | | | | | |
| Номинальное наапряжение ($U_N$) | В DC | 24 | 60 | 24 | 60 |
| Номинальная мощность | Вт | 0.17 | 0.21 | 0.17 | 0.21 |
| Номинальная мощность | В DC | 16…30 | 35…72 | 16…30 | 35…72 |
| Ток управления | мА | 7 | 3.5 | 7 | 3.5 |
| Напряжение отключения | В DC | 10 | 20 | 10 | 20 |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Электрическая долговечность при ном. нагрузке | циклов | > $10^6$ | | > $10^6$ | |
| Время вкл./выкл | мс | 0.03/0.6 | | 0.4/2.2 | |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) | kВ | 4 | | 4 | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+70* | | –20…+70* | |
| Категория защиты | | RT III | | RT III | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

* Примечание: Все технические параметры действительны при монтаже реле на печатной плате или в розетке PCB, тип 93.11. и реле используется с розетками для DIN-рейки (35 мм), типы 93.01 и 93.51, см. технические параметры для 38 Серии; если они используются с розетками 93.60, 93.61, 93.62, 93.63, 93.64, 93.65, 93.66, 93.67,93.68 или 93.69, см. технические параметры 39 Серии *Master**INTERFACE***.

A

## Информация по заказам

***Электромеханическое реле (EMR)***

Пример: Ультратонкие электромеханические реле 34 серии, контакт 1 CO (SPDT) 6 A, чувст. катушка 24 В DC.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | . | 5 | 1 | . | 7 | . | 0 | 2 | 4 | . | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | A | B | C | D |

**Серия**

**Тип**
5 = Электромеханический тип

**Кол-во контактов**
1 = 1 контакт, 6 A

**Тип катушки**
7 = Чувствительн. DC

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = Стандартный AgNi, Стандартный $AgSnO_2$ (только для 34.51-0000)
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

**B: Схема контакта**
0 = CO (SPDT)
3 = NO (SPST)

**C: Опции**
0 = Защищенная версия (RT III)
1 = Категория защиты (RT II)

**D: Варианты**
0 = Стандартный
9 = Монтаж на плоскость, категория защиты RTI

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 34.51 | чувств. DC | **0** - 4 - 5 | **0** - 3 | **0 - 1** | **0** |
| 34.51 | чувств. DC | 0 - 4 - 5 | 0 | 1 | 9 |

***Твердотельное реле (SSR)***

Пример: 34 серия, твердотельное реле SSR, 6 A на выходе 24 В DC.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | . | 8 | 1 | . | 7 | . | 0 | 2 | 4 | . | 9 | 0 | 2 | 4 |

**Серия**

**Тип**
8 = тип SSR

**На выходе**
1 = 1 NO (SPST-NO)

**Входная цепь**
См. входные параметры

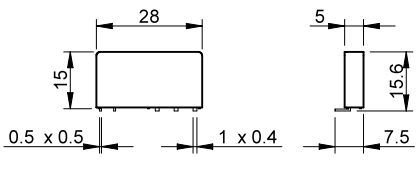
**Выходная цепь**
9024 = 6 A - 24 В DC
7048 = 0.1 A - 48 В DC
7220 = 0.2 A - 220 В DC
8240 = 2 A - 240 В AC

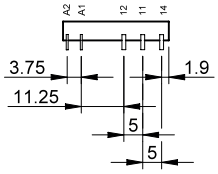
## Версия для монтажа на плоскость

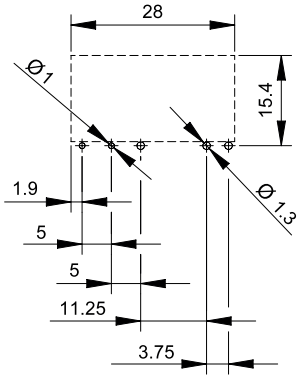


Опция = 34.51.7xxx.x019

Категория защиты RT I




д сбоку

III-2024, www.findernet.com

## *Электромеханическое реле*

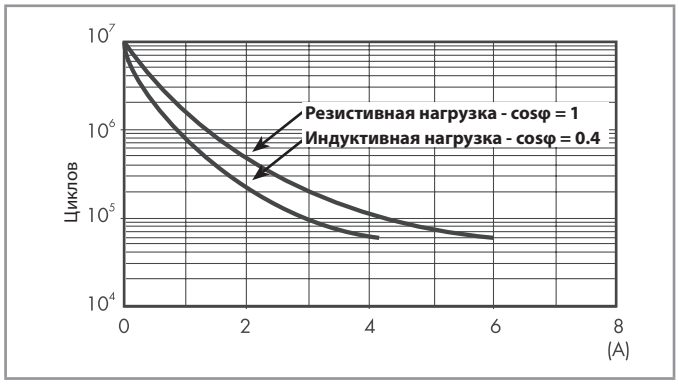
A

## Технические параметры

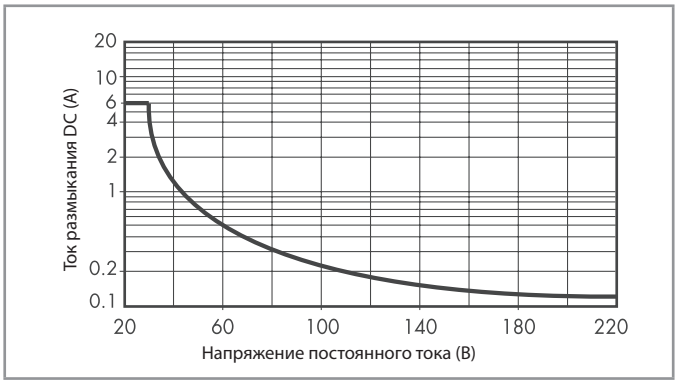
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | | |
| Номинальное напряжение питания | В AC | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 250 | 400 |
| Уровень загрязнения | | 3 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактами** | | | |
| Тип изоляции | | Усиленный | |
| Категория перегрузки | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | |
| Электрическая прочность | В AC | 4000 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | |
| Тип расцепления | | Микро-расцепление | |
| Электрическая прочность | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | kВ (1.2/50 мкс) | 2 | |
| **Прочее** | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | мс | 1/6 | |
| Виброустойчивость (5…55)Гц: НО/НЗ | g | 10/5 | |
| Ударопрочность | g | 20/14 | |
| Потери мощности — без нагрузки | Вт | 0.2 | |
| Потери мощности — при номинальном токе | Вт | 0.5 | |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | мм | ≥ 5 | |

## Характеристика контактов

**F 34 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**




**H 34 - Макс.отключающая способность DC1**



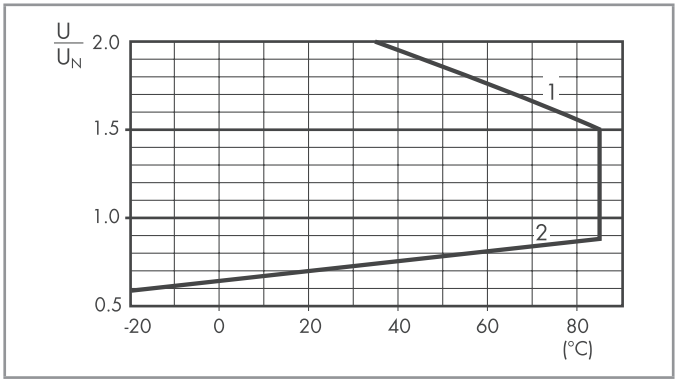

- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $60 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

## Характеристики катушки

**Параметры катушки DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 5 | **7**.005 | 3.5 | 7.5 | 130 | 38.4 |
| 12 | **7**.012 | 8.4 | 18 | 840 | 14.2 |
| 24 | **7**.024 | 16.8 | 36 | 3350 | 7.1 |
| 48 | **7**.048 | 33.6 | 72 | 12300 | 3.9 |
| 60 | **7**.060 | 42 | 90 | 19700 | 3 |

**R 34 - Отношение рабочего диапазона для пост. тока к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## *Твердотельное реле*

A

## Технические параметры

| **Изоляция** | | | **Электрическая прочность** | **Импульсы (1.2/50 мкс)** |
|---|---|---|---|---|
| Между входом и выходом | | | 3000 В AC | 4 kB |
| **Устойчивость к перепадам** | | **Согласно нормам** | | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kB | |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8 kB | |
| Расчетное электромагнитное поле (80…1000 МГц) | | EN 61000-4-3 | 10 В/м | |
| Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 nc, 5 и 100 кГц) | | EN 61000-4-4 | 2 kB | |
| Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) На клеммах питания | общий режим | EN 61000-4-5 | 0.7 kB | |
| | дифференц.режим | EN 61000-4-5 | 0.7 kB* | |
| Общий режим для радиочастотного диапазона (0.15…230 МГц) | | EN 61000-4-6 | 10 В | |
| **Прочее** | | | | |
| Потери мощности | без выходного тока | Вт | 0.15 | |
| | при номинальном токе | Вт | 0.4 | |

* Для 34.81.7.005…= 0.3 kB ; Для 34.81.7.012…= 0.5 kB

## Входные параметры

**Входные данные - версии для DC**

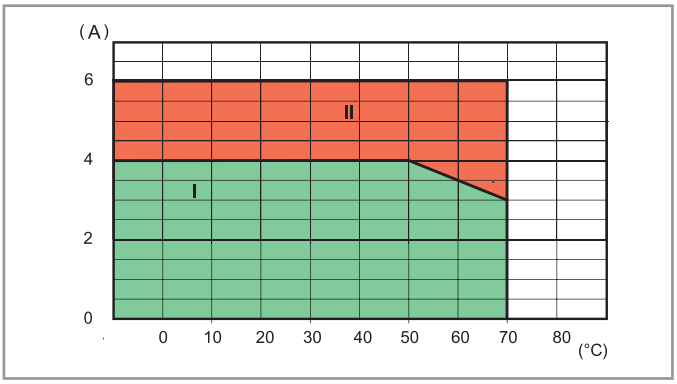
| Номин. напряж. $U_N$ | Код входной цепи | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение отключения | Полное сопротив-ление | Ток управления I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | Ω | мА |
| 5 | **7**.005 | 3.5 | 12* | 1 | 715 | 7* |
| 12 | **7**.012 | 8 | 17 | 4 | 1715 | 7 |
| 24 | **7**.024 | 16 | 30 | 10 | 3430 | 7 |
| 60 | **7**.060 | 35 | 72 | 20 | 17000 | 3.5 |

* Для 34.81.7.005.8240: $U_{MAX}$ = 10 В, I при 5 В = 12 мА

## Выходные параметры

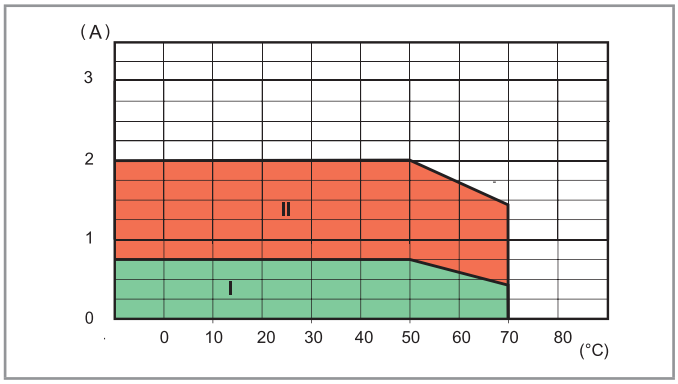
**L 34-1 - Зависимость тока выход. цепи DC от температуры**

34.81.7…9024




**L 34 - Зависимость тока выход. цепи AC от температуры**

34.81.7…8240




**I:** Реле SSR установлены в розетках 93 серии группой (без зазоров между розетками)

**II:** Реле SSR установлены свободно или с зазором ≥ 9 мм, который обеспечивает отсутствие нагрева от соседних компонент

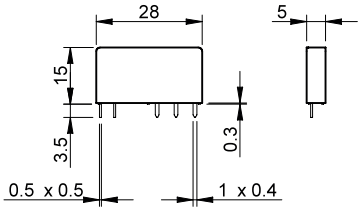
**Макс.рекомендуемая частота коммутаций** (циклов/час, 50% без нагрузки) при температуре окр.среды 50°C, одиночная установка

| Нагрузка | 34.81.7xxx.**9024** | 34.81.7xxx.**8240** | 34.81.7xxx.**7048** | 34.81.7xxx.**7220** |
|---|---|---|---|---|
| 24 В 6 A DC1 | 180 000 | — | — | — |
| 24 В 3 A DC L/R = 10 мс | 5000 | — | — | — |
| 24 В 2 A DC L/R = 40 мс | 3600 | — | — | — |
| 24 В 1 A DC L/R = 40 мс | 6500 | — | — | — |
| 24 В 0.8 A DC L/R = 40 мс | 9000 | — | — | — |
| 24 В 1.5 A DC L/R = 80 мс | 3250 | — | — | — |
| 230 В 2 A AC1 | — | 60 000 | — | — |
| 230 В 1.25 A AC15 | — | 3600 | — | — |
| 48 В 0.1 A DC1 | — | — | 60 000 | — |
| 220 В 0.2 A DC1 | — | — | — | 60 000 |

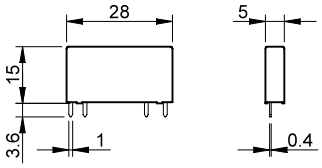
III-2024, www.findernet.com

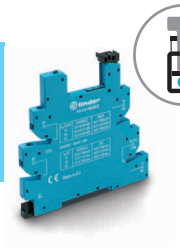
## Габаритные чертежи

Тип 34.51

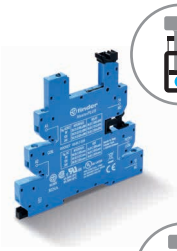



Тип 34.81

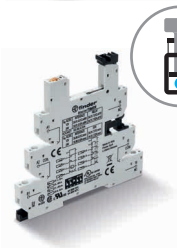



93.61


93.62


93.63


93.64


93.68

Сертификация
(В соответствии с типом):

**Розетка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) с винтовыми клеммами**

**Общие данные**

- Экономия места в щите, ширина 6.2 мм
- Подключение 16-полюсной перемычкой
- Встроенная индикация катушки и контур защиты
- Надежная фиксация и быстрое извлечение с помощью пластикового держателя
- Комбинированная головка винтов клемм (шлиц+крест)

Технические характеристики и комплекты поставки см. Master***INTERFACE* 39 Серия** – "Интерфейсные модули реле"

## Электромеханические реле - EMR

| Напряжение питания | Тип реле | **Тип розетки** (см. Реле 39 Серии) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Master**BASIC*** (39.11…) | *Master**PLUS*** (39.31…) | *Master**INPUT*** (39.41…) | *Master**OUTPUT*** (39.21…) | *Master**TIMER*** (39.81…) |
| 6 В AC/DC | 34.51.7.005.xx10 | 93.61.7.024 | 93.63.7.024 | 93.64.7.024 | 93.62.7.024 | — |
| 12 В AC/DC | 34.51.7.012.xx10 | 93.61.7.024 | 93.63.7.024 | 93.64.7.024 | 93.62.7.024 | 93.68.0.024 |
| 24 В AC/DC | 34.51.7.024.xx10 | 93.61.7.024 | 93.63.7.024 | 93.64.7.024 | 93.62.7.024 | 93.68.0.024 |
| 60 В AC/DC | 34.51.7.060.xx10 | — | 93.63.7.060 | — | — | — |
| (110…125)В AC/DC* | 34.51.7.060.xx10 | — | 93.63.3.125 | — | — | — |
| (220…240)В AC* | 34.51.7.060.xx10 | — | 93.63.3.230 | — | — | — |
| (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.xx10 | 93.61.0.125 | 93.63.0.125 | 93.64.0.125 | 93.62.0.125 | — |
| (24…240)В AC/DC | 34.51.7.024.xx10 | — | 93.63.0.240 | — | — | — |
| (220…240)В AC | 34.51.7.060.xx10 | 93.61.8.230 | 93.63.8.230 | 93.64.8.230 | 93.62.8.230 | — |
| (110…125)В DC | 34.51.7.060.xx10 | — | 93.63.7.125 | — | — | — |
| 220 В DC | 34.51.7.060.xx10 | — | 93.63.7.220 | — | — | — |

* Подавление тока утечки

## Твердотельные реле - SSR

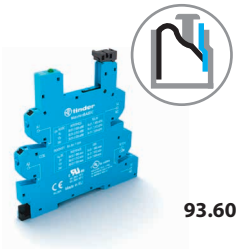
| Напряжение питания | Тип реле | **Тип розетки** (см. Реле 39 Серии) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Master**BASIC*** (39.10…) | *Master**PLUS*** (39.30…) | *Master**INPUT*** (39.40…) | *Master**OUTPUT*** (39.20…) | *Master**TIMER*** (39.80…) |
| 12 В AC/DC | 34.81.7.012.xxxx | — | — | — | — | 93.68.0.024 |
| 24 В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | — | 93.63.0.024 | 93.64.0.024 | — | 93.68.0.024 |
| (110…125)В AC/DC* | 34.81.7.060.xxxx | — | 93.63.3.125 | — | — | — |
| (220…240)В AC* | 34.81.7.060.xxxx | — | 93.63.3.230 | — | — | — |
| (110…125)В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.61.0.125 | 93.63.0.125 | 93.64.0.125 | 93.62.0.125 | — |
| (24…240)В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | — | 93.63.0.240 | — | — | — |
| (220…240)В AC | 34.81.7.060.xxxx | 93.61.8.230 | 93.63.8.230 | 93.64.8.230 | 93.62.8.230 | — |
| 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.61.7.024 | 93.63.7.024 | 93.64.7.024 | 93.62.7.024 | — |
| 12 В DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.61.7.024 | 93.63.7.024 | 93.64.7.024 | 93.62.7.024 | — |
| 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.61.7.024 | 93.63.7.024 | 93.64.7.024 | 93.62.7.024 | — |
| 60 В DC | 34.81.7.060.xxxx | — | 93.63.7.060 | — | — | — |
| (110…125)В DC | 34.81.7.060.xxxx | — | 93.63.7.125 | — | — | — |
| 220 В DC | 34.81.7.060.xxxx | — | 93.63.7.220 | — | — | — |

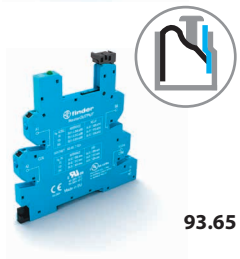
* Подавление тока утечки

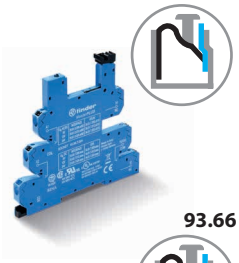
| **Аксессуары** | | |
|---|---|---|
| 16-полюсная перемычка | | 093.16 (синий), 093.16.0 (черный), 093.16.1 (красный) |
| Пластиковый разделитель двойного назначения | | 093.60 |
| Блок этикеток | | 060.48 и 093.48 |
| **Технические параметры** | | |
| Номинальные параметры | | 6 А - 250 В |
| Изоляция | | 6 kВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами |
| Категория защиты | | IP 20 |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 |
| Момент затяжки винта | Нм | 0.5 |
| Длина зачистки провода | мм | 10 |
| Макс. размер провода | | одножильный и многожильный провод |
| | мм² | 1 x (0.5…2.5) / 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x (21…14) / 2 x 16 |

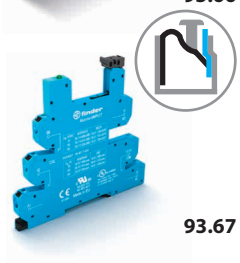


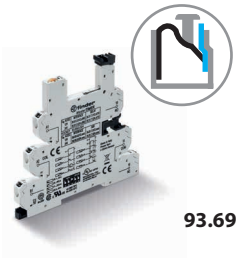
III-2024, www.findernet.com


93.60


93.65


93.66


93.67


93.69

Сертификация
(В соответствии с типом):

**Розетка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) с безвинтовыми клеммами "Push-in"**

**Общие данные**

- Экономия места в щите, ширина 6.2 мм
- Подключение 16-полюсной перемычкой
- сдвоенная клемма 093.62
- Встроенная индикация катушки и контур защиты
- Надежная фиксация и быстрое извлечение с помощью пластикового держателя

Технические характеристики и комплекты поставки см. Master***INTERFACE* 39 Серия** – "Интерфейсные модули реле"

## Электромеханические реле - EMR

| Напряжение питания | Тип реле | **Тип розетки** (см. Реле 39 Серии) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Master**BASIC*** (39.01…) | *Master**PLUS*** (39.61…) | *Master**INPUT*** (39.71…) | *Master**OUTPUT*** (39.51…) | *Master**TIMER*** (39.91…) |
| 6 В AC/DC | 34.51.7.005.xx10 | 93.60.7.024 | 93.66.7.024 | 93.67.7.024 | 93.65.7.024 | — |
| 12 В AC/DC | 34.51.7.012.xx10 | 93.60.7.024 | 93.66.7.024 | 93.67.7.024 | 93.65.7.024 | 93.69.0.024 |
| 24 В AC/DC | 34.51.7.024.xx10 | 93.60.7.024 | 93.66.7.024 | 93.67.7.024 | 93.65.7.024 | 93.69.0.024 |
| 60 В AC/DC | 34.51.7.060.xx10 | — | 93.66.7.060 | — | — | — |
| (110…125)В AC/DC* | 34.51.7.060.xx10 | — | 93.66.3.125 | — | — | — |
| (220…240)В AC* | 34.51.7.060.xx10 | — | 93.66.3.230 | — | — | — |
| (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.xx10 | 93.60.0.125 | 93.66.0.125 | 93.67.0.125 | 93.65.0.125 | — |
| (24…240)В AC/DC | 34.51.7.024.xx10 | — | 93.66.0.240 | — | — | — |
| (220…240)В AC | 34.51.7.060.xx10 | 93.60.8.230 | 93.66.8.230 | 93.67.8.230 | 93.65.8.230 | — |
| (110…125)В DC | 34.51.7.060.xx10 | — | 93.66.7.125 | — | — | — |
| 220 В DC | 34.51.7.060.xx10 | — | 93.66.7.220 | — | — | — |

* Подавление тока утечки

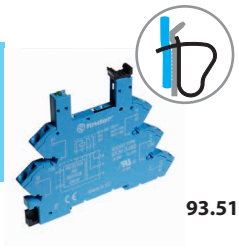
## Твердотельные реле - SSR

| Напряжение питания | Тип реле | **Тип розетки** (см. Реле 39 Серии) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Master**BASIC*** (39.00…) | *Master**PLUS*** (39.60…) | *Master**INPUT*** (39.70…) | *Master**OUTPUT*** (39.50…) | *Master**TIMER*** (39.90…) |
| 12 В AC/DC | 34.81.7.012.xxxx | — | — | — | — | 93.69.0.024 |
| 24 В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | — | 93.66.0.024 | 93.67.0.024 | — | 93.69.0.024 |
| (110…125)В AC/DC* | 34.81.7.060.xxxx | — | 93.66.3.125 | — | — | — |
| (220…240)В AC* | 34.81.7.060.xxxx | — | 93.66.3.230 | — | — | — |
| (110…125)В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.60.0.125 | 93.66.0.125 | 93.67.0.125 | 93.65.0.125 | — |
| (24…240)В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | — | 93.66.0.240 | — | — | — |
| (220…240)В AC | 34.81.7.060.xxxx | 93.60.8.230 | 93.66.8.230 | 93.67.8.230 | 93.65.8.230 | — |
| 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.60.7.024 | 93.66.7.024 | 93.67.7.024 | 93.65.7.024 | — |
| 12 В DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.60.7.024 | 93.66.7.024 | 93.67.7.024 | 93.65.7.024 | — |
| 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.60.7.024 | 93.66.7.024 | 93.67.7.024 | 93.65.7.024 | — |
| 60 В DC | 34.81.7.060.xxxx | — | 93.66.7.060 | — | — | — |
| (110…125)В DC | 34.81.7.060.xxxx | — | 93.66.7.125 | — | — | — |
| 220 В DC | 34.81.7.060.xxxx | — | 93.66.7.220 | — | — | — |

* Подавление тока утечки

| **Аксессуары** | | |
|---|---|---|
| 16-полюсная перемычка | | 093.16 (синий), 093.16.0 (черный), 093.16.1 (красный) |
| Пластиковый разделитель двойного назначения | | 093.60 |
| сдвоенная клемма | | 093.62 |
| Блок этикеток | | 060.48 и 093.48 |
| **Технические параметры** | | |
| Номинальные параметры | | 6 А - 250 В |
| Изоляция | | 6 kB (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами |
| Категория защиты | | IP 20 |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 |
| Длина зачистки провода | мм | 8 |
| Макс. размер провода | | одножильный и многожильный провод |
| | мм² | 1 x (0.5…2.5) |
| | AWG | 1 x (21…14) |

A



93.51

Сертификация (В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

**Розетка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) с пружинными клеммами**

**Общие данные**

- Экономия места в щите, ширина 6.2 мм
- Подключение 20-полюсной перемычкой
- Встроенная индикация катушки и контур защиты
- Надежная фиксация и быстрое извлечение с помощью пластикового держателя

Технические характеристики и комплекты поставки см. **38 Серия** – "Интерфейсные модули реле"

## Электромеханические реле – EMR и Твердотельные реле - SSR

| Напряжение питания | **Тип реле** (см. реле 38 Серии) | | Тип розетки |
|---|---|---|---|
| | Электромеханические реле - EMR (38.61…) | Твердотельные реле - SSR (38.81…) | |
| 12 В AC/DC | 34.51.7.012.xx10 | — | 93.51.0.024 |
| 24 В AC/DC | 34.51.7.024.xx10 | — | 93.51.0.024 |
| (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.xx10 | 34.81.7.060.xxxx | 93.51.0.125 |
| (220…240)В AC/DC | 34.51.7.060.xx10 | 34.81.7.060.xxxx | 93.51.0.240 |
| (110…125)В AC/DC* | 34.51.7.060.xx10 | 34.81.7.060.xxxx | 93.51.3.125 |
| (220…240)В AC* | 34.51.7.060.xx10 | 34.81.7.060.xxxx | 93.51.3.240 |
| (220…240)В AC | 34.51.7.060.xx10 | 34.81.7.060.xxxx | 93.51.8.240 |
| 12 В DC | 34.51.7.012.xx10 | 34.81.7.012.xxxx | 93.51.7.024 |
| 24 В DC | 34.51.7.024.xx10 | 34.81.7.024.xxxx | 93.51.7.024 |
| 60 В DC | 34.51.7.060.xx10 | 34.81.7.060.xxxx | 93.51.7.060 |

* Подавление тока утечки

| **Аксессуары** | | |
|---|---|---|
| 20-полюсная перемычка | | 093.20 |
| Пластмассовый разделитель | | 093.01 |
| Блок этикеток | | 093.48 |
| **Технические параметры** | | |
| Номинальные параметры | | 6 А - 250 В |
| Изоляция | | 6 kВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами |
| Категория защиты | | IP 20 |
| Температура окружающей среды ($U_N \leq 60$ В/> 60 В) | °C | –40…+70/–40…+55 |
| Длина зачистки провода | мм | 10 |
| Макс. размер провода | | одножильный и многожильный провод |
| | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 |

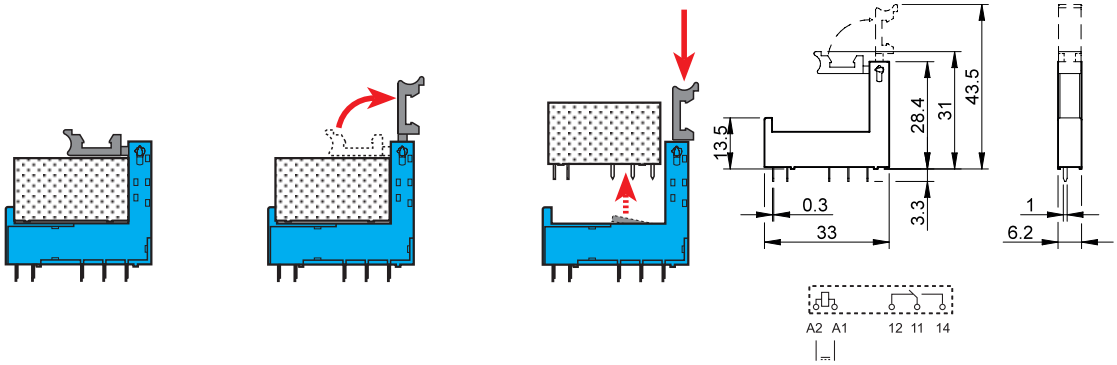


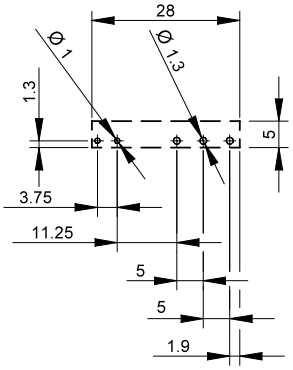
**93.11**

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **PCB розетка** с удерживающим зажимам | | **93.11 (синий)** |
|---|---|---|
| Тил реле | | 34.51, 34.81 |
| **Технические параметры** | | |
| Номинальные параметры | | 6 A - 250 В |
| Изоляция | | ≥ 6 kB (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами |
| Категория защиты | | IP 20 |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 |

***Использование удерживающего зажима:***



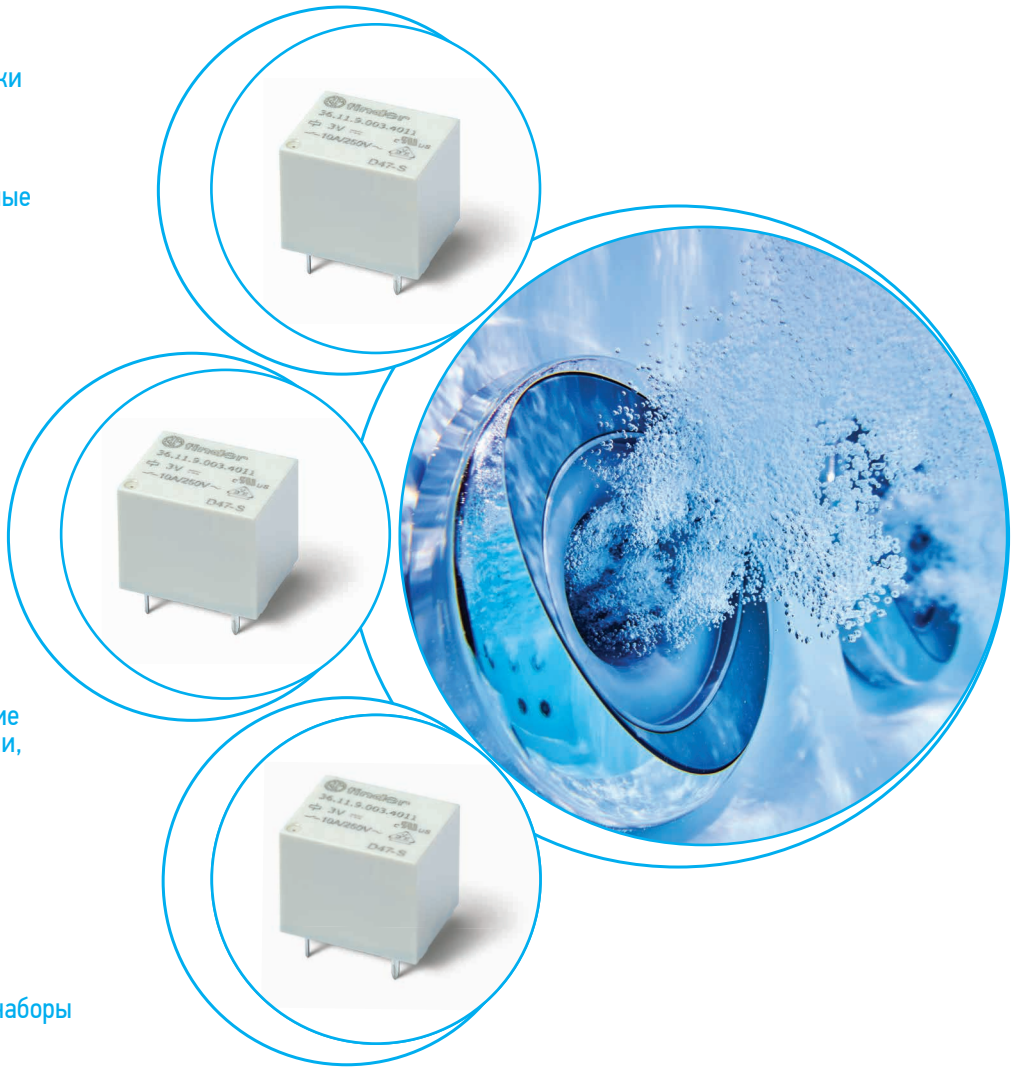



finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
36

# Миниатюрные PCB реле 10 А

- Котлы и горелки
- Гидромассажные ванны
- Стиральные машины
- Системы Hi-Fi
- Холодильники
- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Электронные платы
- Электронные наборы



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

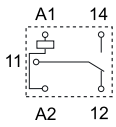
**Реле 10 A для печатного монтажа**

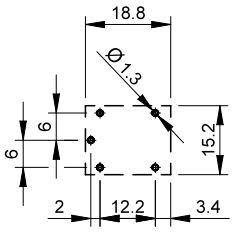
- Новый уменьшенный размер
- 1 перекидной контакт
- Миниатюрное исполнение - “Кубик сахара”
- Катушка постоянного тока - 360 мВт
- Влагонепроницаемые: RT III
- Материал контактов - бескадмиевый
- Соответствие директиве RoHS

**36.11-4011**



- 1 CO (SPDT), 10 A
- Размером с кубик сахара
- Печатный монтаж




Вид со стороны выводов

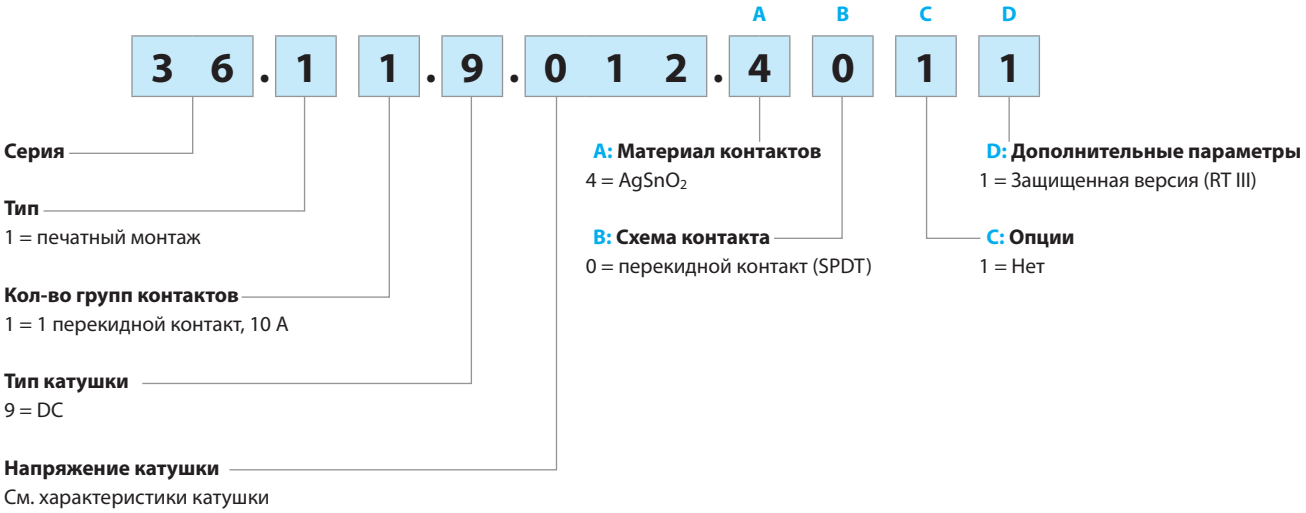
Габаритный чертеж см. стр. 5

| | | |
|---|---|---|
| **Контактные характеристики** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/15 (NO) - 5/10 (NC) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/277 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 (NO) - 1250 (NC) |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 500 (NO) |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.37 (NO) |
| Отключающая способность DC1: 28 В | A | 10 (NO) |
| Минимальный ток переключения | мВт(В/мА) | 500 (5/100) |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | — |
| | В DC | 3 - 5 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 48 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | —/0.36 |
| Рабочий диапазон | AC | — |
| | DC | (0.75…1.3)$U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | —/0.5 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | —/0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | —/$10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $50 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 10/5 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 4 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 750 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+85 |
| Категория защиты | | RT III |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | EAC cULus VDE |

## Информация по заказам

A

Пример: 36-я серия миниатюрных реле для печатного монтажа с 1 перекидным контакт (SPDT), 10 A, обмотка на номинальное напряжение 12 В DC.




**SВыбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| Тип | Питание обмотки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 36.11 | DC | **4** | **0** | **1** | **1** |

## Технические параметры

| | | | |
|---|---|---|---|
| **И золяция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | | |
| Номинальное напряжение питания | | В AC | 230/400 |
| Расчетное напряжение изоляции | | В AC | 250 |
| Уровень загрязнения | | | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактами** | | | |
| Тип изоляции | | | Базовый |
| Категория перегрузки | | | II |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 |
| Электрическая прочность | | В AC | 2500 |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | |
| Тип расцепления | | | Микро-расцепление |
| Электрическая прочность | | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 750/1.5 |
| **Прочее** | | | |
| Ударопрочность | | g | 10 |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 1/6 |
| Виброустойчивость (5…55) Гц: НО/НЗ | | g | 14/8 |
| Потери мощности | | | |
| | без нагрузки | Вт | 0.4 |
| | при номинальном токе | Вт | 1.4 |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | | мм | ≥ 5 |

III-2021, www.findernet.com

## Характеристика контакта

**F 36 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**

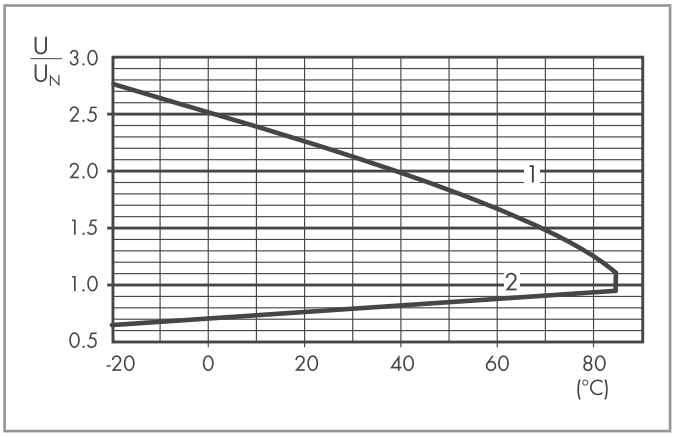



## Характеристики катушки

**Версия для DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код обмотки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном.ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 3 | **9**.003 | 2.2 | 3.9 | 25 | 120 |
| 5 | **9**.005 | 3.7 | 6.5 | 70 | 72 |
| 6 | **9**.006 | 4.5 | 7.8 | 100 | 60 |
| 9 | **9**.009 | 6.7 | 11.7 | 225 | 40 |
| 12 | **9**.012 | 9 | 15.6 | 400 | 30 |
| 18 | **9**.018 | 13.5 | 23.4 | 900 | 20 |
| 24 | **9**.024 | 18 | 31.2 | 1600 | 15 |
| 48 | **9**.048 | 36 | 62.4 | 6400 | 7.5 |

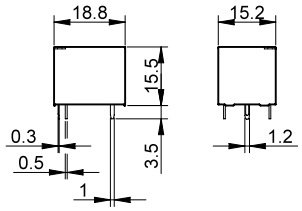
**R 36 - Отношение рабочего диапазона для пост. тока к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Габаритные чертежи

Тип 36.11-4011

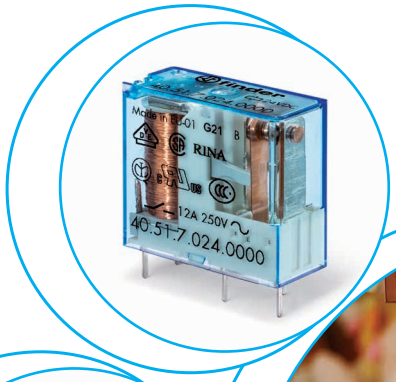


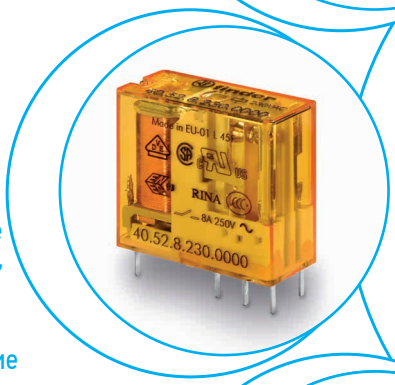
finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
40

# Миниатюрные PCB реле 8 - 10 - 12 - 16 A

- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Панели управления
- Электро распределительные щиты
- Игрушки
- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Автоматические приводы для дверей и ворот
- Электронные платы
- Торговые автоматы








FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Миниатюрные силовые реле для монтажа на печатную плату и в розетку, 1 и 2 группы контактов**

**Тип 40.31/51**
- 1 CO 12 A (выводы с шагом 3.5 мм)
- 1 CO 12 A (выводы с шагом 5 мм)

**Тип 40.52**
- 2 CO 8 A (выводы с шагом 5 мм)

**Тип 40.61**
- 1 CO 16 A (выводы с шагом 5 мм)

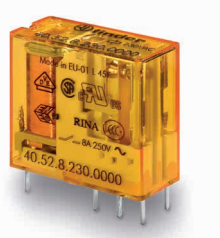
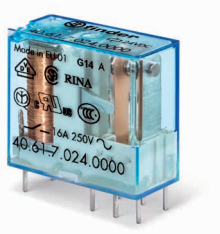
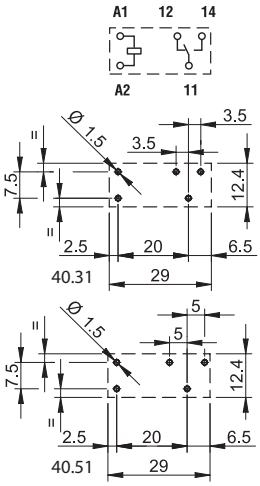
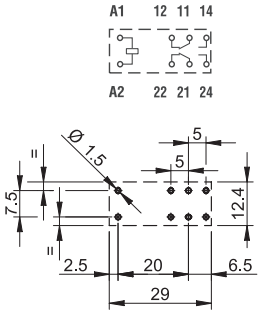
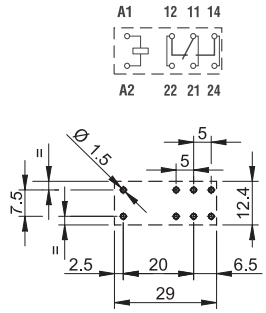
- выводы с шагом 3.5 мм для монтажа на печатную плату
- выводы с шагом 5.3 мм для монтажа в розетку
- Катушки DC (650 мВт или 500 мВт) и Катушки AC
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка-контакты
- Соответствует нормам EN 60335-1
- Розетки 95 серии для монтажа на печатную плату и на рейку 35 мм (EN 60715) с винтовыми, пружинными и Push-in клеммами
- Модули 99 серии - индикация катушки и подавление электромагнитного импульса; Таймерные модули 86.30
- Категория защиты:
  RT II - защита от флюса (стандарт)
  RT III - влагозащита (опция)

* при монтаже в розетки ≤ 10 A

** Для контактов $AgSnO_2$ максимальный ток составляет 120 A - 5 мс (для 40.61) и 60 A - 5 мс (для 40.61) при нормально открытом контакте.

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 10

| | | 40.31/51 | 40.52 | 40.61 |
|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |
| | | • 1 CO 12 A (для PCB), 10 A (для розеток)<br>• выводы с шагом 3.5 мм (40.31),выводы с шагом 5.0 мм (40.51)<br>• PCB или розетки 95 серии | • 2 CO 8 A<br>• выводы с шагом 5.0 мм<br>• PCB или розетки 95 серии | • 1 CO 16 A<br>• выводы с шагом 5.0 мм<br>• PCB или розетки 95 серии |
| | |  |  |  |
| | | Вид со стороны выводов<br>Длина выводов 3.5 мм для печатного монтажа только<br>Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток<br>См.информацию по заказам | Вид со стороны выводов<br>Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток<br>См.информацию по заказам | Вид со стороны выводов<br>Длина выводов 3.5 мм для печатного монтажа только<br>Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток<br>См.информацию по заказам |
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 CO (SPDT) | 2 CO (DPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 12*/20 | 8/15** | 16/30** |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 3000 | 2000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 1000 | 750 | 1000 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.55 | 0.37 | 0.55 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 12/0.6/0.25 | 8/0.6/0.25 | 16/0.6/0.25 |
| Мин.коммутируемая мощность | мВт(В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | | |
| Номин. Напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 | | |
| | В DC | 5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125 | | |
| Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC | ВА (50 Hz)/Вт/Вт | 1.2/0.65/0.5 | 1.2/0.65/0.5 | 1.2/0.65/0.5 |
| Рабочий диапазон | AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| | DC/Чувствит. DC | $(0.73…1.5)U_N/(0.73…1.5)U_N$ | $(0.73…1.5)U_N/(0.73…1.5)U_N$ | $(0.73…1.5)U_N/(0.8…1.5)U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | $0.8\ U_N/\ 0.4\ U_N$ | $0.8\ U_N/\ 0.4\ U_N$ | $0.8\ U_N/\ 0.4\ U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | $0.2\ U_N/\ 0.1\ U_N$ | $0.2\ U_N/\ 0.1\ U_N$ | $0.2\ U_N/\ 0.1\ U_N$ |
| **Технические параметры** | | | | |
| Механическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $200 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 7/3 (10/3 чувствительная) | 7/3 (12/4 чувствительная) | 7/3 (10/3 чувствительная) |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+85 | –40…+85 | –40…+85 |
| Категория защиты | | RT II*** | RT II*** | RT II*** |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

*** См. Основные технические характеристики "Руководство по автоматизации процессов пайки" стр II.

# СЕРИЯ 40
## Миниатюрные PCB реле 8 до 16 А

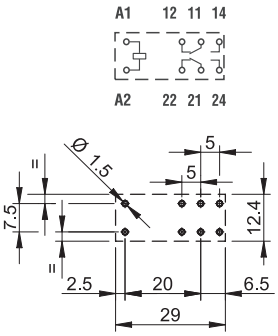
A

**Миниатюрные силовые реле для монтажа на печатную плату и в розетку, 1 и 2 группы контактов**

**Тип 40.62**
- 1 CO 10A (выводы с шагом 5 мм)
- Катушки DC (650 мВт или 500 мВт) и Катушки AC
- Соответствует нормам EN 60335-1

**Тип 40.xx.6**
- Бистабильные реле типов 40.31, 40.51, 40.52 и 40.61
- Бистабильные (одна катушка)

- Материал контактов - бескадмиевый
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка-контакты
- Розетки 95 серии для монтажа на печатную плату и на рейку 35 мм (EN 60715) с винтовыми, пружинными и Push-in клеммами
- Категория защиты:
  RT II - защита от флюса (стандарт)
  RT III - влагозащита (опция)

| | NEW 40.62 | 40.xx.6 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 2 CO 10 A<br>• выводы с шагом 5 мм<br>• PCB или розетки 95 серии | • Бистабильные версии (1 обмотка)<br>• Шаг выводов 3.5 мм или 5 мм<br>• PCB или розетки 95 серии |
| |  | Тип бистабильной версии (1 катушка):<br>40.31.6…<br>40.51.6…<br>40.52.6…<br>40.61.6… |
| | Вид со стороны выводов<br>Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток | Схемы соединений см. на стр. 10<br>Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток |

* Для контактов $AgSnO_2$ максимальный ток составляет 60 А - 5 мс (для 40.62) при нормально открытом контакте.

*По классификации "UL см. "Основные технические характеристики", стр* V

Габаритный чертеж см. стр. 10

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (DPDT) | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/20* | |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | См. серии |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 | 40.31 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | 40.51 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.37 | 40.52 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 10/0.6/0.25 | 40.61 |
| Мин.коммутируемая мощность | мВт(В/мА) | 300 (5/5) | страница 3 |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. Напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 110 - 120 - 230 - 240 | 5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110 |
| | В DC | 5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 48 - 60 - 110 - 125 | |
| Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC | ВА (50 Гц)/Вт/Вт | 1.2/0.65/0.5 | 1.0/1.0/— |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC/Чувствит. | | |
| | DC | (0.73…1.5)$U_N$ / (0.73..1.5) $U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ / — |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8/0.4 $U_N$ | — |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2/0.1 $U_N$ | — |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ | См. серии |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | 40.31 |
| Время вкл/выкл | мс | 7/3 (12/4 чувствительная) | 40.51 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | кВ | 6 (8 mm) | 40.52 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 40.61 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+85 | Мин. длительность импульса |
| Категория защиты | | RT II | ≥ 20 ms |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

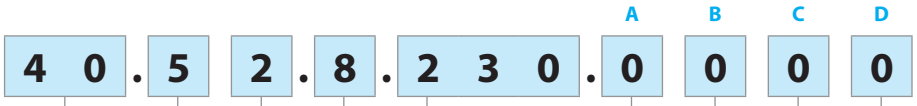
*** См. Основные технические характеристики "Руководство по автоматизации процессов пайки" стр II.



II-2024, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: 40-я серия PCB реле, 2 переключающих контакта (DPDT), катушка 230 В AC.




**Серия**

**Тип**
3 = ПМ - для 3.5 мм выводов
5 = ПМ - для 5 мм выводов
6 = ПМ - для 5 мм выводов

**Кол-во контактов**
1 = 1 перекидной контакт
2 = 2 перекидных контакта

**Тип катушки**
6 = бистабильная для AC/DC
7 = чувствительная DC, 0.5 Вт
8 = AC (50/60 Гц)
9 = стандарт DC, 0.65 Вт

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
См.таблицу ниже

**B: Схема контакта**
0 = CO (nPDT)
3 = NO (nPST)

**C: Опции**
0 = Длина выводов 5.3 мм (для монтажа в розетки)
2 = Длина выводов 3.5 мм (для печатного монтажа)

**D: Варианты**
0 = Стандарт
1 = Защищенная версия (RT III)
3 = Высокотемпературная защищенная версия (+125 °C)

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| Тип монтажа, длина выводов | Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Реле для печатного монтажа, длина выводов 3.5 мм | 40.31/51 | Стандартные DC/Чувств. DC | **1** (AgNi) | **0** - 3 | **2** | **0** - 1 |
| | 40.61 | Стандартные DC/Чувств. DC | 1 (AgNi) - **4** ($AgSnO_2$) | **0** - 3 | **2** | **0** - 1 |
| Реле для печатного монтажа / для монтажа в розетки длина выводов 5.3 мм | 40.31/51 | AC/Чувств. DC | **0** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$) - 5 (AgNi+Au) | **0** - 3 | **0** | **0** - 1 |
| | 40.31/51 | Стандартные DC | **0** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$) - 5 (AgNi+Au) | **0** - 3 | **0** | **0** - 1 - 3 |
| | 40.52 | AC/Чувств. DC | **0** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$) - 5 (AgNi+Au) | **0** - 3 | **0** | **0** - 1 |
| | 40.52 | Стандартные DC | **0** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$) - 5 (AgNi+Au) | **0** - 3 | **0** | **0** - 1 - 3 |
| | 40.61 | AC/Чувств. DC | **1** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$) | **0** - 3 | **0** | **0** - 1 |
| | 40.61 | Стандартные DC | **1** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$) | **0** - 3 | **0** | **0** - 1 - 3 |
| | 40.62 | AC/DC/Чувств. DC | **0** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$) | **0** | **0** | **0** - 1 |
| | 40.31/51/52 | бистабильная | **0** (AgNi) | **0** | **0** | **0** |
| | 40.61 | бистабильная | **1** (AgNi) | **0** | **0** | **0** |

## Технические параметры

A

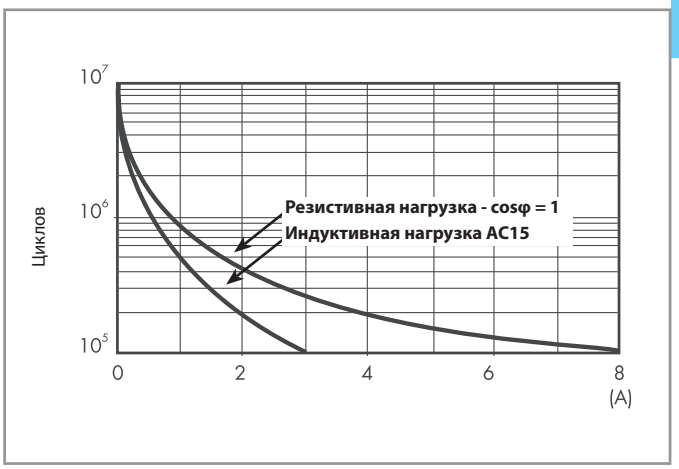
| Вторая изоляция EN 61810-1 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 контакт | | 2 контакта | |
| Номинальное напряжение питания | | В AC | 230/400 | | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | | В AC | 250 | 400 | 250 | 400 |
| Уровень загрязнения | | | 3 | 2 | 3 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | | | |
| Тип изоляции | | | Усиленный (8 мм) | | Усиленный (8 мм) | |
| Категория перегрузки | | | III | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | | 6 | |
| Электрическая прочность | | В AC | 4000 | | 4000 | |
| **Изоляция между соседними контактами (40.52)** | | | | | | |
| Тип изоляции | | | — | | Главный | |
| Категория перегрузки | | | — | | II | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | — | | 2.5 | |
| Электрическая прочность | | В AC | — | | 2000 | |
| **Изоляция между соседними контактами (40.52 + 40.62)** | | | | | | |
| Тип изоляции | | | — | | Главный | |
| Категория перегрузки | | | | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | — | | 4 | |
| Электрическая прочность | | В AC | — | | 2500 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | | | |
| Тип расцепления | | | Микро-расцепление | | Микро-расцепление | |
| Электрическая прочность | | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | | 1000/1.5 | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ (1.2/50 мкс) | 2 | | | |
| **Прочее** | | | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 2/5 | | | |
| Виброустойчивость (10…150)Гц: НО/НЗ | | g | 20/5 (на 1 контакт) | | 15/4 (на 2 контакта) | |
| Ударопрочность НО/НЗ | | g | 20/13 (на 1 контакт) | | 20/12 (на 2 контакта) | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.65 | | | |
| | при номинальном токе | Вт | 1.2 (40.31/51) | | 2 (40.61/52/62) | |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | | мм | ≥ 5 | | | |

## Характеристика контактов

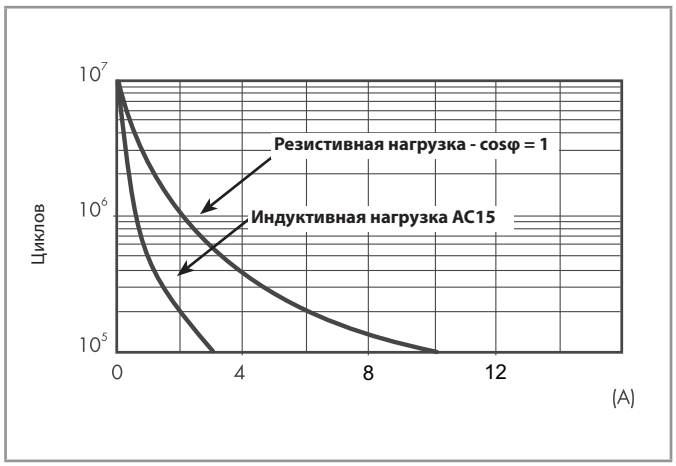
**F 40.1 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
Типы 40.31/51/61




**F 40.2 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
Тип 40.52




**F 40.6 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
Тип 40.62

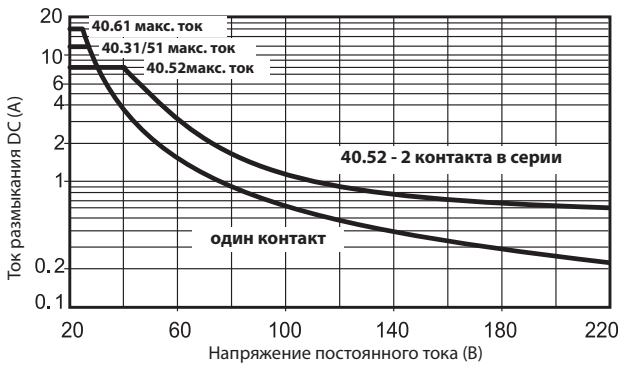


## Характеристика контактов

A

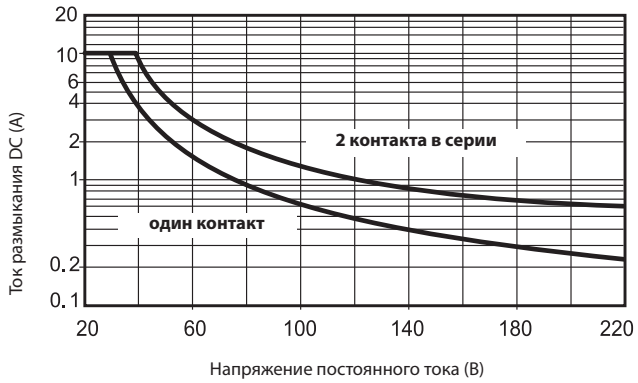
**H 40.1 - Макс. отключающая способность DC1**

Типы 40.31/51/52/61




**H 40.6 - Макс. отключающая способность DC1**

Тип 40.62




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

## Характеристики катушки

**Версия для DC (0.65 Вт - стандартная,** типы 40.31/51/52/61/62)

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| V | | V | V | Ω | mA |
| 5 | **9**.005 | 3.65 | 7.5 | 38 | 130 |
| 6 | **9**.006 | 4.4 | 9 | 55 | 109 |
| 7 | **9**.007 | 5.1 | 10.5 | 75 | 94 |
| 9 | **9**.009 | 6.6 | 13.5 | 125 | 72 |
| 12 | **9**.012 | 8.8 | 18 | 220 | 55 |
| 14 | **9**.014 | 10.2 | 21 | 300 | 47 |
| 18 | **9**.018 | 13.1 | 27 | 500 | 36 |
| 21 | **9**.021 | 15.3 | 31.5 | 700 | 30 |
| 24 | **9**.024 | 17.5 | 36 | 900 | 27 |
| 28 | **9**.028 | 20.5 | 42 | 1200 | 23 |
| 36 | **9**.036 | 26.3 | 54 | 2000 | 18 |
| 48 | **9**.048 | 35 | 72 | 3500 | 14 |
| 60 | **9**.060 | 43.8 | 90 | 5500 | 11 |
| 90 | **9**.090 | 65.7 | 135 | 12500 | 7.2 |
| 110 | **9**.110 | 80.3 | 165 | 18000 | 6.2 |
| 125 | **9**.125 | 91.2 | 188 | 23500 | 5.3 |

**Версия для DC (0.5 Вт - версия с повышенной чувствительносью,** типы 40.31/51/52/61/62)

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$* | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| V | | V | V | Ω | mA |
| 5 | **7**.005 | 3.7 | 7.5 | 50 | 100 |
| 6 | **7**.006 | 4.4 | 9 | 75 | 80 |
| 7 | **7**.007 | 5.1 | 10.5 | 100 | 70 |
| 9 | **7**.009 | 6.6 | 13.5 | 160 | 56 |
| 12 | **7**.012 | 8.8 | 18 | 288 | 42 |
| 14 | **7**.014 | 10.2 | 21 | 400 | 35 |
| 18 | **7**.018 | 13.2 | 27 | 650 | 27.7 |
| 21 | **7**.021 | 15.4 | 31.5 | 900 | 23.4 |
| 24 | **7**.024 | 17.5 | 36 | 1150 | 21 |
| 28 | **7**.028 | 20.5 | 42 | 1600 | 17.5 |
| 36 | **7**.036 | 26.3 | 54 | 2600 | 13.8 |
| 48 | **7**.048 | 35 | 72 | 4800 | 10 |
| 60 | **7**.060 | 43.8 | 90 | 7200 | 8.4 |
| 90 | **7**.090 | 65.7 | 135 | 16200 | 5.6 |
| 110 | **7**.110 | 80.3 | 165 | 23500 | 4.7 |
| 125 | **7**.125 | 91.2 | 188 | 32000 | 3.9 |

* $U_{min}$ = 0.8 $U_N$ для 40.61

**Версия для AC** (типы 40.31/51/52/61/62)

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток $U_N$ (50 Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| V | | V | V | Ω | mA |
| 6 | **8**.006 | 4.8 | 6.6 | 21 | 168 |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 80 | 90 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 320 | 45 |
| 48 | **8**.048 | 38.4 | 52.8 | 1350 | 21 |
| 60 | **8**.060 | 48 | 66 | 2100 | 16.8 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 6900 | 9.4 |
| 120 | **8**.120 | 96 | 132 | 9000 | 8.4 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 28000 | 5 |
| 240 | **8**.240 | 192 | 264 | 31500 | 4.1 |

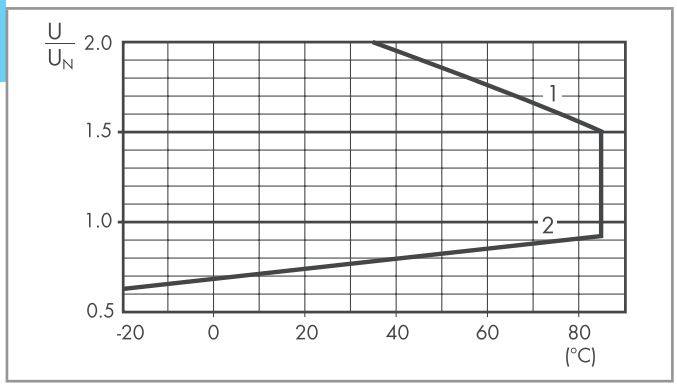
**Версия для AC/DC - бистабильная** (типы 40.31/51/52/61)

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл R | Ном. ток I при $U_N$ | Сопротивл. катушки** $R_{DC}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V | | V | V | Ω | mA | Ω |
| 5 | **6**.005 | 4 | 5.5 | 23 | 215 | 37 |
| 6 | **6**.006 | 4.8 | 6.6 | 33 | 165 | 62 |
| 12 | **6**.012 | 9.6 | 13.2 | 130 | 83 | 220 |
| 24 | **6**.024 | 19.2 | 26.4 | 520 | 40 | 910 |
| 48 | **6**.048 | 38.4 | 52.8 | 2100 | 21 | 3600 |
| 110 | **6**.110 | 88 | 121 | 11000 | 10 | 16500 |

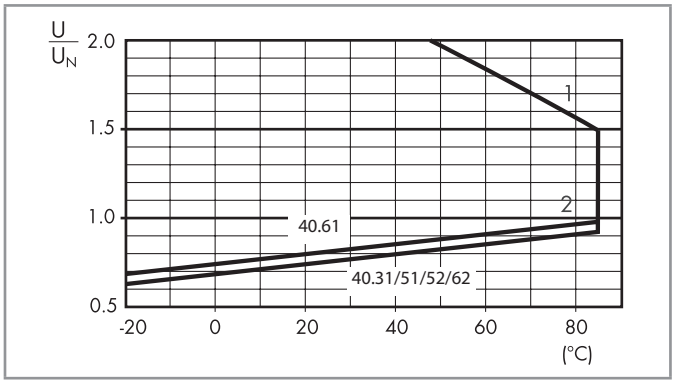
** $R_{DC}$ = Сопротивление при DC, $R_{AC}$ = 1.3 x $R_{DC}$ 1 W

## Характеристики катушки

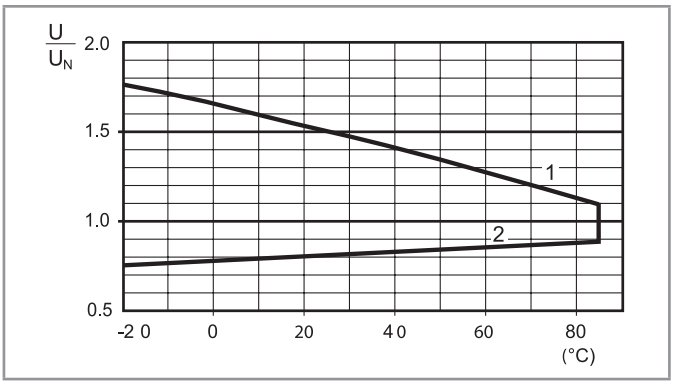
**R 40 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды -** Стандартная катушка




**R 40 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды -** Чувствительная катушка, типы 40.31/51/52/61/62



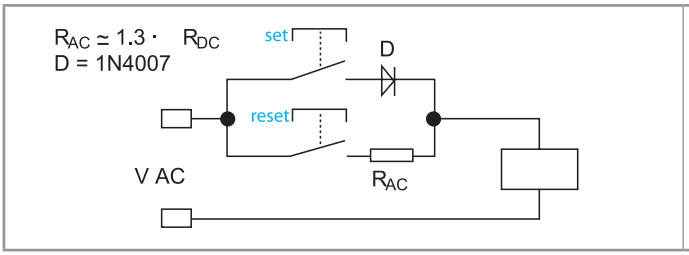

**R 40 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

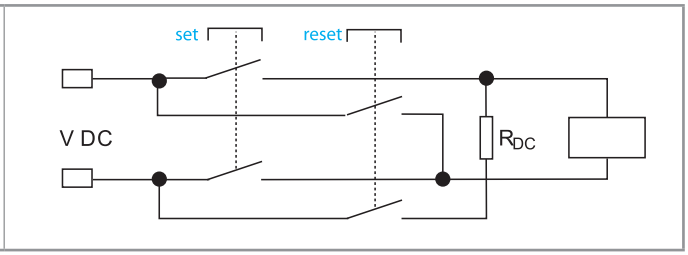
### Схема соединения для бистабильной чувствительной катушки реле 40 Серии

**Работа при AC**




При нажатии на кнопку ПУСК, реле намагничивается через диод и контакты реле переходят в положение пуска и остаются в этом же положении.
При моментальном замыкании переключателя СБРОС, реле размагничивается через ограничительный резистор по переменному току ($R_{AC}$) и контакты возвращаются в положение сброса.

**Работа при DC**

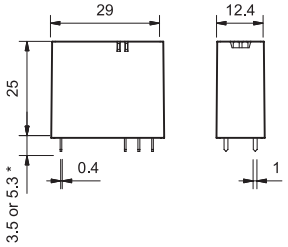



При нажатии на кнопку ПУСК, реле намагничивается и контакты реле переходят в положение пуска и остаются в этом же положении.
При моментальном замыкании переключателя СБРОС, реле размагничивается через ограничительный резистор по переменному току ($R_{DC}$) и контакты возвращаются в положение сброса.

**Примечание:** Минимальная длительность импульса на ПУСК или СБРОС составляет 20 мс. Максимальное время неограниченно.
При работе, обязательно убедитесь, что контакты ПУСК и СБРОС не сработали одновременно.

## Габаритные чертежи

типы 40.31/51/52/61/62




* (3.5 или 5.3)мм см код заказа



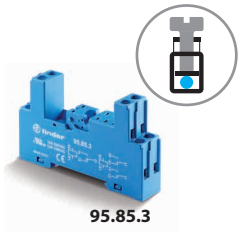
II-2024, www.findernet.com


95.P5
См. стр. 12

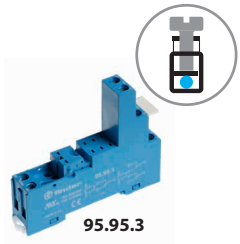
| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.02  | 95.P3 | 40.31 | **Розетки с клеммами Push-in**<br>- быстрый монтаж проводов<br>- Верхние клеммы - Контакты<br>- Нижние клеммы - катушка | Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Перемычка<br>- Модульные таймеры<br>- Пластмассовый удерживающий зажим |
| | 95.P5 | 40.51<br>40.52<br>40.61<br>40.62 | | | |


95.05
См. стр. 14

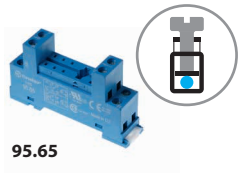
| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.02  | 95.03 | 40.31 | **Розетка с винтовым зажимом**<br>- Верхние клеммы - Контакты<br>- Нижние клеммы - катушка | Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Перемычка<br>- Модульные таймеры<br>- Пластмассовый удерживающий зажим |
| | 95.05 | 40.51<br>40.52<br>40.61<br>40.62 | | | |


95.85.3
См. стр. 15

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.80  | 95.83.3 | 40.31 | **Розетка с винтовым зажимом**<br>- Верхние клеммы - контакты NO и COM<br>- Верхние клеммы - контакты Катушка и NC | Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Модульные таймеры<br>- Пластмассовый удерживающий зажим |
| | 95.85.3 | 40.51<br>40.52<br>40.61<br>40.62 | | | |


95.95.3
См. стр. 16

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.80  | 95.93.3 | 40.31 | **Розетка с винтовым зажимом**<br>- Верхние клеммы - Контакты<br>- Нижние клеммы - катушка | Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Модульные таймеры<br>- Пластмассовый удерживающий зажим |
| | 95.95.3 | 40.51<br>40.52<br>40.61<br>40.62 | | | |


95.65
См. стр. 17

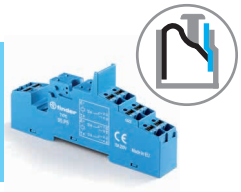
| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.01  | 95.63 | 40.31 | **Розетка с винтовым зажимом**<br>- Верхние клеммы - Контакты<br>- Нижние клеммы - катушка | Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715) | - Металлический зажим |
| | 95.65 | 40.51<br>40.52<br>40.61<br>40.62 | | | |


95.13.2
См. стр. 18

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| — | 95.13.2 | 40.31 | **Розетка PCB** | Для печатного монтажа | - Металлический зажим<br>- Пластмассовый зажим |
| — | 95.15.2 | 40.51<br>40.52<br>40.61<br>40.62 | | | |

# СЕРИЯ 95
## Розетки и аксессуары для реле 40 Серии





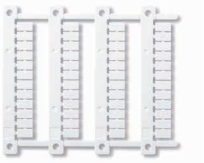
**95.P5**

Сертификация
(В соответствии с типом):

| Розетка с пружинными клеммами Push-in для монтажа на рейку 35 мм (EN 60715) | | 95.P3 | 95.P5 |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 40.31 | 40.51, 40.52, 40.61, 40.62 |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса | | 095.71 | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 095.91.3 | |
| 8-полюсная перемычка | | 097.58 | |
| 2-полюсная перемычка (Шаг 12.5 мм) | | 097.52 | |
| 2-полюсная перемычка (Шаг 4.6 мм) | | 097.42 | |
| Держатель маркировки (для маркировки тип 060.48) | | 097.00 | |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.02 | |
| Модульные таймеры (см. таблицу ниже) | | 86.30 | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 mm, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В* | |
| Изоляция между катушкой и контактами | (1.2/50 мкс) | 6 кВт | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 (см. схему L95) | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | |
| Мин. сечение провода для розеток 95.P3 и 95.P5 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 0.5 | 0.5 |
| | AWG | 21 | 21 |
| Макс. сечение провода для розеток 95.P3 и 95.P5 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 |
| | AWG | 2 x 16 / 1 x 14 | 2 x 16 / 1 x 14 |



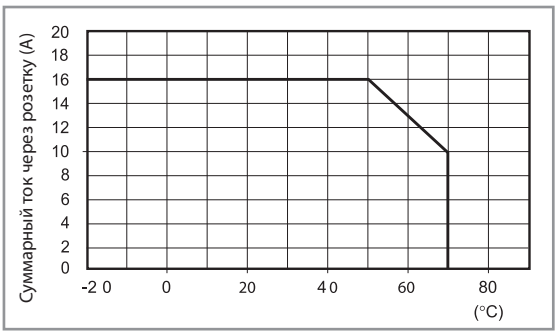
**095.91.3**

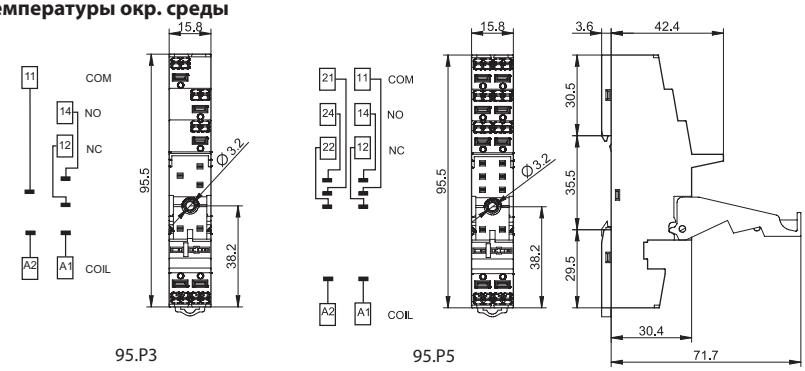


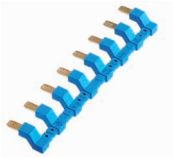
**060.48**

* При токе > 10 А необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).
Для реле 40.51 перекидной контакт: 21-12-14.

**L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды**

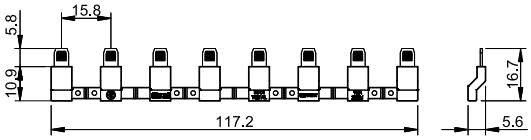


**097.58**

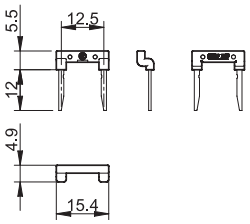
| **8- полюсная перемычка** для розеток 95.P3 и 95.P5 | 097.58 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**097.52**

| **2- полюсная перемычка** для розеток 95.P3 и 95.P5 | 097.52 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |

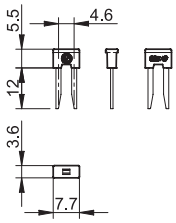



II-2024, www.findernet.com



**097.42**

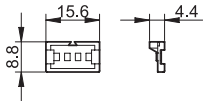
| **2- полюсная перемычка** для розеток 95.P3 и 95.P5 | 097.42 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**097.00**

| **Держатель маркировки** для розеток 95.P3 и 95.P5 | 097.00 |
|---|---|






**86.30**

| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):



**99.02**

Сертификация (В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

| **Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса** для розеток 95.P3 и 95.P5 | | |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.02.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.02.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.02.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.02.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.02.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

# СЕРИЯ 95
## Розетки и аксессуары для реле 40 Серии





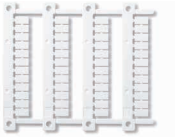
95.05

Сертификация (В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток



095.01

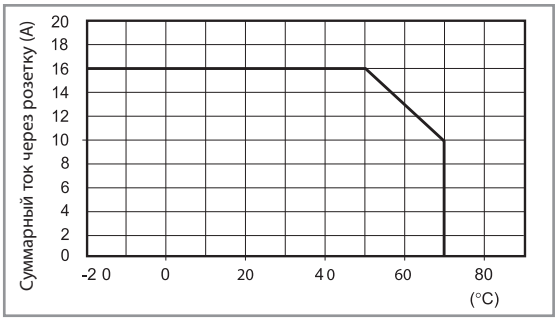


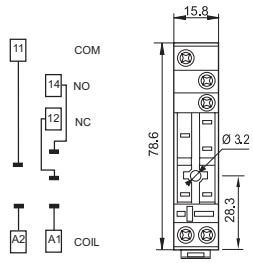
060.48

| Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35 мм рейку | | 95.03 синий | 95.03.0 черный | 95.05 синий | 95.05.0 черный |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | | 40.31 | | 40.51, 40.52, 40.61, 40.62 | |
| **Аксессуары** | | | | | |
| Металлическая клипса | | 095.71 | | | |
| Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 095.01 | 095.01.0 | 095.01 | 095.01.0 |
| 8-полюсная перемычка | | 095.18 | 095.18.0 | 095.18 | 095.18.0 |
| Держатель маркировки (для маркировки тип 060.48) | | 097.00 | | | |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | | | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.02 | | | |
| Модульные таймеры (см. таблицу ниже) | | 86.30 | | | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.01 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 mm, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | | | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В* | | | |
| Изоляция между катушкой и контактами | (1.2/50 мкс) | 6 кВт | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 (см. схему L95) | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 95.03 и 95.05 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |

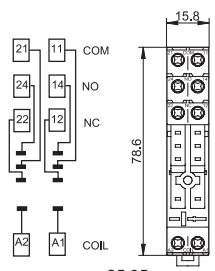
* При токе > 10 A необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).
Для реле 40.51 перекидной контакт: 21-12-14.

**L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды**

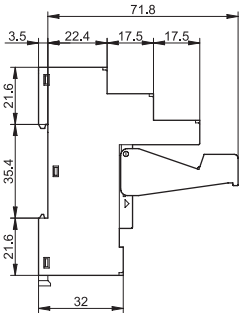


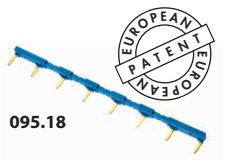




95.03



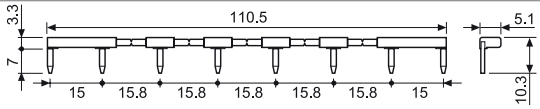

95.05




095.18

| 8-полюсная перемычка для розеток серии 95.03 и 95.05 | 095.18 (синий) | 095.18.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |






86.30

| Модульные таймеры 86 серии | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):



99.02

Сертификация (В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

| Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.03 и 95.05 | | |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.02.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.02.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.02.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.02.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.02.8.230.07 |

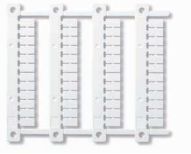
* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

II-2024, www.findernet.com


95.85.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

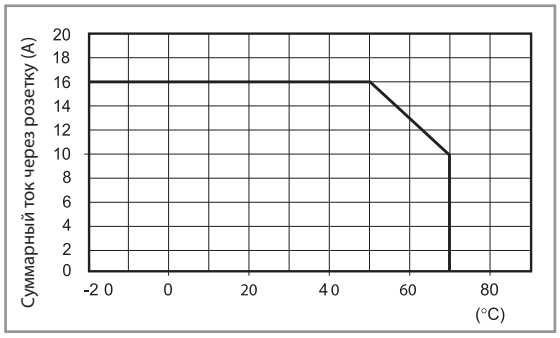

095.91.3

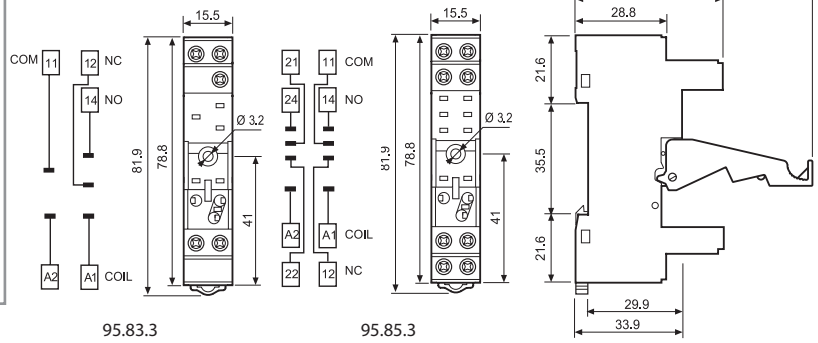

060.48

| Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35 мм рейку | | 95.83.3 синий | 95.83.30 черный | 95.85.3 синий | 95.85.30 черный |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | | 40.31 | | 40.51, 40.52, 40.61, 40.62 | |
| **Аксессуары** | | | | | |
| Металлическая клипса | | 095.71 | | | |
| Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 095.91.3 | 095.91.30 | 095.91.3 | 095.91.30 |
| 8-полюсная перемычка | | 095.08 | 095.08.0 | 095.08 | 095.08.0 |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | | | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.80 | | | |
| Держатель маркировки | | 097.00 | | | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | | | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В* | | | |
| Изоляция между катушкой и контактами | (1.2/50 мкс) | 6 кВт | | 2 кВт | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 (см. схему L95) | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 7 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 95.83.3 и 95.85.3 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |

* При токе > 10 A необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).
Для реле 40.51 перекидной контакт: 21-12-14.

**L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды**

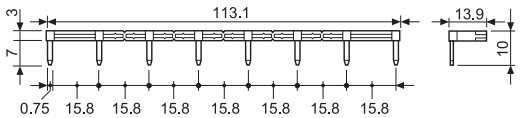


95.83.3 95.85.3


095.08

| **8-полюсная перемычка** для розеток серии 95.83.3 и 95.85.3 | 095.08 (синий) | 095.08.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |





99.80

Сертификация
(В соответствии с типом):

**Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса** для розеток 95.83.3 и 95.85.3

| | | синий* |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.80.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.80.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.80.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.80.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.80.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

* Модули в черном корпусе оставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

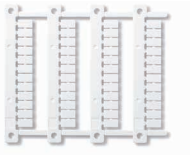


95.95.3

Сертификация
(В соответствии с типом):



095.91.3

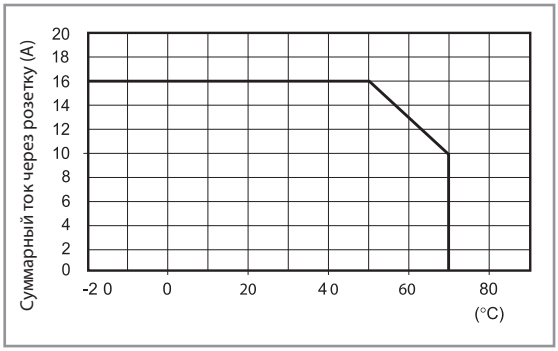


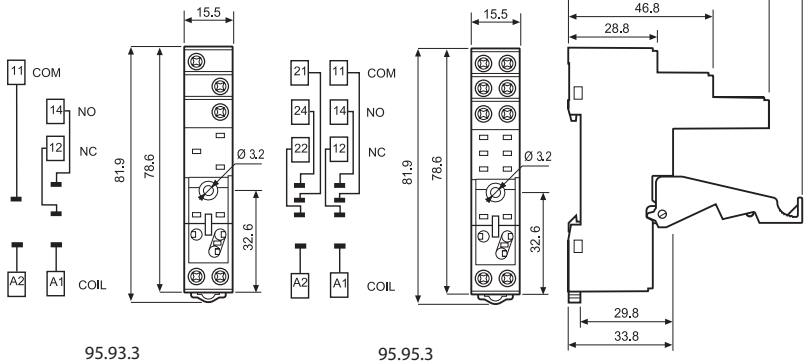
060.48

| Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35 мм рейку | | 95.93.3 синий | 95.93.30 черный | 95.95.3 синий | 95.95.30 черный |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | | 40.31 | | 40.51, 40.52, 40.61 | |
| **Аксессуары** | | | | | |
| Металлическая клипса | | 095.71 | | | |
| Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 095.91.3 | 095.91.30 | 095.91.3 | 095.91.30 |
| 8-полюсная перемычка | | 095.08 | 095.08.0 | 095.08 | 095.08.0 |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | | | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.80 | | | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | | | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В* | | | |
| Изоляция между катушкой и контактами | (1.2/50 мкс) | 6 кВт | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 (см. схему L95) | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 95.93.3 и 95.95.3 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |

* При токе > 10 А необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).
Для реле 40.51 перекидной контакт: 21-12-14.

**L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды**

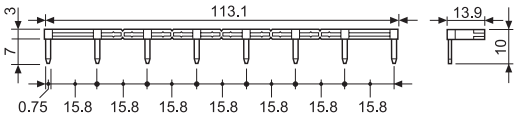



95.93.3 95.95.3



095.08




| **8-полюсная перемычка** для розеток серии 95.83.3 и 95.85.3 | 095.08 (синий) | 095.08.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |



99.80

Сертификация
(В соответствии с типом):

* Модули в черном корпусе оставляются по заказу.

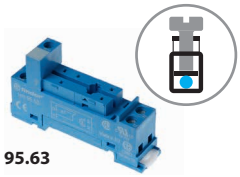
Зеленый светодиод - стандартная комплектация. Красный светодиод - поставляется по заказу.

**Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса** для розеток 95.93.3 и 95.95.3

| | | синий* |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.80.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.80.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.80.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.80.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.80.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

II-2024, www.findernet.com



95.63

Сертификация
(В соответствии с типом):



95.65

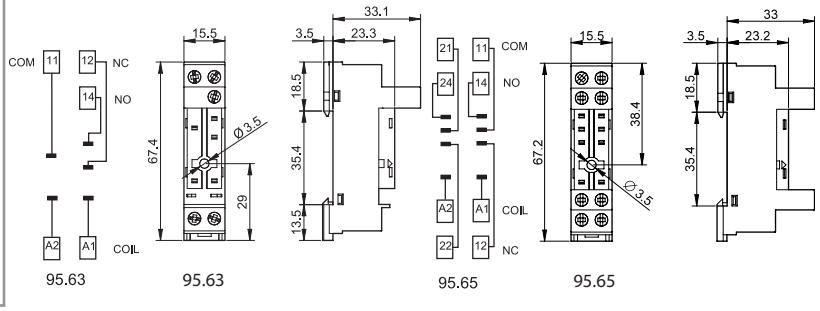
Сертификация
(В соответствии с типом):

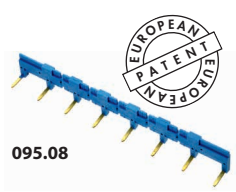
| Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку | | 95.63 синий | 95.65 синий |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 40.31 | 40.51, 40.52, 40.61, 40.62 |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса | | 095.71 | |
| 8-полюсная перемычка | | 095.08 | 095.08 |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.01 | — |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В* | |
| Изоляция между катушкой и контактами | (1.2/50 мкс) | 6 кВт | 2 кВт |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 (см. схему L95) | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | |
| Длина зачистки провода | мм | 7 | |
| Макс. размер провода для розеток 95.63 и 95.65 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 |

* При токе > 10 A необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).
Для реле 40.51 перекидной контакт: 21-12-14.

**L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды**

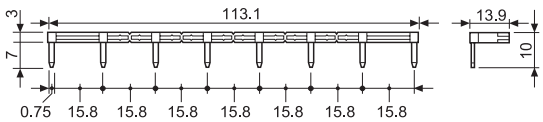


095.08

| **8-полюсная перемычка** для розеток серии 95.63 и 95.65 | 095.08 (синий) |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






99.01

Сертификация
(В соответствии с типом):

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

| **Индикация катушки 99.01, модули подавления электромагнитного импульса** для розеток 95.63 | | **синий*** |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.01.3.000.00 |
| диод (+A2, нестандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.01.2.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.01.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.01.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.01.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.01.9.024.79 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.01.9.060.79 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.01.9.220.79 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление | (110…240)В AC | 99.01.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

A



95.13.2

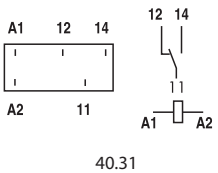


95.15.2

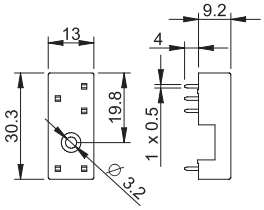
Сертификация
(В соответствии с типом):

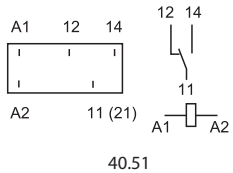
| PCB розетка с удерживающим зажимом | 95.13.2 синий | 95.13.20 черный | 95.15.2 синий | 95.15.20 черный |
|---|---|---|---|---|
| Тип реле | 40.31 | | 40.51, 40.52, 40.61, 40.62 | |
| **Аксессуары** | | | | |
| Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) | 095.51 | | | |
| Пластмассовый удерживающий зажим | 095.52 | | | |
| **Технические параметры** | | | | |
| Номинальные значе ния | 12 A - 250 В | | 10 A - 250 В* | |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | 6 кВт | | | |
| Категория защиты | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха °C | –40…+70 | | | |

* При токе > 10 А необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).
Для реле 40.51 перекидной контакт: 21-12-14.

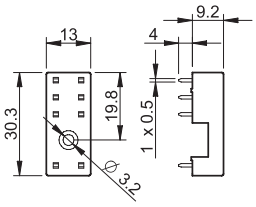


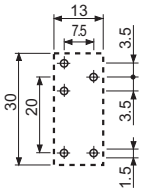

40.31



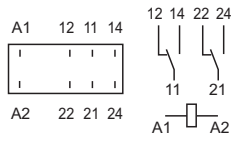

40.51



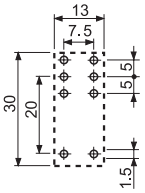




95.13.2

Вид сбоку

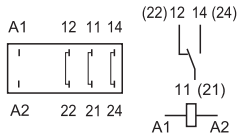



40.52




95.15.2

Вид сбоку




40.61

## Коды на упаковке

**Кодировка зажимов и упаковки розеток.**

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

| 9 | 5 | . | P | 5 | S | P | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

**A** Стандартная упаковка

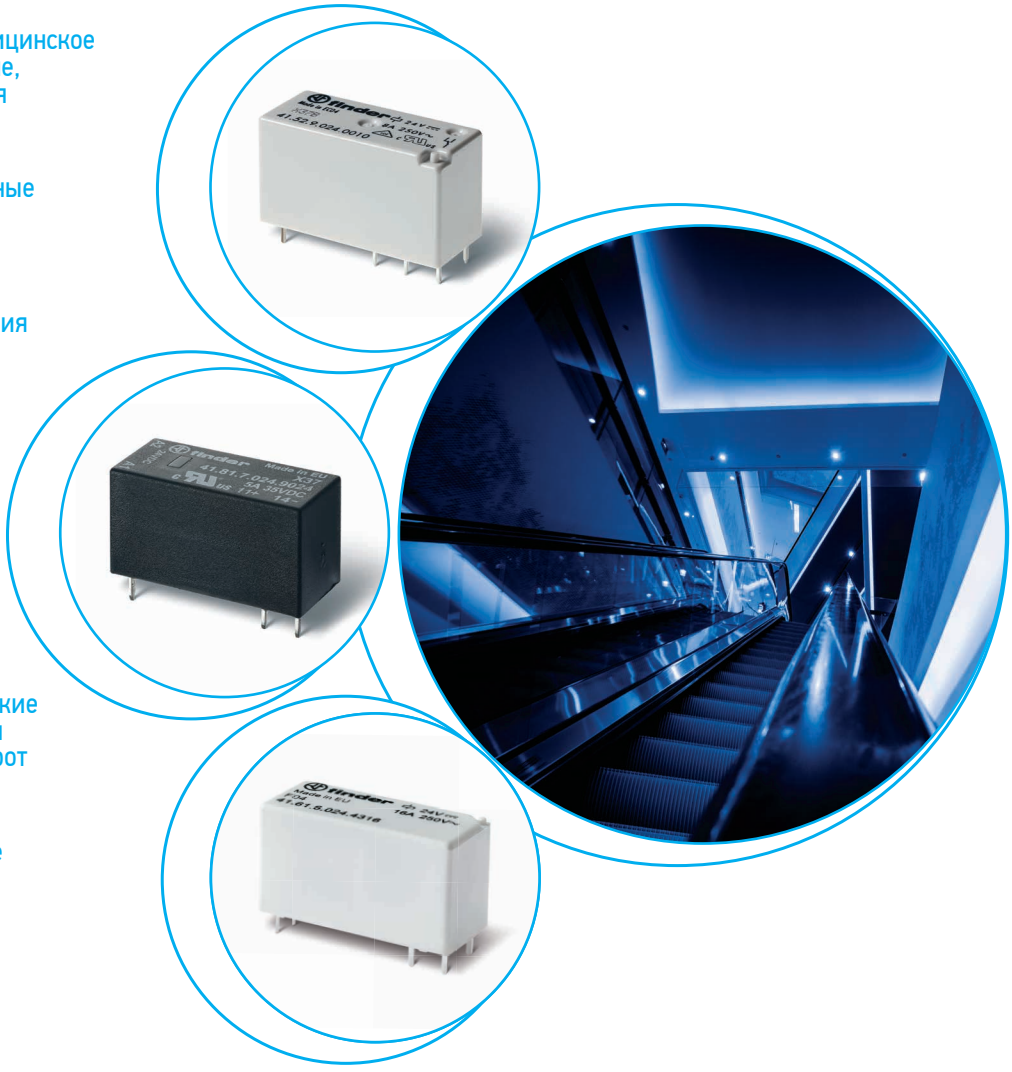
**SM** Металлический удерживающий зажим
**SP** Пластиковый удерживающий зажим

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
41

# Низкопрофильные PCB реле 3 - 5 - 8 - 12 - 16 A

- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Промышленные роботы
- Автоматизация зданий
- Системы управления
- Таймеры, управление освещением
- Автоматические приводы для дверей и ворот
- Электронные платы
- Торговые автоматы



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

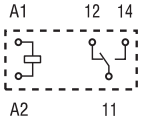
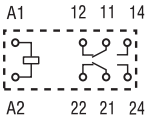
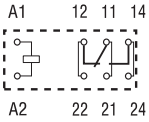
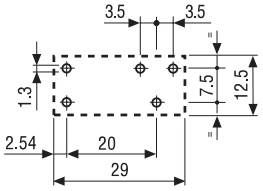
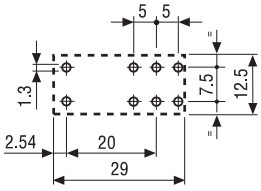
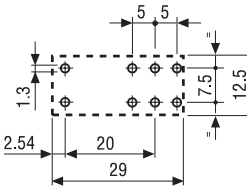
**1 и 2 группы контактов - Низкопрофильные (высота 15.7 мм)**
**Тип 41.31**
- 1 группа контактов 12 A (выводы с шагом 3.5 мм)

**Тип 41.52**
- 2 группы контактов 8 A (выводы с шагом 5.0 мм)

**Тип 41.61**
- 1 группа контактов 16 A (выводы с шагом 5.0 мм)

**Для монтажа на печатную плату**
**- напрямую или в PCB-разъем**
**Крепление на рейку 35 мм**
**- с использованием винтовых и безвинтовых разъемов**

- катушка AC и DC
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка - контакты
- Материал контактов - бескадмиевый
- Уровень защиты: стандарт RT II, (опция RT III)

| | 41.31 | 41.52 | 41.61 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Выводы с шагом 3.5 мм<br>• 1 группа контактов 12 A<br>• Монтаж на печатную плату или в розетку | • Выводы с шагом 5.0 мм<br>• 2 группы контактов 8 A<br>• Монтаж на печатную плату или в розетку | • Выводы с шагом 5.0 мм<br>• 1 группа контактов 16 A<br>• Монтаж на печатную плату или в розетку |
| |  |  |  |
| |  |  |  |
| | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |

**Характеристики контактов

| | | 41.31 | 41.52 | 41.61 |
|---|---|---|---|---|
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 CO (SPDT) | 2 CO (DPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 12/25 | 8/15 | 16/30** |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 3000 | 2000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 600 | 400 | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.5 | 0.3 | 0.5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 12/0.3/0.12 | 8/0.3/0.12 | 16/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт(В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 24 - 230 | 24 - 230 | 24 - 230 |
| | В DC | 5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 | 5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 | 5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 0.75/0.4 | 0.75/0.4 | 0.75/0.4 |
| Рабочий диапазон | AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| | DC | $(0.7…1.5)U_N$ | $(0.7…1.5)U_N$ | $(0.7…1.5)U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8/0.4 $U_N$ | 0.8/0.4 $U_N$ | 0.8/0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.15/0.1 $U_N$ | 0.15/0.1 $U_N$ | 0.15/0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $60 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 8/6 | 8/6 | 8/6 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон AC/DC | °C | –40…+70/–40… +85 | –40…+70/–40… +85 | –40…+70/–40… +85 |
| Категория защиты | | RT II | RT II | RT II |
| **Сертификация** (в соответствии с типом)) | | | | |

**Для контактов $AgSnO_2$ максимальный ток составляет 80 A - 5 мс (для контакта NO).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 9

# СЕРИЯ 41
## Низкопрофильные бистабильные PCB реле 8 - 16 A

A

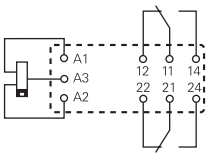
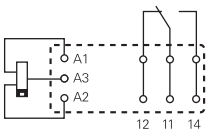
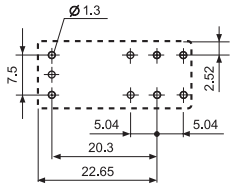
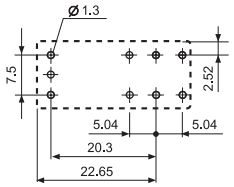
**1- и 2-полюсные поляризованные бистабильные, низкопрофильные реле (высота 15.7 мм)**

**Тип 41.52**
- 2 группы контактов 8 A (выводы с шагом 5.0 мм)

**Тип 41.61**
- 1 группа контактов 16 A (выводы с шагом 5.0 мм)

**Монтаж на печатную плату**

- Поляризованные бистабильные реле с двумя катушками
- 10 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка - контакты
- Материал контактов - бескадмиевый
- Уровень защиты: стандарт RT II

| | **41.52.6.xxx** | **41.61.6.xxx** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 2-полюсные, 8 A<br>• Монтаж на печатную платут | • 1-полюсные, 16 A<br>• Монтаж на печатную плату |
| |  |  |
| | Версия с двумя катушками:<br>A3(+) A2 (–) = Set<br>A3(+) A1 (–) = Reset | Версия с двумя катушками:<br>A3(+) A2 (–) = Set<br>A3(+) A1 (–) = Reset |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 9 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |
| **Характеристики контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 2 CO (DPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток ($I_N/I_{max}$) A | 8/15 | 16/30 |
| Ном. напряжение/ Макс. напряжение ($U_N/U_{max}$) В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 350 | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.37 | 0.55 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 8/0.3/0.12 | 16/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 500 (5/100) | 500 (5/100) |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В DC | 5 - 12 - 24 | 5 - 12 - 24 |
| Ном.мощность ($P_N$) Вт | 0.65 | 0.65 |
| Рабочий диапазон DC | $(0.7…1.1)U_N$ | $(0.7…1.1)U_N$ |
| Мин. продолжительность импульса мс | 20 | 20 |
| Макс. продолжительность импульса с | 30 | 30 |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность DC циклов | $5 \cdot 10^6$ | $5 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $30 \cdot 10^3$ | $30 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 10/5 | 10/10 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kВ | 6 (10 мм) | 6 (10 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+85 | –40…+85 |
| Категория защиты | RT II | RT II |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | EAC cULus VDE | |

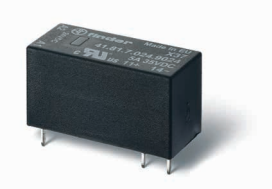
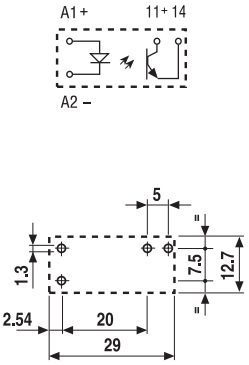
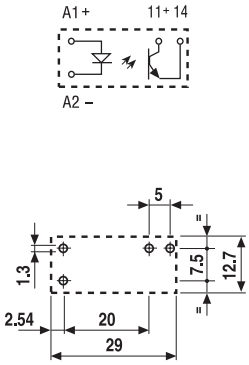


IX-2023, www.findernet.com

**Твердотельные реле**

**Для монтажа на печатную плату**
**- напрямую или в PCB-разъем**
**Крепление на рейку 35 мм**
**- с использованием винтовых и безвинтовых разъемов**

- Возможность переключения выхода одной цепи
  - 5 A 24 В DC
  - 3 A 240 В AC
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Светодиодный индикатор
- Низкопрофильные, высота 15.7 мм
- Влагонепроницаемые: RT III
- Изоляция на 2500 В AC, ввод-вывод

| | **41.81 - 9024** | **41.81 - 8240** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 5 A, 24 В на выходе DC на переключение<br>• PCB или розетки 93 серии | • 3 A, 240 В на выходе AC на переключение<br>• Переключение при переходе через нуль<br>• PCB или розетки 93 серии |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 9 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 NO (SPST-NO) | | 1 NO (SPST-NO) | |
| Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс) | A | 5/40 | | 3/40 | |
| Нам. напряжение/ Макс. блокирующее напряжение | В | (24/35)DC | | (240/—)AC | |
| Диапазон напряжений на переключение | В | (1.5…24)DC | | (12…275)AC | |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $В_{pk}$ | — | | 600 | |
| Минимальная коммутируемая мощность | мА | 1 | | 50 | |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ. | мА | 0.01 | | 1 | |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ. | В | 0.3 | | 1.1 | |
| **Входная цепь** | | | | | |
| Номинальное напряжение | В DC | 12 | 24 | 12 | 24 |
| Рабочий диапазон | В DC | 8…17 | 14…32 | 8…17 | 14…32 |
| Ток управления | мА | 5.5 | 9 | 8.8 | 9 |
| Напряжение отключения | В DC | 4 | 9 | 4 | 9 |
| Полное сопротивление | Ом | 1550 | 2600 | 1030 | 2600 |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Время вкл./выкл | мс | 0.05/0.25 | | 10/10 | |
| Электрическая прочность между входом/ выходом | В AC | 2500 | | 2500 | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+60 | | –20…+60 | |
| Категория защиты | | RT III | | RT III | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

## Информация по заказам

A

***Электромеханическое реле (EMR)***

Пример: Низкопрофильные PCB реле 41 серии, контакты 2 CO (DPDT), напряжение катушки 24 В DC.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | A | | B | | C | D |
| 4 | 1 | . | 5 | 2 | . | 9 | . | 0 | 2 | 4 | . | 0 | | 0 | | 1 | 0 |

**Серия**

**Тип**
3 = ПМ - для 3.5 мм выводов
5 = ПМ - для 5.0 мм выводов
6 = ПМ - для 5.0 мм выводов

**Кол-во контактов**
1 = 1 переключающий контакт для
41.31, 12 A
41.61, 16 A
2 = 2 переключающих контакта для
41.52, 8 A

**Тип катушки**
6 = Бистабильные DC, 2-катушечные
8 = AC
9 = DC

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = Стандартный AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

**B: Схема контакта**
0 = CO (nPDT)
3 = NO (nPST)

**C: Опции**
0 = Технологическая линия 0
1 = Технологическая линия 1
2 = Технологическая линия 2

**D: Варианты**
0 = Категория защиты (RT II)
1 = Защищенная версия (RT III)
6 = Бистабильная версия (RT II)

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 41.31 | DC | **0** - 4 - 5 | **0** - 3 | **1** | **0** - 1 |
| 41.52 | DC | **0** - 5 | **0** - 3 | **1** | **0** - 1 |
| 41.61 | DC | **0** - 4 | **0** - 3 | **1** | **0** - 1 |
| 41.31/61 | DC (12-24V) | **0** | **0** | **2** | **0** |
| 41.31/52/61 | AC | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 41.52 | DC бистабильные | 4 | **0** | **1** | **6** |
| 41.61 | DC бистабильные | 4 | **0** - 3 | **1** | **6** |

***Твердотельное реле (SSR)***

Пример: Низкопрофильные твердотельные PCB реле 41-й серии, выход 5 A, напряжение входной цепи 24 В DC.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1 | . | 8 | 1 | . | 7 | . | 0 | 2 | 4 | . | 9 | 0 | 2 | 4 |

**Серия**

**Тип**
8 = твердотельное реле

**Выход**
1 = 1 NO (SPST-NO)

**Входная схема**
См. входные характеристики

**Выходная схема**
9024 = 5 A - 24 В DC
8240 = 3 A - 240 В AC

IX-2023, www.findernet.com

## *Электромеханическое реле*



## Технические параметры

| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **1 контакт** | | **1-полюсные бистабильные** | **2 контакт** | | **2-полюсные бистабильные** |
| Номинальное напряжение питания | В AC | 230/400 | | 230/400 | 230/400 | | 230/400 |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 250 | 400 | 250 | 250 | 400 | 250 |
| Уровень загрязнения | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | | | | |
| Тип изоляции | | Усиленный (8 мм) | | Усиленный (10 мм) | Усиленный (8 мм) | | Усиленный (10 мм) |
| Категория перегрузки | | III | | III | III | | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | | 6 | 6 | | 6 |
| Электрическая прочность | В AC | 4000 | | 4000 | 4000 | | 4000 |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | | | | | |
| Тип изоляции | | — | | — | Базовый | | Базовый |
| Категория перегрузки | | — | | — | III | | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | — | | — | 4 | | 4 |
| Электрическая прочность | В AC | — | | — | 2000 | | 2000 |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | | | | |
| Тип расцепления | | Микро-расцепление | | | Микро-расцепление | | |
| Электрическая прочность | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | | | 1000/1.5 | | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | kВ (1.2/50 мкс) | 2 | | | | | |
| **Прочее** | | | | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | мс | 4/6 (моностабильные) - 2/10 (бистабильные) | | | | | |
| Виброустойчивость (5…55)Гц: НО/НЗ | g | 15/2 (моностабильные) - 5/3 (бистабильные) | | | | | |
| Ударопрочность | g | 16 (моностабильные) - 10 (бистабильные) | | | | | |
| Потери мощности | без нагрузки Вт | 0.4 (моностабильные) | | | | | |
| | при номинальном токе Вт | 1.7 (41.31) | | 1.2 (41.52) | | | 1.8 (41.61) |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | мм | ≥ 5 | | | | | |

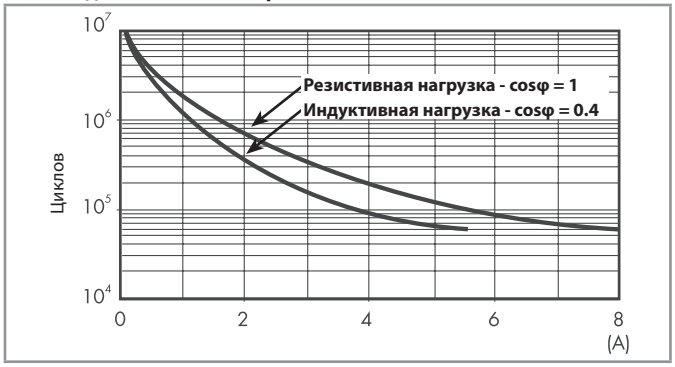
A

## Характеристика контактов

**F 41 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке (одностабильное версия) -** Типы 41.31/61



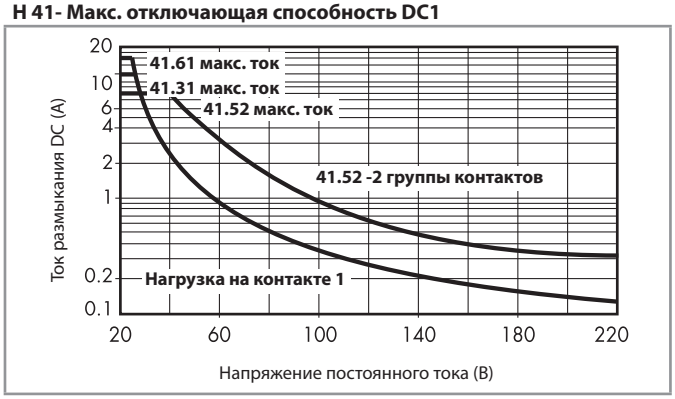

**F 41 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке (одностабильное версия) -** Типы 41.52




**F 41 - Электрическая долговечность (AC) при различной на грузке на контактах (бистабильные версии)**




**H 41- Макс. отключающая способность DC1**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 · $10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
- Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

## Характеристики катушки

**Параметры катушки AC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 350 | 31.6 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 32500 | 3.2 |

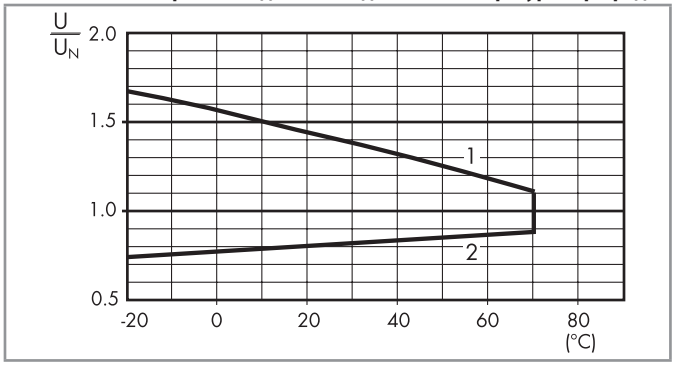
**Параметры катушки DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 5 | **9**.005 | 3.5 | 7.5 | 62 | 80 |
| 6 | **9**.006 | 4.2 | 9 | 90 | 66.7 |
| 12 | **9**.012 | 8.4 | 18 | 360 | 33.3 |
| 24 | **9**.024 | 16.8 | 36 | 1440 | 16.7 |
| 48 | **9**.048 | 33.6 | 72 | 5760 | 8.3 |
| 60 | **9**.060 | 42 | 90 | 9000 | 6.6 |
| 110 | **9**.110 | 77 | 165 | 24200 | 4.5 |

**Параметры катушки DC (бистабильная)**

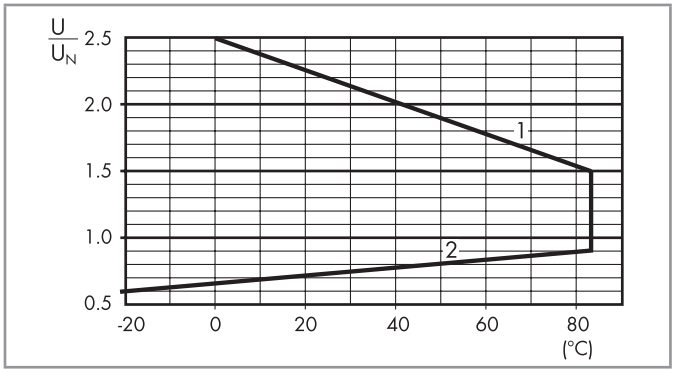
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон Вкл. $U_{min}$ | Рабочий диапазон Выкл. $U_{min}$ | Рабочий диапазон Вкл./Выкл. $U_{max}$ | Сопротивл. R | Номинальная мощность катушки |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | Ω | мВт |
| 5 | **6**.005 | 3.5 | 3.5 | 5.5 | 38 | 650 |
| 12 | **6**.012 | 8.4 | 8.4 | 13.2 | 220 | 650 |
| 24 | **6**.024 | 16.8 | 16.8 | 26.4 | 885 | 650 |

**R 41 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 41 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.



IX-2023, www.findernet.com

## *Твердотельное реле*

## Технические пара

| Прочее | | | 41.81 - 9024 | 41.81 - 8240 |
|---|---|---|---|---|
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.25 | 0.25 |
| | при номинальном токе | Вт | 1.75 | 3.5 |

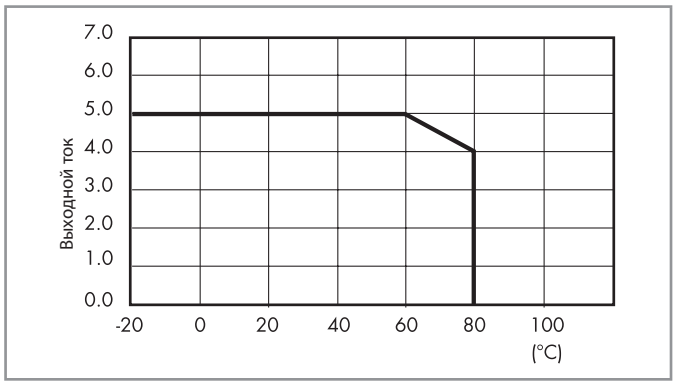
## Входные параметры

**Характеристики входной цепи DC**

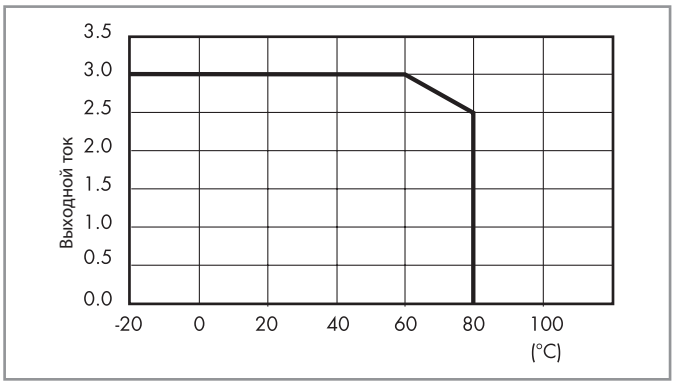
| Номин. напряж. $U_N$ | Код входной цепи | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение отключения | Полное сопротив-ление | Ток управления I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | Ω | мА |
| 12 | **7**.012 | 8 | 17 | 4 | 1550 | 5.5 |
| 24 | **7**.024 | 14 | 32 | 9 | 2600 | 9 |

## Выходные параметры

**L 41 - Выходной ток при темп. окружающей среды**
SSR - для DC 5 A DC на выходе

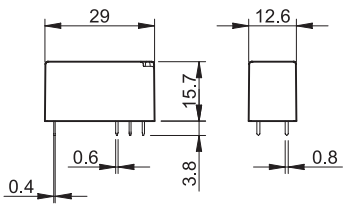



**L 41 - Выходной ток при темп. окружающей среды**
SSR - для AC 3 A на выходе

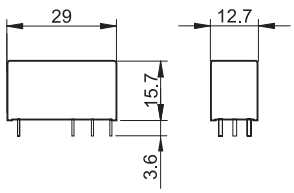



## Габаритные чертежи

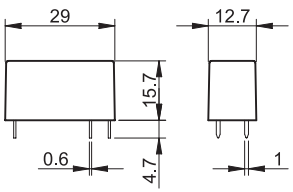
Тип 41.31/52/61




Тип 41.52.6.xxx/41.61.6.xxx




Тип 41.81-9024/41.81-8240



# СЕРИЯ 93
## Розетки и аксессуары для реле 41 Серии

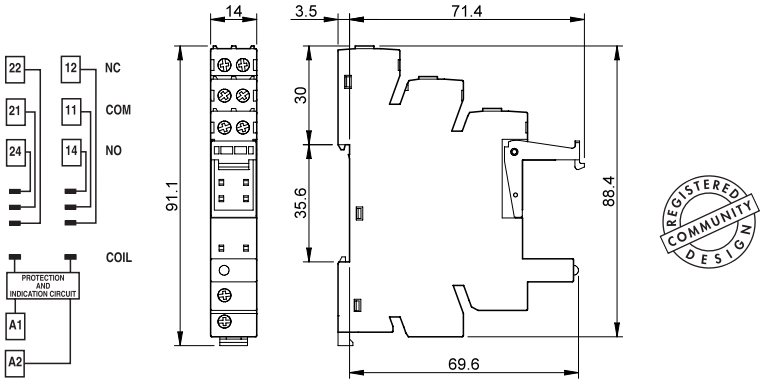





Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка на DIN-рейку с винтовым зажимом:** 35 мм (EN 60715) | | |
|---|---|---|
| **Напряжение сети** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 6 В AC/DC | 41.52.9.005.0010 или 41.61.9.005.0010 | 93.02.0.024 |
| 12 В AC/DC | 41.52.9.012.0010 или 41.61.9.012.0010 | 93.02.0.024 |
| 24 В AC/DC | 41.52/61.9.024.0010 или 41.81.7.024.xxxx | 93.02.0.024 |
| 60 В AC/DC | 41.52.9.060.0010 или 41.61.9.060.0010 | 93.02.0.060 |
| (110…125)В AC/DC | 41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010 | 93.02.0.125 |
| (220…240)В AC/DC | 41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010 | 93.02.0.240 |
| (230…240)В AC | 41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010 | 93.02.8.230 |
| 6 В DC | 41.52.9.005.0010 или 41.61.9.005.0010 | 93.02.7.024 |
| 12 В DC | 41.52/61.9.012.0010 или 41.81.7.012.xxxx | 93.02.7.024 |
| 24 В DC | 41.52/61.9.024.0010 или 41.81.7.024.xxxx | 93.02.7.024 |
| 48 В DC | 41.52.9.048.0010 или 41.61.9.048.0010 | 93.02.7.060 |
| 60 В DC | 41.52.9.060.0010 или 41.61.9.060.0010 | 93.02.7.060 |
| **Аксессуары** | | |
| 8-полюсная перемычка | 093.08 (см. спецификации на следующей странице) | |
| Ппастмассовый разделитель | 093.01 (см. спецификации на следующей странице) | |
| Блок маркировок, 48 знака | 060.48 (см. спецификации на следующей странице) | |
| **Технические параметры** | | |
| Номинальные параметры | 10 А - 250 В* | |
| Изоляция | 6 kВт (1.2/50 мкс) между обмоткой и контактами | |
| Категория защиты | IP 20 | |
| Температура окружающей среды ($U_N \leq 60$ В / > 60 В) °C | –40…+70/–40…+55 | |
| Момент затяжки винта Нм | 0.5 | |
| Длина зачистки провода мм | 8 | |
| Макс. размер провода для розетки 93.02 | одножильный провод | многожильный провод |
| мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 |

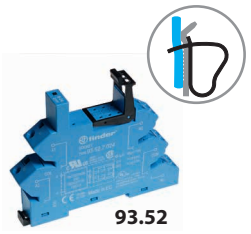
* При токе > 10 А необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).




Примечание: Не для бистабильных реле

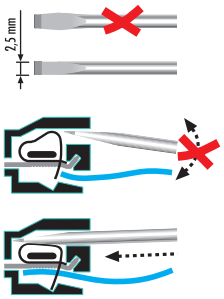


IX-2023, www.findernet.com

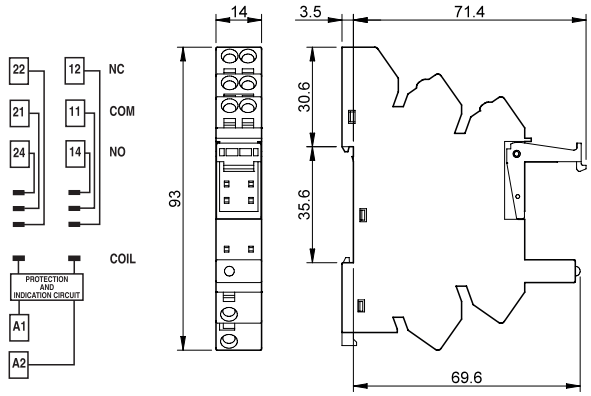



Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка на DIN-рейку с пружинным зажимом:** 35 мм (EN 60715) | | | |
|---|---|---|---|
| **Напряжение сети** | | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 6 В AC/DC | | 41.52.9.005.0010 или 41.61.9.005.0010 | 93.52.0.024 |
| 12 В AC/DC | | 41.52.9.012.0010 или 41.61.9.012.0010 | 93.52.0.024 |
| 24 В AC/DC | | 41.52/61.9.024.0010 или 41.81.7.024.xxxx | 93.52.0.024 |
| 60 В AC/DC | | 41.52.9.060.0010 или 41.61.9.060.0010 | 93.52.0.060 |
| (110…125)В AC/DC | | 41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010 | 93.52.0.125 |
| (220…240)В AC/DC | | 41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010 | 93.52.0.240 |
| (230…240)В AC | | 41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010 | 93.52.8.230 |
| 6 В DC | | 41.52.9.005.0010 или 41.61.9.005.0010 | 93.52.7.024 |
| 12 В DC | | 41.52/61.9.012.0010 или 41.81.7.012.xxxx | 93.52.7.024 |
| 24 В DC | | 41.52/61.9.024.0010 или 41.81.7.024.xxxx | 93.52.7.024 |
| 48 В DC | | 41.52.9.048.0010 или 41.61.9.048.0010 | 93.52.7.060 |
| 60 В DC | | 41.52.9.060.0010 или 41.61.9.060.0010 | 93.52.7.060 |
| **Аксессуары** | | | |
| 8-полюсная перемычкаа | | 093.08 (см. таблицу ниже) | |
| Пластмассовый разделитель | | 093.01 (см. таблицу ниже) | |
| Блок маркировок, 48 знака | | 060.48 (см. таблицу ниже) | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные параметры | | 10 A - 250 В* | |
| Изоляция | | 6 kВт (1.2/50 мкс) между обмоткой и контактами | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающей среды ($U_N \leq 60$ В / > 60 В) | °C | –40…+70/–40…+55 | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | |
| Макс. размер провода для розетки 93.52 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 2.5 | 1 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 14 | 1 x 14 |




* При токе > 10 А необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).




NПримечание: Не для бистабильных реле

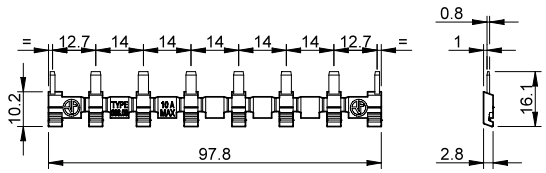
## Аксессуары




093.08

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **8-полюсная перемычка** для розеток 93.02 и 93.52 | 093.08 (синий) | 093.08.0 (черный) | 093.08.1 (красный) |
|---|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | | |

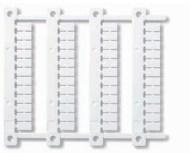





093.01

| **Пластиковый разделитель** для розеток 93.02 и 93.52 | 093.01 |
|---|---|

Толщина 2 мм, необходимо устанавливать в начале и в конце группы интерфейсов.
Может применяться для визуального разделения групп, обязательно следует использовать для:
- защитного разделения интерфейсов соседних ПЛК с различным напряжением согласно требованиям VDE 0106-101
- защиты перемычек



060.48

| **Блок маркировок (термопринтеры CEMBRE),** пластик, 48 знака, 6 x 12 мм | 060.48 |
|---|---|

A

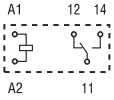

95.13.2


95.15.2

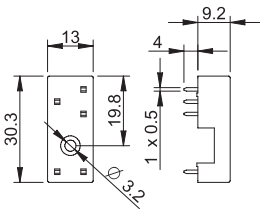
Сертификация
(В соответствии с типом):

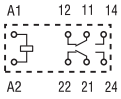
| Розетка PCB с удерживающим зажимом | 95.13.2 (синий) | 95.13.20 (черный) | 95.15.2 (синий) | 95.15.20 (черный) |
|---|---|---|---|---|
| Ти п реле | 41.31 | | 41.52, 41.61, 41.81[1] | |
| **Аксессуары** | | | | |
| Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SLA) | 095.42.30 | | | |
| Металлический удерживающий зажим | 095.41.3 | | | |
| **Технические параметры** | | | | |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В* | | | |
| Изоляция | 6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами | | | |
| Категория защиты | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха °C | –40…+70 | | | |

* При токе > 10 A необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).
[1] Для реле 41.81 NO контакт 11-14.

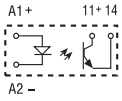


41.31

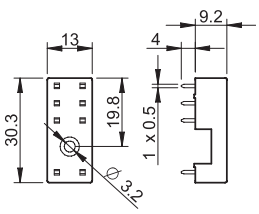


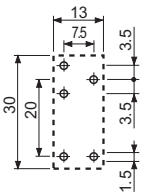



41.52

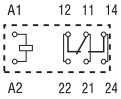


41.81 - 9024

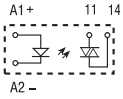


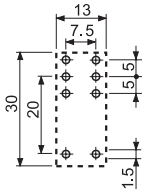
95.13.2
Вид сбоку



41.61



41.81 - 8240



95.15.2
Вид сбоку

Примечание: Не для бистабильных реле

## Коды на упаковке

**Кодировка зажимов и упаковки розеток.**

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

| 9 5 . 1 3 . 2 | S L | A | |
|---|---|---|---|
| | | | **A** Стандартная упаковка |
| | | | **SL** Пластиковый удерживающий зажим SL |
| 9 5 . 1 3 . 2 | | | Без удерживающего зажима |



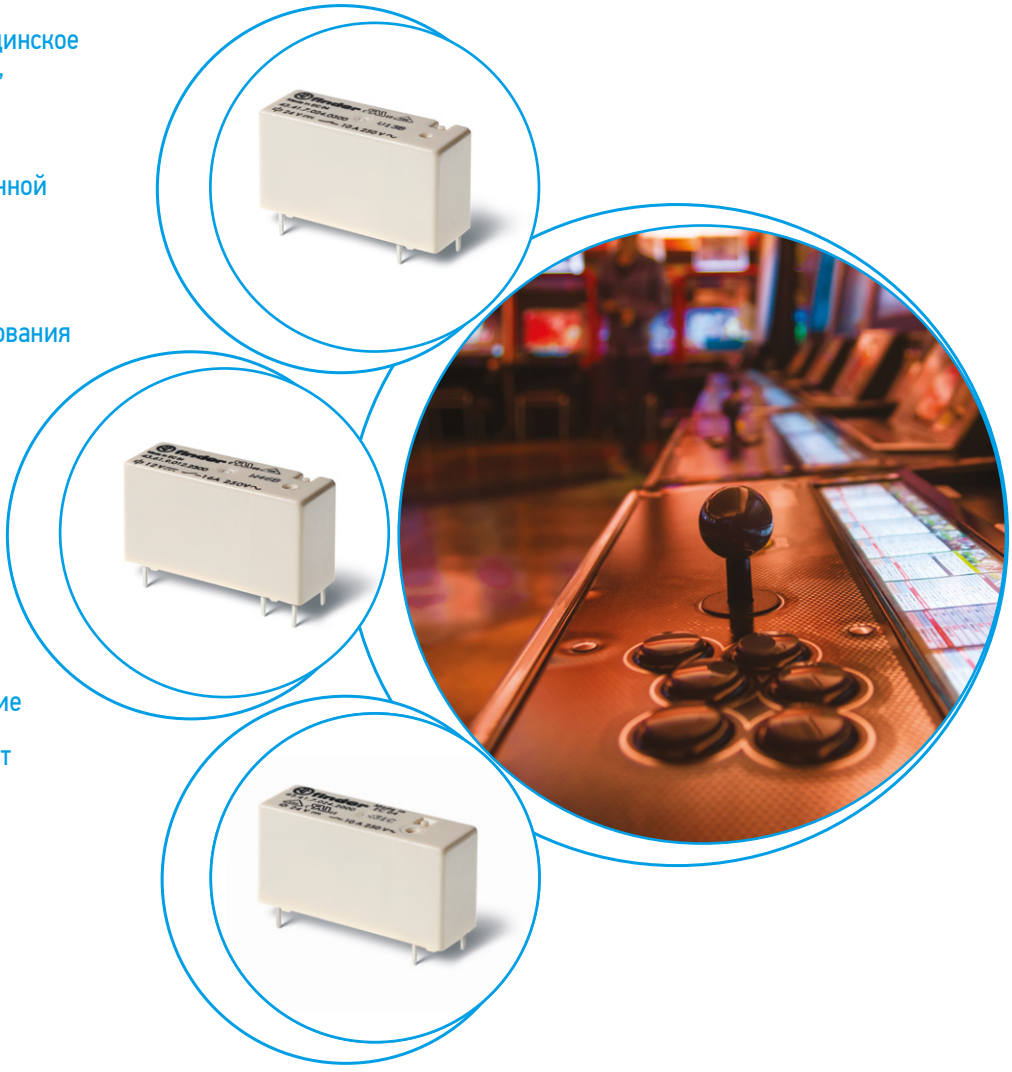
IX-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
43

# Низкопрофильные PCB реле 10 - 16 A

- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Системы охранной сигнализации
- Системы кондиционирования воздуха
- Котлы и горелки
- Электрические и электронные игры
- Автоматические приводы для дверей и ворот
- Электронные платы
- Торговые автоматы



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**1 группа контактов - низкопрофильные (высота 15.4 мм)**

**Тип 43.41**
- 1 группа контактов 10 A (выводы с шагом 3.2 мм)

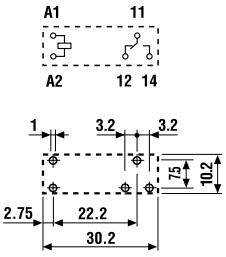
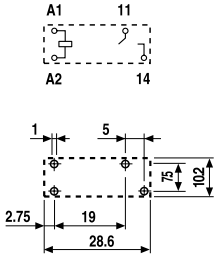
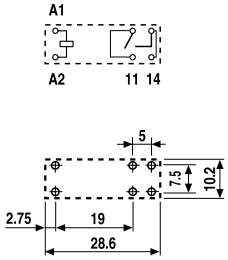
**Тип 43.41-0300**
- 1 перекидной контакт НО - 10 A (выводы с шагом 5 мм)

**Тип 43.61-0300**
- 1 перекидной контакт НО - 16 A (выводы с шагом 5 мм)

**Для печатного монтажа - напрямую или для использования с PCB розеткой (версия 43.41)**

- Чувствительная катушка DC:
  - 250 mВт (версия 10 A)
  - 400 mВт (версия 16 A)
- Очень высокий уровень изоляция между катушкой и контактами 10 мм, изоляция 6 kВт (1.2/50 мкс)
- Контакты из бескадмиевого материала (предпочтительная версия)
- Уровень защиты: стандарт RT II, (опция RT III)

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

| | 43.41 | 43.41-0300 | 43.61-0300 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Выводы с шагом 3.2 мм<br>• группа контактов 10 A<br>• Напрямую или через розетку PCB | • Выводы с шагом 5.0 мм<br>• 1 контакт НО 10 A<br>• Установка на печатную плату | • Выводы с шагом 5.0 мм<br>• 1 контакт НО 16 A<br>• Установка на печатную плату |
| |  |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 5 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |
| **Контактные характеристики** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1 CO (SPDT) | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 10/15 | 10/15 | 16/25 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2500 | 2500 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 500 | 500 | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | — | — | — |
| Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A | 10/0.3/0.12 | 10/0.3/0.12 | 16/0.3/0.12 |
| Минимальный ток переключения мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | — | — | — |
| В DC | 3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48 | 3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48 | 12 - 24 - 48 |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | —/0.25 | —/0.25 | —/0.4 |
| Рабочий диапазон AC | — | — | — |
| DC | (0.7…1.5)$U_N$ | (0.7…1.5)$U_N$ | (0.7…1.2)$U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | —/0.4 $U_N$ | —/0.4 $U_N$ | —/0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | —/0.05 $U_N$ | —/0.05 $U_N$ | —/0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | —/10 · $10^6$ | —/10 · $10^6$ | —/10 · $10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | 100 · $10^3$ | 100 · $10^3$ | 50 · $10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 6/4 | 6/2 | 6/2 |
| золяция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kВ | 6 (10 мм) | 6 (10 мм) | 6 (10 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+85 | –40…+85 | –40…+85 |
| Категория защиты | RT II | RT II | RT II |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

## Информация по заказам

A

Пример: низкопрофильные PCB реле, 43 серия, контакта 1CO (SPDT), напряжение катушки 24 В DC.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | A | B | C | D | | |
| 4 | 3 | . | 4 | 1 | . | 7 | . | 0 | 2 | 4 | . | 2 | 0 | 0 | 0 |

**Серия**

**Тип**
4 = ПМ - для 3.2-мм выводов (CO/SPDT, 10 A)
ПМ - для 5-мм выводов (NO/SPST-NO, 10 A)
6 = ПМ - для 5-мм выводов (NO/SPST-NO, 16 A)

**Кол-во контактов**
1 = 1 контакт

**Тип катушки**
7 = чувств. при DC (только для 43.41)
9 = DC (только для 43.61)

**Напряжение катушки**
См. характеристики

**A: Материал контактов**
0 = AgNi
2 = AgCdO
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

**B: Схема контакта**
0 = CO (SPDT) - (только для 43.41)
3 = NO (SPST)

**C: Опции**
0 = Нет

**D: Варианты**
0 = Категория защиты (RT II)
1 = Защищенная версия (RT III)

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

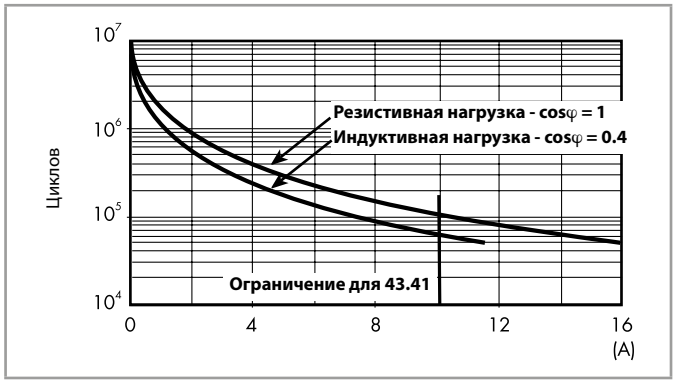
| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 43.41 | чувств. катушка DC | **0** - 2 - 4 - 5 | **0** - 3 | **0** | **0** - 1 |
| 43.61 | DC | **0** - 2 - 4 | **3** | **0** | **0** |

## Технические параметры

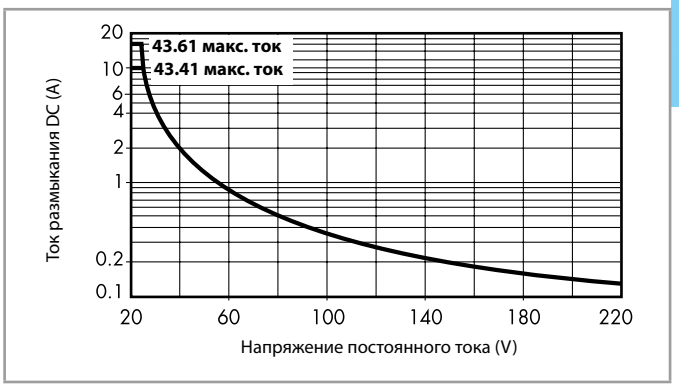
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1** | | | | |
| Номинальное напряжение питания | | В AC | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | | В AC | 250 | 400 |
| Уровень загрязнения | | | 3 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | |
| Тип изоляции | | | Усиленный (10 мм) | |
| Категория перегрузки | | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | |
| Электрическая прочность | | В AC | 4000 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | |
| Тип расцепления | | | Микро-расцепление | |
| Электрическая прочность | | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ(1.2/50 µs) | 2 | |
| **Прочее** | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 3/6 | |
| Виброустойчивость (5…55)Гц: НО/НЗ | | g | 15/3 | |
| Ударопрочность | | g | 15 | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.25 (43.41) | 0.4 (43.61) |
| | при номинальном токе | Вт | 1.3 (43.41) | 2 (43.61) |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | | мм | ≥ 5 | |

## Характеристика контактов

**F 43 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**




**H 43 - Макс. отключающая способность DC1**




- При переключении активной нагрузки (DC1) значения напряжения и тока которой нахадятся в нижней части графика (под характеристикой), величина ожидаемого электрического ресурса для 43.41 составит $100 \cdot 10^3$ циклов, и $\geq 50 \cdot 10^3$ циклов для 43.61.
  При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

## Характеристики катушки

**Версия для DC - 0.25 Вт - версия с повышенной чувствительностью** (тип 43.41)

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 3 | **7**.003 | 2.2 | 4.5 | 36 | 83.5 |
| 6 | **7**.006 | 4.2 | 9 | 150 | 40 |
| 9 | **7**.009 | 6.5 | 13.5 | 324 | 27.7 |
| 12 | **7**.012 | 8.4 | 18 | 580 | 20.7 |
| 18 | **7**.018 | 13 | 27 | 1300 | 13.8 |
| 24 | **7**.024 | 16.8 | 36 | 2200 | 10.9 |
| 36 | **7**.036 | 25.2 | 54 | 5200 | 6.9 |
| 48 | **7**.048 | 33.6 | 72 | 9200 | 5.2 |

**R 43 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды**



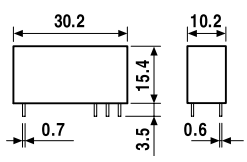

**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**Версия для DC - 0.4 Вт - стандартная версия** (тип 43.61)

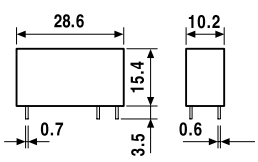
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **9**.012 | 8.4 | 14.4 | 360 | 33.3 |
| 24 | **9**.024 | 16.8 | 28.8 | 1400 | 17.1 |
| 48 | **9**.048 | 33.6 | 57.6 | 5760 | 8.3 |

## Габаритные чертежи

Тип 43.41




Тип 43.41-0300/43.61-0300



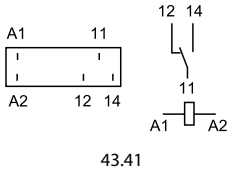
A



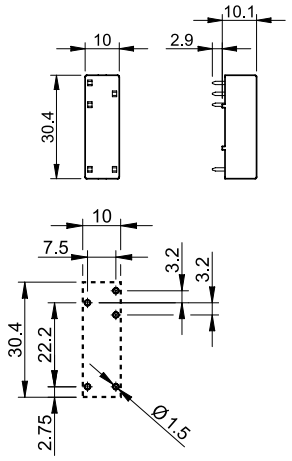
**95.23**

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **PCB розетка** (только для перекидных контактов) | **95.23 (синий)** | **95.23.0 (черный)** |
|---|---|---|
| Тип реле | 43.41 | 43.41 |
| **Аксессуары** | | |
| Металлическая клипса-держатель (поставляется с розеткой – код на упаковке SNA) | 095.43 | |
| **Технические параметры** | | |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |
| Изоляция | 6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами | |
| тегория защиты | IP 20 | |
| Температура окружающего воздуха °C | –40…+70 | |




43.41




Вид со стороны выводов

## Коды на упаковке

**Кодировка зажимов и упаковки розеток.**

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

| 9 | 5 | . | 2 | 3 | S | N | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

**A** Стандартная упаковка

**SN** Металлический удерживающий зажим

| 9 | 5 | . | 2 | 3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|

Без удерживающего зажима



IX-2018, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
45

# Миниатюрные PCB реле 10 - 16 A

- Котлы и горелки
- Гидромассажные ванны
- Инфракрасные и микроволновые печи
- Проекторы
- Электронные платы
- Контроль и распределение электроэнергии
- Инвертер
- Зарядные Станции



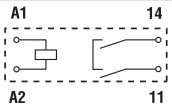
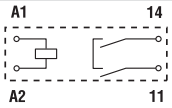
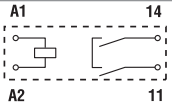
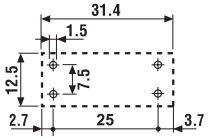
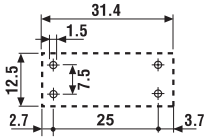
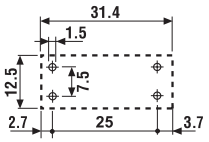
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Реле печатного монтажа для применения при температуре окр. среды до +105 °C для фотоэлектрических инверторов и зарядных станций**
**- подключение катушки и клемм контактов; на плате**
**- 45.31…x310, 1 НО-контакт (зазор ≥ 3 мм)**
**- 45.31…4310, соответствует Приложению CC EN 61439-7:2018 для зарядных станций электромобилей**
**- 45.31…0610, 1 НО-контакт (зазор ≥ 3.6 мм)**

- Зазор между контактами ≥ 3 мм или ≥ 3.6 в соответствии с EN 60730-1
- Катушка: чувств. версия для DC - 360 mW (тип 45.31…x310)
- Доступна бескадмиевая версия
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами в соответствии с EN 60335-1, EN 50178, EN 60204 с безопасным разделением, зазор и расстояние утечки 8 мм
- изоляция катушка
  - контакты 6 кВт (1.2/50 мкс)
- Уровень защиты: стандарт RT II

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 7

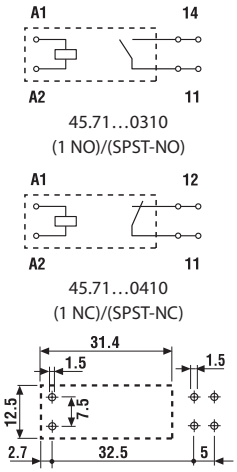
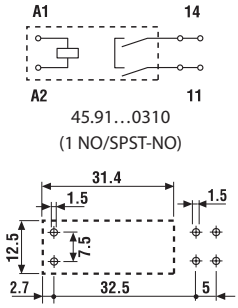
| | **45.31…x310** | **NEW 45.31…4310** | **45.31…0610** |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • 1 NO (SPST-NO), ≥ 3 мм зазор<br>• Макс допустимая температура окружающей среды +105°C<br>• Для печатного монтажа | • 1 NO (SPST-NO), ≥ 3 мм зазор<br>• соответствует Приложению CC EN 61439-7:2018 для зарядных станций электромобилей<br>• Макс допустимая температура окружающей среды +105°C<br>• Для печатного монтажа | • 1 NO (SPST-NO), ≥ 3.6 мм зазор<br>• Макс допустимая температура окружающей среды +105°C<br>• Для печатного монтажа |
| |  <br>45.31…x310<br>(1 NO/SPST-NO) |  <br>45.31…4310<br>(1 NO/SPST-NO) |  <br>45.31…0610<br>(1 NO/SPST-NO) |
| |  <br>Вид со стороны выводов |  <br>Вид со стороны выводов |  <br>Вид со стороны выводов |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор | 1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор | 1NO (SPST-NO) ≥ 3.6 мм зазор |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток (@105°C) A | 16/30 | 16/80 | 10/30 |
| Максимальный ток переключения/максимальный пиковый ток (@85°C) A | — | 20/80 | — |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 | 500/500 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 4000 | 4000 | 5000 |
| Пиковый ток соответствует приложению CC EN 61439-7:2018 A | — | 230 (70 µs) | — |
| Пиковый ток соответствует IEC60669-2-1 A2:2015 A | — | 120 (600 µs) | — |
| Мощность светодиодных ламп (230 В) ВТ | — | 125 | — |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | — | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.55 | — | 0.55 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 16/4/1 | 16/4/1 | 10/4/1 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 500 (10/5) | 500 (10/5) | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контакта | AgNi | $AgSnO_2$ | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | — | — | — |
| В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 |
| Ном. мощн. AC/DC | —/0.36 | —/0.36 | —/0.55 |
| Рабочий диапазон AC | — | — | — |
| DC | (0.7…1.2)$U_N$ | (0.7…1.2)$U_N$ | (0.8…1.2)$U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | —/0.4 $U_N$ | —/0.4 $U_N$ | —/0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | —/0.1 $U_N$ | —/0.1 $U_N$ | —/0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | —/$10 \cdot 10^6$ | —/$10 \cdot 10^6$ | —/$2 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $30 \cdot 10^3$ | $20 \cdot 10^3$ | $10 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 12/2 | 12/2 | 12/2 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB | 6 (8 мм) | 6 (8 mm) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 2500 | 2500 | 3000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+105 | –40…+105 | –40…+105 |
| Категория защиты | RT II | RT II | RT II |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | EAC 03 cULus VDE | EAC 15 cULus VDE | EAC 03 cULus VDE |

# СЕРИЯ 45
## Миниатюрные PCB реле 16 A

A

**Реле печатного монтажа для применения при температуре окр.среды до +125 °C**
**- подключение катушки - Наконечник Faston 250**
**- 45.71, 1 НО или 1 НЗ контакт**
**- 45.91, 1 НО-контакт (зазор ≥ 3 мм)**

- Зазор ≥ 3 мм согласно EN 60730-1 (тип 45.91 type)
- Катушка: чувств. версия для DC - 360 mW
- Доступна бескадмиевая версия
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами в соответствии с EN 60335-1, EN 50178, EN 60204 с безопасным разделением, зазор и расстояние утечки 8 мм
- изоляция катушка - контакты 6 кВт (1.2/50 мкс)
- Уровень защиты: стандарт RT II, (опция RT III)

| | **45.71** | **45.91** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 1 NO иги 1 NC (SPST-NO иги SPST-NC)<br>• Макс допустимая температура окружающей среды +125 °C<br>• Для печатного монтажа +<br>• наконечник Faston 250 | • 1 NO (SPST-NO), ≥ 3 мм зазор<br>• Макс допустимая температура окружающей среды +125 °C<br>• Для печатного монтажа +<br>• наконечник Faston 250 |
| По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 7 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |
| **Характеристики контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1NO иги 1NC (SPST-NO иги SPST-NC) | 1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 16/30 | 16/30 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.55 | 0.55 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 16/0.3/0.13 | 16/4/1 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 500 (10/5) | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контакта | AgCdO | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | — | — |
| В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Hz)/W | —/0.36 | —/0.36 |
| Рабочий диапазон AC | — | — |
| DC | (0.7…1.2)$U_N$ | (0.7…1.2)$U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | —/0.4 $U_N$ | —/0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | —/0.1 $U_N$ | —/0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | —/10 · $10^6$ | —/10 · $10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | 100 · $10^3$ | 30 · $10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 10/2 | 12/2 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kВ | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 2500 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+125 | –40…+125 |
| Категория защиты | RT II | RT II |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | EAC 03 cULus VDE | EAC 15 cULus VDE |

I-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Миниатюрные реле 45 серия для печатного монтажа + наконечник Faston 250, контакты 1 NO (SPST-NO), катушка 12 В DC.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | A | | B | C | D | |
| 4 | 5 | . | 7 | 1 | . | 7 | . | 0 | 1 | 2 | . | 0 | 3 | 1 | 0 |

**Серия**

**Тип**
3 = печатный монтаж, зазор ≥ 3 мм или ≥ 3.6 мм
7 = печатный монтаж + Faston 250
9 = печатный монтаж + Faston 250, зазор ≥ 3 мм

**Кол-во контактов**
1 = 1 контакт, 16 A

**Тип катушки**
7 = чувствительная DC
9 = Стандартный DC (только 45.31…0610)

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = Стандартный AgCdO для 45.71, Стандартный AgNi для 45.31 иги 45.91
1 = AgNi
2 = AgCdO
4 = $AgSnO_2$ для 45.31

**B: Схема контакта**
3 = NO (SPST)
4 = NC (SPST) только 45.71
6 = NO (SPST), ≥ 3.6 мм

**C: Опции**
1 = нет

**D: Варианты**
0 = Категория защиты (RT II)
1 = Защищенная версия (RT III) только 45.71 иги 45.91

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 45.31 | чувств. катушка DC | 0 - 2 - 4 | 3 | 1 | 0 |
| | чувств. катушка DC | 0 | 6 | 1 | 0 |
| 45.71 | чувств. катушка DC | 0 - 1 | 3 - 4 | 1 | 0 - 1 |
| 45.91 | чувств. катушка DC | 0 - 2 | 3 | 1 | 0 - 1 |

## Технические параметры

| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **45.71** | | **45.31 / 45.91** | |
| Номинальное напряжение питания | В AC | 230/400 | | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 250 | 400 | 250 | 400 |
| Уровень загрязнения | | 3 | 2 | 3 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | | |
| Тип изоляции | | Усиленный (8 мм) | | Усиленный (8 мм) | |
| Категория перегрузки | | III | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | | 6 | |
| Электрическая прочность | В AC | 4000 | | 4000 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | | |
| Тип расцепления | | Микро-расцепление | | Полное расцепление | |
| Категория перегрузки | | — | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | — | | 4 | |
| Электрическая прочность | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | | 2500/4 | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | kВ (1.2/50 мкс) | 2 | | | |
| **Прочее** | | **45.71** | | **45.31 / 45.91** | |
| Время дребезга: НО/НЗ | мс | 3/3 | | 2/— | |
| Виброустойчивость (10…150)Гц: НО/НЗ | g | 20/10 | | 20/— | |
| Ударопрочность | g | 20 | | | |
| Потери мощности — без нагрузки | Вт | 0.4 | | | |
| Потери мощности — при номинальном токе | Вт | 1.8 | | | |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | мм | ≥ 5 | | | |

I-2023, www.findernet.com

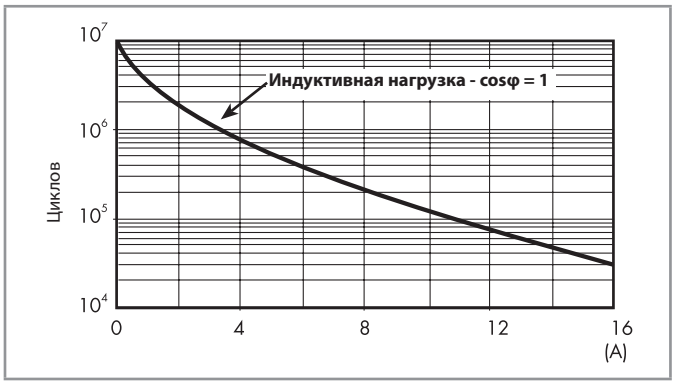
## Характеристика контактов

A

**F 45 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
тип 45.71



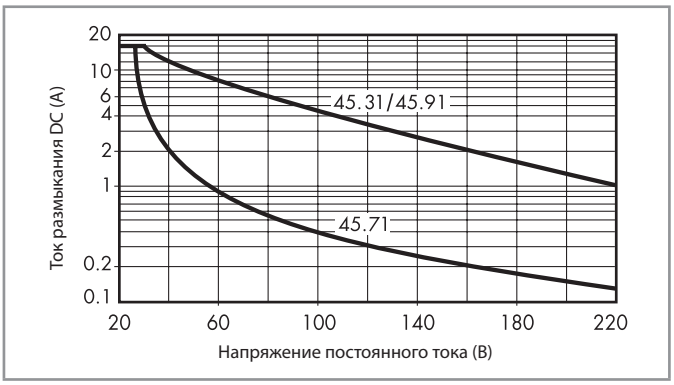

**F 45 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
тип 45.31/45.91




**F 45 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
тип 45.31…4310




**H 45 - Макс. отключающая способность DC1**




- При переключении активной нагрузки (DC1) значения напряжения и тока которой нахадятся в нижней части графика (под характеристикой), величина ожидаемого электрического ресурса для 45.71 составит 100·103 циклов, и ≥ 30·103 циклов для 45.31, 45.91.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.



I-2023, www.findernet.com

## Характеристики катушки

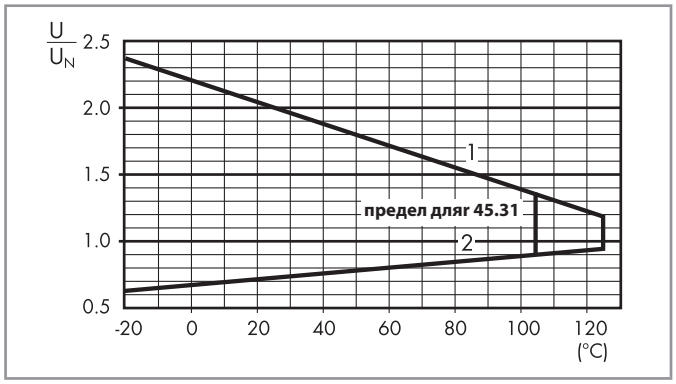
**Версия для DC - чувствительная 0.36 Вт**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **7**.006 | 4.2 | 7.2 | 100 | 60 |
| 12 | **7**.012 | 8.4 | 14.4 | 400 | 30 |
| 24 | **7**.024 | 16.8 | 28.8 | 1600 | 15 |
| 48 | **7**.048 | 33.6 | 57.6 | 6400 | 7.5 |
| 60 | **7**.060 | 42 | 72 | 10000 | 6 |

**Версия для DC - Стандартный 0.55 Вт**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **9**.006 | 4.2 | 7.2 | 72 | 83 |
| 12 | **9**.012 | 8.4 | 14.4 | 300 | 40 |
| 24 | **9**.024 | 16.8 | 28.8 | 1150 | 21 |
| 48 | **9**.048 | 33.6 | 57.6 | 4400 | 11 |
| 60 | **9**.060 | 42 | 72 | 7200 | 8.3 |

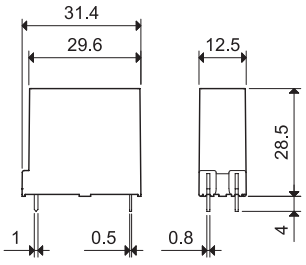
**R 45 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды**



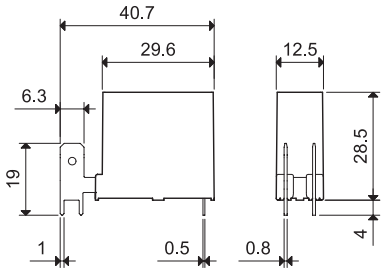

**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Габаритные чертежи

тип 45.31




тип 45.71/91



finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
46

# Миниатюрные промышленные реле 8 - 16 А

- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Подъемники и лифты
- Верфи
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Башенный кран
- Фасовочное производство
- Панели управления
- Электро распределительные щиты



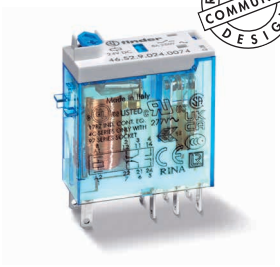
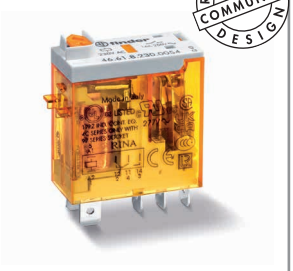
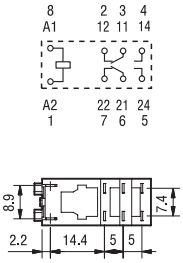
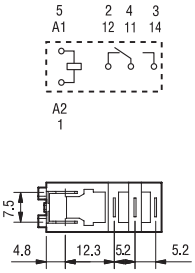
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Промышленные универсальные реле с 1 и 2 группами контактов для монтажа в розетку или с помощью наконечников Faston**

**Тип 46.52**
- 2 CO 8 A

**Тип 46.61**
- 1 CO 16 A

- Катушки AC и DC
- Возможные опции: кнопка тест с фиксацией, механический индикатор и LED
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка-контакты
- Контакты не содержат кадмий
- Розетки 97серии для монтажа на рейку 35 мм (EN 60715) с винтовыми клеммами и пружинными клеммами Push-in, розетки PCB
- Модули 99 серии - индикация катушки и подавление электромагнитного импульса; Таймерные модули 86.30
- Аксессуары - фланцевые адаптеры для монтажа
- Европейский патент

| | **46.52** | **46.61** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 2 CO 8 A<br>• Установка в розетку/паянное соединение | • 1 CO16 A<br>• Установка в розетку/ Faston 187 |
| |  |  |

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 6

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Контактные характеристики** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (DPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 8/15 | 16/25* |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/440 | 250/440 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 350 | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.37 | 0.55 |
| Отключающая способность DC1: 30/110/220 | ВА | 6/0.5/0.15 | 12/0.5/0.15 |
| Минимальный ток переключения | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240 | |
| | В DC | 12 - 24 - 48 - 110 - 125 | |
| Ном. мощн. | ВА/Вт | 1.2/0.5 | 1.2/0.5 |
| Рабочий диапазон | AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| | DC | $(0.73…1.1)U_N$ | $(0.73…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 10/3 | 15/5 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 6 (8 mm) | 6 (8 mm) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | | RT II | RT II |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

* Для контактов $AgSnO_2$ максимальный ток составляет 80 А - 5 мс при нормально открытом контакте.

## Информация по заказам

A

Пример: 46-я серия Миниатюрные промышленные реле, 1 переключающий контакт (SPDT), катушка 24 В DC, блокируемая кнопка проверки и механический индикатор.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | A | | B | C | D | |
| 4 | 6 | . | 6 | 1 | . | 9 | . | 0 | 2 | 4 | . | 0 | 0 | 4 | 0 |

**Серия**

**Тип**
5 = контактная пластина/лепестковый зажим Faston (2.5 x 0.5)мм
6 = контактная пластина/лепестковый зажим Faston 187 (4.8 x 0.5)мм

**Кол-во контактов**
1 = 1 контакта, 16 A
2 = 2 контакта, 8 A

**Тип катушки**
9 = DC
8 = AC (50/60 Гц)

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$ (только 46.61)
5 = AgNi + Au

**B: Схема контакта**
0 = CO (nPDT)

**C: Опции**
2 = Механический индикатор
4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикатор
54 = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC) + механический индикатор
74 = Блокируемая кнопка проверки + двойной СИД (неполяризованный DC) + механический индикатор

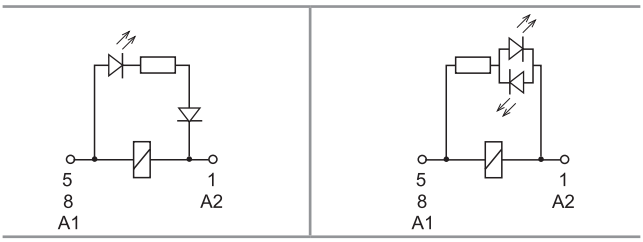
**D: Варианты**
0 = Стандартный

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 46.52 | AC - DC | **0** - 5 | **0** | 2 - **4** | **0** |
| | AC | 0 - 5 | 0 | 54 | / |
| | DC | 0 - 5 | 0 | 74 | / |
| 46.61 | AC - DC | **0** - 4 - 5 | **0** | 2 - **4** | **0** |
| | AC | 0 - 4 - 5 | 0 | 54 | / |
| | DC | 0 - 4 - 5 | 0 | 74 | / |

**Имеется специальная версия для железнодорожных приложений**

## Описание: Опции




**C: Опция 54**
светодиод (AC)

**C: Опция 74**
СИД (неполяризованный DC)







**Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания (0040, 0054, 0074)**

Кнопку проверки двойного назначения можно использовать двумя способами:
Способ 1) Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой проверкиI остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки проверки контакты срабатывают. При отпускании кнопки проверки контакты возвращаются в исходное положение.
Способ 2) Пластиковый ключ отламывается (с помощью соответствующего инструмента). В этом случае (в дополнение к указанному выше) при нажатии и повороте кнопки проверки контакты замыкаются в рабочем положении и остаются в таком состоянии до поворота кнопки проверки обратно в исходное положение. В обоих случаях кнопку следует нажимать (поворачивать) быстро и четко.



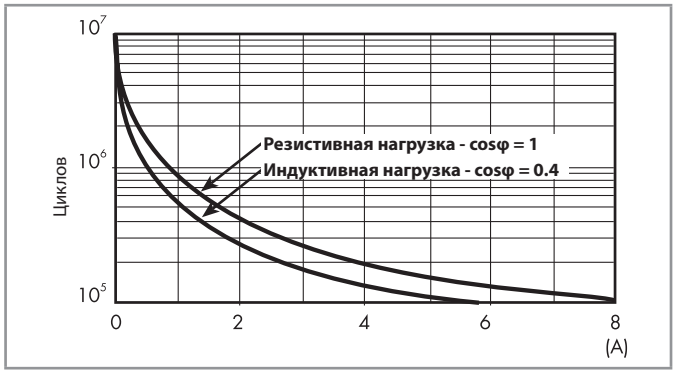
IV-2024, www.findernet.com

## Технические параметры

| Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed | | | 1 контакта | | 2 контакта | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение питания | | В AC | 230/400 | | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | | В AC | 250 | 400 | 250 | 400 |
| Уровень загрязнения | | | 3 | 2 | 3 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | | | |
| Тип изоляции | | | Усиленный (8 мм) | | Усиленный (8 мм) | |
| Категория перегрузки | | | III | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | | 6 | |
| лектрическая прочность | | В AC | 4000 | | 4000 | |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | | | | |
| Тип изоляции | | | — | | Базовый | |
| Категория перегрузки | | | — | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | — | | 4 | |
| Электрическая прочность | | В AC | — | | 2000 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | | | |
| Тип расцепления | | | Микро-расцепление | | Микро-расцепление | |
| Электрическая прочность | | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | | 1000/1.5 | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ (1.2/50 мкс) | 2 | | | |
| **Прочее** | | | **46.61** | | **46.52** | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 2/6 | | 1/4 | |
| Виброустойчивость (10…150)Hz: НО/НЗ | | g | 20/12 | | 20/15 | |
| Ударопрочность | | g | 20 | | 20 | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.6 | | 0.6 | |
| | при номинальном токе | Вт | 1.6 | | 2 | |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | | мм | ≥ 5 | | | |

## Характеристика контактов

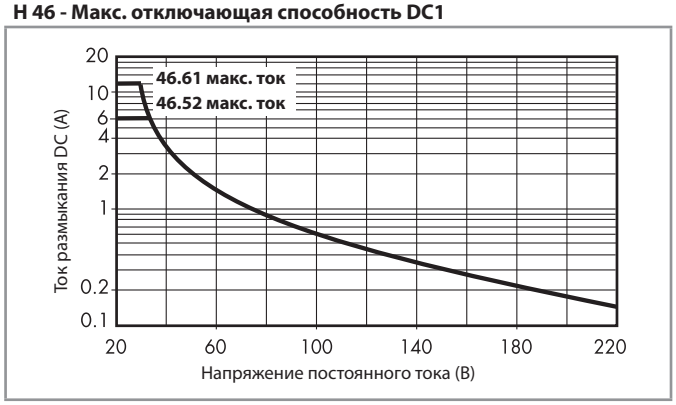
**F 46 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
Тип 46.52




**F 46 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
Тип 46.61




**H 46 - Макс. отключающая способность DC1**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

A

## Характеристики катушки

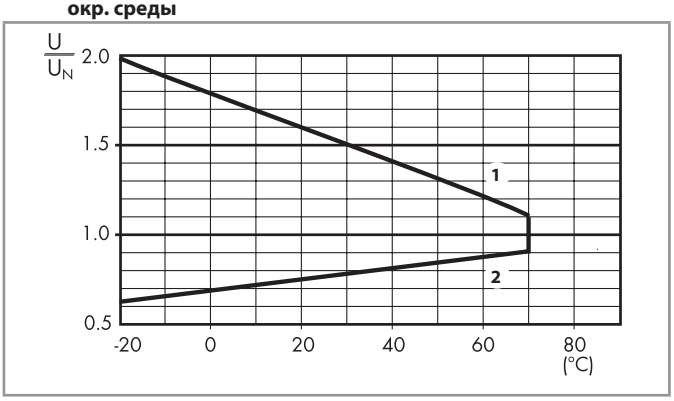
**Версия для DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **9**.012 | 8.8 | 13.2 | 300 | 40 |
| 24 | **9**.024 | 17.5 | 26.4 | 1200 | 20 |
| 48 | **9**.048 | 35 | 52.8 | 4800 | 10 |
| 110 | **9**.110 | 80 | 121 | 23500 | 4.7 |
| 125 | **9**.125 | 91.2 | 138 | 32000 | 3.9 |

**Версия для AC**

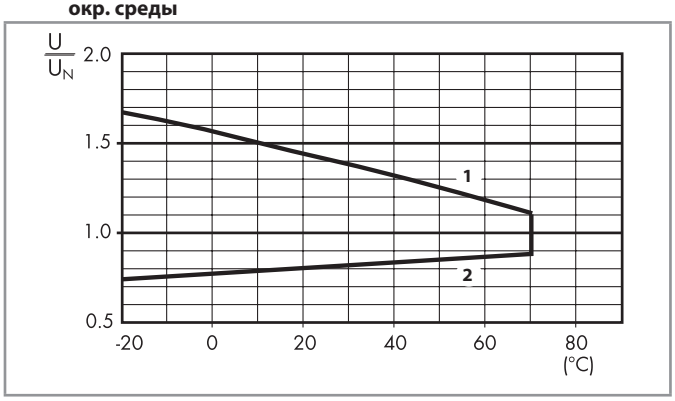
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 80 | 90 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 320 | 45 |
| 48 | **8**.048 | 38.4 | 52.8 | 1350 | 21 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 6900 | 9.4 |
| 120 | **8**.120 | 96 | 132 | 9000 | 8.4 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 28000 | 5 |
| 240 | **8**.240 | 192 | 264 | 31500 | 4.1 |

**R 46 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

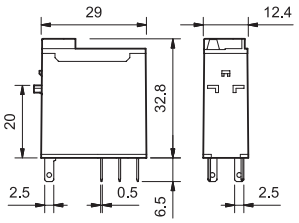
**R 46 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды**



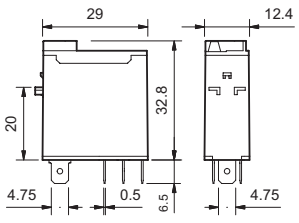

**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Габаритные чертежи

Тип 46.52




Тип 46.61

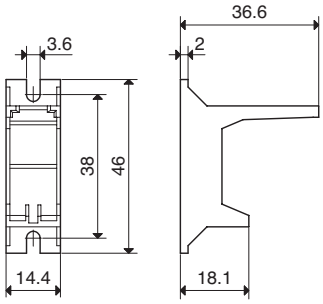


## Аксессуары

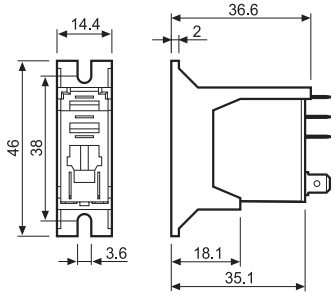


046.05

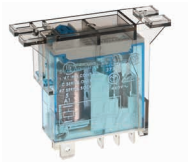
**Фланцевый адаптер крепления** для реле типов 46.52 и 46.61 | 046.05




046.05




046.05 с реле

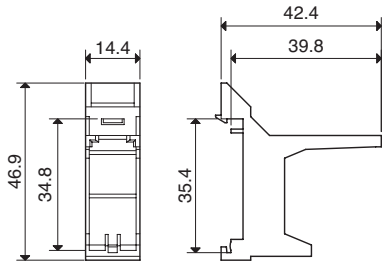


046.05 с реле

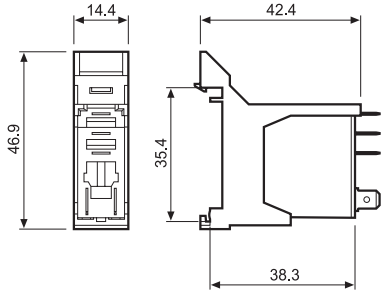


046.07

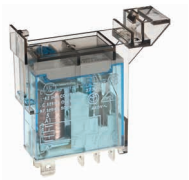
**Адаптер 35-мм рейки** для реле типов 46.52 и 46.61 | 046.07



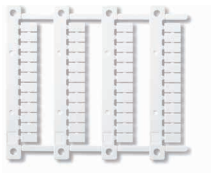

046.07




046.07 с реле



046.07 с реле



060.48

**Блок маркировок (для термотрансферных принтеров CEMBRE)** для реле типов 46.52 и 46.61, 48 знаков, 6 x 12 мм | 060.48

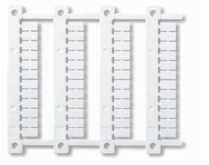


97.P2

Сертификация
(В соответствии с типом):

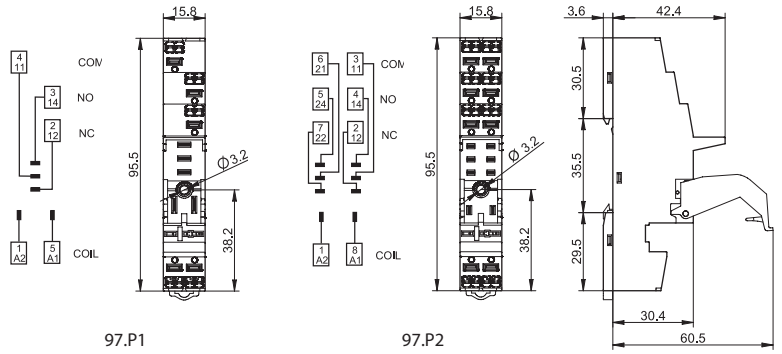


097.01

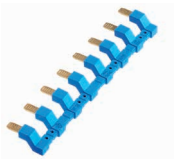


060.48

| **Розетка с пружинными клеммами Push-in для монтажа на рейку 35 мм (EN 60715)** | | **97.P1** | **97.P2** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 46.61 | 46.52 |
| **Аксессуары** | | | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 097.01 | |
| Металлическая клипса | | 097.71 | |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | |
| 8-полюсная перемычка | | 097.58 | |
| 2-полюсная перемычка | | 097.52 | |
| 2-полюсная перемычка | | 097.42 | |
| Держатель маркировки | | 097.00 | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.02 | |
| Модульные таймеры (см. таблицу ниже) | | 86.30 | |
| Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00, 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальный ток | | 10 A-250 В AC | 8 A-250 В AC |
| Электрическая прочность | | 6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | |
| Мин. сечение провода для розеток 97.P1 и 97.P2 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 0.5 | 0.5 |
| | AWG | 21 | 21 |
| Макс. сечение провода для розеток 97.P1 и 97.P2 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 |
| | AWG | 2 x 16 / 1 x 14 | 2 x 16 / 1 x 14 |

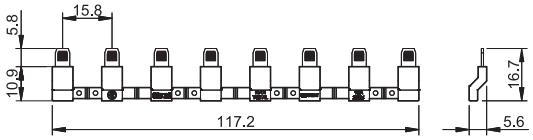



97.P1 97.P2



097.58

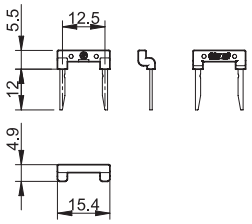
| **8- полюсная перемычка** для розеток 97.P1 и 97.P2 | 097.58 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






097.52

| **2- полюсная перемычка** для розеток 97.P1 и 97.P2 | 097.52 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |



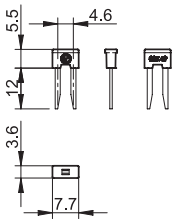



IV-2024, www.findernet.com



**097.42**

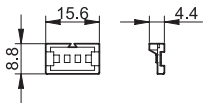
| **2- полюсная перемычка** для розеток 97.P1 и 97.P2 | 097.42 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**097.00**

| **Держатель маркировки** для розеток 97.P1 и 97.P2 | 097.00 |
|---|---|






**86.30**

| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):



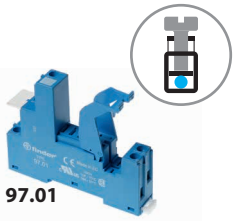
**99.02**

Сертификация (В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

| **Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса** для розеток 97.P1 и 97.P2 | | |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.02.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.02.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.02.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.02.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.02.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

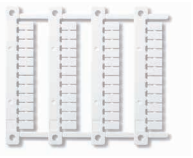


97.01

Сертификация
(В соответствии с типом):



097.01

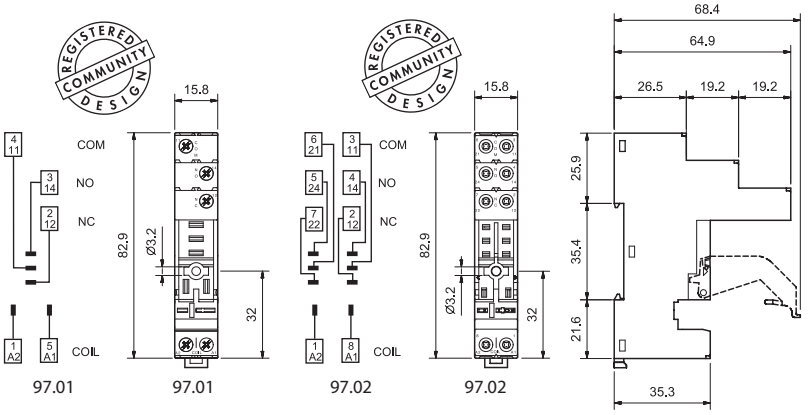


060.48

| Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку | | 97.01 синий | 97.01.0 черный | 97.02 синий | 97.02.0 черный |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | | 46.61 | | 46.52 | |
| **Аксессуары** | | | | | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 097.01 | | | |
| Металлическая клипса | | 097.71 | | | |
| Держатель маркировки | | 097.00 | | | |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | | | |
| 8-полюсная перемычка | | 095.18 (синий) | | 095.18.0 (черный) | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.02 | | | |
| Модульные таймеры (см. таблицу ниже) | | 86.30 | | | |
| Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00, 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | | | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Номинальный ток | | 16 A-250 В AC | | 8 A-250 В AC | |
| Электрическая прочность | | 6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 (см. схему L97) | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 97.01 и 97.02 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |

**L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды**
(для комбинации реле 46.61/розетки 97.01)

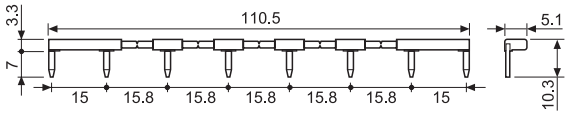





095.18

| **8-полюсный шинный соединитель** для розеток серии 97.01 и 9 7.02 | 095.18 (синий) | 095.18.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |

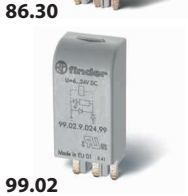





86.30

| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):



99.02

Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

| **Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса** для розеток 97.01 и 97.02 | | |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.02.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.02.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.02.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.02.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.02.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт


IV-2024, www.findernet.com



**97.11**

Сертификация
(В соответствии с типом):

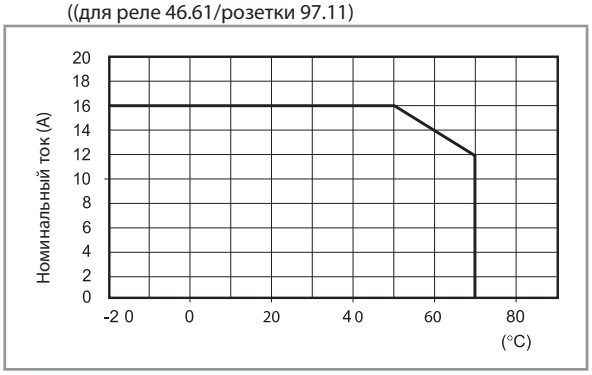


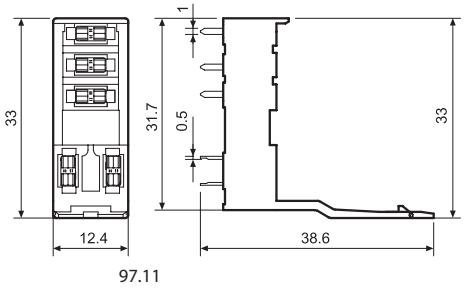
**97.12**

Сертификация
(В соответствии с типом):

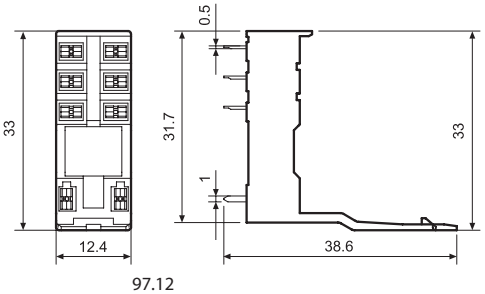
| **PCB розетка** | **97.11 (синий)** | **97.12 (синий)** |
|---|---|---|
| Тип реле | 46.61 | 46.52 |
| **Технический параметры** | | |
| Номинальные значения | 12 A - 250 В (см. график L97) | 8 A - 250 В |
| Изоляция | 6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами | |
| Категория защиты | IP 20 | |
| Температура окружающей среды °C | –40…+70 | |

**L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды**
((для реле 46.61/розетки 97.11)

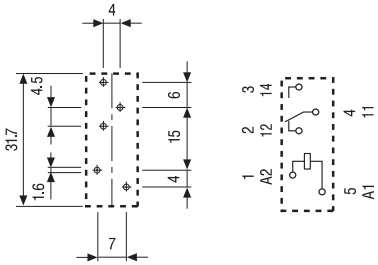


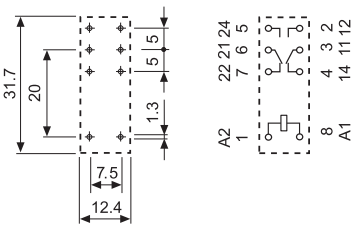

97.11




97.12




Вид сбоку




Вид сбоку

## Коды на упаковке

**Кодировка зажимов и упаковки розеток.**

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

| 9 | 7 | . | P | 1 | S | P | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

**A** Стандартная упаковка

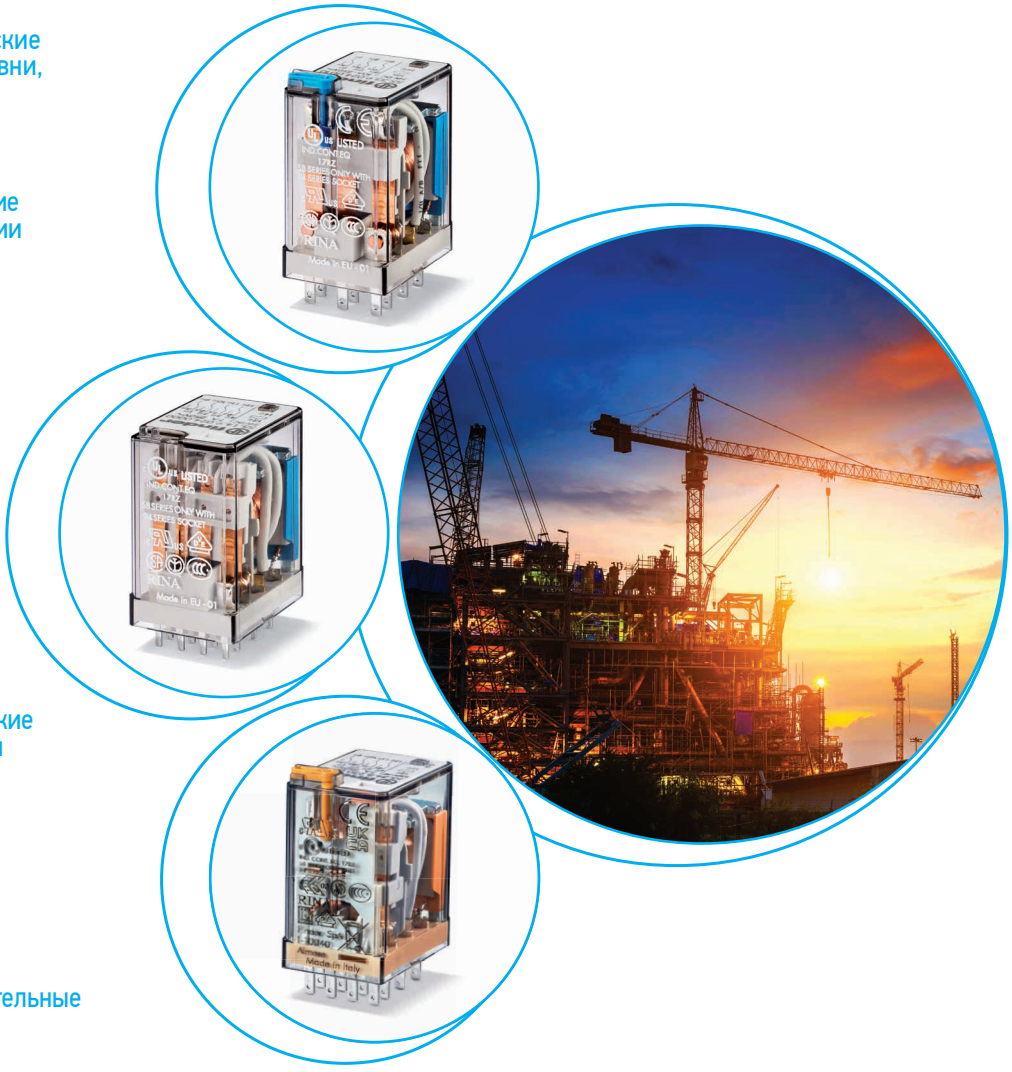
**SM** Металлический удерживающий зажим
**SP** Пластиковый удерживающий зажим

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
55

# Миниатюрные универсальные реле 7 - 10 А

- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Контроль и распределение электроэнергии
- Верфи
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Башенный кран
- Автоматические выключатели
- Панели управления
- Электро распределительные щиты



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

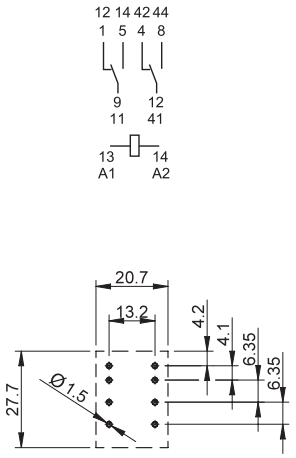
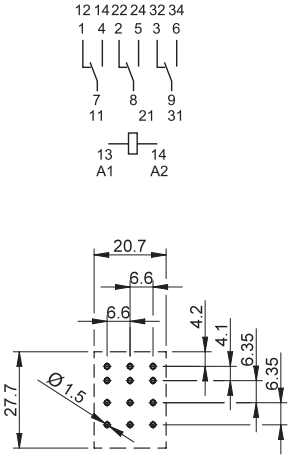
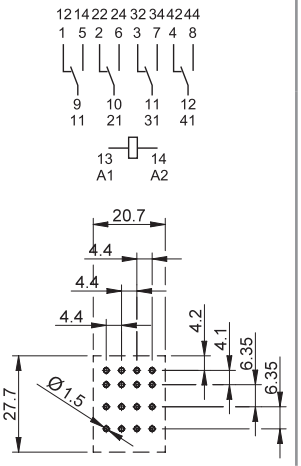
**Миниатюрные универсальные реле**
**Установка на печатную плату**

**Тип 55.12**
- 2 CO 10 A

**Тип 55.13**
- 3 CO 10 A

**Тип 55.14**
- 4 CO 7 A

- Катушки AC и DC
- Контакты не содержат кадмий
- Варианты материала контактов
- доступна защищенная версия (уровень защиты RT III) (влагонепроницаемые)

| | 55.12 | 55.13 | 55.14 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • 2 CO 10 A<br>• Установка на печатную плату | • 3 CO 10 A<br>• Установка на печатную плату | • 4 CO 7 A<br>• Установка на печатную плату |
| По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V |  |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 7 | <br>Вид со стороны выводов | <br>Вид со стороны выводов | <br>Вид со стороны выводов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Контактные характеристики** | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (DPDT) | 3 CO (3PDT) | 4 CO (4PDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/20 | 10/20 | 7/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 | 250/250 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 | 2500 | 1750 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 500 | 500 | 350 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.37 | 0.37 | 0.125 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 10/0.5/0.25 | 10/0.5/0.25 | 7/0.5/0.25 |
| Минимальный ток переключения | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 | | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220 | | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 1.5/1 | 1.5/1 | 1.5/1 |
| Рабочий диапазон | AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| | DC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | $0.8\ U_N / 0.5\ U_N$ | $0.8\ U_N / 0.5\ U_N$ | $0.8\ U_N / 0.5\ U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | $0.2\ U_N / 0.1\ U_N$ | $0.2\ U_N / 0.1\ U_N$ | $0.2\ U_N / 0.1\ U_N$ |
| **Технические параметры** | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $20 \cdot 10^6 / 50 \cdot 10^6$ | $20 \cdot 10^6 / 50 \cdot 10^6$ | $20 \cdot 10^6 / 50 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $200 \cdot 10^3$ | $200 \cdot 10^3$ | $150 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 10/5 | 9/5 | 9/5 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 4 | 4 | 4 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+85 | –40…+85 | –40…+85 |
| Категория защиты | | RT I | RT I | RT I |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

# СЕРИЯ 55
## Миниатюрные универсальные реле 7 - 10 A

A

**Миниатюрные универсальные реле**
**Установка в розетки**

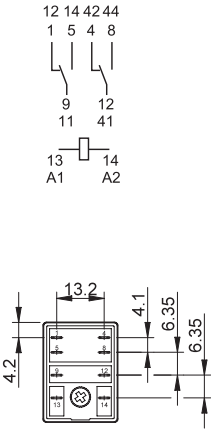
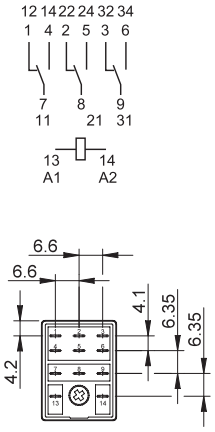
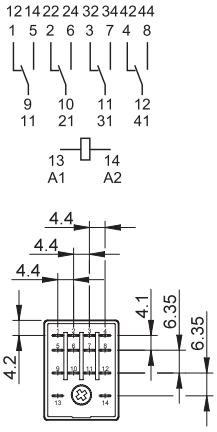
**Тип 55.32**
- 2 CO 10 A

**Тип 55.33**
- 3 CO 10 A

**Тип 55.34**
- 4 CO 7 A

- катушки AC и DC
- Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания, стандартно для типов с 2 и 4 перекидными контактами
- Опции - встроенный LED и защитный диод
- Розетки 94 серии для монтажа на печатную плату и на рейку 35 мм (EN 60715) с винтовыми, пружинными и Push-in клеммами
- Опции - модули индикации и подавления EMC помех и таймерные модули 86.30
- Опции - фланцевые адаптеры для монтажа
- По классификации UL (определенные комбинации реле/ розеток)
- Контакты не содержат кадмий
- Варианты материала контактов
- Европейский патент

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

| | 55.32 | 55.33 | 55.34 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • 2 CO 10 A<br>• Монтаж в розетки 94 серии | • 3 CO 10 A<br>• Монтаж в розетки 94 серии | • 4 CO 7 A<br>• Монтаж в розетки 94 серии |
| |  |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 7 | | | |
| **Контактные характеристики** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 2 CO (DPDT) | 3 CO (3PDT) | 4 CO (4PDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 10/20 | 10/20 | 7/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 | 250/250 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2500 | 2500 | 1750 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 500 | 500 | 350 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.37 | 0.37 | 0.125 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 10/0.5/0.25 | 10/0.5/0.25 | 7/0.5/0.25 |
| Минимальный ток переключения мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 | | |
| В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220 | | |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 1.5/1 | 1.5/1 | 1.5/1 |
| Рабочий диапазон AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| DC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | $0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$ | $0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$ | $0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | $0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$ | $0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$ | $0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $200 \cdot 10^3$ | $200 \cdot 10^3$ | $150 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 10/5 | 9/5 | 9/5 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kВ | 4 | 4 | 4 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+85 | –40…+85 | –40…+85 |
| Категория защиты | RT I | RT I | RT I |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

II-2024, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Реле 55-й серии для монтажа в розетку, 4 переключающих контакта (4PDT), катушка 12 В DC, блокируемая кнопка проверки и механический индикатор.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | A | | B | C | D | |
| 5 | 5 | . | 3 | 4 | . | 9 | . | 0 | 1 | 2 | . | 0 | 0 | 4 | 0 |

**Серия**

**Тип**
1 = монтаж на печатную плату
3 = монтаж в розетку

**Кол-во контактов**
2 = 2 контакта, 10 A
3 = 3 контакта, 10 A
4 = 4 контакта, 7 A

**Тип катушки**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = Стандартный AgNi
5 = AgNi + Au

**B: Схема контакта**
0 = CO (nPDT)

**D: Варианты**
0 = Стандартный
1 = Влагонепроницаемый (RT III) только 55.12, 55.13 и 55.14

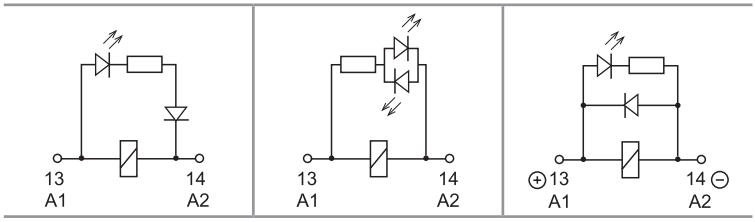
**C: Опции**
0 = Нет
1 = Блокируемая кнопка проверки
2 = Механический индикатор
3 = Светодиод (AC)
4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикатор
5 = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC)
54 = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC) + механический индикотор
6* = Двойной светодиод (неполяризованный DC)
7* = Блокируемая кнопка проверки + двойной СИД (неполяризованный DC)
74* = Блокируемая кнопка проверки + двойной СИД (неполяризованный DC) + механический индикатор
8* = Светодиод + диод (DC, полярность - положительная для контакта A/A 13)
9* = Блокируемая кнопка проверки + Светодиод + диод (DC, полярность - положительная для контакта A/A 13)
94* = Блокируемая кнопка проверки + Светодиод + диод (DC, полярность - положительная для контакта A/A 13) + механический индикатор
* Опция недоступна для версии 220 В DC.

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 55.32/34 | AC - DC | 0 - 5 | 0 | 0 | 0 |
| | AC | **0** - 5 | **0** | 2 - 3 - **4** - 5 | **0** |
| | AC | 0 - 5 | 0 | 54 | / |
| | DC | **0** - 5 | **0** | 2 - **4** - 6 - 7 - 8 - 9 | **0** |
| | DC | 0 - 5 | 0 | 74 - 94 | / |
| 55.33 | AC - DC | **0** - 5 | **0** | **0** | **0** |
| | AC | 0 - 5 | 0 | 1 - 3 - 5 | 0 |
| | DC | 0 - 5 | 0 | 1 - 6 - 7 - 8 - 9 | 0 |
| 55.12/13/14 | AC - DC | **0** - 5 | **0** | **0** | **0** - 1 |

**55.34.9.220.9202** - Версия с нормированным срабатыванием 0.6UN (для катушек 220В DC). Соответствует нормам отраслевого стандарта РФ СО.34.35.302.2006 в сфере Энергетики.

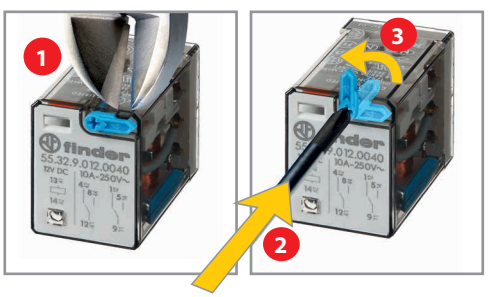
### Описание: опции и варианты




**C: Опция 3, 5, 54**
светодиод (AC)

**C: Опция 6, 7, 74**
Двойной с ветодиод (неполяризованный DC)

**C: Опция 8, 9, 94**
Светодиод + диод (DC, полярность - положительная для контакта A/A 131




### Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания (0010, 0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)

Кнопку проверки двойного назначения можно использовать двумя способами:
Способ 1) Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой проверки) остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки проверки контакты срабатывают. При отпускании кнопки проверки контакты возвращаются в исходное положение.
Способ 2) Пластиковый ключ отламывается (с помощью соответствующего инструмента). В этом случае (в дополнение к указанному выше) при нажатии и повороте кнопки проверки контакты замыкаются в рабочем положении и остаются в таком состоянии до поворота кнопки проверки обратно в исходное положение. В обоих случаях кнопку следует нажимать (поворачивать) быстро и четко.

# СЕРИЯ 55
# Миниатюрные универсальные реле 7 - 10 А



## Технические параметры

| Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed | | 2 контакта - 3 контакта | 4 контакта |
|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение питания | В AC | 230/400 | 230 |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 400 | 250 |
| Уровень загрязнения | | 2 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | |
| Тип изоляции | | Базовый | Базовый |
| Категория перегрузки | | III | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | 4 |
| Электрическая прочность | В AC | 2000 | 2000 |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | |
| Тип изоляции | | Базовый | Базовый |
| Категория перегрузки | | III | II |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | 2.5 |
| Электрическая прочность | В AC | 2000 | 2000 |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | |
| Тип расцепления | | Микро-расцепление | Микро-расцепление |
| Электрическая прочность | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | 1000/1.5 |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | |
| **Прочее** | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | мс | 1/4 (2 контакта), 1/6 (3 контакта), 2/4 (4 контакта) | |
| Виброустойчивость (5…55)Гц: НО/НЗ | g | 15/15 | |
| Ударопрочность | g | 16 | |
| Потери мощности без нагрузки | Вт | 1 | |
| при номинальном токе | Вт | 3 (2 контакта) | 4 (3 контакта) / 3 (4 контакта) |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | мм | ≥ 5 | |

## Характеристика контактов

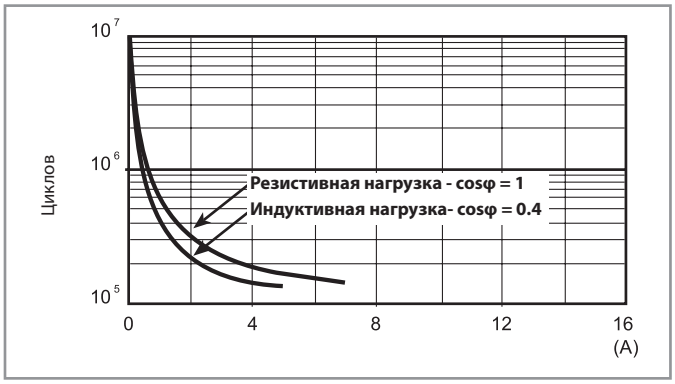
**F 55 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**

Реле с 2 и 3 перекидными контактами




**F 55 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**

Реле с 4 перекидными контактами




**H 55 - Макс. отключающая способность DC1**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 · $10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания

## Характеристики катушки

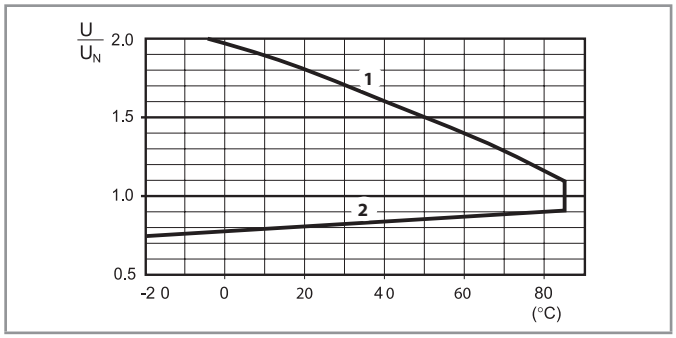
**Версия для DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **9**.006 | 4.8 | 6.6 | 40 | 150 |
| 12 | **9**.012 | 9.6 | 13.2 | 140 | 86 |
| 24 | **9**.024 | 19.2 | 26.4 | 600 | 40 |
| 48 | **9**.048 | 38.4 | 52.8 | 2400 | 20 |
| 60 | **9**.060 | 48 | 66 | 4000 | 15 |
| 110 | **9**.110 | 88 | 121 | 12500 | 8.8 |
| 125 | **9**.125 | 100 | 138 | 17300 | 7.2 |
| 220 | **9**.220 | 176 | 242 | 54000 | 4 |

**Версия для AC**

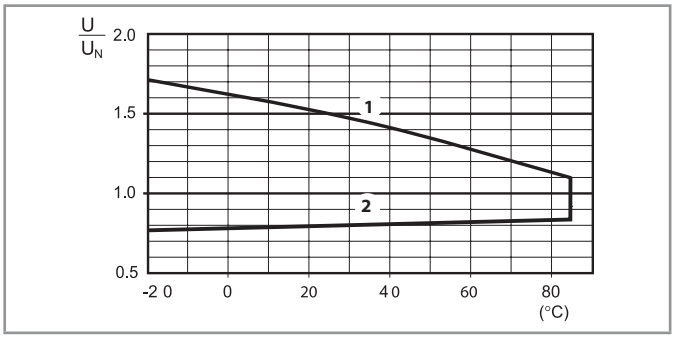
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ (50Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **8**.006 | 4.8 | 6.6 | 12 | 200 |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 50 | 97 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 190 | 53 |
| 48 | **8**.048 | 38.4 | 52.8 | 770 | 25 |
| 60 | **8**.060 | 48 | 66 | 1200 | 21 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 3940 | 12.5 |
| 120 | **8**.120 | 96 | 132 | 4700 | 12 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 17000 | 6 |
| 240 | **8**.240 | 192 | 264 | 19100 | 5.3 |

**R 55 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. средыа**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

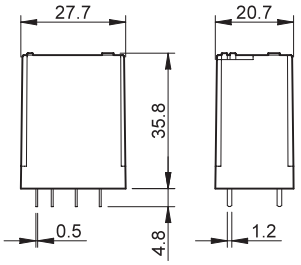
**R 55 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды**



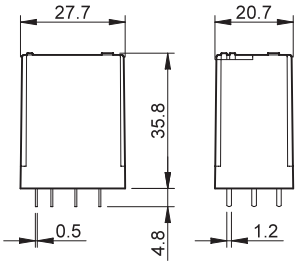

**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Габаритные чертежи

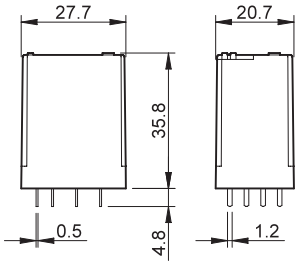
Тип 55.12/13/14



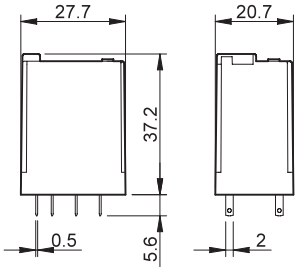

Тип 55.12/13/14



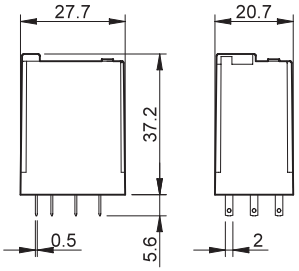

Тип 55.12/13/14



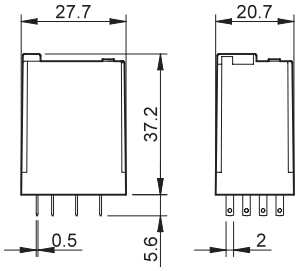

Тип 55.32/33/34




Тип 55.32/33/34




Тип 55.32/33/34



## Аксессуары

A

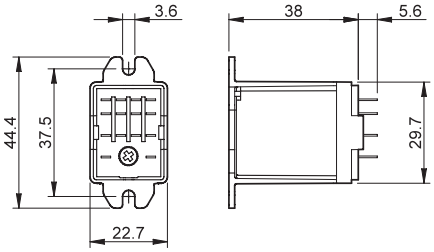


056.25



056.25 с реле

**фланцевый адаптер крепления** для реле 55.32, 55.33, 55.34 | 056.25




056.25 с реле

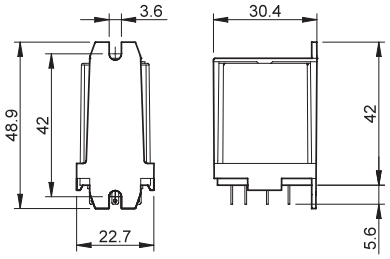


056.26



056.26 с реле

**фланцевый адаптер крепления** для реле 55.32, 55.33, 55.34 | 056.26




056.26 с реле

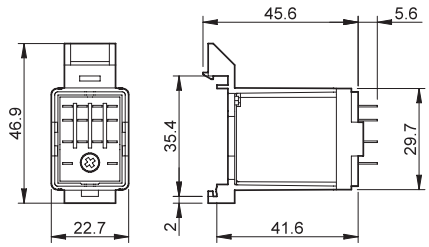


056.27

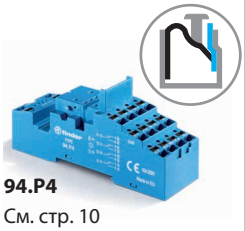


056.27 с реле

**Адаптер крепления на 35 мм рейку (EN 60715)** для реле 55.32, 55.33, 55.34 | 056.27

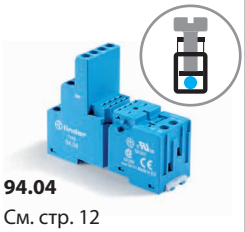



056.27 с реле



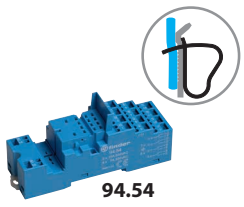
См. стр. 10

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.02 | 94.P3 | 55.33 | **Розетки с клеммами Push-in**<br>- быстрый монтаж проводов<br>- Верхние клеммы - Контакты<br>- Нижние клеммы - катушка | Панель или 35-мм рейка (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Перемычка<br>- Модульные таймеры<br>- Пластмассовый удерживающий зажим |
| | 94.P4 | 55.32<br>55.34 | | | |



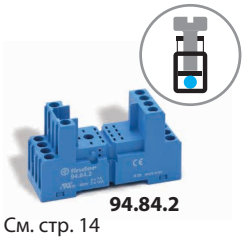
См. стр. 12

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.02 | 94.02 | 55.32 | **Розетка с винтовым зажимом**<br>- Верхние клеммы - Контакты<br>- Нижние клеммы - катушка | Панель или 35-мм рейка (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Перемычка<br>- Модульные таймеры<br>- Пластмассовый удерживающий зажим |
| | 94.03 | 55.33 | | | |
| | 94.04 | 55.32<br>55.34 | | | |



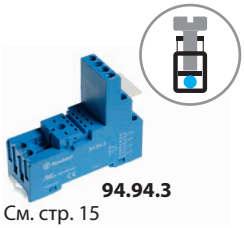
См. стр. 13

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.02 | 94.54 | 55.32<br>55.34 | Розетка с пружинным зажимом<br>- Верхние клеммы - Контакты<br>- Нижние клеммы - катушка | Панель или 35-мм рейка (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Перемычка<br>- Модульные таймеры<br>- Пластмассовый удерживающий зажим |



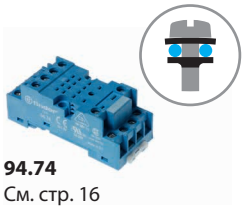
См. стр. 14

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.80 | 94.84.2 | 55.32<br>55.34 | **Розетка с винтовым зажимом** | Панель или 35-мм рейка (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Перемычка<br>- Пластмассовый удерживающий зажим |



См. стр. 15

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.80 | 94.92.3 | 55.32 | **Розетка с винтовым зажимом**<br>- Верхние клеммы - Контакты<br>- Нижние клеммы - катушка | Панель или 35-мм рейка (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Перемычка<br>- Пластмассовый удерживающий зажим |
| | 94.94.3 | 55.32<br>55.34 | | | |



См. стр. 16

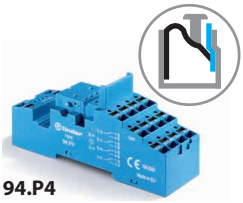
| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.01 | 94.72 | 55.32 | **Розетка с винтовым зажимом**<br>Для 94.82:<br>- Ширина 23 мм для экономии места в щите | Панель или 35-мм рейка (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Пластмассовый удерживающий зажим |
| | 94.73 | 55.33 | | | |
| | 94.74 | 55.32<br>55.34 | | | |
| | 94.82 | 55.32 | | | |



См. стр. 17

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| — | 94.12 | 55.32 | **PCB розетка** | Печатный монтаж | - Металлич. зажимная клипса |
| — | 94.13 | 55.33 | | | |
| — | 94.14 | 55.32<br>55.34 | | | |

A



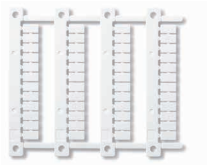
94.P4

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

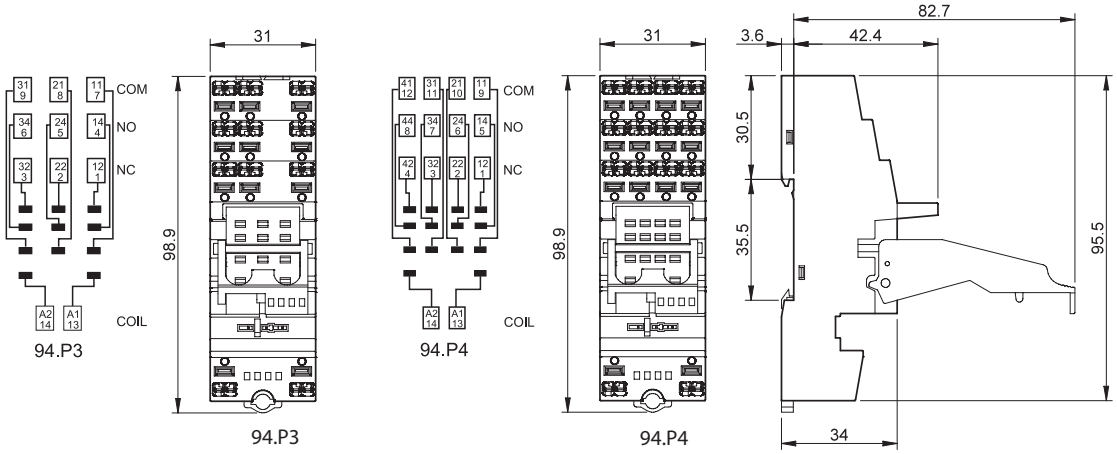


094.91.3



060.48

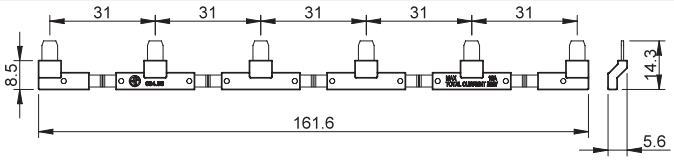
| Розетка с пружинными клеммами Push-in для монтажа на рейку 35 мм (EN 60715) | | 94.P3 синий | 94.P4 синий |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 55.33 | 55.32, 55.34 |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса | | 094.71 | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 094.91.3 | |
| 6-полюсная перемычка | | 094.56 | |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | |
| 2-полюсная перемычка | | 094.52.1 | |
| 2-полюсная перемычка | | 097.52 | |
| Держатель маркировки | | 097.00 | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.02 | |
| Модульные таймеры (см. таблицу ниже) | | 86.30 | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальный ток | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kВ AC | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | |
| Мин. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 0.5 | 0.5 |
| | AWG | 21 | 21 |
| Макс. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 |
| | AWG | 2 x 16 / 1 x 14 | 2 x 16 / 1 x 14 |






094.56

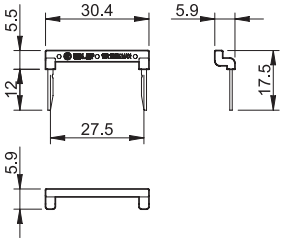
| **6- полюсная перемычка** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 094.56 (синий) |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






094.52.1

| **2- полюсная перемычка** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 094.52.1 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |



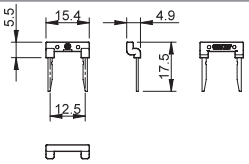



II-2024, www.findernet.com



**097.52**

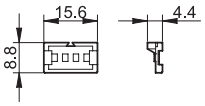
| **2- полюсная перемычка** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 097.52 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**097.00**

| **Держатель маркировки** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 097.00 |
|---|---|






**86.30**

| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):



**99.02**

Сертификация (В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

| **Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса** для розеток 94.P3 и 94.P4 | | |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.02.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.02.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.02.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.02.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.02.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт



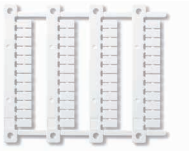
94.04

Сертификация (В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

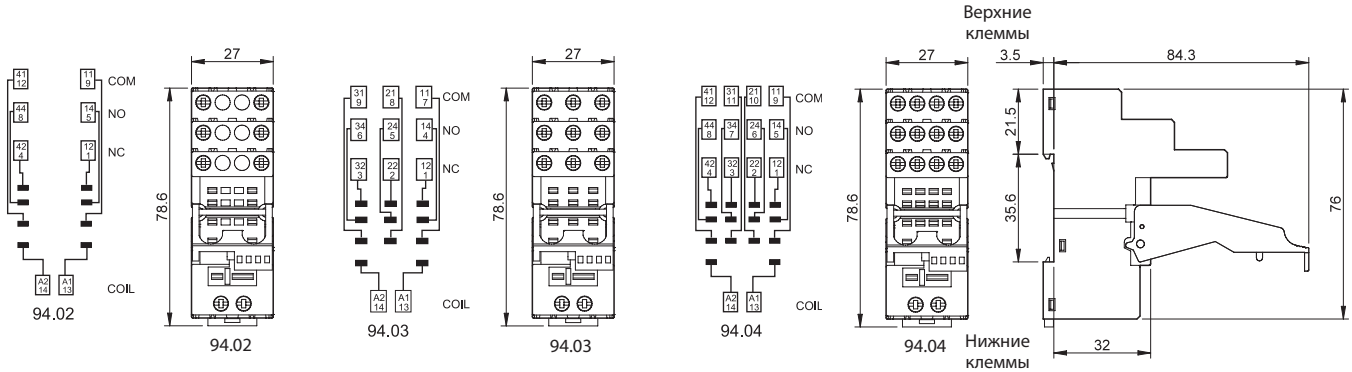


094.91.3



060.48

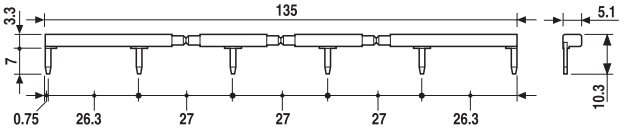
| **Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку** | | **94.02 синий** | **94.02.0 черный** | **94.03 синий** | **94.03.0 черный** | **94.04 синий** | **94.04.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | | 55.32 | | 55.33 | | 55.32, 55.34 | |
| **Аксессуары** | | | | | | | |
| Металлический удерживающий зажим | | 094.71 | | | | | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 094.91.3 | 094.91.30 | 094.91.3 | 094.91.30 | 094.91.3 | 094.91.30 |
| 6-полюсная перемычка | | 094.06 | 094.06.0 | 094.06 | 094.06.0 | 094.06 | 094.06.0 |
| Маркировочная этикетка | | 094.00.4 | | | | | |
| Держатель маркировки | | 097.00 | | | | | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.02 | | | | | |
| Модульные таймеры (см. таблицу ниже) | | 86.30 | | | | | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | | | | | |
| **Технические параметры** | | | | | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | | | | | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | | | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | | | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | | | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | | | | | |
| Макс. размер провода для розеток 94.02/03/04 | | одножильный провод | | | многожильный провод | | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | | 1 x 12 / 2 x 14 | | |






094.06

| **6-полюсный шинный соединитель** для розеток серии 94.02, 94.03 и 94.04 | 094.06 (синий) | 094.06.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 V | |






86.30

| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):



99.02

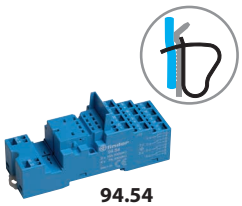
Сертификация (В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

| **Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса** для розеток 94.02, 94.03 и 94.04 | | |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.02.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.02.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.02.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.02.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.02.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

II-2024, www.findernet.com



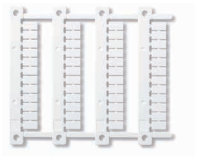
**94.54**

Сертификация
(В соответствии с типом):

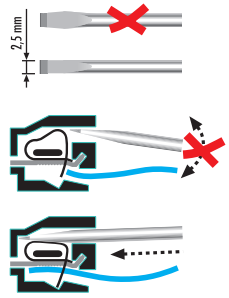
| **Розетка с пружинным зажимом, монтаж на панель или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)** | | **94.54 синий** | |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 55.32, 55.34 | |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлический удерживающий зажим | | 094.71 | |
| Пластиковый удерживающий зажим | | 094.91.3 | |
| 6-полюсная перемычка | | 094.56 | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.02, 86.30 | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –25…+70 | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | |
| Макс. размер провода для розеток 94.54 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 2 x (0.5…1.5) | 2 x (0.5…1.5) |
| | AWG | 2 x (21…14) | 2 x (21…14) |

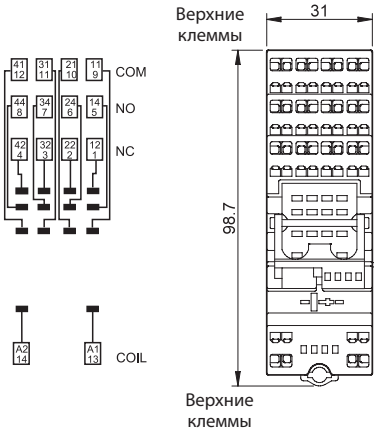


**094.91.3**



**060.48**

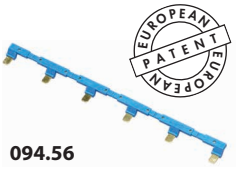


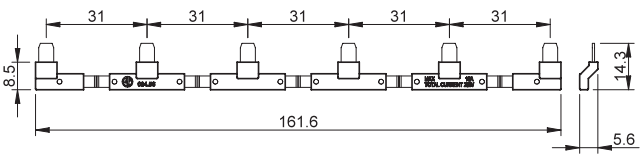



Розетка +
6-полюсная
перемычка

| **6-полюсный шинный соединитель** | 094.56 (синий) |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |




**094.56**




| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.240.0000 |



**86.30**

Сертификация (В соответствии с типом):



**99.02**

Сертификация
(В соответствии с типом):

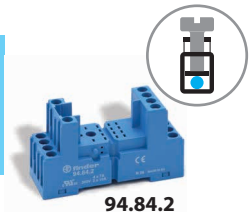
Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

| **Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса** для розеток 94.54 | | |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.02.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.02.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.02.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.02.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.02.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

II-2024, www.findernet.com

A

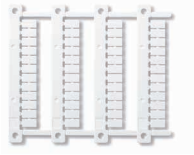


94.84.2

Сертификация
(В соответствии с типом):

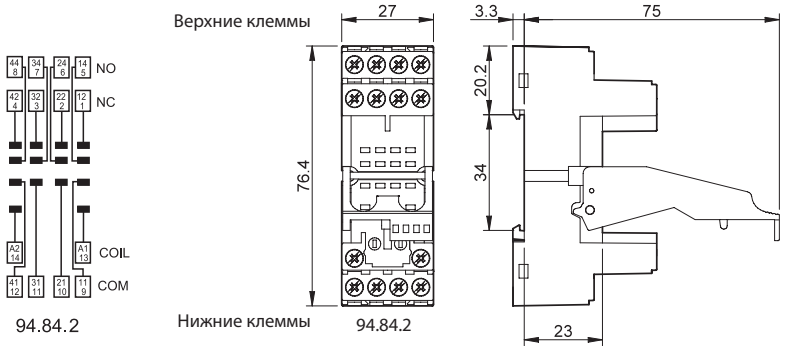


094.91.3



060.48

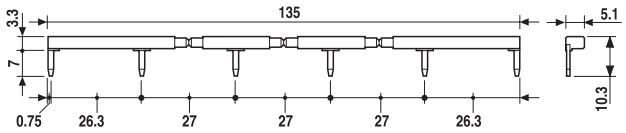
| **Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку** | | **94.84.2 синий** | **94.84.20 черный** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 55.32, 55.34 | |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса (поста вляется с розеткой - код корпуса SMA) | | 094.71 | |
| Пластмассовый удерживающий зажим | | 094.91.3 | 094.91.30 |
| 6-полюсная перемычка | | 094.06 | 094.06.0 |
| Маркировочная этикетка | | 094.80.3 | |
| Модули (см. таблицу на следующей стр.) | | 99.80 | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | |
| Длина зачистки провода | мм | 7 | |
| Макс. размер провода для розеток 94.84.2 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 |






094.06

| **6-полюсная перемычка** для розеток серии 94.84.2 | 094.06 (синий) | 094.06.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |






99.80

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса** для розеток 94.84.2 | | **Синий*** |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.80.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.80.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.80.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.80.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.80.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Кроеный светодиод - поставляется по заказу.



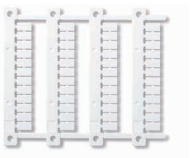
II-2024, www.findernet.com



94.94.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

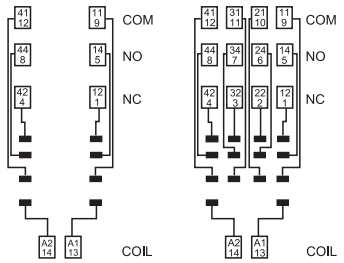
| Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку | 94.92.3 синий | 94.92.30 черный | 94.94.3 синий | 94.94.30 черный |
|---|---|---|---|---|
| Тип реле | 55.32 | | 55.32, 55.34 | |
| **Аксессуары** | | | | |
| Металлическая клипса | 094.71 | | | |
| Пластмассовый удерживающий зажим | 094.91.3 | 094.91.30 | 094.91.3 | 094.91.30 |
| 6-полюсная перемычка | 094.06 | 094.06.0 | 094.06 | 094.06.0 |
| Маркировочная этикетка | 094.80.3 | | | |
| Модули (см. таблицу на следующей стр.) | 99.80 | | | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | 060.48 | | | |
| **Технические параметры** | | | | |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | | | |
| Электрическая прочность | 2 kB AC | | | |
| Категория защиты | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха °C | –25…+70 | | | |
| Момент завинчивания Нм | 0.5 | | | |
| Длина зачистки провода мм | 8 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 94.92.3 и 94.94.3 | одножильный провод | | многожильный провод | |
| мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |



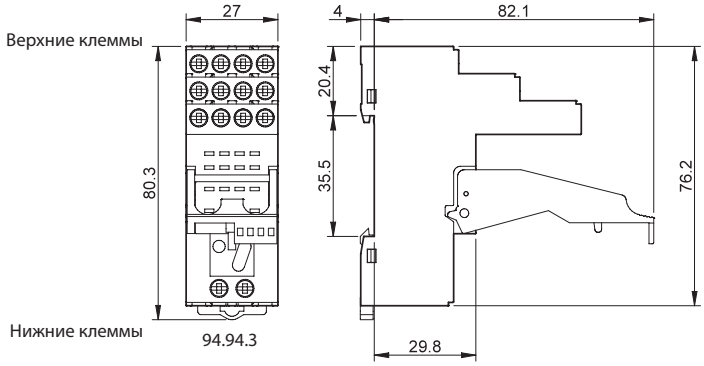
094.91.3



060.48



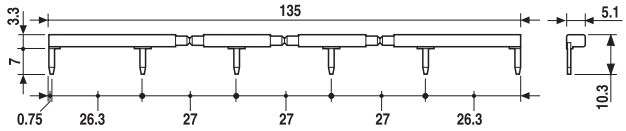

94.92.3 94.94.3






094.06

| **6-полюсная перемычка** для розеток серии 94.92.3 и 94.94.3 | 094.06 (синий) | 094.06.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |






99.80

Сертификация
(В соответствии с типом):

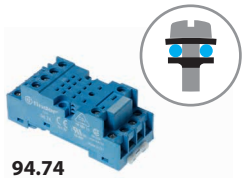
**Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса для розеток** 94.92.3 и 94.94.3

| | | Синий* |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.80.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.80.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.80.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.80.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.80.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.80.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.80.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.80.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Кроеный светодиод - поставляется по заказу.

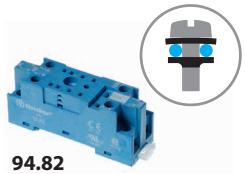


94.74

Сертификация
(В соответствии с типом):

| Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715) | 94.72 синий | 94.72.0 черный | 94.73 синий | 94.73.0 черный | 94.74 синий | 94.74.0 черный |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | 55.32 | | 55.33 | | 55.32, 55.34 | |
| **Аксессуары** | | | | | | |
| Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) | 094.71 | | | | | |
| Модули (см. таблицу ниже) | 99.01 | | | | | |

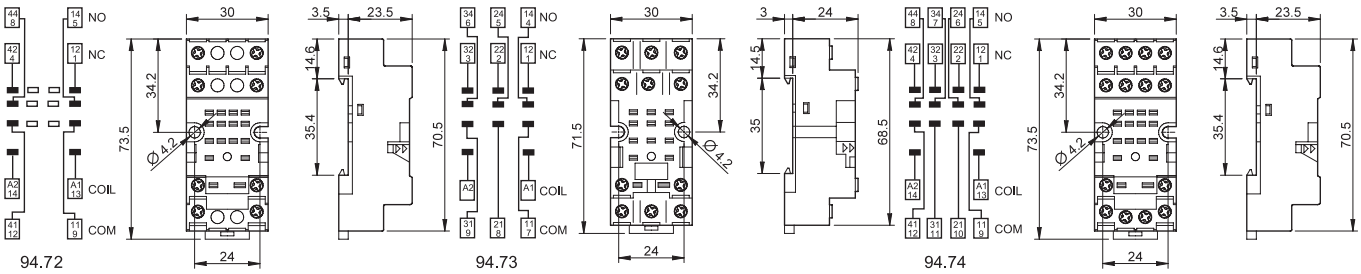
| Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку | 94.82 синий | 94.82.0 черный |
|---|---|---|
| Тип реле | 55.32 | 55.32 |
| **Аксессуары** | | |
| Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) | 094.71 | |
| Модули (см. таблицу ниже) | 99.01 | |



94.82

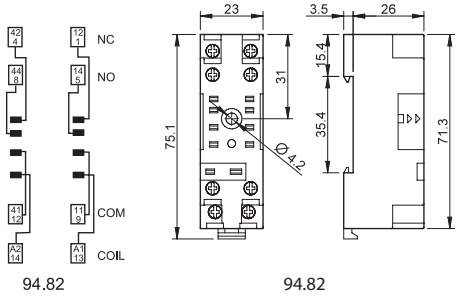
Сертификация
(В соответствии с типом):

| Технические параметры | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | | |
| Электрическая прочность | | 2 kВ AC | | |
| Категория за щиты | | IP 20 | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 (94.72/73/74) | | 9 (94.82) |
| Макс. размер провода для розеток 94.72/73/74 и 94.82 | | одножильный провод | | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 | | 1 x 14 / 2 x 16 |

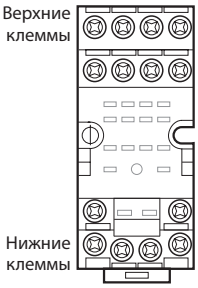


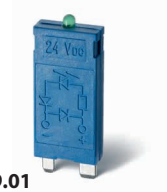

94.72 94.73 94.74

94.72 94.73 94.74




94.82 94.82



99.01

Сертификация
(В соответствии с типом):

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

| **Индикация катушки 99.01, модули подавления электромагнитного импульса** для розеток 94.72, 94.73, 94.74 и 94.82 | | **синий*** |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.01.3.000.00 |
| диод (+A2, нестандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.01.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.01.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.01.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.01.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.01.9.024.79 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.01.9.060.79 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.01.9.220.79 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.01.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт



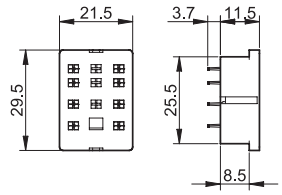
II-2024, www.findernet.com



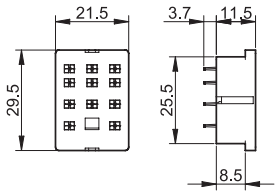
**94.14**

Сертификация
(В соответствии с типом):

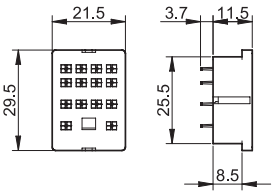
| **Розетка PCB** | **94.12 синий** | **94.12.0 черный** | **94.13 синий** | **94.13.0 черный** | **94.14 синий** | **94.14.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | 55.32 | | 55.33 | | 55.32, 55.34 | |
| **Аксессуары** | | | | | | |
| Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) | 094.51 | | | | | |
| **Технические параметры** | | | | | | |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | | | | | |
| Электрическая прочность | 2 kB AC | | | | | |
| Температура окружающего воздуха °C | –40…+70 | | | | | |



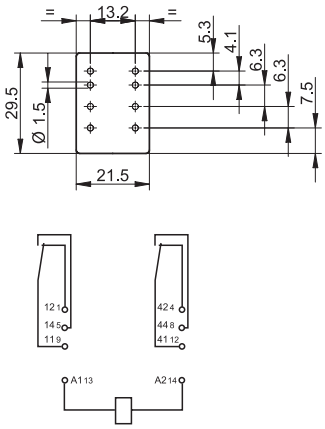

Вид сбоку



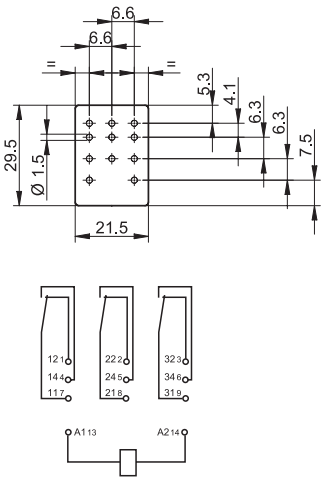

Вид сбоку



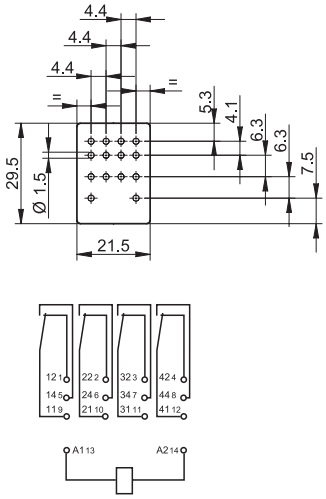

Вид сбоку




94.12




94.13




94.14

## Коды на упаковке

**Кодировка зажимов и упаковки розеток.**

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

**9 4 . P 4 S P A**

**A** Стандартная упаковка

**SM** Металлический удерживающий зажим
**SP** Пластиковый удерживающий зажим

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
56

# Миниатюрные силовые реле 12 А

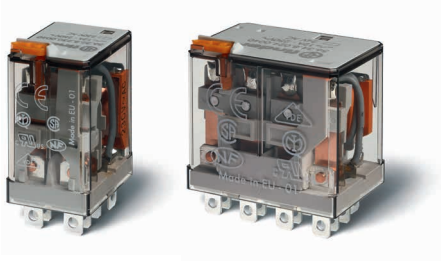
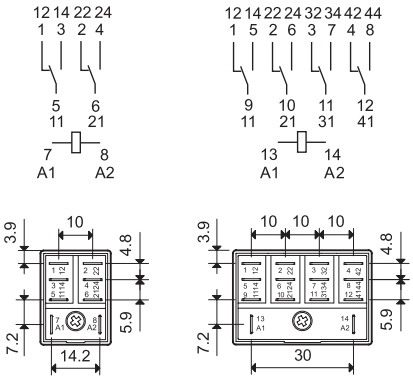
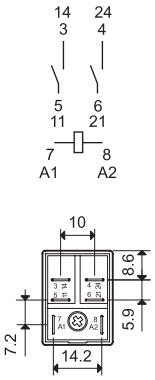
- Промышленные печи и горны
- Контроль и распределение электроэнергии
- Промышленные двигатели
- Выключатели и разъединители
- Электро распределительные щиты
- Панели управления
- Подвижные склады
- Торговые автоматы



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Силовое реле 12 А, 2 и 4 группы контактов**

- Опция с фланцевым разъемом - (Клемма Faston 187, 4.8x0.5 мм)
- катушки AC и DC
- Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания - стандарт для реле с контактами 2 CO
- Контакты из бескадмиевого материала (предпочтительная версия)
- Варианты материала контактов
- Для использования с розетками 96 серии, с модулями подавления электромагнитного импульса и с таймерами 86 серии
- Европейский патент

| | **56.32/56.34** | **56.32-0300** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Контакты 2 CO и 4 CO<br>• Установка в розетку /Faston 187 | • Контакты 2 NO (зазор ≥ 1.5 мм)<br>• Установка в розетку /Faston 187 |
| |  |  |
| | 56.32 / 56.34 | 56.32-0300 |

* Только для контактов 4 CO (4PDT).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 8

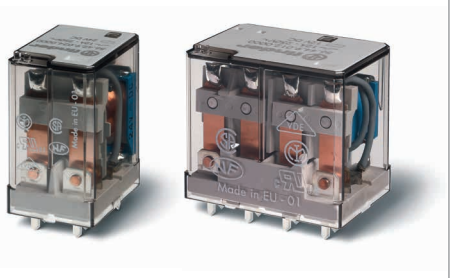
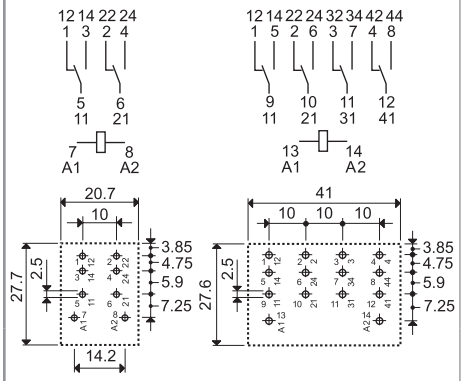
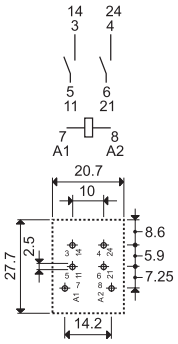
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (DPDT) | 4 CO (4PDT) | 2NO (DPST-NO) - ≥ 1.5 мм |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 12/20 | | 12/20 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 3000 | | 3000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 700 | | 700 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.55 | | 0.55 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 12/0.5/0.25 | | 12/1/0.5 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт(В/мА) | 500 (10/5) | | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400* | | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 | | — |
| Номинальная мощность AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 1.5/1 | 2/1.3 | 1.5/— |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | | (0.85…1.1)$U_N$ |
| | DC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ | — |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | | 0.85 $U_N$/— |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | | 0.2 $U_N$/— |
| **Технические параметры** | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$ | | $20 \cdot 10^6$/— |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 9/6 | 11/11 | 8/4 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 4 | 5 | 4 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | | 2000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | | –40…+70 |
| Категория защиты | | RT I | | RT I |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

# СЕРИЯ 56
## Миниатюрные силовые реле 12 А

A

**Силовое реле для установки на печатную плату, 12 А**

- 2 и 4 группы контактов
- катушки AC и DC
- Контакты из бескадмиевого материала (предпочтительная версия)
- Опция - выбор материала контактов

| | **56.42/56.44** | **56.42-0300** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Контакты 2 CO и 4 CO<br>• Установка на печатную плату | • Контакты 2 NO (зазор ≥ 1.5 мм)<br>• Установка на печатную плату |
| |  |  |
| | 56.42<br>Вид со стороны выводов | 56.44<br>Вид со стороны выводов | 56.42-0300<br>Вид со стороны выводов |

*Только для контактов 4 CO (4PDT).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (4PDT) | 4 CO (4PDT) | 2 NO (DPST-NO) - ≥ 1.5мм |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 12/20 | | 12/20 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 3000 | | 3000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 700 | | 700 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.55 | | 0.55 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 | В А | 12/0.5/0.25 | | 12/1/0.5 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт(В/мА) | 500 (10/5) | | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400* | | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 | | — |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 1.5/1 | 2/1.3 | 1.5/— |
| Рабочий диапазон | AC | $(0.8…1.1)U_N$ | | $(0.85…1.1)U_N$ |
| | DC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ | — |
| Напряжение удержания | AC/DC | $0.8\ U_N$ / $0.6\ U_N$ | | $0.85\ U_N$/— |
| Напряжение отключения | AC/DC | $0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$ | | $0.2\ U_N$/— |
| **Технические параметры** | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$ | | $20 \cdot 10^6$/— |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 9/6 | 11/11 | 8/4 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 4 | 5 | 4 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | | 2000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | | –40…+70 |
| Категория защиты | | RT I | | RT I |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |



IX-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Миниатюрные силовые реле 56-я серия, контакты 2 CO (DPDT), катушка 12 В DC, блокируемая кнопка проверки и механический индикатор.

| 56 | . | 3 | 2 | . | 9 | . | 012 | . | A: 0 | B: 0 | C: 4 | D: 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
3 = монтаж в розетку
4 = печатная плата

**Кол-во контактов**
2 = 2 контакта, 12 A
4 = 4 контакта, 12 A

**Тип катушки**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = Стандартный AgNi
2 = AgCdO
4 = $AgSnO_2$

**B: Схема контакта**
0 = CO (nPDT)
3 = NO (nPST), зазор ≥ 1.5 мм

**D: Варианты**
0 = Стандартный
6 = Задний монтажный фланец (только для 4-х полюсных)
Другие варианты монтажа см.стр. 9

**C: Опции**
0 = Нет
2 = Механический индикатор
3* = Светодиод (AC)
4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикатор
5* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC)
54* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC) + механический индикатор
6* = Двойной светодиод (неполяризованный DC)
7* = Блокируемая кнопка проверки + двойной СИД (неполяризованный DC)
74* = Блокируемая кнопка проверки + двойной СИД (неполяризованный DC) + механический индикатор
8* = Светодиод + диод (DC, полярность положительная для контакта 7) только для 56.32
9* = Блокируемая кнопка проверки Светодиод + диод (DC, полярность - положительная для контакта 7) только для 56.32
94* = Блокируемая кнопка проверки +Светодиод + диод (DC, полярность -положительная для контакта 7) + механический индикатор только для 56.32

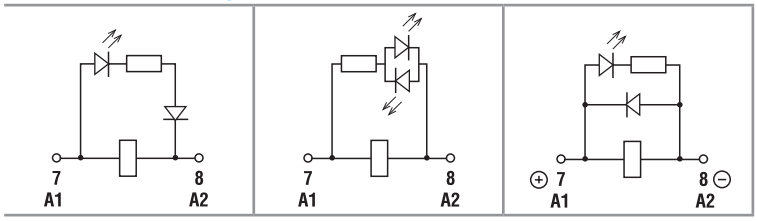
* Опции не доступны для версий 220 В DC и 400 В AC.

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 56.32 | AC | **0** - 2 - 4 | **0** | 0 - 2 - 3 - **4** - 5 | **0** |
| | AC | 0 - 2 - 4 | 0 | 54 | / |
| | AC | 0 - 2 - 4 | 3 | 0 - 3 - 5 | 0 |
| | DC | **0** - 2 - 4 | **0** | 0 - 2 - **4** - 6 - 7 - 8 - 9 | **0** |
| | DC | 0 - 2 - 4 | 0 | **74 - 94** | / |
| 56.34 | AC | **0** - 2 - 4 | **0** | **0** - 2 - 3 - **4** - 5 | **0** - 6 |
| | AC | 0 - 2 - 4 | 0 | 54 | / |
| | DC | **0** - 2 - 4 | **0** | **0** - 2 - **4** - 6 - 7 | **0** - 6 |
| | DC | 0 - 2 - 4 | **0** | **74** | / |
| 56.42 | DC | **0** - 2 - 4 | **0** | **0** | **0** |
| | AC | 0 - 2 - 4 | 0 - 3 | 0 | 0 |
| 56.44 | AC - DC | **0** - 2 - 4 | **0** | **0** | **0** |

**Имеется специальная версия для железнодорожных приложений**

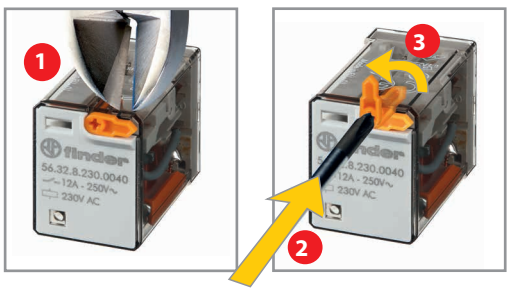
### Описание: опции и варианты




**C: Опция 3, 5, 54**
светодиод (AC)

**C: Опция 6, 7, 74**
Двойной Светодиод (неполяризованный DC)

**C: Опция 8, 9, 94**
Светодиод + диод (DC, полярность - положительная для контакта 7) - (только 56.32)




**Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания (0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)**

Кнопку проверки двойного назначения можно использовать двумя способами:
Способ 1 Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой проверкиI оста - ется на месте. В этом случае при нажатии кнопки проверки контакты срабатывают. При отпускании kw нопки проверки контакты возвращаются в исходное положение.
Способ 2 Пластиковый ключ отламывается (с помощью соответствующего инструмента). В этом случае (в дополнение к указанному выше) при нажатии и повороте кнопки проверки контакты замыкаются в рабочем положении и остаются в таком состоянии до поворота кнопки проверки обратно в исходное положение. В обоих случаях кнопку следует нажимать (поворачивать) быстро и четко.

IX-2023, www.findernet.com

A

## Технические параметры

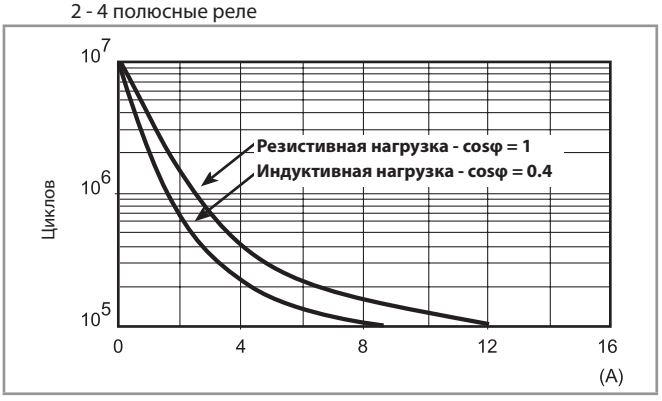
* Только для приложений, в которых допускается перенапряжение категории II. Для приложений с перенапряжением категории III: Микро-расцепление.

| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | | **2 контакта - 4 контакта** | | **2 NO** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение питания | | В AC | 230/400 | | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | | В AC | 250 | 400 | 250 | 400 |
| Уровень загрязнения | | | 3 | 2 | 3 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | | | |
| Тип изоляции | | | Базовый | | Базовый | |
| Категория перегрузки | | | III | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | | 4 | |
| Электрическая прочность | | В AC | 2500 | | 2500 | |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | | | | |
| Тип изоляции | | | Базовый | | Базовый | |
| Категория перегрузки | | | III | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | | 4 | |
| Электрическая прочность | | В AC | 2500 | | 2500 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | | | |
| Тип расцепления | | | Микро-расцепление | | Полное расцепление* | |
| Категория перегрузки | | | — | | II | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | — | | 2.5 | |
| Электрическая прочность | | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | | 2000/3 | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | | | |
| **Прочее** | | | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 1/4 (2 контакты СО) , 1/7 (4 контакты СО) | | 3/— (контакты NO) | |
| Виброустойчивость (10…150 Гц): НО/НЗ | | g | 17/14 | | | |
| Ударопрочность НО/НЗ | | g | 20/14 | | | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 1 (56.32, 56.42) | | 1.3 (56.34, 56.44) | |
| | при номинальном токе | Вт | 3.8 (56.32, 56.42) | | 6.9 (56.34, 56.44) | |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | | мм | ≥ 5 | | | |

## Характеристика контактов

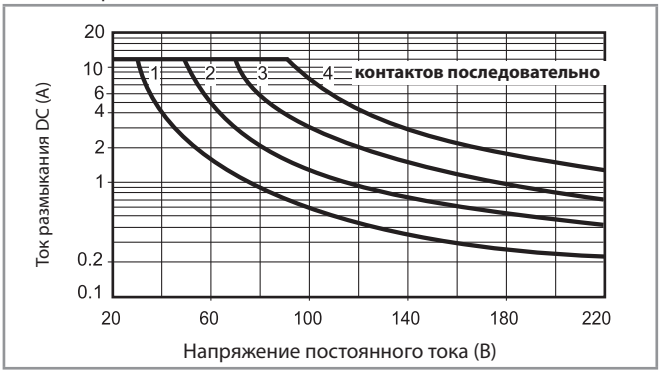
**F 56 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**

2 - 4 полюсные реле



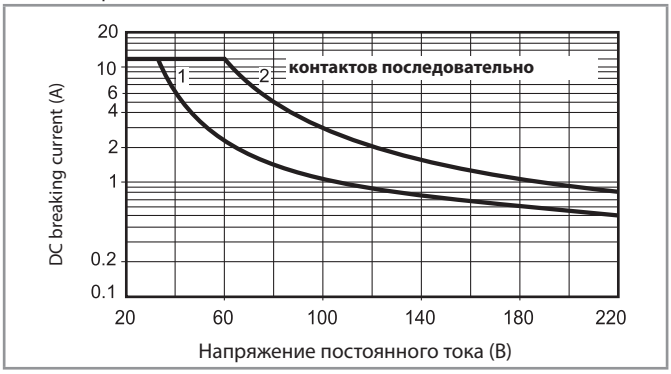

**H 56 - Макс. отключающая способность DC1**

Версия с контактами CO




**H 56 - Макс. отключающая способность DC1**

Версия с контактами NO




- При переключении активно нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·103 циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.



IX-2023, www.findernet.com

## Характеристики катушки

**Версия для DC,** реле с 2 группами контактов

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном.ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **9**.006 | 4.8 | 6.6 | 40 | 150 |
| 12 | **9**.012 | 9.6 | 13.2 | 140 | 86 |
| 24 | **9**.024 | 19.2 | 26.4 | 600 | 40 |
| 48 | **9**.048 | 38.4 | 52.8 | 2400 | 20 |
| 60 | **9**.060 | 48 | 66 | 4000 | 15 |
| 110 | **9**.110 | 88 | 121 | 12500 | 8.8 |
| 125 | **9**.125 | 100 | 138 | 17300 | 7.2 |
| 220 | **9**.220 | 176 | 242 | 54000 | 4 |

**Версия для AC,** реле с 2 группами контактов

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$* | $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном.ток I при $U_N$ (50Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **8**.006 | 4.8 | 6.6 | 12 | 200 |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 50 | 97 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 190 | 53 |
| 48 | **8**.048 | 38.4 | 52.8 | 770 | 25 |
| 60 | **8**.060 | 48 | 66 | 1200 | 21 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 3940 | 12.5 |
| 120 | **8**.120 | 96 | 132 | 4700 | 12 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 17000 | 6 |
| 240 | **8**.240 | 192 | 264 | 19100 | 5.3 |

* $U_{min}$ = 0.85 $U_N$ для реле с НО контактом.

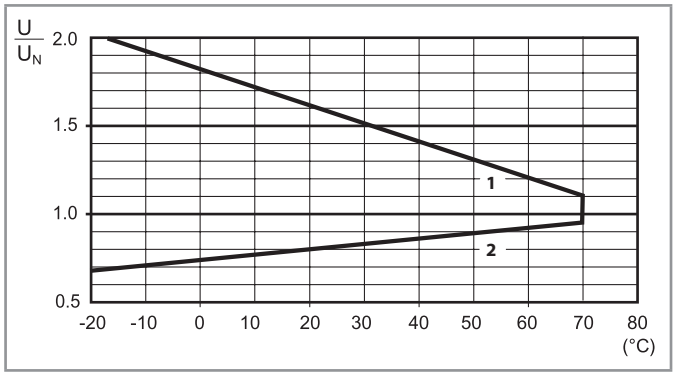
**Версия для DC,** реле с 4 группами контактов

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном.ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **9**.006 | 4.8 | 6.6 | 32.5 | 185 |
| 12 | **9**.012 | 9.6 | 13.2 | 123 | 97 |
| 24 | **9**.024 | 19.2 | 26.4 | 490 | 49 |
| 48 | **9**.048 | 38.4 | 52.8 | 1800 | 27 |
| 60 | **9**.060 | 48 | 66 | 3000 | 20 |
| 110 | **9**.110 | 88 | 121 | 10400 | 10.5 |
| 125 | **9**.125 | 100 | 138 | 14200 | 8.8 |
| 220 | **9**.220 | 176 | 242 | 44000 | 5 |

**Версия для AC,** реле с 4 группами контактов

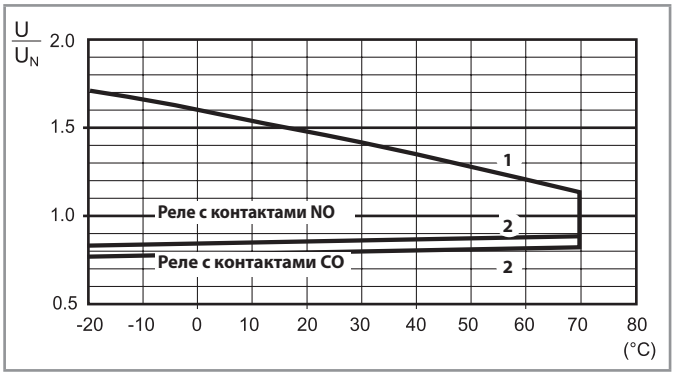
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном.ток I при $U_N$ (50Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **8**.006 | 4.8 | 6.6 | 5.7 | 300 |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 22 | 150 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 81 | 90 |
| 48 | **8**.048 | 38.4 | 52.8 | 380 | 37 |
| 60 | **8**.060 | 48 | 66 | 600 | 30 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 1900 | 16.5 |
| 120 | **8**.120 | 96 | 132 | 2560 | 13.4 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 7700 | 9 |
| 240 | **8**.240 | 192 | 264 | 10000 | 7.5 |
| 400 | **8**.400 | 320 | 440 | 26000 | 4.9 |

**R 56 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды -** Реле 2 и 4 CO

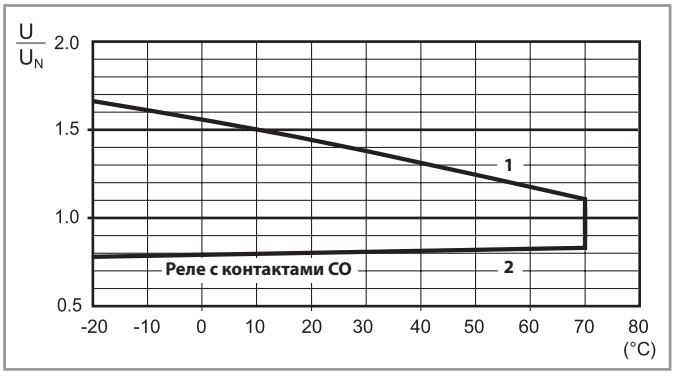



**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 56 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды -** Реле 2 CO




**R 56 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды -** Реле 4 CO

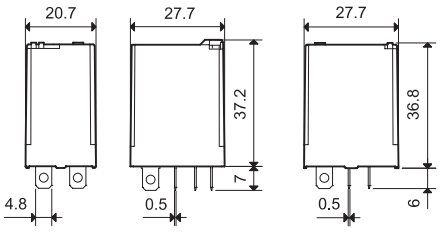



**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

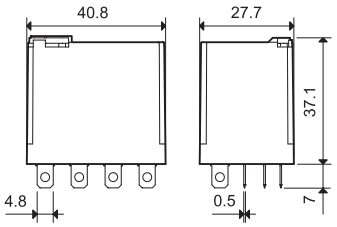
A

## Габаритные чертежи

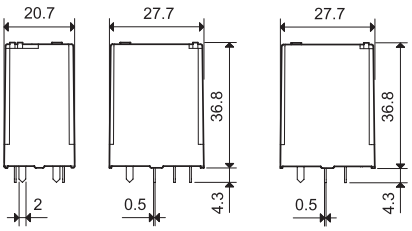
Тип 56.32/32-0300



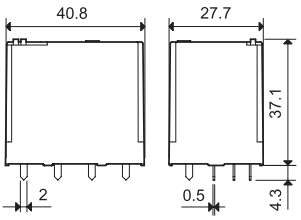

Тип 56.34




Тип 56.42/42-0300




Тип 56.44






IX-2023, www.findernet.com

## Аксессуары

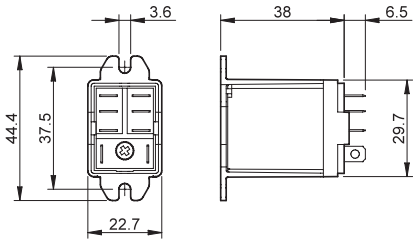


056.25



056.25 с реле

**фланцевый адаптер крепления** для реле 56.32 | 056.25




056.25 с реле

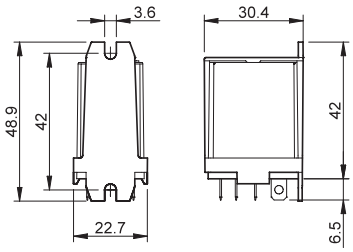


056.26



056.26 с реле

**фланцевый адаптер крепления** для реле 56.32 | 056.26




056.26 с реле

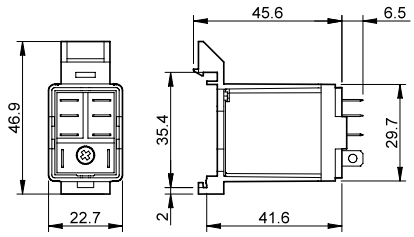


056.27



056.27 с реле

**Адаптер крепления на 35 мм рейку (EN 60715)** для реле 56.32 | 056.27




056.27 с реле

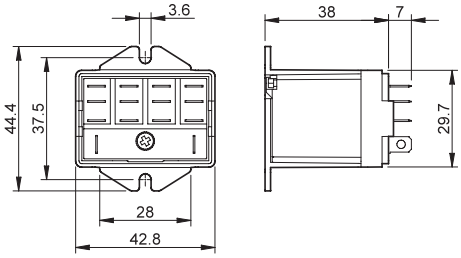


056.45



056.45 с реле

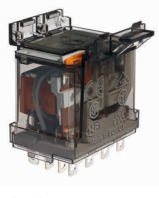
**Тфланцевый адаптер крепления** для реле 56.34 | 056.45




056.45 с реле

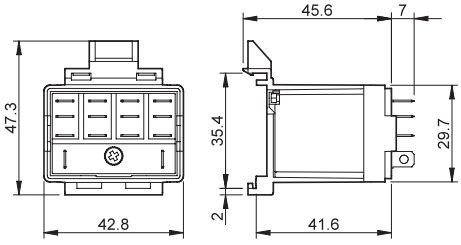


056.47

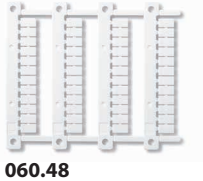


056.47 с реле

**Адаптер крепления на 35 мм рейку (EN 60715)** для реле 56.34 | 056.47




056.47 с реле



060.48

**Блок маркировок для термотрансферных принтеров “Cembre”**
для реле 56.34, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм | 060.48

A



**96.02**
Сертификация
(В соответствии с типом):



**96.04**
Сертификация
(В соответствии с типом):

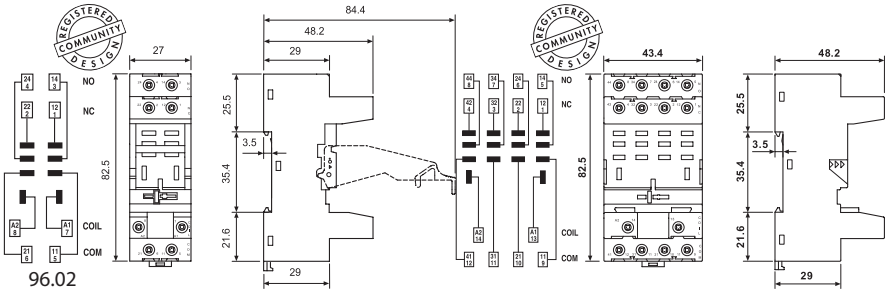


**094.91.3**

| **Розетка с винтовым зажимом для установки на** 35мм рейку | | **96.02 синий** | **96.02.0 черный** | **96.04 синий** | **96.04.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | | 56.32 | | 56.34 | |
| **Аксессуары** | | | | | |
| Метал.удерж.зажим (поставляется с розеткой -код корпуса SMA) | | 094.71 | | 096.71 | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 094.91.3 | 094.91.30 | — | — |
| 6-полюсная перемычка | | 094.06 | 094.06.0 | — | — |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | | 090.00.2 | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.02 | | | |
| Модульные таймеры (см. таблицу ниже) | | 86.30 | | 86.00, 86.30 | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3, 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | | — | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Номинальные значения | | 12 A - 250 В | | | |
| Электрическая прочность | | 2 kВ AC | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 (см. график L96) | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 94.02/04 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |

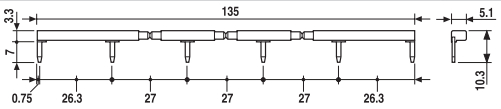
**H 56 - Номинальный ток при темп. окружающей среды**






**094.06**




| **6-полюсный шинный соединитель** для розеток серии 96.02 | 094.06 (синий) | 094.06.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значенияs | 10 A - 250 В | |



**86.00**



**86.30**



**99.02**
Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

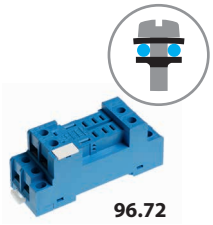
| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| Мультинапряжение: (12…240)В AC/DC; Многофункциональные: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 с…100 ч) | 86.00.0.240.0000 |
| (12…24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):

| **Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса** для розеток 96.02 и 96.04 | | |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.02.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД+ диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.02.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД+ диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.02.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.02.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД+ Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.98 |
| RC цепь | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.09 |
| RC цепь | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.09 |
| RC цепь | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.09 |
| Residual current by-pass* | (110…240)В AC | 99.02.8.230.07 |

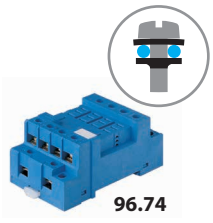
* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

IX-2023, www.findernet.com



96.72

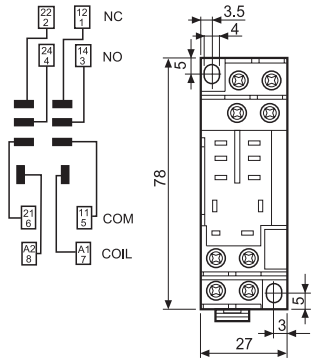
Сертификация
(В соответствии с типом):



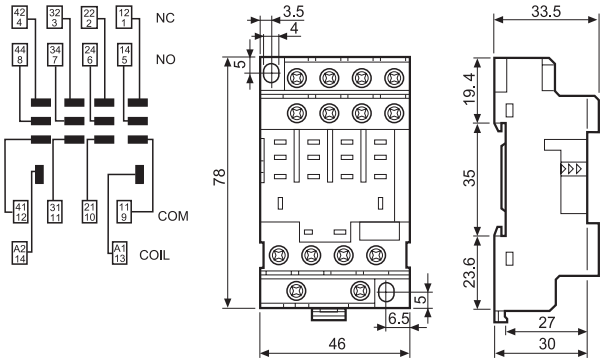
96.74

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка с винтовым зажимом для монтажа на** поверхность или 35 мм рейку (EN 60715) | | **96.72 синий** | **96.72.0 черный** | **96.74 синий** | **96.74.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | | 56.32 | | 56.34 | |
| **Аксессуары** | | | | | |
| Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) | | 094.71 | | 096.71 | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.01 | | | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Номинальные значения | | 12 A - 250 В | | | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 96.72 и 96.74 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 4 / 2 x 4 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 12 / 2 x 12 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |




96.72




96.74



99.01

Сертификация
(В соответствии с типом):

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.
Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу

| **Модули 99.01 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса** для розеток 96.72 и 96.74 | | **Голубой*** |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.01.3.000.00 |
| диод (+A2, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.01.2.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД+ диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.01.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД+ диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.01.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД+ диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.01.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД+ диод (+A2,нестндартная полярность) | (6…24)В DC | 99.01.9.024.79 |
| СВЕТОДИОД+диод(+A2, нестндартная полярность) | (28…60)В DC | 99.01.9.060.79 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестндартная полярность) | (110…220)В DC | 99.01.9.220.79 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.98 |
| RC цепь | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.09 |
| RC цепь | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.09 |
| RC цепь | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление * | (110…240)В AC | 99.01.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

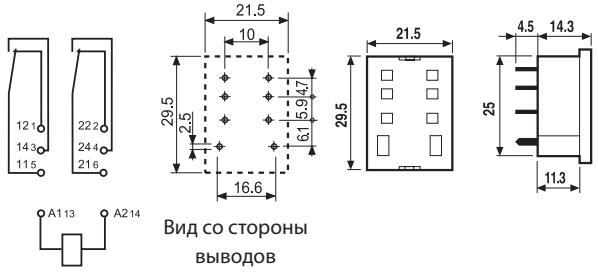
A



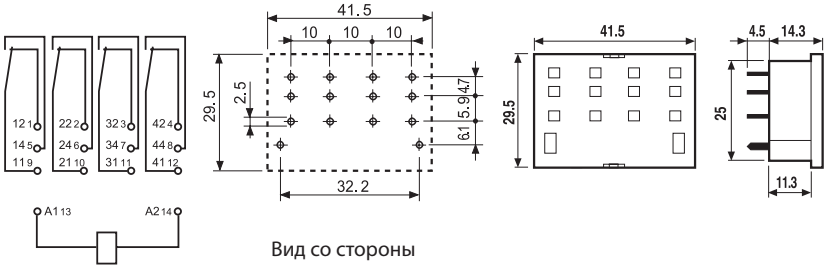
96.12

Сертификация
(В соответствии с типом):

| Розетка PCB | 96.12 (синий) | 96.12.0 (синий) | 96.14 (синий) | 96.14.0 (синий) |
|---|---|---|---|---|
| Тип реле | 56.32 | | 56.34 | |
| **Аксессуары** | | | | |
| | 094.51 | | | |
| **Технические параметры** | | | | |
| Номинальные значения | 15 A - 250 В | | | |
| Электрическая прочность | 2 kB AC | | | |
| Категория защиты | IP 20 | | | |
| Температура окружаю щего воздуха °C | –40…+70 | | | |




Вид со стороны выводов
96.12




Вид со стороны выводов
96.14

## Коды на упаковке

**Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:**

**9 6 . 7 4 S M A**

| | |
|---|---|
| **A** | Стандартная упаковка |
| **SM** | Металлический удерживающий зажим |
| **SP** | Пластиковый удерживающий зажим |

**9 6 . 7 4**

Без удерживающего зажима



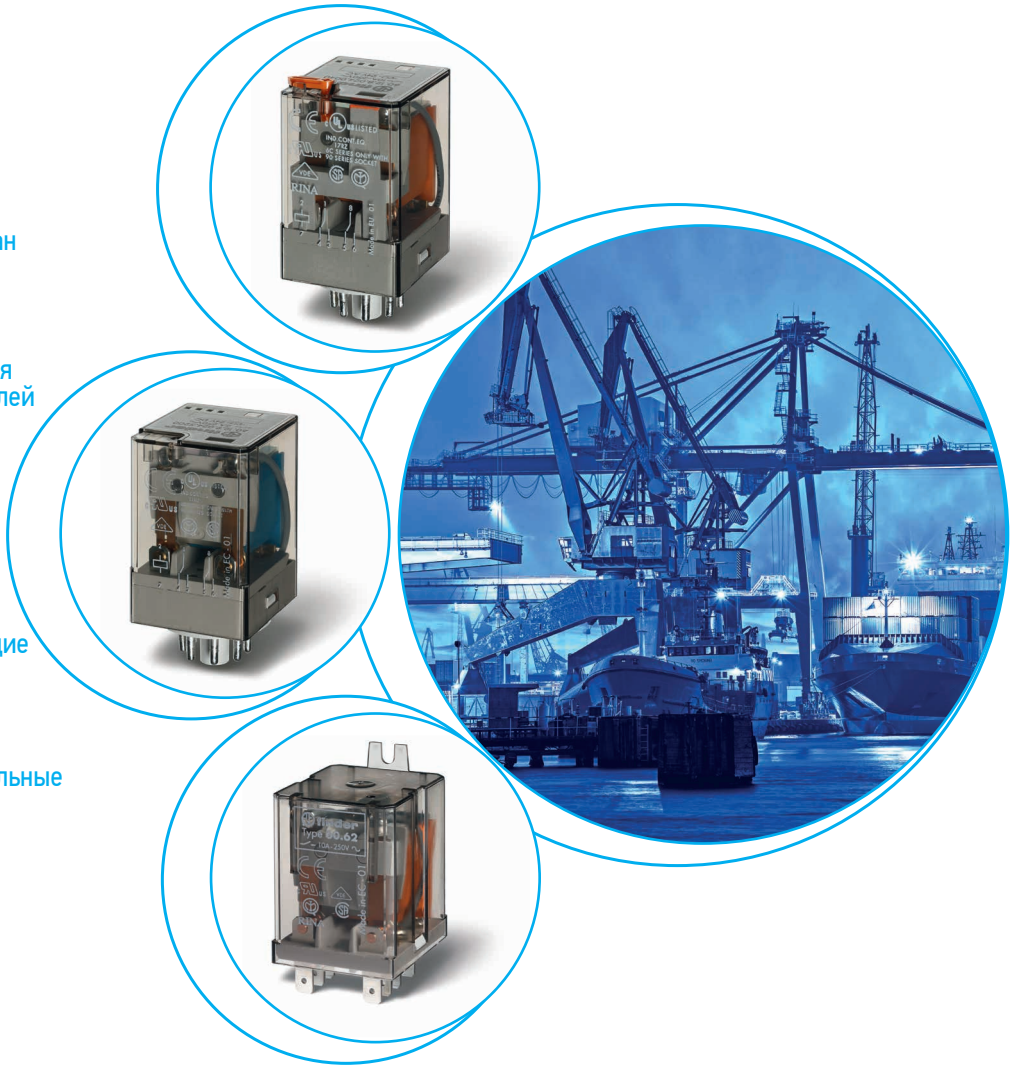
IX-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
60

# Универсальные реле 6 - 10 А

- Верфи
- Башенный кран
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Котлы и горелки
- Дерево-обрабатывающие станки
- Электро распределительные щиты
- Панели управления
- Системы управления



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Универсальные Реле 10 A**

**Тип 60.12**

- 2 группы контактов - силовые контакты, 10 A

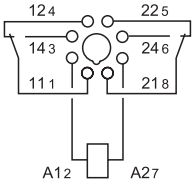
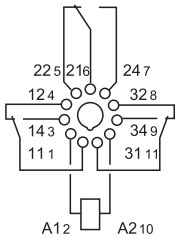
**Тип 60.13**

- 3 группы контактов - силовые контакты 10 A

- 2 и 3 переключающих контакта
- Контакты из не содержат кадмий (предпочтительная версия)
- катушки AC и DC
- По классификации UL (определенные комбинации реле/ розеток)
- Варианты материала контактов
- Блокируемая кнопка проверки с механическим указателем срабатывания (предпочтительная версия)
- Для использования с розетками 90 серии, с модулями подавления электромагнитного импульса и с таймерами 86 серии
- Европейский патент

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 8

| | | **60.12** | **60.13** |
|---|---|---|---|
| | |  |  |
| | | • 2 CO 10 A<br>• 8 -штырьковый разъем | • 3 CO 10 A<br>• 11-штырьковый разъем |
| | |  |  |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 переключающих контакта (DPDT) | 3 переключающих контакта (3PDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/20 | 10/20 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 | 2500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 500 | 500 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.37 | 0.37 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 10/0.4/0.15 | 10/0.4/0.15 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт(В/мА) | 500 (10/5) | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220 | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.2/1.3 | 2.2/1.3 |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.5 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.5 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $200 \cdot 10^3$ | $200 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 11/4 | 11/4 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 4 | 3.6 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | | RT I | RT I |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

XI-2023, www.findernet.com

# СЕРИЯ 60
## Универсальные реле 6 - 10 A

A

**Универсальные Реле - 6 A**
**Раздвоенные контакты для коммутации сигналов низкого уровня**

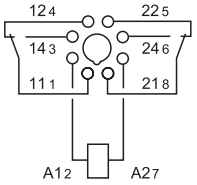
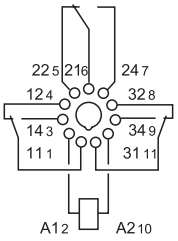
**Тип 60.12 - 52xx**

- 2 группы контактов - раздвоенные контакты, 6 A

**Тип 60.13 - 52xx**

- 3 группы контактав - раздвоенные контакты 6 A

- 2 и 3 переключающих контакта
- Контакты из не содержат кадмий (Сплав серебра и никеля с золотым покрытием)
- катушки AC и DC
- Блокируемая кнопка про верки с механическим указателем срабатывания (предпочтительная версия)
- Для использования с розетками 90 серии, с модулями подавления электромагнитного импульса и с таймерами 86 серии
- Европейский патент

| | | **60.12 - 52xx** | **60.13 - 52xx** |
|---|---|---|---|
| | |  |  |
| | | • 2 группы контактов - раздвоенные контакты 6 A<br>• раздвоенные контакты с AgNi + Au<br>• 8 -штырьковый разъем | • 3 группы контактав - раздвоенные контакты 6 A<br>• раздвоенные контакты с AgNi + Au<br>• 11-штырьковый разъем |
| | |  |  |
| По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V | | | |
| Габаритный чертеж см. стр. 8 | | | |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (DPDT) | 3 CO (3PDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 6/10 | 6/10 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1500 | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 250 | 250 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.185 | 0.185 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 6/0.3/0.12 | 6/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 50 (5/5) | 50 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi + Au | AgNi + Au |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220 | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.2/1.3 | 2.2/1.3 |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.5 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.5 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $250 \cdot 10^3$ | $250 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 11/4 | 11/4 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 4 | 3.6 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | | RT I | RT I |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

XI-2023, www.findernet.com

**Универсальные**
**Реле 10 А с монтажным фланцем**

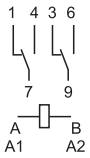
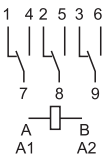
**Тип 60.62**

- 2 группы контактов - силовые контакты, 10 А

**Тип 60.63**

- 3 pole, 10 А

- Монтажный фланец
  - (Клемма Faston 187, 4.8 x 0.5 мм)
- 2 и 3 переключающих контакта
- катушки AC и DC
- Контакты из не содержат кадмий
- Варианты материала контактов

| | **60.62** | **60.63** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 2 группы контактов - силовые контакты 10 А<br>• Монтажный фланец<br>• Faston 187 | • 3 группы контактов - силовые контакты 10 А<br>• Монтажный фланец<br>• Faston 187 |
| |  |  |
| По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V | | |
| Габаритный чертеж см. стр. 8 | | |
| **Характеристики контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 2 CO (DPDT) | 3 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 10/20 | 10/20 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2500 | 2500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 500 | 500 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.37 | 0.37 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 10/0.4/0.15 | 10/0.4/0.15 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт(В/мА) | 500 (10/5) | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контакта | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 | |
| В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220 | |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 2.2/1.3 | 2.2/1.3 |
| Рабочий диапазон AC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| DC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.5 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.5 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $200 \cdot 10^3$ | $200 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 11/4 | 11/4 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 Гц) kВ | 4 | 3.6 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | RT I | RT I |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

Xi-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

A

Пример: 60 серии - Универсальные реле, 3 переключающих контакта (3PDT), катушка на номинальное напряжение 12 В DC, кнопка проверки с блокировкой и механический индикатор.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | A | B | C | D | | |
| 6 | 0 | . | 1 | 3 | . | 9 | . | 0 | 1 | 2 | . | 0 | 0 | 4 | 0 |

**Серия**

**Тип**
1 = 8/11 выводов
6 = наконечник Faston187 (4.8 x 0.8 мм)

**Кол-во контактов**
2 = 2 контакта
3 = 3 контакта

**Тип катушки**
4 = Токовые катушки (только для 60.12/13)
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = Стандартный
5 = AgNi + Au

**B: Схема контактов**
0 = CO (nPDT)
2 = Раздвоенные контакты 60.12/13 - только 6 A

**D: Варианты**
0 = Стандартный

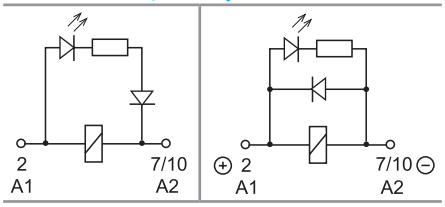
**C: Опции**
0 = Нет
2 = Механический индикатор
3 = Светодиод (AC)
4 = Блокируемая кнопка проверки+ механический индикатор
5* = Блокируемая кнопка проверки+ светодиод (AC)
54* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC) + механический индикатор
6* = Светодиод + диад (DC, полярность положительная для контакта 2)
7* = Блокируемая кнопка проверки + Светодиод + диод (DC, полярность -положительная для контакта 2)
74* = Блокируемая кнопка проверки + Светодиод + диод (DC, полярность - положительная для контакта 2) + механический индикатор

* Опции не доступны для версий 220 В DC и 400 В AC.

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

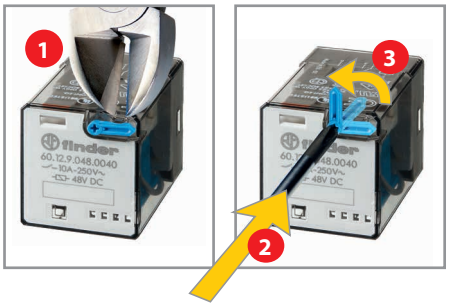
| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 60.12/13 | AC | **0** | **0** | 0 - 2 - 3 - **4** - 5 | **0** |
| | AC | 0 | 0 | 54 | / |
| | AC | 5 | 0 - 2 | 0 - 2 - 3 - 4 - 5 | 0 |
| | AC | 5 | 0 - 2 | 54 | / |
| | DC | **0** | **0** | 0 - 2 - **4** - 6 - 7 | **0** |
| | DC | 0 | 0 | 74 | / |
| | DC | 5 | 0 - 2 | 0 - 2 - 4 - 6 - 7 | 0 |
| | DC | 5 | 0 - 2 | 74 | / |
| | токовое считывание | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 60.62/63 | AC-DC | **0** - 5 | **0** | **0** | **0** |

### Описание: опции и варианты




**C: Опция 3, 5, 54**
светодиод (AC)

**C: Опция 6, 7, 74**
светодиод + диод (DC, полярность - положительная для контакта 2)




### Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Кнопку проверки двойного назначения можно использовать двумя способами:
Способ 1 Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой проверкиI остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки проверки контакты срабатывают. При отпускании кнопки проверки контакты возвращаются в исходное положение.
Способ 2 Пластиковый ключ отламывается (с помощью соответствующего инструмента). В этом случае (в дополнение к указанному выше) при нажатии и повороте кнопки проверки контакты замыкаются в рабочем положении и остаются в таком состоянии до поворота кнопки проверки обратно в исходное положение. В обоих случаях кнопку следует нажимать (поворачивать) быстро и четко.

EUROPEAN PATENT EUROPEAN

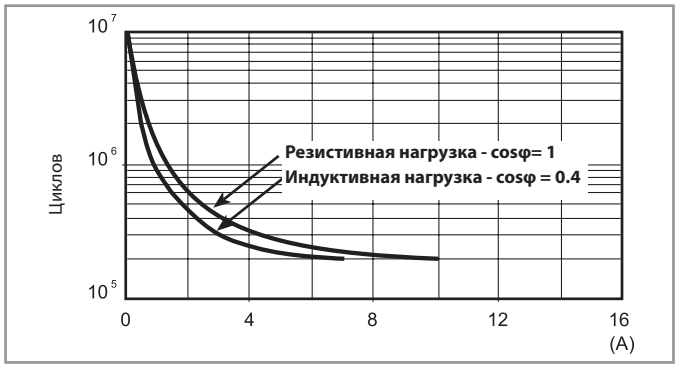
XI-2023, www.findernet.com

## Технические параметры

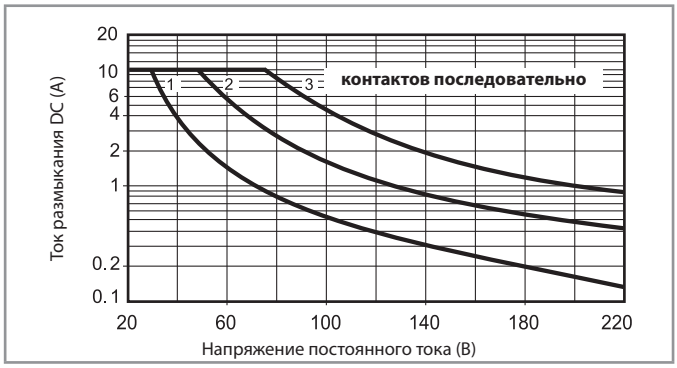
| Изоляция в соответствии с EN 61810-1 | | | 2 контакта | | 3 контакта | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение питания | | В AC | 230/400 | | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | | В AC | 250 | 400 | 250 | 400 |
| Уровень загрязнения | | | 3 | 2 | 3 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | | | |
| Тип изоляции | | | Базовый | | Базовый | |
| Категория перегрузки | | | III | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | | 3.6 | |
| Электрическая прочность | | В AC | 2000 | | 2000 | |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | | | | |
| Тип изоляции | | | Базовый | | Базовый | |
| Категория перегрузки | | | III | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | | 3.6 | |
| Электрическая прочность | | В AC | 2000 | | 2000 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | | | |
| Тип расцепления | | | Микро-расцепление | | Микро-расцепление | |
| Электрическая прочность | | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | | 1000/1.5 | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | | | |
| **Прочее** | | | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 1/4 | | | |
| Виброустойчивость (5…55Гц): НО/НЗ | | g | 22/22 | | | |
| Ударопрочность | | g | 20 | | | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 1.3 | | 1.3 | |
| | при номинальном токе | Вт | 2.7 (60.12, 60.62) | | 3.4 (60.13, 60.63) | |

## Характеристика контактов

**F 60 -Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**




**H 60 -Макс. отключающая способность DC1**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·103 циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

## Характеристики катушки

**Версия для DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **9**.006 | 4.8 | 6.6 | 28 | 214 |
| 12 | **9**.012 | 9.6 | 13.2 | 110 | 109 |
| 24 | **9**.024 | 19.2 | 26.4 | 445 | 53.9 |
| 48 | **9**.048 | 38.4 | 52.8 | 1770 | 27.1 |
| 60 | **9**.060 | 48 | 66 | 2760 | 21.7 |
| 110 | **9**.110 | 88 | 121 | 9420 | 11.7 |
| 125 | **9**.125 | 100 | 138 | 12000 | 10.4 |
| 220 | **9**.220 | 176 | 242 | 37300 | 5.8 |

**Версия для AC**

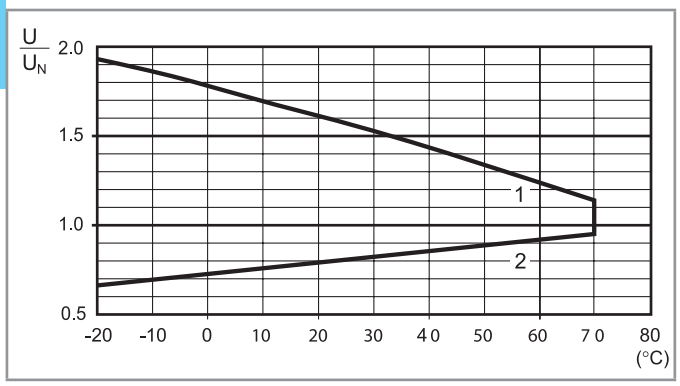
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ (50Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **8**.006 | 4.8 | 6.6 | 4.6 | 367 |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 19 | 183 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 74 | 90 |
| 48 | **8**.048 | 38.4 | 52.8 | 290 | 47 |
| 60 | **8**.060 | 48 | 66 | 450 | 37 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 1600 | 20 |
| 120 | **8**.120 | 96 | 132 | 1940 | 18.6 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 7250 | 10.5 |
| 240 | **8**.240 | 192 | 264 | 8500 | 9.2 |
| 400 | **8**.400 | 320 | 440 | 19800 | 6 |

XI-2023, www.findernet.com

A

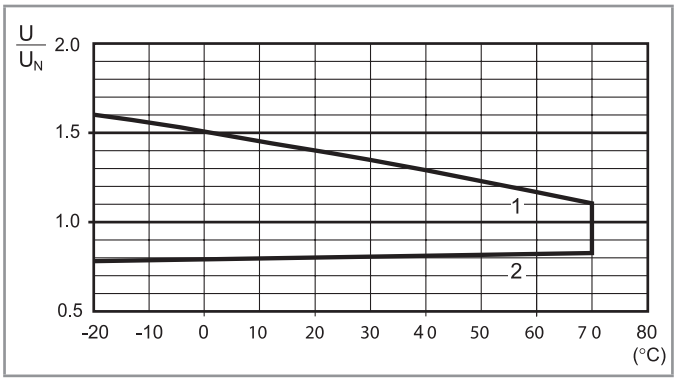
## Характеристики катушки

**R 60 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды**



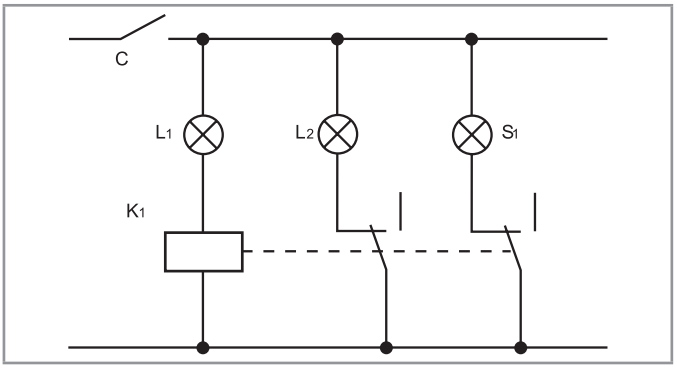

**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 60 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Версии реле с токовыми катушками




Стандартное применение реле с токовыми катушками.
Разомкнутая цепь лампы L1 определяется реле с токовой катушкой (K1), которая подает питание на резервную предохранительную лампу L2, и на пульте управления загорается лампа S1, которая является индикатором сбоя.
Пример: навигационная лампа.
L1 = Лампа
L2 = Предохранительная лампа
S1 = Контрольная лампа
K1 = Реле

**Параметры токовых катушек DC**

| Код катушки | $I_{min}$ (A) | $I_N$ (A) | $I_{max}$ (A) | R (Ω) |
|---|---|---|---|---|
| 4202 | 1.7 | 2.0 | 2.4 | 0.15 |
| 4182 | 1.5 | 1.8 | 2.2 | 0.19 |
| 4162 | 1.4 | 1.6 | 1.9 | 0.24 |
| 4142 | 1.2 | 1.4 | 1.7 | 0.31 |
| 4122 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.42 |
| 4102 | 0.85 | 1.0 | 1.2 | 0.61 |
| 4092 | 0.8 | 0.9 | 1.1 | 0.75 |
| 4062 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 1.70 |
| 4032 | 0.25 | 0.3 | 0.4 | 6.70 |
| 4012 | 0.085 | 0.1 | 0.15 | 61 |

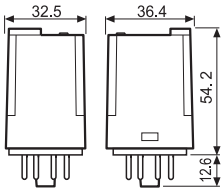
**Параметры токовых катушек AC**

| Код катушки | $I_{min}$ (A) | $I_N$ (A) | $I_{max}$ (A) | R (Ω) |
|---|---|---|---|---|
| 4251 | 2.1 | 2.5 | 3.0 | 0.05 |
| 4181 | 1.5 | 1.8 | 2.2 | 0.10 |
| 4161 | 1.4 | 1.6 | 1.9 | 0.12 |
| 4121 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.22 |
| 4101 | 0.85 | 1.0 | 1.2 | 0.32 |
| 4051 | 0.42 | 0.5 | 0.6 | 1.28 |
| 4041 | 0.34 | 0.4 | 0.5 | 2.00 |
| 4031 | 0.25 | 0.3 | 0.4 | 3.57 |
| 4021 | 0.17 | 0.2 | 0.25 | 8.0 |
| 4011 | 0.085 | 0.1 | 0.15 | 32.1 |

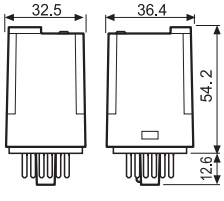
Другие типы реле с токовым считыванием поставляются по дополнительному заказу.

## Габаритные чертежи

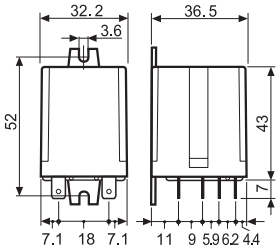
Тип 60.12/60.12 - 52xx



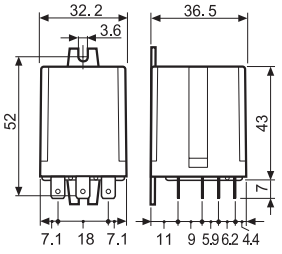

Тип 60.13/60.13 - 52xx




Тип 60.62




Тип 60.63




XI-2023, www.findernet.com

## Аксессуары



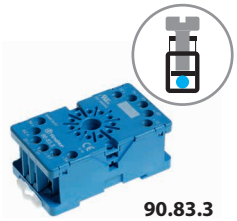
**90.03**
См. стр. 10

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.02 | 90.02 | 60.12 | **Розетки с винтовыми клеммами** | Панель или 35-мм рейка (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Соединитель<br>- Модульные таймеры<br>- Металлический зажим |
| | 90.03 | 60.13 | Сдвоенная клемма A1 | | |



**90.21**
См. стр. 11

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| 99.01 | 90.20 | 60.12 | **Розетки с винтовыми клеммами** | Панель или 35-мм рейка (EN 60715) | - Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса<br>- Металлический зажим |
| | 90.21 | 60.13 | | | |



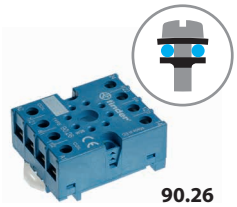
**90.83.3**
См. стр. 12

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| — | 90.82.3 | 60.12 | **Розетки с винтовыми клеммами** | Панель или 35-мм рейка (EN 60715) | - Металлический зажим |
| — | 90.83.3 | 60.13 | | | |



**90.23**
См. стр. 12

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| — | 90.22 | 60.12 | **Розетки с винтовыми клеммами** | Панель или 35-мм рейка (EN 60715) | - Металлический зажим |
| — | 90.23 | 60.13 | | | |



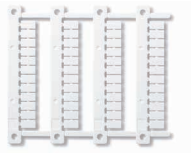
**90.26**
См. стр. 13

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| — | 90.26 | 60.12 | **Розетки с винтовыми клеммами** | Панель или 35-мм рейка (EN 60715) | - Металлический зажим |
| — | 90.27 | 60.13 | | | |



**90.15**
См. стр. 13

| Модель | Розетка | Реле | Описание | Установка | Аксессуары |
|---|---|---|---|---|---|
| — | 90.14 | 60.12 | **Розетка PCB** | Печатный монтаж | — |
| — | 90.14.1 | 60.12 | | | |
| — | 90.15 | 60.13 | | | |
| — | 90.15.1 | 60.13 | | | |



**060.48**

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок для термотрансферных принтеров** "Cembre"для реле 60.12 и 60.13, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм | 060.48 |

A

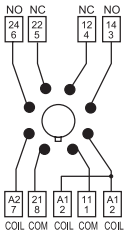


90.03

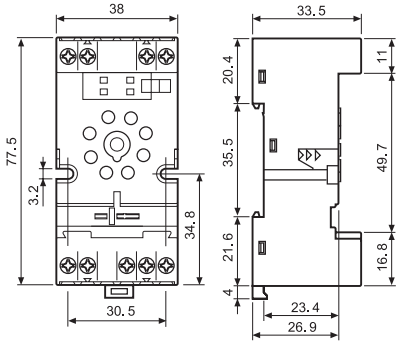
Сертификация
(В соответствии с типом):

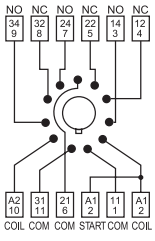
Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

| **Розетка с винтовыми клеммами для монтажа на** поверхность или 35 мм рейку | | **90.02 синий** | **90.03 синий** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 60.12 | 60.13 |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса | | 090.33 | |
| 6-полюсная перемычка | | 090.06 | |
| Маркировочная этикетка | | 090.00.2 | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.02 | |
| Модульные таймеры (см. таблицу ниже) | | 86.00, 86.30 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kВ AC | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.6 | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | |
| Макс. размер провода для розеток 90.02 и 90.03 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 |

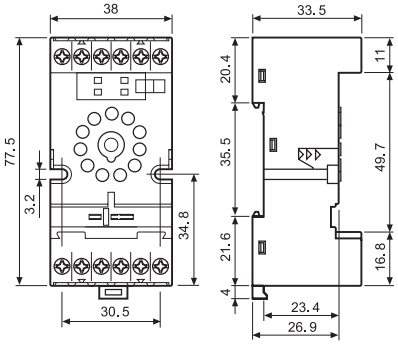


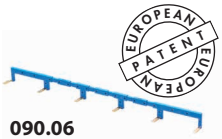

90.02




90.03

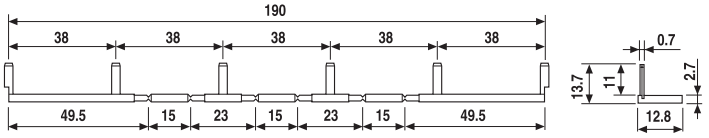



090.06

| **6-полюсный шинный соединитель** для розеток серии 90.02 и 90.03 | 090.06 (синий) | 090.06.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |

Сертификация
(В соответствии с типом):






86.00



86.30



99.02

Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| Возможность работы при различных напряжениях: (12…240)В AC/DC; Многофункциональность: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05с…100 мин.) | 86.00.0.240.0000 |
| (12…24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.) | 86.30.0.024.0000 |
| ((110...125)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.) | 86.30.8.120.0000 |
| (230...240)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):

| **Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса** для розеток 90.02 и 90.03 | | |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.02.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.02.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.02.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД +диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.02.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.02.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.02.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.02.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление * | (110…240)В AC | 99.02.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

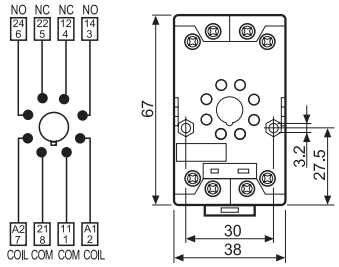
XI-2023, www.findernet.com



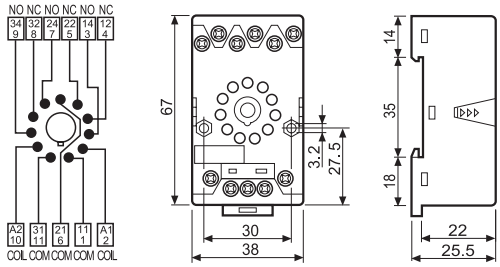
90.21

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка с винтовыми клеммами для монтажа на** поверхность или 35 мм рейку | | **90.20 синий** | **90.21 синий** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 60.12 | 60.13 |
| **аксессуары** | | | |
| Металлическая клилса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) | | 090.33 | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.01 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | |
| Макс размер провода для розеток | | одножильный провод | многожильный провод |
| 90.20 и 90.21 | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 6 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 10 / 2 x 14 |




90.20




90.21



99.01

Сертификация
(В соответствии с типом):

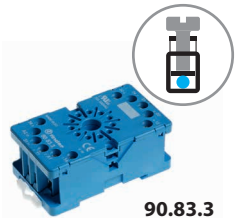
* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

| **Модули 99.01 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса** для розеток 90.20 и 90.21 | | |
|---|---|---|
| | | **синий*** |
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.01.3.000.00 |
| диод (+A2, нестандартная полярность) | (6…220)В DC | 99.01.2.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (6…24)В DC | 99.01.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.01.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.01.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)) | (6…24)В DC | 99.01.9.024.79 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность) | (28…60)В DC | 99.01.9.060.79 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность) | (110…220)В DC | 99.01.9.220.79 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистор | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.98 |
| RC-цепь | (6…24)В DC/AC | 99.01.0.024.09 |
| RC-цепь | (28…60)В DC/AC | 99.01.0.060.09 |
| RC-цепь | (110…240)В DC/AC | 99.01.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110…240)В AC | 99.01.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

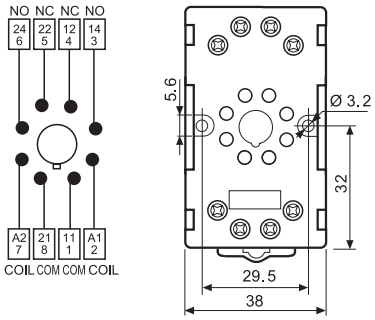
A



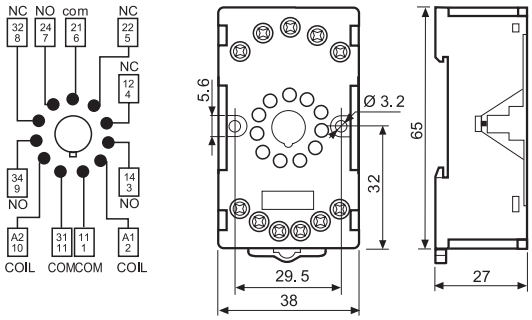
90.83.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка с винтовым зажимом для монтажа на** поверхность или 35 мм рейку (EN 60715) | | **90.82.3 синий** | **90.83.3 синий** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 60.12 | 60.13 |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса | | 090.33 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | |
| Макс. размер провода для розеток | | одножильный провод | многожильный провод |
| 90.82.3 и 90.83.3 | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 6 / 2 x 4 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 10 / 2 x 14 |




90.82.3



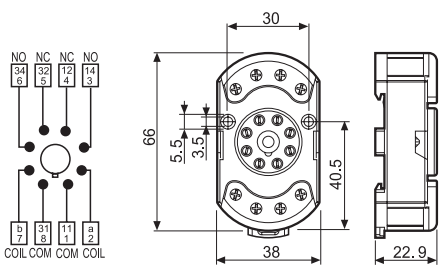

90.83.3



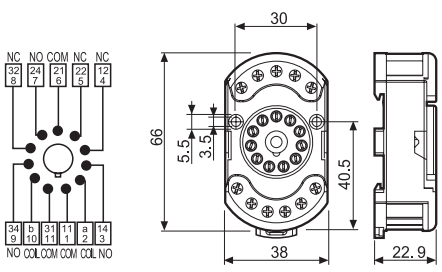
90.23

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка с винтовыми клеммами для монтажа на** поверхность или 35 мм рейку | | **90.22 синий** | **90.23 синий** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 60.12 | 60.13 |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA) | | 090.33 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | |
| Длина зачистки провода | мм | 7 | |
| Макс. размер провода для розеток | | одножильный провод | многожильный провод |
| 90.22 и 90.23 | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 6 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 10 / 2 x 14 |



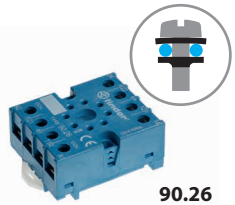

90.22




90.23



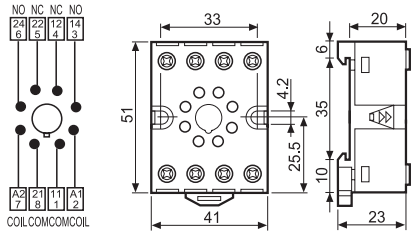
XI-2023, www.findernet.com



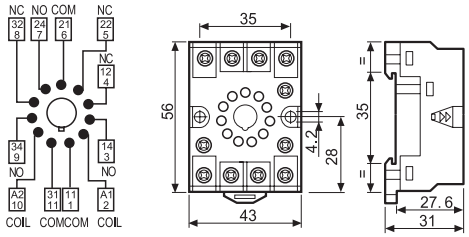
**90.26**

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка с винтовыми клеммами для монтажа на** поверхность или 35 мм рейку (EN 60715) | | **90.26 синий** | **90.27 синий** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 60.12 | 60.13 |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) | | 090.33 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | |
| Макс. размер правода для розеток 90.26 и 90.27 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 |




90.26



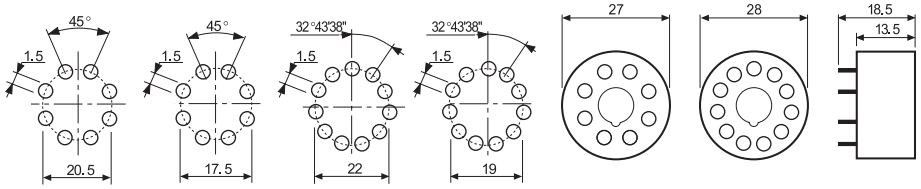

90.27



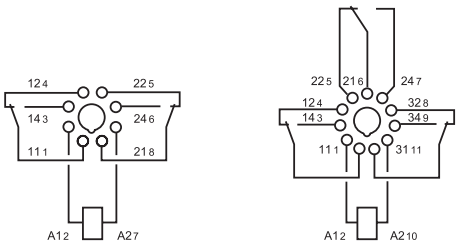
**90.15**

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка PCB** | **синий** | **90.14 (Ø 20.5 мм)** | **90.15 (Ø 22 мм)** |
|---|---|---|---|
| | **синий** | **90.14.1 (Ø 17.5 мм)** | **90.15.1 (Ø 19 мм)** |
| Тип реле | | 60.12 | 60.13 |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | |




90.14 90.14.1 90.15 90.15.1 90.14 90.15



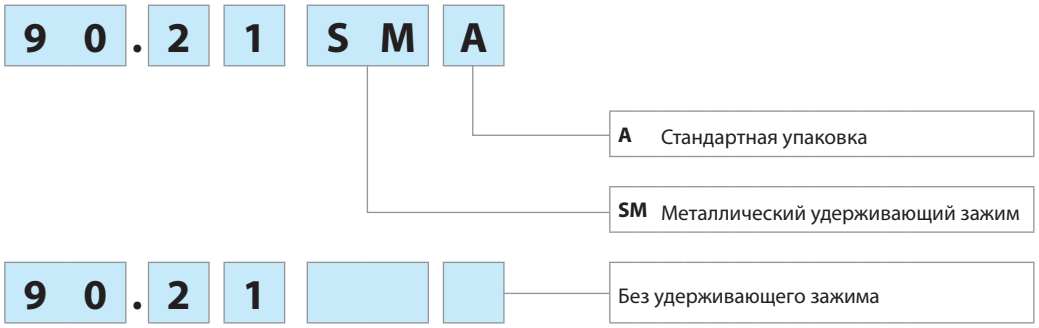

90.14 90.15

## Коды на упаковке

A

**Кодировка зажимов и упаковки розеток.**

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:





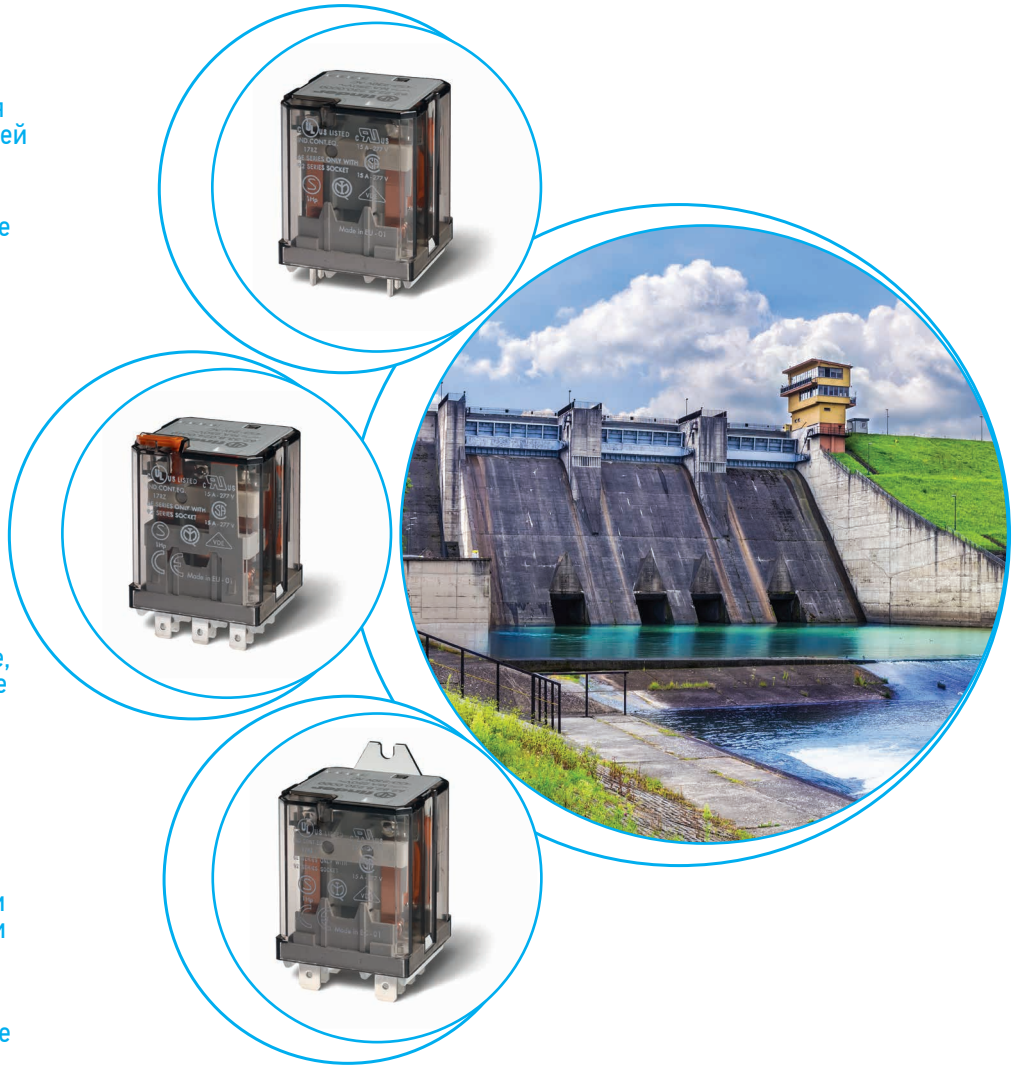

XI-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
62

# Силовые реле 16 А

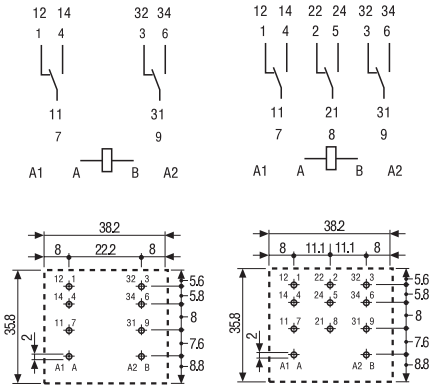
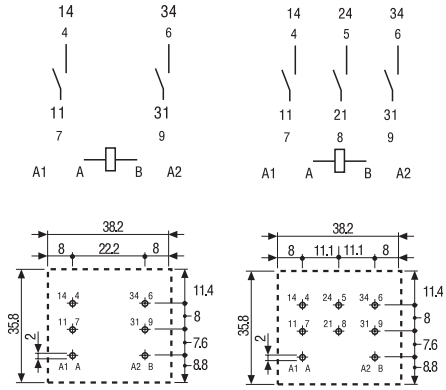
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Промышленные печи и горны
- Котлы и горелки
- Контроль и распределение электроэнергии
- Станки сверлильные, шлифовальные, полировальные
- Панели управления
- Выключатели и разъединители
- Промышленные двигатели



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Силовое реле для установки на печатную плату, 16 А**

- 2 и 3 контакта CO или NO (зазор ≥ 3 мм)
- катушки AC и DC
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 6 мм и длиной пути утечки 8 мм
- Разделитель катушки и контактов SELV

| | 62.22/62.23 | 62.22-4300/62.23-4300 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 2 и 3 контакта CO<br>• Установка на печатную плату | • 2 и 3 контакта NO (зазор ≥ 3 мм)<br>• Установка на печатную плату |
| |  |  |
| | 62.22<br>Вид со стороны выводов | 62.23<br>Вид со стороны выводов |
| | 62.22 - 4300<br>Вид со стороны выводов | 62.23 - 4300<br>Вид со стороны выводов |

* Расстояние между контактами ≥ 3 мм (EN 60730-1).

** Максимальный пиковый ток 120 А - 5 мс (NO контакт).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 12

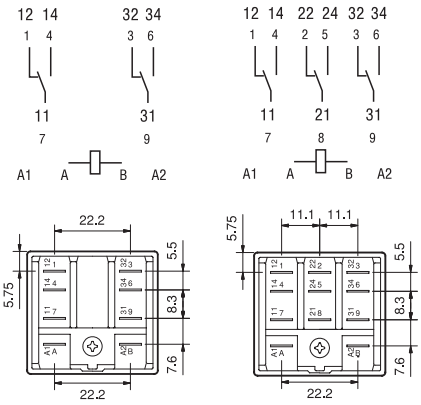
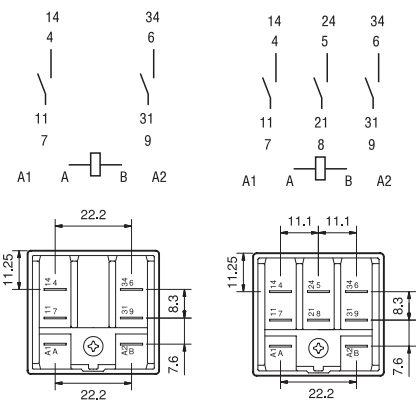
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Контактные характеристики** | | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (DPDT) | 3 CO (3PDT) | 2 NO (DPST-NO), ≥ 3 мм* | 3 NO (3PST-NO), ≥ 3 мм* |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16/120** | | 16/120** | |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | | 250/400 | |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | | 4000 | |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | | 750 | |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230/400 В AC) | кВт | 0.8/— | 0.8/1.5 | 0.8/— | 0.8/1.5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 16/0.6/0.4 | | 16/1.1/0.7 | |
| Минимальный ток переключения | мВт(В/мА) | 1000 (10/10) | | 1000 (10/10) | |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | | $AgSnO_2$ | |
| **Характеристики катушки** | | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 | | | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 | | | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.2/1.3 | | 3/3 | |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | | (0.85…1.1)$U_N$ | |
| | DC | (0.8…1.1)$U_N$ | | (0.85…1.1)$U_N$ | |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | | 0.8 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$ | | $10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$ | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | | $100 \cdot 10^3$ | |
| Время вкл/выкл | мс | 11/4 | | 15/3 | |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 6 | | 6 | |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1500 | | 3000 | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | | –40…+50 | |
| Категория защиты | | RT I | | RT I | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

# СЕРИЯ 62
## Силовые реле 16 А



**Силовое реле с Faston 187 - 16 А**

- Установка с помощью розеток 92 серии или Faston 187 (4.8 x0.5 мм) с дополнительными адаптерами крепления
- 2 и 3 контакта CO или NO (зазор ≥ 3 мм)
- катушки AC и DC
- По классификации UL (определенные комбинации реле/ розеток)
- Светодиод, механический индикатор, кнопка тестирования (опции)
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 6 мм и длиной пути утечки 8 мм
- Разделитель катушки и контактов SELV (опция)
- Розетки и аксессуары
- Европейский патент

| | 62.32/62.33 | 62.32-4300/62.33-4300 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 2 и 3 контакта CO<br>• Фланец / Faston 1 87 | • 2 и 3 контакта NO (зазор ≥ 3 мм)<br>• Фланец / Faston 1 87 |
| |  |  |
| | 62.32 / 62.33 | 62.32-4300 / 62.33-4300 |

* Расстояние между контактами ≥ 3 мм (EN 60730-1).
** Максимальный пиковый ток 120 А - 5 мс (NO контакт).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 12

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Контактные характеристики** | | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (DPDT) | 3 CO (3PDT) | 2 NO (DPST-NO), ≥ 3 мм* | 3 NO (3PST-NO), ≥ 3 мм* |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16/120** | | 16/120** | |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | | 250/400 | |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | | 4000 | |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | | 750 | |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230/400 В AC) | кВт | 0.8/— | 0.8/1.5 | 0.8/— | 0.8/1.5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 16/0.6/0.4 | | 16/1.1/0.7 | |
| Минимальный ток переключения | мВт(В/мА) | 1000 (10/10) | | 1000 (10/10) | |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | | $AgSnO_2$ | |
| **Характеристики катушки** | | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 | | | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 | | | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.2/1.3 | | 3/3 | |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | | (0.85…1.1)$U_N$ | |
| | DC | (0.8…1.1)$U_N$ | | (0.85…1.1)$U_N$ | |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | | 0.8 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$ | | $10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$ | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | | $100 \cdot 10^3$ | |
| Время вкл/выкл | мс | 11/4 | | 15/3 | |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 6 | | 6 | |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1500 | | 3000 | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | | –40…+50 | |
| Категория защиты | | RT I | | RT I | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

II-2024, www.findernet.com

**Силовое реле с монтажным фланцем/Faston 250 - 16 А**

- Клемма Faston 250 (6.3 x 0.8 мм) Фланцевые или (опция) адаптеры крепления
- 2 и 3 контакта CO или NO (зазор ≥ 3 мм)
- катушки AC и DC
- Светодиод, механический индикатор, нопка тестирования (опции)
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 6 мм и длиной пути утечки 8 мм
- Разделитель катушки и контактов SELV (опция)
- Европейский патент

## 62.82/62.83

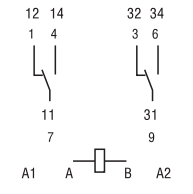


- 2 и 3 контакта CO
- Фланец / Faston 250

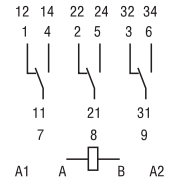
## 62.82-4300/62.83-4300



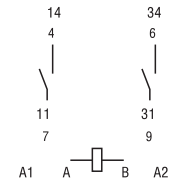
- 2 и 3 контакта NO (зазор ≥ 3 мм)
- Фланец / Faston 250



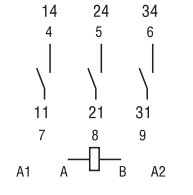

62.82




62.83




62.82-4300




62.83-4300

* Расстояние между контактами ≥ 3 мм (EN 60730-1).
** Максимальный пиковый ток 120 А - 5 мс (NO контакт).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

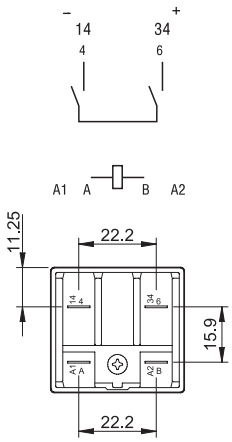
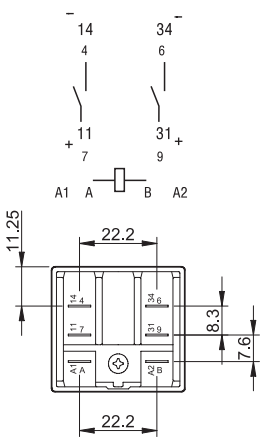
Габаритный чертеж см. стр. 12

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Контактные характеристики** | | | | | |
| Contact configuration | | 2 CO (DPDT) | 3 CO (3PDT) | 2 NO (DPST-NO), ≥ 3 мм* | 3 NO (3PST-NO), ≥ 3 мм* |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16/120** | | 16/120** | |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | | 250/400 | |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | | 4000 | |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | | 750 | |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230/400 В AC) | кВт | 0.8/— | 0.8/1.5 | 0.8/— | 0.8/1.5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 16/0.6/0.4 | | 16/1.1/0.7 | |
| Минимальный ток переключения | мВт(В/мА) | 1000 (10/10) | | 1000 (10/10) | |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | | $AgSnO_2$ | |
| **Характеристики катушки** | | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 | | | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 | | | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.2/1.3 | | 3/3 | |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | | (0.85…1.1)$U_N$ | |
| | DC | (0.8…1.1)$U_N$ | | (0.85…1.1)$U_N$ | |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | | 0.8 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$ | | $10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$ | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | | $100 \cdot 10^3$ | |
| Время вкл/выкл | мс | 11/4 | | 15/3 | |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 6 | | 6 | |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1500 | | 3000 | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | | –40…+50 | |
| Категория защиты | | RT I | | RT I | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

A

**Силовые реле с постоянным магнитом для гашения электрической дуги; монтаж в розетки или наконечники Faston 187**

- Установка с помощью розеток 92 серии или Faston 187 (4.8 x 0.5 мм) с дополнительными адаптерами крепления
- 1 и 2 контакта NO
- Коммутация высоких нагрузок DC (резистивных и индуктивных)
- катушки DC
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 6 мм и длиной пути утечки 8 мм
- Материал контактов - бескадмиевый
- Розетки и аксессуары

| | 62.31-4800 | 62.32-4800 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 1 контакт NO (двойной разрыв, зазор между контактами ≥ 4.2 мм)<br>• Фланец / Faston 187 | • 2 контакта NO (зазор между контактами ≥ 2.1 мм)<br>• Фланец / Faston 187 |
| |  |  |
| * Макс. пиковый ток 120 А - 5 мс. | | |
| Габаритный чертеж см. стр. 12 | 62.31-4800 | 62.32-4800 |
| **Контактные характеристики** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1 NO (SPST-NO) двойной разрыв, ≥ 4.2 мм | 2 NO (DPST-NO), ≥ 2.1 мм |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 16/30* | 16/30* |
| Ном. напряжение/Макс. напряжени B AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 BA | 4000 | 4000 |
| Отключающая способность DC1: 24 /125/220 В A | 16/16/12 | 16/12/6 |
| Отключающая способность DC индуктивная (L/R = 40 мс): 30/125/220 В A | 16/5/3 | 10/2/1.2 |
| Минимальный ток переключения мВт(В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) B DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 | |
| Номинальная мощность DC W | 1.3 | 1.3 |
| Рабочий диапазон DC | $(0.85…1.1)U_N$ | $(0.85…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания DC | $0.6\ U_N$ | $0.6\ U_N$ |
| Напряжение отключения DC | $0.1\ U_N$ | $0.1\ U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность DC циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке DC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 16/5 | 16/5 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB | 6 | 6 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами B AC | 3000 | 2000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | RT I | RT I |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

II-2024, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Силового реле 62-й серии + Faston 250 (6.3 x 0.8 мм), фланец сзади, 2 NO (DPST-NO), катушка 12 В DC.

| 6 2 . 8 | 2 . 9 . 0 1 2 . | A 4 | B 3 | C 0 | D 0 |
|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
2 = монтаж на печатную плату
3 = монтаж в розетку
8 = Faston 250 (6.3 x 0.8 мм) с фланцем сзади

**Кол-во контактов**
1 = 1 контакт NO (двойной разрыв)
2 = 2 контакта
3 = 3 контакта

**Тип катушки**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
4 = $AgSnO_2$

**B: Схема контактов**
0 = CO (nPDT)
3 = NO (nPST), зазор ≥ 3 мм
5 = CO (nPDT) + дополнительный физический разделитель между катушкой и контактами (для SELV)
6 = NO (nPST), зазор ≥ 3 мм + дополнительный физический разделитель между катушкой и контактами (для SELV)
8 = NO (1 контакт с двойным разрывом или 2 контакта) с магнитом для гашения дуги

**D: Варианты**
0 = Стандартный
6 = Фланец, сзади
9 = Тип 62.82/83 без фланца сзади

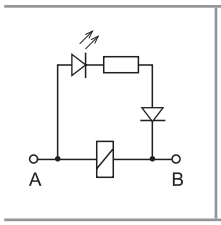
**C: Options**
0 = Нет
2 = Механический индикотор
3 = Светодиод (AC)
4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикато
5* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC)
54* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC) + механический индикотор
6* = Светодиод + диод (DC, полярность - положительная для контакта A/A1)
7* = Блокируемая кнопка проверки + Светодиод + диод (DC, полярность - положительная для контакта A/A1)
74* = Блокируемая кнопка проверки + Светодиод + диод (DC, полярность - положительная для контакта A/A1) + механический индикатор

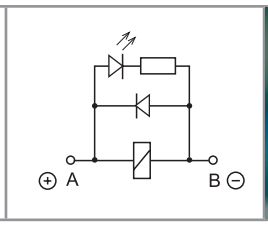
* Опции не доступны для версий 220 В DC и 400 В AC.

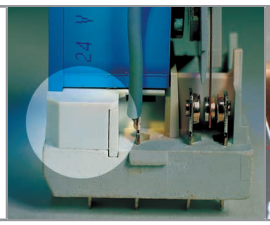
**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

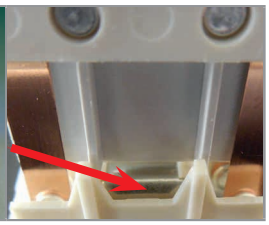
| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 62.22/23 | AC-DC | 4 | **0** - 3 - 5 - 6 | **0** | **0** |
| 62.32/33 | AC-DC | 4 | 0 - 3 - 5 - 6 | 0 | 0 - 6 |
| | AC-DC | 4 | **0** - 5 | 2 - **4** | **0** - 6 |
| | AC | 4 | **0** | 2 - 3 - **4** - 5 | **0** - 6 |
| | AC | 4 | 0 - 3 | 3 | 0 - 6 |
| | AC | 4 | 0 | 54 | / |
| | DC | 4 | **0** | **4** - 6 - 7 | **0** - 6 |
| | DC | 4 | 0 - 3 | 6 | 0 - 6 |
| | DC | 4 | 0 | 74 | / |
| 62.31/32 | DC | 4 | **8** | **0** | **0** |
| 62.82/83 | AC-DC | 4 | **0** - 3 - 5 - 6 | **0** | **0** - 9 |
| | AC-DC | 4 | 0 - 5 | 2 - 4 | 0 |
| | AC | 4 | 0 | 2 - 3 - 4 - 5 | 0 |
| | AC | 4 | 0 - 3 | 3 | 0 |
| | DC | 4 | 0 | 4 - 6 - 7 | 0 |
| | DC | 4 | 0 - 3 | 6 | 0 |

### Описание: опции и варианты





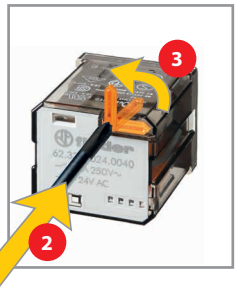
**C: Опция 3, 5, 54**
светодиод (AC)

**C: Опция 6, 7, 74**
Светодиод + диод (DC, полярность положительная для контакта A/A 1)

**B: Варианты 5, 6**
Дополнительный физический разделитель между катушкой и контактами (для SELV)

**B: Варианты 8**
с постоянным магнитом для гашения электрической дуги




**Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)**

Кнопку проверки двойного назначения можно использовать двумя способами:
Способ 1) Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой проверкиI остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки проверки контакты срабатывают. При отпускании кнопки проверки контакты возвращаются в исходное положение.

Способ 2) Пластиковый ключ отламывается (с помощью соответствующего инструмента). В этом случае (в дополнение к указанному выше) при нажатии и повороте кнопки проверки контакты замыкаются в рабочем положении и остаются в таком состоянии до поворота кнопки проверки обратно в исходное положение. В обоих случаях кнопку следует нажимать (поворачивать) быстро и четко.

II-2024, www.findernet.com

## Технические параметры

A

| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **2 - 3 перек. конт.** | **2 NO - 3 NO** | **1 NO*** | **2 NO*** | |
| Номинальное напряжение питания | В AC | 230/400 | 230/400 | 230/400 | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 400 | 400 | 400 | 400 | |
| Уровень загрязнения | | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | | | |
| Тип изоляции | | Усиленный | Усиленный | Усиленный | Усиленный | |
| Категория перегрузки | | III | III | III | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| Электрическая прочность | В AC | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | | | | |
| Тип изоляции | | Базовый | Базовый | — | Базовый | |
| Категория перегрузки | | III | III | — | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | 4 | — | 4 | |
| Электрическая прочность | В AC | 2500 | 2500 | — | 2500 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | | | |
| Тип расцепления | | Микро-расцепление | Полное расцепление | Полное расцепление | Полное расцепление** | |
| Категория перегрузки | | — | III | III | II | |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | — | 4 | 4 | 2.5 | |
| Электрическая прочность | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1500/2 | 3000/4 | 3000/4 | 2000/2.5 | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | | | | |
| **Прочее** | | | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | мс | 1/5 (перек. конт.) | 3/— (NO) | 3/— (NO) | 3/— (NO) | |
| Виброустойчивость (10…150)Hz: НО/НЗ | g | 20/8 | | | | |
| Ударопрочность | g | 15 | | | | |

| Потери мощности | | | **2 перек. конт.** | **3 перек. конт.** | **2 NO** | **3 NO** | **1 NO*** | **2 NO*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без нагрузки | Вт | 1.3 | 1.3 | 3 | 3 | 1.3 | 1.3 |
| | при номинальном токе | Вт | 3.3 | 4.3 | 5 | 6 | 3 | 3.3 |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | | мм | ≥ 5 | | | | — | |

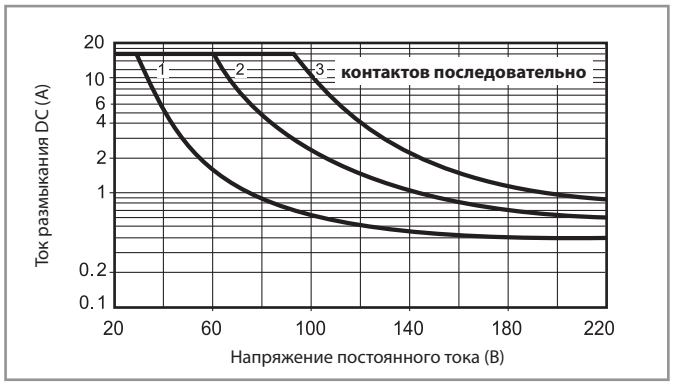
* Версия с постоянным магнитом для гашения электрической дуги.
** Только для приложений, допускающих перенапряжение категории II. Для приложений с перенапряжением категории III: Микро-расцепление.

## Характеристика контактов

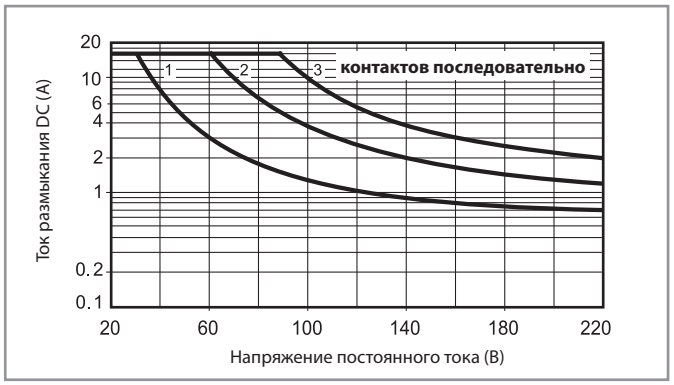
**F 62 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**




**H 62 - Макс. отключающая способность DC1**
Перекидные контакты

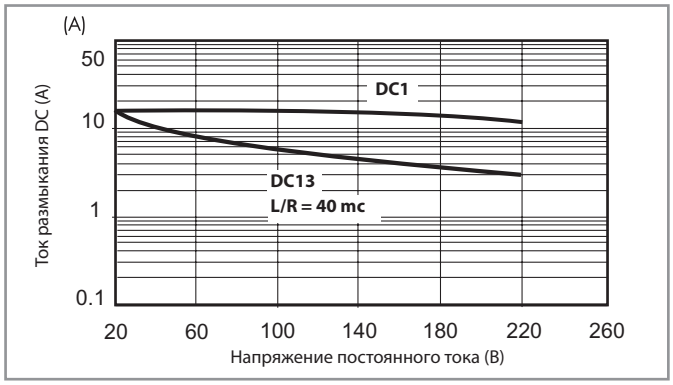



**H 62 - Макс. отключающая способность DC1**
Нормально открытые контакты

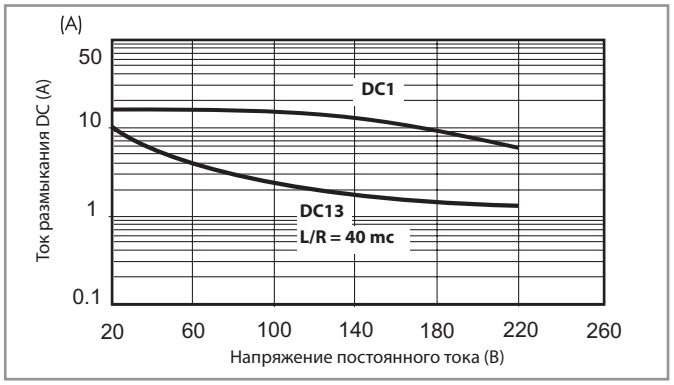



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

**H 62 - Максимальная отключающая способность DC**
**62.31.9.xxx.4800**




**H 62 - Максимальная отключающая способность DC**
**62.32.9.xxx.4800**




- При коммутации резистивной нагрузки (DC1), или нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой, при напряжении и токе ниже графика DC1, электрическая долговечность составляет ≥ $100 \cdot 10^3$ циклов. Примечание: Время размыкания контактов под нагрузкой будет увеличено.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает электрическую долговечность ≥ $80 \cdot 10^3$ циклов.

## Характеристики катушки

A

### Версия для DC

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **9**.006 | 4.8 | 6.6 | 28 | 214 |
| 12 | **9**.012 | 9.6 | 13.2 | 110 | 109 |
| 24 | **9**.024 | 19.2 | 26.4 | 445 | 54 |
| 48 | **9**.048 | 38.4 | 52.8 | 1770 | 27 |
| 60 | **9**.060 | 48 | 66 | 2760 | 21.7 |
| 110 | **9**.110 | 88 | 121 | 9420 | 11.7 |
| 125 | **9**.125 | 100 | 138 | 12000 | 10.4 |
| 220 | **9**.220 | 176 | 242 | 37300 | 5.8 |

### Версия для AC

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **8**.006 | 4.8 | 6.6 | 4.6 | 367 |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 19 | 183 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 74 | 90 |
| 48 | **8**.048 | 38.4 | 52.8 | 290 | 47 |
| 60 | **8**.060 | 48 | 66 | 450 | 37 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 1600 | 20 |
| 120 | **8**.120 | 96 | 132 | 1940 | 18.6 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 7250 | 10.5 |
| 240 | **8**.240 | 192 | 264 | 8500 | 9.2 |
| 400 | **8**.400 | 320 | 440 | 19800 | 6 |

### Версия для DC (NO/nPST-NO) - ≥ 3 мм

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **9**.006 | 5.1 | 6.6 | 12 | 500 |
| 12 | **9**.012 | 10.2 | 13.2 | 48 | 250 |
| 24 | **9**.024 | 20.4 | 26.4 | 192 | 125 |
| 48 | **9**.048 | 40.8 | 52.8 | 770 | 63 |
| 60 | **9**.060 | 51 | 66 | 1200 | 50 |
| 110 | **9**.110 | 93.5 | 121 | 4200 | 26 |
| 125 | **9**.125 | 106 | 138 | 5200 | 24 |
| 220 | **9**.220 | 187 | 242 | 17600 | 12.5 |

### Версия для AC (NO/nPST-NO) - ≥ 3 мм

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ (50Hz) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **8**.006 | 5.1 | 6.6 | 4 | 540 |
| 12 | **8**.012 | 10.2 | 13.2 | 14 | 275 |
| 24 | **8**.024 | 20.4 | 26.4 | 62 | 130 |
| 48 | **8**.048 | 40.8 | 52.8 | 220 | 70 |
| 60 | **8**.060 | 51 | 66 | 348 | 55 |
| 110 | **8**.110 | 93.5 | 121 | 1200 | 30 |
| 120 | **8**.120 | 106 | 137 | 1350 | 24 |
| 230 | **8**.230 | 196 | 253 | 5000 | 14 |
| 240 | **8**.240 | 204 | 264 | 6300 | 12.5 |
| 400 | **8**.400 | 340 | 440 | 14700 | 7.8 |

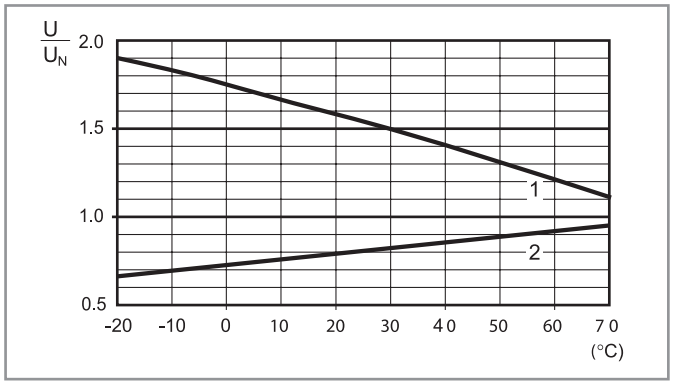
### DC (NO/nPST-NO) с магнитом для гашения дуги - ≥ 2.1 мм или ≥ 4.2 мм

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Rated coil I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **9**.006 | 5.1 | 6.6 | 28 | 214 |
| 12 | **9**.012 | 10.2 | 13.2 | 110 | 109 |
| 24 | **9**.024 | 20.4 | 26.4 | 445 | 54 |
| 48 | **9**.048 | 40.8 | 52.8 | 1770 | 27 |
| 60 | **9**.060 | 51 | 66 | 2760 | 21.7 |
| 110 | **9**.110 | 93.5 | 121 | 9420 | 11.7 |
| 125 | **9**.125 | 106 | 138 | 12000 | 10.4 |
| 220 | **9**.220 | 154* | 242 | 37300 | 5.8 |

* Специальная версия с $U_{min}$ = 70% $U_N$

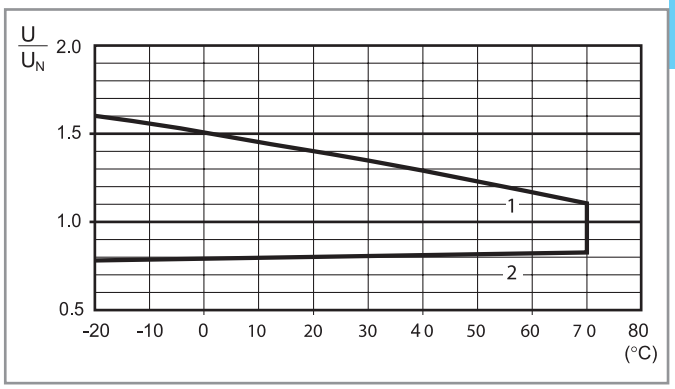
## Характеристики катушки

**R 62 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды** - Перекидные контакты



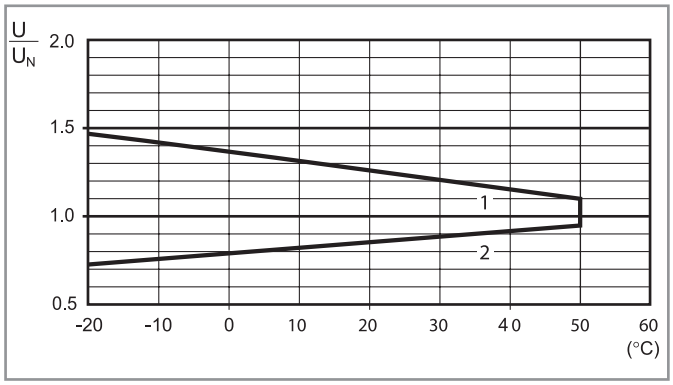

**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 62 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды** - Перекидные контакты



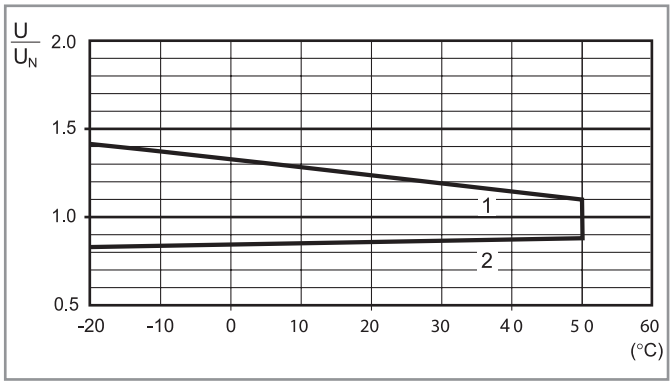

**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 62 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды** - Нормально открытые контакты



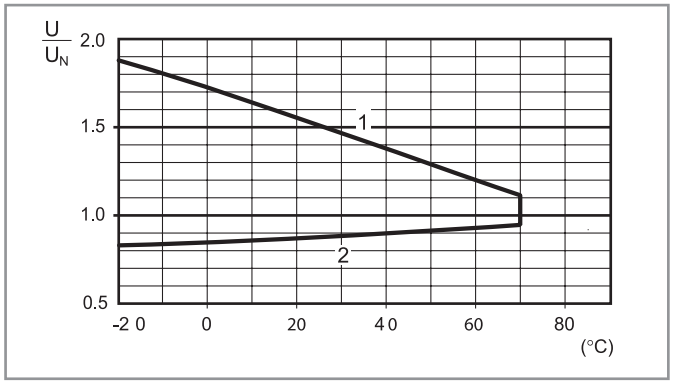

**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 62 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды** - Нормально открытые контакты




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 62 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре** окр. среды - Контакты NO - версия с магнитом для гашения дуги

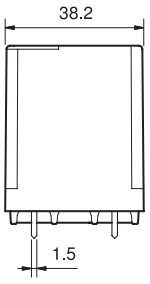



**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

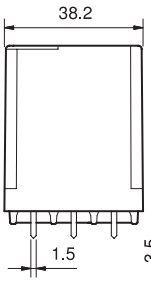
## Габаритные чертежи

A

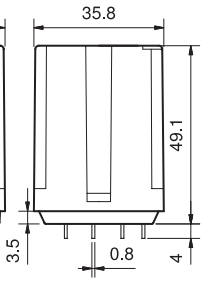
Тип 62.22
62.22-4300



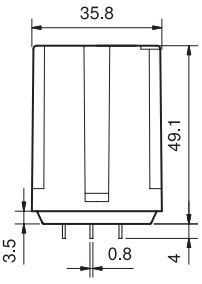

Тип 62.23
62.23-4300



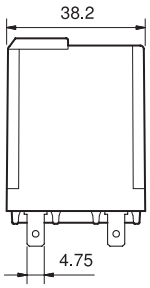

Тип 62.2x



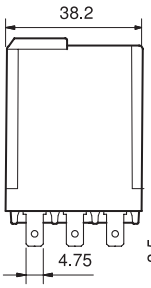

Тип 62.2x-4300



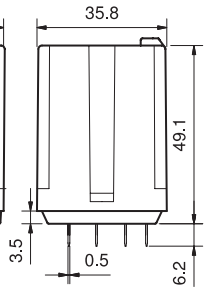

Тип 62.32
62.32-4300



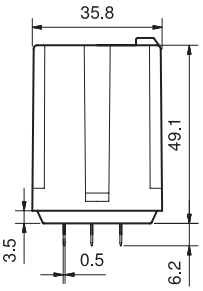

Тип 62.33
62.33-4300



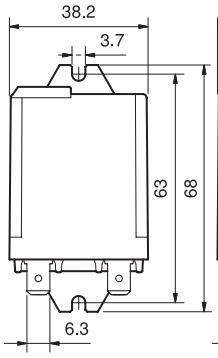

Тип 62.3x



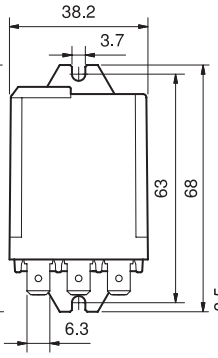

Тип 62.3x-4300



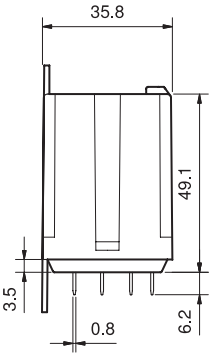

Тип 62.82
62.82-4300



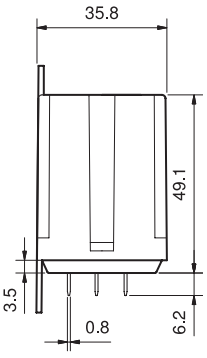

Тип 62.83
62.83-4300



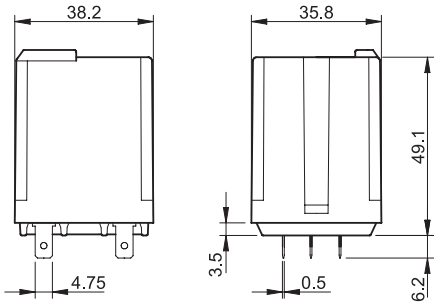

Тип 62.8x



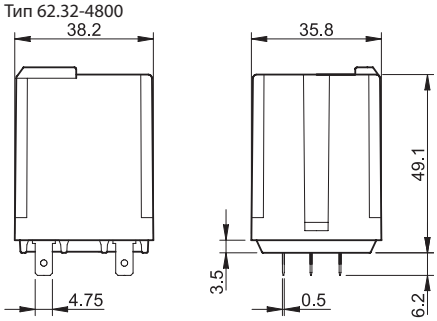

Тип 62.8x-4300




Тип 62.31-4800




Тип 62.32-4800





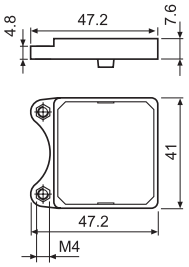

II-2024, www.findernet.com

## Аксессуары

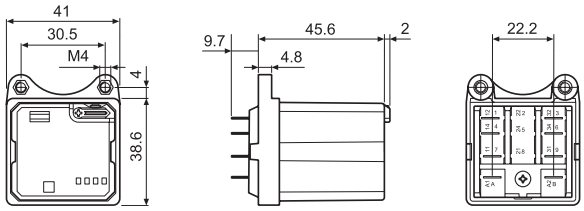


062.10

**Адаптер крепления** для типов 62.3x и 62.8x.xxxx.xxx9 (M4) | 062.10




062.10




062.10 с реле

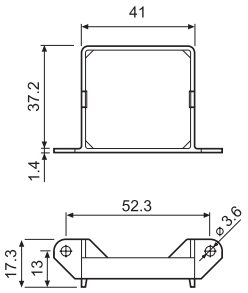


062.10 с реле

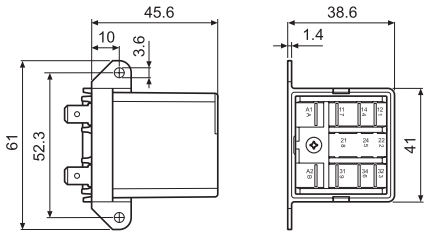


062.60

**фланцевый адаптер крепления** для типов 62.3x и 62.8x.xxxx.xxx9 | 062.60




062.60




062.60 с реле

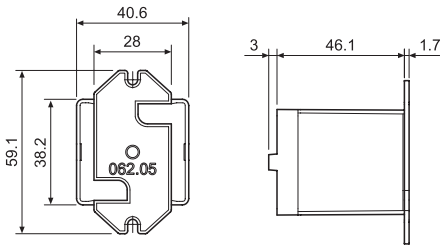


062.60 с реле

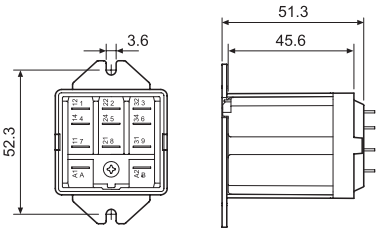


062.05

**фланцевый адаптер крепления** для типов 62.3x и 62.8x.xxxx.xxx9 | 062.05




062.05




062.05 с реле

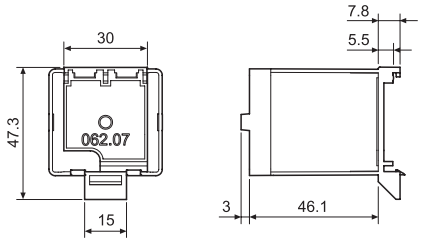


062.05 с реле

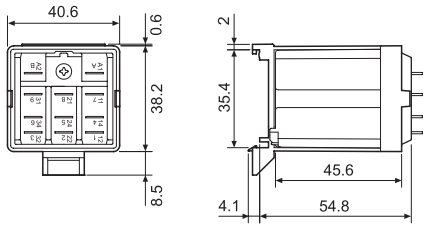


062.07

**Адаптер для 35 мм рейки (EN 60715)** для типов 62.3x и 62.8x.xxxx.xxx9 | 062.07




062.07




062.07 с реле

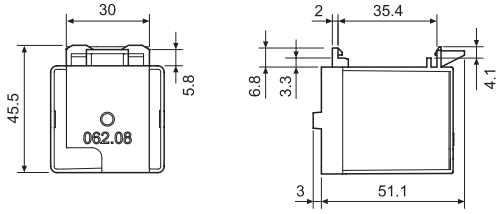


062.07 с реле

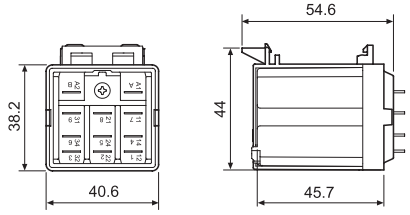


062.08

**Адаптер для 35 мм рейки (EN 60715)** для типов 62.3x и 62.8x.xxxx.xxx9 | 062.08



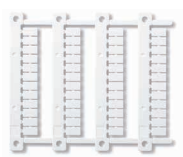

062.08




062.08 с реле



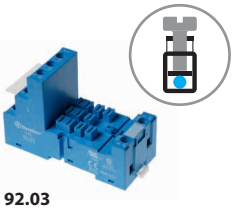
062.08 с реле



060.48

**Блок маркировок** для реле типов 62, пластик, 48 знака, 6x12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | 060.48

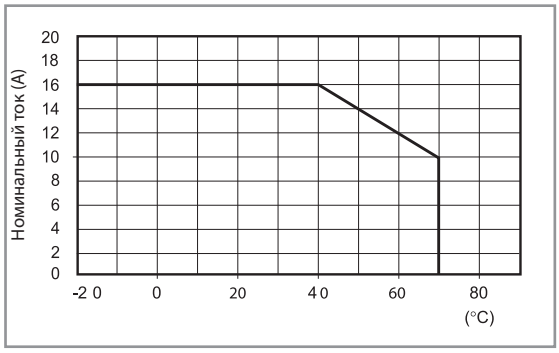
II-2024, www.findernet.com

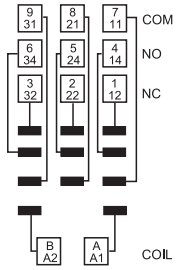


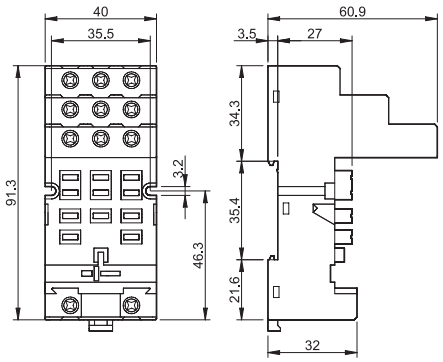
**92.03**
Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка с винтовым зажимом для монтажа на** поверхность или 35 мм рейку (EN 60715) | | **92.03 синий** | **92.03.0 черный** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 62.31, 62.32, 62.33 | |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) | | 092.71 | |
| Идентификационная метка | | 092.00.2 | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 99.02 | |
| Модульные таймеры (см. таблицу ниже) | | 86.00, 86.30 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 16 A - 250 В | |
| Изоляция | | 6 kB (1.2/50 мкс) между обмоткой и контактами | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 (см. график L92) | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | |
| Макс размер провода для розеток 92.03 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 10 / 2 x 4 | 1 x 6 / 2 x 4 |
| | AWG | 1 x 8 / 2 x 12 | 1 x 10 / 2 x 12 |

**L 92 - Номинальный ток при темп. окружающей среды**






**86.00**



**86.30**

| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| Возможность работы при различных напряжениях: (12…240)В AC/DC; Многофункциональность: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 с…100 мин.) | 86.00.0.240.0000 |
| (12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.) | 86.30.0.024.0000 |
| (110...125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.) | 86.30.8.120.0000 |
| (230...240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация
(В соответствии с типом):



**99.02**
Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

| **Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса** для розеток 92.03 | | |
|---|---|---|
| диод (+A1, стандартная полярность) | (6...220)В DC | 99.02.3.000.00 |
| СВЕТОДИОД | (6...24)В DC/AC | 99.02.0.024.59 |
| СВЕТОДИОД | (28...60)В DC/AC | 99.02.0.060.59 |
| СВЕТОДИОД | (110...240)В DC/AC | 99.02.0.230.59 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A 1, стандартная полярность) | (6...24)В DC | 99.02.9.024.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A 1, стандартная полярность) | (28...60)В DC | 99.02.9.060.99 |
| СВЕТОДИОД + диод (+A 1, стандартная полярность) | (110...220)В DC | 99.02.9.220.99 |
| СВЕТОДИОД + Варистар | (6...24)В DC/AC | 99.02.0.024.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистар | (28...60)В DC/AC | 99.02.0.060.98 |
| СВЕТОДИОД + Варистар | (110...240)В DC/AC | 99.02.0.230.98 |
| RC-цепь | (6...24)В DC/AC | 99.02.0.024.09 |
| RC-цепь | (28...60)В DC/AC | 99.02.0.060.09 |
| RC-цепь | (110...240)В DC/AC | 99.02.0.230.09 |
| Шунтирующее сопротивление* | (110...240)В AC | 99.02.8.230.07 |

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт



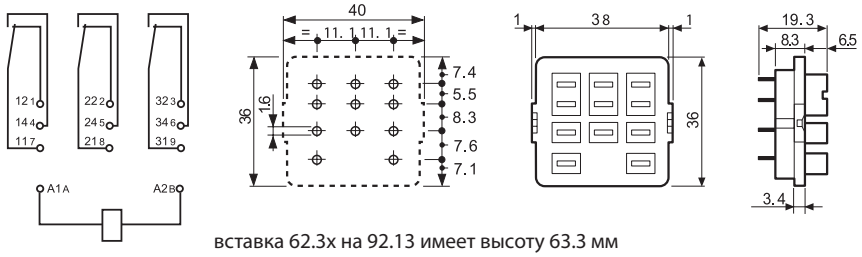
II-2024, www.findernet.com



**92.13**

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка рев** | **92.13 (синий)** | **92.13.0 (черный)** |
|---|---|---|
| Тип реле | 62.31, 62.32, 62.33 | |
| **Аксессуары** | | |
| Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) | 092.54 | |
| **Технические параметры** | | |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | 2.5 kB AC | |
| *Температура окружающего воздуха* °C | –40…+70 | |



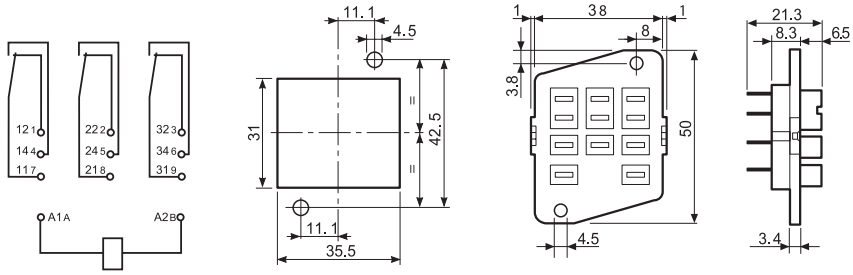

вставка 62.3x на 92.13 имеет высоту 63.3 мм



**92.33**

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Установка на панель (пайка) с винтом M3** | **92.33 (синий)** |
|---|---|
| Тип реле | 62.31, 62.32, 62.33 |
| **Аксессуары** | |
| Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) | 092.54 |
| **Технические параметры** | |
| Номинальные значения | 10 A - 250В |
| Электрическая прочность | 2.5 kB AC |
| Температура окружающего воздуха °C | –40…+70 |




## Коды на упаковке

**Кодировка зажимов и упаковки розеток.**

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

**9 2 . 0 3 S M A**

**A** Стандартная упаковка

**SM** Металлический удерживающий зажим

**9 2 . 0 3**

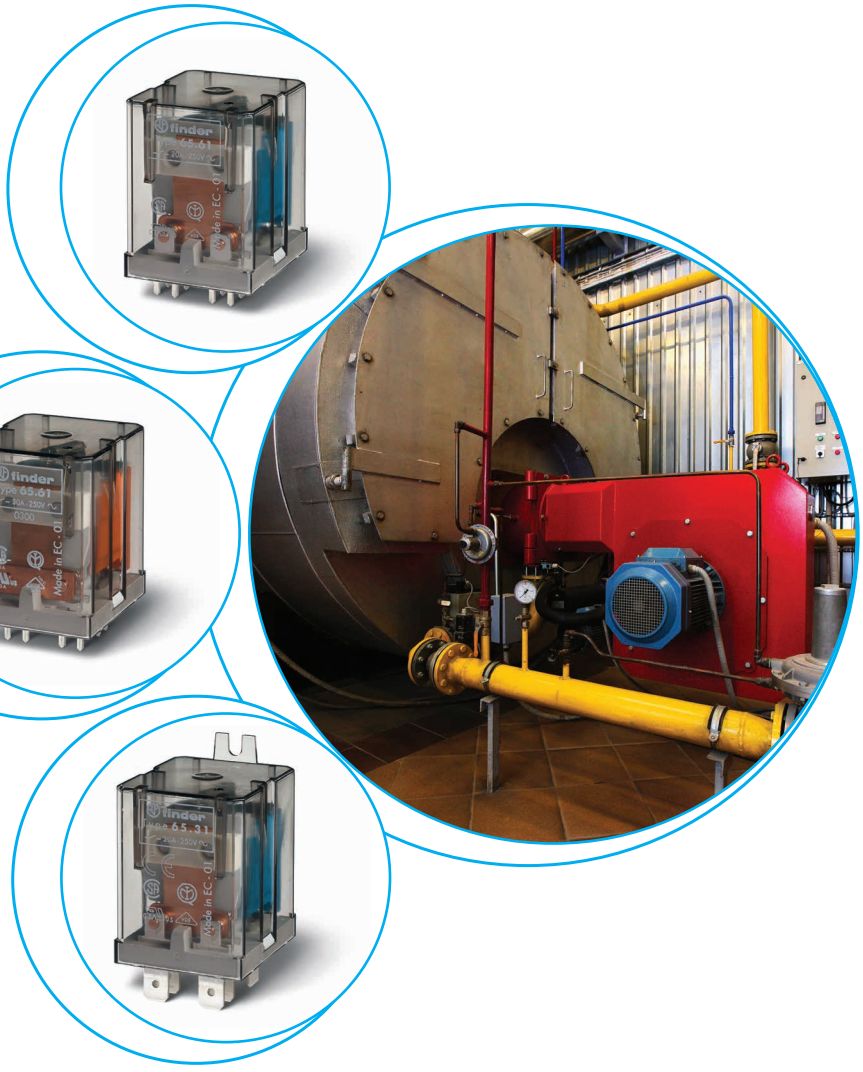
Без удерживающего зажима

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
65

# Силовые реле
# 20 - 30 А

- Инфракрасные и микроволновые печи
- Промышленные стиральные машины
- Гидромассажные ванны
- Котлы и горелки
- Генераторы тока
- Электро распределительные щиты
- Источники бесперебойного питания (ИБП)
- Промышленные двигатели



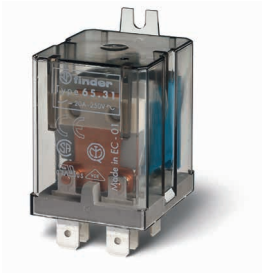
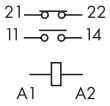
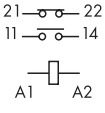
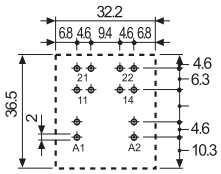
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Силовые реле 20 А**
**1 НО + 1 НЗ (SPST-NO + SPST-N)**

**Тип 65.31**
- фланцевая установка (разъемы Faston 250)

**Тип 65.61**
- Печатный монтаж

• катушки AC и DC

| | **65.31** | **65.61** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • номинальный ток контактов 20 А<br>• Фланцевый разъем<br>• соединение (6.3 x 0.8 мм) | • номинальный ток контактов 20 А<br>• Печатный монтаж<br>• раздвоенные выводы |
| |  |  |
| | |  |
| | | Вид со стороны выводов |

* Максимальный пиковый ток 120 А - 5 мс (NO контакт).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 7

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1NO + 1NC (SPST-NO+SPST-NC) | 1NO + 1NC (SPST-NO+SPST-NC) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 20/120* | 20/120* |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 5000 | 5000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 1000 | 1000 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 1.1 | 1.1 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 20/0.8/0.5 | 20/0.8/0.5 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.2/1.3 | 2.2/1.3 |
| Рабочий диапазон | AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| | DC | $(0.85…1.1)U_N$ | $(0.85…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.6 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $80 \cdot 10^3$ | $80 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 10/12 | 10/12 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 4 | 4 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1500 | 1500 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+75 | –40…+75 |
| Категория защиты | | RT I | RT I |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

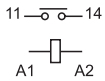
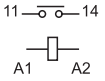
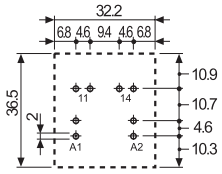
A

**Силовые реле 30 А**
**1 НО (SPST-NO)**

**тип 65.31-4300**
- фланцевая установка (разъемы Faston 250)

**тип 65.61-4300**
- Печатный монтаж

- зазор ≥ 3 мм
- катушки AC и DC

| | **65.31-4300** | **65.61-4300** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • номинальный ток контактов 30 А<br>• фланцевая установка<br>• соединение Faston 250 (6.3 x 0.8 мм) | • номинальный ток контактов 30 А<br>• Печатный монтаж<br>• раздвоенные выводы |
| |  |  |
| | |  <br>Вид со стороны выводов |

* Расстояние между контактами ≥ 3 мм (EN 60335-1).

**Максимальный пиковый ток 120 А - 5 мс (NO контакт).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 7

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 НО (SPST-NO), ≥ 3 мм* | 1 НО (SPST-NO), ≥ 3 мм* |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | А | 30/120** | 30/120** |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 7500 | 7500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 1250 | 1250 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 1.5 | 1.5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | А | 30/1.1/0.7 | 30/1.1/0.7 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220 | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.2/1.3 | 2.2/1.3 |
| Рабочий диапазон | AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| | DC | $(0.85…1.1)U_N$ | $(0.85…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.6 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 15/4 | 15/4 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 4 | 4 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 2500 | 2500 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+75 | –40…+75 |
| Категория защиты | | RT I | RT I |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

## Информация по заказам

Пример: Силовое реле 65-й серии, печатный монтаж, раздвоенные выводы, 1 контакт НЗ + 1 НО (SPST-NO + SPST-NC), катушка 12 В DC.




**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

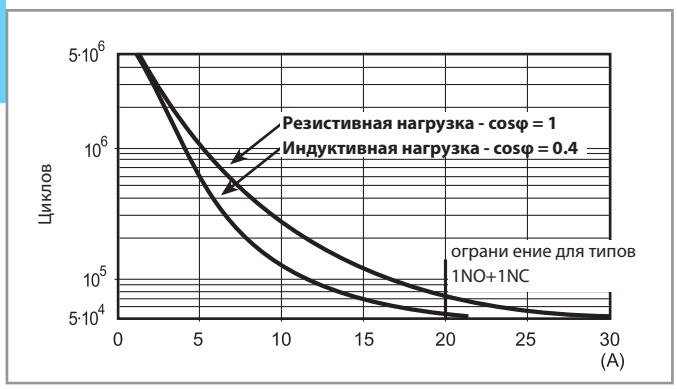
| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 65.31 | AC-DC | 4 | **0** - 3 | **0** | **0** - 9 |
| 65.61 | AC-DC | 4 | **0** - 3 | **0** | **0** |

## Технические параметры

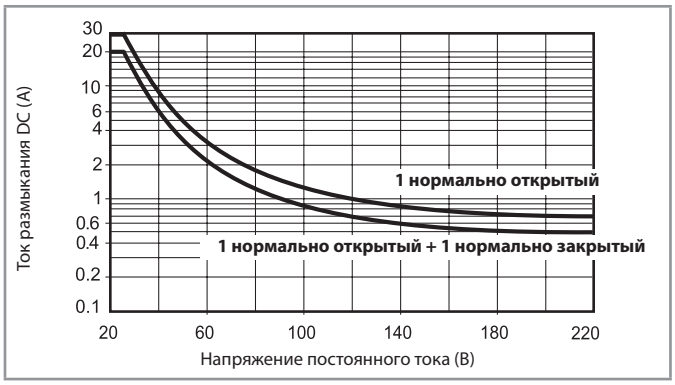
| | | | 1 NO + 1 NC | | 1 NO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | | | | | |
| Номинальное напряжение питания | | В AC | 230/400 | | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | | В AC | 250 | 400 | 250 | 400 |
| Уровень загрязнения | | | 3 | 2 | 3 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | | | |
| Тип изоляции | | | Базовый | | Базовый | |
| Категория перегрузки | | | III | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | | 4 | |
| Электрическая прочность | | В AC | 2500 | | 2500 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | | | |
| Тип расцепления | | | Микро-расцепление | | Микро-расцепление | |
| Категория перегрузки | | | — | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | — | | 4 | |
| Электрическая прочность | | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1500/2 | | 2500/4 | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | | | |
| **Прочее** | | | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 5/6 (1 нормально открытый + нормально закрытый) | | 7/— (нормально открытый) | |
| Виброустойчивость (10…150 Гц): НО/НЗ | | g | 20/13 | | | |
| Ударопрочность | | g | 20 | | | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 1.3 | | | |
| | при номинальном токе | Вт | 2.1 (65.31, 65.61) | | 3.1 (65.31/.61.4300) | |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | | мм | ≥ 5 | | | |

## Характеристика контактов

**F 65 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**




**H 65 - Макс. отключающая способность DC1**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 80 ·103 циклов.
- IПри коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

## Характеристики катушки

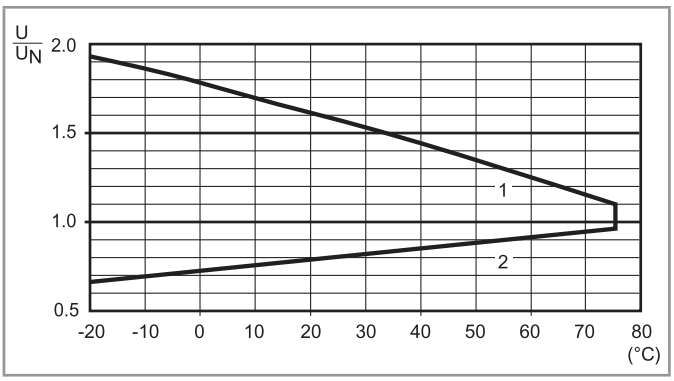
**Версия для DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **9**.006 | 5.1 | 6.6 | 28 | 214 |
| 12 | **9**.012 | 10.2 | 13.2 | 110 | 109 |
| 24 | **9**.024 | 20.4 | 26.4 | 445 | 54 |
| 48 | **9**.048 | 40.8 | 52.8 | 1770 | 27.1 |
| 60 | **9**.060 | 51 | 66 | 2760 | 21.7 |
| 110 | **9**.110 | 93.5 | 121 | 9420 | 11.7 |
| 125 | **9**.125 | 106 | 138 | 12000 | 10.4 |
| 220 | **9**.220 | 187 | 242 | 37300 | 5.8 |

**Версия для AC**

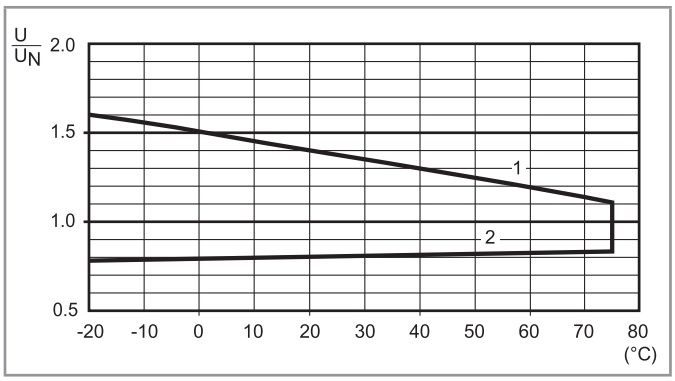
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ (50Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **8**.006 | 4.8 | 6.6 | 4.6 | 367 |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 19 | 183 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 74 | 90 |
| 48 | **8**.048 | 38.4 | 52.8 | 290 | 47 |
| 60 | **8**.060 | 48 | 66 | 450 | 37 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 1600 | 20 |
| 120 | **8**.120 | 96 | 132 | 1940 | 18.6 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 7250 | 10.5 |
| 240 | **8**.240 | 192 | 264 | 8500 | 9.2 |
| 400 | **8**.400 | 320 | 440 | 19800 | 6 |

**R 65 -Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 65 -Отношение рабочего диапазона для AC к температуреокр. среды**



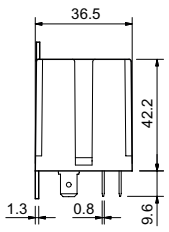

**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

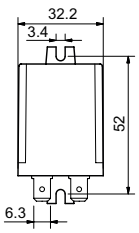


II-2024, www.findernet.com

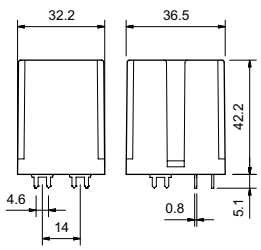
## Габаритные чертежи

Тип 65.31

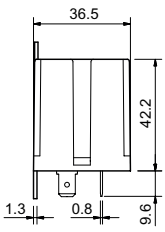


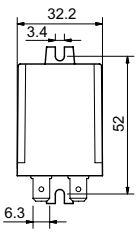




Тип 65.61

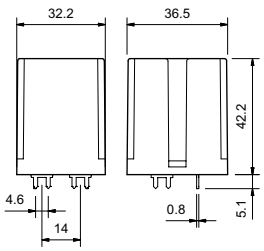



Тип 65.31- 4300




Тип 65.61- 4300



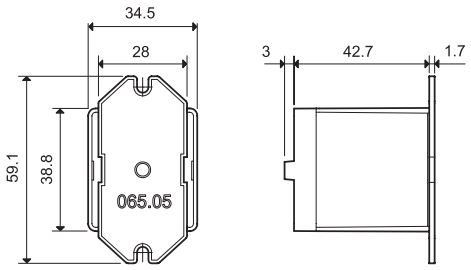

## Аксессуары



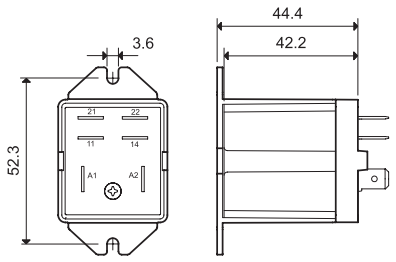



065.05 с реле

| **фланцевый адаптер крепления** для реле типов 65.31.xxxx.xxx9 | 065.05 |
|---|---|




**065.05**



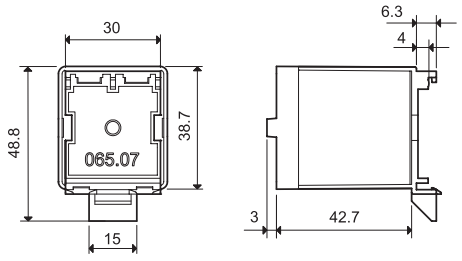

**065.05 с реле**



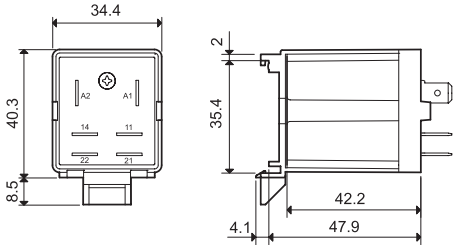



065.07 с реле

| **Адаптер 35 мм рейки (EN 60715)** для реле типов 65.31.xxxx.xxx9 | 065.07 |
|---|---|




**065.07**



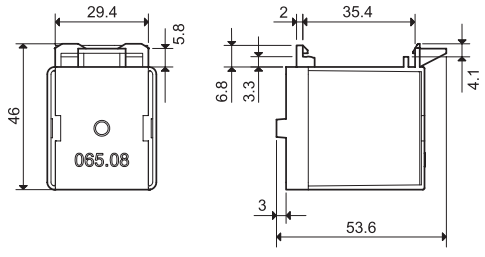

**065.07 с реле**



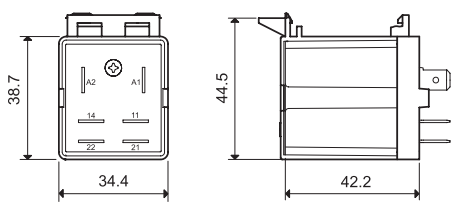



065.08 с реле

| **Адаптер 35 мм рейки (EN 60715)** для реле типов 65.31.xxxx.xxx9 | 065.08 |
|---|---|




**065.08**




**065.08 с реле**

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
66

# Силовое реле 30 А

- Генераторы тока
- Промышленные стиральные машины
- Промышленные печи и горны
- Котлы и горелки
- Башенный кран
- Системы кондиционирования воздуха
- Источники бесперебойного питания (ИБП)
- Промышленные двигатели



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**2 контакта CO (DPDT)**
**Силовое реле 30 А**

**Тип 66.22**
-Разъемы и установка на печатную плату
**Тип 66.82**
-Соединения Faston 250 и фланцевый разъем

- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1; с зазором 8 мм
- катушки AC и DC
- Доступна опция, не содержащая кадмия
- Доступны версии, соответствующие **ATEX** (Ex ec nC)*
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T4 - T5 - T6*

* Характеристики см.стр. 8, 9

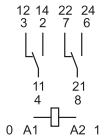
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

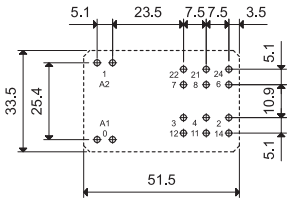
Габаритный чертеж см. стр. 10

## 66.22




- номинальный ток контактов 30 А
- Печатный монтаж-раздвоенные выводы



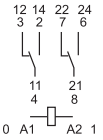



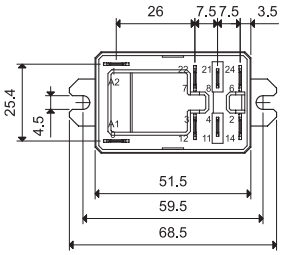

Вид со стороны выводов

## 66.82




- номинальный ток контактов 30 А
- фланцевый разъем
- Соединения Faston 250




| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (DPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 30/50 (HO) - 10/20 (H3) | 30/50 (HO) - 10/20 (H3) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/440 | 250/440 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 7500 (HO) - 2500 (H3) | 7500 (HO) - 2500 (H3) |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 1200 (HO) | 1200 (HO) |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 1.5 (HO) | 1.5 (HO) |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 25/0.7/0.3 (HO) | 25/0.7/0.3 (HO) |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240 | |
| | В DC | 6 - 9 - 12 - 24 - 110 - 125 | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 3.6/1.7 | 3.6/1.7 |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.5 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.5 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 8/15 | 8/15 |
| Изоляция между обмоткой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактамиs | В AC | 1500 | 1500 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | | RT II | RT II |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

# СЕРИЯ 66
## Силовое реле 30 А

A

**2 контакта НО (DPST-NO)**
**Силовое реле 30 А**

**Тип 66.22-x30x**
- Печатный монтаж

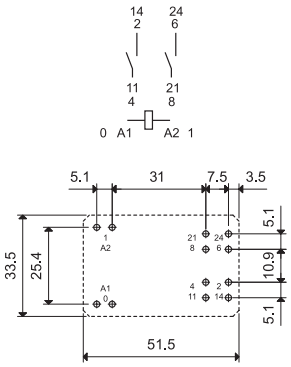
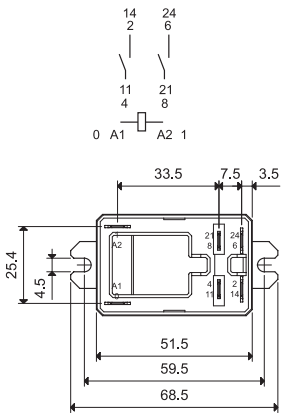
**Тип 66.82-x30x**
- Соединения Faston 250 и фланец

- Усиленная изоляция между катушкой и
- контактами согласно нормам EN 60335-1; с зазором 8 мм
- катушки AC и DC
- Доступна опция, не содержащая кадмия
- Доступны версии, соответствующие **ATEX** (EX ec nC)*
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T4 - T5 - T6*

* Характеристики см.стр. 8, 9

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 10

| | 66.22-x30x | 66.82-x30x |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • номинальный ток контактов 30 А<br>• Печатный монтаж-раздвоенные выводы | • номинальный ток контактов 30 А<br>• фланец<br>• Соединения Faston 250 |
| |  |  |
| | Вид со стороны выводов | |
| **Характеристики контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 2 НО (DPST-NO) | 2 НО (DPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 30/50 | 30/50 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/440 | 250/440 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 7500 | 7500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 1200 | 1200 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 1.5 | 1.5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 25/0.7/0.3 | 25/0.7/0.3 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240 | |
| В DC | 6 - 9 - 12 - 24 - 110 - 125 | |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Hz)/Вт | 3.6/1.7 | 3.6/1.7 |
| Рабочий диапазон AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| DC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | $0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$ | $0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | $0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$ | $0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 8/10 | 8/10 |
| Изоляция между обмоткой и контактами (1.2/50 мкс) кВ | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактамиs В AC | 1500 | 1500 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | RT II | RT II |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

III-2024, www.findernet.com

**2 контакта НО (DPST-NO), зазор ≥ 1.5 мм**
**Силовое реле 30 А**

**Тип 66.22-x60x**
- Печатный монтаж

**Тип 66.22-x600S**
- Печатный монтаж, зазор между печатной платой и основанием реле 5 мм

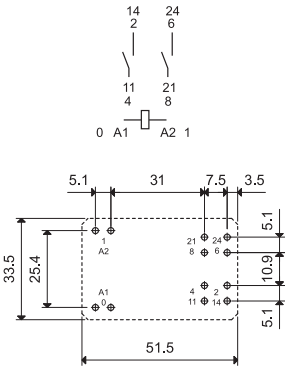
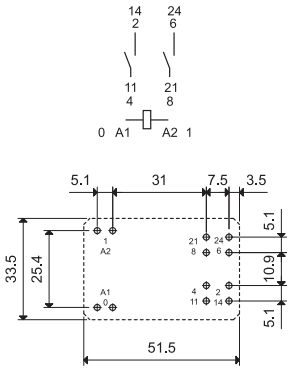
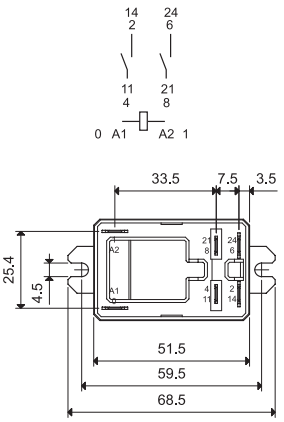
**Тип 66.82-x60x**
- Соединения Faston 250 и фланец

- зазор между контактами ≥ 1.5 мм (согл. VDE 0126-1-1 Для приложений с солнечными инвертерами)
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 8 мм
- Влагонепроницаемая версия (RT III)
- катушки DC
- Доступна опция, не содержащая кадмия
- Доступны версии, соответствующие **ATEX** (EX ec nC)*
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T4 - T5 - T6*

* Характеристики см.стр. 8, 9

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 10

| | 66.22-x60x | 66.22-x60xS | 66.82-x60x |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Печатный монтаж - раздвоенные выводы | • Печатный монтаж - раздвоенные выводы<br>• 5 мм зазор между печатной платой и основанием реле | • фланец<br>• Соединения Faston 250 |
| |  |  |  |
| | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов | |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 2 НО (DPST-NO) | 2 НО (DPST-NO) | 2 НО (DPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 30/50 | 30/50 | 30/50 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/440 | 250/440 | 250/440 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 7500 | 7500 | 7500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 1200 | 1200 | 1200 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 25/1.2/0.5 | 25/1.2/0.5 | 25/1.2/0.5 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | — | | |
| В DC | 6 - 9 - 12 - 24 - 110 - 125 | | |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | —/1.7 | —/1.7 | —/1.7 |
| Рабочий диапазон AC | — | — | — |
| DC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.7…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | —/0.5 $U_N$ | —/0.5 $U_N$ | —/0.5 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | —/0.1 $U_N$ | —/0.1 $U_N$ | —/0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 15/4 | 15/4 | 15/4 |
| Изоляция между обмоткой и контактами (1.2/50 мкс) kB | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактамиs В AC | 2500 | 2500 | 2500 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+70 | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | RT II | RT II | RT II |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

## Информация по заказам

A

Пример: Силовое реле 66-й серии, Faston 250 (6.3 x 0.8 мм) с фланцевым разъемом снизу, 2 контакта CO (DPDT) 30 A, катушка 24 В DC.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 6 | . | 8 | 2 | . | 9 | . | 0 | 2 | 4 | . | 4 | 0 | 0 | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | A | B | C | D | |

**Серия**

**Тип**
2 = печатная плата
8 = Faston 250 (6.3 x 0.8 мм) с фланцем снизу

**Кол-во контактов**
2 = 2 CO (DPDT) 30 A (версии 0, 1)
2 = 2 CO (DPDT) 25 A (версия 3)

**Тип катушки**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = AgCdO
только для версии ATEX
1 = AgNi
4 = Стандартный $AgSnO_2$

**B: Схема контактов**
0 = CO (nPDT)
3 = NO (nPST)
6 = NO (nPST), зазор контактов ≥1.5 мм

**C: Опции**
0 = Нет

**D: Варианты**
0 = Стандартный
1 = Влагонепроницаемое (RT III)
3 = Взрывозащита, соответствие ATEX (Ex ec nC) и соответствует HazLoc класс I Div. 2

S = Версия для печатного монтажа, 5 мм зазор между печатной платой и основанием реле (только 66.22 и ATEX / HazLoc версии)

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 66.22 | AC - DC | **4** - 1 | **0** - 3 | **0** | 0 - **1** |
| | DC | **4** - 1 | **6** | **0** | 0 - **1** |
| 66.22…S | DC | **4** - 1 | **6** | **0** | 0 - **1** |
| 66.82 | AC - DC | **4** - 1 | **0** - 3 | **0** | **0** - 1 |
| | DC | **4** - 1 | **6** | **0** | **0** - 1 |

**Опции для версий ATEX/HAZLOC: возможны комбинации только в одном ряду.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 66.22…S | DC | 0 - 1 | 0 - 3 - 6 | 0 | **3** |
| 66.82 | AC - DC | 0 - 1 | 0 - 3 | 0 | **3** |
| | DC | 0 - 1 | 6 | 0 | **3** |

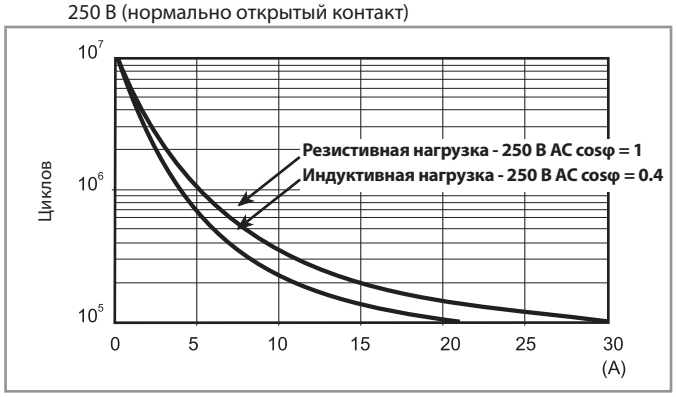
## Технические параметры

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | | | |
| Номинальное напряжение питания | | В AC | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | | В AC | 400 | |
| Уровень загрязнения | | | 3 | |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | |
| Тип изоляции | | | Усиленный (8 мм) | |
| Категория перегрузки | | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | |
| Электрическая прочность | | В AC | 4000 | |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | | |
| Тип изоляции | | | Базовый | |
| Категория перегрузки | | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | |
| Электрическая прочность | | В AC | 2500 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | **2 CO** | **2 НО, ≥ 1.5 мм (x60x версия)** |
| Тип расцепления | | | Микро-расцепление | Полное расцепление* |
| Категория перегрузки | | | — | II |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | — | 2.5 |
| Электрическая прочность | | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1500/2 | 2500/2.5 |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | |
| **Прочее** | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 7/10 | |
| Виброустойчивость (10…150)Гц: НО/НЗ | | g | 20/19 | |
| Ударопрочность | | g | 20 | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 2.3 | |
| | при номинальном токе | Вт | 5 | |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | | мм | ≥ 10 | |

* Только для приложений, в которых допускается категория перенапряжения II. Для приложений с категорией перенапряжения III: Микро-расцепление.

## Характеристика контактов

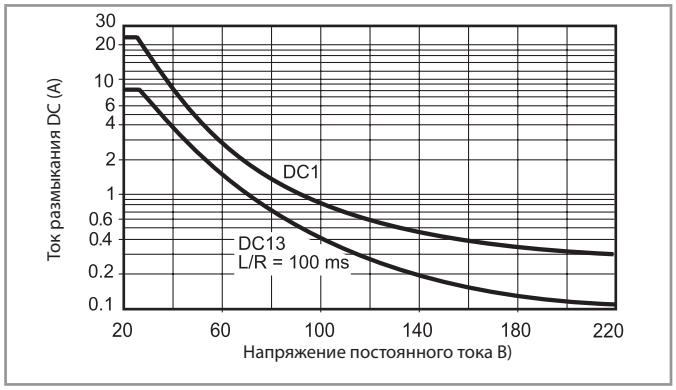
**F 66 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
250 В (нормально открытый контакт)



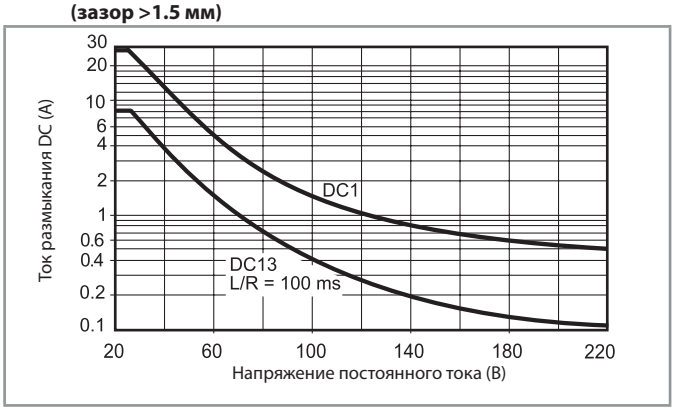

**F 66 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
440 В (нормально открытый контакт)




**H 66 - Макс. отключающая способность DC**




**H 66 - Макс. отключающая способность DC, x60x версии (зазор >1.5 мм)**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность
- составляет ≥ $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

## Характеристики катушки

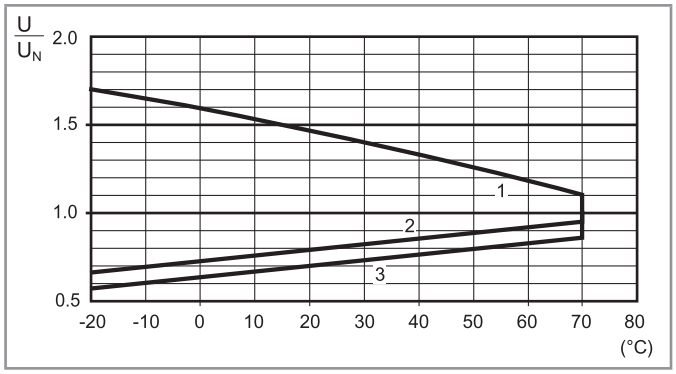
**Версия для DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **9**.006 | 4.8 | 6.6 | 21 | 283 |
| 9 | **9**.009 | 7.2 | 9.9 | 45 | 200 |
| 12 | **9**.012 | 9.6 | 13.2 | 85 | 141 |
| 24 | **9**.024 | 19.2 | 26.4 | 340 | 70.5 |
| 110 | **9**.110 | 88 | 121 | 7000 | 15.7 |
| 125 | **9**.125 | 100 | 138 | 9200 | 13.6 |

**Версия для AC**

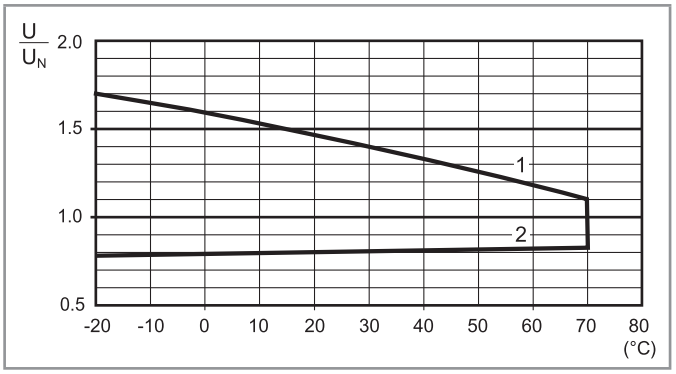
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ (50Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 6 | **8**.006 | 4.8 | 6.6 | 3 | 600 |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 11 | 300 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 50 | 150 |
| 110/115 | **8**.110 | 88 | 126 | 930 | 32.6 |
| 120/125 | **8**.120 | 96 | 137 | 1050 | 30 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 4000 | 15.7 |
| 240 | **8**.240 | 192 | 264 | 5500 | 15 |

**R 66 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.
**3 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды (66.22-x60xS)

**R 66 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

A

## ATEX - Электрические характеристики

| Характеристики контактов ATEX | | 66.82 | 66.22…S |
|---|---|---|---|
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 30/50 (NO) - 10/20 (NC) | 25/50 (NO) - 10/20 (NC) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/440 | |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 7500 (NO) - 2500 (NC) | 6250 (NO) - 2500 (NC) |
| Номинальная нагрузка AC15 | ВА | 1200 (NO) | |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 1.5 (NO) | |
| Отключающая способность DC1: 30/110/220 В | A | 25/0.7/0.3 (NO) | |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240 | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 110 - 125 | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/кВт | 3.6/1.7 | |
| Рабочий диапазон | AC/DC | (0.8…1.1)$U_N$ | |
| **Технические параметры** | | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | |

## Специальные условия для безопасного применения

Компонент должен быть размещен внутри корпуса, который обеспечивает степень защиты IP54 (или выше) в соответствии со стандартами EN 60529 и EN 60079-0 и соответствующие требованиям типа защиты "Ex e" и EPL Gc (или выше).

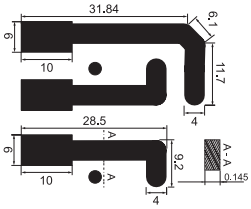
## Электрическое подключение

Поперечное сечение монтажного провода, подключенных к клеммам, должен быть не менее 4 $mm^2$ для типа 66.82.
Соединения должны быть сделаны в соответствии с требованиями п. 4.2 - EN IEC 60079-7:2015+A1:2018.

## Разводка печатных плат

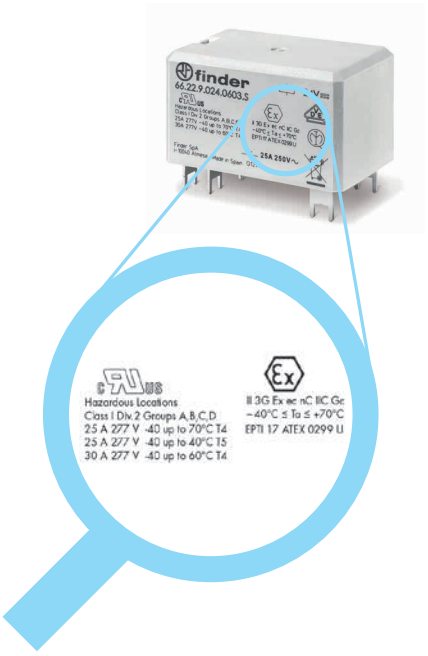
Минимальное сечение дорожек печатных плат 0.58 $mm^2$, при минимальной ширине дорожек 4.01 мм для реле 66.22…S.




## Особенности версий, соответствующих ATEX, II 3G Ex ec nC IIC Gc

| МАРКИРОВКА | |
|---|---|
| Маркировка взрывозащищенного оборудования | |
| **II**<br>Компоненты для установки на поверхности (в отличии от шахт) | |
| **3**<br>Категория 3: нормальный уровень защиты | |
| **GAS** | **G**<br>Взрывоопасная атмосфера из-за наличия горючих паров газа или аэрозолей |
| | **Ex ec**<br>Повышенная безопасность (тип защиты для категории 3G) |
| | **Ex nC**<br>Герметичное устройство (тип защиты для категории 3G) |
| | **IIC**<br>Группа газа |
| | **Gc**<br>Уровень Защиты оборудования |
| **–40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C**<br>Температура окружающей среды | |
| **EPTI 17 ATEX 0299 U**<br>EPTI 17: лаборатория, выдавшая добровольный сертификат типа<br>17: год выдачи сертификата<br>0299: номер сертификата типа CE | |
| U: Компонент Ex | |
| Xyy: идентификация производственной партии (год X, неделя yy) | |



## Маркировка - Hazardous Location, класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T4 - T5 - T6 и другие данные

| HazLoc класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T4 - T5 - T6 | Значение |
|---|---|
| Класс I | Области, в которых могут присутствовать горючие газы и пары |
| Div. 2 | Низкая вероятность обнаружить воспламеняемые опасные концентрации, потому что это обычно присутствует в закрытой системе, из которой может быть утечка в следствии поломки или случайного разрыва |
| Группы A, B, C, D | Вид горючих, легковоспламеняющихся газов и паров может быть в атмосфере |

| Допустимая температура поверхности | | |
|---|---|---|
| T4 | 135 °C | 275 °F |
| T5 | 100 °C | 212 °F |
| T6 | 85 °C | 185 °F |

| Модель | T4 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Тип нагрузки | Напряжение | Ток/Мощность | Температура °C | Примечания |
| 66.22 | Нагрузка DC общего назначения, Резист., Нагреватели | 30 V | 25 A | –40…+70 | только 66.xx.9.x6x3 |
| 66.22/66.82 | Запуск двигателя AC, Газоразрядные лампы Разрыв всех линий | 240 V | 2 Hp | –40…+70 | 12FLA/69 LRA |
| | | 120 V | 1 Hp | — | 16FLA/96 LRA |
| | | 120 V | 1/2 Hp | — | 9.8FLA/58.8 LRA |

| Модель | T5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Тип нагрузки | Напряжение | Ток/Мощность | Температура °C | Примечания |
| 66.22.x.xxx.xxx3 x | Нагрузка DC общего назначения, Резист., Нагреватели | 30 V | 30 A | –40…+60 | только 66.xx.9.x6x3 |
| | Запуск двигателя AC, Газоразрядные лампы Разрыв всех линий | 240 V | 2 Hp | –40…+60 | 12FLA/69 LRA |
| | | 120 V | 1 Hp | | 16FLA/96 LRA |
| | | 120 V | 1/2 Hp | | 9.8FLA/58.8 LRA |
| | **T6** | | | | |
| | Тип нагрузки | Напряжение | Ток | Температура °C | — |
| | Нагрузка AC общего назначения | 277 V | 10 A (NC) | –40…+70 | — |

| Модель | T5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Тип нагрузки | Напряжение | Ток/Мощность | Температура °C | Примечания |
| 66.82.x.xxx.xxx3 x | Нагрузка AC общего назначения | 277 V | 25 (NO) | –40…+40 | — |
| | Нагрузка DC общего назначения | 30 V | 30 A | –40…+60 | только 66.xx.9.x6x3 |
| | Запуск двигателя AC, Газоразрядные лампы Разрыв всех линий | 240 V | 2 Hp | –40…+60 | 12FLA/69 LRA |
| | | 120 V | 1 Hp | | 16FLA/96 LRA |
| | | 120 V | 1/2 Hp | | 9.8FLA/58.8 LRA |
| | **T6** | | | | |
| | Тип нагрузки | Напряжение | Ток | Температура °C | — |
| | Нагрузка AC общего назначения | 277 V | 10 A (NC) | –40…+70 | — |

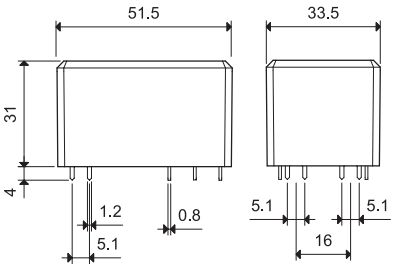
## HazLoc - Электрические характеристики

| Характеристики контактов | | HazLoc Class I Div. 2 T4 @ 60°C | HazLoc Class I Div. 2 T4 @ 70°C |
|---|---|---|---|
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 30/50 (NO) - 10/20 (NC) | 25/50 (NO) - 10/20 (NC) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 7500 (NO) - 2500 (NC) | 6250 (NO) - 2500 (NC) |
| Номинальная нагрузка AC15 | ВА | 1200 (NO) | 1200 (NO) |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 1.5 (NO) | 1.5 (NO) |
| Отключающая способность DC1: 30/110/220 В | A | 25/0.7/0.3 (NO) | 25/0.7/0.3 (NO) |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Hz) | 6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240 | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 110 - 125 | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/кВт | 3.6/1.7 | |
| Рабочий диапазон | AC/DC | (0.8…1.1)$U_N$ | |
| **Технические параметры** | | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | |

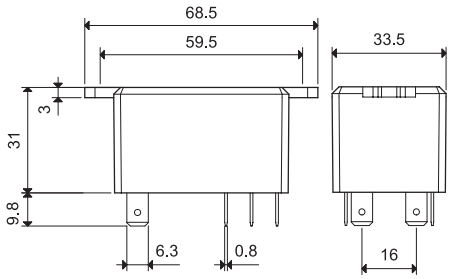
## Габаритные чертежи

A

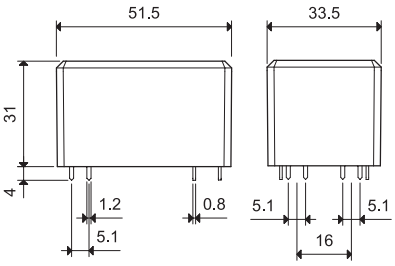
Тип 66.22



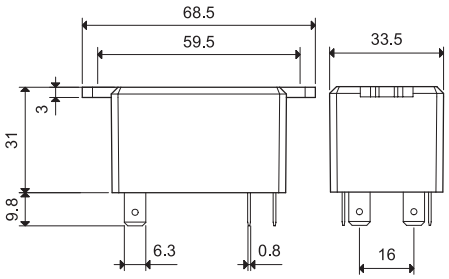

Тип 66.82



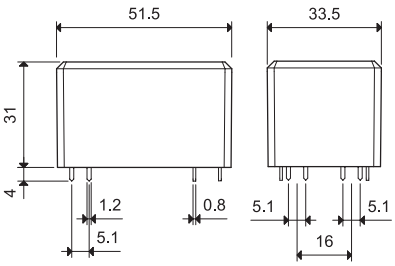

Тип 66.22-x300



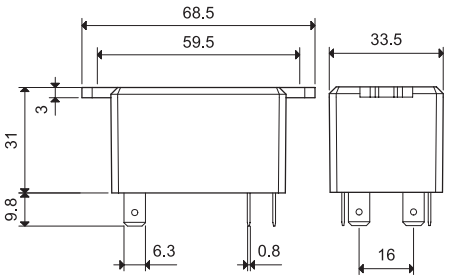

Тип 66.82-x300



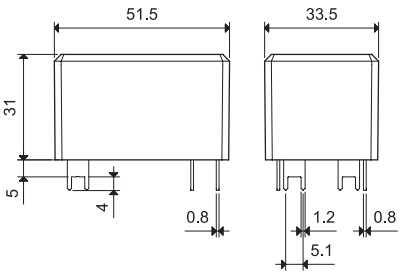

Тип 66.22-x600



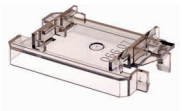

Тип 66.82-x600




Тип 66.22-x600S




## Аксессуары

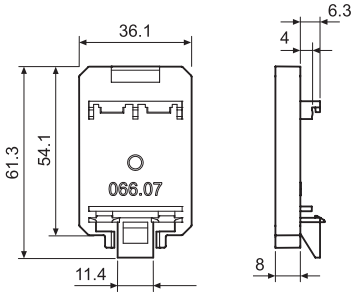


**066.07**

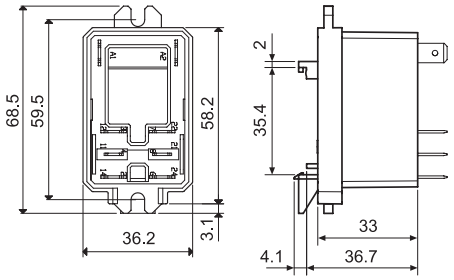


**066.07 с реле**

| | |
|---|---|
| **Адаптер 35 мм рейки (EN 60715)** для реле типов 66.82.xxxx.xx00 | 066.07 |




066.07




066.07 с реле

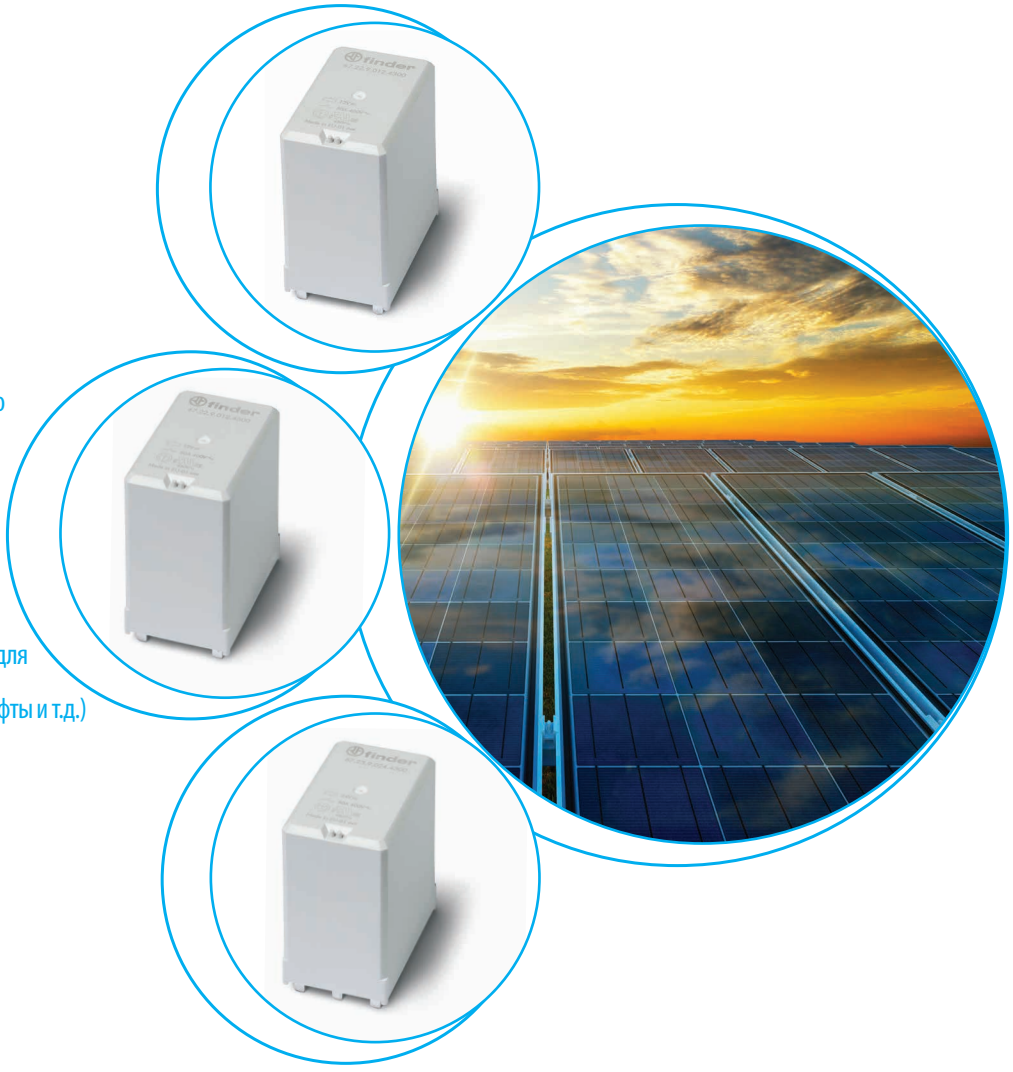
III-2024, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
67

# Силовые реле 50 А

- Генераторы тока
- Источники бесперебойного питания (ИБП)
- Пульты управления для насосов
- Управление автоматизации для инвалидов (автомобили, лифты и т.д.)
- Инвертер



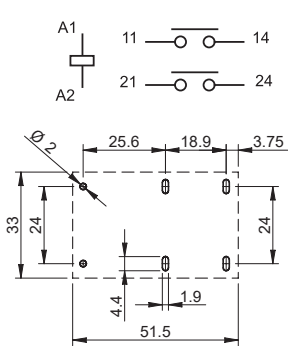
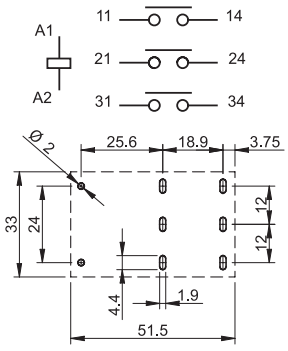
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Силовые реле 50 А для печатного монтажа, зазор ≥ 3** мм

**Тип 67.22-x300**
- 2 контакта НО

**Тип 67.23-x300**
- 3 контакта НО

- Зазор между контактами ≥ 3 мм, (согл. VDE 0126-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 170 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Зазор 1.5 мм между платой и основаниемреле
- Наружная температура до 85 °C (энергосберегающая версия катушки) или до 70 °C (стандартная версия катушки)
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Контакты не содержат кадмий:
  - Версия AgNi (для приложений, где требуется низкое переходное сопротивление контактов)
  - Версия $AgSnO_2$ (для приложений, где ожидается высокий пусковой ток)

| | **67.22-x300** | **67.23-x300** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 2 контакта НО<br>• Зазор между контактами ≥ 3 мм<br>• Монтаж на печатные платы | • 3 контакта НО<br>• Зазор между контактами ≥ 3 мм<br>• Монтаж на печатные платы |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 8 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |
| **Характеристики контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 2 NO (DPST-NO) | 3 NO (3PST-NO) |
| Зазор между контактами мм | ≥ 3 | ≥ 3 |
| Номинальный ток/Макс.пиковый ток (5 мс) A | 50/150 | 50/150 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 400/690 | 400/690 |
| Номинальная нагрузка AC1/AC7a (на контакт) AC15 ВА | 20000 | 20000 |
| Номинальная нагрузка (на контакт при 230 В AC) ВА | 2300 | 2300 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 2.2 | 2.2 |
| Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В AC) кВт | — | 11 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 50/4/1 | 50/4/1 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контактов | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) В DC | 5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 | |
| Номинальная мощность Вт | 1.7 | 1.7 |
| Рабочий диапазон (–40…+70)°C DC | (0.90 …1.1)$U_N$ | (0.90 …1.1)$U_N$ |
| Энергосберегающий режим (–40…+85)°C | | |
| Рабочий диапазон для 1с | (0.95…2.5)$U_N$ | (0.95…2.5)$U_N$ |
| Диапазон напряжений удержания DC | (0.32…0.65)$U_N$ | (0.32…0.65)$U_N$ |
| Минимальная мощность удерживания Вт | 0.17 | 0.17 |
| Напряжение отключения DC | 0.05 $U_N$ | 0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность циклов | $1 \cdot 10^6$ | $1 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a циклов | $30 \cdot 10^3$ | $30 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 25/5 | 25/5 |
| Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) °C | –40…+70 (–40…+85) | –40…+70 (–40…+85) |
| Категория защиты | RT II | RT II |
| **Сертификаты** (в соответствии стипом) | EAC cULus 03 | |

# СЕРИЯ 67
## Силовые реле 50 А

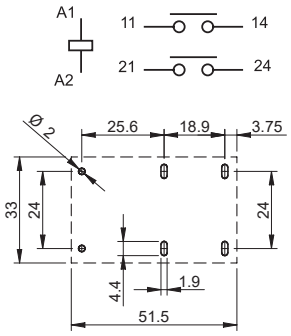
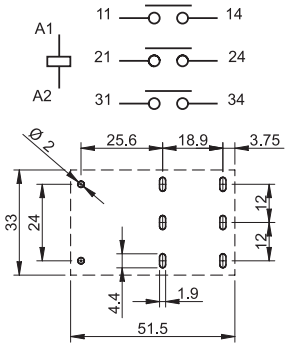


**Силовые реле 50 А для печатного монтажа, зазор ≥ 5.2 mm**

**Тип 67.22-x500**
- 2 контакта НО

**Тип 67.23-x500**
- 3 контакта НО

- Зазор между контактами ≥ 5.2 мм, (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 170 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Зазор 1.5 мм между платой и основанием реле
- Наружная температура до 85 °C (энергосберегающая версия катушки) или до 60 °C (стандартная версия катушки)
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Контакты не содержат кадмий:
  - Версия AgNi (для приложений, где требуется низкое переходное сопротивление контактов)
  - Версия $AgSnO_2$ (для приложений, где ожидается высокий пусковой ток)

| | 67.22-x500 | 67.23-x500 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 2 контакта НО<br>• Зазор между контактами ≥ 5.2 мм<br>• Монтаж на печатные платы | • 3 контакта НО<br>• Зазор между контактами ≥ 5.2 мм<br>• Монтаж на печатные платы |
| |  |  |
| | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |

Габаритный чертеж см. стр. 8

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 NO (DPST-NO) | 3 NO (3PST-NO) |
| Зазор между контактами | мм | ≥ 5.2 | ≥ 5.2 |
| Номинальный ток/Макс.пиковый ток (5 мс) | A | 50/150 | 50/150 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 400/690 | 400/690 |
| Номинальная нагрузка AC1/AC7a (на контакт) AC15 | ВА | 20000 | 20000 |
| Номинальная нагрузка (на контакт при 230 В AC) | ВА | 2300 | 2300 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 2.2 | 2.2 |
| Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В AC) | кВт | — | 11 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 | A | 50/7/2 | 50/7/2 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контактов | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В DC | 5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 | |
| Номинальная мощность | Вт | 2.7 | 2.7 |
| Рабочий диапазон (–40…+60)°C | DC | (0.90 …1.1)$U_N$ | (0.90 …1.1)$U_N$ |
| Энергосберегающий режим (–40…+85)°C | | | |
| Рабочий диапазон для 1 с | | (0.95…2.5)$U_N$ | (0.95…2.5)$U_N$ |
| Диапазон напряжений удержания | DC | (0.25…0.5)$U_N$ | (0.25…0.5)$U_N$ |
| Минимальная мощность удерживания | Вт | 0.17 | 0.17 |
| Напряжение отключения | DC | 0.05 $U_N$ | 0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность | циклов | $1 \cdot 10^6$ | $1 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a | циклов | $30 \cdot 10^3$ | $30 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 30/4 | 30/4 |
| Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) | °C | –40…+60 (–40…+85) | –40…+60 (–40…+85) |
| Категория защиты | | RT II | RT II |
| **Сертификаты** (в соответствии стипом) | | | |



IV-2021, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: 67 серия, Силовые реле, монтаж на печатную плату, контакты 2 NO, зазор между контактами ≥ 3 мм.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | A | B | C | D | |
| 6 | 7 | . | 2 | 3 | . | 9 | . | 0 | 1 | 2 | . | 4 | 3 | 0 | 0 | |

**Серия**

**Тип**
2 = Одинарные выводы для печатного монтажа, зазор 1.5 мм между платой и основанием реле

**Количество контактов**
2 = 2 контакта
3 = 3 контакта

**Версия питания**
9 = DC

**Номинальное напряжение**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
1 = AgNi
4 = Стандартный $AgSnO_2$

**B: Схема контакта**
3 = NO, ≥ 3 зазор между контактами ≥ 3 мм
5 = NO, зазор между контактами ≥ 5.2 мм

**C: Опции**
0 = Нет

**D: Специальная версия**
0 = Стандарт
1 = Влагозащита (RT III)

S = Версия, допускающая коммутацию 100 А при помощи трех контактов, подключенных параллельно (только 67.23...430xS)

## Технические параметры

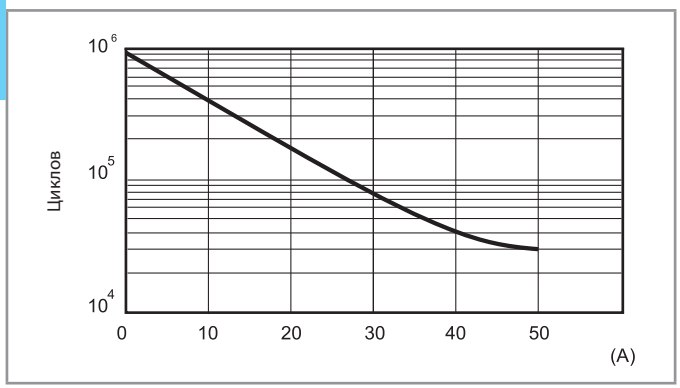
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Изоляция согл. EN 61810-1** | | | | |
| Номинальное коммутируемое напряжение | В AC | 400/690 3-фазы | 400 1-фаза | 230/400 |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 630 | 400 | 400 |
| Уровень загрязнения | | 3 | | |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | |
| Тип изоляции | | усиленная | | |
| Категория перенапряжения | | III | | |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | | |
| Электрическая прочность | В AC | 4000 | | |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | | |
| Тип изоляции | | базовая | | |
| Категория перенапряжения | | III | | |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | | |
| Электрическая прочность | В AC | 2500 | | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | |
| Тип расцепления | | Микро-расцепление * | | Полное расцепление |
| Категория перенапряжения | | — | | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | — | | 4 |
| Электрическая прочность | В AC | 2500 (67.xx-x300)/3000 (67.xx-x500) | | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | | |
| **Прочее** | | | | |
| Время дребезга: НО | мс | 2 | | |
| Виброустойчивость (10…150 Гц): НО | g | 15 | | |
| Ударопрочность | g | 35 | | |
| Потери мощности — без нагрузки | Вт | 1.7 (67.xx-x300)/2.7 (67.xx-x500) | | |
| Потери мощности — при номинальном токе | Вт | 8.5 (67.xx-x300)/9.5 (67.xx-x500) | | |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | мм | ≥ 20 | | |
| **Защита от короткого замыкания** | | | | |
| Номинальный условный ток короткого замыкания | kA | 5 | | |
| Предохранитель для нагрузки электродвигателя | A | 30 (замедленного типа) | | |

* с категорией перенапряжения II: Полное расцепление

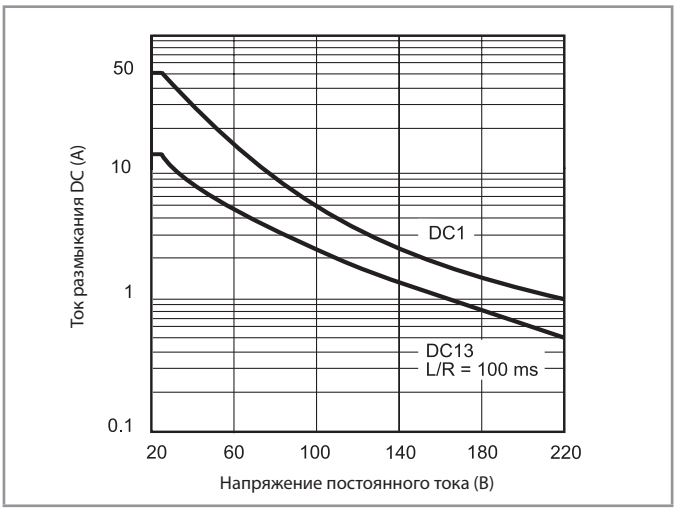
## Характеристика контактов

A

**F 67 - Электрическая долговечность при ном. токе (нагрузка AC1/AC7a)**

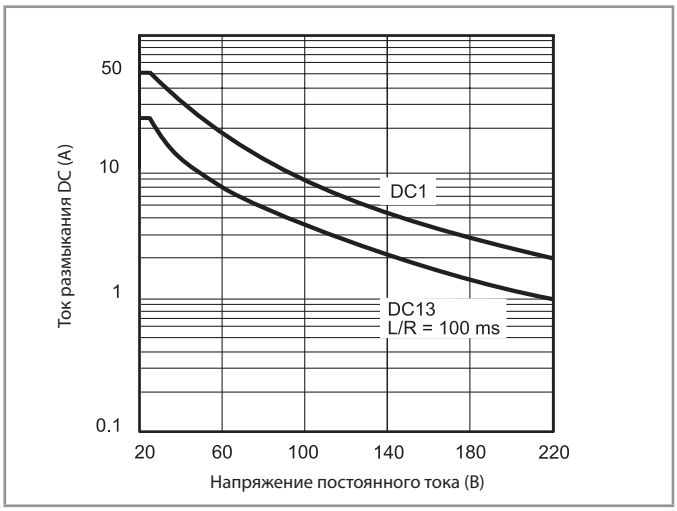



**H 67-1 - Макс. отключающая способность DC (67.xx-x300)**



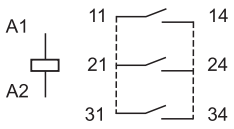

При коммутации резистивной (DC1) или индуктивной (DC13) нагрузок и величине напряжения и тока ниже соотвествующих кривых, электрическая долговечность составляет > 30 000 циклов.

**H 67-2 - Макс. отключающая способность DC (67.xx-x500)**




При коммутации резистивной (DC1) или индуктивной (DC13) нагрузок и величине напряжения и тока ниже соотвествующих кривых, электрическая долговечность составляет > 30 000 циклов.

## Подключение контактов параллельно




Подключение контактов параллельно, при соблюдении нужных размеров дорожек на печатной плате, позволяют обеспечивать коммутацию нагрузки реле до 100 А:
- 100 А, для типов 67.23…4300S
- 80 А, для типов 67.23…1300

## Характеристики катушки

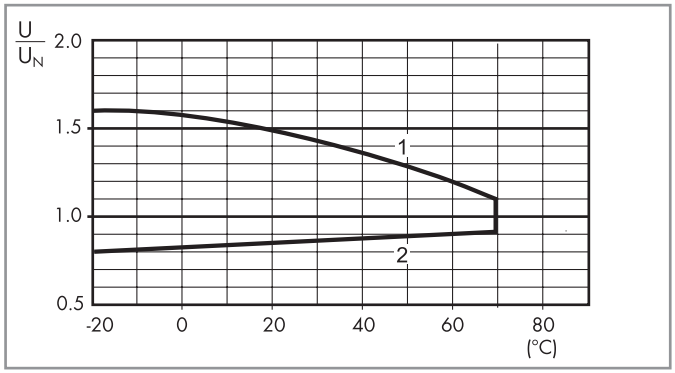
**Версия DC, 67.xx-x300**

| Номин. напряж. | Код катушки | Рабочий диапазон (при 70 °C макс.) | | Напряжение удержания | Сопротивл. | Ном.ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $U_N$ | | $U_{min}$ | $U_{max}$ | $U_h$ | R | $I_N$ |
| В | | В | В | В | Ω | мА |
| 5 | **9**.005 | 4.5 | 5.5 | 1.6 | 14.7 | 340 |
| 6 | **9**.006 | 5.4 | 6.6 | 1.9 | 21.5 | 279 |
| 8 | **9**.008 | 7.2 | 8.8 | 2.6 | 37.6 | 213 |
| 12 | **9**.012 | 10.8 | 13.2 | 3.8 | 85 | 141 |
| 24 | **9**.024 | 21.6 | 26.4 | 7.7 | 340 | 71 |
| 48 | **9**.048 | 43.2 | 52.8 | 15.4 | 1355 | 35 |

**Версия DC, 67.xx-x500**

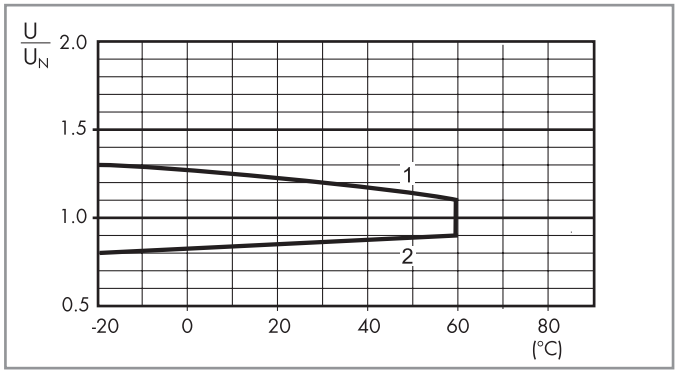
| Номин. напряж. | Код катушки | Рабочий диапазон (при 60 °C макс.) | | Напряжение удержания | Сопротивл. | Ном.ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $U_N$ | | $U_{min}$ | $U_{max}$ | $U_h$ | R | $I_N$ |
| В | | В | В | В | Ω | мА |
| 5 | **9**.005 | 4.5 | 5.5 | 1.25 | 9.3 | 538 |
| 6 | **9**.006 | 5.4 | 6.6 | 1.5 | 13.5 | 444 |
| 8 | **9**.008 | 7.2 | 8.8 | 2 | 23.7 | 338 |
| 12 | **9**.012 | 10.8 | 13.2 | 3 | 53.5 | 224 |
| 24 | **9**.024 | 21.6 | 26.4 | 6 | 213 | 113 |
| 48 | **9**.048 | 43.2 | 52.8 | 12 | 855 | 56 |

**R 67-1 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды, 67.xx-x300** при стандартном питании катушки (постоянно) (–40…+70)°C




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 67-2 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды, 67.xx-x500** при стандартном питании катушки (постоянно) (–40…+60)°C

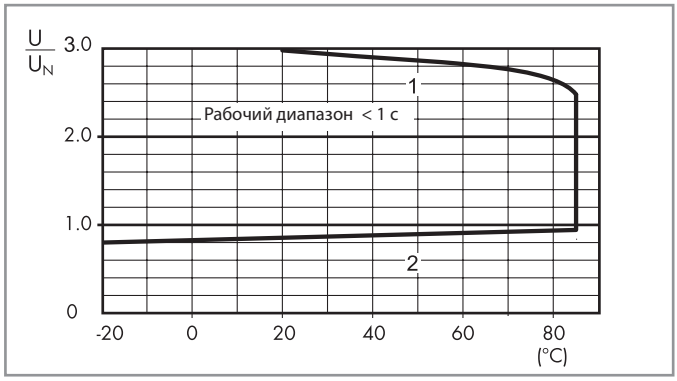



**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**Режим Энергосбережения**

Для некоторых приложений, таких как инверторы солнечных батарей, необходимо всести к минимуму общую рассеиваемую мощность реле, и обеспечить использование при более высокой температуре окружающего воздуха (до 85 °C). Это может быть достигнуто путем подачи в начальный момент времени напряжения, необходимого для включения катушки (см. схему справа), а затем быстрого (<1c) снижении напряжения катушки до уровня напряжения удержания. Чем ниже напряжения удержания, тем меньше общая рассеиваемая мощность катушки (минимум 0.17 Вт). Для уменьшения времени срабатывания контактов, может примеяться напряжение на катушку до 2.5 $U_N$.

**R 67-3 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды, 67.xx-x300/x500**

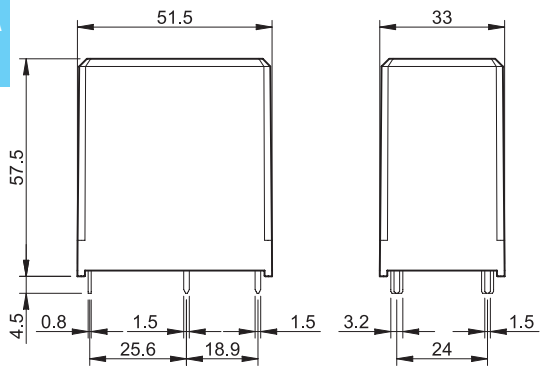



**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

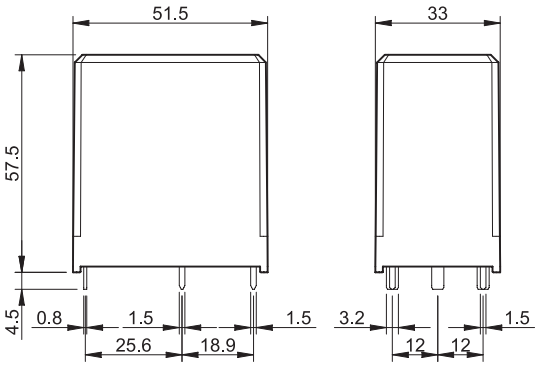
## Габаритные чертежи

A

Тип 67.22




Тип 67.23





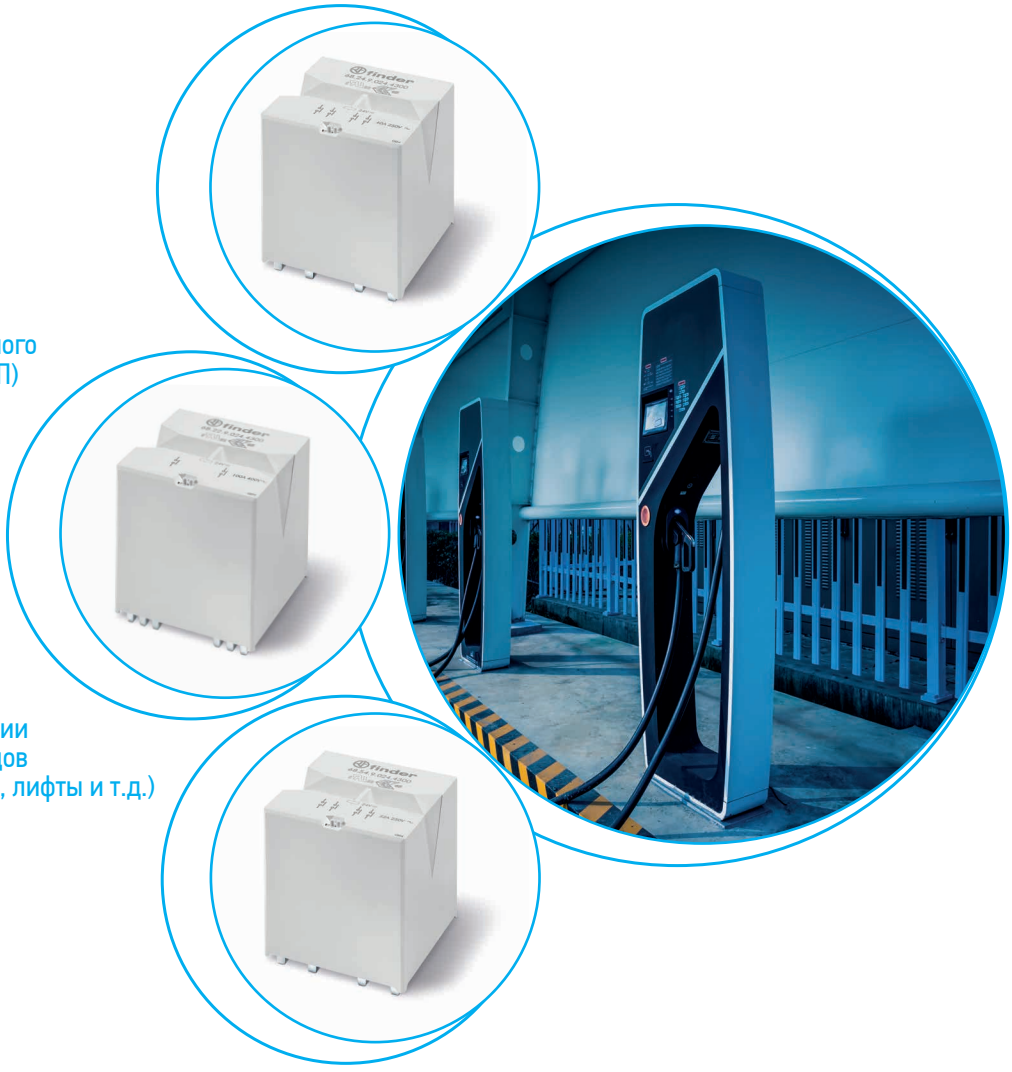

IV-2021, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
68

# Силовые реле

- Генераторы тока
- Источники бесперебойного питания (ИБП)
- Зарядные Станции
- Инвертер
- Управление автоматизации для инвалидов (автомобили, лифты и т.д.)
- Пульты управления для насосов



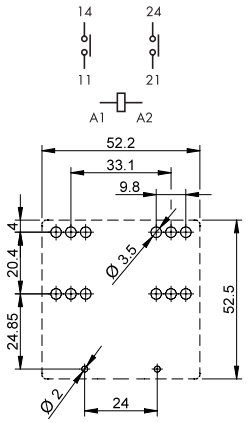
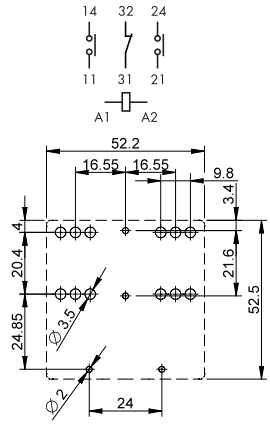
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Силовые реле для печатного монтажа, зазор ≥ 3.6 мм**
**Реле для приложений с высокой мощностью**

**Тип 68.22-4300**
- 2 НО 100 А

**Тип 68.23-4300**
- 2 НО 100 А
- 1 NC 3 А (обратная связь)

- Зазор между контактами ≥ 3.6 mm (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 700 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Наружная температура до 85 °C
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Зеркальный контакт (тип 68.23) согласно EN 60947-4-1 Приложение F
- Контакты не содержат кадмий

| | **68.22-4300** | NEW **68.23-4300** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 2 контакта НО<br>• Зазор между контактами 3.6 mm<br>• Монтаж на печатные платы | • 2контакта НО/1 NC<br>• Зазор между контактами 3.6 mm<br>• Монтаж на печатные платы |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 9 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |
| **Характеристики контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 2 НО | 2 НО/1 NC |
| Зазор между контактами мм | ≥ 3.6 | ≥ 3.6 |
| Номинальный ток/ Макс.пиковый ток (1 мс) A | 100/300 | 100/300 |
| Конфигурация контактов обратной связи | — | 1 NC |
| Номинальный ток контакта NC A | — | 3 |
| Ном. напряжение/ Макс. напряжение В AC | 400/690 | 400/690 |
| Номинальная нагрузка AC1 (на контакт) ВА | 32 000 | 32 000 |
| Номинальная нагрузка AC7a (на контакт) ВА | 40 000 | 40 000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В AC) | 4600 | 4600 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 3.5 | 3.5 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (480 В AC) кВт | 7 | 7 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 100/5/1.2 | 100/5/1.2 |
| Минимальная коммутационная нагрузка нормально разомкнутые контакты мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Минимальная коммутационная нагрузка контактов NC мВт (В/мА) | — | 100 (10/5) |
| Стандартный материал контактов NO | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| Стандартный материал контакта обратной связи NC | — | AgNi + Au |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) В DC | 12 - 24 | 12 - 24 |
| Номинальная мощность Вт | 2.9 | 2.9 |
| Рабочий диапазон (–40…+70)°C DC | (0.90 …1.1)$U_N$ | (0.90 …1.1)$U_N$ |
| Энергосберегающий режим (–40…+85)°C | | |
| Рабочий диапазон для 1c | (0.95…2.5)$U_N$ | (0.95…2.5)$U_N$ |
| Напряжение удерживания DC | 0.5 $U_N$ | 0.5 $U_N$ |
| Минимальная мощность удерживания Вт | 0.7 | 0.7 |
| Напряжение отключения DC | 0.05 $U_N$ | 0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность циклов | $1 \cdot 10^6$ | $1 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a циклов | $30 \cdot 10^3$ | $30 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 25/3 | 25/6 |
| Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) °C | –40…+70 (–40…+85) | –40…+70 (–40…+85) |
| Категория защиты | RT II | RT II |
| **Сертификаты** (в соответствии стипом) | EAC, 15, cULus | EAC, 15, cULus |

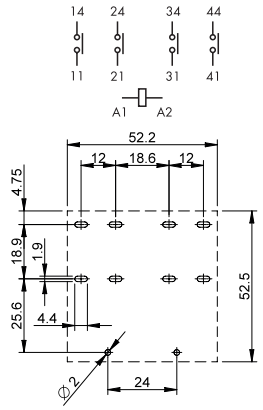
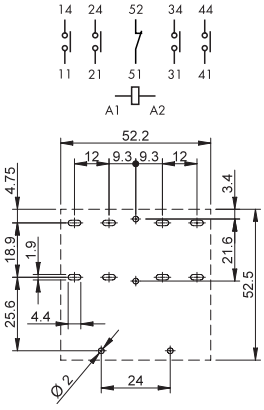
A

**Силовые реле для печатного монтажа, зазор ≥ 3.6 мм**
**Реле для приложений с высокой мощностью**

**Тип 68.24-4300**
- 4 НО 40 A

**Тип 68.25-4300**
- 4 НО 40 A
- 1 NC 3 A (обратная связь)

- Зазор между контактами ≥ 3.6 mm (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 700 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Наружная температура до 85 °C
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Зеркальный контакт (тип 68.25) согласно EN 60947-4-1 Приложение F
- Контакты не содержат кадмий

| | NEW 68.24-4300 | NEW 68.25-4300 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 4 контакта НО<br>• Зазор между контактами 3.6 mm<br>• Монтаж на печатные платы | • 4 контакта НО/1 NC<br>• Зазор между контактами 3.6 mm<br>• Монтаж на печатные платы |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 9 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |
| **Характеристики контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 4 НО | 4 НО/1 NC |
| Зазор между контактами мм | ≥ 3.6 | ≥ 3.6 |
| Номинальный ток/ Макс.пиковый ток (1 мс) A | 40/300 | 40/300 |
| Конфигурация контактов обратной связи | — | 1 NC |
| Номинальный ток контакта NC A | — | 3 |
| Ном. напряжение/ Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1/AC7a(на контакт) ВА | 10 000 | 10 000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В AC) | 2300 | 2300 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 2.2 | 2.2 |
| Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В AC) кВт | 11 | 11 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 40/4/1 | 40/4/1 |
| Минимальная коммутационная нагрузка нормально разомкнутые контакты мВт(В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Минимальная коммутационная нагрузка контактов NC мВт (В/мА) | — | 100 (10/5) |
| Стандартный материал контактов NO | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| Стандартный материал контакта обратной связи NC | — | AgNi + Au |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) В DC | 12 - 24 | 12 - 24 |
| Номинальная мощность Вт | 2.9 | 2.9 |
| Рабочий диапазон (–40…+70)°C DC | (0.90 …1.1)$U_N$ | (0.90 …1.1)$U_N$ |
| Энергосберегающий режим (–40…+85)°C | | |
| Рабочий диапазон для 1c | (0.95…2.5)$U_N$ | (0.95…2.5)$U_N$ |
| Напряжение удерживания DC | 0.5 $U_N$ | 0.5 $U_N$ |
| Минимальная мощность удерживания Вт | 0.7 | 0.7 |
| Напряжение отключения DC | 0.05 $U_N$ | 0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность циклов | $1 \cdot 10^6$ | $1 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a циклов | $30 \cdot 10^3$ | $30 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 25/3 | 25/6 |
| Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) °C | –40…+70 (–40…+85) | –40…+70 (–40…+85) |
| Категория защиты | RT II | RT II |
| **Сертификаты** (в соответствии стипом) | EAC, 15, cULus | EAC, 15, cULus |

**Силовые реле для печатного монтажа, зазор ≥ 3.6 мм**
**Реле для приложений с высокой мощностью**
**Соответствует стандарту IEC 62955 для зарядных станций электромобилей**

**Тип 68.54-4300**
- 4 НО 32 А

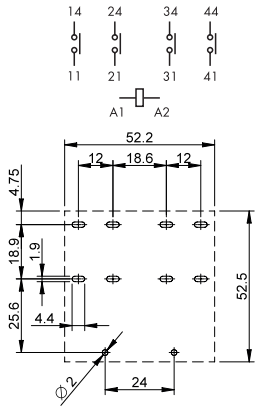
**Тип 68.55-4300**
- 4 НО 32 А
- 1 NC 3 А (обратная связь)

- Зазор между контактами ≥ 3.6 mm (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 700 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Наружная температура до 85 °C
- Тепловой ток до 40 А
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Соответствует требованиям IEC 62955 по стойкости к короткому замыканию
- Зеркальный контакт (тип 68.55) согласно EN 60947-4-1 Приложение F
- Контакты не содержат кадмий

NEW **68.54-4300**



- 4 контакта НО
- Зазор между контактами 3.6 mm
- Монтаж на печатные платы

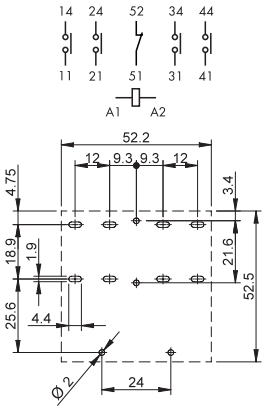



Вид со стороны выводов

NEW **68.55-4300**



- 4 контакта НО/1 NC
- Зазор между контактами 3.6 mm
- Монтаж на печатные платы




Вид со стороны выводов

| Габаритный чертеж см. стр. 9 | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 4 НО | 4 НО/1 NC |
| Зазор между контактами | мм | ≥ 3.6 | ≥ 3.6 |
| Номинальный ток/ Макс.пиковый ток (1 мс) | А | 32/300 | 32/300 |
| Конфигурация контактов обратной связи | | — | 1 NC |
| Номинальный ток контакта NC | А | — | 3 |
| Ном. напряжение/ Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1/AC7a(на контакт) | ВА | 8000 | 8000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В AC) | | 1840 | 1840 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 2.2 | 2.2 |
| Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В AC) | кВт | 11 | 11 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | А | 32/4/1 | 32/4/1 |
| Минимальная коммутационная нагрузка нормально разомкнутые контакты | мВт(В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Минимальная коммутационная нагрузка контактов NC | мВт (В/мА) | — | 100 (10/5) |
| Стандартный материал контактов NO | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| Стандартный материал контакта обратной связи NC | | — | AgNi + Au |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В DC | 12 - 24 | 12 - 24 |
| Номинальная мощность | Вт | 2.9 | 2.9 |
| Рабочий диапазон (–40…+70)°C | DC | (0.90 …1.1)$U_N$ | (0.90 …1.1)$U_N$ |
| Энергосберегающий режим (–40…+85)°C | | | |
| Рабочий диапазон для 1с | | (0.95…2.5)$U_N$ | (0.95…2.5)$U_N$ |
| Напряжение удерживания | DC | 0.5 $U_N$ | 0.5 $U_N$ |
| Минимальная мощность удерживания | Вт | 0.7 | 0.7 |
| Напряжение отключения | DC | 0.05 $U_N$ | 0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность | циклов | $1 \cdot 10^6$ | $1 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a | циклов | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 25/3 | 25/6 |
| Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) | °C | –40…+70 (–40…+85) | –40…+70 (–40…+85) |
| Категория защиты | | RT II | RT II |
| **Сертификаты** (в соответствии стипом) | | EAC cULus | EAC cULus |

A

## Информация по заказам

Пример: 68 серия, Силовые реле для печатных плат, контакты 2 NO, катушка 12 В DC.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | A | | B | | C | D |
| 6 | 8 | . | 2 | 2 | . | 9 | . | 0 | 1 | 2 | . | 4 | 3 | 0 | 0 |

**Серия**

**Тип**
2 = печатный монтаж, зазор 1.5 мм между платой и основанием реле
5 = Клеммы печатной платы, в соответствии с IEC 62955

**Количество контактов**
2 = 2 контакта NO 100 A
3 = 2 контакта NO 100 A + 1 контакт NC 3 A
4 = 4 контакта NO 40 A (32 A для 68.54)
5 = 4 контакта NO 40 A (32 A для 68.55) + 1 контакт NC 3 A

**Версия питания**
9 = DC

**Номинальное напряжение**
См. характеристки катушки

**A: Материал контактов**
4 = Стандартный $AgSnO_2$

**B: Схема контактов**
3 = NO, зазор между контактами ≥ 3.6 мм

**C: Опции**
0 = Нет

**D: Специальная версия**
0 = Стандарт

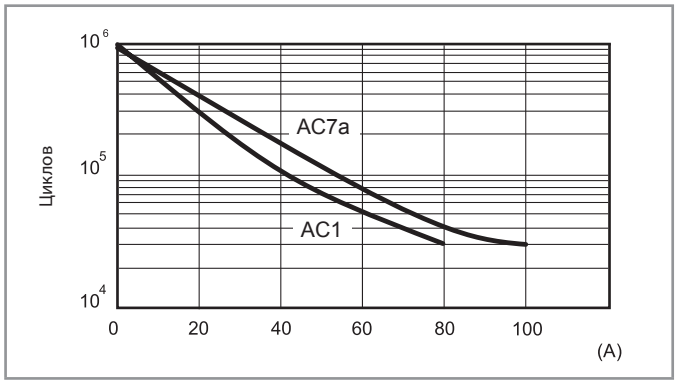
## Технические параметры

| **Изоляция согл. EN 61810-1** | | | **68.22** | **68.23/24/25/54/55** |
|---|---|---|---|---|
| Номинальное коммутируемое напряжение | | В AC | 230/400 3-фазы | 230/400 3-фазы |
| Расчетное напряжение изоляции | | В AC | 400 | 400 |
| Уровень загрязнения | | | 3 | 3 |
| Категория перенапряжения | | | III | III |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | 4 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | |
| Тип изоляции | | | усиленная | усиленная |
| Электрическая прочность | | В AC | 5000 | 5000 |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | | |
| Тип изоляции | | | усиленная | базовая |
| Электрическая прочность | | В AC | 4000 | 2500 |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | |
| Тип расцепления | | | Полное расцепление | Полное расцепление |
| Электрическая прочность | | В AC | 2500 | 2500 |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | |
| **Прочее** | | | | |
| Время дребезга: HO/NC | | мс | 2/2 | |
| Виброустойчивость (10…150 Гц): HO | | g | 9 | |
| Ударопрочность | | g | 30 | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 2.9 | |
| | при номинальном токе | Вт | 13 | |
| Процедура испытания | | | В (одиночный монтаж) | |
| Рекомендуемое расстояние между реле, установленными на печатной плате, в случае группового монтажа | | мм | ≥ 20 | |

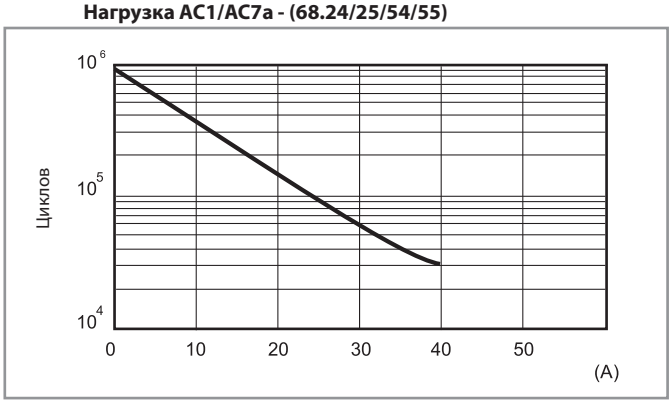
III-2023, www.findernet.com

## Характеристика контактов

**F 68 - Электрическая долговечность при ном. токе (68.22/23)**

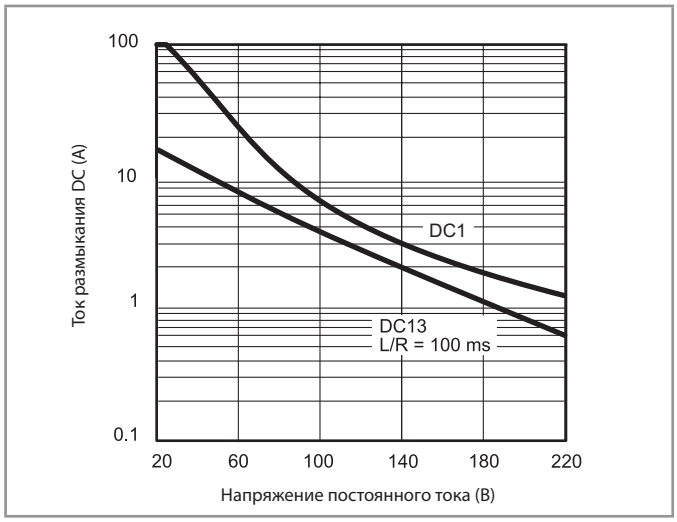



**F 68-1 - Электрическая долговечность при ном. токе Нагрузка AC1/AC7a - (68.24/25/54/55)**



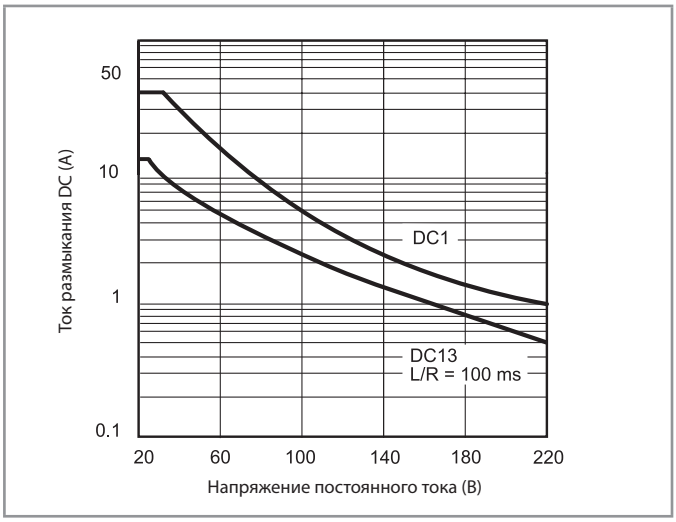

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при температуре окружающей среды от 70 до 85°C срок службы электрооборудования сокращается на 30%

**H 68-1- Макс. отключающая способность DC (68.22/23)**




При коммутации резистивной (DC1) или индуктивной (DC13) нагрузок и величине напряжения и тока ниже соотвествующих кривых, электрическая долговечность составляет > 30 000 циклов.

**H 68-2- Макс. отключающая способность DC (68.24/25/54/55)**




При коммутации резистивной (DC1) или индуктивной (DC13) нагрузок и величине напряжения и тока ниже соотвествующих кривых, электрическая долговечность составляет > 30 000 циклов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Испытания на нагрев и электрическую долговечность были проведены на реле, установленных на печатных платах, имеющих следующие характеристики: двухслойные, толщина меди >105 мкм, ширина контактных дорожек от 40 до 45 мм, общее сечение около 10 мм$^2$

## Технические данные по стойкости к короткому замыканию

| **Защита от короткого замыкания в соответствии с EN 60947-4-1** | | **68.22/23** | **68.24/25/54/55** | |
|---|---|---|---|---|
| Номинальный условный ток короткого замыкания | kA | 5 | 5 | 3 |
| Предохранитель для нагрузки электродвигателя | A | 63 aM | 40 aM | 50 gG |
| **Стойкость к короткому замыканию в соответствии с IEC 62955** | | **68.54/55** | | |
| Последовательность испытаний E: 9.11.2.3 a) + 9.11.2.3 c) 230 /400 V AC | $I_N$ | 32 A | | |
| | $I_{NC}$ / $I_{DC}$ | 3 kA | | |
| | $I_P$ | 1.85 kA | | |
| | $I^2t$ | 4.5 kA$^2$s | | |
| Последовательность испытаний F: 9.11.2.3 b) + 9.11.2.2 230 /400 V AC | $I_m$ | 500 A | | |

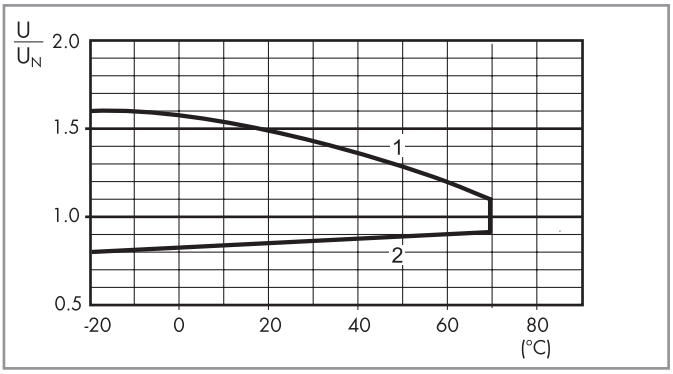
## Характеристики катушки

A

**Версия DC**

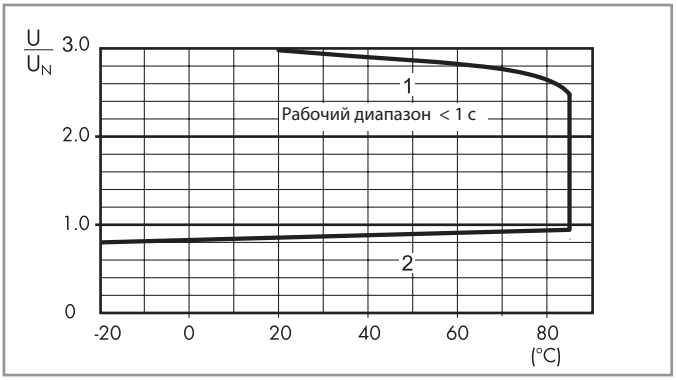
| Номин. напряж. | Код катушки | Рабочий диапазон (при 70 °C макс.) | | Напряжение удержания | Сопротивл. | Ном.ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $U_N$ | | $U_{min}$ | $U_{max}$ | $U_h$ | R | $I_N$ |
| V | | V | V | V | Ω | mA |
| 12 | **9**.012 | 10.8 | 13.2 | 6.0 | 50 | 240 |
| 24 | **9**.024 | 21.6 | 26.4 | 12.0 | 200 | 120 |

**R 68-1 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды,** при стандартном питании катушки (постоянно) (–40…+70)°C




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 68-2 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды,** в режиме энергосбережения (–40…+85)°C



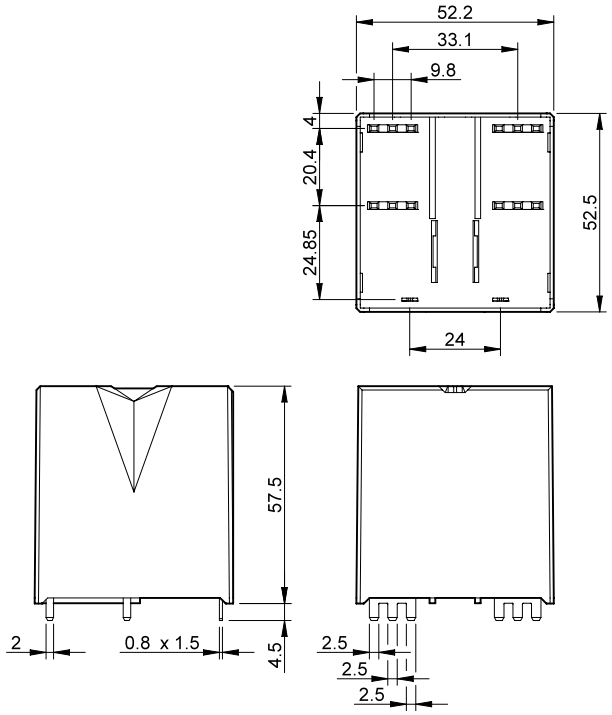

**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**Режим Энергосбережения**

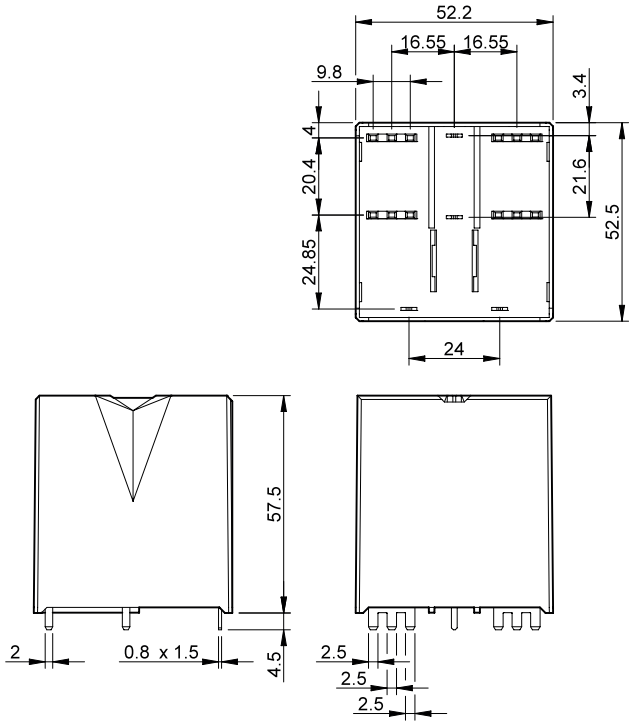
Для некоторых приложений, таких как инверторы солнечных батарей, необходимо всести к минимуму общую рассеиваемую мощность реле, и обеспечить использование при более высокой температуре окружающего воздуха (до 85 °C). Это может быть достигнуто путем подачи в начальный момент времени напряжения, необходимого для включения катушки (см. схему слева), а затем быстрого (<1c) снижении напряжения катушки до уровня напряжения удержания. Чем ниже напряжения удержания, тем меньше общая рассеиваемая мощность катушки (минимум 0.7 Вт). Для уменьшения времени срабатывания контактов, может примеяться напряжение на катушку до 2.5 $U_N$.

## Габаритные чертежи

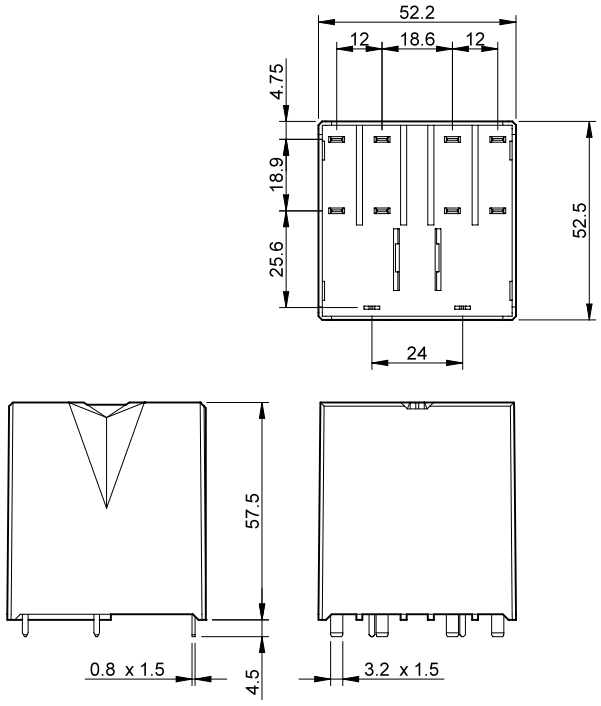
Тип 68.22



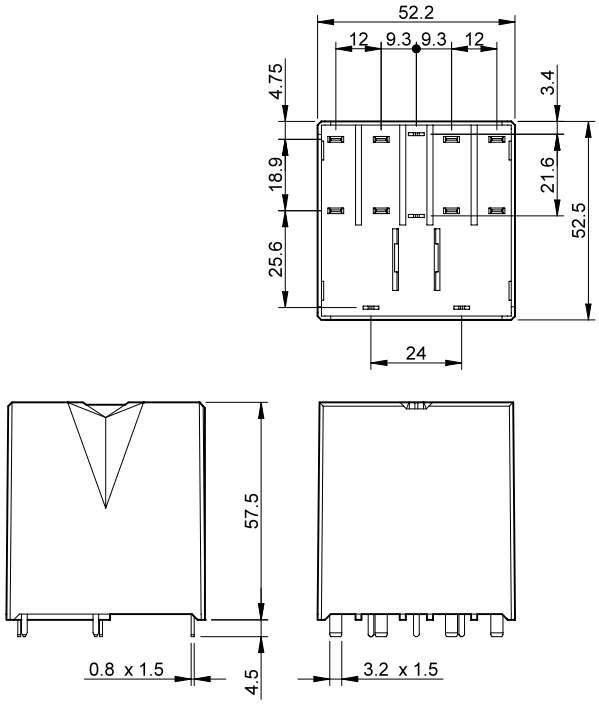

Тип 68.23




Тип 68.24/54



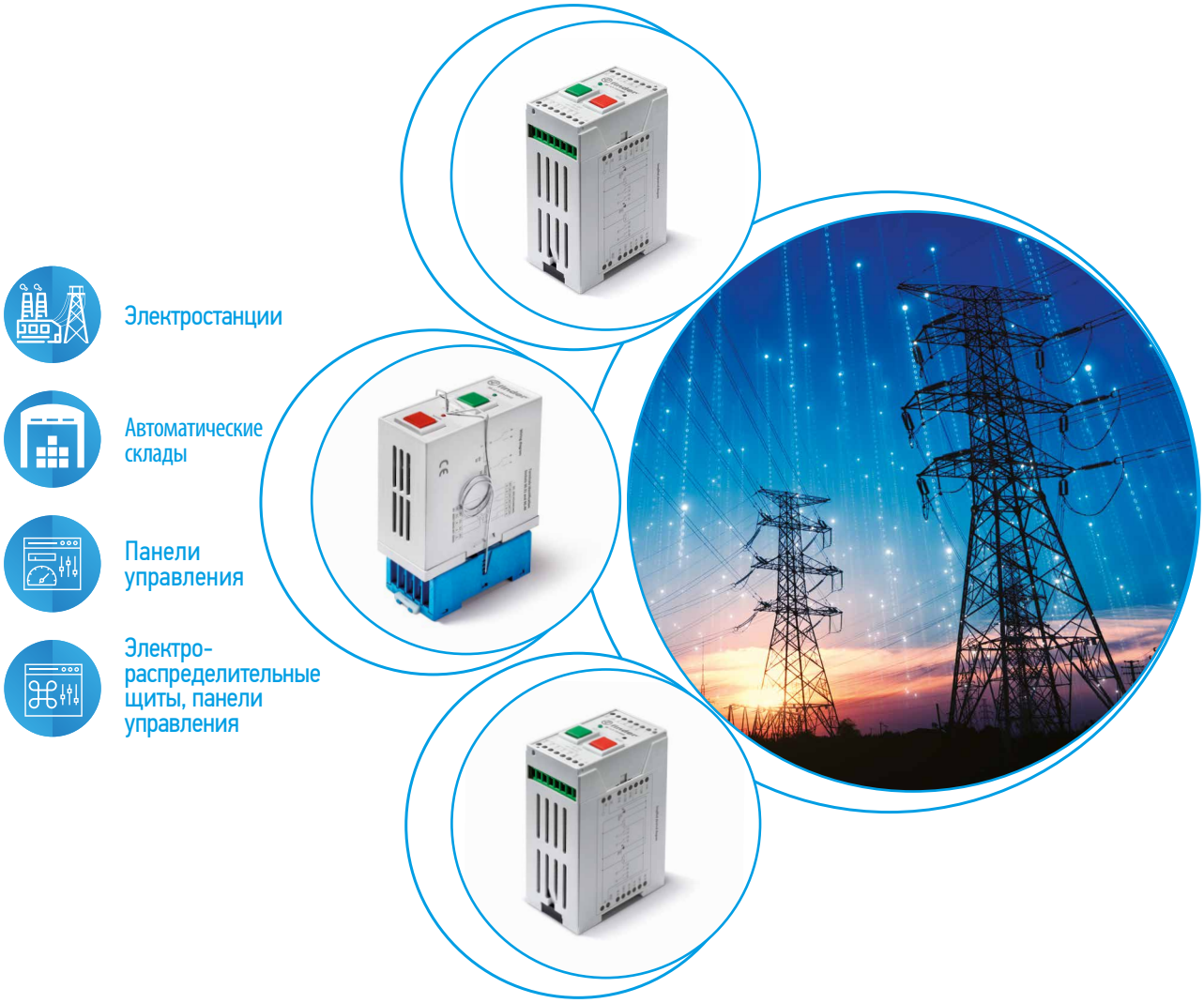

Тип 68.25/55



finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
RB

# Бистабильные реле 8 А



- Электростанции
- Автоматические склады
- Панели управления
- Электро-распределительные щиты, панели управления

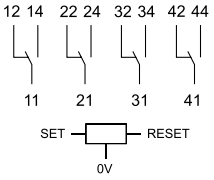
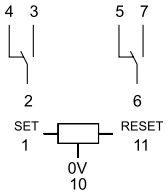
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Бистабильные реле для управления и сигнализации**
**RB.14 установка на рейку 35 мм (EN 60715)**
**RB.22 установка в розетку 90.21 с 11-штырьковым разъемом**

- 2 или 4 переключающих контакта
- Напряжение питания DC
- бистабильные реле с двумя катушками
- Управление сигналами ВКЛ (SET) и ВЫКЛ (RESET)
- Светодиодная индикация управляющего сигнала
- Материал контактов не содержит кадмий

RB.14/22
Винтовой клеммы



| | RB.14 | RB.22 |
|---|---|---|
| |  |  |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 7 | | |
| **Характеристики контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 4 CO (4PDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 8/15 | 8/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2000 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 ВА | 350 | 350 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.37 | 0.37 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 8/0.3/0.12 | 8/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В DC | 24 - 110…125 - 220…250 | 24 - 110…125 - 220…250 |
| Ном. мощн. DC Вт | 7 | 4 |
| Рабочий диапазон В DC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность DC циклов | $2 \cdot 10^6$ | $2 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время ВКЛ (SET)/ВЫКЛ (RESET) мс | 10/5 | 10/5 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kВ | 6 (8 мм) | 4 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+55 | –40…+55 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификаты** (в соответствии стипом) | CE UK CA EAC | |

I-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

A

Пример: RB серия, бистабильное реле, 4 CO, напряжение питания 125 В DC, установка на рейку 35 мм (EN 60715).

**R B . 1 4 . 9 . 1 2 5 . 0 0 0 0**

**Серия**

**Тип**
1 = Модульная версия

**Кол-во контактов**
4 = 4 CO

**Тип катушки**
9 = DC

**Напряжение катушки**
024 = 24 В DC
125 = 110…125 В DC
250 = 220…250 В DC

**Опции**
0000 = Модульное исполнение, установка на рейку 35 мм (EN 60715)

**Код заказа / напряжение питания**
RB.14.9.024.0000
RB.14.9.125.0000
RB.14.9.250.0000

Пример: RB серия, бистабильное реле, 2 CO, напряжение питания 125 В DC, установка в 11-штырьковую розетку 90.21.

**R B . 2 2 . 9 . 1 2 5 . 9 0 2 1**

**Серия**

**Тип**
2 = установка в 11-штырьковую розетку 90.21

**Кол-во контактов**
2 = 2 CO

**Тип катушки**
9 = DC

**Напряжение катушки**
024 = 24 В DC
125 = 110…125 В DC
250 = 220…250 В DC

**Опции**
9021 = Реле в розетке 90.21
0000 = Только реле

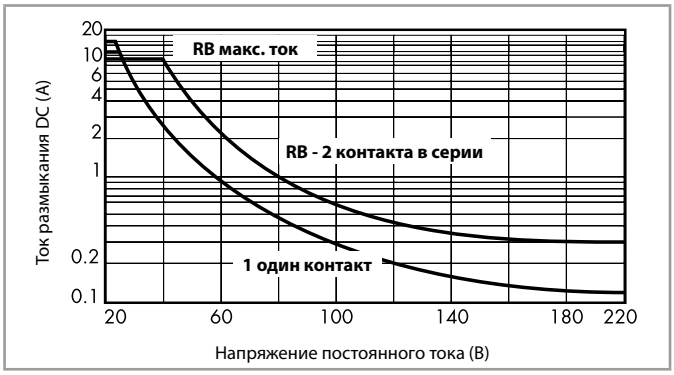
**Код заказа / напряжение питания**
RB.22.9.024.0000
RB.22.9.024.9021
RB.22.9.125.0000
RB.22.9.125.9021
RB.22.9.250.0000
RB.22.9.250.9021

## Технические параметры

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | | |
| | | 2 CO | 4 CO |
| Номинальное напряжение питания | В AC | 230/400 | 230/400 |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 250 | 250 |
| Уровень загрязнения | | 2 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | |
| Тип изоляции | | Усиленный (8 мм) | Усиленный (8 мм) |
| Категория перегрузки | | III | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | 6 |
| Электрическая прочность | В AC | 2000 | 3000 |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | |
| Тип изоляции | | Базовый | Базовый |
| Категория перегрузки | | III | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | 4 |
| Электрическая прочность | В AC | 2000 | 2500 |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | |
| Тип расцепления | | Микро-расцепление | Микро-расцепление |
| Электрическая прочность | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | 1000/1.5 |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | kВ (1.2/50 мкс) | 2 | |
| **Прочее** | | | |
| Время дребезга: ВКЛ (SET)/ВЫКЛ (RESET) | мс | 3/6 | |
| Виброустойчивость (5…55)Гц: НО/НЗ | g | 3/6 | |
| Ударопрочность | g | 15 | |
| Максимальная длина кабеля для подключения кнопок | м | 100 | |
| **Клеммы** | | **Винтовые клеммы** | |
| | | **Одножильный и многожильный провод** | |
| Макс.размер провода | мм$^2$ | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | |
| | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 | |

## Характеристика контактов

**RB - Макс. отключающая способность DC1**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10$^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

## Характеристики катушки

**Версия для DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном. ток I при $U_N$ | Номинальная мощность |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | Вт |
| 24 | **9**.024 | 19.2 | 26.4 | 290 | 7 |
| 110…125 | **9**.125 | 88 | 137.5 | 60 | 7 |
| 220…250 | **9**.250 | 176 | 275 | 30 | 7 |

## Параметры катушки - Тип RB.22

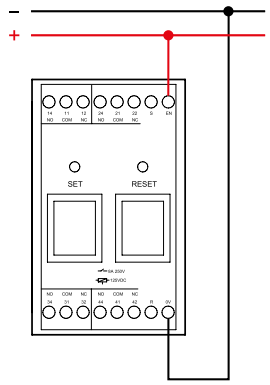
**Характеристики катушки DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном. ток I при $U_N$ | Номинальная мощность |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | Вт |
| 24 | **9**.024 | 19.2 | 26.4 | 170 | 4 |
| 110…125 | **9**.125 | 88 | 137.5 | 35 | 4 |
| 220…250 | **9**.250 | 176 | 275 | 18 | 4 |

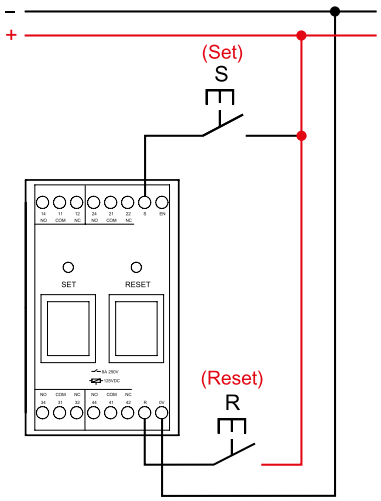
## Схемы электрических соединений

A

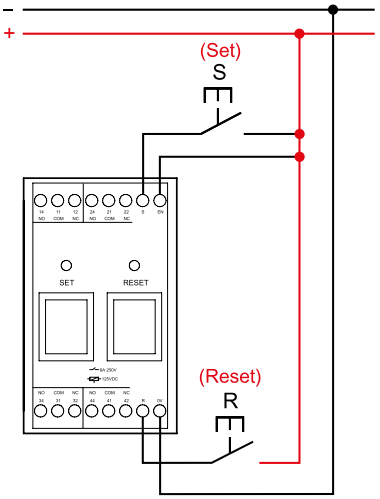
**Тип RB.14**
Схема подключения для управлении только встроенными кнопками
EN = Электропитание - положительное напряжение
0 V = отрицательное напряжение



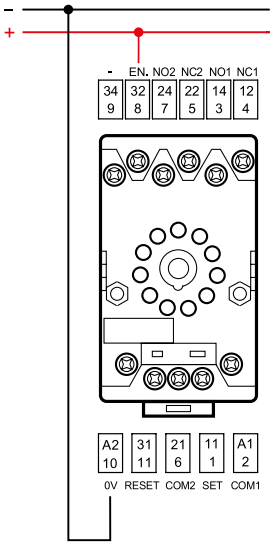

**Тип RB.14**
Схема подключения для управлении только внешними кнопками



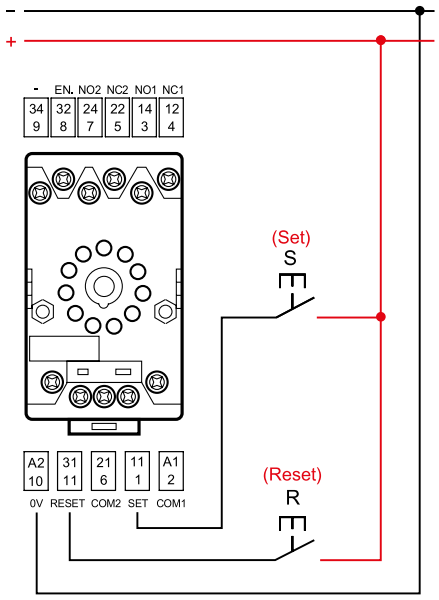

**Тип RB.14**
Схема подключения для управлении встроенными и внешними кнопками



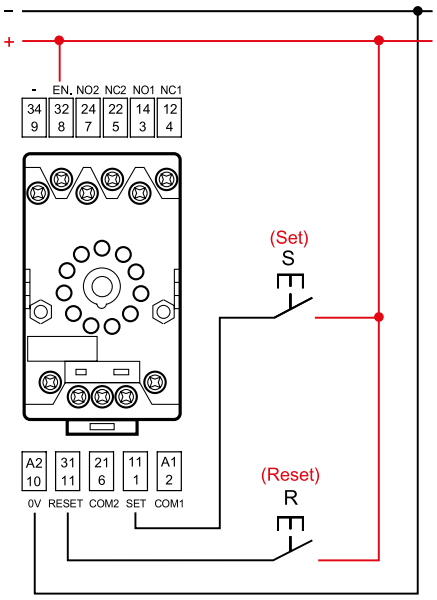

**Тип RB.22**
Схема подключения для управлении только встроенными кнопками
EN = Электропитание - положительное напряжение
0 V = отрицательное напряжение



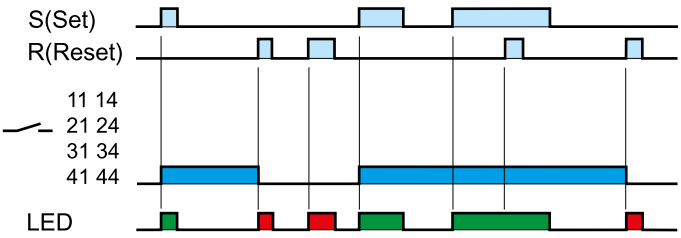

**Тип RB.22**
Схема подключения для управлении только внешними кнопками




**Тип RB.22**
Схема подключения для управлении встроенными и внешними кнопками




## Функции

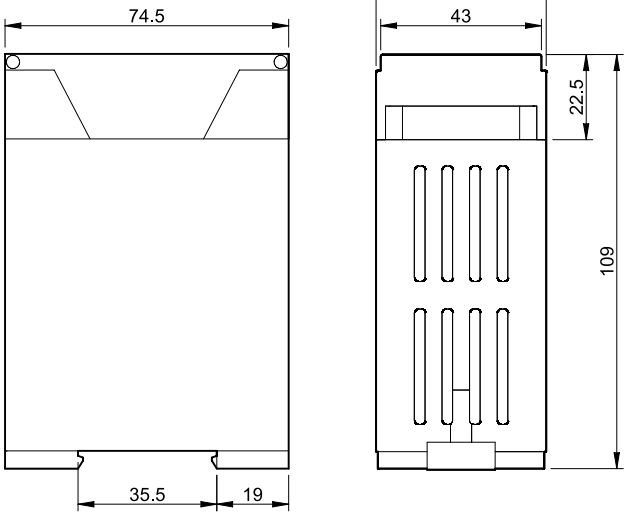


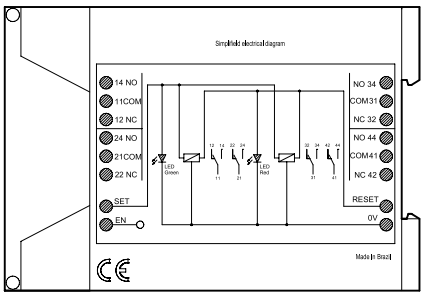

I-2023, www.findernet.com

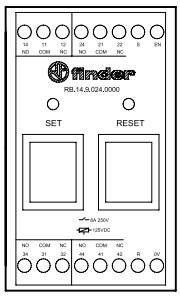
## Габаритные чертежи

Тип RB.14
Винтовой клеммы



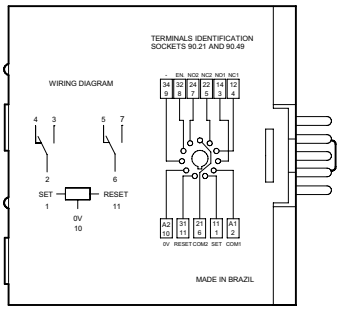


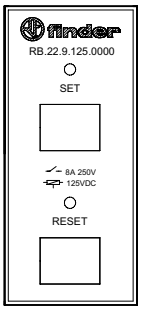



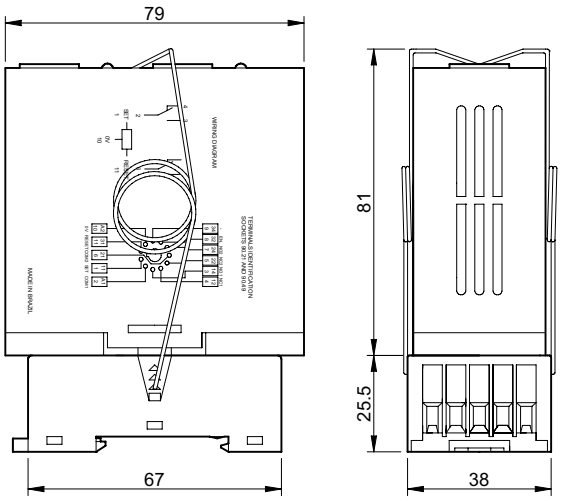



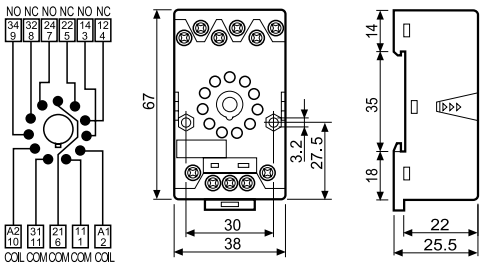

Тип RB.22
Винтовой клеммы





finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
RR

# Модульные быстродействующие реле 8 А



- Электростанции
- Контроль и управление электрической сетью
- Панели управления
- Электро-распределительные щиты, панели управления

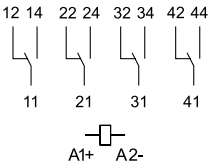
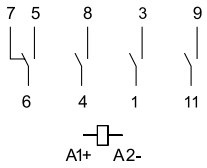
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Модульные быстродействующие реле**
**RR.14 установка на рейку 35 мм (EN 60715)**
**RR.24 установка в розетку 90.21 с 11-штырьковым разъемом**

- Контакты: 4CO или 3NO + 1CO
- Напряжение питания DC
- Время срабатывания ≤ 3 мс
- Светодиодная индикация управляющего сигнала
- установка на рейку 35 мм (EN 60715)
- установка в розетку 90.21 с 11-штырьковым разъемом

RR.14/24
Винтовой клеммы



| | RR.14 | RR.24 |
|---|---|---|
| |  |  |
| |  |  |

Габаритный чертеж см. стр. 7

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 4 CO (4PDT) | 3 NO (SPST-NO) + 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 8/15 | 8/15 |
| Ном. напряжение/ Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2000 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 | ВА | 400 | 400 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.3 | 0.3 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 8/0.3/0.12 | 8/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgCdO | AgCdO |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC | 24 - 48 - 110…125 - 220…250 | 24 - 110…125 - 220…250 |
| Ном. мощн. DC | Вт | < 5 | < 3 |
| Рабочий диапазон | В DC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время ВКЛ (SET)/ВЫКЛ (RESET) | мс | 2.9/2.5 | 3/5 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 6 (8 мм) | 4 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+55 | –40…+55 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификаты** (в соответствии стипом) | | CE UK CA EAC | |

I-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

A

Пример: RR серия, модульные быстродействующие реле, 4 CO, напряжение питания 125 В DC, установка на рейку 35 мм (EN 60715).

**R R . 1 4 . 9 . 1 2 5 . 0 0 0 0**

**Серия**

**Тип**
1 = Модульное исполнение

**Кол-во контактов**
4 = 4 переключающих контакта (4CO)

**Тип катушки**
9 = DC

**Напряжение катушки**
024 = 24 В DC
048 = 48 В DC
125 = 110…125 В DC
220 = 220 В DC
250 = 250 В DC

**Опции**
0000 = Модульное исполнение, установка на рейку 35 мм (EN 60715)

**Код заказа / напряжение питания**
RR.14.9.024.0000
RR.14.9.048.0000
RR.14.9.125.0000
RR.14.9.220.0000
RR.14.9.250.0000

Пример: RR серия, модульные быстродействующие реле, 3 NO + 1 CO, напряжение питания 125 В DC, установка в розетку 90.21 с 11-штырьковым разъемом.

**R R . 2 4 . 9 . 1 2 5 . 9 0 2 1**

**Серия**

**Тип**
2 = Исполнение для монтажа в розетку

**Кол-во контактов**
4 = 3 NO + 1 CO

**Тип катушки**
9 = DC

**Напряжение катушки**
024 = 24 В DC
125 = 110…125 В DC
250 = 220…250 В DC

**Опции**
9021 = Реле + розетка 90.21
0000 = Только реле

**Код заказа / напряжение питания**
RR.24.9.024.0000
RR.24.9.024.9021
RR.24.9.125.0000
RR.24.9.125.9021
RR.24.9.250.0000
RR.24.9.250.9021

I-2023, www.findernet.com

## Технические параметры

| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | **RR.14** | **RR.24** |
|---|---|---|---|
| | | 4 CO | 3 NO + 1 CO |
| Номинальное напряжение питания | В AC | 230/400 | 230/400 |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 250 | 250 |
| Уровень загрязнения | | 2 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | |
| Тип изоляции | | Усиленный (8 мм) | Усиленный (8 мм) |
| Категория перегрузки | | III | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | 4 |
| Электрическая прочность | В AC | 3500 | 2000 |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | |
| Тип изоляции | | Базовый | Базовый |
| Категория перегрузки | | II | II |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 2.5 | 2.5 |
| Электрическая прочность | В AC | 2000 | 2000 |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | |
| Тип расцепления | | Микро-расцепление | Микро-расцепление |
| Электрическая прочность | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | 1000/1.5 |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | kВ (1.2/50 мкс) | 2 | |
| **Прочее** | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | мс | 1.3/5.1 | |
| Виброустойчивость (5…55)Гц: НО/НЗ | g | 15/3 | |
| Ударопрочность | g | 13 | |
| **Клеммы** | | **Винтовые клеммы** | |
| | | **Одножильный и многожильный провод** | |
| Макс. сечения провода | мм$^2$ | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | |
| | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 | |

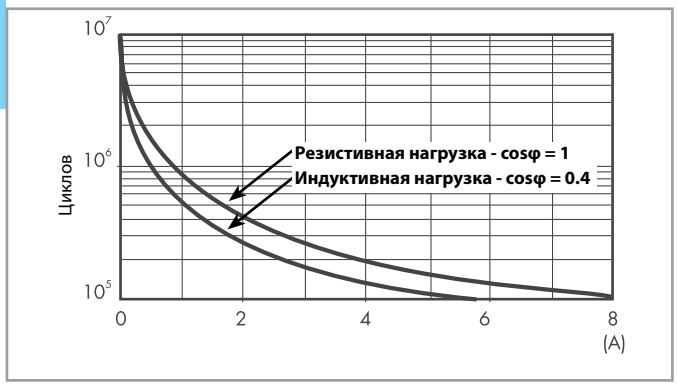


I-2023, www.findernet.com

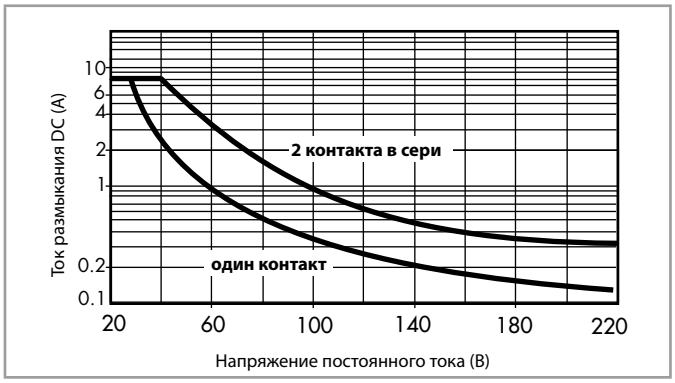
A

## Характеристика контактов

**RR - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**




**RR - Макс. отключающая способность DC1**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания

## Характеристики катушки - Тип RR.14

**Версия для DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение удержания | Напряжение отключения | Номинальная мощность | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | В | Вт | мА |
| 24 | **9**.024 | 19.2 | 26.4 | 15 | 2.8 | 4.8 | 200 |
| 48 | **9**.048 | 38.4 | 52.8 | 30 | 3 | 3.8 | 80 |
| 110…125 | **9**.125 | 88 | 137.5 | 80 | 12 | 3.8 | 30 |
| 220 | **9**.220 | 176 | 242 | 150 | 20 | 4.0 | 18 |
| 250 | **9**.250 | 200 | 275 | 160 | 22 | 3.8 | 15 |

## Характеристики катушки - Тип RR.24

**Версия для DC**

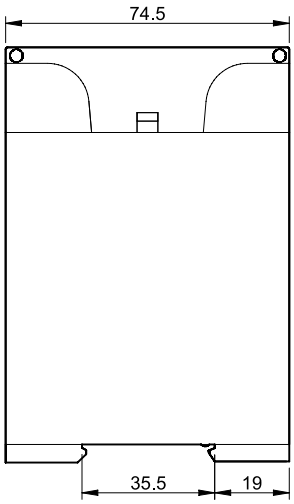
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение удержания | Напряжение отключения | Номинальная мощность | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | В | Вт | мА |
| 24 | **9**.024 | 19.2 | 26.4 | 14 | 2.4 | 2.9 | 120 |
| 110…125 | **9**.125 | 88 | 137.5 | 80 | 12 | 2.5 | 20 |
| 220…250 | **9**.250 | 176 | 275 | 150 | 20 | 1.8 | 8 |

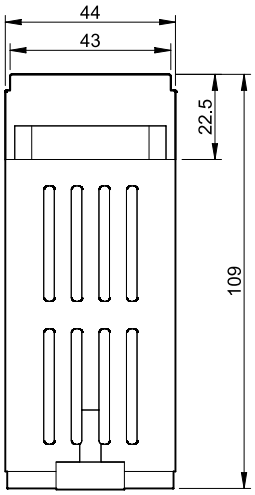
I-2023, www.findernet.com

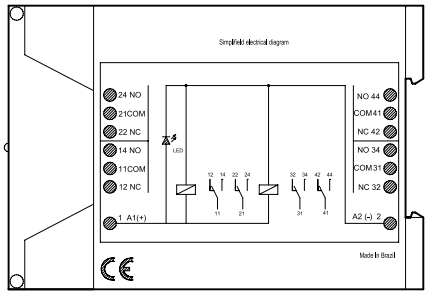
## Габаритные чертежи

Тип RR.14
Винтовой клеммы





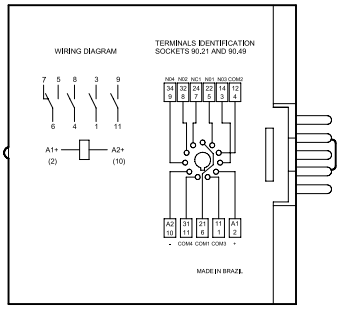







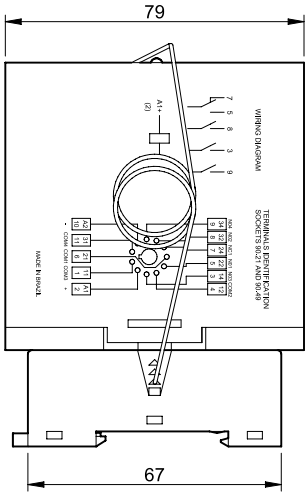
Тип RR.24
Винтовой клеммы

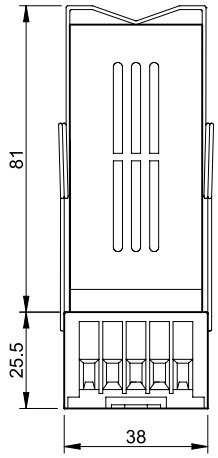


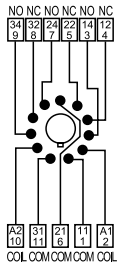


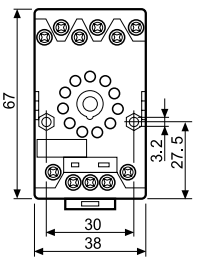


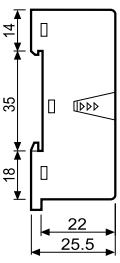




finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
99

# Модули индикации катушки и подавления электромагнитных помех Серия 90/92/94/95/96/97

- Электро распределительные щиты
- Панели управления
- Подвижные склады
- Эскалаторы
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Башенный кран

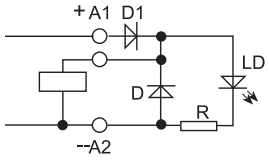
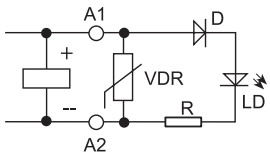
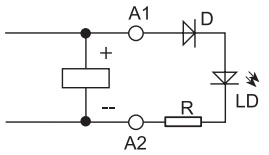
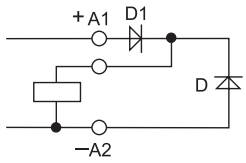
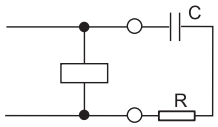
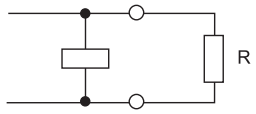


FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

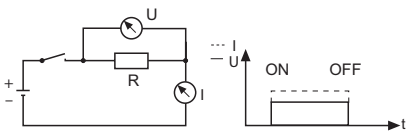
**99.02**



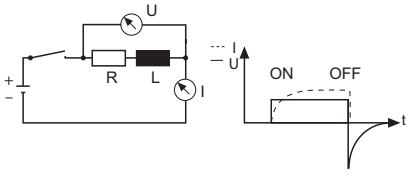
**Сертификация** (в соответствии с типом): EAC Ex cULus

| Электрические схемы | Коды | Функции |
|---|---|---|
|  | 99.02.9.024.99<br>99.02.9.060.99<br>99.02.9.220.99 | **Зеленый светодиод + диодный модуль (прямая полярность) - Соответствует ATEX (Ex ec)*.**<br>Диодные модули + светодиодный индикатор используются только для цепей DC. Пики обратного напряжения на катушке гасятся с помощью диода ("+" на клемме A1). Время спада увеличивается примерно в 3 раза. Если увеличение времени спада нежелательно, используйте варистор или RC-модуль. Светодиодный индикатор загорается при подаче питания на катушку. |
|  | 99.02.0.024.98<br>99.02.0.060.98<br>99.02.0.230.98 | **Зеленый светодиод + варистор - Соответствует ATEX (Ex ec)*.**<br>Светодиодные модули + варистор используются для катушек AC и DC. Пики обратного напряжения на катушке гасятся примерно в 2.5 раза от значения номинального напряжения. При использовании катушек DC, "+" подается на клемму A1. Время спада увеличивается незначительно. |
|  | 99.02.0.024.59<br>99.02.0.060.59<br>99.02.0.230.59 | **Зеленый светодиод - Соответствует ATEX (Ex ec)*.**<br>Модули с зеленым светодиодом используются в цепях AC и DC. Светодиодный индикатор загорается при подаче питания на катушку. При использовании в цепях DC, "+" подается на клемму A1. |
|  | 99.02.3.000.00 | **Диодный модуль (прямая полярность)**<br>Диодные модули + светодиодный индикатор используются только для цепей DC. Пики обратного напряжения на катушке гасятся с помощью диода ("+" на клемме A1). Время спада увеличивается примерно в 3 раза. Если увеличение времени спада нежелательно, используйте варистор или RC-модуль. |
|  | 99.02.0.024.09<br>99.02.0.060.09<br>99.02.0.230.09 | Модуль RC-цепи<br>Модули RC-цепей применяются для цепей AC и DC. Пики обратного напряжения на катушке гасятся с помощью RC-модуля примерно в 2.5 раза о значения номинального напряжения. Время спада увеличивается незначительно. |
|  | 99.02.8.230.07 | **Шунтирующий модуль**<br>Шунтирующие модули рекомендуется применять, если катушки реле 110 – 230В AC имеют тенденцию не выходить из зацепления, что может быть вызвано остаточными токами от бесконтактных переключателей или индуктивными связями, возникающими в контрольных кабелях с рабочим напряжением AC, и проложенных параллельно на большом расстоянии. Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт. |

Вольт-амперная характеристика при коммутации резистивной нагрузки (рис.1).




Вольт-амперная характеристика при коммутации катушки реле (рис.2).




**Коммутация катушек реле.**
При коммутации резистивной нагрузки, ток имеет линейную зависимость от напряжения (рис.1)

При коммутации катушек реле, форма сигнала по току и напряжению различны, что связано с индуктивной природой катушки (рис.2.) Краткое объяснение данных механизмов.

При подаче напряжения на катушку образуются электродвижущая сила, и нарастание тока проистекает с задержкой по времени. При прекращении подачи напряжения на катушку происходит скачкообразное уменьшение величины магнитного поля, которое в свою очередь, вызывает всплеск напряжения обратной полярности на катушке. Этот всплеск может достигать значений, в 15 раз превышающих номинальное напряжение, что может помешать нормальной работе электронных устройств, вплоть до их разрушения.

Для предотвращения этих эффектов катушки реле комплектуются диодами, варисторами (резистор, сопротивление которого зависит от приложенного к нему напряжения) или RC-цепями, в зависимости от рабочего напряжения.
(См. ниже функциональное описание модулей).

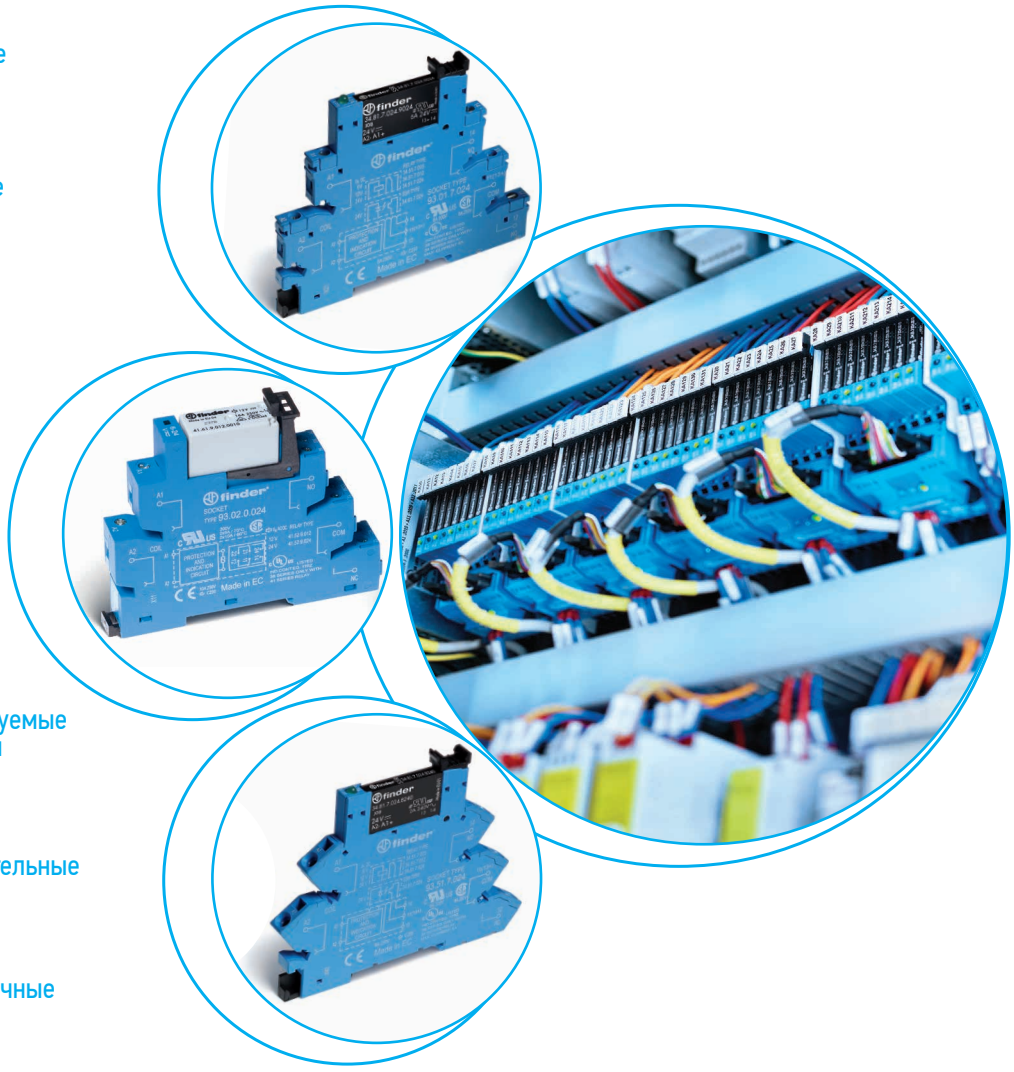
Вышеизложенное описание справедливо для катушекпостоянноготока,однако,длякатушек переменного тока. аналогичные всплески напряжения обратной полярности при прекращении подачи электропитания также имеют место.
При замыкании контакта на катушке переменного тока, значение пускового тока может быть от 1.3 до 1.7 раз превышать значения номинального тока, в зависимости от номинала катушки. Если питание на катушки подается через трансформатор (особенно, если питание подается одновременно на несколько катушек), то это нужно учесть при расчете мощности трансформатора.
* Модули 99.02 также сертифицированы Atex для использования с интерфейсом 58 Atex.

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
38

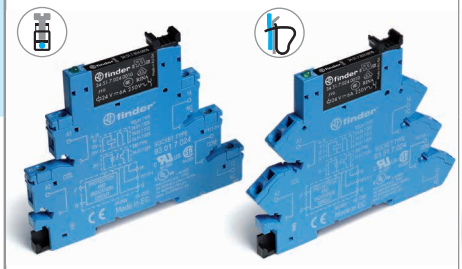
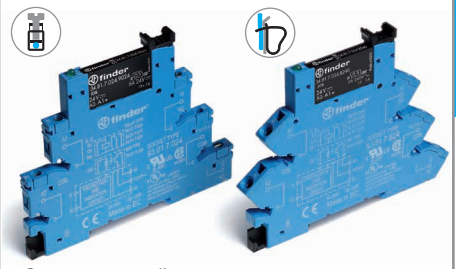
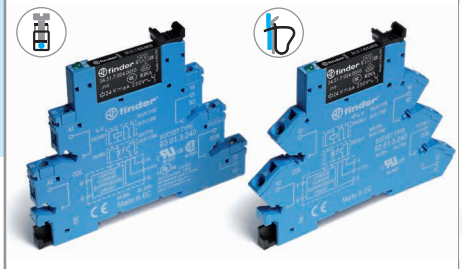
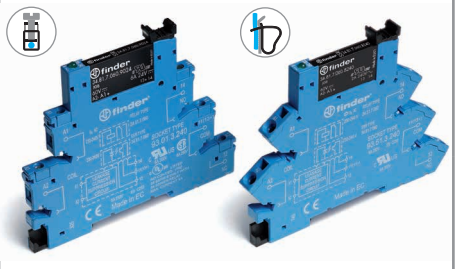
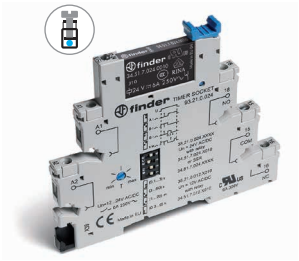
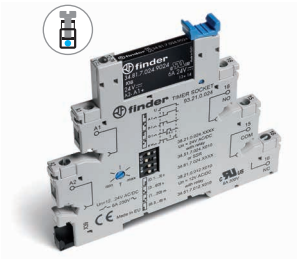
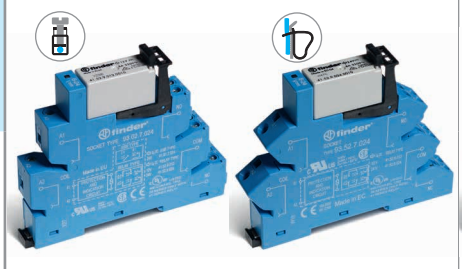
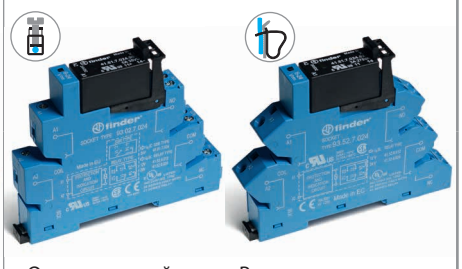
# Интерфейсные модули реле 0.1 – 2 – 3 – 5 – 6 – 8 – 16 A

- Разливочные машины
- Упаковочные машины
- Панели управления
- Управления дорожным движением
- Торговые автоматы
- Программируемые контроллеры
- Электро распределительные щиты
- Этикетировочные машины



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

B

| **Характеристики**<br>• Простое извлечение реле при помощи пластикового зажима<br>• Встроенная защита катушки и контур индикации<br>• Установка на 35-мм рейку (EN 60715) | **EMR**<br>**Электромеханическое реле** | **SSR**<br>**твердотельные реле** |
|---|---|---|
| **ширина 6.2 мм**<br>• **EMR - версии катушек DC, AC или AC/DC**<br>• **SSR - входные контуры DC или AC/DC**<br>• Винтовые и зажимные варианты клемм | **38.51/38.61**<br>  <br>• **1 CO - 6 A/250 В AC**<br>**Стр. 1** | **38.81/38.91**<br>  <br>• Однополюсный выход:<br>**0.1 A/48 В DC, 6 A/24 В DC, 2 A/240 В AC**<br>• Бесшумная работа, высокая скорость переключения<br>• Высокая электрическая долговечность<br>**Стр. 2** |
| **ширина 6.2 мм**<br>• **Специальные типы с подавлением тока утечки катушки/входного контура**<br>• **EMR - Версии катушек AC или AC/DC**<br>• **SSR - Входные контуры AC или AC/DC**<br>• Винтовые и зажимные варианты клемм | **38.51.3... - 38.61.3...**<br>  <br>• **1 CO - 6 A/250 В AC**<br>**Стр. 1** | **38.81.3... - 38.91.3...**<br>  <br>• Однополюсный выход Варианты:<br>**0.1 A/48 В DC, 6 A/24 В DC, 2 A/240 В AC**<br>• Бесшумная работа, высокая скорость переключения<br>• Высокая электрическая долговечность<br>**Стр. 2** |
| **ширина 6.2 мм**<br>• **Интерфейсные модуль с таймером**<br>• **4 функции и 4 шкалы времени 0.1с ... 6ч**<br>• **EMR - Версии катушек AC/DC (12 или 24В)**<br>• **SSR - Входные контуры AC/DC (24В)**<br>• Винтовые клеммы | **38.21**<br>  <br>• **1 CO - 6 A/250 В AC**<br>**Стр. 3** | **38.21...9024-8240**<br>  <br>• Однополюсный выход Варианты:<br>**6 A/24 В DC, 2 A/240 В AC**<br>• Бесшумная работа, высокая скорость переключения<br>• Высокая электрическая долговечность<br>**Стр. 3** |
| **ширина 14 мм**<br>• **2-полюсные 8 A или 1-полюсные 16 A**<br>• **EMR - Версии катушек DC или AC/DC**<br>• **SSR - Входные контуры DC**<br>• Винтовые и зажимные варианты клемм | **38.01/38.52/38.11/38.62**<br>  <br>• **1 CO - 16 A/250 В AC**<br>• **2 CO - 8 A/250 В AC**<br>**Стр. 4** | **38.31/38.41**<br>  <br>• Однополюсный выход Варианты<br>**5 A/24 В DC, 3 A/240 В AC**<br>• Бесшумная работа, высокая скорость переключения<br>• Высокая электрическая долговечность<br>**Стр. 5** |

XI-2023, www.findernet.com

**Интерфейсные модули электромеханического реле с 1 контактом - 6 А ширина 6.2 мм.**

**Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем**

- Исполнение с чувствительной катушкой DC или катушкой AC/DC
- Встроенная схема индикации и защиты катушки
- Мгновенное извлечение реле с помощью
- пластикового зажима
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

38.51/38.51.3
Винтовой клеммы

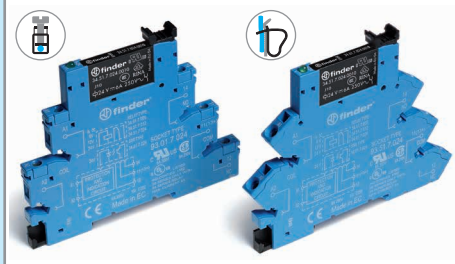
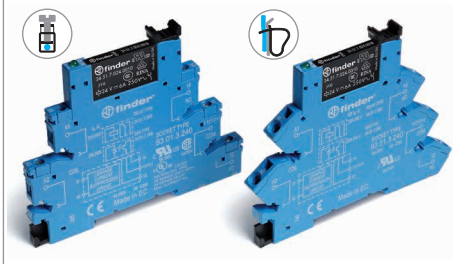
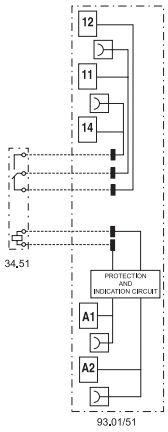
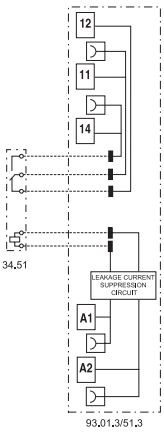


38.61/38.61.3
Пружинный клеммы



* Специальные версии для температуры окружающей среды до +70°C.

Габаритный чертеж см. стр. 13

| | 38.51/61 | 38.51.3/38.61.3 | |
|---|---|---|---|
| |  |  | |
| | • 1-полюсное электромеханическое реле<br>• Винтовые и зажимные варианты клемм<br>• Установка на 35-мм рейку (EN 60715) | • Подавление тока утечки<br>• 1-полюсное электромеханическое реле<br>• Винтовые и зажимные варианты клемм<br>• Установка на 35-мм рейку (EN 60715) | |
| |  |  | |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 6/10 | 6/10 | |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 | |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 1500 | 1500 | |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 300 | 300 | |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.185 | 0.185 | |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 6/0.2/0.12 | 6/0.2/0.12 | |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 500 (12/10) | 500 (12/10) | |
| Стандартный материал контакта | AgNi | AgNi | |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC/DC | 12 - 24 - 48 - 60 - (110…125) | (110…125) | — |
| В AC | (230…240)* | — | (230…240) |
| В DC | 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 220 (неполяризованное) | — | — |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | См. таблицу, стр. 9 | 1/1 | 0.5/— |
| Рабочий диапазон AC/DC | (0.8…1.1)$U_N$ | (94…138)В | — |
| AC | (184…264)В | — | (184…264)В |
| DC | (0.8…1.2)$U_N$ | — | |
| Напряжение удержания AC/DC | 0.6 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | 0.6 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | |
| Напряжение отключения AC/DC | 0.1 $U_N$ / 0.05 $U_N$ | 44 В | 72 В |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $60 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ | |
| Время вкл/выкл мс | 5/6 | 5/6 | |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) | |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 | |
| Внешний температурный диапазон ($U_N \leq 60$ В/> 60 В) °C | –40…+70/–40…+55 | —/–40…+55 | |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC RINA cULus | | |

# СЕРИЯ 38
# Интерфейсные модули реле - SSR, 1-полюсные



**Интерфейсные модули твердотельных реле с одним выводом, ширина 6.2 мм**

**Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем**

- Варианты ввода: DC, AC или AC/DC
- Поставляется с встроенной схемой индикации и защиты входного контура
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Мгновенное извлечение реле с помощью пластикового зажима
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

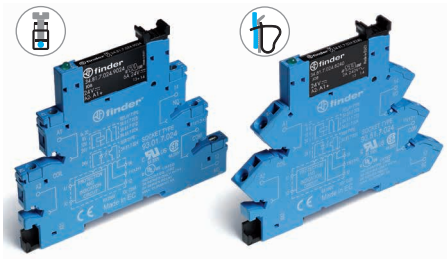
38.81/38.81.3
Винтовой клеммы



38.91/38.91.3
Пружинный клеммы

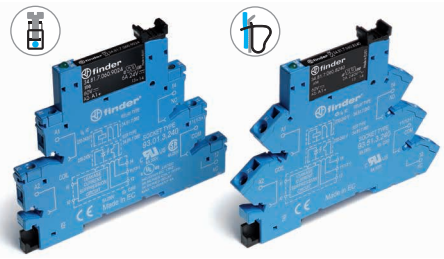


## 38.81/38.91

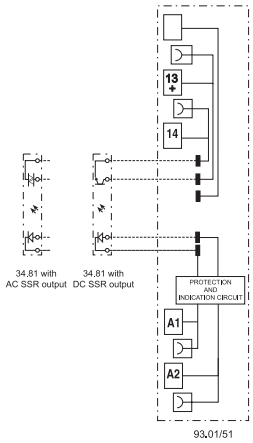


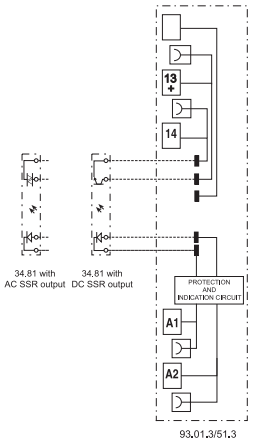
- Выходной контур переключение AC или DC
- полупроводниковое реле - DC на входе
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

## 38.81.3/38.91.3



- Подавление тока утечки
- Выход AC или DC
- полупроводниковое реле – выходы AC или AC/DC
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)




Габаритный чертеж см. стр. 13

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 НО (SPST-NO) | | | 1 НО (SPST-OH) | | |
| Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс) | A | 6/50 | 0.1/0.5 | 2/80 | 6/50 | 0.1/0.5 | 2/80 |
| Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение | B | 24/33 DC | 48/53 DC | 240/— AC | 24/33 DC | 48/53 DC | 240/— AC |
| Диапазон напряжений но переключение | B | (1.5…33)DC | (1.5…53)DC | (12…275)AC | (1.5…33)DC | (1.5…53)DC | (12…275)AC |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $B_{pk}$ | — | — | 800 | — | — | 800 |
| Минимальный ток переключения | мА | 1 | 0.05 | 35 | 1 | 0.05 | 35 |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ. | мА | 0.001 | 0.001 | 1.5 | 0.001 | 0.001 | 1.5 |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ. | В | 0.4 | 1 | 1.6 | 0.4 | 1 | 1.6 |
| **Входная цепь** | | | | | | | |
| Номинальное напряжени ($U_N$) | В AC | — | | | 230…240 | | |
| | В DC | 6 - 24 - 60 | | | — | | |
| | В AC/DC | (110…125) - (220…240) | | | 110…125 | | |
| Рабочий диопазон | В DC | См. таблицу, стр. 10 | | | См. таблицу, стр. 10 | | |
| Ток управления | мА | См. таблицу, стр. 10 | | | См. таблицу, стр. 10 | | |
| Напряжение отключения | В DC | См. таблицу, стр. 10 | | | См. таблицу, стр. 10 | | |
| **Технические параметры** | | | | | | | |
| Время вкл./выкл (Вход DC) | мс | 0.2/0.6 | 0.04/0.11 | 12/12 | 0.2/0.6 | 0.04/0.11 | 12/12 |
| Электрическая прочность между входом/выходом | В AC | 2500 | | | 2500 | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+55 | | | –20…+55 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | IP 20 | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | | | |

XI-2023, www.findernet.com

**Тонкие интерфейсные модули (ширина - 6.2 мм) со встроенным многофункциональным таймером.**

**1-полюсное электромеханическое реле, 6A**
**1 выход, 2A DC или AC - твердотельно реле**

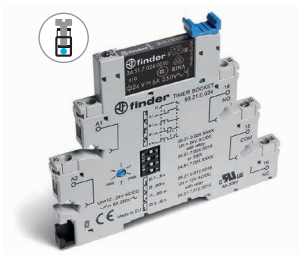
- Электромеханическое или твердотельное выходное реле
- Многофункциональный таймер
- Питание AC/DC
- 4 шкалы времени от 0.1 с до 6 ч
- Мгновенное извлечение реле с помощью пластикового зажима
- ширина 6.2 мм, Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

38.21
Винтовой клеммы



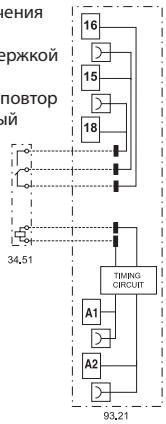
Габаритный чертеж см. стр. 13

## 38.21

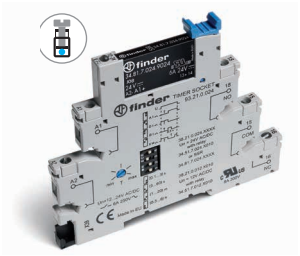


- 1-полюсное электромеханическое реле
- Питание 12 или 24В AC/DC
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервал
**GI:** Импульсы с задержкой (0.5 с)
**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс Вкл.)

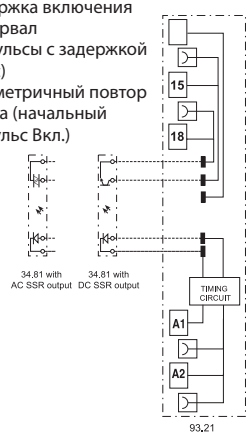



## 38.21...9024-8240



- Твердотельные выходные реле DC или AC
- Питание 24В AC/DC
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервал
**GI:** Импульсы с задержкой (0.5 с)
**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс Вкл.)




| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 CO (SPDT) | — |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 6/10 | — |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | — |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1500 | — |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 6/0.2/0.12 | — |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 500 (12/10) | — |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | — |
| **Характеристика выхода** | | | **DC выход (...9024)** / **AC выход (...8240)** |
| Конфигурация выхода | | — | 1 НО (SPST-NO) / 1 НО (SPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | — | 6/50 / 2/80 |
| Ном. напряж/Макс. блокирующее напряж. | В | — | (24/33)DC / (240/—)AC |
| Диапазон напряжений на перекпючение | В | — | (1.5…33)DC / (12…275)AC |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $В_{pk}$ | — | — / 800 |
| Минимальный ток переключения | мА | | 1 / 35 |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ. | мА | — | 0.001 / 1.5 |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ. | В | — | 0.4 / 1.6 |
| **Характеристика** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц)/DC | 12 - 24 | 24 |
| Номинальная мощность | ВА//Вт | 0.5 | 0.5 |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Временные диапазоны | | (0.1…3) с, (3…60)с, (1…20)мин, (0.3…6)ч | |
| Способность повторения | % | ± 1 | |
| Время перекрытия | мс | ≤ 50 | |
| Погрешность точности всего диапазона уставки | % | 5% | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | –20…+55 |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC cULus | |

# СЕРИЯ 38
# Интерфейсные модули реле - 1 полюс16 А и 2 полюса 8 А EMR



**Интерфейсные модули с электромеханическим реле, ширина 14 мм.**
**38.01 и 38.11 - 1-полюсные, 16 А**
**38.52 и 38.62 - 2-полюсные, 8 А**

**Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем**

- Исполнение с чувствительной катушкой DC или катушкой AC/DC
- Встроенная схема индикации и защиты катушки
- Мгновенное извлечение реле с помощью пластикового зажима
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

38.01/52
Винтовой клеммы

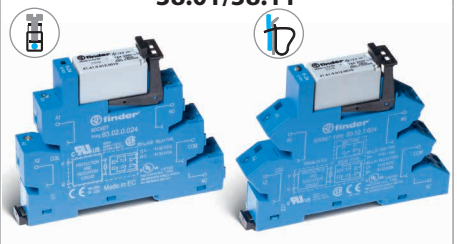


38.11/62
Пружинный клеммы

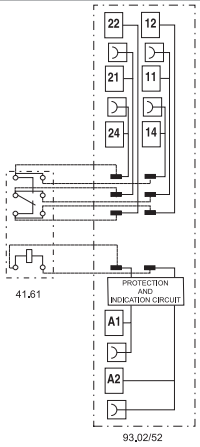


Габаритный чертеж см. стр. 13

## 38.01/38.11

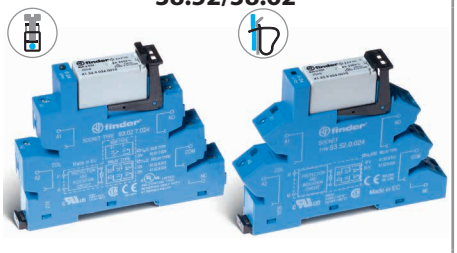


- Винтовые и зажимные варианты клемм
- 1-полюсное электромеханическое реле
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

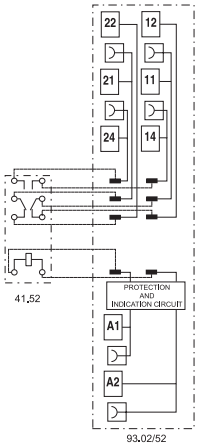



* Для токов >10 А, клеммы контактов надлежит подключить параллельно (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).

## 38.52/38.62



- Винтовые и зажимные варианты клемм
- 2-полюсное электромеханическое реле
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)




| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 CO (SPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16*/30 | 8/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | 400 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.5 | 0.3 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 16/0.3/0.12 | 8/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC/DC | 24 - 60 - (110…125) | 24 - 60 - (110…125) |
| | В AC | 230…240 | 230…240 |
| | В DC | 12 - 24 - 60 - 220 | 12 - 24 - 60 - 220 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | См. таблицу, стр. 9 | См. таблицу, стр. 9 |
| Рабочий диапазон | AC/DC | 0.8…1.1 | 0.8…1.1 |
| | DC | (0.8…1.2)$U_N$ | (0.8…1.2)$U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.6 $U_N$ / 0.6 $U_N$ | 0.6 $U_N$ / 0.6 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.1 $U_N$ / 0.05 $U_N$ | 0.1 $U_N$ / 0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $50 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 8/10 | 8/10 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон ($U_N \leq 60$ В/> 60 В) | °C | –40…+70/–40…+55 | –40…+70/–40…+55 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

XI-2023, www.findernet.com

**Интерфейсные модули с твердотельным реле, 1-полюсные, ширина 14 мм.**

**Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем**

- Варианты ввода - DC
- Встроенная схема индикации и защиты входного контура
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Мгновенное извлечение реле с помощью пластикового зажима
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

**38.31/38.41**



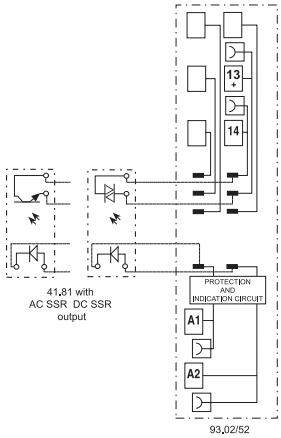
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Переключение AC или DC на выходе
- SSR реле - входное напряжение DC
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

38.31
Винтовой клеммы



38.41
Пружинный клеммы






Габаритный чертеж см. стр. 13

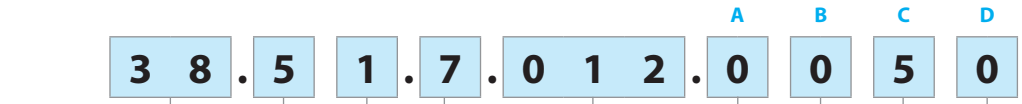
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 НО (SPST-NO) | 1 НО (SPST-NO) |
| Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс) | A | 5/40 | 3/40 |
| Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение | В | (24/35)DC | (240/—)AC |
| Диапазон напряжений но переключение | В | (1.5…24)DC | (12…275)AC |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $В_{pk}$ | — | 600 |
| Минимальный ток переключения | мА | 1 | 50 |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ. | мА | 0.01 | 1 |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ. | В | 0.3 | 1.1 |
| **Входная цепь** | | | |
| Номинальное напряжени ($U_N$) | В AC/DC | 24 | |
| | В DC | 12 - 24 | |
| Рабочий диопазон | В DC | См. таблицу, стр. 10 | |
| Ток управления | мА | См. таблицу, стр. 10 | |
| Напряжение отключения | В DC | См. таблицу, стр. 10 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Время вкл./выкл (вход DC) | мс | 0.05/0.25 | 12/12 |
| Электрическая прочность между входом/выходом | В AC | 2500 | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+55 | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

B

## Информация по заказам

### Электромеханическое реле - 1 или 2 полюса

Пример: Интерфейсный модуль реле, 38 серия, контакт 1CO (SPDT), напряжение катушки 12 В DC.




**Серия**

**Тип**
0 = Электромеханическое реле 16 А, с резьбовой клеммой
1 = Электромеханическое реле 16 А, с безрезьбовой клеммой
2 = Мультифункциональный таймер (AI, DI, GI, SW), с резьбовой клеммой
5 = Электромеханическое реле, с резьбовой клеммой
6 = Электромеханическое реле, с безрезьбовой клеммой

**Кол-во контактов**
1 = 1 полюс, 6 или 16 А
2 = 2 полюса, 8 А

**Тип катушки**
0 = AC (50/60 Гц)/DC, для версии 240 В - только DC
3 = Подавление тока утечки (110…125)В AC/DC - (230…240)В AC
7 = Чувствительн DC, только для (6, 12, 24, 48, 60)В
8 = AC (50/60 Гц)

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**D: Варианты**
0 = Стандартный

**C: Опции**
5 = стандартные для DC
6 = стандартные для AC или AC/DC

**B: Схема контактов**
0 = CO (nPDT)

**A: Материал контактов**
0 = AgNi Стандартный
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 38.01/11 | 7 | 0 - 4 | 0 | 5 | 0 |
| 38.01/11 | 0 - 8 | 0 - 4 | 0 | 6 | 0 |
| 38.51/61 | 7 | 0 - 4 - 5 | 0 | 5 | 0 |
| 38.51/61 | 0 - 3 - 8 | 0 - 4 - 5 | 0 | 6 | 0 |
| 38.52/62 | 7 | 0 - 5 | 0 | 5 | 0 |
| 38.52/62 | 0 - 8 | 0 - 5 | 0 | 6 | 0 |
| 38.21 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |

## Информация по заказам

### Твердотельное реле, 1-полюсные, ширина 6.2 и 14 мм

Пример: Интерфейсный модуль с твердотельным реле 38 серии, питание 2 A, 24 В DC.

**3 8 . 8 1 . 7 . 0 2 4 . 9 0 2 4**

**Серия**

**Тип**
21 = Твердотельное реле с таймером ширина 6.2 мм, с резьбовой клеммой
31 = Твердотельное реле, ширина 14 мм, с резьбовой клеммой
41 = Твердотельное реле, ширина 14 мм, с безрезьбовой клеммой
81 = Твердотельное реле, ширина 6.2 мм, с резьбовой клеммой
91 = Твердотельное реле, ширина 6.2 мм, с безрезьбовой клеммой

**Источник тока**
0 = AC (50/60 Гц)/DC, для версии 240 В - только DC
3 = Подавление тока утечки (110…125)В AC/DC и (230…240)В AC, только SSR
7 = DC, только для (6, 24, 60)В SSR

**Напряжение сети**
См. входные параметры

**Выходная цепь**
9024 = 2 A - 24 В DC (38.21, 38.81 и 38.91)
9024 = 5 A - 24 В DC (38.31 и 38.41)
7048 = 0.1 A - 48 В DC (38.81 и 38.91)
8240 = 2 A - 240 В AC (38.21, 38.81 и 38.91)
8240 = 3 A - 240 В AC (38.31 и 38.41)

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**

| Тип | Варианты входов | Варианты выходов |
|---|---|---|
| 38.81/91 | 7 | 9024 - 7048 - 8240 |
| 38.81/91 | 0 - 3 | 9024 - 7048 - 8240 |
| 38.31/41 | 0 - 7 | 9024 - 8240 |
| 38.21 | 0 | 9024 - 8240 |

XI-2023, www.findernet.com

B

## Технические параметры - Электромеханическое реле, 1- и 2-полюсные

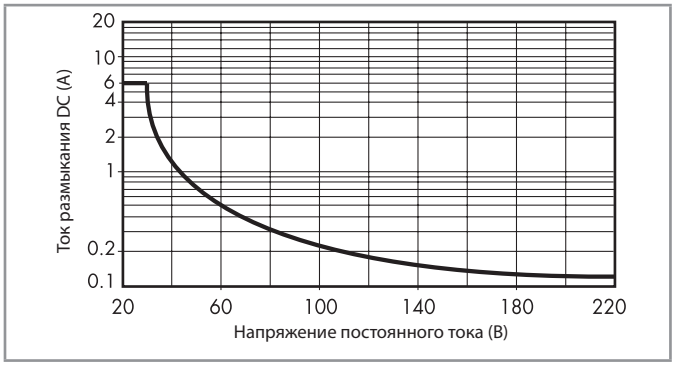
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | | | |
| Изоляция в соответствии с EN 61810-1 | Номинальное напряжение изоляции | В | 250 | | 400 | |
| | Номинальное напряжение пробоя | kВ | 4 | | 4 | |
| | Уровень загрязнения | | 3 | | 2 | |
| | Категория перегрузки | | III | | III | |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | | kВ | 6 (8 мм) | | | |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | | В AC | 1000 | | | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ (1.2/50 мкс) | 2 | | | |
| **Прочее** | | | **1 полюс 6 А** | | **1 полюс 16 А - 2 полюса 8 А** | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 1/6 | | 2/5 | |
| Виброустойчивость (10…55)Гц: НО/НЗ | | g | 10/5 | | 15/2 | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.2 (12 В) - 0.9 (240 В) | | 0.5 (24 В) - 0.9 (240 В) | |
| | при номинальном токе | Вт | 0.5 (12 В) - 1.5 (240 В) | | 1.3 (24 В) - 1.7 (240 В) | |
| **Клеммы** | | | **38.21 / 38.51** | | **38.61** | |
| Длина зачистки провода | | мм | 10 | | 10 | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.5 | | — | |
| Макс. размер провода | | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 | 1 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 | 1 x 14 |
| | | | **38.01 / 38.52** | | **38.11 / 38.62** | |
| Длина зачистки провада | | мм | 10 | | 10 | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.5 | | — | |
| Макс. размер провода | | | одножильный проводе | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 | 1 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 | 1 x 14 |

## Характеристика контактов - 1 и 2 полюса Электромеханическое реле

**F 38 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**, 1 полюс 6 А



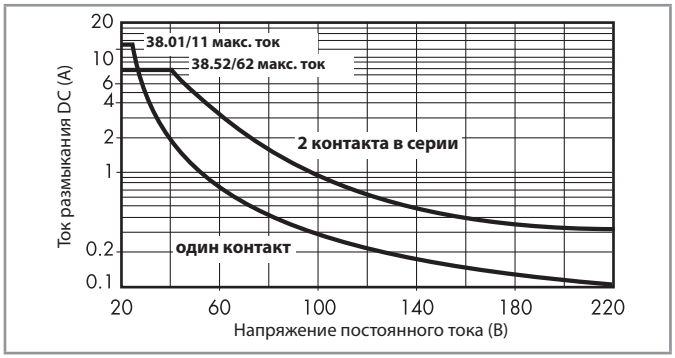

**H 38 - Макс. отключающая способность DC1**, 1 полюс 6 А




**F 38 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,** 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А




**H 38 - Макс. отключающая способность DC1,** 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А




———— : 2 полюса 8 А

———— : 1 полюс 16 А

- При коммутации резистивных нагрузок (DC1), имеющих напряжение и ток ниже значений на графике, может быть достигнута Электрическая долговечность ≥ $60 \cdot 10^3$ (1-полюс.) или ≥ $80 \cdot 10^3$ ( 2-полюс.).
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличениевремени срабатывания.



XI-2023, www.findernet.com

## Характеристики катушки - Электромеханическое реле, 1-полюсное, 6 А

**Параметры чувств. катушки DC,** 1 полюс

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном. ток I при $U_N$ | Потребл. мощность P при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | Вт |
| 6 | **7**.006 | 4.8 | 7.2 | 35 | 0.2 |
| 12 | **7**.012 | 9.6 | 14.4 | 15.2 | 0.2 |
| 24 | **7**.024 | 19.2 | 28.8 | 10.4 | 0.3 |
| 48 | **7**.048 | 38.4 | 57.6 | 6.3 | 0.3 |
| 60 | **7**.060 | 48 | 72 | 7 | 0.4 |
| 220 | **0**.240 | 176 | 264 | 4 | 0.9 |

**Параметры катушки AC/DC,** 1 полюс

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном. ток I при $U_N$ | Потребл. мощность I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | ВА/Вт |
| 12 | **0**.012 | 9.6 | 13.2 | 16 | 0.2/0.2 |
| 24 | **0**.024 | 19.2 | 26.4 | 12 | 0.3/0.2 |
| 48 | **0**.048 | 38.4 | 52.8 | 6.9 | 0.3/0.3 |
| 60 | **0**.060 | 48 | 66 | 7 | 0.5/0.5 |
| 110…125 | **0**.125 | 88 | 138 | 5(*) | 0.6/0.6(*) |

(*) Значения номинальной поглощающей способности катушки и потребляемой мощности относятся к $U_N$ = 125 В.

**Параметры катушки AC,** 1 полюс (применимы для окружающей температуры макс. +70°C)

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном. ток I при $U_N$ | Потребл. мощность P при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | ВА/Вт |
| (230…240) AC | **8**.240 | 184 | 264 | 3 | 0.7/0.3 |

**Параметры катушки с подавлением тока утечки,** 1 полюс

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном. ток I при $U_N$ | Потребл. мощность P при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | ВА/Вт |
| (110…125) AC/DC | **3**.125 | 94 | 138 | 8(*) | 1/1(*) |
| (230…240) AC | **3**.240 | 184 | 264 | 7(*) | 1.7/0.5(*) |

(*) Значения номинальной поглощающей способности катушки и потребляемой мощности относятся к $U_N$ = 125 и 240 В.

Интерфейсные модули 38 серии (версия питания 3) оснащены встроенной схемой подавления утечки тока. Модули используются для промышленных приложений в схемах, где контакты не размыкаются, если в цепи сохраняется остаточный ток (110…125)В AC или (230…240)В AC.
Такая проблема возникает, например, при подключении интерфейсных модулей к ПЛК с симисторными выходами или при подключении оборудования по достаточно длинным кабелям.

## Характеристики катушки - Электромеханическое реле 1-полюсное 16 А и 2-полюсное 8 А

**Параметры чувств. катушки DC,** 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном. ток I при $U_N$ | Потребл. мощность P при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | Вт |
| 12 | **7**.012 | 9.6 | 14.4 | 41 | 0.5 |
| 24 | **7**.024 | 19.2 | 28.8 | 19.5 | 0.5 |
| 60 | **7**.060 | 48 | 72 | 8 | 0.5 |
| 220 | **0**.240 | 176 | 264 | 4 | 0.9 |

**Параметры катушки AC/DC,** 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном. ток I при $U_N$ | Потребл. мощность P при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | Вт |
| 24 | **0**.024 | 19.2 | 26.4 | 20 | 0.5/0.5 |
| 60 | **0**.060 | 48 | 66 | 7.1 | 0.5/0.5 |
| 110…125 | **0**.125 | 88 | 138 | 4.6 | 0.6/0.6 |

**Параметры катушки AC,** 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном. ток I при $U_N$ | Потребл. мощность P при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | ВА/Вт |
| 230…240 | **8**.230 | 184 | 264 | 5.3 | 1.2/0.6 |

## Характеристики катушки - Электромеханическое реле 1-полюсное и 2-полюсно

**R 38 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды,** 1 полюс и 2 полюса




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке при номинальной нагрузке (катушка DC).
**2 -** Макс. допустимое напряжение на катушке при номинальной нагрузке (катушки AC/DC - U ≤ 60 В).
**3 -** Макс. допустимое напряжение на катушке при номинальной нагрузке (катушки AC/DC - U > 60 В).
**4 -** Мин. считываемое напряжение при температуре окружающей среды.

XI-2023, www.findernet.com

B

## Технические параметры - твердотельное реле

| Прочее | | | 38.81/38.91 | | 38.31/38.41 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Потери мощности | без выходного тока | Вт | 0.25 (24 В DC) | | 0.5 | |
| | при номинальном токе | Вт | 0.4 | | 2.2 (DC выход)/3 (AC выход) | |
| **Клеммы** | | | **38.81** | | **38.91** | |
| Длина зачистки провода | | мм | 10 | | 10 | |
| ⊖ Момент завинчивания | | Нм | 0.5 | | — | |
| Макс. размер провода | | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 | 1 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 | 1 x 14 |
| | | | **38.31** | | **38.41** | |
| Длина зачистки провода | | мм | 10 | | 10 | |
| ⊖ Момент завинчивания | | Нм | 0.5 | | — | |
| Макс. размер провода | | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 | 1 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 | 1 x 14 |

## Входные параметры - твердотельные реле 38.81 и 38.91 -ширина 6.2 мм

**Входные данные DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряж отключения U | Ток упра вления I при $U_N$ | Энергопо-требление P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | Вт |
| 6 | **7**.006 | 5 | 7.2 | 2.4 | 7 | 0.2 |
| 24 | **7**.024 | 16.8 | 30 | 10 | 10.5 | 0.3 |
| 60 | **7**.060 | 35.6 | 72 | 20 | 6.5 | 0.4 |
| 220 | 0.240 | 176 | 264 | — | 4 | 0.9 |

**Входные данные - типы подавления тока утечки**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряж отключения U | Ток упра вления I при $U_N$ | Энергопо-требление P при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | Вт |
| 110…125 AC/DC | **3**.125 | 94 | 138 | 44 | 8(*) | 1/1(*) |
| 230…240 AC | **3**.240 | 184 | 264 | 72 | 6.5(*) | 1.6/0.6(*) |

(*) Значения номинальной поглощающей способности катушки и Энергопотребления относятся к $U_N$ = 125 и 240 В.

**Входные данные AC/DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряж отключения U | Ток упра вления I при $U_N$ | Энергопо-требление P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | ВА/Вт |
| 110…125 | **0**.125 | 88 | 138 | 22 | 5.5* | 0.7/0.7 |

(*) Значения номинальной поглощающей способности катушки и Энергопотребления относятся к $U_N$ = 125 и 240 В.

Интерфейсные модули 38 серии (версия питания 3) оснащены встроенной схемой подавления утечки тока.
Модули используются для промышленных приложений в схемах, где контакты не размыкаются, если в цепи сохраняется остаточный ток (110…125)В AC или (230…240)В AC.
Такая проблема возникает, например, при подключении интерфейсных модулей к ПЛК с симисторными выходами или при

## Входные параметры - твердотельные реле 38.31 и 38.41 -ширина 14 мм

**Входные данные DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряж отключения U | Ток упра-вления I при $U_N$ | Энергопо-требление P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | Вт |
| 12 | **7**.012 | 9.6 | 18 | 5 | 9 | 0.2 |
| 24 | **7**.024 | 16.8 | 30 | 5 | 12 | 0.3 |

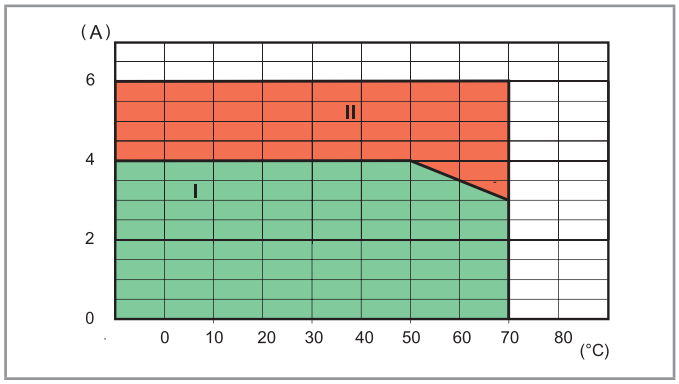
**Входные данные AC/DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряж отключения U | Ток упра-вления I при $U_N$ | Энергопо-требление P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | Вт |
| 24 | **0**.024 | 16.8 | 30 | 9 | 16.5 | 0.3 |

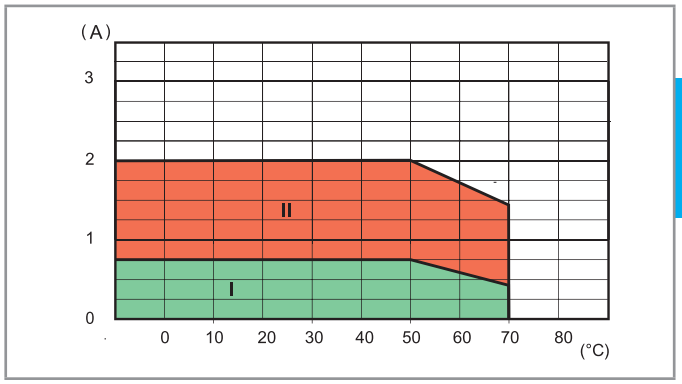
XI-2023, www.findernet.com

## Характеристики выходной цепи - Твердотельные реле

**L 34-1 - Зависимость тока выход. цепи DC от температуры**
38.x1.x.xxx.9024 (только 38.81/91/21)




**L 34 - Зависимость тока выход. цепи AC от температуры**
38.x1.x.xxx.8240 (только 38.81/91/21)




**I:** Реле SSR установлены группой (без зазоров между розетками)
**II:** Реле SSR установлены свободно или с зазором ≥ 9 мм, который обеспечивает отсутствие нагрева от соседних компонент

**Макс.рекомендуемая частота коммутаций** (циклов/час, 50% без нагрузки) при температуре окр. среды 50°C, одиночная установка **(только 38.81/91/21)**

| Нагрузка | 38.x1.x.xxx.**9024** | 38.x1.x.xxx.**8240** | 38.x1.x.xxx.**7048** |
|---|---|---|---|
| 24 В 6 A DC1 | 180 000 | — | — |
| 24 В 3 A DC L/R = 10 мс | 5000 | — | — |
| 24 В 2 A DC L/R = 40 мс | 3600 | — | — |
| 24 В 1 A DC L/R = 40 мс | 6500 | — | — |
| 24 В 0.8 A DC L/R = 40 мс | 9000 | — | — |
| 24 В 1.5 A DC L/R = 80 мс | 3250 | — | — |
| 230 В 2 A AC1 | — | 60 000 | — |
| 230 В 1.25 A AC15 | — | 3600 | — |
| 48 В 0.1 A DC1 | — | — | 60 000 |

XI-2023, www.findernet.com

## Технические параметры - Интерфейсные модули с таймером

| Характеристики электромагнитной совместимости | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Тип теста** | | | **Базовый стандарт** | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | | EN 61000-4-2 | 4 kB |
| | воздушный разряд | | EN 61000-4-2 | 8 kB |
| Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц) | | | EN 61000-4-3 | 10В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 кГц) на клеммах литания | | | EN 61000-4-4 | 4 kB |
| Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания | общий режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB |
| | дифференциальный режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB |
| Общий режим для РЧ-диалазана (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-6 | 10 В |
| Радиационное и кондуктивное излучение | | | EN 55022 | класс B |
| **Прочее** | | | **EMR** | **SSR** |
| Ток абсорбции управляющего | без нагрузки | Вт | 0.1 | 0.1 |
| сигнала (B1) | при ном. токе | Вт | 0.6 | 0.5 |
| **Клеммы** | | | **38.21** | |
| Длина зачистки провода | | мм | 10 | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.5 | |
| Max. wire size | | | одножильный провод | многожильный провод |
| | | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 |
| | | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 / 2 x 16 |

## Временные шкалы

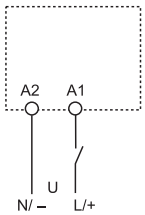


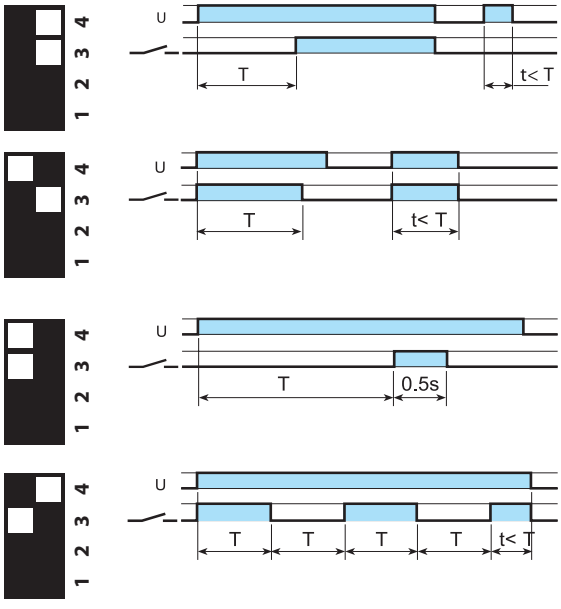

(0.1…3)с (3…60)с (1…20)мин (0.3…6)ч

## функции

| СВЕТОДИОД | Напряжение питания | НО выходной контакт |
|---|---|---|
| ——— | Выкл. | Открыт |
| ——— | Вкл. | Открыт (идет отсчет времени) |
| ■ | Вкл. | Закрыт |

**Схема эл. соединений** **U** = Напряжение питания = Выходной контакт




**(AI) Задержка включения.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки.
Сброс происходит при выключении питания.

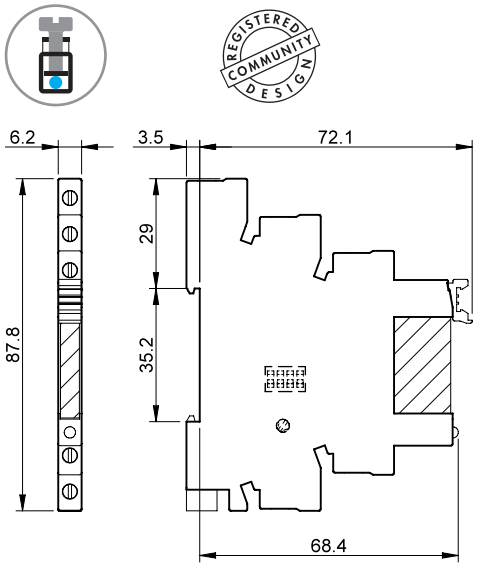
**(DI) Интервал.**
Питание подается на таймер.
Контакт замыкается немедленно.
По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

**(GI) Импульсы с задержкой (0.5 с).**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки.
Сброс происходит по истечении фикс. промежутка времени 0.5 с.

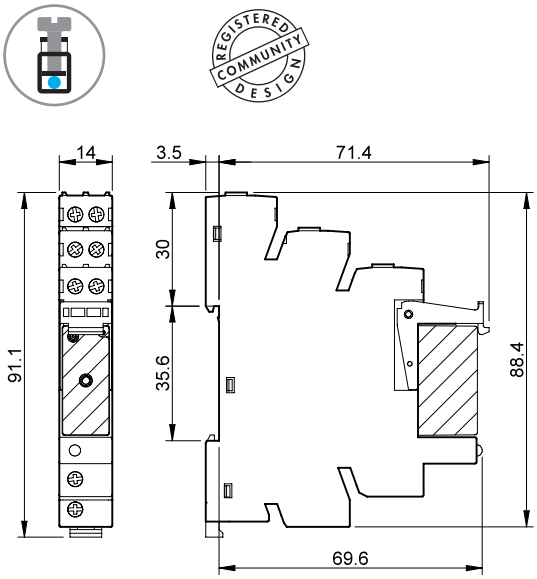
**(SW) Симметричный повтор цикла (начальный импульс Вкл.).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

## Габаритные чертежи

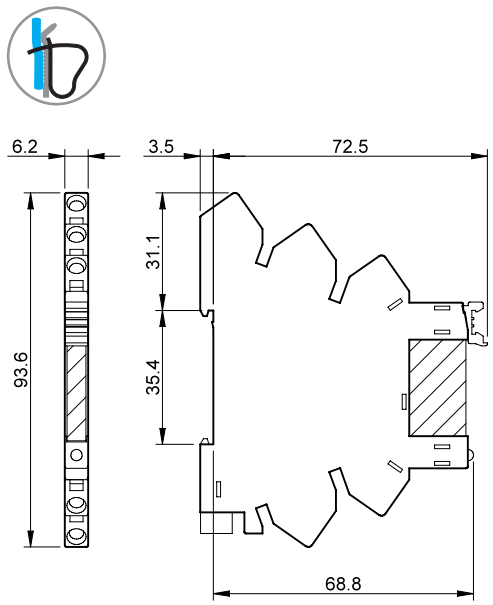
Тип 38.21
38.51 / 38.51.3
38.81 / 38.81.3
Винтовой клеммы



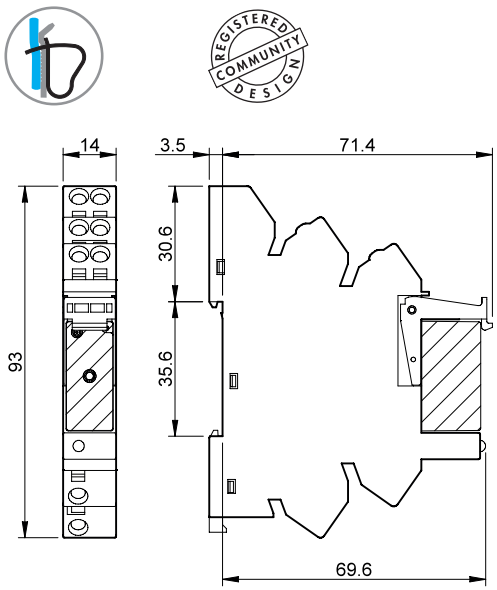

Тип 38.01
38.31
38.52
Винтовой клеммы



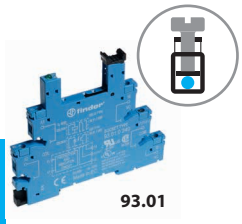

Тип 38.61 / 38.61.3
38.91 / 38.91.3
Пружинный клеммы

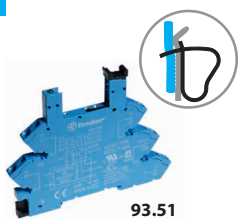



Тип 38.11
38.41
38.62
Пружинный клеммы



B



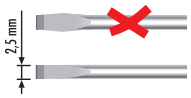







Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток



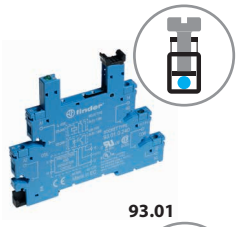


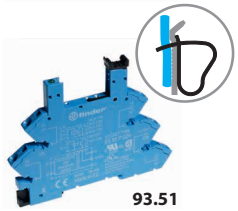



## Комбинации для электромеханических реле

| Винтовой зажим - 1-полюсное реле 6 А | | | |
|---|---|---|---|
| **Код интерфейсных модулей** | **Напряжение питания** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 38.51.0.012.0060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.01.0.024 |
| 38.51.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.01.0.024 |
| 38.51.0.048.0060 | 48 В AC/DC | 34.51.7.048.0010 | 93.01.0.060 |
| 38.51.0.060.0060 | 60 В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.01.0.060 |
| 38.51.0.125.0060 | (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.01.0.125 |
| 38.51.3.125.0060 | (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.01.3.125 |
| 38.51.3.240.0060 | (230…240В AC | 34.51.7.060.0010 | 93.01.3.240 |
| 38.51.7.006.0050 | 6 В DC | 34.51.7.005.0010 | 93.01.7.024 |
| 38.51.7.012.0050 | 12 В DC | 34.51.7.012.0010 | 93.01.7.024 |
| 38.51.7.024.0050 | 24 В DC | 34.51.7.024.0010 | 93.01.7.024 |
| 38.51.7.048.0050 | 48 В DC | 34.51.7.048.0010 | 93.01.7.060 |
| 38.51.7.060.0050 | 60 В DC | 34.51.7.060.0010 | 93.01.7.060 |
| 38.51.0.240.0060 | 220 В DC | 34.51.7.060.0010 | 93.01.0.240 |
| 38.51.8.240.0060 | (230…240)В AC | 34.51.7.060.0010 | 93.01.8.240 |
| **Пружинный зажим - 1-полюсное реле 6 А** | | | |
| **Код интерфейсных модулей** | **Напряжение питания** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 38.61.0.012.0060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.51.0.024 |
| 38.61.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.51.0.024 |
| 38.61.0.125.0060 | (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.51.0.125 |
| 38.61.3.125.0060 | (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.51.3.125 |
| 38.61.3.240.0060 | (230…240)В AC | 34.51.7.060.0010 | 93.51.3.240 |
| 38.61.7.012.0050 | 12 В DC | 34.51.7.012.0010 | 93.51.7.024 |
| 38.61.7.024.0050 | 24 В DC | 34.51.7.024.0010 | 93.51.7.024 |
| 38.61.0.240.0060 | 220 В DC | 34.51.7.060.0010 | 93.51.0.240 |
| 38.61.8.240.0060 | (230…240)В AC | 34.51.7.060.0010 | 93.51.8.240 |
| **Винтовой зажим - 1-полюсное реле 16 А** | | | |
| **Код интерфейсных модулей** | **Напряжение питания** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 38.01.7.012.0050 | 12 В DC | 41.61.9.012.0010 | 93.02.7.024 |
| 38.01.7.024.0050 | 24 В DC | 41.61.9.024.0010 | 93.02.7.024 |
| 38.01.7.060.0050 | 60 В DC | 41.61.9.060.0010 | 93.02.7.060 |
| 38.01.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 41.61.9.024.0010 | 93.02.0.024 |
| 38.01.0.060.0060 | 60 В AC/DC | 41.61.9.060.0010 | 93.02.0.060 |
| 38.01.0.125.0060 | 125 В AC/DC | 41.61.9.110.0010 | 93.02.0.125 |
| 38.01.0.240.0060 | 220 В DC | 41.61.9.110.0010 | 93.02.0.240 |
| 38.01.8.230.0060 | 230 В AC | 41.61.9.110.0010 | 93.02.8.230 |
| **Пружинный зажим - 1-полюсное реле 16 А** | | | |
| **Код интерфейсных модулей** | **Напряжение питания** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 38.11.7.012.0050 | 12 В DC | 41.61.9.012.0010 | 93.52.7.024 |
| 38.11.7.024.0050 | 24 В DC | 41.61.9.024.0010 | 93.52.7.024 |
| 38.11.7.060.0050 | 60 В DC | 41.61.9.060.0010 | 93.52.7.060 |
| 38.11.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 41.61.9.024.0010 | 93.52.0.024 |
| 38.11.0.060.0060 | 60 В AC/DC | 41.61.9.060.0010 | 93.52.0.060 |
| 38.11.0.125.0060 | 125 В AC/DC | 41.61.9.110.0010 | 93.52.0.125 |
| 38.11.0.240.0060 | 220 В DC | 41.61.9.110.0010 | 93.52.0.240 |
| 38.11.8.230.0060 | 230 В AC | 41.61.9.110.0010 | 93.52.8.230 |
| **Винтовой зажим - 2-полюсное реле 8 А** | | | |
| **Код интерфейсных модулей** | **Напряжение питания** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 38.52.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 41.52.9.024.0010 | 93.02.0.024 |
| 38.52.0.060.0060 | 60 В AC/DC | 41.52.9.060.0010 | 93.02.0.060 |
| 38.52.0.125.0060 | (110…125)В AC/DC | 41.52.9.110.0010 | 93.02.0.125 |
| 38.52.7.012.0050 | 12 В DC | 41.52.9.012.0010 | 93.02.7.024 |
| 38.52.7.024.0050 | 24 В DC | 41.52.9.024.0010 | 93.02.7.024 |
| 38.52.7.060.0050 | 60 В DC | 41.52.9.060.0010 | 93.02.7.060 |
| 38.52.0.240.0060 | 220 В DC | 41.52.9.110.0010 | 93.02.0.240 |
| 38.52.8.230.0060 | (230…240)В AC | 41.52.9.110.0010 | 93.02.8.230 |
| **Пружинный зажим - 2-полюсное реле 8 А** | | | |
| **Код интерфейсных модулей** | **Напряжение питания** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 38.62.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 41.52.9.024.0010 | 93.52.0.024 |
| 38.62.0.060.0060 | 60 В AC/DC | 41.52.9.060.0010 | 93.52.0.060 |
| 38.62.0.125.0060 | (110…125)В AC/DC | 41.52.9.110.0010 | 93.52.0.125 |
| 38.62.7.012.0050 | 12 В DC | 41.52.9.012.0010 | 93.52.7.024 |
| 38.62.7.024.0050 | 24 В DC | 41.52.9.024.0010 | 93.52.7.024 |
| 38.62.7.060.0050 | 60 В DC | 41.52.9.060.0010 | 93.52.7.060 |
| 38.62.0.240.0060 | 220 В DC | 41.52.9.110.0010 | 93.52.0.240 |
| 38.62.8.230.0060 | (230…240)В AC | 41.52.9.110.0010 | 93.52.8.230 |

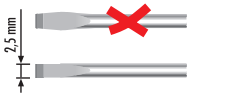
XI-2023, www.findernet.com


93.01


93.51

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток








## Комбинации для твердотельного реле - ширина 6.2 мм

| Винтовой зажим | | | |
|---|---|---|---|
| **Код интерфейсных модулей** | **Напряжение питания** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 38.81.7.006.xxxx | 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.01.7.024 |
| 38.81.7.024.xxxx | 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.01.7.024 |
| 38.81.7.060.xxxx | 60 В DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.01.7.060 |
| 38.81.0.125.xxxx | (110…125)В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.01.0.125 |
| 38.81.0.240.xxxx | 220 В DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.01.0.240 |
| 38.81.3.125.xxxx | (110…125)В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.01.3.125 |
| 38.81.3.240.xxxx | (230…240)В AC | 34.81.7.060.xxxx | 93.01.3.240 |
| **Пружинный зажим** | | | |
| **Код интерфейсных модулей** | **Напряжение питания** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 38.91.7.006.xxxx | 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.51.7.024 |
| 38.91.7.024.xxxx | 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.51.7.024 |
| 38.91.7.060.xxxx | 60 В DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.51.7.060 |
| 38.91.0.125.xxxx | (110…125)В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.51.0.125 |
| 38.91.0.240.xxxx | 220 В DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.51.0.240 |
| 38.91.3.125.xxxx | (110…125)В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.51.3.125 |
| 38.91.3.240.xxxx | (230…240)В AC | 34.81.7.060.xxxx | 93.51.3.240 |

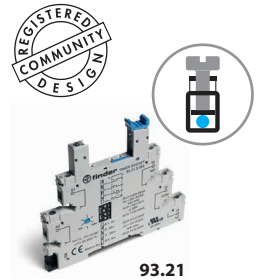
.xxxx
.9024
.7048
.8240


93.52

Сертификация
(В соответствии с типом):

## Комбинации для твердотельного реле - ширина 14 мм

| Винтовой зажим | | | |
|---|---|---|---|
| **Код интерфейсных модулей** | **Напряжение питания** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 38.31.0.024.xxxx | 24 В AC/DC | 41.81.7.024.xxxx | 93.02.0.024 |
| 38.31.7.012.xxxx | 12 В DC | 41.81.7.012.xxxx | 93.02.7.024 |
| 38.31.7.024.xxxx | 24 В DC | 41.81.7.024.xxxx | 93.02.7.024 |
| **Пружинный зажим** | | | |
| **Код интерфейсных модулей** | **Напряжение питания** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 38.41.0.024.xxxx | 24 В AC/DC | 41.81.7.024.xxxx | 93.52.0.024 |
| 38.41.7.012.xxxx | 12 В DC | 41.81.7.012.xxxx | 93.52.7.024 |
| 38.41.7.024.xxxx | 24 В DC | 41.81.7.024.xxxx | 93.52.7.024 |


93.21

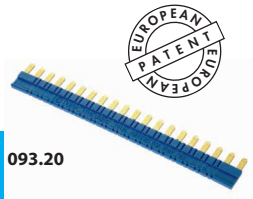
Сертификация
(В соответствии с типом):

## Комбинации электромеханических и твердотельных реле с таймерами

| Винтовой зажим | | | |
|---|---|---|---|
| **Код интерфейсных модулей** | **Напряжение питания** | **Тип реле** | **Тип розетки** |
| 38.21.0.012.0060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.21.0.024 |
| 38.21.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.21.0.024 |
| 38.21.0.024.xxxx | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.21.0.024 |

XI-2023, www.findernet.com

## Аксессуары

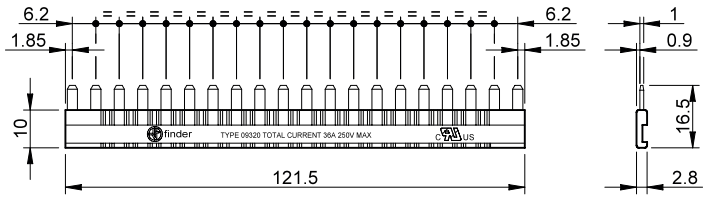


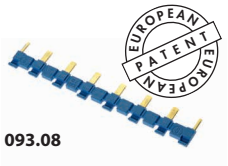

093.20

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **20-полюсный шинный соединитель** для 38.21/51/61/81/91 | 093.20 (синий) | 093.20.0 (черный) | 093.20.1 (красный) |
|---|---|---|---|
| Номинальные значения | 36 A* - 250 В | | |

* Максимальная нагрузка для перемычки. Нагрузка на каждом отдельном полюсе перемычки не должна превышать ток 6А, как ограничение для подключенных интерфейсных модулей реле.

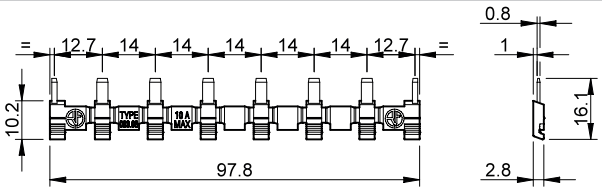



093.08

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **8-полюсный шинный соединитель** для 38.01/11/31/41/52/62 | 093.08 (синий) | 093.08.0 (черный) | 093.08.1 (красный) |
|---|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | | |

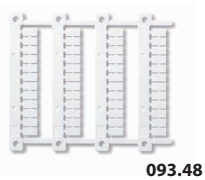





093.01

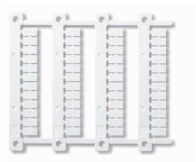
| **Пластиковый разделитель** | 093.01 |
|---|---|

Толщина 2 мм, необходимо устанавливать в начале и в конце группы интерфейсов.
Может применяться для визуального разделения групп , обязательно следует использовать для:
- защитного разделения интерфейсов соседних ПЛК с различным напряжением согласно требованиям VDE 0106-101
- защиты перемычек



093.48

| **Блок маркировок,** для 38.21/51/61/81/91, пластик, 48 шт , 6 x 10 мм | 093.48 |
|---|---|



060.48

| **Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE),** для реле 38.01/11/31/41/52/62 (48 шт.), 6 x 12 мм | 060.48 |
|---|---|



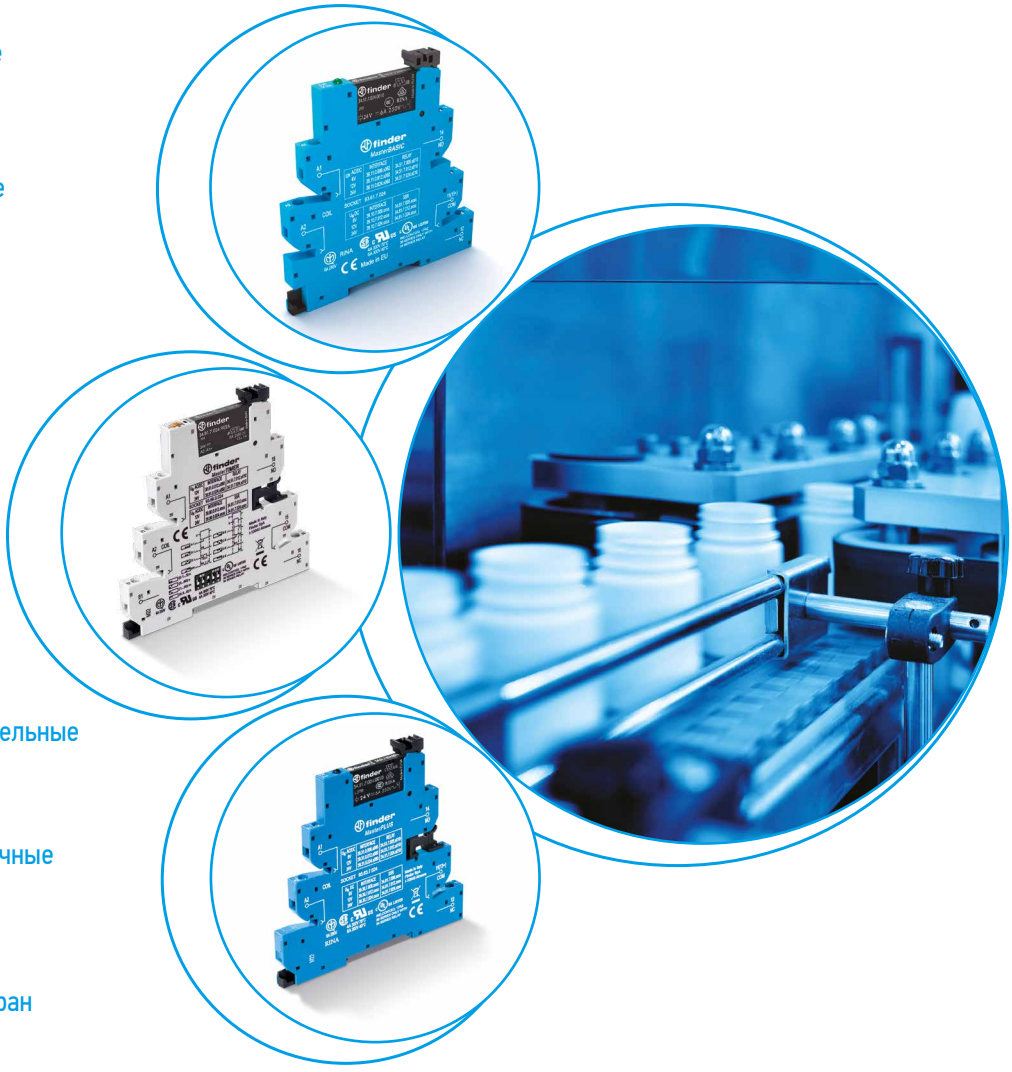
XI-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
39

# MasterINTERFACE - Интерфейсные модули реле 0.1 - 2 - 6 A

- Упаковочные машины
- Разливочные машины
- Управления дорожным движением
- Подвижные склады
- Панели управления
- Электро распределительные щиты
- Этикетировочные машины
- Башенный кран



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

## Характеристики

- Экономия места, ширина 6.2 мм
- Подключение с помощью 16-полюсного соединителя
- Встроенная индикация катушки и контур защиты
- Надежная фиксация и быстрое извлечение с помощью пластикового держателя
- Комбинированная головка винта клемм (шлиц+крест) и безвинтовые клеммы «Push-in»
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

## EMR
## Электромеханические реле

- **1 CO - 6 A/250 В AC**
- Высокая переключающая способность

## SSR
## Твердотельные реле

- 1 выход SSR (опции **0.1 A/48 В DC, 6 A/24 В DC, 2 A/240 В AC**
- Бесшумные, скоростное переключение, длительная эксплуатация

B

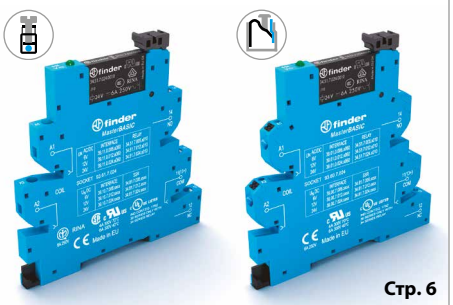
### *Master**BASIC***

- Для применения с системами разных типов
- **EMR: Катушки от 6 до 24 и 125 В AC/DC, 230 В AC**
- **SSR: Питание от 6 до 24 В DC, 125 В AC/DC, 230 В AC**
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами «Push-in»

### *Master**BASIC*** - EMR ATEX

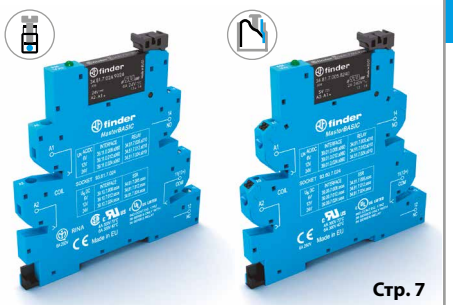
- Поставляется по запросу - см. стр.16

**39.11/39.01**



Стр. 6

**39.10/39.00**

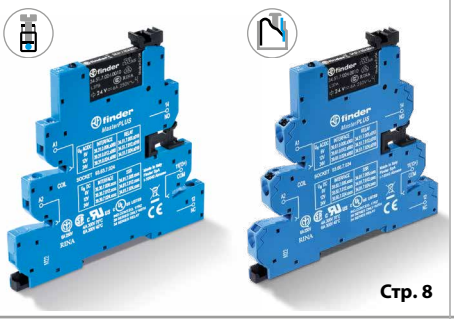


Стр. 7

### *Master**PLUS***

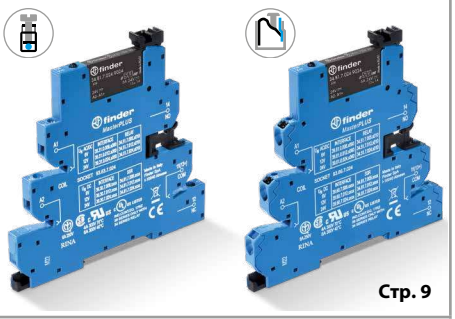
- Имеется компактный предохранитель, для простой и эффективной защиты выходной цепи
- **EMR: Катушки от 6 до 125 В AC/DC, 125 и 220 В DC, 230 В AC и 24…240 В AC/DC**
- **SSR Питание 24 - 125 В AC/DC, от 6 до 220 В DC, 230 В AC и 24…240 В AC/DC**
- **Специальные типы с подавлением тока утечки 125 В AC/DC и 230 В AC (39.31.3, 39.61.3 EMR и 39.30.3, 39.60.3 SSR)**
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами «Push-in»

**39.31 - 39.31.3/39.61 - 39.61.3**



Стр. 8

**39.30 - 39.30.3/39.60 - 39.60.3**

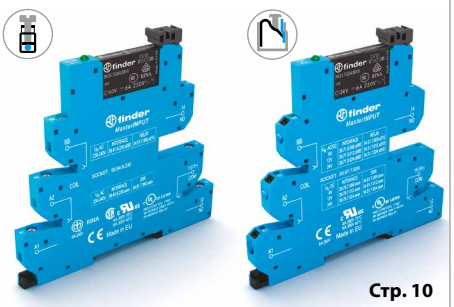


Стр. 9

### *Master**INPUT***

- Опция Jumper link для упрощения распределения электропитания на соседние реле и аналогичные входные устройства
- **EMR: Катушка от 6 до 24 В и 125 В AC/DC, 230 В AC**
- **SSR Питание 6 - 24 В DC, 24 - 125 В AC/DC, 230 В AC**
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами «Push-in»

**39.41/39.71**



Стр. 10

**39.40/39.70**



Стр. 11

### *Master**OUTPUT***

- Опция Jumper link для упрощения распределения электропитания на выходные устройства, подключение электромагнитных клапанов и аналогичных выходных устройств
- **EMR: Катушка от 6 до 24 В и 125 В AC/DC, 230 В AC**
- **SSR Питание от 6 до 24 В DC, 125 В AC/DC, 230 В AC**
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами «Push-in»

**39.21/39.51**



Стр. 12

**39.20/39.50**

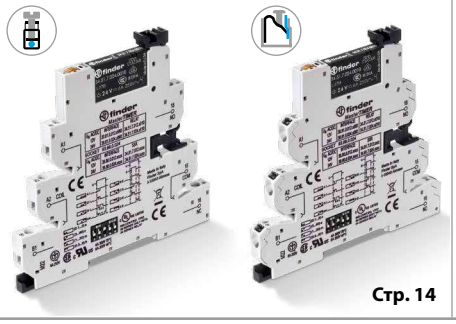


Стр. 13

### *Master**TIMER***

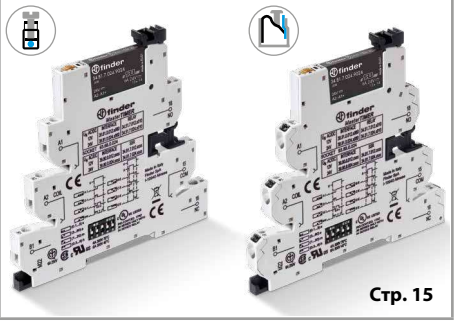
- Настройка таймера с помощью потенциометра на передней панели, доступного после установки
- Клемма управляющего сигнала
- DIP-переключатель для выбора 4-х шкал времени и 8-и функций
- Предохранитель для выходных цепей (опция)
- **EMR и SSR: 12 до 24 В AC/DC**
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами «Push-in»

**39.81/ 39.91**



Стр. 14

**39.80/39.90**



Стр. 15

I-2023, www.findernet.com

# СЕРИЯ 39
## Типичные применения

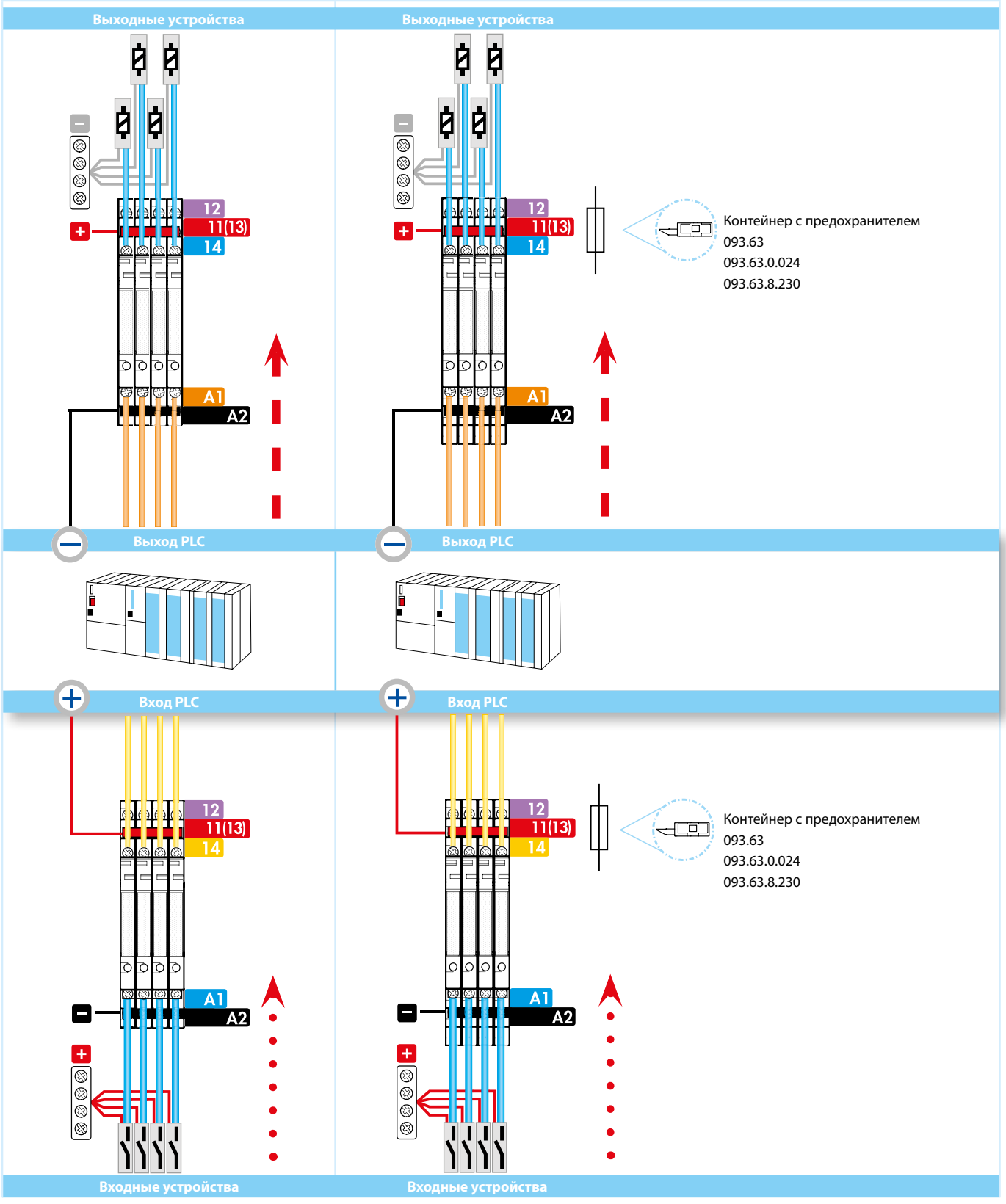
B

### *Master**BASIC***
**39.11 - 39.10 - 39.01 - 39.00**

- Для применения с системами и приложениями разных типов
- Могут использоваться в качестве входного интерфейса для доп. контактов, датчиков, PLC или электромоторов. Или для выходного интерфейса между контроллерами ПЛК серии и реле, соленоидов и т.д.

### *Master**PLUS***
**39.31 - 39.30 - 39.31.3 - 39.30.3 - 39.61 - 39.60 - 39.61.3 - 39.60.3**

- Эта специальная версия обеспечивает дополнительную защиту выходных цепей благодаря компактному заменяемому предохранителю.
- Для применения с системами и приложениями разных типов
- Могут использоваться в качестве входного интерфейса для доп. контактов, датчиков, PLC или электромоторов. Либо в качестве выходного интерфейса между PLC-контроллерами и реле, соленоидами и т.п.




Контейнер с предохранителем
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230

Контейнер с предохранителем
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230

I-2023, www.findernet.com

### *Master**INPUT***
**39.41 - 39.40 - 39.71 - 39.70**

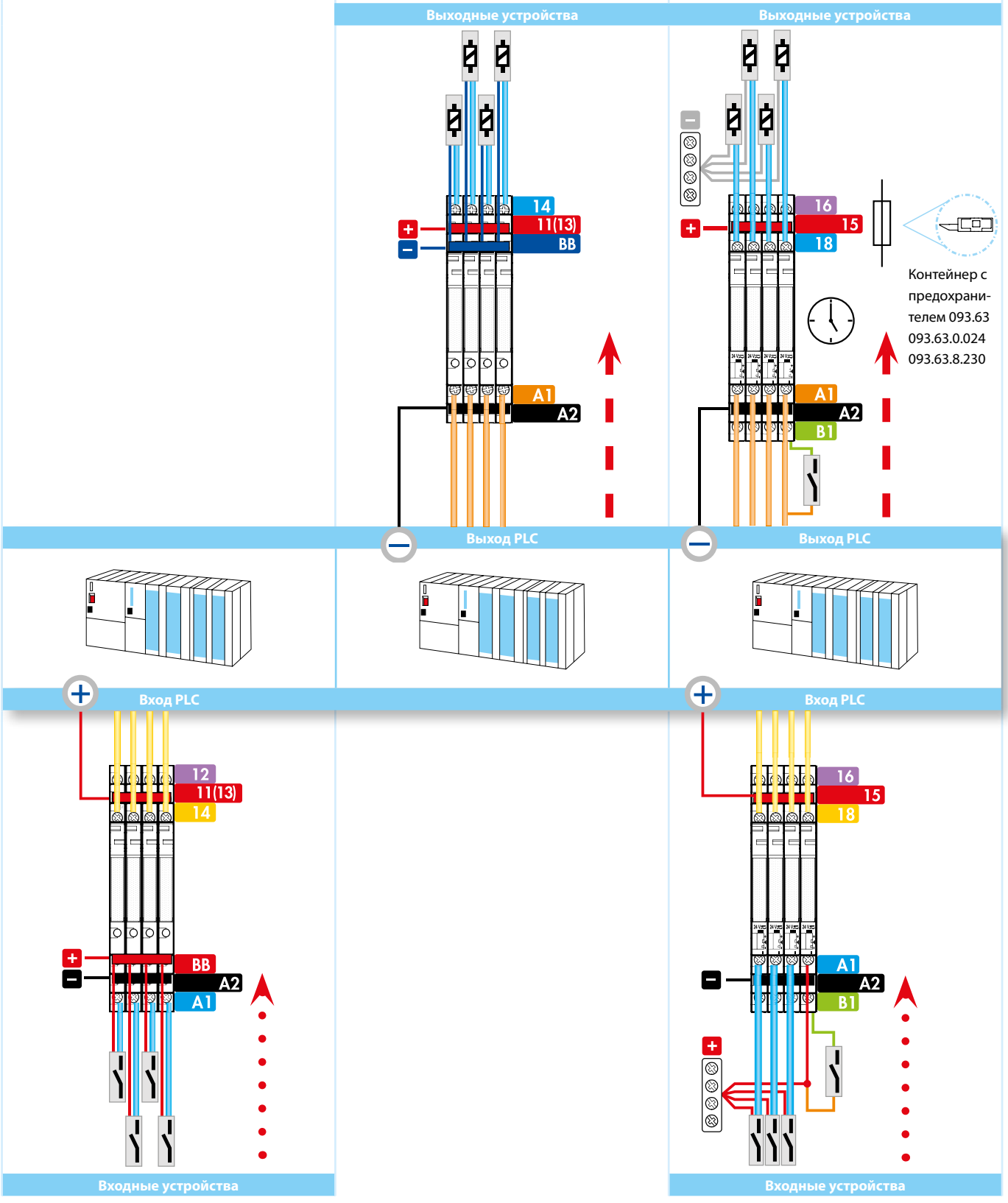
- Эти модули обеспечивают полное подключение входных устройств к интерфейсу, без использования промежуточных клемм. Это обеспечивает экономию электрических компонентов, времени монтажа и места в щите автоматики.
- Быстрое и простое распределение электропитания с помощью перемычки Jumper link на шине Bus-Bar.
- Оптимальный интерфейс для приложений, использующих датчики, концевые выключатели и PLC-контроллеры.

### *Master**OUTPUT***
**39.21 - 39.20 - 39.51 - 39.50**

- Эти модули обеспечивают полное подключение выходных устройств к интерфейсу, без использования промежуточных клемм. Это обеспечивает экономию электрических компонентов, времени монтажа и места в щите автоматики.
- Быстрое и простое распределение электропитания с помощью перемычки Jumper link на шине Bus-Bar.
- Оптимальный интерфейс для приложений, использующих PLC-контроллеры и выходные устройства, такие как электромагнитные клапаны, электромоторы и т.п.

### *Master**TIMER***
**39.81 - 39.80 - 39.91 - 39.90**

- Тонкий интерфейсный модуль с многофункциональным таймером



B

## *Master**BASIC*** - EMR

**1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем**

- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 11)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Доступны версии, соответствующие **Atex** (Ex ec nC)
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T6

**39.11/39.01**



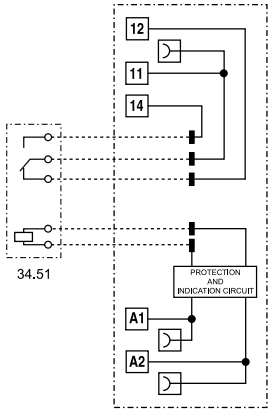
- Электромеханическое реле 6 A
- Питание от 6 до 24 и 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами "Push-in"
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

39.11
Винтовая клеммы



39.01
Клеммы Push-in






93.60 / 93.61

* См. диаграмму снижения нагрузки L39 на стр. 21

Габаритный чертеж см. стр. 27, 28

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 6/10 |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 300 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.185 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 6/0.2/0.12 |
| Мин. нагрузка переключения | мВт (В/мА) | 500 (12/10) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi |
| **Характеристики питания** | | |
| Номинальное напряжение. ($U_N$) | В AC/DC | 6 - 12 - 24 - 110…125 |
| | В AC (50/60 Гц) | 220…240 |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | См. стр. 22 |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания | | 0.6 $U_N$ |
| Напряжение отключения | | 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $60 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 5/6 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | кВ | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 |
| Внешний температурный диапазон* | °C | –40…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

I-2023, www.findernet.com

# *Master***BASIC - SSR**

**1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем**

- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 13+)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5 - T6

**39.10/39.00**



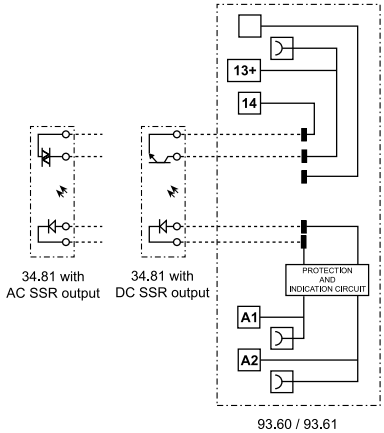
- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Питание от 6 до 24 и 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

39.10
Винтовая клеммы



39.00
Клеммы Push-in






93.60 / 93.61

* См. диаграмму снижения нагрузки L39-1 и L39-2 на стр. 23

Габаритный чертеж см. стр. 27, 28

| **Выходная цепь (SSR)** | | **39.x0.x.xxx.9024** | **39.x0.x.xxx.7048** | **39.x0.x.xxx.8240** |
|---|---|---|---|---|
| Конфигурация контактов | | 1 NO (SPST-NO) | | |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток (10 мс) | A | 6/50 | 0.1/0.5 | 2/80 |
| Ном. напряжение/ макс. блокирующее напряжение | В | 24/33 DC | 48/53 DC | 240 AC |
| Диапазон напряжений на переключение | В | (1.5…33) DC | (1.5…53) DC | (12…275) AC |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $В_{pk}$ | — | — | 800 |
| Минимальный ток переключения | мА | 1 | 0.05 | 35 |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ | мА | 0.001 | 0.001 | 1.5 |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ | В | 0.4 | 1 | 1.6 |
| **Характеристики питания** | | | | |
| Номинальное напряжение. ($U_N$) | В AC/DC | 110…125 | | |
| | В AC (50/60 Гц) | 220…240 | | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 | | |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | См. стр. 24 | | |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1)$U_N$ | | |
| Напряжение отключения | | 0.1 $U_N$ | | |
| **Технические параметры** | | | | |
| Время вкл/выкл | мс | 0.2/0.6 | 0.04/0.6 | 12/12 |
| Электрическая прочность между входом/выходом | В AC | 3000 | | |
| Внешний температурный диапазон* | °C | –20…+70 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

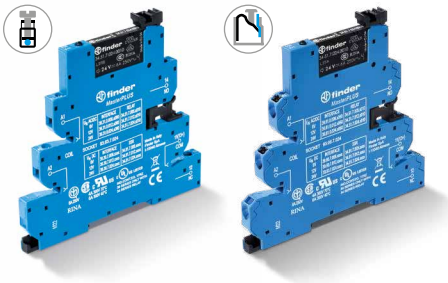
B

## *Master**PLUS*** - EMR

**1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем**

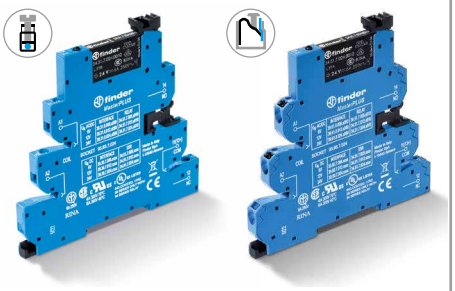
- Имеется дополнительный контейнер с предохранителем **093.63, 093.63.0.024, 093.63.8.230** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 32
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 11)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Версия реле с универсальным питанием 24…240В AC/DC с подавлением тока утечки, особенно подходит для цепей управления с длинными линиями (доп.информация на стр. 22)

### 39.31/39.61



- Электромеханическое реле 6 A
- Питание от 6 до 125 В AC/DC, 125 и 220 В DC, 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами "Push-in"
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

### 39.31.3/39.61.3
### 39.31.0.240/39.61.0.240



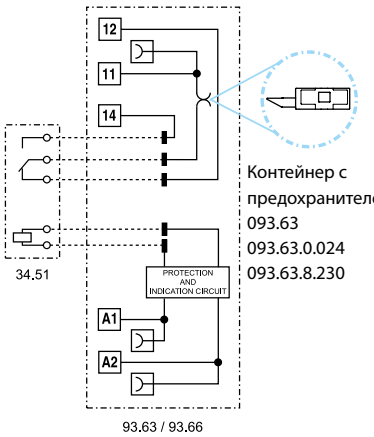
- Электромеханическое реле 6 A
- Версия с подавлением тока утечки
- Электропитание 125В AC/DC, 230В AC и универсальное питание 24…240В AC/DC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами "Push-in"

39.31/39.31.3
Винтовая клеммы



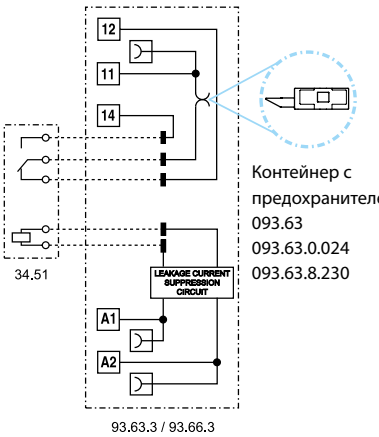
39.61/39.61.3
Клеммы Push-in






Контейнер с предохранителем
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230

93.63 / 93.66




Контейнер с предохранителем
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230

93.63.3 / 93.66.3

* См. диаграмму снижения нагрузки L39 на стр. 21

Габаритный чертеж см. стр. 27, 28

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 6/10 | 6/10 |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1500 | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 300 | 300 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.185 | 0.185 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 6/0.2/0.12 | 6/0.2/0.12 |
| Мин. нагрузка переключения | мВт (В/мА) | 500 (12/10) | 500 (12/10) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | | |
| Номинальное напряжение. ($U_N$) | В AC/DC | 6 - 12 - 24 - 60 - 110…125 | 110…125/24…240 |
| | В AC (50/60 Гц) | 220…240 | 220…240 |
| | В DC | 110…125 - 220 | — |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | См. стр. 22 | См. стр. 22 |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания | | 0.6 $U_N$ | 0.6 $U_N$ |
| Напряжение отключения | | 0.1 $U_N$ | 0.3 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $60 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 5/6 | 5/6 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | кВ | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон* | °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

I-2023, www.findernet.com

## *Master**PLUS** - SSR*

**1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем**

- Имеется дополнительный контейнер с предохранителем **093.63, 093.63.0.024, 093.63.8.230** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 32
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 13+)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Версия реле с универсальным питанием 24…240В AC/DC с подавлением тока утечки, особенно подходит для цепей управления с длинными линиями (доп.информация на стр. 24)

### 39.30/39.60



- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Питание от 24 до 125 В AC/DC, 6 до 220 В DC, 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

### 39.30.3/39.60.3
### 39.30.0.240/39.60.0.240



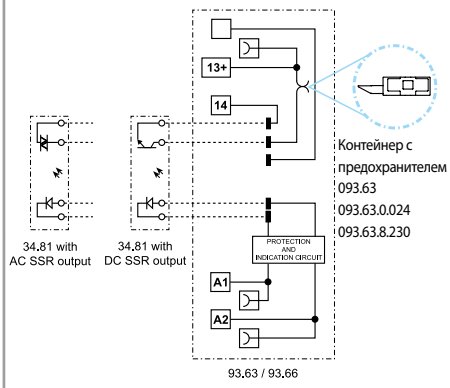
- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Версия с подавлением тока утечки
- Электропитание 125В AC/DC, 230В AC и универсальное питание 24…240В AC/DC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”

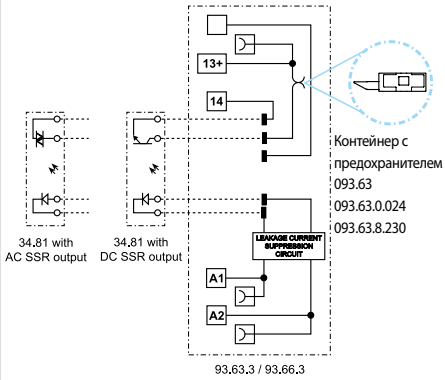
39.30/39.30.3
Винтовая клеммы



39.60/39.60.3
Клеммы Push-in






* См. диаграмму снижения нагрузки L39-1 и L39-2 на стр. 23

Габаритный чертеж см. стр. 27, 28

| **Выходная цепь (SSR)** | | **39.x0.x.xxx.9024** | **39.x0.x.xxx.7048** | **39.x0.x.xxx.8240** | **39.x0.3.xxx.9024** | **39.x0.3.xxx.7048** | **39.x0.3.xxx.8240** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Конфигурация контактов | | 1 NO (SPST-NO) | | | 1 NO (SPST-NO) | | |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток (10 мс) | A | 6/50 | 0.1/0.5 | 2/80 | 6/50 | 0.1/0.5 | 2/80 |
| Ном. напряжение/ макс. блокирующее напряжение | В | 24/33 DC | 48/53 DC | 240 AC | 24/33 DC | 48/53 DC | 240 AC |
| Диапазон напряжений на переключение | В | (1.5…33) DC | (1.5…53) DC | (12…275) AC | (1.5…33) DC | (1.5…53) DC | (12…275) AC |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $B_{pk}$ | — | — | 800 | — | — | 800 |
| Минимальный ток переключения | мА | 1 | 0.05 | 35 | 1 | 0.05 | 35 |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ | мА | 0.001 | 0.001 | 1.5 | 0.001 | 0.001 | 1.5 |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ | В | 0.4 | 1 | 1.6 | 0.4 | 1 | 1.6 |
| **Характеристики питания** | | | | | | | |
| Номинальное напряжение. ($U_N$) | В AC/DC | 24 - 110…125 | | | 110…125/24…240 | | |
| | В AC (50/60 Гц) | 220…240 | | | 220…240 | | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 - 60 - 110…125 - 220 | | | — | | |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | См. стр. 24 | | | См. стр. 24 | | |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1)$U_N$ | | | (0.8…1.1)$U_N$ | | |
| Напряжение отключения | | 0.1 $U_N$ | | | 0.3 $U_N$ | | |
| **Технические параметры** | | | | | | | |
| Время вкл/выкл | мс | 0.2/0.6 | 0.04/0.6 | 12/12 | 0.2/0.6 | 0.04/0.6 | 12/12 |
| Электрическая прочность между входом/выходом | В AC | 3000 | | | 3000 | | |
| Внешний температурный диапазон* | °C | –20…+70 | | | –20…+70 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | IP 20 | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | | | |

B

# *Master**INPUT*** - EMR

**1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем**

- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на соседние реле и другие входные устройства (распределительная шина Bus-bar)
- Стандартная версия - контакты с золотым покрытием для коммутации сигналов малой мощности
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)

**39.41/39.71**



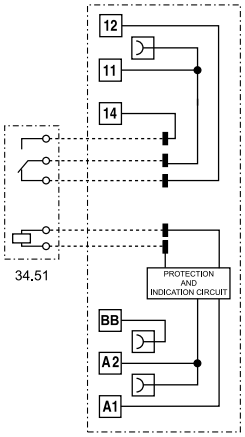
- Электромеханическое реле 6 A
- Питание 6 - 12 - 24 - 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

39.41
Винтовая клеммы



39.71
Клеммы Push-in





93.64 / 93.67

* См. диаграмму снижения нагрузки L39 на стр. 21

Габаритный чертеж см. стр. 27, 28

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 6/10 |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 300 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.185 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 6/0.2/0.12 |
| Мин. нагрузка переключения | мВт (В/мА) | 50 (5/2) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi + Au |
| **Характеристики питания** | | |
| Номинальное напряжение. ($U_N$) | В AC/DC | 6 - 12 - 24 - 110…125 |
| | В AC (50/60 Гц) | 220…240 |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | См. стр. 22 |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания | | 0.6 $U_N$ |
| Напряжение отключения | | 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $60 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 5/6 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | кВ | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 |
| Внешний температурный диапазон* | °C | –40…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

I-2023, www.findernet.com

# *Master**INPUT*** - SSR

**1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем**

- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на соседние реле и другие входные устройства (распределительная шина Bus-bar)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)

**39.40/39.70**



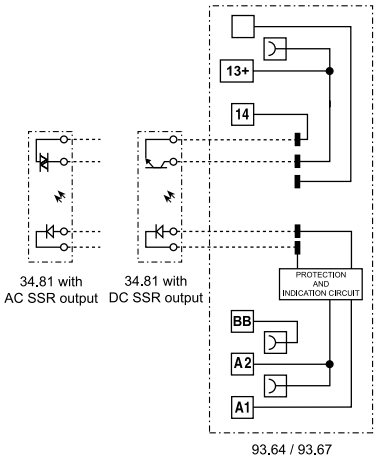
- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Питание 6 - 12 - 24 В DC, 24 - 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

39.40
Винтовая клеммы



39.70
Клеммы Push-in






* См. диаграмму снижения нагрузки L39-1 и L39-2 на стр. 23

Габаритный чертеж см. стр. 27, 28

| **Выходная цепь (SSR)** | | **39.x0.x.xxx.9024** | **39.x0.x.xxx.7048** | **39.x0.x.xxx.8240** |
|---|---|---|---|---|
| Конфигурация контактов | | 1 NO (SPST-NO) | | |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток (10 мс) | A | 6/50 | 0.1/0.5 | 2/80 |
| Ном. напряжение/ макс. блокирующее напряжение | В | 24/33 DC | 48/53 DC | 240 AC |
| Диапазон напряжений на переключение | В | (1.5…33) DC | (1.5…53) DC | (12…275) AC |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $В_{pk}$ | — | — | 800 |
| Минимальный ток переключения | мА | 1 | 0.05 | 35 |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ | мА | 0.001 | 0.001 | 1.5 |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ | В | 0.4 | 1 | 1.6 |
| **Характеристики питания** | | | | |
| Номинальное напряжение. ($U_N$) | В AC/DC | 24 - 110…125 | | |
| | В AC (50/60 Гц) | 220…240 | | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 | | |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | См. стр. 24 | | |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1)$U_N$ | | |
| Напряжение отключения | | 0.1 $U_N$ | | |
| **Технические параметры** | | | | |
| Время вкл/выкл | мс | 0.2/0.6 | 0.04/0.6 | 12/12 |
| Электрическая прочность между входом/выходом | В AC | 3000 | | |
| Внешний температурный диапазон* | °C | –20…+70 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

B

# *Master**OUTPUT*** - EMR

**1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем**

- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на выходные устройства (распределительная шина Bus-bar) и подключения электромагнитных клапанов и других устройств.
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)

**39.21/39.51**



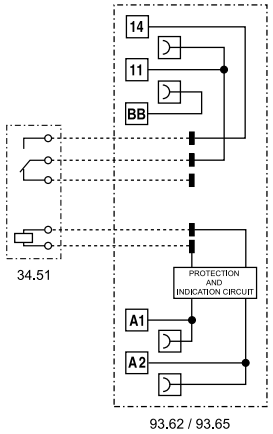
- Электромеханическое реле 6 A
- Питание 6 - 12 - 24 - 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

39.21
Винтовая клеммы



39.51
Клеммы Push-in






* См. диаграмму снижения нагрузки L39 на стр. 21

Габаритный чертеж см. стр. 27, 28

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 6/10 |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 300 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.185 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 6/0.2/0.12 |
| Мин. нагрузка переключения | мВт (В/мА) | 500 (12/10) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi |
| **Характеристики питания** | | |
| Номинальное напряжение. ($U_N$) | В AC/DC | 6 - 12 - 24 - 110…125 |
| | В AC (50/60 Гц) | 220…240 |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | См. стр. 22 |
| Рабочий диапазон | | $(0.8…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания | | 0.6 $U_N$ |
| Напряжение отключения | | 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $60 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 5/6 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | кВ | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 |
| Внешний температурный диапазон* | °C | –40…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

I-2023, www.findernet.com

# *Master**OUTPUT** - SSR*

**1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем**

- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на выходные устройства (распределительная шина Bus-bar) и подключения электромагнитных клапанов и других устройств.
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)

**39.20/39.50**



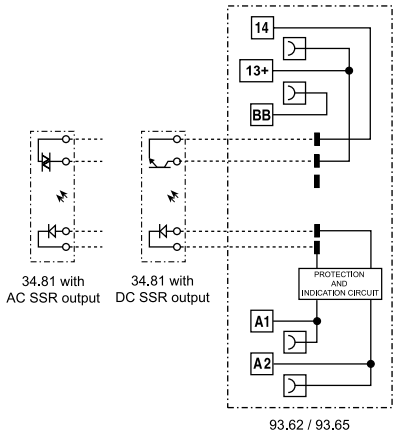
- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Питание от 6 до 24 В DC, 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

39.20
Винтовая клеммы



39.50
Клеммы Push-in






* См. диаграмму снижения нагрузки L39-1 и L39-2 на стр. 23

Габаритный чертеж см. стр. 27, 28

| **Выходная цепь (SSR)** | | **39.x0.x.xxx.9024** | **39.x0.x.xxx.7048** | **39.x0.x.xxx.8240** |
|---|---|---|---|---|
| Конфигурация контактов | | 1 NO (SPST-NO) | | |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток (10 мс) | A | 6/50 | 0.1/0.5 | 2/80 |
| Ном. напряжение/ макс. блокирующее напряжение | В | 24/33 DC | 48/53 DC | 240 AC |
| Диапазон напряжений на переключение | В | (1.5…33) DC | (1.5…53) DC | (12…275) AC |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $В_{pk}$ | — | — | 800 |
| Минимальный ток переключения | мА | 1 | 0.05 | 35 |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ | мА | 0.001 | 0.001 | 1.5 |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ | В | 0.4 | 1 | 1.6 |
| **Характеристики питания** | | | | |
| Номинальное напряжение. ($U_N$) | В AC/DC | 110…125 | | |
| | В AC (50/60 Гц) | 220…240 | | |
| | В DC | 6 - 12 - 24 | | |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | См. стр. 24 | | |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1)$U_N$ | | |
| Напряжение отключения | | 0.1 $U_N$ | | |
| **Технические параметры** | | | | |
| Время вкл/выкл | мс | 0.2/0.6 | 0.04/0.6 | 12/12 |
| Электрическая прочность между входом/выходом | В AC | 3000 | | |
| Внешний температурный диапазон* | °C | –20…+70 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

I-2023, www.findernet.com

B

# *Master**TIMER*** - EMR

**Тонкий интерфейсный модуль с таймером, ширина 6.2 мм, идеальное решение для экономии места в электрическом щите**

- Настройка таймера с помощью потенциометра на передней панели, доступного после установки
- Клемма управляющего сигнала
- DIP-переключатель выбора из 4 шкал времени и 8 функций
- Имеется дополнительный контейнер с предохранителем **093.63, 093.63.0.024, 093.63.8.230** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 32
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 15)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Доступны версии, соответствующие **Atex** (Ex ec nC)
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T6

**39.81/39.91**



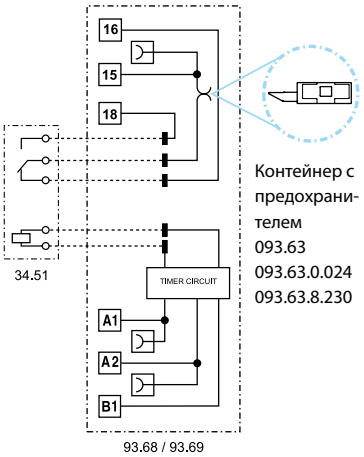
- Электромеханическое реле 6 A
- Питание 12 - 24 В AC/DC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

39.81
Винтовая клеммы



39.91
Клеммы Push-in






Контейнер с предохранителем
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230

**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервал
**GI:** Задержка импульса (0.5 с)
**SW:** Симметричный повтор цикла (пусковой импульс ВКЛ)
**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом
**CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении
**EE:** Интервалы по управляющему сигналу при отключении

* См. диаграмму снижения нагрузки L39 на стр. 21

Габаритный чертеж см. стр. 27, 28

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 6/10 |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 300 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.185 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 6/0.2/0.12 |
| Мин. нагрузка переключения | мВт (В/мА) | 500 (12/10) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi |
| **Характеристики питания** | | |
| Номинальное напряжение. ($U_N$) | В AC/DC | 12 - 24 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | См. стр. 22 |
| Рабочий диапазон | | $(0.8…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания | | $0.6\ U_N$ |
| Напряжение отключения | | $0.1\ U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Временные диапазоны | | (0.1…3) с, (3…60) с, (1…20) мин, (0.3…6) ч |
| Способность повторения | % | ± 1 |
| Время восстановления | мс | ≤ 50 |
| Минимальный управляющий импульс | мс | 50 |
| Погрешность точности полного диапазона уставки | % | 5 |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $60 \cdot 10^3$ |
| Внешний температурный диапазон* | °C | –20…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

I-2023, www.findernet.com

# *Master***TIMER - SSR**

**Тонкий интерфейсный модуль с таймером, ширина 6.2 мм, идеальное решение для экономии места в электрическом щите**

- Настройка таймера с помощью потенциометра на передней панели, доступного после установки
- Винтовой зажим
- DIP-переключатель выбора из 4 шкал времени и 8 функций
- Имеется дополнительный контейнер с предохранителем **093.63, 093.63.0.024, 093.63.8.230** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 32
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 15)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5 - T6

39.80
Винтовая клеммы



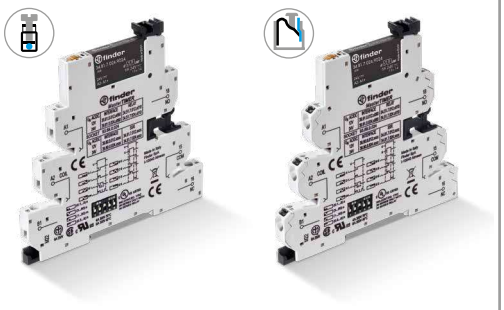
39.90
Клеммы Push-in



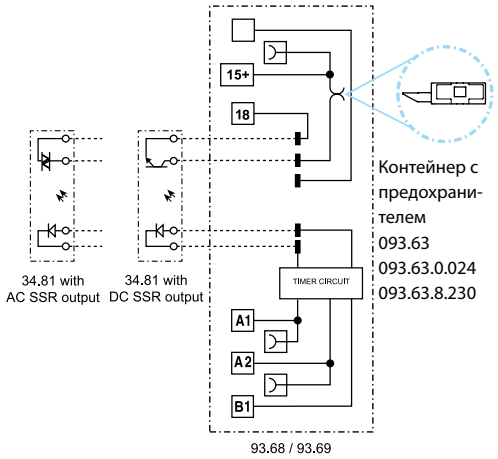
* См. диаграмму снижения нагрузки L39-1 и L39-2 на стр. 23

Габаритный чертеж см. стр. 27, 28

**39.80/39.90**



- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Питание 12 - 24 В AC/DC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами "Push-in"
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)




**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервал
**GI:** Задержка импульса (0.5 с)
**SW:** Симметричный повтор цикла (пусковой импульс ВКЛ)
**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом
**CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении
**EE:** Интервалы по управляющему сигналу при отключении

| **Выходная цепь (SSR)** | | **39.x0.x.xxx.9024** | **39.x0.x.xxx.7048** | **39.x0.x.xxx.8240** |
|---|---|---|---|---|
| Конфигурация контактов | | 1 NO (SPST-NO) | | |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток (10 мс) | A | 6/50 | 0.1/0.5 | 2/80 |
| Ном. напряжение/ макс. блокирующее напряжение | B | 24/33 DC | 48/53 DC | 240 AC |
| Диапазон напряжений на переключение | B | (1.5…33) DC | (1.5…53) DC | (12…275) AC |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $B_{pk}$ | — | — | 800 |
| Минимальный ток переключения | мА | 1 | 0.05 | 35 |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ | мА | 0.001 | 0.001 | 1.5 |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ | B | 0.4 | 1 | 1.6 |
| **Характеристики питания** | | | | |
| Номинальное напряжение. ($U_N$) | B AC/DC | 12 - 24 | | |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | См. стр. 24 | | |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1)$U_N$ | | |
| Напряжение удержания | | 0.6 $U_N$ | | |
| Напряжение отключения | | 0.1 $U_N$ | | |
| **Технические параметры** | | | | |
| Временные диапазоны | | (0.1…3) с, (3…60) с, (1…20) мин, (0.3…6) ч | | |
| Способность повторения | % | ± 1 | | |
| Время восстановления | мс | ≤ 50 | | |
| Минимальный управляющий импульс | мс | 50 | | |
| Погрешность точности всего диапазона уставки | % | 5 | | |
| Внешний температурный диапазон* | °C | –20…+50 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

B

# *Master**BASIC*** - EMR ATEX

**1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем**

**Взрывозащищённая версия, соответствие ATEX (EX nC)**
Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T6

- Электромеханическое реле
- Версии AC и AC / DC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами «Push-in»
- Зарегистрировано UL
- Бескадмиевые контакты
- Соответствует:
  - EN 60079-0: 2012 и EN 60079-15: 2010
  - 94/9/CE и 2014/34/ UE
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 11) и многополюсного соединителя *Master**ADAPTER***
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

39.11
Винтовая клеммы



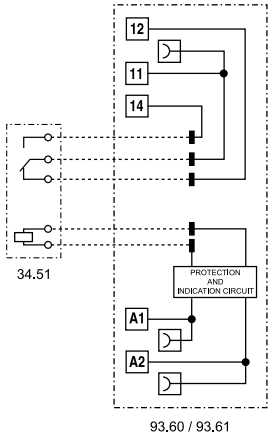
39.01
Клеммы Push-in



**39.11/39.01 - x073**



- 1 CO контакта 6 A
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами "Push-in"
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)
- Соответствует ATEX



93.60 / 93.61

Габаритный чертеж см. стр. 27, 28

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 6/10 |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 300 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.185 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 6/0.2/0.12 |
| Мин. нагрузка переключения | мВт (В/мА) | 500 (12/10) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номинальное напряжение. ($U_N$) | В AC/DC | 6 - 12 - 24 - 110…125 - 24…240 |
| | В AC (50/60 Гц) | 230…240 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | См. стр. 22 |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания | | 0.6 $U_N$ |
| Напряжение отключения | | 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $60 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 5/6 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | кВ | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

I-2023, www.findernet.com

B

## Информация по заказам

Пример: *Master**PLUS*** Интерфейсный модуль 39 серии, электромеханическое реле с винтовыми клеммами 1 CO (SPDT), 24 В DC, катушка AC/DC

| 3 | 9 | . | 3 | 1 | . | 0 | . | 0 | 2 | 4 | . | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 6 | 0 |

**Серия**

**Тип**

1 = *Master**BASIC***, с винтовой клеммой
0 = *Master**BASIC***, с клеммой «push-in»
3 = *Master**PLUS***, с винтовой клеммой, предохранитель выходной цепи
6 = *Master**PLUS***, с клеммой «push-in», предохранитель выходной цепи
4 = *Master**INPUT***, с винтовой клеммой
7 = *Master**INPUT***, с клеммой «push-in»
2 = *Master**OUTPUT***, с винтовой клеммой
5 = *Master**OUTPUT***, с клеммой «push-in»
8 = *Master**TIMER*** мультифункциональный, с винтовой клеммой, предохранитель выходной цепи
9 = *Master**TIMER*** мультифункциональный, с клеммой «push-in», предохранитель выходной цепи

**Кол-во контактов**

1 = 1 CO (только EMR, кроме 39.21/51, 1 NO)
0 = 1 NO (только SSR)

**Версия катушки, EMR / Входной контур, SSR**

0 = AC (50/60 Гц)/DC
3 = Подавление утечки тока AC (50/60 Гц)
7 = Чувствительная DC
8 = AC (50/60 Гц)

**Напряжение катушки, EMR / Напряжение на входе, SSR**

См. стр. 22

**D: Специальная версия, EMR**
0 = Стандартный

**C: Опции, EMR**
6 = Стандартный

**B: Контакты, EMR**
0 = CO (кроме 39.21/51, 1 NO)

**A: Материал контактов, EMR**
0 = AgNi Стандартный
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

**ABCD: Версия выходного контура, SSR**
7048 = 0.1 A - 48 В DC
8240 = 2 A - 230 В AC
9024 = 6 A - 24 В DC

**EMR - Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**

Предпочтительные варианты выделены **жирным** шрифтом.

| Тип | Тип катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 39.11/01 | 0.006 - 0.012 | **0** - 4 - 5 | **0** | **6** | **0** |
| | **0.024** - 0.125 - **8.230** | | | | |
| 39.31/61 | 0.006 - 0.012 | **0** - 4 - 5 | **0** | **6** | **0** |
| | **0.024** - 0.060 | | | | |
| | 0.125 - 0.240 - **8.230** | | | | |
| | 7.125 - 7.220 | | | | |
| | 3.125 - 3.230 | | | | |
| 39.41/71 | 0.006 - 0.012 | 0 - 4 - **5** | **0** | **6** | **0** |
| | **0.024** - 0.125 | | | | |
| | **8.230** | | | | |
| 39.21/51 | 0.006 - 0.012 | **0** - 4 - 5 | **0** | **6** | **0** |
| | **0.024** - 0.125 | | | | |
| | **8.230** | | | | |
| 39.81/91 | 0.012 - **0.024** | **0** | **0** | **6** | **0** |

**SSR - Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**

Предпочтительные варианты выделены **жирным** шрифтом.

| Тип | Источник тока | Версия выходного контура, ABCD |
|---|---|---|
| 39.10/00 | 7.006 - 7.012 | 7048 - 8240 - **9024** |
| | **7.024** - 0.125 - **8.230** | |
| 39.30/60 | 7.006 - 7.012 | 7048 - 8240 - **9024** |
| | **7.024** - 7.060 | |
| | 7.125 - 7.220 | |
| | 0.024 - 0.125 - 0.240 | |
| | **8.230** | |
| | 3.125 - 3.230 | |
| 39.40/70 | 7.006 - 7.012 | 7048 - 8240 - **9024** |
| | **7.024** - 0.024 - 0.125 | |
| | **8.230** | |
| 39.20/50 | 7.006 - 7.012 | 7048 - 8240 - **9024** |
| | **7.024** - 0.125 | |
| | **8.230** | |
| 39.80/90 | 0.012 - **0.024** | 7048 - 8240 - **9024** |

I-2023, www.findernet.com

## Технические параметры

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1** | | | |
| Номинальное напряжение питания | В AC | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 250 | 400 |
| Уровень загрязнения | | 3 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | |
| Тип изоляции | | Усиленный | |
| Категория перегрузки | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | кВ (1.2/50 мкс) | 6 | |
| Электрическая прочность | В AC | 4000 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами (EMR)** | | | |
| Тип расцепления | | Микро-расцепление | |
| Электрическая прочность | В AC/кВ (1.2/50 мкс) | 1000/1.5 | |

| **Устойчивость к перепадам** | | **$U_N \leq 60$ В** | **$U_N \leq 125$ В** | **$U_N \leq 230$ В** |
|---|---|---|---|---|
| Быстрые переходы (разрывы 5/50 нс, 5 кГц) в соотв. EN 61000-4-4 на входных клеммах | кВ | 4 | 4 | 4 |
| Импульсы напряжения (всплески 1.2/50 мкс) согл. EN 61000-4-5 на входных клеммах (при дифференциальном включении) | кВ | 0.8 | 2 | 4 |

| **Прочее** | | | |
|---|---|---|---|
| Время дребезга (EMR): HO/H3 | мс | 1/6 | |
| Виброустойчивость (EMR,10…55 Гц): NO/NC | g | 10/15 | |
| Потери мощности | без токовой нагрузки Вт | Вт | 0.2 (24 В) - 0.4 (230 В) |
| | при номинальном токе | Вт | 0.6 (24 В) - 0.9 (230 В) |

| **Клеммы** | | | |
|---|---|---|---|
| | | **Винтовая клемма** | **Клемма Push-in** |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | 8 |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | — |
| | | **Одножильный и многожильный провод** | **Одножильный и многожильный провод** |
| Мин.сечение провода | мм² | 1 x 0.5 | 1 x 0.5 |
| | AWG | 1 x 21 | 1 x 21 |
| Макс. размер провода | мм² | 1 x 2.5 | 1 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 14 | 1 x 14 |



I-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам - версия ATEX - HazLoc

Пример: Интерфейсный модуль электромеханического реле 39 серии, с винтовыми клеммами (SPDT), 1 CO 6 A, 24 В AC/DC, версия ATEX - HazLoc.

| 3 9 | . | 1 | 1 | . | 0 | . | 0 2 4 | . | 0 | 0 | 7 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Серия | | Тип | Кол-во контактов | | Тип катушки | | Напряжение катушки | | A | B | C | D |

**Серия**

**Тип**
0 = Безвинтовые клеммы «Push-in»
Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
1 = Винтовые клеммы
Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
8 = Многофункциональный таймер,
винтовые клеммы
9 = Многофункциональный таймер,
клеммы Push-in

**Кол-во контактов**
0 = 1 NO (только SSR)
1 = 1 CO, 6 A

**Тип катушки**
0 = AC/DC
8 = AC (50/60 Гц)

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A - B: Материал контактов - контур**
00 = EMR, контакт 1CO (nPDT), AgNi,
до 6A при 250В AC, соответствуют
ATEX и Hazloc
50 = EMR, контакт 1CO (nPDT), AgNi+Au,
до 6A при 250В AC, соответствуют
ATEX и Hazloc
82 = SSR, контакт 1NO (SPST-NO),
До 0.75A при 277В AC,
соответствуют Hazloc
90 = SSR, контакт 1NO (SPST-NO),
До 5A при 24В DC, соответствуют
Hazloc

**C - D: Опция**
73 = интерфейс с реле EMR соотв. Atex
(ex ec nC) и HazLoc Класс I Div. 2,
или интерфейс с реле SSR соотв.
HazLoc Класс I Div. 2

B

## Другие данные версии ATEX

| **Макс. ток при 70 °C** | | Установка одного интерфейса | > установка группами более 8 шт. |
|---|---|---|---|
| Тип 39.11/01 | A | 6 | 5 |
| Только для типа 39.11/01 (110…125) В AC/DC | A | 6 | 4 |
| **Клеммы** | | **Винтовые зажимы** | **Безвинтовые клеммы «Push-in»** |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | 8 |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | — |
| Мин.сечение провода | | одножильный и многожильный провод | одножильный и многожильный провод |
| | мм² | 0.5 | 0.5 |
| | AWG | 21 | 21 |
| Макс. размер провода | | одножильный и многожильный провод | одножильный и многожильный провод |
| | мм² | 1 x 2.5 | 1 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 14 | 1 x 14 |

## Маркировка -версии ATEX - ATEX, II 3G Ex nA nC IIC Gc

| **МАРКИРОВКА** | |
|---|---|
| Маркировка взрывозащиты | |
| **II**<br>Компонент для надшахтных установок (не для шахт) | |
| **3**<br>Категория 3 нормальный уровень защиты | |
| ГАЗ | **G**<br>Взрывоопасная среда вследствие присутствия горючего газа или тумана |
| | **Ex ec**<br>Повышенная безопасность |
| | **Ex nC**<br>Герметичное устройство (тип защиты для категории 3G) |
| | **IIC**<br>Газовая группа |
| | **Gc**<br>Уровень защиты оборудования: |
| **-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C**<br>Внешняя температура | |
| **EPTI 17 ATEX 0303 U**<br>EPTI: Лаборатория, выдавшая сертификат соответствия ЕС<br>17: Год выдачи сертификата<br>0303: номер сертификата соответствия CE<br>U: ATEX-компонент | |

I-2023, www.findernet.com

## Маркировка - Hazardous Location, класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5 - T6 и другие данные

| HazLoc класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5 - T6 | Значение |
|---|---|
| Класс I | Области, в которых могут присутствовать горючие газы и пары |
| Div. 2 | Низкая вероятность обнаружить воспламеняемые опасные концентрации, потому что это обычно присутствует в закрытой системе, из которой может быть утечка в следствии поломки или случайного разрыва |
| Группы A, B, C, D | Вид горючих, легковоспламеняющихся газов и паров может быть в атмосфере |

| Допустимая температура поверхности | | |
|---|---|---|
| T5 | 100 °C | 212 °F |
| T6 | 85 °C | 185 °F |

| Заказной код | Температурный код при 40°C | 40°C | | Температурный код при 70°C | 70°C | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ток | Напряжение | | Ток | Напряжение |
| 39.11.0.024.0073 | T6 | 6 A (NO) | 250 V AC | — | — | — |
| 39.10.0.024.8273 | T5 | 0.75 A | 277 V AC | — | — | — |
| 39.10.0.024.9073 | T6 | 5 A | 24 V DC | T5 | 4 A | 24 V DC |
| 39.11.8.230.0073 | T6 | 6 A (NO) | 250 V AC | — | — | — |
| 39.10.8.230.8273 | T5 | 0.75 A | 277 V AC | — | — | — |
| 39.10.8.230.9073 | T6 | 5 A | 24 V DC | T5 | 4 A | 24 V DC |
| 39.01.0.240.0073 | T6 | 6 A (NO) | 250 V AC | — | — | — |
| 39.00.0.240.8273 | T5 | 0.75 A | 277 V AC | — | — | — |
| 39.00.0.240.9073 | T6 | 5 A | 24 V DC | T5 | 4 A | 24 V DC |
| 39.11.7.024.0073 | T6 | 6 A (NO) | 250 V AC | — | — | — |
| 39.11.7.024.8273 | T5 | 0.75 A | 277 V AC | — | — | — |
| 39.10.7.024.9073 | T6 | 5 A | 24 V DC | T5 | 4 A | 24 V DC |
| 39.91.0.024.0073 | T6 | 6 A (NO) | 250 V AC | — | — | — |
| 39.90.0.024.8273 | T5 | 0.75 A | 277 V AC | — | — | — |
| 39.90.0.024.9073 | T6 | 5 A | 24 V DC | T5 | 4 A | 24 V DC |

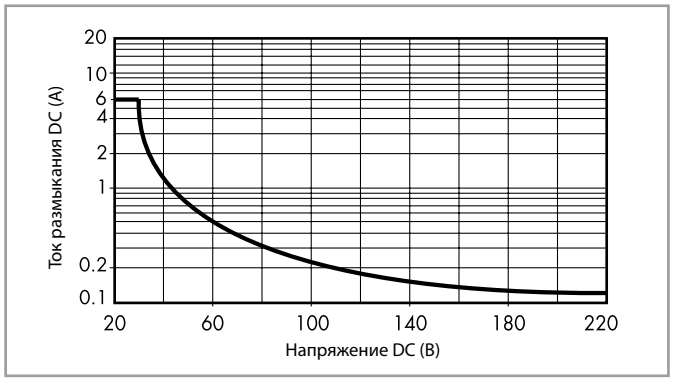
I-2023, www.findernet.com

## Характеристики контактов - Электромеханическое реле

**F 39- Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**

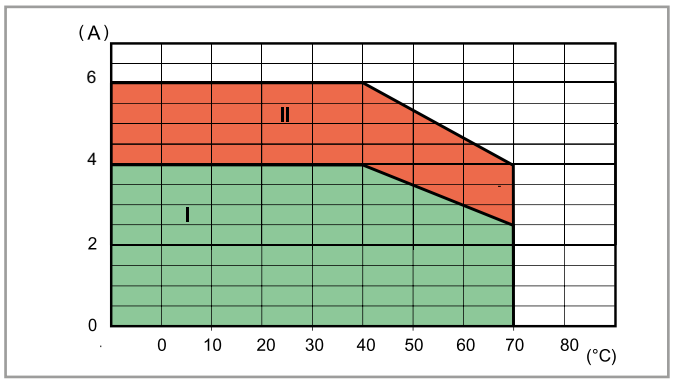



**H 39 - Макс. отключающая способность DC1**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет ≥ 60 · $10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

**L 39 - Зависимость выходного тока от температуры окружающей среды**




**I:** модули 39 серии устанавливаются группой (без зазора между розетками) со вставленным модулем предохранителя

**II:** модули 39 серии устанавливается группой с модулем "перемычка", так и индивидуально с модулем предохранителя

## Характеристики катушки - Электромеханическое реле

**Параметры чувств. катушки DC,**, тип 39.31/61

| Номинальное напряжение $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение отключения $U_r$ | Номинальный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Номинальная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | Вт |
| 125 (110…125) | **7**.125 | 88 | 138 | 12.5 | 4.6 | 0.6 |
| 220 | **7**.220 | 176 | 242 | 22 | 3.0 | 0.6 |

**Параметры катушки AC/DC**, тип 39.11/21/31/41/01/51/61/71

| Номинальное напряжение $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение отключения $U_r$ | Номинальный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Номинальная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | ВА/Вт |
| 6 | **0**.006 | 4.8 | 6.6 | 0.6 | 35 | 0.2/0.2 |
| 12 | **0**.012 | 9.6 | 13.2 | 1.5 | 15 | 0.2/0.2 |
| 24 | **0**.024 | 19.2 | 26.4 | 2.4 | 11 | 0.25/0.25 |
| 60[(1)] | **0**.060 | 48 | 66 | 6.0 | 5.7 | 0.35/0.35 |
| 125 (110…125) | **0**.125 | 88 | 138 | 12.5 | 5.6 | 0.7/0.7 |
| 240 (24…240)[(2)] | **0**.240 | 20.4 | 264 | 2.4 | 19 | 1.5/0.3 |

[(1)] 60 В AC/DC только для типов 39.31/61
[(2)] 24…240 В AC/DC только для типов 39.31/61 с подавлением тока утечки

**Параметры катушки AC**, типы 39.11/21/31/41/01/51/61/71

| Номинальное напряжение $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение отключения $U_r$ | Номинальный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Номинальная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | ВА/Вт |
| 230 (230…240) | **8**.230 | 184 | 264 | 23 | 4.3 | 1/0.4 |

**Параметры катушки с подавлением тока утечки**, тип 39.31.3/61.3

| Номинальное напряжение $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение отключения $U_r$ | Номинальный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Номинальная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | ВА/Вт |
| 125 (110…125) | **3**.125 | 88 | 138 | 44 | 8.4 | 1.1/1 |
| 230 (230…240) | **3**.230 | 184 | 264 | 72 | 5.9 | 1.4/0.5 |

Интерфейсные модули 39 серии (версия катушки 3) имеют встроенный контур подавления тока утечки и предназначены для промышленных приложений, в которых важно обеспечить размыкание контактов, даже при наличии в цепи остаточного тока (110…125) В AC/DC и (230…240) В AC.
Такая проблема возникает, например, при подключении интерфейсных модулей к ПЛК с симисторными выходами или при подключении оборудования по достаточно длинным кабелям.

**Параметры катушки AC/DC с таймером**, тип 39.81/91

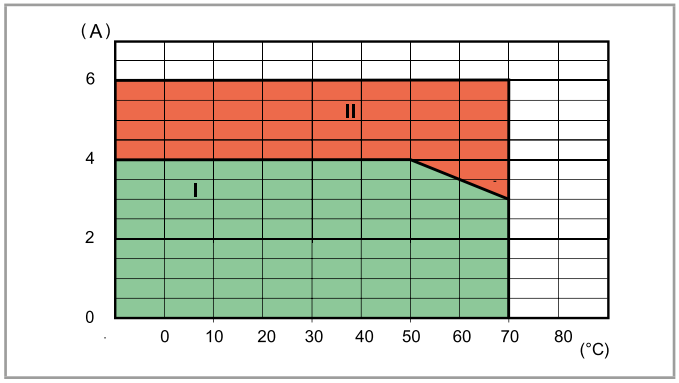
| Номинальное напряжение $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон AC/DC $U_{min}$ | Рабочий диапазон AC/DC $U_{max}$ | Напряжение отключения $U_r$ | Номинальный входной ток при $U_N$ DC | Номинальный входной ток при $U_N$ AC | Номинальная мощность при $U_N$ DC | Номинальная мощность при $U_N$ AC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | мА | Вт | ВА/Вт |
| 12 | **0**.012 | 9.6 | 13.2 | 1.2 | 15 | 23 | 0.2 | 0.3/0.2 |
| 24 | **0**.024 | 19.2 | 26.4 | 2.4 | 11 | 19 | 0.25 | 0.4/0.3 |


I-2023, www.findernet.com

## Характеристики выходной цепи - Твердотельные реле

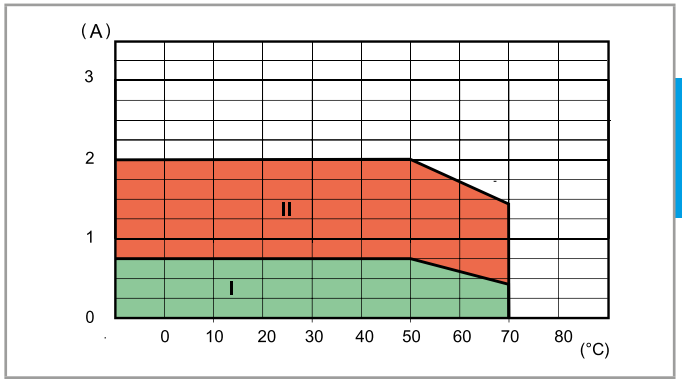
**L 39-1 - Зависимость тока выход. цепи DC от температуры**

39.xx.x.xxx.9024




**L 39-2 - Зависимость тока выход. цепи AC от температуры**

39.xx.x.xxx.8240




**I:** Реле SSR установлены группой (без зазоров между розетками)
**II:** Реле SSR установлены свободно или с зазором ≥ 9 мм, который обеспечивает отсутствие нагрева от соседних компонент

**Макс.рекомендуемая частота коммутаций** (циклов/час, 50% без нагрузки) при температуре окр.среды 50°C, одиночная установка

| Нагрузка | 39.xx.x.xxx.**9024** | 39.xx.x.xxx.**8240** | 39.xx.x.xxx.**7048** |
|---|---|---|---|
| 24 В 6 A DC1 | 180 000 | — | — |
| 24 В 3 A DC L/R = 10 мс | 5000 | — | — |
| 24 В 2 A DC L/R = 40 мс | 3600 | — | — |
| 24 В 1 A DC L/R = 40 мс | 6500 | — | — |
| 24 В 0.8 A DC L/R = 40 мс | 9000 | — | — |
| 24 В 1.5 A DC L/R = 80 мс | 3250 | — | — |
| 230 В 2 A AC1 | — | 60 000 | — |
| 230 В 1.25 A AC15 | — | 3600 | — |
| 48 В 0.1 A DC1 | — | — | 60 000 |

B

## Входные параметры - Твердотельные реле

**Входные данные DC,** тип 39.10/20/30/40/00/50/60/70

| Номинальное напряжение $U_N$ | Код питания | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение отключения $U_r$ | Номинальный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Номинальная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | Вт |
| 6 | **7**.006 | 4.8 | 6.6 | 0.6 | 7.5 | 0.2 |
| 12 | **7**.012 | 9.6 | 13.2 | 1.2 | 20.7 | 0.25 |
| 24 | **7**.024 | 19.2 | 26.4 | 2.4 | 10.5 | 0.25 |
| 60 (1) | **7**.060 | 38 | 66 | 6.0 | 6.4 | 0.4 |
| 125 (1) (110…125) | **7**.125 | 88 | 138 | 12.5 | 4.6 | 0.6 |
| 220 (1) | **7**.220 | 176 | 242 | 22 | 3.0 | 0.6 |

(1) 60 В DC, 125 В DC и 220 В DC только для типа 39.30/60

**Входные данные, AC/DC**, тип 39.10/20/30/40/00/50/60/70

| Номинальное напряжение $U_N$ | Код питания | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение отключения $U_r$ | Номинальный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Номинальная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | ВА/Вт |
| 24 (2) | **0**.024 | 19.2 | 26.4 | 2.4 | 17.5 | 0.4/0.3 |
| 125 (110…125) | **0**.125 | 88 | 138 | 12.5 | 5.5 | 0.7/0.7 |
| 240 (24…240)(3) | **0**.240 | 20.4 | 264 | 2.4 | 17.5 | 1.5/0.3 |

(2) 24 В AC/DC только для типов 39.30/40/60/70
(3) 24…240 В AC/DC только для типов 39.30/60 с подавлением тока утечки

**Входные данные AC**, type 39.10/20/30/40/00/50/60/70

| Номинальное напряжение $U_N$ | Код питания | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение отключения $U_r$ | Номинальный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Номинальная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | ВА/Вт |
| 230 (230…240) | **8**.230 | 184 | 264 | 23 | 4.2 | 1/0.4 |

**Входные данные - типы подавления тока утечки**, тип 39.30.3/60.3

| Номинальное напряжение $U_N$ | Код питания | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Напряжение отключения $U_r$ | Номинальный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Номинальная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | ВА/Вт |
| 125 (110…125) | **3**.125 | 88 | 138 | 44 | 8.4 | 1.1/1 |
| 230 (230…240) | **3**.230 | 184 | 264 | 72 | 5.9 | 1.4/0.5 |

Интерфейсные модули 39 серии (версия катушки 3) имеют встроенный контур подавления тока утечки и предназначены для промышленных приложений, в которых важно обеспечить размыкание контактов, даже при наличии в цепи остаточного тока (110…125) В AC/DC и (230…240) В AC.
Такая проблема возникает, например, при подключении интерфейсных модулей к ПЛК с симисторными выходами или при подключении оборудования по достаточно длинным кабелям.

**Параметры входа AC/DC с таймером**, тип 39.80/90

| Номинальное напряжение $U_N$ | Код питания | Рабочий диапазон AC/DC $U_{min}$ | Рабочий диапазон AC/DC $U_{max}$ | Напряжение отключения $U_r$ | Номинальный входной ток при $U_N$ DC | Номинальный входной ток при $U_N$ AC | Номинальная мощность при $U_N$ DC | Номинальная мощность при $U_N$ AC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | В | мА | мА | Вт | ВА/Вт |
| 12 | **0**.012 | 9.6 | 13.2 | 1.2 | 15 | 23 | 0.2 | 0.3/0.2 |
| 24 | **0**.024 | 19.2 | 26.4 | 2.4 | 11 | 19 | 0.25 | 0.4/0.3 |

I-2023, www.findernet.com

## Технические параметры таймера

| Характеристики ЭМС | | | |
|---|---|---|---|
| **Тип теста** | | **Согласно нормам** | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 кВ |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8 кВ |
| Радиочастотное электромагнитное поле | (80 ÷ 1000 МГц) | EN 61000-4-3 | 10 В/м |
| | (1400 ÷ 2700 МГц) | EN 61000-4-3 | 10 В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-4 | 4 кВ |
| | на зажимах управляющих сигналов | EN 61000-4-4 | 4 кВ |
| Микросекундные имп. помехи (1.2/50 мкс) на клеммах питания и зажимах управляющих сигналов | общий режим | EN 61000-4-5 | 2 кВ |
| | дифференц. режим | EN 61000-4-5 | 0.8 кВ |
| Радиационное и кондуктивное излучение (0.15 ч 80 МГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-6 | 10 В |
| | на зажимах управляющих сигналов | EN 61000-4-6 | 3 В |
| Радиационное и кондуктивное излучение | | EN 55022 | класс B |

| Прочее | | | |
|---|---|---|---|
| Время дребезга (EMR): HO/H3 | | мс | 1/6 |
| Виброустойчивость (ЭМИ, 10..55 Гц): NO/NC | | g | 10/15 |
| Потери мощности | без токовой нагрузки | Вт | 0.3 |
| | при номинальном токе | Вт | 0.8 |

| Клеммы | | | |
|---|---|---|---|
| | | **Винтовая клемма** | **Клемма Push-in** |
| Длина зачистки провода | | мм | 10 | 8 |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.5 | — |
| | | | **Одножильный и многожильный провод** | **Одножильный и многожильный провод** |
| Мин. сечение провода | | $мм^2$ | 1 x 0.5 | 1 x 0.5 |
| | | AWG | 1 x 21 | 1 x 21 |
| Макс. размер провода | | $мм^2$ | 1 x 2.5 | 1 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 14 | 1 x 14 |

## Временные шкалы



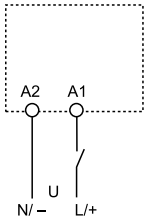

## Функции

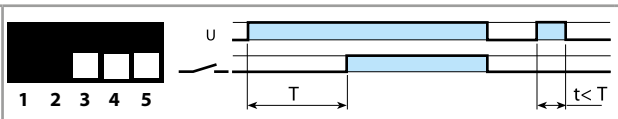
| Светодиод | Напряжение питания | НО выходной контакт |
|---|---|---|
| | Выкл | Открыт |
| | Вкл | Открыт |
| | Вкл | Открыт (тактирование для закрыто вкл |
| | Вкл | Закрыт |

B

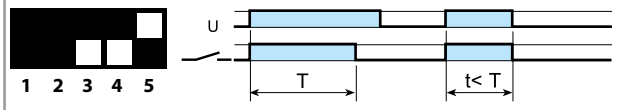
**Схема соединения** | **U** = Напряжение питания | **S** = Управляющий сигнал | = Выходной контакт

Без управляющего сигнала

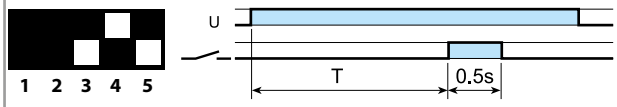


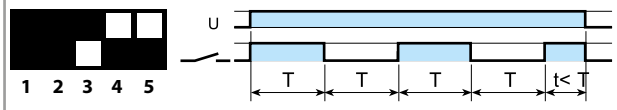

**(AI) Задержка включения.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит при выключении питания.




**(DI) Интервал**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

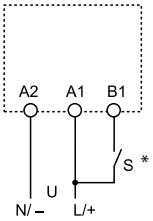



**(GI) Задержка импульса (0.5 с)**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит по истечении фикс. промежутка времени 0.5 с.

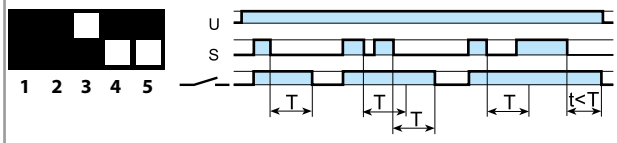



**(SW) Симметричный повтор цикла (пуск. импульс ВКЛ).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями ВКЛ и ВЫКЛ до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

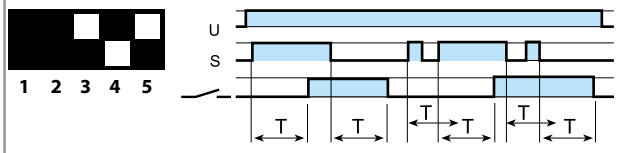
С управляющим сигналом



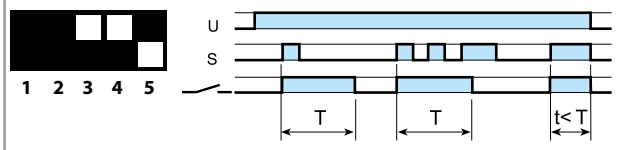

* При питании постоянным током положительной полярности должен быть подключен к контакту B1 (согласно EN 60204-1).



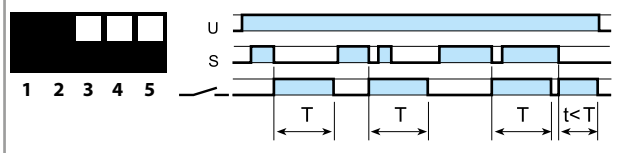

**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом**
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



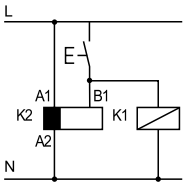

**(CE) Задержка включения и отключения по управляющему сигналу**
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициируют замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.



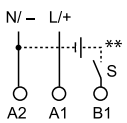

**(DE) Интервал с управляющим сигналом при включении**
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.




**(EE) Интервал с управляющим сигналом при включении**
Электропитание постоянно подается на таймер. При размыкании контактов управляющего сигнала (S) происходит переключение, которые остаются в таком положении в течение времени предустановленной задержки, после чего происходит сброс.




- Возможность управления внешней нагрузкой, например катушкой другого реле или таймера, соединенной с сигнальной клеммой START (B1).

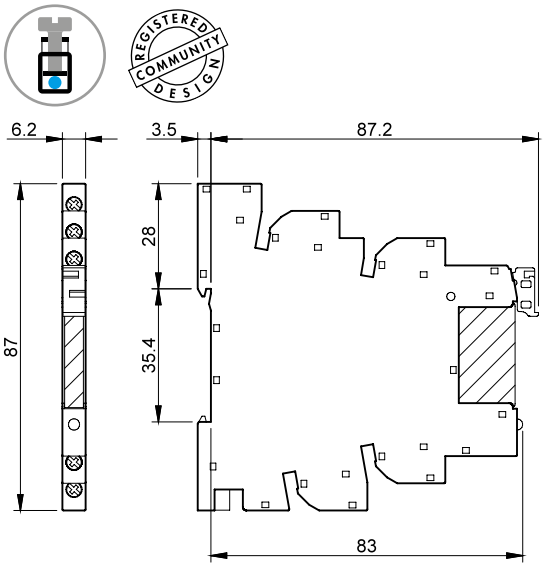



** Напряжение, отличное от напряжения питания, может быть подано на контакт управляющего сигнала (B1), например:
A1 - A2 = 24 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

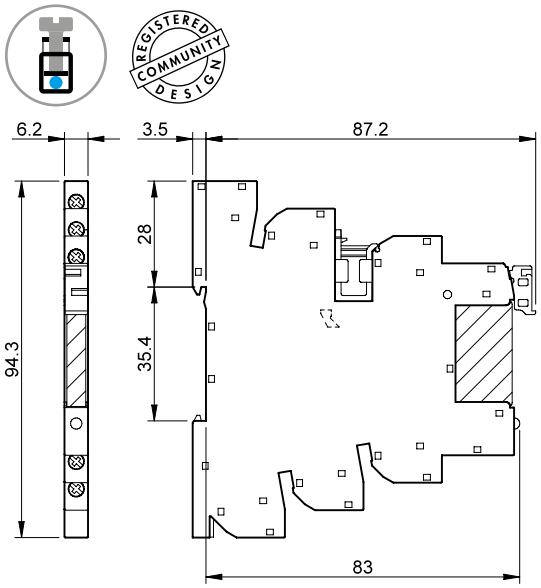
I-2023, www.findernet.com

## Габаритные чертежи - Розетки с винтовыми клеммами

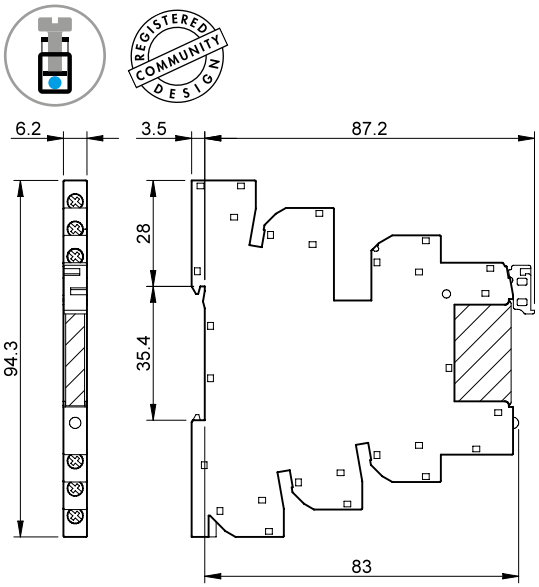
Тип 39.10/39.20
39.11/39.21
Винтовая клеммы



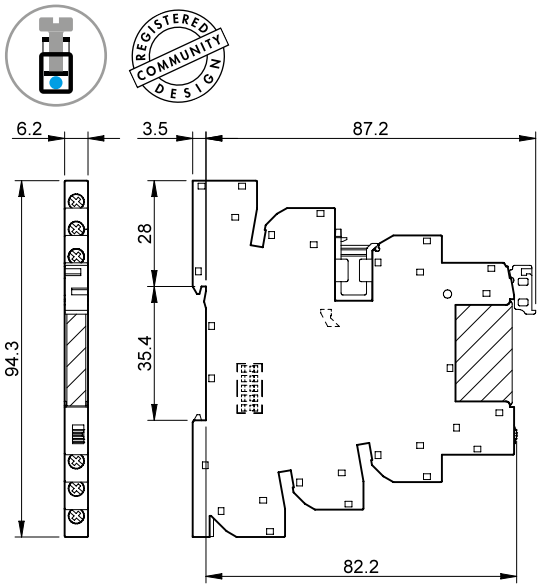

Тип 39.30/39.30.3
39.31/39.31.3
Винтовая клеммы




Тип 39.40
39.41
Винтовая клеммы



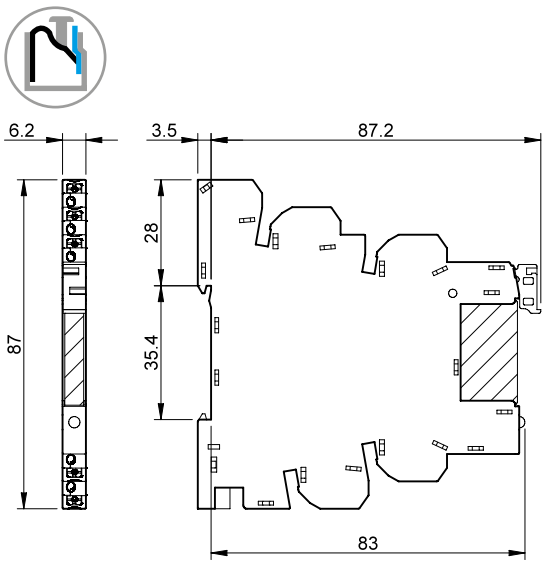

Тип 39.80
39.81
Винтовая клеммы



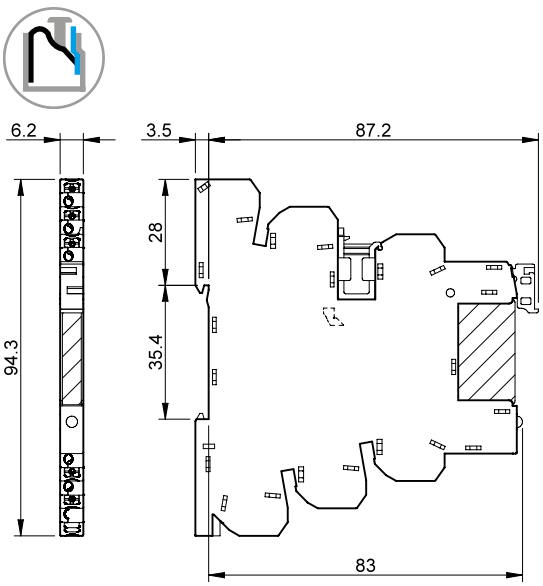
B

## Габаритные чертежи - Безвинтовые клеммы «Push-in»

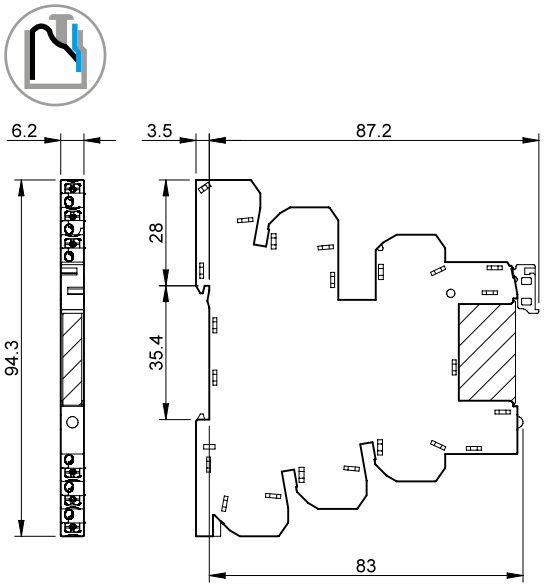
Тип 39.00/39.01
39.50/39.51
Клеммы Push-in



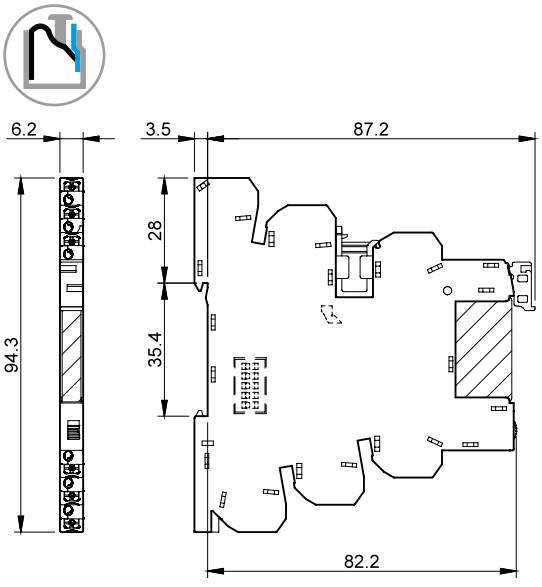

Тип 39.60/39.60.3
39.61/39.61.3
Клеммы Push-in




Тип 39.70
39.71
Клеммы Push-in



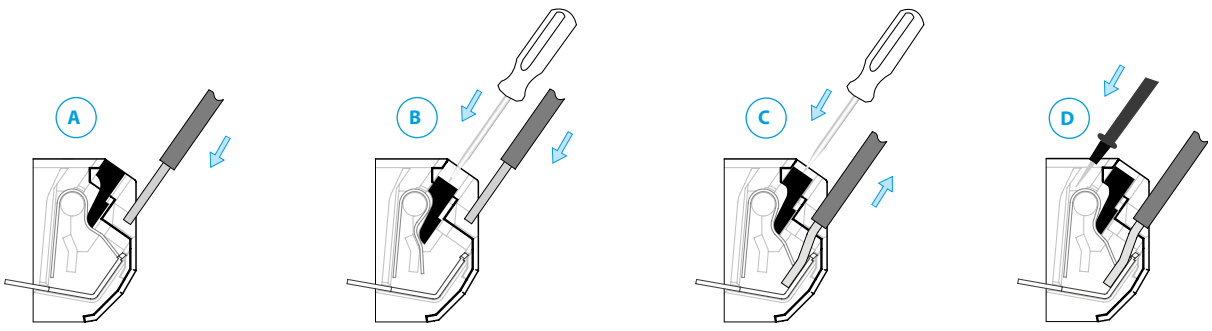

Тип 39.90
39.91
Клеммы Push-in




## Основные характеристики

### Безвинтовые клеммы «Push-in»

Клеммы Push-in обеспечивают быстрое подключение одножильных или многожильных проводов к гнезду (A).
Открыть клемму можно путем нажатия кнопки при помощи отвертки (C).
При работе с многожильным проводом сначала откройте клемму с помощью кнопки, как для извлечения C), так и для монтажа провода (B).
Всегда имеется возможность проверить подключение при помощи тестера, для которого предусмотрены отверстия диметром 2 мм (D).




I-2023, www.findernet.com

B

## Комбинации для электромеханических реле (1-полюсное 6 A) с винтовыми розетками

| Код интерфейсных модулей | Напряжение катушки | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**BASIC*** | | | |
| 39.11.0.006.0060 | 6 В AC/DC | 34.51.7.005.0010 | 93.61.7.024 |
| 39.11.0.012.0060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.61.7.024 |
| 39.11.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.61.7.024 |
| 39.11.0.125.0060 | (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.61.0.125 |
| 39.11.8.230.0060 | (230…240)В AC; | 34.51.7.060.0010 | 93.61.8.230 |
| *Master**PLUS*** | | | |
| 39.31.0.006.0060 | 6 В AC/DC | 34.51.7.005.0010 | 93.63.7.024 |
| 39.31.0.012.0060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.63.7.024 |
| 39.31.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.63.7.024 |
| 39.31.0.060.0060 | 60 В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.63.7.060 |
| 39.31.0.125.0060 | (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.63.0.125 |
| 39.31.0.240.0060 | (24…240)В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.63.0.240 |
| 39.31.8.230.0060 | (230…240)В AC; | 34.51.7.060.0010 | 93.63.8.230 |
| 39.31.7.125.0060 | (110…125)В DC | 34.51.7.060.0010 | 93.63.7.125 |
| 39.31.7.220.0060 | 220 В DC | 34.51.7.060.0010 | 93.63.7.220 |
| 39.31.3.125.0060 | (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.63.3.125 |
| 39.31.3.230.0060 | (230…240)В AC; | 34.51.7.060.0010 | 93.63.3.230 |
| *Master**INPUT*** | | | |
| 39.41.0.006.5060 | 6 В AC/DC | 34.51.7.005.5010 | 93.64.7.024 |
| 39.41.0.012.5060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.5010 | 93.64.7.024 |
| 39.41.0.024.5060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.5010 | 93.64.7.024 |
| 39.41.0.125.5060 | (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.5010 | 93.64.0.125 |
| 39.41.8.230.5060 | (230…240)В AC; | 34.51.7.060.5010 | 93.64.8.230 |
| *Master**OUTPUT*** только 1 NO, 6 A | | | |
| 39.21.0.006.0060 | 6 В AC/DC | 34.51.7.005.0010 | 93.62.7.024 |
| 39.21.0.012.0060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.62.7.024 |
| 39.21.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.62.7.024 |
| 39.21.0.125.0060 | (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.62.0.125 |
| 39.21.8.230.0060 | (230…240)В AC; | 34.51.7.060.0010 | 93.62.8.230 |
| *Master**TIMER*** | | | |
| 39.81.0.012.0060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.68.0.024 |
| 39.81.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.68.0.024 |

## Комбинации для твердотельных реле (1-полюсные 0.1, 2 или 6 A) с винтовыми розетками

| Код интерфейсных модулей | Напряжение сети | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**BASIC*** | | | |
| 39.10.7.006.xxxx | 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.61.7.024 |
| 39.10.7.012.xxxx | 12 В DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.61.7.024 |
| 39.10.7.024.xxxx | 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.61.7.024 |
| 39.10.0.125.xxxx | (110…125) В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.61.0.125 |
| 39.10.8.230.xxxx | (230…240) В AC; | 34.81.7.060.xxxx | 93.61.8.230 |
| *Master**PLUS*** | | | |
| 39.30.7.006.xxxx | 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.63.7.024 |
| 39.30.7.012.xxxx | 12 В DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.63.7.024 |
| 39.30.7.024.xxxx | 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.63.7.024 |
| 39.30.7.060.xxxx | 60 В DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.63.7.060 |
| 39.30.7.125.xxxx | (110…125) В DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.63.7.125 |
| 39.30.7.220.xxxx | 220 В DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.63.7.220 |
| 39.30.0.024.xxxx | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.63.0.024 |
| 39.30.0.125.xxxx | (110…125) В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.63.0.125 |
| 39.30.0.240.xxxx | (24…240) В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.63.0.240 |
| 39.30.8.230.xxxx | (230…240) В AC; | 34.81.7.060.xxxx | 93.63.8.230 |
| 39.30.3.125.xxxx | (110…125) В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.63.3.125 |
| 39.30.3.230.xxxx | (230…240) В AC; | 34.81.7.060.xxxx | 93.63.3.230 |
| *Master**INPUT*** | | | |
| 39.40.7.006.xxxx | 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.64.7.024 |
| 39.40.7.012.xxxx | 12 В DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.64.7.024 |
| 39.40.7.024.xxxx | 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.64.7.024 |
| 39.40.0.024.xxxx | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.64.0.024 |
| 39.40.0.125.xxxx | (110…125) В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.64.0.125 |
| 39.40.8.230.xxxx | (230…240) В AC; | 34.81.7.060.xxxx | 93.64.8.230 |
| *Master**OUTPUT*** | | | |
| 39.20.7.006.xxxx | 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.62.7.024 |
| 39.20.7.012.xxxx | 12 В DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.62.7.024 |
| 39.20.7.024.xxxx | 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.62.7.024 |
| 39.20.0.125.xxxx | (110…125) В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.62.0.125 |
| 39.20.8.230.xxxx | (230…240) В AC; | 34.81.7.060.xxxx | 93.62.8.230 |
| *Master**TIMER*** | | | |
| 39.80.0.012.xxxx | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.68.0.024 |
| 39.80.0.024.xxxx | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.68.0.024 |

Пример: .xxxx
.9024
.7048
.8240

I-2023, www.findernet.com

B

## Комбинации для электромеханических реле (1-полюсное 6 A) с безвинтовыми розетками push-in

| Код интерфейсных модулей | Напряжение катушки | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**BASIC*** | | | |
| 39.01.0.006.0060 | 6 В AC/DC | 34.51.7.005.0010 | 93.60.7.024 |
| 39.01.0.012.0060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.60.7.024 |
| 39.01.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.60.7.024 |
| 39.01.0.125.0060 | (110…125) В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.60.0.125 |
| 39.01.8.230.0060 | (230…240) В AC; | 34.51.7.060.0010 | 93.60.8.230 |
| *Master**PLUS*** | | | |
| 39.61.0.006.0060 | 6 В AC/DC | 34.51.7.005.0010 | 93.66.7.024 |
| 39.61.0.012.0060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.66.7.024 |
| 39.61.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.66.7.024 |
| 39.61.0.060.0060 | 60 В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.66.7.060 |
| 39.61.0.125.0060 | (110…125) В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.66.0.125 |
| 39.61.0.240.0060 | (24…240) В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.66.0.240 |
| 39.61.8.230.0060 | (230…240) В AC; | 34.51.7.060.0010 | 93.66.8.230 |
| 39.61.7.125.0060 | (110…125) В DC | 34.51.7.060.0010 | 93.66.7.125 |
| 39.61.7.220.0060 | 220 В DC | 34.51.7.060.0010 | 93.66.7.220 |
| 39.61.3.125.0060 | (110…125) В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.66.3.125 |
| 39.61.3.230.0060 | (230…240) В AC; | 34.51.7.060.0010 | 93.66.3.230 |
| *Master**INPUT*** | | | |
| 39.71.0.006.5060 | 6 В AC/DC | 34.51.7.005.5010 | 93.67.7.024 |
| 39.71.0.012.5060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.5010 | 93.67.7.024 |
| 39.71.0.024.5060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.5010 | 93.67.7.024 |
| 39.71.0.125.5060 | (110…125) В AC/DC | 34.51.7.060.5010 | 93.67.0.125 |
| 39.71.8.230.5060 | (230…240) В AC; | 34.51.7.060.5010 | 93.67.8.230 |
| *Master**OUTPUT*** только 1 NO, 6 A | | | |
| 39.51.0.006.0060 | 6 В AC/DC | 34.51.7.005.0010 | 93.65.7.024 |
| 39.51.0.012.0060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.65.7.024 |
| 39.51.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.65.7.024 |
| 39.51.0.125.0060 | (110…125) В AC/DC | 34.51.7.060.0010 | 93.65.0.125 |
| 39.51.8.230.0060 | (230…240) В AC; | 34.51.7.060.0010 | 93.65.8.230 |
| *Master**TIMER*** | | | |
| 39.91.0.012.0060 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.69.0.024 |
| 39.91.0.024.0060 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.69.0.024 |

## Комбинации для твердотельных реле (1-полюсные 0.1, 2 или 6 A) с безвинтовыми розетками push-in

| Код интерфейсных модулей | Напряжение сети | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**BASIC*** | | | |
| 39.00.7.006.xxxx | 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.60.7.024 |
| 39.00.7.012.xxxx | 12 В DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.60.7.024 |
| 39.00.7.024.xxxx | 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.60.7.024 |
| 39.00.0.125.xxxx | (110…125) В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.60.0.125 |
| 39.00.8.230.xxxx | (230…240) В AC; | 34.81.7.060.xxxx | 93.60.8.230 |
| *Master**PLUS*** | | | |
| 39.60.7.006.xxxx | 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.66.7.024 |
| 39.60.7.012.xxxx | 12 В DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.66.7.024 |
| 39.60.7.024.xxxx | 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.66.7.024 |
| 39.60.7.060.xxxx | 60 В DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.66.7.060 |
| 39.60.7.125.xxxx | (110…125) В DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.66.7.125 |
| 39.60.7.220.xxxx | 220 В DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.66.7.220 |
| 39.60.0.024.xxxx | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.66.0.024 |
| 39.60.0.125.xxxx | (110…125) В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.66.0.125 |
| 39.60.0.240.xxxx | (24…240) В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.66.0.240 |
| 39.60.8.230.xxxx | (230…240) В AC; | 34.81.7.060.xxxx | 93.66.8.230 |
| 39.60.3.125.xxxx | (110…125) В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.66.3.125 |
| 39.60.3.230.xxxx | (230…240) В AC; | 34.81.7.060.xxxx | 93.66.3.230 |
| *Master**INPUT*** | | | |
| 39.70.7.006.xxxx | 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.67.7.024 |
| 39.70.7.012.xxxx | 12 В DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.67.7.024 |
| 39.70.7.024.xxxx | 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.67.7.024 |
| 39.70.0.024.xxxx | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.67.0.024 |
| 39.70.0.125.xxxx | (110…125) В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.67.0.125 |
| 39.70.8.230.xxxx | (230…240) В AC; | 34.81.7.060.xxxx | 93.67.8.230 |
| *Master**OUTPUT*** | | | |
| 39.50.7.006.xxxx | 6 В DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.65.7.024 |
| 39.50.7.012.xxxx | 12 В DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.65.7.024 |
| 39.50.7.024.xxxx | 24 В DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.65.7.024 |
| 39.50.0.125.xxxx | (110…125) В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.65.0.125 |
| 39.50.8.230.xxxx | (230…240) В AC; | 34.81.7.060.xxxx | 93.65.8.230 |
| *Master**TIMER*** | | | |
| 39.90.0.012.xxxx | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.69.0.024 |
| 39.90.0.024.xxxx | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.69.0.024 |

Пример: .xxxx
.9024
.7048
.8240

I-2023, www.findernet.com

## *Master**BASIC*** Версия ATEX/HazLoc - EMR, Комбинации с винтовыми розетками

| Код интерфейсных модулей | Напряжение катушки | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**BASIC*** **ATEX** | | | |
| 39.11.0.006.0073 | 6 В AC/DC | 34.51.7.005.0000 | 93.61.0.024.7 |
| 39.11.0.012.0073 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0000 | 93.61.0.024.7 |
| 39.11.0.024.0073 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0000 | 93.61.0.024.7 |
| 39.11.0.125.0073 | (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.0000 | 93.61.0.125.7 |
| 39.11.0.240.0073 | (24…240)В AC/DC | 34.51.7.024.0000 | 93.61.0.240.7 |
| 39.11.8.230.0073 | (230…240)В AC | 34.51.7.060.0000 | 93.61.8.230.7 |

## *Master**BASIC*** Версия ATEX/HazLoc - EMR, Комбинации с безвинтовыми розетками «push-in»

| Код интерфейсных модулей | Напряжение сети | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**BASIC*** **ATEX** | | | |
| 39.01.0.006.0073 | 6 В AC/DC | 34.51.7.005.0000 | 93.60.0.024.7 |
| 39.01.0.012.0073 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0000 | 93.60.0.024.7 |
| 39.01.0.024.0073 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0000 | 93.60.0.024.7 |
| 39.01.0.125.0073 | (110…125)В AC/DC | 34.51.7.060.0000 | 93.60.0.125.7 |
| 39.01.0.240.0073 | (24…240)В AC/DC | 34.51.7.024.0000 | 93.60.0.240.7 |
| 39.01.8.230.0073 | (230…240)В AC | 34.51.7.060.0000 | 93.60.8.230.7 |

## *Master**TIMER*** Версия ATEX/HazLoc - EMR, Комбинации с винтовыми розетками

| Код интерфейсных модулей | Напряжение сети | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**TIMER*** **ATEX** | | | |
| 39.81.0.012.0073 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0000 | 93.68.0.024.7 |
| 39.81.0.024.0073 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0000 | 93.68.0.024.7 |

## *Master**TIMER*** Версия ATEX/HazLoc - EMR, Комбинации с безвинтовыми розетками «push-in»

| Код интерфейсных модулей | Напряжение сети | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**TIMER*** **ATEX** | | | |
| 39.91.0.012.0073 | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0000 | 93.69.0.024.7 |
| 39.91.0.024.0073 | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0000 | 93.69.0.024.7 |

## *Master**BASIC*** Версия HazLoc - SSR, Комбинации с винтовыми розетками

| Код интерфейсных модулей | Напряжение сети | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**BASIC*** **HazLoc** | | | |
| 39.10.0.006.yy73 | 6 В AC/DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.61.0.024.7 |
| 39.10.0.012.yy73 | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.61.0.024.7 |
| 39.10.0.024.yy73 | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.61.0.024.7 |
| 39.10.0.125.yy73 | (110…125)В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.61.0.125.7 |
| 39.10.0.240.yy73 | (24…240)В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.61.0.240.7 |
| 39.10.8.230.yy73 | (230…240)В AC | 34.81.7.060.xxxx | 93.61.8.230.7 |

## *Master**BASIC*** Версия HazLoc - SSR, Комбинации с безвинтовыми розетками «push-in»

| Код интерфейсных модулей | Напряжение сети | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**BASIC*** **HazLoc** | | | |
| 39.00.0.006.yy73 | 6 В AC/DC | 34.81.7.005.xxxx | 93.60.0.024.7 |
| 39.00.0.012.yy73 | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.xxxx | 93.60.0.024.7 |
| 39.00.0.024.yy73 | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.60.0.024.7 |
| 39.00.0.125.yy73 | (110…125)В AC/DC | 34.81.7.060.xxxx | 93.60.0.125.7 |
| 39.00.0.240.yy73 | (24…240)В AC/DC | 34.81.7.024.xxxx | 93.60.0.240.7 |
| 39.00.8.230.yy73 | (230…240)В AC | 34.81.7.060.xxxx | 93.60.8.230.7 |

## *Master**TIMER*** Версия HazLoc - SSR, Комбинации с винтовыми розетками

| Код интерфейсных модулей | Напряжение сети | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**TIMER*** **HazLoc** | | | |
| 39.80.0.012.8273 | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.8240 | 93.68.0.024.7 |
| 39.80.0.024.8273 | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.8240 | 93.68.0.024.7 |
| 39.80.0.012.9073 | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.9024 | 93.68.0.024.7 |
| 39.80.0.024.9073 | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.9024 | 93.68.0.024.7 |

## *Master**TIMER*** Версия HazLoc - SSR, Комбинации с безвинтовыми розетками «push-in»

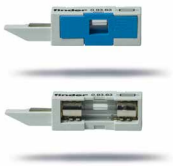
| Код интерфейсных модулей | Напряжение сети | Реле | Разъем |
|---|---|---|---|
| *Master**TIMER*** **HazLoc** | | | |
| 39.90.0.012.8273 | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.8240 | 93.69.0.024.7 |
| 39.90.0.024.8273 | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.8240 | 93.69.0.024.7 |
| 39.90.0.012.9073 | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.9024 | 93.69.0.024.7 |
| 39.90.0.024.9073 | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.9024 | 93.69.0.024.7 |

Пример:
.yy
.9073 (5A - 24 V DC)
.8273 (0.75 A - 230 V AC)

.xxxx
.9024
.8240

I-2023, www.findernet.com

## Аксессуары



| **Предохранитель выходной цепи для типов** 39.31/30/81/80/61/60/91/90 | 093.63 | 093.63.0.024 | 093.63.8.230 |
|---|---|---|---|

- Для модулей плавких предохранителей 5 x 20 мм до 6 A, 250 В
- Тип 093.63 - Визуальный контроль состояния предохранителя через окошко
- Тип 093.63.0.024 - (6…24) В AC/DC Светодиодная индикация состояния предохрнителя
- Тип 093.63.8.230 - (110…240) В AC Светодиодная индикация состояния предохрнителя
- Быстрая установка гнездо

B

**093.63**
Сертификация
(в соответствии с типом):



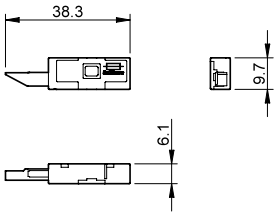
**093.63.0.024**
**093.63.8.230**

**Замечания**

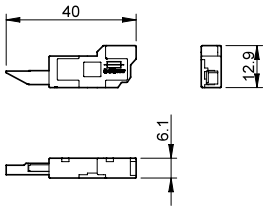
**Безопасность:** Поскольку выходная цепь может быть восстановлена и со снятыми предохранителями (пункт 3 ниже), не следует рассматривать удаление предохранителя как «безопасное отключение». Перед началом работ всегда изолируйте цепь в другом месте.

**UL:** Согласно UL508A плавкий предохранитель не может устанавливаться в силовых цепях (для которых требуется установка предохранителей, сертифицированных как соответствующие UL категории JDDZ). Тем не менее, когда главный интерфейс подключен в качестве выходного интерфейса ПЛК такие ограничения не применяются, и модуль плавких предохранителей может использоваться.

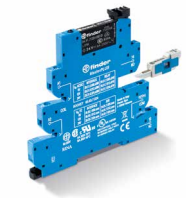
**Тип 093.63**




**Тип 093.63.0.24 / 093.63.8.230**




**Многофункциональный предохранительный модуль**

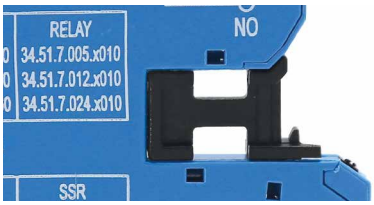




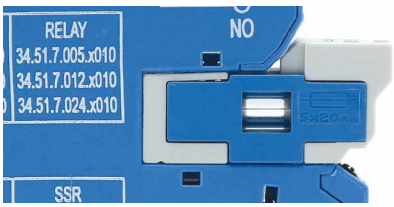




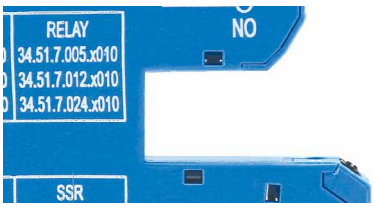
**0.** Розетка поставляется без модуля предохранителя. Но модуль «перемычка» обеспечивает электрическое соединение выходной цепи.



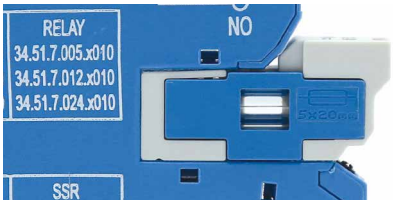

**1.** Для того чтобы использовать модуль предохранителя, достаточно снять модуль “перемычка” и заменить его модулем предохранителя. Предохранитель обеспечивает электрически последовательное соединение с общей выходной клеммой интерфейсного модуля (11 для версий EMR, 13+ для версий SSR, 15 для таймера EMR, 15+ для таймера SSR).

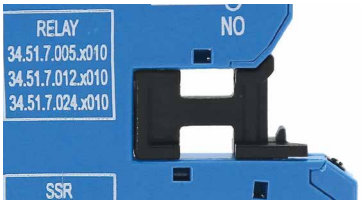



**2.** Если модуль предохранителя извлечен из розетки (например, если перегорел плавкий элемент), выходная цепь остается разомкнутой в безопасном положении.




**3.** Для восстановления выходной цепи необходимо либо повторно вставить модуль предохранителя (в комплекте с целым предохранителем), либо установить модуль “перемычка”.




I-2023, www.findernet.com

## Аксессуары



**093.16**



**093.16.0**

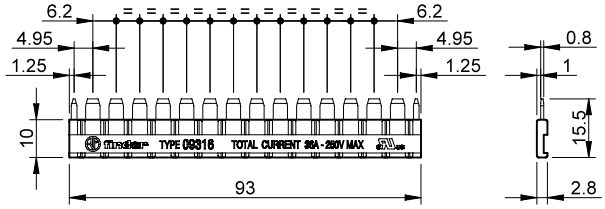


**093.16.1**

Сертификация
(в соответствии с типом):

| **16-полюсная перемычка** | 093.16 (синий) | 093.16.0 (черный) | 093.16.1 (красный) |
|---|---|---|---|
| Номинальные значения | 36 A* - 250 В | | |
| Возможность соединения в модульную сборку (боковое соединение) | | | |

* Максимальная нагрузка для перемычки. Нагрузка на каждом отдельном полюсе перемычки не должна превышать ток 6 А, как ограничение для подключенных интерфейсных модулей реле.



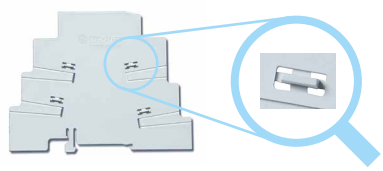



**093.60**



| **Пластиковый разделитель двойного назначения (разделение 1.8 мм или 6.2 мм)** | 093.60 |
|---|---|

**1.** Путем удаления выступающих ребер (от руки), разделитель становится 1.8мм толщиной; полезно для визуального разделения разных групп интерфейсов, или для защитного разделения разных напряжений соседних интерфейсов, или для защиты оголенных концов перемычек.



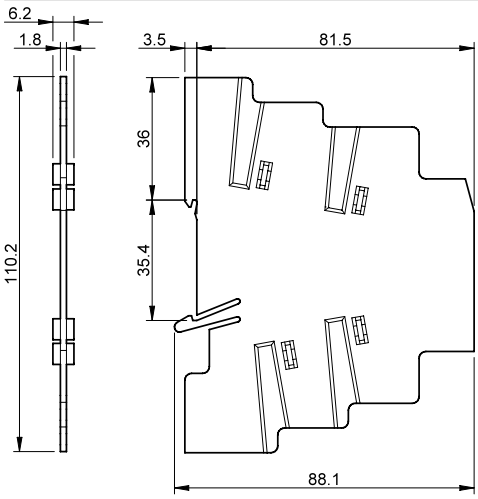


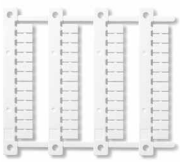


**2.** Если выступающие ребра не удалять, обеспечивается разделение модулей 6.2 мм. Если с помощью ножниц вырезать пластиковые сегменты разделителя, то для подключения 2 разных групп модулей можно использовать стандартные шинные соединители.



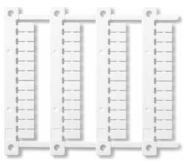




**093.48**

| **Блок маркировок,** пластик, 48 знака , 6 x 10 мм | 093.48 |
|---|---|



**060.48**

| **Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE),** для реле всех типов (48 шт.), 6 x 12 мм | 060.48 |
|---|---|

I-2023, www.findernet.com

## Аксессуары




| | | |
|---|---|---|
| **Сдвоенная клемма** (только для розеток Push-in) | | 093.62 |
| Общ. нагрузка | | 6 A - 300 В |
| Макс. размер провода | | **Одножильный и многожильный провод** |
| | мм² | 2 x 1.5 |
| | AWG | 2 x 16 |



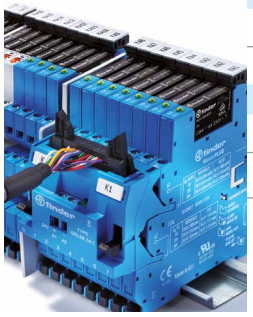
**093.68.14.1**

Сертификация (в соответствии с типом):

| | |
|---|---|
| *Master**ADAPTER*** | 093.68.14.1 |

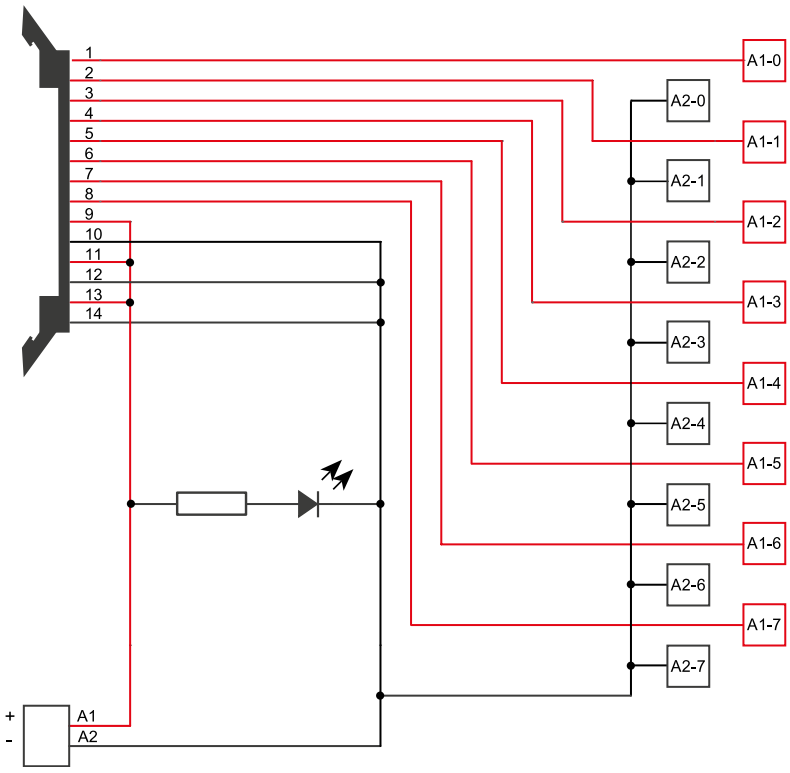
*Master**ADAPTER*** обеспечивает подключение зажимов A1/A2 модулей 8 *Master**INTERFACE*** к выходам ПЛК посредством 14-полюсного плоского кабеля, а также подключение отдельных 2-жильных проводов питания у версии ATEX.

| | | |
|---|---|---|
| **Технические параметры** | | |
| Номинальный ток (на контакт) | A | 1 |
| Минимальная мощность источника питания | Вт | 3 |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC | 24 |
| Рабочий диапазон | | $(0.8…1.1)U_N$ |
| Положительная предохранительная | | логическая схема (переключение на A1) |
| Индикация состояние источника питания: | | Зеленый СД |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 |
| **Разъемы 24 В логики управления** | | |
| Тип коннектора | | 14-полюсный, в соответствии с МЭК 60603-13 |
| Версия ATEX | | II 3G Ex nA nC IIC Gc |
| **Разъемы питания 24 В** | | |
| Длина зачистки провода | мм | 9.5 |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 |
| Макс. размер провода | | |
| одножильный провод | мм² | 1 x 4 / 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 12 / 2 x 16 |
| многожильный провод | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 |



**Подключенный** *Master**ADAPTER***

### Схема соединения






I-2023, www.findernet.com

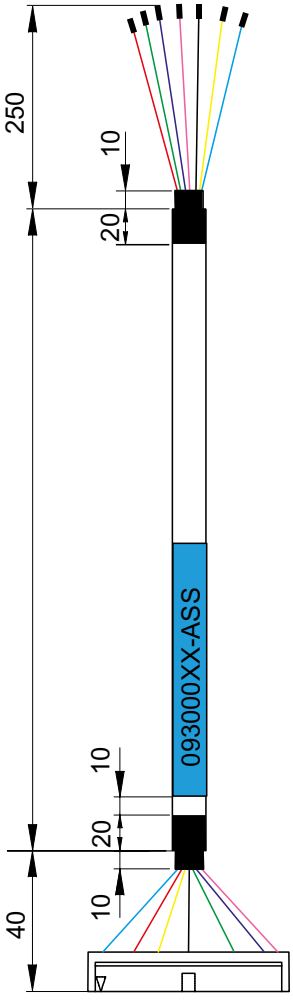
## Аксессуары



| **Кабель ПЛК** | | 093.00020 |
|---|---|---|
| Длина | м | 2 |
| Рабочее напряжение | В | 35 |
| Номинальный ток для кабеля | А | 0.7 |
| Колич. проводов (жил) | | 14 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+50 |
| Сечение кабеля | мм² | 0.2 |
| | AWG | 24 |

| Цветовая кодировка согл. DIN VDE 47100 | | |
|---|---|---|
| | | Номер провода 14-жильного кабеля |
| белый | | 1 |
| коричневый | | 2 |
| зеленый | | 3 |
| желтый | | 4 |
| Серый | | 5 |
| розовый | | 6 |
| синий | | 7 |
| красный | | 8 |
| черный | | 9 |
| Виолетта | | 10 |
| Серый/розовый | | 11 |
| синий/красный | | 12 |
| белый/зеленый | | 13 |
| коричневый/зеленый | | 14 |

Применимая длина: L +/– 1%

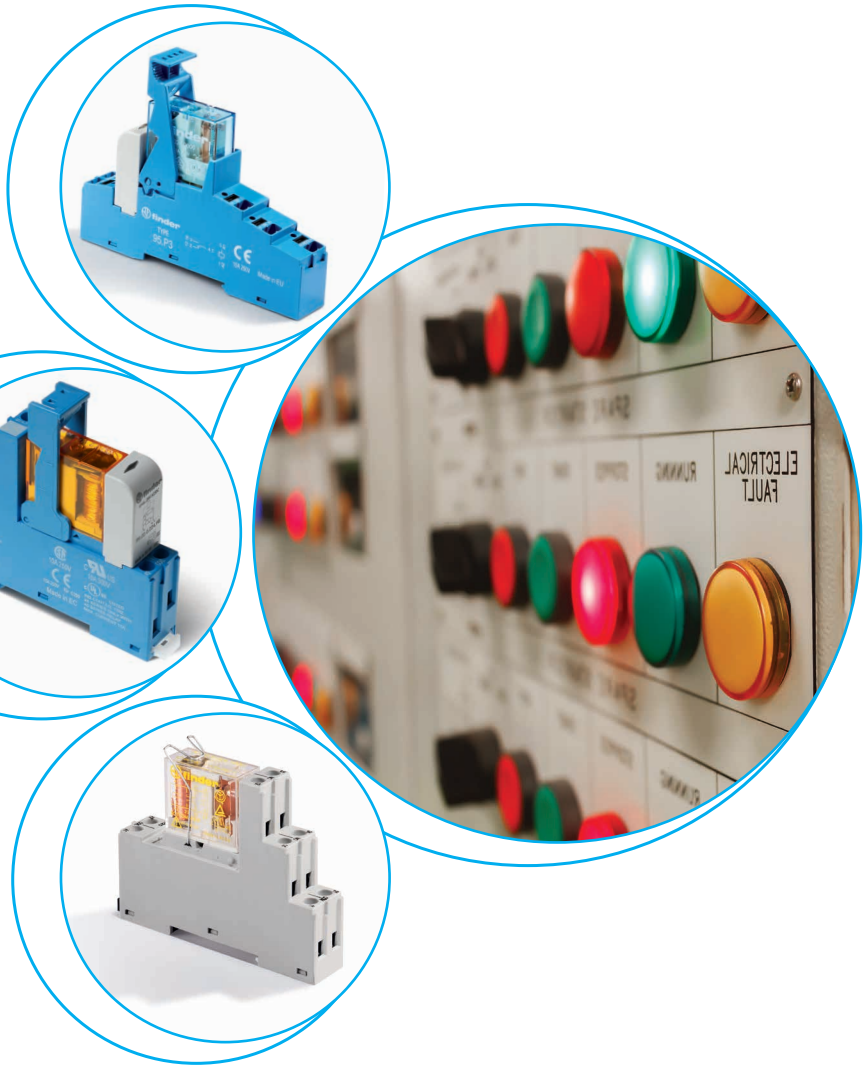


finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
48

# Интерфейсные модули реле 8 - 10 -16 А

- Панели управления
- Подвижные склады
- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Верфи
- Подъемники и лифты
- Электро распределительные щиты
- Автоматизация зданий
- Башенный кран



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Интерфейсные модули 2-полюсных, реле, ширина 15.8 мм.**

**Тип 48.12 и 48.P2**
**Оптимальный интерфейс для приложений безопасности**
- 2 CO 8 A
- Реле с принудительным управлением Контактами, согл. EN 61810-3 (ранее EN 50205) тип B

**Тип 48.32**
**Оптимальный интерфейс для электроэнергетики**
- 2 CO 8 A
- Отключающая способность DC индуктивная (L/R=40 мс)
  - 110 В = 0.5 A
  - 220 В = 0.2 A
- Винтовые клеммы

- Катушки DC
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

48.12/32
Винтовой клеммы



48.P2
Клеммы Push-in



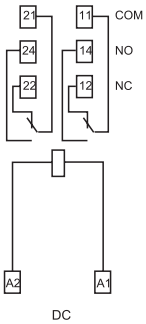
Согласно EN 61810-3 только 1 NO и 1 NC (11-14 и 21-22 или 11-12 и 21-24) могут использоваться как контакты с принудительным переключением (Тип 48.12/P2).

Габаритный чертеж см. стр. 11

NEW **48.12 / 48.P2**



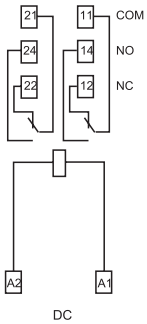
- 2 CO 8 A
- Клеммы Push-in или Винтовые клеммы




NEW **48.32**



- 2 CO, 8 A
- Винтовые клеммы




| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристика контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (DPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 8/15 | 8/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2000 | 2000 |
| Номинальная нагрузка (230 В AC) | ВА | 500 | 500 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.37 | 0.37 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 8/0.65/0.4 | 8/0.65/0.4 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/mA) | 50 (5/5) | 50 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi+Au | AgNi+Au |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC | 12 - 24 | 24 |
| Ном. мощн. DC | Вт | 0.7 | 0.7 |
| Рабочий диапазон | DC | (0.75…1.2)$U_N$ | (0.75…1.2)$U_N$ |
| Напряжение удержания | DC | 0.4 $U_N$ | 0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения | DC | 0.1 $U_N$ | 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 10/4 | 10/4 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 6 (8 mm) | 6 (8 mm) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1500 | 1500 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

# СЕРИЯ 48
## Интерфейсные модули реле 10 А

B

**Интерфейсные модули 1-полюс, реле, ширина 15.8 мм.**

**Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем**

**Тип 48.P3**
- 1 CO 10 A
- Пружинный зажим

**Тип 48.31**
- 1 CO 10 A
- Винтовой зажим

- Катушки AC или чувствит. DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитного импульса в стандартном исполнении
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

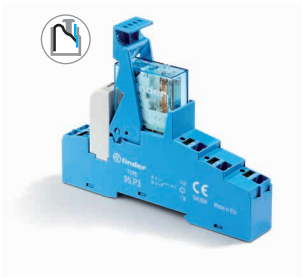
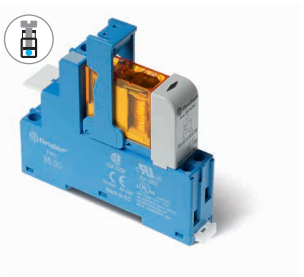
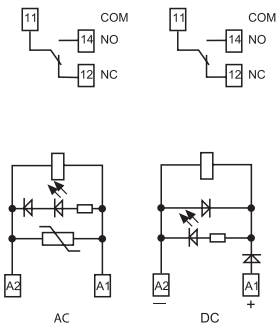
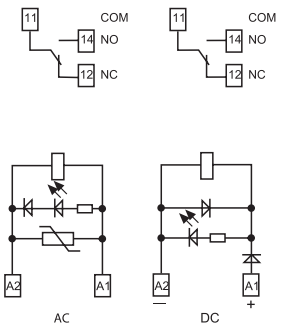
48.P3
Клеммы Push-in



48.31
Винтовой клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 11

| | 48.P3 | 48.31 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 1 CO 10 A<br>• Пружинный зажим | • 1 CO 10 A<br>• Винтовой зажим |
| |  |  |
| **Характеристика контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 10/20 | 10/20 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2500 | 2500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 500 | 500 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.37 | 0.37 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 10/0.3/0.12 | 10/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 110 - 120 - 230 | 12 - 24 - 110 - 120 - 230 |
| В DC | 12 - 24 - 125 | 12 - 24 - 125 |
| Ном. мощн. AC/Чувствит. DC ВА (50 Гц)/Вт | 1.2/0.5 | 1.2/0.5 |
| Рабочий диапазон AC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Чувствит. DC | (0.73…1.5)$U_N$ | (0.73…1.5)$U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $200 \cdot 10^3$ | $200 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 7/4 (AC) - 12/12 (DC) | 7/4 (AC) - 12/12 (DC) |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |



VII-2023, www.findernet.com

**Интерфейсные модули 2-полюсных, реле, ширина 15.8 мм.**

**Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем**

**Тип 48.P5**
- 2 CO 8 A
- Пружинный зажим

**Тип 48.52**
- 2 CO 8 A
- Винтовой зажим

- Катушки AC или чувствит. DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитного импульса в стандартном исполнении
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

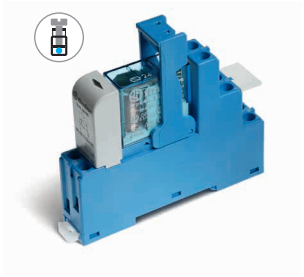
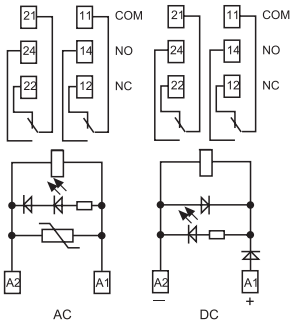
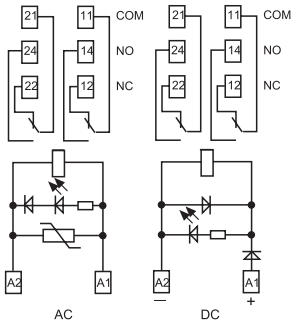
48.P5
Клеммы Push-in



48.52
Винтовой клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 11

| | 48.P5 | 48.52 |
|---|---|---|
| | **48.P5** | **48.52** |
| |  |  |
| | • 2 CO 8 A<br>• Пружинный зажим | • 2 CO 8 A<br>• Винтовой зажим |
| |  |  |
| **Характеристика контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 2 CO (DPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 8/15 | 8/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2000 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 400 | 400 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.3 | 0.3 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 8/0.3/0.12 | 8/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 110 - 120 - 230 | 12 - 24 - 110 - 120 - 230 |
| В DC | 12 - 24 - 125 | 12 - 24 - 125 |
| Ном. мощн. AC/Чувствит. DC ВА (50 Гц)/Вт | 1.2/0.5 | 1.2/0.5 |
| Рабочий диапазон AC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Чувствит. DC | (0.73…1.5)$U_N$ | (0.73…1.5)$U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 7/4 (AC) - 12/12 (DC) | 7/4 (AC) - 12/12 (DC) |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA SP EAC RINA cULus NF VDE | |

# СЕРИЯ 48
## Интерфейсные модули реле 16 А

**Интерфейсные модули 1-полюс, реле, ширина 15.8 мм.**

**Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем**

**Тип 48.P6**
- 1 CO 16 A
- Пружинный зажим

**Тип 48.61**
- 1 CO 16 A
- Винтовой зажим

- Катушки AC или чувствит. DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитного импульса в стандартном исполнении
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

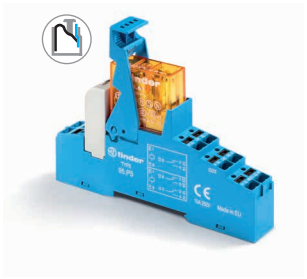
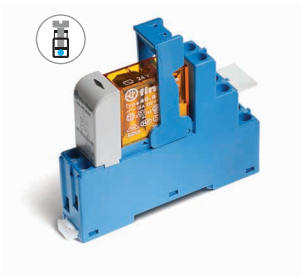
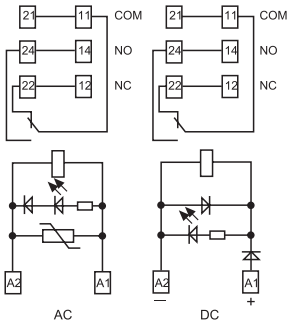
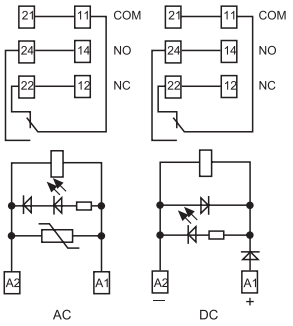
48.P6
Клеммы Push-in



48.61
Винтовой клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 11

| | 48.P6 | 48.61 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 1 CO 16 A<br>• Пружинный зажим | • 1 CO 16 A<br>• Винтовой зажим |
| |  |  |
| | * Для тока> 10 А, контактные клеммы должны соединяться параллельно (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12). | * Для тока> 10 А, контактные клеммы должны соединяться параллельно (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12). |
| **Характеристика контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 16*/30 | 16*/30 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 750 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.55 | 0.55 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 16/0.3/0.12 | 16/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 500 (10/5) | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контакта | AgCdO | AgCdO |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 110 - 120 - 230 | 12 - 24 - 110 - 120 - 230 |
| В DC | 12 - 24 - 125 | 12 - 24 - 125 |
| Ном. мощн. AC/Чувствит. DC ВА (50 Гц)/Вт | 1.2/0.5 | 1.2/0.5 |
| Рабочий диапазон AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| Чувствит. DC | $(0.8…1.5)U_N$ | $(0.8…1.5)U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 7/4 (AC) - 12/12 (DC) | 7/4 (AC) - 12/12 (DC) |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |



VII-2023, www.findernet.com

**Интерфейсные модули 2-полюсных, реле, ширина 15.8 мм.**

**Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем**

**Тип 48.P8**
- 2 CO 10 A
- Пружинный зажим

**Тип 48.62**
- 2 CO 10 A
- Винтовой зажим

- Катушки чувствит. DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитного импульса в стандартном исполнении
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

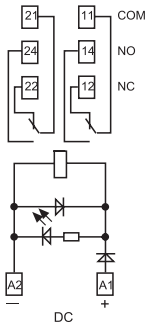
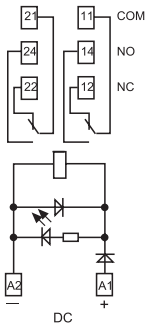
48.P8
Клеммы Push-in



48.62
Винтовой клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 11

| | 48.P8 | 48.62 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 2 CO 10 A<br>• Пружинный зажим | • 2 CO 10 A<br>• Винтовой зажим |
| |  |  |
| **Характеристика контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 2 CO (DPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 10/20 | 10/20 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2500 | 2500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 750 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.37 | 0.37 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 10/0.6/0.25 | 10/0.6/0.25 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | — | — |
| В DC | 12 - 24 - 125 | 12 - 24 - 125 |
| Ном. мощн. AC/Чувствит. DC ВА (50 Гц)/Вт | —/0.5 | —/0.5 |
| Рабочий диапазон AC | — | — |
| Чувствит. DC | (0.8…1.5)$U_N$ | (0.8…1.5)$U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | —/0.4 $U_N$ | —/0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | —/0.1 $U_N$ | —/0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 12/12 (DC) | 12/12 (DC) |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

B

## Информация по заказам

Пример: Интерфейсный модуль реле с винтовыми клеммами, 48 серия, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), контакты 2 CO (DPDT) 8 A, чувствительная катушка 24 В DC, зеленый светодиод + диод, индикация катушки 99.02.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | A | B | C | D | | |
| 4 | 8 | . | P | 5 | . | 7 | . | 0 | 2 | 4 | . | 0 | 0 | 5 | 0 |

**Серия**

**Тип**
Винтовой зажим
1 = Установка на рейку 35 мм (EN 60715), Реле с принудительным управлением контактами
3 = Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
5 = Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
6 = Установка на рейку 35 мм (EN 60715 Пружинный зажим
P = Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

**Тип**
Винтовой зажим
1 = для 48.31, 1 полюс, 10 A
48.61, 1 полюс, 16 A
2 = для 48.12/48.32 (только DC), 48.52, 2 полюса, 8 A
48.62 (только DC), 2 полюса, 10 A
Пружинный зажим
2 = для 48.P2 (только DC), 2 полюс, 8 A
3 = для 48.P3, 1 полюс, 10 A
5 = для 48.P5, 2 полюс, 8 A
6 = для 48.P6, 1 полюс, 16 A
8 = для 48.P8 (только DC), 2 полюс, 10 A

**Тип катушки**
7 = Чувствит. DC
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC (только для 48.12/48.32/48.P2)

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = Стандартный AgNi для 48.P3/P5/P8/31/52/62 AgCdO, Стандартный для 48.P6/61
4 = $AgSnO_2$, для 48.P6/P8/61/62 только
5 = AgNi + Au, только для 48.12/P2 и для 48.P3/P5/31/52 Стандартный для 48.32

**B: Схема контактов**
0 = CO (nPDT)

**D: Варианты**
0 = Стандартный
7 = Стандартный (только для 48.12/48.P2)

**C: Опции**
0 = Стандартный (только для 48.12/48.P2)
5 = Стандартный для DC: зеленый светодиод + диод (полярность +A1)
6 = Стандартный для AC и 48.32: зеленый светодиод + варистор

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 48.12/48.P2 | DC | **5** | **0** | **0** | **7** |
| 48.32 | DC | **5** | **0** | **6** | **0** |
| 48.P3/P5/31/52 | AC | **0** - 5 | 0 | **6** | 0 |
| 48.P3/P5/31/52 | Чувствит. DC | **0** - 5 | 0 | **5** | 0 |
| 48.P6/61 | AC | **0** - 4 | 0 | **6** | 0 |
| 48.P6/61 | Чувствит. DC | **0** - 4 | 0 | **5** | 0 |
| 48.P8/62 | Чувствит. DC | **0** - 4 | 0 | **5** | 0 |

## Технические параметры

| **Insulation** | | | **48.12/P2/31/32/61/P3/P6** | **48.52/P5** | **48.12/31/61/62/P3/P6/P8** |
|---|---|---|---|---|---|
| Изоляция в соответствии с EN 61810-1 | Номинальное напряжение изоляции | В | 250 | 250 | 400 |
| | Номинальное напряжение пробоя | kB | 4 | 4 | 4 |
| | Уровень загрязнения | | 3 | 2 | 2 |
| | Категория перегрузки | | III | III | III |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | | kB | 6 (8 мм) | | |
| Электрическоя прочность между открытыми контактами | | В AC | 1000; 1500 (48.12/P2/32) | | |
| Электрическая прочность между соседними контактами | | В AC | 2000 (48.P5/52); 2500 (48.P8/62) 3000 (48.12/P2/32) | | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kB (1.2/50 мкс) | 2 | | |
| **Прочее** | | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 2/5; 2/10 (48.12/P2/32) | | |
| Виброустойчивость (10…200)Гц: НО/НЗ | | g | 20/5 (для 1 полюса) | | 15/3; 20/6 (48.12/P2/32) для 2 полюсов |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.7 | | |
| | при номинальном токе | Вт | 1.2 (48.12/P2/31/32/P3) | | 2 (48.52/P5/61/62/P6/P8) |
| Длина зачистки провода | | мм | 8 | | |
| Момент завинчивания (только для 48.12/31/32/52/61/81) | | Nм | 0.5 | | |

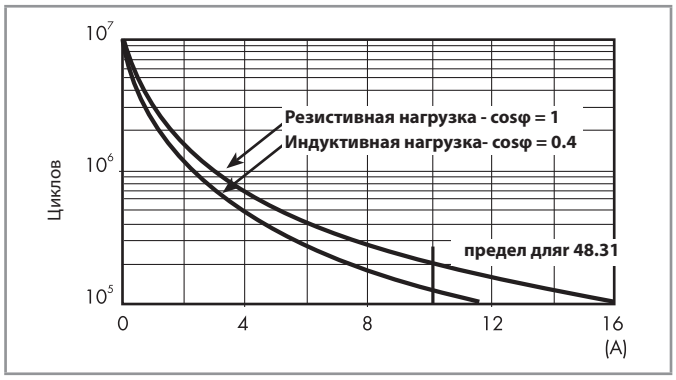
| Мин. размер провода | | **Винтовой зажим** | | **Пружинный зажим** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | $мм^2$ | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | AWG | 21 | 21 | 21 | 21 |

| Макс. размер провода | | **Винтовой зажим** | | **Пружинный зажим** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | $мм^2$ | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 | 2 x 16 / 1 x 14 | 2 x 16 / 1 x 14 |

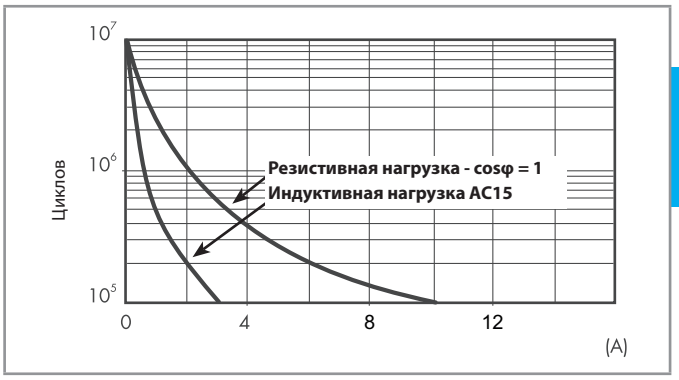
VII-2023, www.findernet.com

## Характеристика контактов

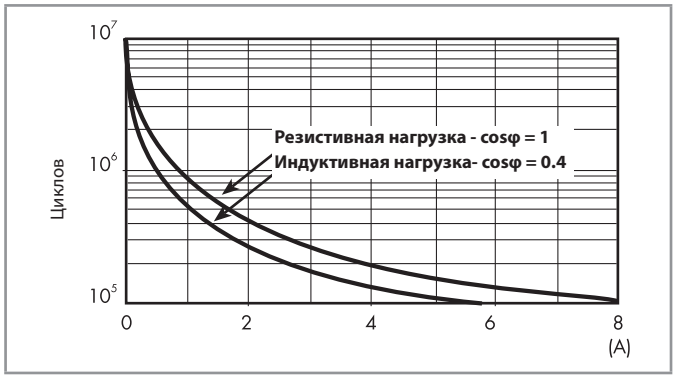
**F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,**
Типы 48.P3/P6/31/61



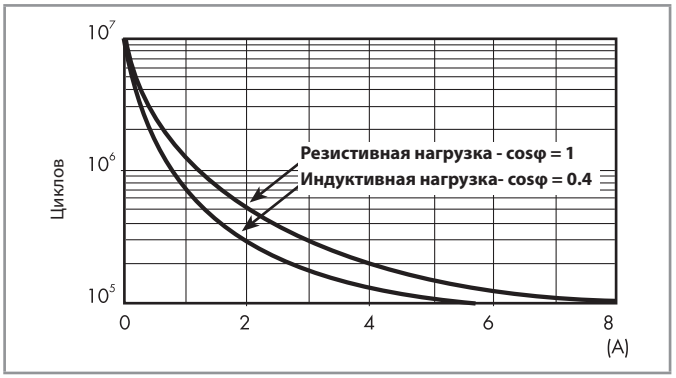

**F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,**
Типы 48.P8/62



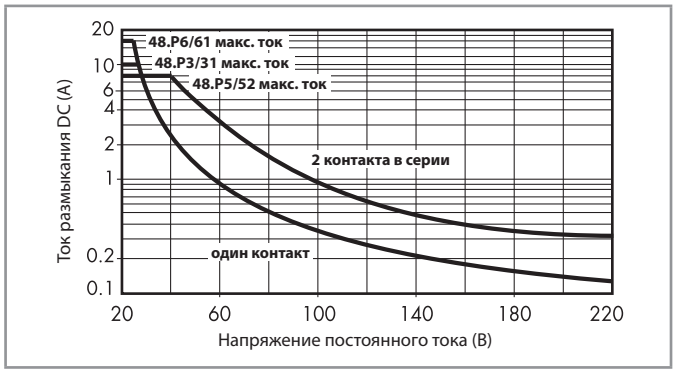

**F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,**
Типы 48.P5/52



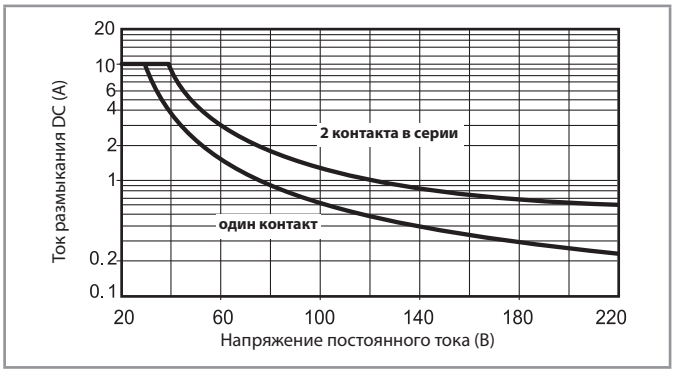

**F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,**
Типы 48.12/P2/32



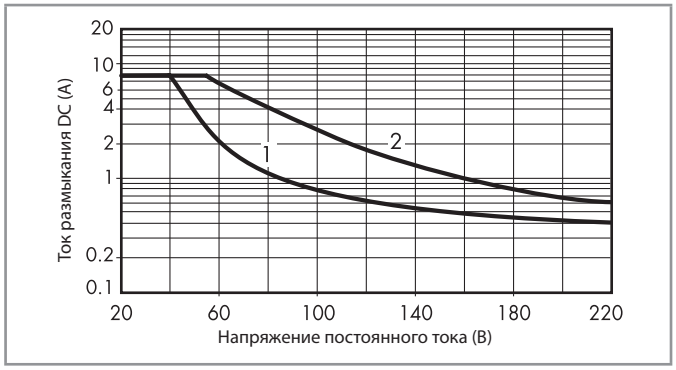

**H 48 - Макс. отключающая способность DC1,**
Типы 48.P3/P5/P6/31/52/61




**H 48 - Макс. отключающая способность DC1,**
Типы 48.P8/62




**H 48 - Макс. отключающая способность DC1,**
Типы 48.12/P2/32




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·$10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

B

## Характеристики катушки

**Параметры чувств. катушки D (0.5 W)**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$* | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА |
| 12 | **7**.012 | 8.8 | 18 | 41 |
| 24 | **7**.024 | 17.5 | 36 | 22.2 |
| 125 | **7**.125 | 91 | 188 | 4 |

* $U_{min}$ = 0.8 $U_N$ для 48.61, 48.62, 48.P6, 48.P8

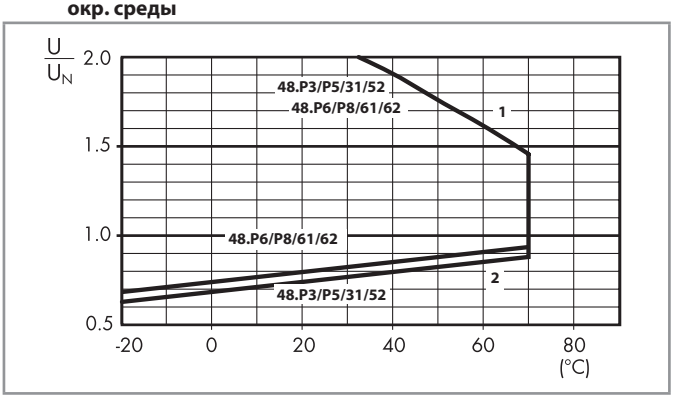
**Параметры катушки AC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном. ток I при $U_N$ (50 Гц) |
|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 90.5 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 46 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 10.1 |
| 120 | **8**.120 | 96 | 132 | 11.8 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 7.0 |

**Параметры катушки DC,** (Стандарт 0.7 Вт) - Тип 48.12/48.P2/48.32
(48.32 доступно только 24 В пост. Тока)

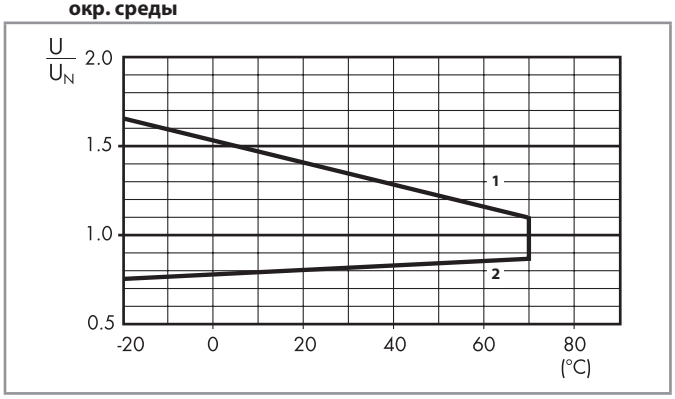
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **9**.012 | 9 | 14.4 | 205 | 58.5 |
| 24 | **9**.024 | 18 | 28.8 | 820 | 29.3 |

**R 48 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды**



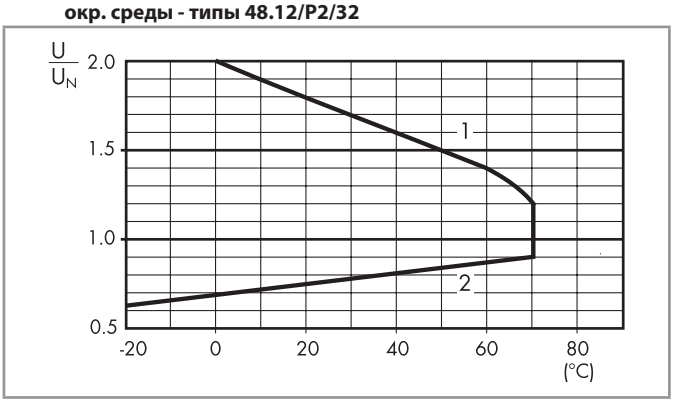

**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 48 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды

**R 48 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - типы 48.12/P2/32**

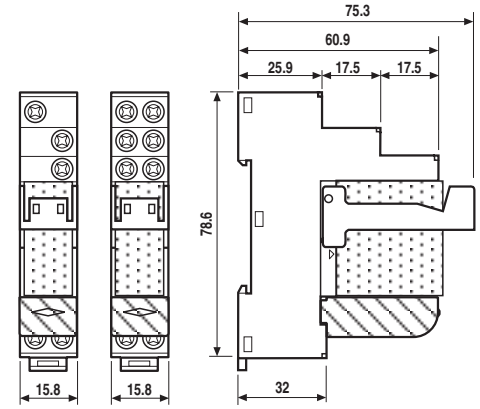



**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

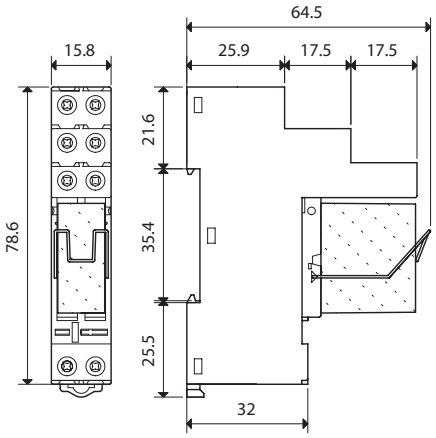
## Комбинации

| Обозначение | Тип розетки | Тип реле | Модуль | Крепежный зажим |
|---|---|---|---|---|
| 48.12 | 95.05.7 | 50.12 | — | 095.71 |
| 48.P2 | 95.P5.7 | 50.12 | — | 095.71 |
| 48.32 | 95.05 | 50.12 | 99.02 | 095.01 |
| 48.31 | 95.03 | 40.31 | 99.02 | 095.01 |
| 48.52 | 95.05 | 40.52 | 99.02 | 095.01 |
| 48.61 | 95.05 | 40.61 | 99.02 | 095.01 |
| 48.62 | 95.05 | 40.62 | 99.02 | 095.01 |
| 48.P3 | 95.P3 | 40.31 | 99.02 | 095.91.3 |
| 48.P5 | 95.P5 | 40.52 | 99.02 | 095.91.3 |
| 48.P6 | 95.P5 | 40.61 | 99.02 | 095.91.3 |
| 48.P8 | 95.P5 | 40.62 | 99.02 | 095.91.3 |

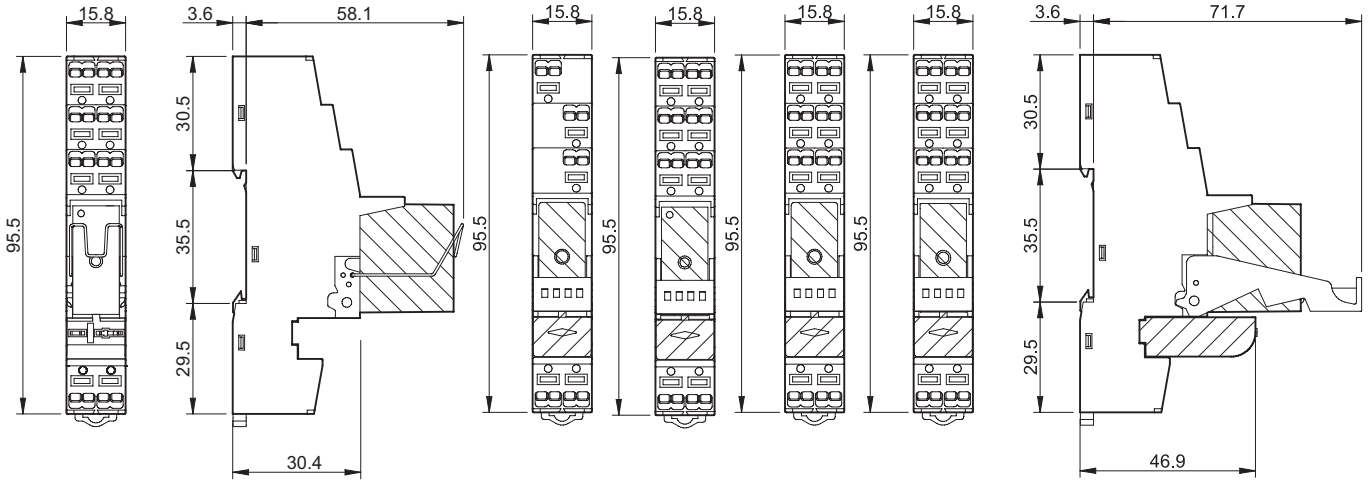
## Габаритные чертежи




Тип 48.31 48.32 / 48.52 / 48.61 / 48.62
Винтовой клеммы




Тип 48.12
Винтовой клеммы




Тип 48.P2
Клеммы Push-in

48.P3 48.P5 48.P6 48.P8

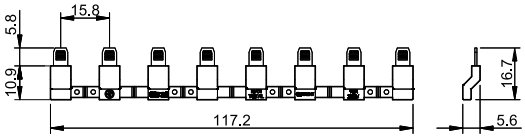
Клеммы Push-in

## Аксессуары



097.58

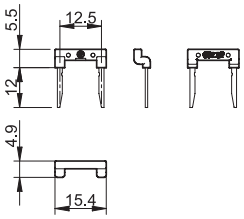
| | |
|---|---|
| **8- полюсная перемычка** для Тип 48.P3/P5/P6/P8 | 097.58 |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






097.52

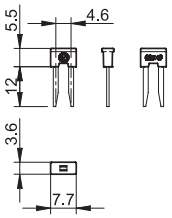
| | |
|---|---|
| **2- полюсная перемычка** для Тип 48.P3/P5/P6/P8 | 097.52 |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






097.42

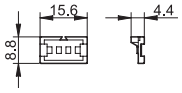
| | |
|---|---|
| **2- полюсная перемычка** для Тип 48.P3/P5/P6/P8 | 097.42 |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |

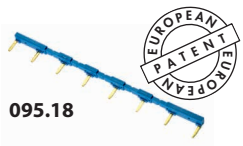





097.00

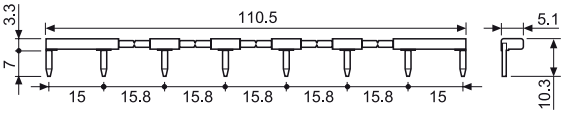
| | |
|---|---|
| **Держатель маркировки** для Тип 48.P3/P5/P6/P8 и 48.12/31/32/52/61/62 | 097.00 |

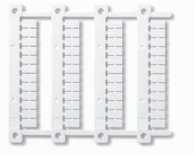



095.18

| | | |
|---|---|---|
| **8-полюсный шинный соединитель** Версия для винтовых клемм | 095.18 (синий) | 095.18.0 (черный) |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |



060.48

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок,** (для термопринтеров CEMBRE), пластик, 48 шт, 6 x 12 мм | 060.48 |

## Коды на упаковке

**Кодировка зажимов и упаковки розеток.**

Пример:

| 4 | 8 | . | P | 5 | . | 7 | . | 0 | 2 | 4 | . | 0 | 0 | 5 | 0 | S | P | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**A** Стандартная упаковка
**B** Блистерная упаковка

**SP** Пластиковый удерживающий зажим



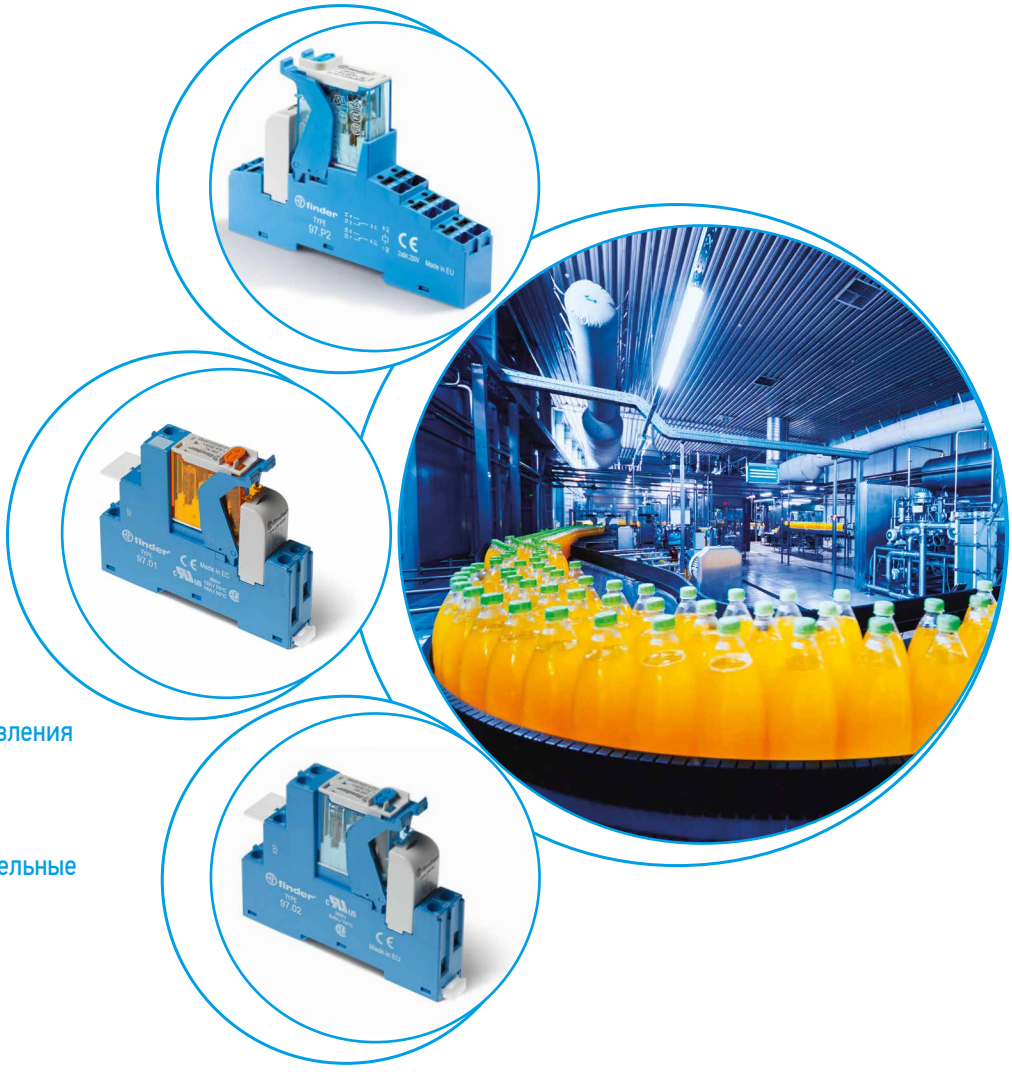
VII-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
4C

# Интерфейсные модули реле 8 - 10 - 16 А

- Эскалаторы
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Башенный кран
- Подвижные склады
- Панели управления
- Электро распределительные щиты



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Интерфейсные Модули Реле с 1 и 2 группами контактов, розетки с винтовым зажимом, ширина 15.8 мм**

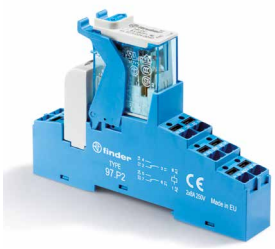
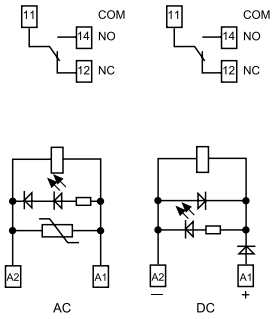
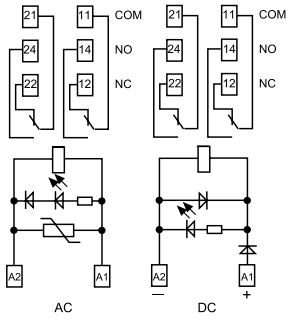
**Идеальный интерфейс для программируемых контроллеров и электронных систем**

**Тип 4C.P1**
- 1 CO 10 A

**Тип 4C.P2**
- 2 CO 8 A

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитных импульсов
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

4C.P1 / 4C.P2
Клеммы Push-in

| | 4C.P1 | 4C.P2 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 1 CO 10 A<br>• Пружинный зажим | • 2 CO 8 A<br>• Пружинный зажим |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 7 | | |
| **Характеристика контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1 CO (SPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 10/25 | 8/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/440 | 250/440 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2500 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 350 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.55 | 0.37 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 10/0.5/0.15 | 6/0.5/0.15 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 110 - 120 - 230 | 12 - 24 - 110 - 120 - 230 |
| В DC | 12 - 24 - 125 | 12 - 24 - 125 |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 1.2/0.5 | 1.2/0.5 |
| Рабочий диапазон AC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| DC | (0.73…1.1)$U_N$ | (0.73…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 15/5 (AC) - 15/12 (DC) | 10/3 (AC) - 10/10 (DC) |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактамиs В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

# СЕРИЯ 4C
## Интерфейсные модули реле 8 - 16 A



**Интерфейсные Модули Реле с 1 и 2 группами контактов, розетки с винтовым зажимом, ширина 15.8 мм**

**Идеальный интерфейс для программируемых контроллеров и электронных систем**

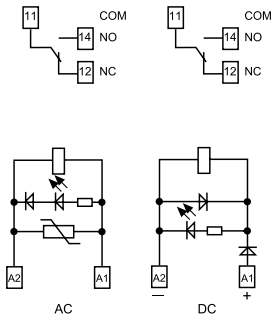
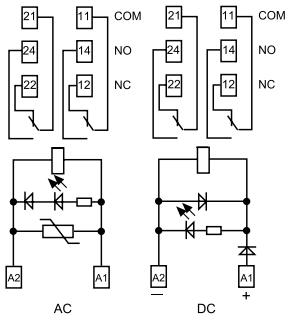
**Тип 4C.01**
- 1 CO 16 A

**Тип 4C.02**
- 2 CO 8 A

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитных импульсов
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

4C.01 / 4C.02
Винтовые клеммы



| | 4C.01 | 4C.02 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 1 CO 16 A<br>• Винтовой зажим | • 2 CO 8 A<br>• Винтовой зажим |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 7 | | |
| **Характеристика контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1 CO (SPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 16/25 | 8/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/440 | 250/440 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 4000 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 350 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.55 | 0.37 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 16/0.5/0.15 | 6/0.5/0.15 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 110 - 120 - 230 | 12 - 24 - 110 - 120 - 230 |
| В DC | 12 - 24 - 125 | 12 - 24 - 125 |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 1.2/0.5 | 1.2/0.5 |
| Рабочий диапазон AC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| DC | (0.73…1.1)$U_N$ | (0.73…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 15/5 (AC) - 15/12 (DC) | 10/3 (AC) - 10/10 (DC) |
| IИзоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон °C | ≤ 12 A: –40…+70/>12 A: –40…+50 | –40…+70 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

I-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Интерфейсный модуль реле с винтовыми клеммами, серия 4C, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), контакт 1 CO (SPDT) 16 A, чувствительная катушка 24 В DC, опции: зеленый светодиод + диод, индикация катушки.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | A | B | C | D | | |
| 4 | C | . | P | 1 | . | 9 | . | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | |

**Серия**

**Тип**
0 = Установка на рейку 35 мм (EN 60715) винтовой зажим
P = Установка на рейку 35 мм (EN 60715) пружинный зажим

**Кол-во контактов**
1 = 1 контакт, 10/16 A
2 = 2 контакта, 8 A

**Тип катушки**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

**B: Схема контактов**
0 = CO (nPDT)

**C: Опции**
5 = Стандарт для DC: зеленый светодиод + диод (полярность A1)
6 = Стандарт для AC: зеленый светодиод + варистор

**D: Варианты**
0 = Стандартный

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 4C.02 | AC | **0** - 5 | **0** | **6** | **0** |
| 4C.P2 | DC | **0** - 5 | **0** | **5** | **0** |
| 4C.01 | AC | **0** - 4 - 5 | **0** | **6** | **0** |
| 4C.P1z | DC | **0** - 4 - 5 | **0** | **5** | **0** |

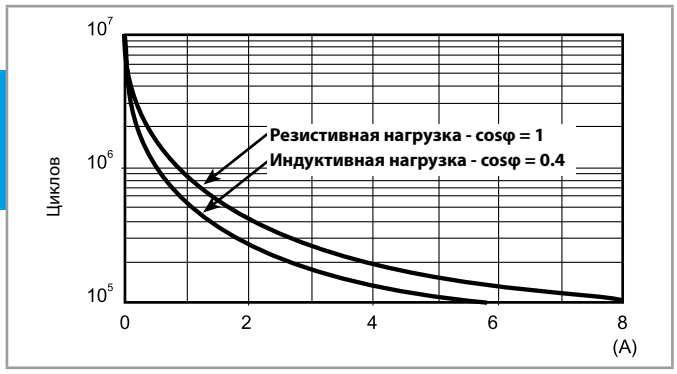
## Технические параметры

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | | | |
| Изоляция в соответствии с EN 61810-1 | Номинальное напряжение изоляции | В | 250 | | 440 | |
| | Номинальное напряжение пробоя | kB | 4 | | 4 | |
| | Уровень загрязнения | | 3 | | 2 | |
| | Категория перегрузки | | III | | III | |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | | kB | 6 (8 мм) | | | |
| Электрическоя прочность между открытыми контактами | | В AC | 1000 | | | |
| Электрическая прочность между соседними контактами | | В AC | 2000 | | | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kB (1.2/50 мкс) | 2 | | | |
| **Прочее** | | | | | | |
| Время дребезга: HO/H3 | | мс | 2/6 (4C.01/P1) | | 1/4 (4C.02/P2) | |
| Виброустойчивость (10…150)Гц: HO/H3 | | g | 20/12 | | | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.6 | | | |
| | при номинальном токе | Вт | 1.6 (4C.01/P1) | | 2 (4C.02/P2) | |
| **Клеммы** | | | **4C.01/4C.02** | | **4C.P1/4C.P2** | |
| Длина зачистки провода | | м | 8 | | 8 | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.8 | | — | |
| Мин. размер провода | | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | | $мм^2$ | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | | AWG | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Макс. размер провода | | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | | $мм^2$ | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 | 2 x 16 / 1 x 14 | 2 x 16 / 1 x 14 |

B

## Характеристики контактов

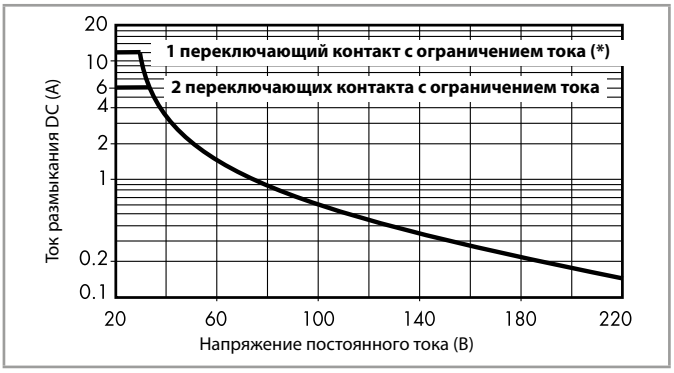
**F 4C - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,**
Типы 4C.02/P2




**F 4C - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,**
Типы 4C.01/P1




**H 4C - Макс. отключающая способность DC1**




(*) Типы 4C.01 = 12 A, Типы 4C.P1 = 10 A

- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·$10^3$ циклов.
- При тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

## Характеристики катушки

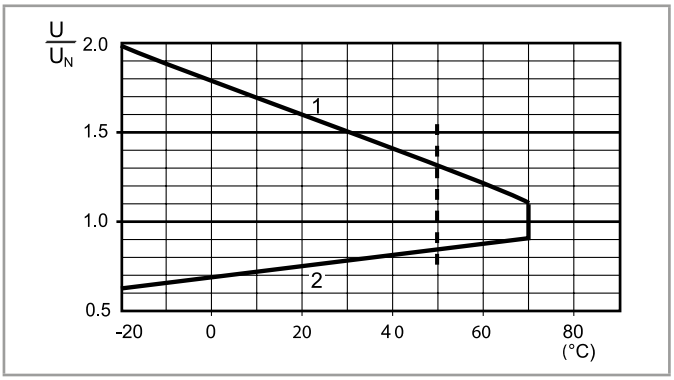
**Параметры катушки DC**

| Номин. напряж. | Код катушки | Рабочий диапазон | | Сопротивл. | Ном. ток |
|---|---|---|---|---|---|
| $U_N$ | | $U_{min}$ | $U_{max}$ | R | I при $U_N$ |
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **9**.012 | 8.8 | 13.2 | 300 | 40 |
| 24 | **9**.024 | 17.5 | 26.4 | 1200 | 20 |
| 125 | **9**.125 | 91.2 | 138 | 32000 | 3.9 |

**Параметры катушки AC**

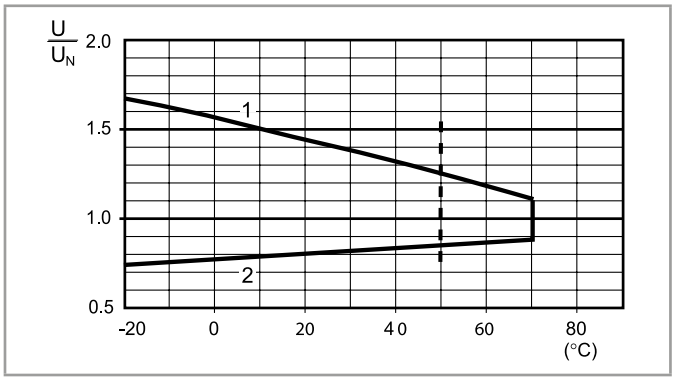
| Номин. напряж. | Код катушки | Рабочий диапазон | | Сопротивл. | Ном. ток |
|---|---|---|---|---|---|
| $U_N$ | | $U_{min}$ | $U_{max}$ | R | I при $U_N$ |
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 80 | 90 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 320 | 45 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 6900 | 9.4 |
| 120 | **8**.120 | 96 | 132 | 9000 | 8.4 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 28000 | 5 |

**R 4C - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды

**R 4C - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

------ Ограничение температуры для 4C.01 при токе через контакты 16A.

I-2023, www.findernet.com

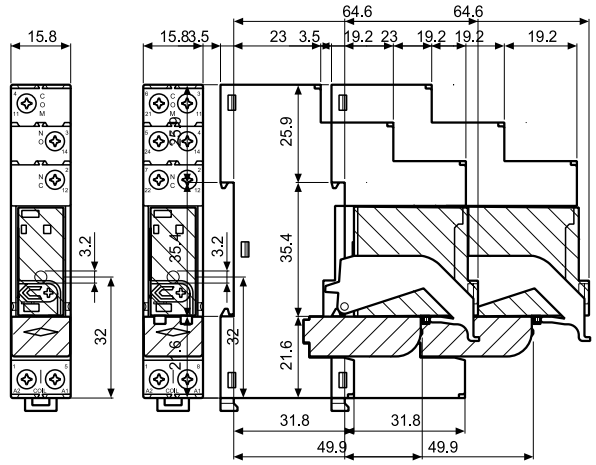
## Комбинации

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

| Обозначение | Тип розетки | Тип реле | Модуль | Крепежный зажим |
|---|---|---|---|---|
| 4C.P1 | 97.P1 | 46.61 | 99.02 | 097.01 |
| 4C.P2 | 97.P2 | 46.52 | 99.02 | 097.01 |
| 4C.01 | 97.01 | 46.61 | 99.02 | 097.01 |
| 4C.02 | 97.02 | 46.52 | 99.02 | 097.01 |

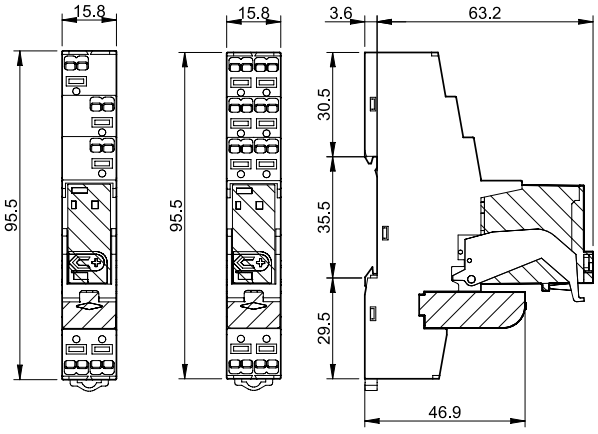
B

## Габаритный чертеж




Тип 4C.01 / 4C.02
Винтовые клеммы






Тип 4C.P1 / 4C.P2
Клеммы Push-in

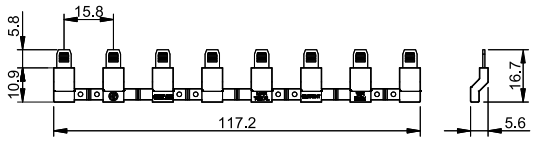


## Аксессуары



**097.58**

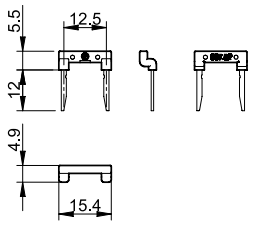
| **8- полюсная перемычка** для Тип 4C.P1 и 4C.P2 | 097.58 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**097.52**

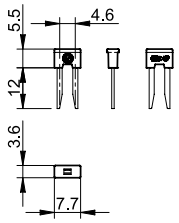
| **2- полюсная перемычка** для Тип 4C.P1 и 4C.P2 | 097.52 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**097.42**

| **2- полюсная перемычка** для Тип 4C.P1 и 4C.P2 | 097.42 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |




I-2023, www.findernet.com

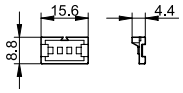
B

## Аксессуары



097.00

| | |
|---|---|
| **Держатель маркировки** для Тип 4C.P1/P2/01/02 | 097.00 |

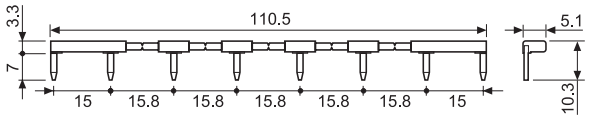


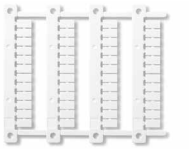




095.18

| | |
|---|---|
| **8-полюсная перемычка** для 4C.01 и 4C.02 | 095.18 (синий) |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |



060.48

| | |
|---|---|
| **Технические параметры (для термопринтеров CEMBRE),** установка в держатели маркировок 097.00 или в реле 46 серии, пластик, 48 шт, 6 x 12 мм | 060.48 |

## Коды на упаковке

**Кодировка зажимов и упаковки розеток.**

Пример:

| 4 | C | . | P | 1 | . | 9 | . | 0 | 2 | 4 | . | 0 | 0 | 5 | 0 | S | P | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**A** Стандартная упаковка
**B** Блистерная упаковка

**SP** Пластиковый удерживающий зажим

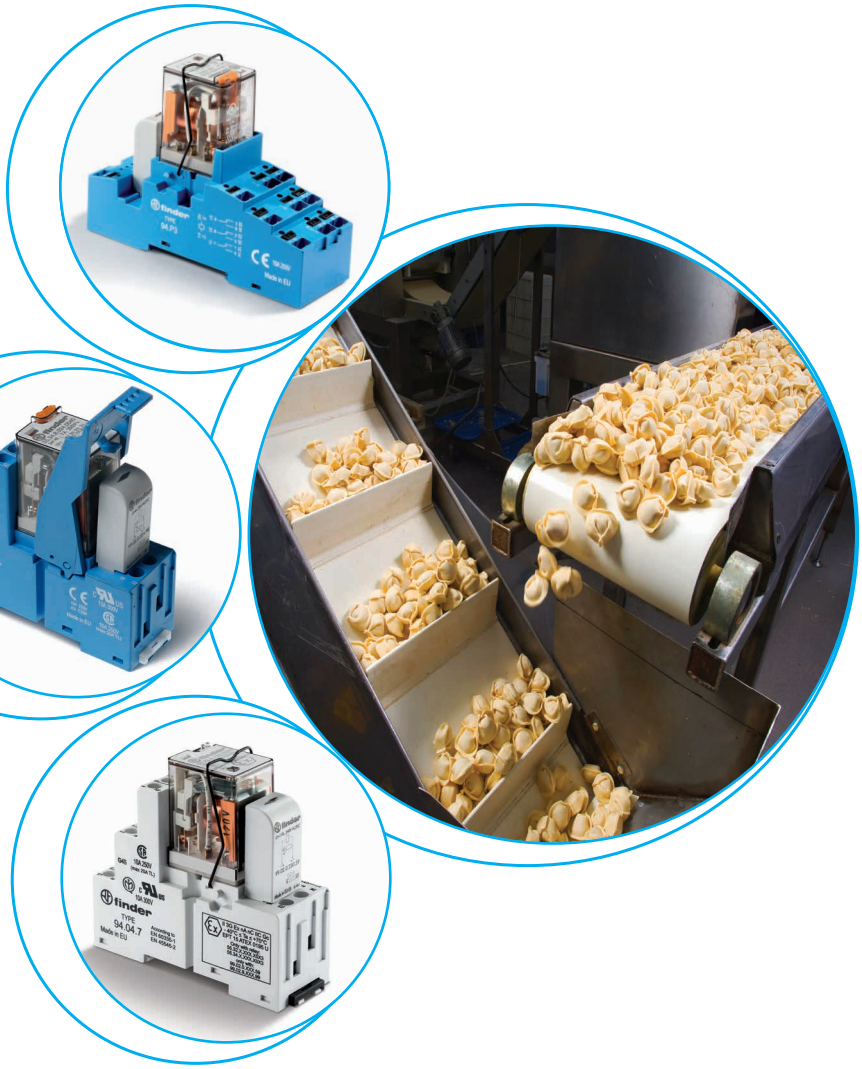
I-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
58

# Интерфейсные модули реле 6 - 7 - 10 A

- Панели управления
- Упаковочные машины
- Верфи
- Текстильные машины
- Подвижные склады
- Электро распределительные щиты
- Башенный кран
- Дерево-обрабатывающие станки



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Интерфейсные модули реле, контакты 3 CO и 4 CO, ширина 31 мм, клеммы Push-in**

**Идеальный интерфейс для PLC-контроллеров и электронных систем**

**Тип 58.P3**
- 3 CO 10 A
- Пружинный зажим

**Тип 58.P4**
- 4 CO 7 A
- Пружинный зажим

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса - стандарт
- Маркировочная этикетка
- Материал контактов - бескадмиевый
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Доступны версии, соответствующие **Atex** (Ex ec nC)
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

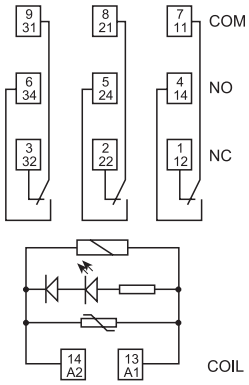
58.P3 / 58.P4
Клеммы Push-in



NEW **58.P3**



- 3 CO 10 A
- Пружинный зажим

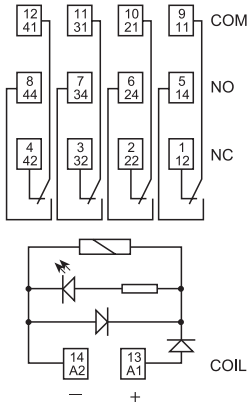



Пример: AC

NEW **58.P4**



- 4 CO 7 A
- Пружинный зажим




Пример: DC

Габаритный чертеж см. стр. 10

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристика контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 3 CO (3PDT) | 4 CO (4PDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/20 | 7/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/250 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 | 1750 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 500 | 350 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.37 | 0.125 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 10/0.5/0.25 | 7/0.5/0.25 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. (UN) | В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 | 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 |
| | В DC | 12 - 24 - 48 - 125 | 12 - 24 - 48 - 125 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 1.5/1 | 1.5/1 |
| Рабочий диапазон | AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| | DC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | $0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$ | $0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | $0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$ | $0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $200 \cdot 10^3$ | $150 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 10/5 (AC) - 10/15 (DC) | 11/3 (AC) - 11/15 (DC) |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 3.6 | 3.6 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

I-2023, www.findernet.com

# СЕРИЯ 58
## Интерфейсные модули реле 7 - 10 А

**Интерфейсные модули реле, контакты 2 CO, 3 CO и 4 CO, ширина 27 мм.**

**Идеальный интерфейс для PLC-контроллеров и электронных систем**

**Тип 58.32**
- 2 CO 10 A
- Винтовой зажим

**Тип 58.33**
- 3 CO 10 A
- Винтовой зажим

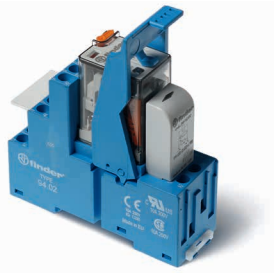
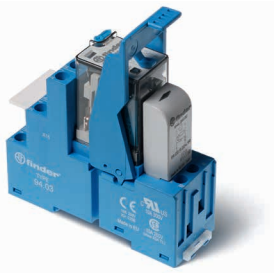
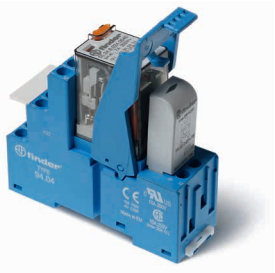
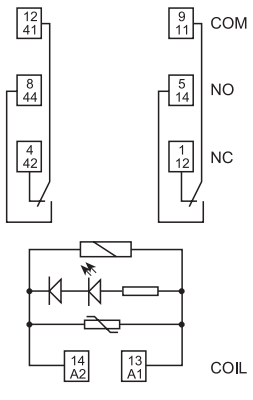
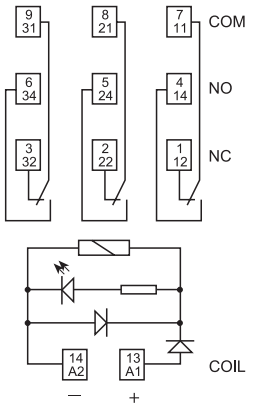
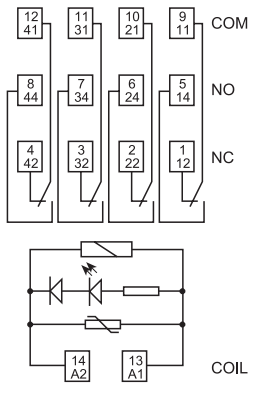
**Тип 58.34**
- 4 CO 7 A
- Винтовой зажим

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса - стандарт
- Маркировочная этикетка
- Материал контактов - бескадмиевый
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

58.32 / 58.33 / 58.34
Винтовой клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 10

| | 58.32 | 58.33 | 58.34 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • 2 CO 10 A<br>• Винтовой зажим | • 3 CO 10 A<br>• Винтовой зажим | • 4 CO 7 A<br>• Винтовой зажим |
| |  |  |  |
| | Пример: AC | Пример: DC | Пример: AC |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристика контактов** | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | | 2 CO (DPDT) | 3 CO (3PDT) | 4 CO (4PDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | | A | 10/20 | 10/20 | 7/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | | В AC | 250/400 | 250/400 | 250/250 |
| Номинальная нагрузка AC1 | | ВА | 2500 | 2500 | 1750 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | | ВА | 500 | 500 | 350 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | | кВт | 0.37 | 0.37 | 0.125 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | | A | 10/0.5/0.25 | 10/0.5/0.25 | 7/0.5/0.25 |
| Минимальная коммутируемая мощность | | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | | | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | | В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 | 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 | 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 |
| | | В DC | 12 - 24 - 48 - 125 | 12 - 24 - 48 - 125 | 12 - 24 - 48 - 125 |
| Ном. мощн. AC/DC | | ВА (50 Гц)/Вт | 1.5/1 | 1.5/1 | 1.5/1 |
| Рабочий диапазон | | AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| | | DC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания | | AC/DC | $0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$ | $0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$ | $0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$ |
| Напряжение отключения | | AC/DC | $0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$ | $0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$ | $0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$ |
| **Технические параметры** | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | | циклов | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | | циклов | $200 \cdot 10^3$ | $200 \cdot 10^3$ | $150 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | | мс | 10/5 (AC) - 10/15 (DC) | 10/5 (AC) - 10/15 (DC) | 11/3 (AC) - 11/15 (DC) |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | | kВ | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | | В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | | °C | –40…+70 | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | | | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | CE UKCA EAC RINA cULus VDE | | |

I-2023, www.findernet.com

**Интерфейсные модули реле, контакты 2CO и 4CO, ширина 27мм, винтовые клеммы или клеммы Push-in**

**Соответствие ATEX (EX ec nC)**
**Соответствующие HazLoc класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5**

**Тип 58.32 - x0xx**
- 2 CO 10 A
- Винтовой зажим
- Версии розеток с клеммами Push-in (94.Px)

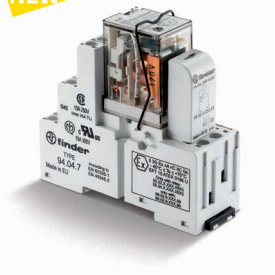
**Тип 58.34 - x0xx**
- 4 CO 6 A
- Винтовой зажим
- Версии розеток с клеммами Push-in (94.Px)

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса - стандарт
- Механический индикатор - опция для реле 2 CO и 4 CO
- Маркировочная этикетка
- Материал контактов - бескадмиевый
- Сертифицировано UL
- Соответствие:
  - EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-15:2010; EN 60079-7:2015 и 2014/34/UE
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

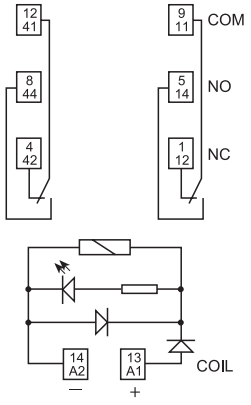
58.32 / 58.34 - x0xx
Винтовой клеммы



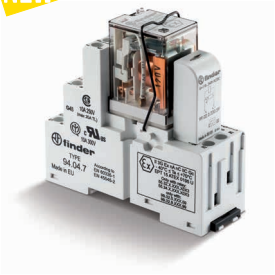
NEW **58.32 - x0xx**



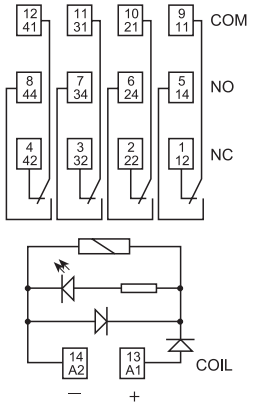
- 2 CO 10 A
- Имеются версии розеток с винтовыми клеммами или Push-in (94.Px)
- Соответствует требованиям Atex, Hazardous Location




NEW **58.34 - x0xx**



- 4 CO 6 A
- Имеются версии розеток с винтовыми клеммами или Push-in (94.Px)
- Соответствует требованиям Atex, Hazardous Location




Габаритный чертеж см. стр. 10

| | | Пример: DC | Пример: DC |
|---|---|---|---|
| **Характеристика контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 CO (DPDT) | 4 CO (4PDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток* | A | 10/20 | 6/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/250 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 2500 | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 500 | 350 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.37 | 0.125 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 10/0.25/0.12 | 6/0.25/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 | 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 |
| | В DC | 12 - 24 - 48 - 125 | 12 - 24 - 48 - 125 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 1.5/1 | 1.5/1 |
| Рабочий диапазон | AC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| | DC | $(0.8…1.1)U_N$ | $(0.8…1.1)U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | 0.8 $U_N$ / 0.5 $U_N$ | 0.8 $U_N$ / 0.5 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ | $20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $150 \cdot 10^3$ | $150 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 11/3 (AC) - 11/15 (DC) | 11/3 (AC) - 11/15 (DC) |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 3.6 | 3.6 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон* | °C | –40…+70* | –40…+70* |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA Ex EAC cULus HazLoc | |

* Подробные сведения о номинальном токе и температуре окружающей среды см. на стр. 7

B

## Информация по заказам

Пример: Интерфейсный модуль реле 58 серии с винтовыми клеммами, контакты 4CO, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), чувствительная катушка 24 В DC, опции: зеленый светодиод + диод.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | A | | B | | C | D |
| 5 | 8 | . | P | 4 | . | 9 | . | 0 | 2 | 4 | . | 0 | 0 | 5 | 0 |

**Серия**

**Тип**
3 = Винтовой зажим
Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
P = Пружинный зажим
Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

**Кол-во контактов**
2 = 2 полюса, 10 A
3 = 3 полюса, 10 A
4 = 4 полюса, 7 A

**Тип катушки**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = AgNi Стандарт
5 = AgNi + Au

**B: Схема контактов**
0 = CO (nPDT)

**C: Опции**
5 = Стандарт для DC:
зеленый светодиод + диод (полярность A1 )
6 = Стандарт для AC:
зеленый светодиод + варисторr

**D: Варианты**
0 = Стандарт

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены жирным шрифтом.

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 58.P3/P4/32/33/34 | AC | **0** - 5 | 0 | **6** | 0 |
| 58.P3/P4/32/33/34 | DC | **0** - 5 | 0 | **5** | 0 |

## Информация по заказу версии ATEX и Hazardous Location

Пример: Интерфейсный модуль реле 58 серии с винтовыми клеммами, контакты 4CO, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), катушка 120 В AC, опции: зеленый светодиод + мех.индикатор, версия ATEX и версия HazLoc.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | A | | B | | C | D |
| 5 | 8 | . | 3 | 4 | . | 8 | . | 1 | 2 | 0 | . | 0 | 0 | 4 | 9 |

**Серия**

**Тип**
3 = Винтовой зажим
Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
P = Клеммы Push-in
Установка на рейку 35мм (EN 60715)

**Кол-во контактов**
2 = 2 полюса, 10 A
4 = 4 полюса, 6 A

**Тип катушки**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
0 = AgNi Стандарт
2 = AgCdO
5 = AgNi + Au

**B: Схема контактов**
0 = CO (nPDT)

**C: Опции**
4 = Светодиодные модули 99 серии (AC/DC)
5 = Модули 99 серии Светодиод + Диод (DC)
6 = Модуль 99 серии: LED + Варистор (AC/DC)
7 = Таймер 86.30 (12-24 В AC/DC)

**D: Варианты**
8 = соответствие ATEX (Ex ec nC) и соответствует HazLoc класс I Div. 2 , без мех.индикатора
9 = соответствие ATEX (Ex ec nC) и соответствует HazLoc класс I Div. 2 , с мех. индикатором

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**

| Тип | Питание катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 58.3x | AC/DC | 0 - 2 - 5 | 0 | 4 - 5 - 6 - 7 | 8 - 9 |
| 58.Px | AC/DC | 0 - 2 - 5 | 0 | 0 | 8 - 9 |

I-2023, www.findernet.com

## Технические параметры

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | | | |
| Технические параметры | Номинальное напряжение изоляции | В | 400 (2-3 полюса) | | 250 (4 полюса) | |
| | Номинальное напряжение пробоя | kВ | 3.6 (2-3 полюса) | | 2.5 (4 полюса) | |
| | Уровень загрязнения | | 2 | | 2 | |
| | Категория перегрузки | | III | | II | |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | | kВ | 3.6 | | | |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | | В AC | 1000 | | | |
| Электрическая прочность между соседними контактами | | В AC | 2000 (58.32,58.33, 58.P3) | | 1550 (58.34, 58.P4) | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | | | |
| **Прочее** | | | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 1/3 | | | |
| Виброустойчивость (10…55)Гц: НО/НЗ | | g | 6/6 | | | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 1 | | | |
| | при номинальном токе | Вт | 3 (58.32, 58.34, 58.P4) | | 4 (58.P3, 58.33) | |
| | | | **58.32/33/34 (Винтовой зажим)** | | **58.P3/P4 (Пружинный зажим)** | |
| Длина зачистки провода | | мм | 8 | | 8 | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.5 | | — | |
| Мин. размер провода | | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | | мм² | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | | AWG | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Макс. размер провода | | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 | 2 x 16 / 1 x 14 | 2 x 16 / 1 x 14 |

## Технические параметры версии ATEX и HazLoc - Электрические характеристики

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Макс. ток при 70 °C (макс.температура для приложений ATEX)** | | Одиночная установка | Установка > 1 модуля рядом |
| Тип 58.32 | A | 10 | 7 |
| Тип 58.34 | A | 6 | 5 |
| **Макс. ток при 40 °C (макс.температура для приложений Hazloc)** | | Одиночная установка | Установка > 1 модуля рядом |
| Тип 58.32 | A | 9 | 9 |
| Тип 58.34 | A | 5 | 5 |
| **Клеммы** | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | |
| Макс. размер провода | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 2.5 | 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 12 | 2 x 16 |

## Особенности версий, соответствующих ATEX, II 3G Ex nC IIC Gc

| | |
|---|---|
| **МАРКИРОВКА** | |
| Маркировка взрывозащищенного оборудования | |
| **II**<br>Компоненты для установки на поверхности (в отличии от шахт) | |
| **3**<br>Категория 3: нормальный уровень защиты | |
| **GAS** | **G**<br>Взрывоопасная атмосфера из-за наличия горючих паров газа или аэрозолей |
| | **Ex ec**<br>Повышенная безопасность |
| | **Ex nC**<br>Герметичные устройства (Тип защиты Категория 3G) |
| | **IIC**<br>Группа газа |
| | **Gc**<br>Уровень Защиты оборудования |
| **–40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C**<br>Температура окружающей среды | |
| **EPTI 15 ATEX 0195 U**<br>EPTI: лаборатория, которая выдает сертификат типа CE<br>15: год выдачи сертификата<br>0195: номер сертификата типа CE<br>U: Компонент ATEX | |

I-2023, www.findernet.com

## Маркировка - Hazardous Location, класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5 и другие данные

| HazLoc класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5 | | Значение |
|---|---|---|
| Класс I | | Области, в которых могут присутствовать горючие газы и пары |
| Div. 2 | | Низкая вероятность обнаружить воспламеняемые опасные концентрации, потому что это обычно присутствует в закрытой системе, из которой может быть утечка в следствии поломки или случайного разрыва |
| Группы A, B, C, D | | Вид горючих, легковоспламеняющихся газов и паров может быть в атмосфере |
| Допустимая температура поверхности | | |
| T5 | 100 °C | 212 °F |

## ATEX и HazLoc - Электрические характеристики

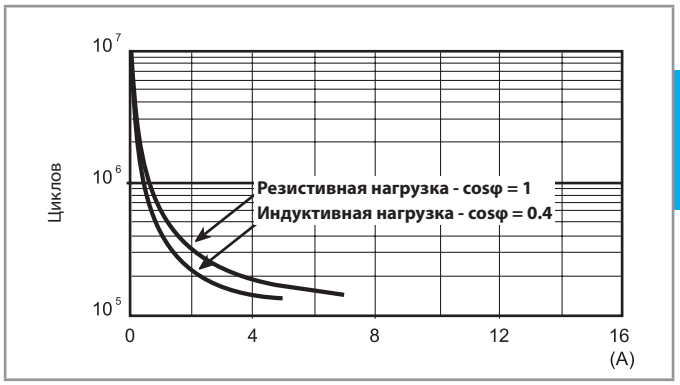
| Заказной код интерфейса | Номинальный ток Atex [A] –40…+70°C | | Номинальный ток HazLoc [A] –25...40°C; групповой монтаж | |
|---|---|---|---|---|
| | Одиночный монтаж | Групповой монтаж | 24 V DC | 230 V AC |
| 58.32.x.xxx | 10 | 7 | 9 | 9 |
| 58.34.x.xxx | 6 | 5 | 5 | 5 |
| 58.P2.x.xxx | 10 | 7 | 9 | 9 |
| 58.P4.x.xxx | 6 | 5 | 5 | 5 |

## Характеристика контактов

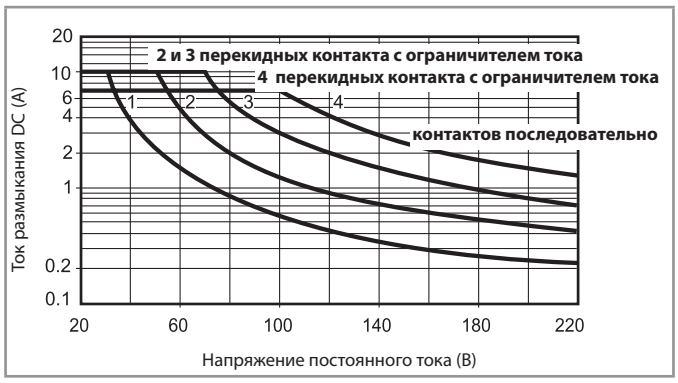
**F 58 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
Реле с 2 и 3 перекидными контактами




**F 58 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**
Реле с 4 перекидными контактами




**H 58 - Макс. отключающая способность DC1**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10³ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

## Характеристики катушки

**Параметры катушки DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **9**.012 | 9.6 | 13.2 | 140 | 86 |
| 24 | **9**.024 | 19.2 | 26.4 | 600 | 40 |
| 48 | **9**.048 | 38.4 | 52.8 | 2400 | 20 |
| 125 | **9**.125 | 100 | 138 | 17300 | 7.2 |

**Параметры катушки AC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ (50 Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 50 | 97 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 190 | 53 |
| 48 | **8**.048 | 38.4 | 52.8 | 770 | 25 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 4000 | 12.5 |
| 120 | **8**.120 | 96 | 132 | 4700 | 12 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 17000 | 6 |

**R 58 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 58 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды**




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

B

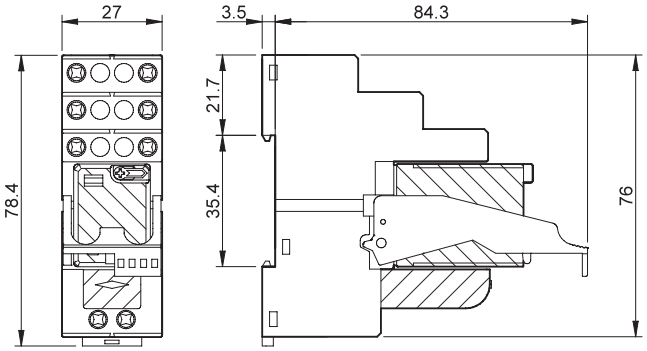
## Комбинации

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

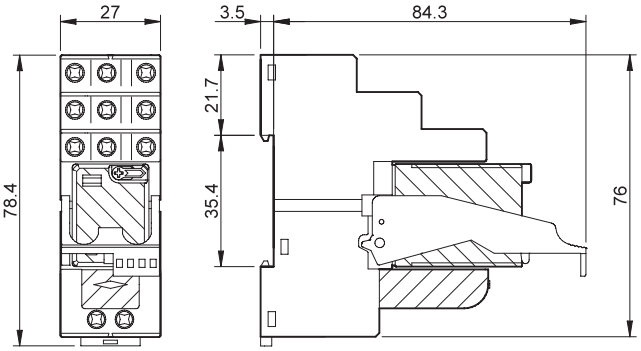
| Обозначение | Тип розетки | Тип реле | Модуль | Крепежный зажим |
|---|---|---|---|---|
| 58.P3 | 94.P3 | 55.33 | 99.02 | 094.91.3 |
| 58.P4 | 94.P4 | 55.34 | 99.02 | 094.91.3 |
| 58.32 | 94.02 | 55.32 | 99.02 | 094.91.3 |
| 58.33 | 94.03 | 55.33 | 99.02 | 094.91.3 |
| 58.34 | 94.04 | 55.34 | 99.02 | 094.91.3 |

## Габаритный чертеж

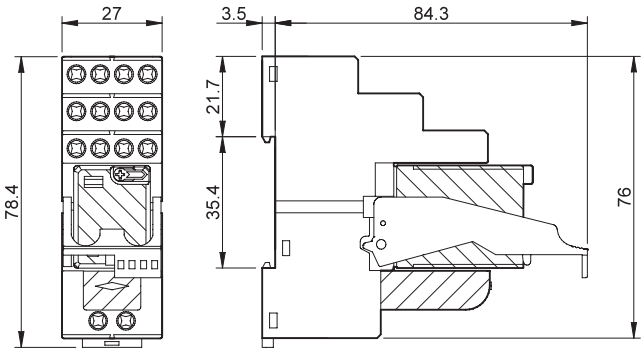
Тип 58.32
Винтовой клеммы



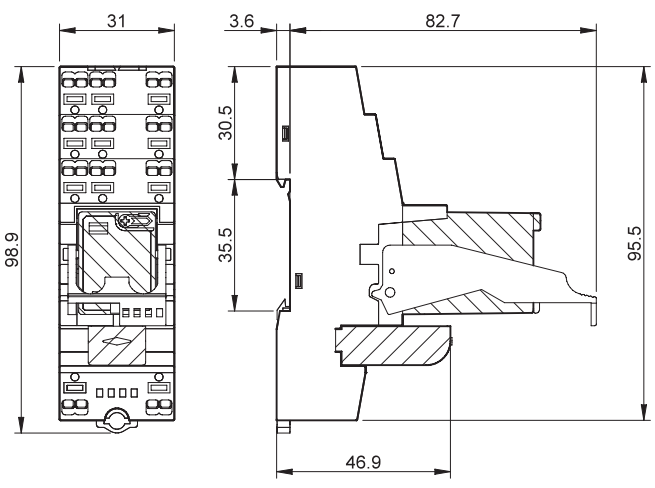

Тип 58.33
Винтовой клеммы



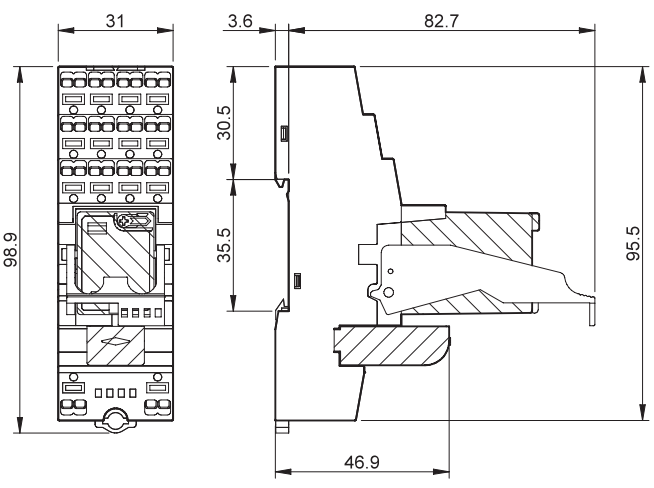

Тип 58.34
Винтовой клеммы




Тип 58.P3
Клеммы Push-in




Тип 58.P4
Клеммы Push-in



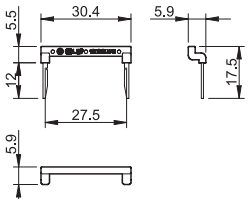

I-2023, www.findernet.com

## Аксессуары



094.52.1

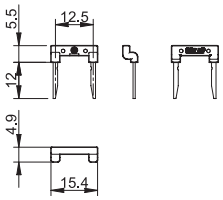
| | |
|---|---|
| **2- полюсная перемычка** для тип 58.P3 и 58.P4 | 094.52.1 |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






097.52

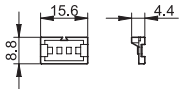
| | |
|---|---|
| **2- полюсная перемычка** для тип 58.P3 и 58.P4 | 097.52 |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |

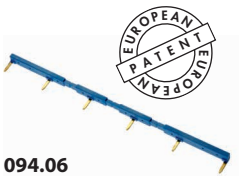





097.00

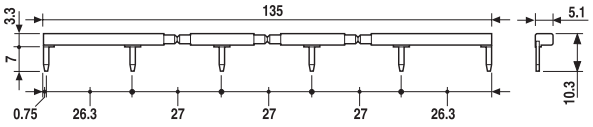
| | |
|---|---|
| **Держатель маркировки** для тип 58.P3, 58.P4, 58.32, 58.33 и 58.34 | 097.00 |

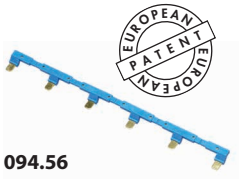



094.06

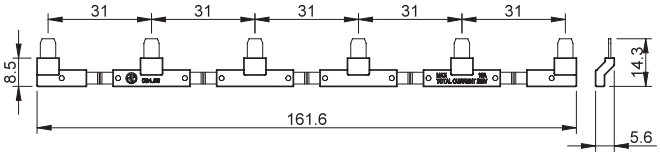
| | | |
|---|---|---|
| **6-полюсный шинный соединитель** для тип 58.32, 58.33, 58.34 | 094.06 (синий) | 094.06.0 (черный) |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |

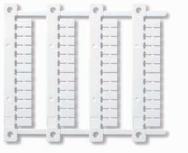



094.56

| | |
|---|---|
| **6-полюсный шинный соединитель** для тип 58.P3 и 58.P4 | 094.56 (синий) |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |



060.48

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок (для термопринтеров CEMBRE)**, пластик, 48 шт, 6 x 12 мм | 060.48 |

## Коды на упаковке

**Кодировка зажимов и упаковки розеток.**

Пример:

| 5 | 8 | . | P | 4 | . | 9 | . | 0 | 2 | 4 | . | 0 | 0 | 5 | 0 | S | P | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

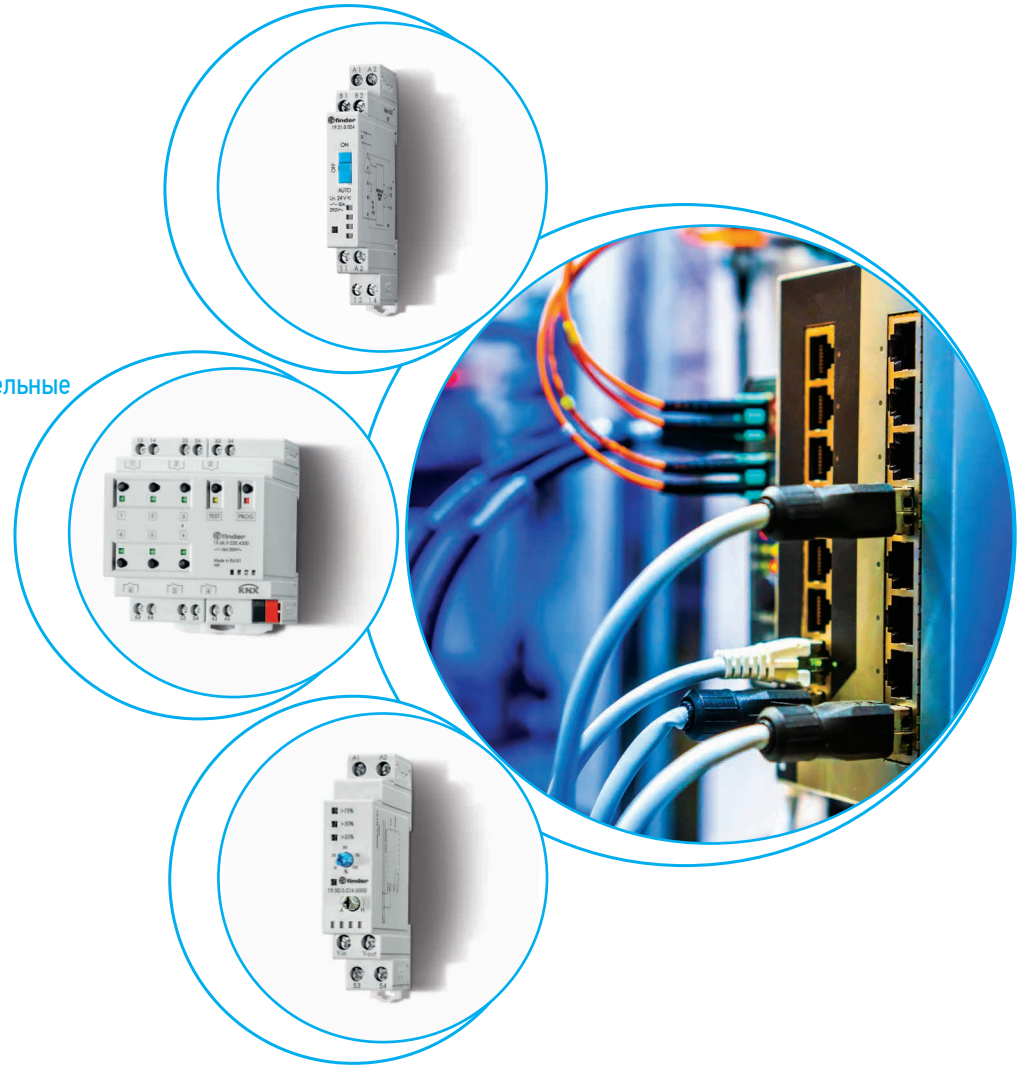
**A** Стандартная упаковка
**B** Блистерная упаковкаs

**SP** Пластиковый удерживающий зажим
**SM** Металлический удерживаю щий зажим (58.32/34 с версией ATEX комплектуются только металлическими клипсами (SMA)

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
19

# Модули управления и индикации состояния



Электро распределительные щиты

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

B

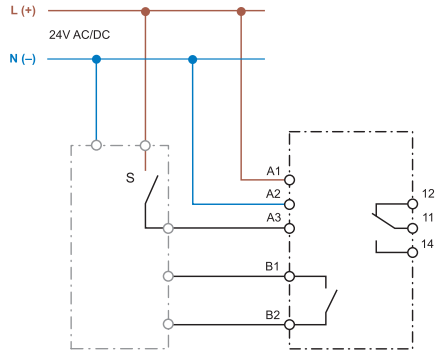
**Модули управления Авто/Выкл/Вкл 10 А**

- Модули управления Авто/Выкл/Вкл предназначены для автоматического управления насосами, вентиляторами или другими электромоторами. Или, в зависимости от схемы, обеспечение ручного режима управления, в случае выхода оборудования из строя или проведения регламентных работ
- Оптимальный интерфейс между PLC и оборудованием
- Ширина модуля 11.2 мм
- 3-х позиционный переключатель:
  - Авто: работа в режиме моностабильного реле (по сигналу на входе A3)
  - Выкл: реле постоянно ВЫКЛ
  - Вкл: реле постоянно ВКЛ
- Электропитание 24 В AC/DC и вход модуля
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

**Примеры приложений:**

- управление насосами, вентиляторами или группами электромоторов
- основное применение - промышленные системы

**Схема подключения**



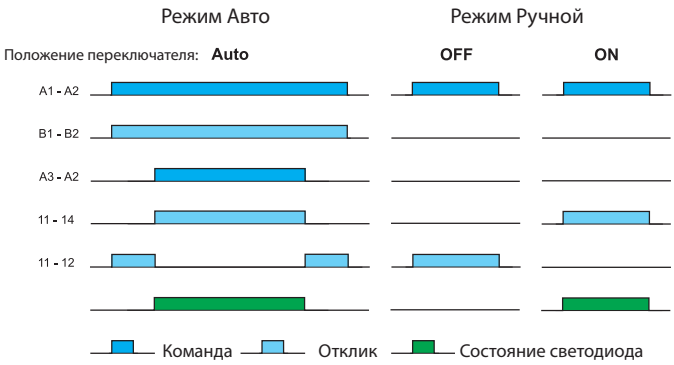

Контроллер, PLC Модуль 19.21

Габаритный чертеж см. стр. 9

## 19.21.0.024.0000



- 1 переключающий выходной контакт
- Ширина модуля 11.2 мм
- Контакт обратной связи




B1-B2 обратная связь на контроллер в режиме Авто
A3-A2 сигнал “Авто“ от контроллера

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 500 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.44 |
| Отключающая способность DC1 (24/110/220 В) | A | 10/0.3/0.12 |
| Мин. коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики контактов обратной связи** (клеммы B1-B2) | | |
| Конфигурация контактов | | 1 NO (SPST-NO) |
| Макс. ток | мА | 300 |
| Ном. напряжение | В AC/DC | 24 |
| **Входные характеристики и электропитание** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 24 |
| | В DC | 24 |
| Номинальная нагрузка | ВА (50 Гц)/Вт | 0.6/0.4 |
| Рабочий диапазон | AC | $(0.8…1.1)U_N$ |
| | DC | $(0.8…1.1)U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC cULus |

B

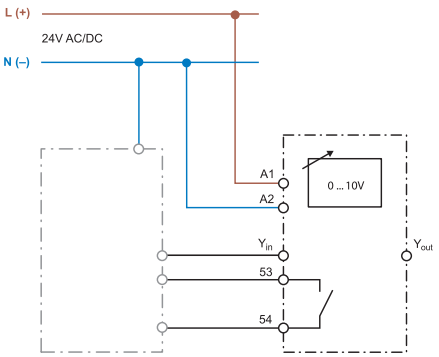
**Аналоговый модуль управления - Авто/Ручной (0…10)В**

- Аналоговый модуль обеспечивает управления (0…10)В в автоматическом режиме от контроллера или в ручном режиме (в зависимости от положения переключателя на передней панели модуля).
- При установке переключателя в положение «A» (Авто), через модуль проходит сигнал (0…10)В от контроллера.
  При положения переключателя «H» (Ручной), сигнал от контроллера блокируется, и сигнал на выход (0…10)В идет от потенциометра на передней панели модуля
- Уровень сигнала (0…10) В индицируется с помощью 3 зеленых светодиодов, как > 25%, > 50% и > 75%.
- Электропитание 24 В AC/DC
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

**Примеры приложений:**

- плавное управление регулирующими клапанами в ручном режиме или в случае выхода из строя системы автоматики

**Схема подключения**

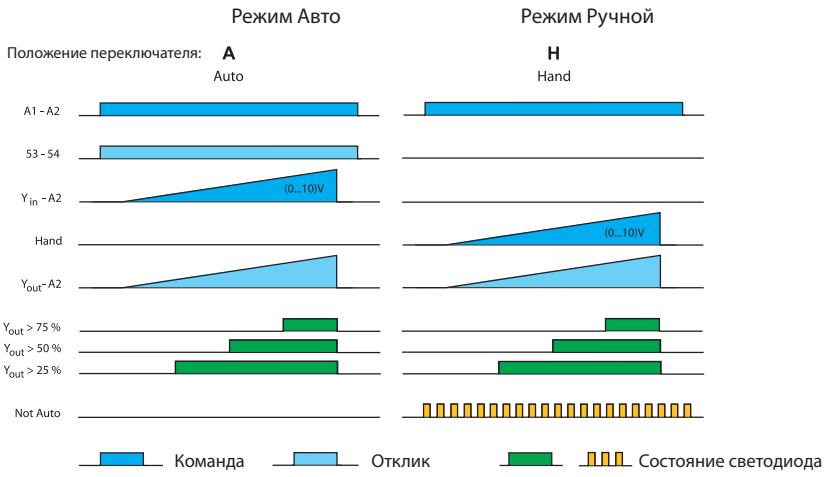



Контроллер, PLC Модуль 19.50

**19.50.0.024.0000**



- Аналоговый выход (0…10) В, плюс 1 контакт обратной связи
- Ширина модуля 17.5 мм
- Светодиодная индикация




53-54 обратная связь на контроллер о режиме Авто
$Y_{in}$-A2 управление (0…10)В DC от контроллера
Hand (0…10)В DC ручное управление от потенциометра

Габаритный чертеж см. стр. 9

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристика сигнала (0…10)В** (клемма $Y_{in}$) | | |
| Входной управляющий сигнал | В DC | 0…10 (Imax 20 mA - защита от короткого замыкания) |
| Зеленый светодиод 25% | | > 2.5 В |
| Зеленый светодиод 50% | | > 5 В |
| Зеленый светодиод 75% | | > 7.5 В |
| **Характеристики контактов обратной связи** (клеммы 53-54) | | |
| Конфигурация контактов | | 1 NO (SPST-NO) |
| Макс./мин. ток | мА | 100/10 |
| Ном. напряжение | В AC/DC | 24 |
| **Входные характеристики и электропитание** | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Hz) | 24 |
| | В DC | 24 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 0.9/0.7 |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | (0.8…1.1)$U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC |

**Силовой модуль реле 16 А**

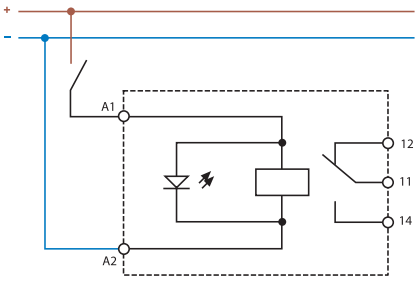
- Рассчитан на ламповую нагрузку
- Материал контактов $AgSnO_2$ для коммутации нагрузок с высокими пусковыми токами
- Электропитание DC (12 или 24 В)
- Светодиодная индикация
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Контакты не содержат кадмий
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

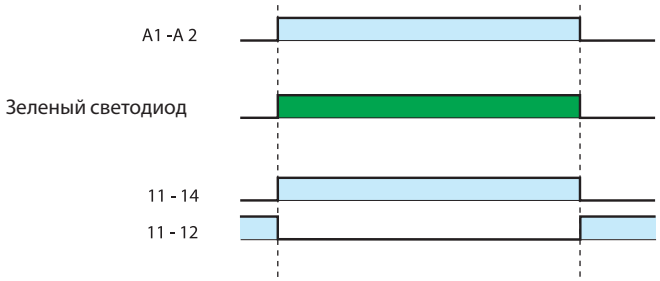
**19.91.9.0xx.4000**



- Выходной контакт 1CO 16A
- Ширина модуля 17.5 мм

**Схема подключения**




Габаритный чертеж см. стр. 9

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16/30 (120 A - 5 мс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/440 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 |
| Номинальная мощность ламп (230 В): | | |
| накаливания/ галогенные | Вт | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 750 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 400 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 400 |
| Галогенные или светодиодные НН с электронным балластом, | Вт | 400 |
| Галогенные или светодиодные НН с электромагнитным балластом | Вт | 800 |
| Мин. коммутируемая мощность | мВт | 300 (5 В/ 5 мА) |
| Стандартный материал контактов | | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC | 12 - 24 |
| Ном. мощн. DC | Вт | 0.5 |
| Рабочий диапазон | | (0.8 … 1.1)$U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $80 \cdot 10^3$ |
| Время срабатывания/размыкания | мс | 12/8 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC |

II-2024, www.findernet.com

B

**Исполнительное устройство KNX - 16 A**

**Компактное и мощное исполнительное устройство с 6 релейными выходами**

**Тип 19.3K.9.030.4300**

- 6 реле для 3 рольставней
- Логически блокированные выходы
- Управление жалюзи (3 различных типа)

**Тип 19.6K.9.030.4300**

- Компактный и мощный актуатор с 6 релейными выходами
- 6 выходных контактов 16 A (250 В AC), каждый из них конфигурируется как NO или NC
- Функции времени (включено, выключено, мигает, лестничный таймер)
- Независимая логика и аналоговые функции для каждого выхода (AND, OR, XOR, THRESHOLD, WINDOW)

- Светодиодный индикатор состояния для каждого выхода
- Управление Сценариями
- Зона управления выходами (для ручного управления)
- Напряжение питания по шине KNX
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

19.3K/19.6K
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 9

NEW **19.3K.9.030.4300**



- Бистабильное реле, сертификат ENEC
- (Макс. пиковый ток до 120 A)
- Подходит для 3 рольставней
- Управление жалюзи

**19.6K.9.030.4300**



- Бистабильные реле с сертификатом ENEC (Макс. пиковый ток 120 A)
- Подходит для ламповых нагрузок

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов (через ETS) | В AC | NO - NC | NO - NC |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16/120 (5 mc) | 16/120 (5 mc) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.55 | 0.55 |
| Номинальная мощность ламп (230 В): | | | |
| накаливания/ галогенные | Вт | 2000 | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1000 | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 750 | 750 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 400 | 400 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 400 | 400 |
| Галогенные или светодиодные НН с электронным балластом, | Вт | 400 | 400 |
| Галогенные или светодиодные НН с электромагнитным балластом | Вт | 800 | 800 |
| Стандартный материал контактов | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Тип BUS | | KNX | KNX |
| Напряжение питания | В DC | 30 | 30 |
| Номинальное потребление | мА | 15 | 15 |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Внешний температурный диапазон | °C | –5…+45 | –5…+45 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA | CE UK CA |

## Информация по заказам

Пример: 19 серия - Модуль управления в ручном режиме Авто/Выкл/Вкл, 1 переключ. контакт (SPDT) 10 A, питание 24 В AC/DC.

**1 9 . 2 1 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0**

**Серия**

**Тип**
21 = Модуль управления Авто/Выкл/Вкл, 11.2 мм
50 = Аналоговый модуль управления (0…10)В
91 = Силовой модуль реле
3K = привод для рольставней KNX, 3 канала 16 A
6K = Исполнительное устройство KNX общие нагрузки, 6 выходов 16 A

**Источник тока**
0 = AC (50/60 Гц)/DC
9 = DC

**Напряжение питания**
012 = 12 В
024 = 24 В
030 = KNX Bus

**Схема контактов**
0 = Standard
3 = NO (19.3K, 19.6K)

**Материал контактов**
0 = Стандартный для 19.21, 19.50
4 = Стандартный для 19.91, 19.3K, 19.6K

**Коды заказа / Ширина модуля**
Ширина модуля 19.21.0.024.0000/11.2 мм
Ширина модуля 19.50.0.024.0000/17.5 мм
Ширина модуля 19.91.9.012.4000/17.5 мм
Ширина модуля 19.91.9.024.4000/17.5 мм
Ширина модуля 19.3K.9.030.4300/70 мм
Ширина модуля 19.6K.9.030.4300/70 мм

## Технические параметры

| **Изоляция** | | **19.21** | **19.50** | **19.91** |
|---|---|---|---|---|
| Изоляция (В AC) | между питанием и контактами | 3000 | — | 4000 |
| | между открытыми контактами | 1000 | — | 1000 |
| | между питанием и контактом обратной связи | 2000 | 1500 | — |

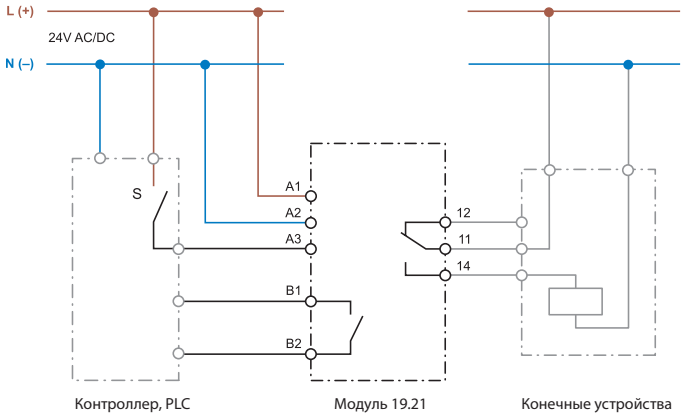
| **Характеристики ЭМС** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Тип теста** | | **Согласно нормам** | **19.21/91** | **19.50** |
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kB | |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8 kB | |
| Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80…1000 МГц) | | EN 61000-4-3 | 30 В/м | |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 кГц) | | EN 61000-4-4 | 4 kB | |
| Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) | общий режим | EN 61000-4-5 | 2 kB | 1 kB |
| на клеммах питания | дифференц. режим | EN 61000-4-5 | 1 kB | 0.5 kB |

| **Клеммы** | | **19.21/3K/6K** | | **19.50/91** | |
|---|---|---|---|---|---|
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | | 0.8 | |
| Макс. размер провода | | одножильный кабель | многожильный кабель | одножильный кабель | многожильный кабель |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 1.5 | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 16 | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 |
| Длина зачистки провода | мм | 7 | | 9 | |

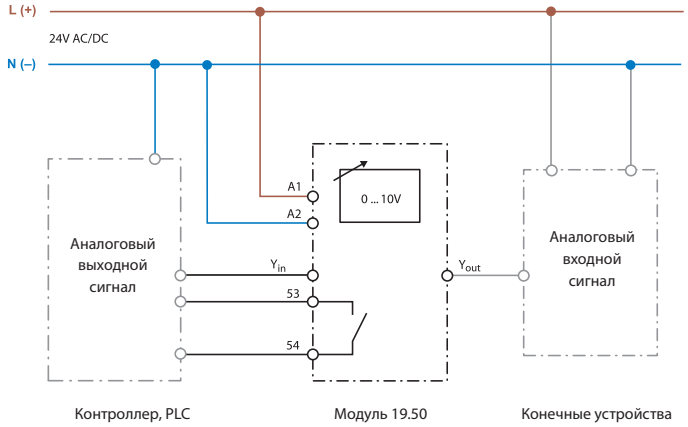
B

## Схемы подключения - *Примеры приложений*

### Тип 19.21

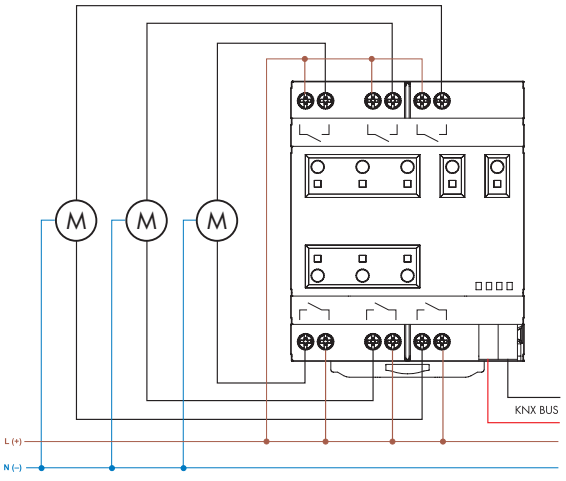



### Тип 19.50

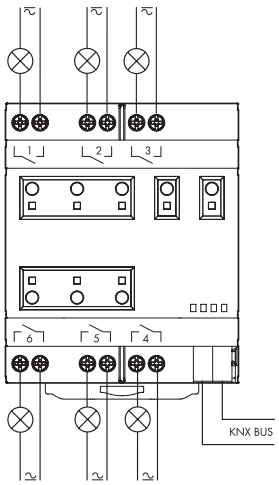



В положении селектора A (автоматический), сигнал управления (0…10)В от контроллера передается через клеммы $Y_{in}$ - A2 и $Y_{out}$ на исполнительное устройство.
В положение селектора H (ручной), сигнал управления (0…10)В на исполнительное устройство можно задать вручную с помощью потенциометра.

### Тип 19.3K

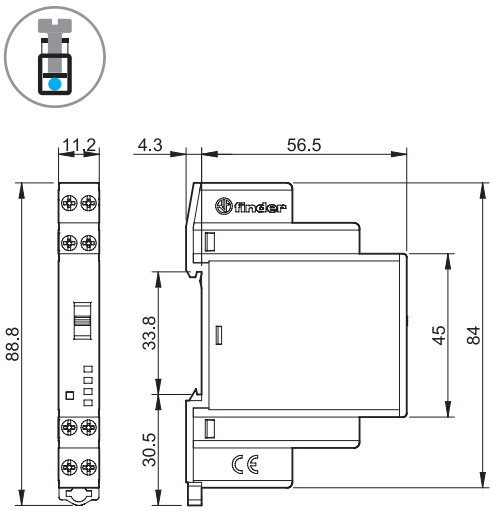



### Тип 19.6K

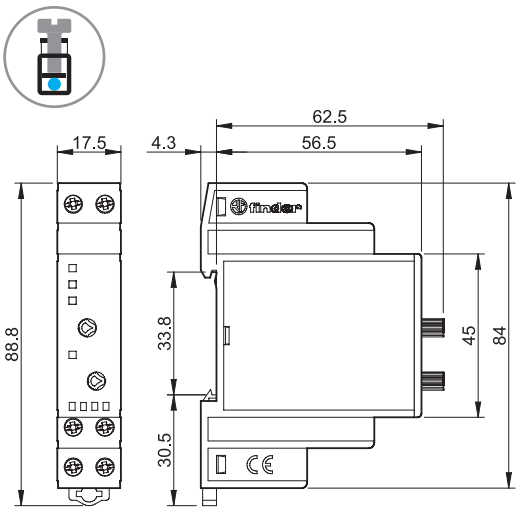


## Габаритные чертежи

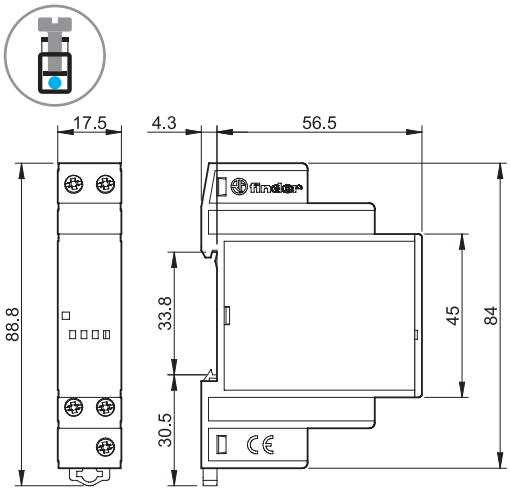
Тип 19.21
Винтовые клеммы



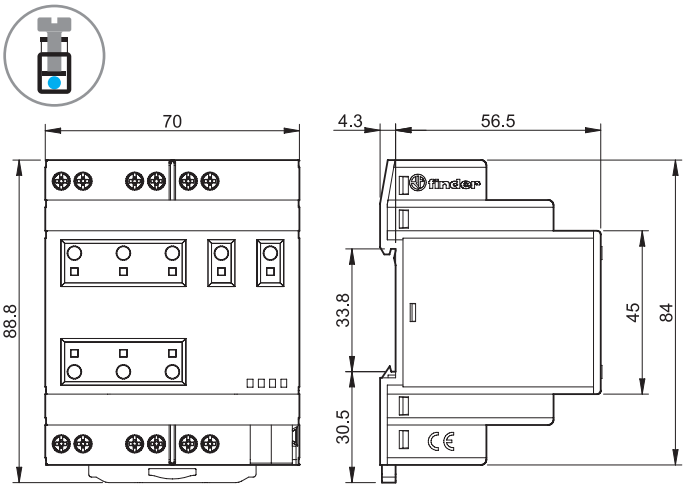

Тип 19.50
Винтовые клеммы



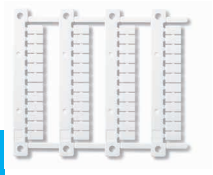

Тип 19.91
Винтовые клеммы




Тип 19.3K/19.6K
Винтовые клеммы



## Аксессуары



060.48

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок для термотрансферных принтеров "Cembre"** для 19.21/50/91/3K/6K, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм | 060.48 |





019.01

| | |
|---|---|
| **Маркировка**, для типов 19.50, пластик, 1 знак, 17 x 25.5 мм | 019.01 |



020.01

| | |
|---|---|
| **Адаптер для монтажа на поверхность**, для типов19.21/50/91, пластик, ширина 17.5 мм | 020.01 |

## Примечания по применению

**Модули ручного управления**
Возрастает потребность в современных высокотехнологичных и энергосберегающих системах управления для инженерного оборудования зданий, включающего такие системы как отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, электроснабжение и освещение в жилых и общественных зданиях, офисах, гостиницах, частных домах, а также в промышленном секторе. Но, как правило, высококвалифицированный обслуживающий персонал не всегда бывает доступен на объекте все 24 часа. Что делать, если, например, в ночное время система автоматического управления выйдет из строя?

Применение новых модулей выбора режимов управления позволяет дежурному по объекту, обладающему минимальной квалификацией, перевести жизненно важные системы в режим ручного управления и тем самым избежать аварийной ситуации или поломки дорогостоящего оборудования.

**Цифровой модуль управления**
**Модуль выбора режима управления Авто-Выкл-Вкл (Тип 19.21)**
Множество систем и процессов управляются в автоматическом режиме цифровыми логическими контроллерами.
В случае выхода из строя или неверной логики работы контроллера бывает важно перевести тот или иной агрегат в ручной режим. Модуль выбора режима управления Авто-Выкл-Вкл, расположенный в электрической схеме управления между выходом контроллера и конечным оборудованием, обеспечивает простой и безопасный способ перевода агрегата в нужный режим работы. При нормальной работе оборудования, переключатель находится в положении Авто, сигналы на включение и выключение агрегатов поступают от контроллера. Если обслуживающему персоналу требуется провести техническое обслуживание агрегата, это можно сделать с помощью переключения модуля 19.21 в режим ВЫКЛ.

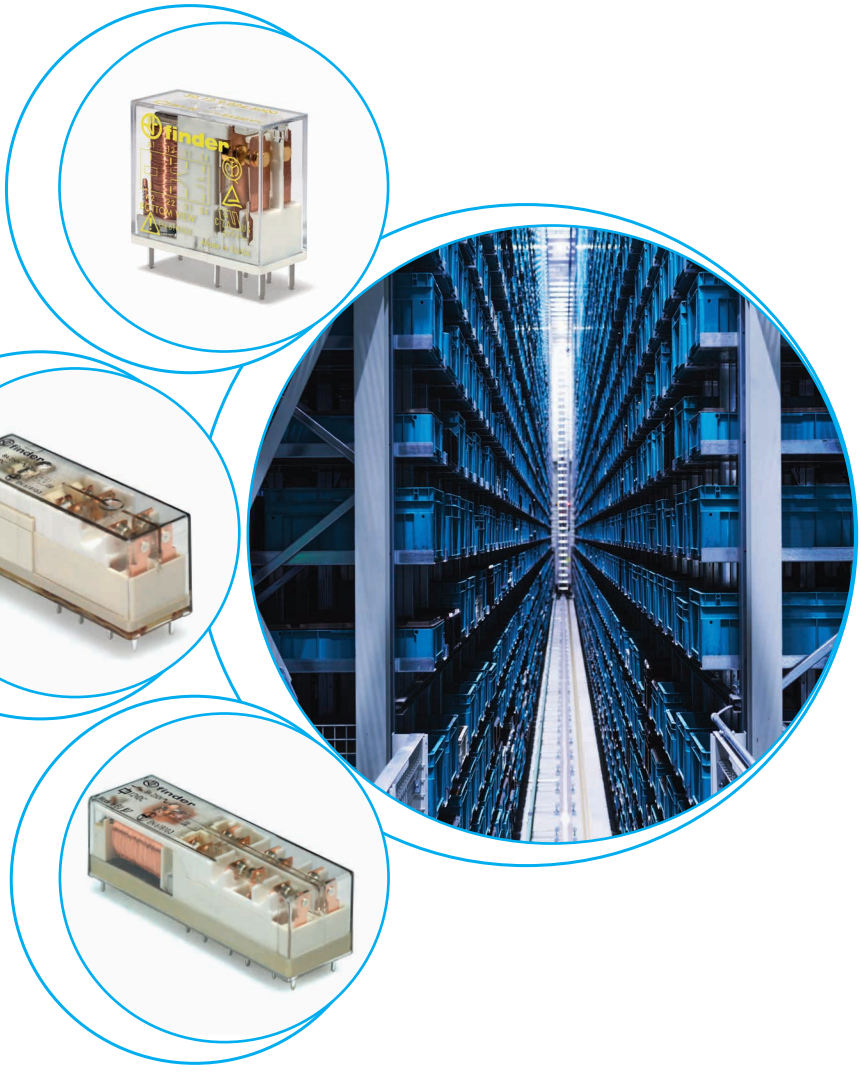
**Аналоговый модуль управления**
**Аналоговый модуль управления (0…10)В (Тип 19.50)**
Этот модуль устанавливают в схему управления аналоговыми приборами с сигналом (0…10)В для выбора режима управления – автоматически от контроллера PLC или вручную с модуля.
Если переключатель на модуле переведен в положение “A” (Авто), управляющий сигнал (0…10)В поступает с контроллера на клеммы $Y_{in}$-A2, и коммутируется на управляемый прибор через клеммы $Y_{out}$-A2.
В положении “H” (Ручной), сигнал с контроллера игнорируется, но на аналоговый прибор подается сигнал (0…10)В, заданный вручную на потенциометре модуля 19.50.
Работа в режиме «Ручной» индицируется мигающим желтым светодиодом на модуле и через дополнительные контакты 51-52.
Уровень сигнала (0…10) В отображается тремя зелеными светодиодами на модуле, соответствующими > 25%, > 50% и > 75%.

finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
50

# Реле для печатного монтажа с принудительным управлением контактами 8 А

- Башенный кран
- Эскалаторы
- Электромедицинское оборудование, стоматология
- больницы
- Подвижные склады
- Подъемники и лифты
- Управление автоматизации для инвалидов
- Дерево-обрабатывающие станки



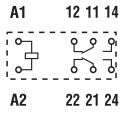
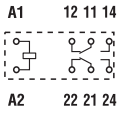
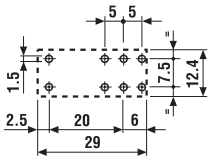
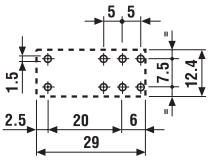
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Реле для печатного монтажа с принудительным управлением контактами согл. EN 61810-3 (ранее EN 50205) Тип B Контакты 2 CO ***

**тип 50.12…x000**
- 2 группы контактов 8 A
- контакт AgNi, $AgSnO_2$

**тип 50.12…5000**
- 2 группы контактов 8 A
- контакт AgNi + Au

- Высокий уровень физического разделения между соседними контактами
- Материал контактов - бескадмиевый
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка - контакты
- Уровень защиты: RT II

| | 50.12…x000 | 50.12…5000 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Для переключений в дежурном режиме, рассчитаны на нагрузку DC<br>• 2 группы контактов 8 A<br>• Выводы с шагом 5 мм<br>• Для печатного монтажа | • Для приложений безопасности<br>• Контакты с золотым покрытием для переключения низкоуровневых сигналов<br>• Выводы с шагом 5 мм<br>• Для печатного монтажа |
| |  |  |
| |  |  |
| | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |

* Согласно EN 50205 только 1 NO и 1 NC (11-14 и 21-22 или 11-12 и 21-24) могут использоваться как контакты с принудительным переключением

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 7

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристика контактов** | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | | 2 CO (DPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | | A | 8/15 | 8/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | | ВА | 2000 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | | ВА | 500 | 500 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | | кВт | 0.37 | 0.37 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | | A | 8/0.65/0.2 | 8/0.65/0.2 |
| Минимальная коммутируемая мощность | | мВт (В/мА) | 500 (10/10) | 50 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | | | AgNi, $AgSnO_2$ | AgNi + Au |
| **Характеристики катушки** | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | | — | — |
| | В DC | | 5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 | 5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | | —/0.7 | —/0.7 |
| Рабочий диапазон | AC (50 Гц) | | — | — |
| | DC | | (0.75…1.2)$U_N$ | (0.75…1.2)$U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | | —/0.4 $U_N$ | —/0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | | —/0.1 $U_N$ | —/0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | | циклов | —/10 · $10^6$ | —/10 · $10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | | циклов | 100 · $10^3$ | 100 · $10^3$ |
| Время вкл/выкл | | мс | 10/4 | 10/4 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | | kB | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | | В AC | 1500 | 1500 |
| Внешний температурный диапазон | | °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | | | RT II | RT II |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

# СЕРИЯ 50
## Реле с принудительным управлением контактами 8A

**Реле для печатного монтажа с принудительным управлением контактами согл. EN 61810 (ранее EN 50205)**
**Тип A**

**тип 50.14...4220/4310**
- 4 группы контактов 8 A (2 НО + 2 НЗ) или (3 НО +1 НЗ)
- контакт $AgSnO_2$

**тип 50.16...5420/5510/5330**
- 6 группы контактов 8 A (4 НО + 2 НЗ) или (5 НО +1 НЗ)
- контакт $AgSnO_2$ + Au

- Высокий уровень физического разделения между соседними контактами
- Материал контактов - бескадмиевый
- DC катушки 800 mW
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка - контакты
- монтаж на печатную плату
- Уровень защиты: RT III

Согласно EN 50205 только 1 НО и 1 НЗ (11-14 и 21-22 или 11-12 и 21-24) могут использоваться как контакты с принудительным переключением

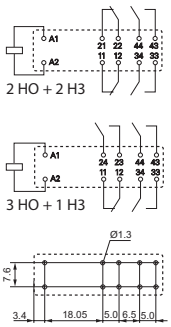
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 7

**NEW 50.14**



- Для приложений безопасности
- 4 группы контактов 8 A
- Для печатного монтажа

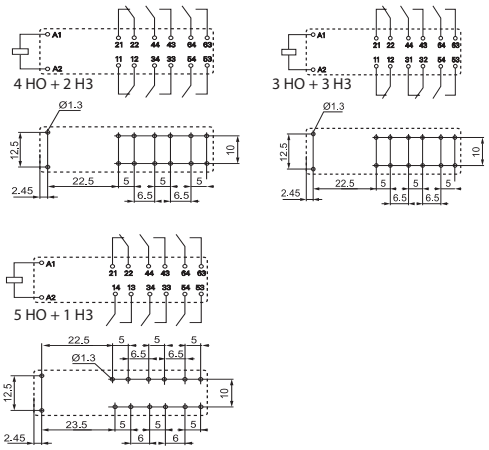



Вид со стороны выводов

**NEW 50.16**



- Для приложений безопасности
- 6 группы контактов 8 A
- Для печатного монтажа




Вид со стороны выводов

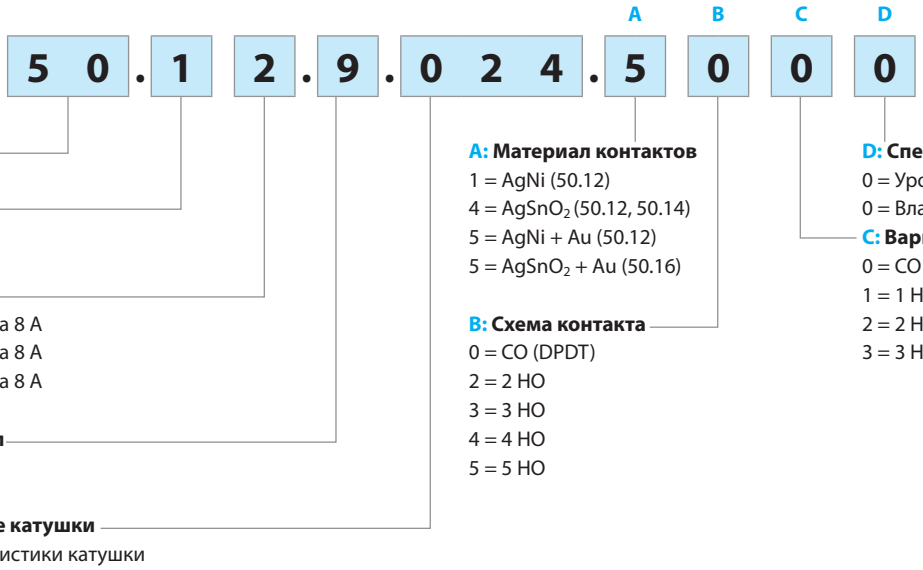
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристика контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 НО +2 НЗ, 3 НО + 1 НЗ | 4 НО +2 НЗ, 5 НО + 1 НЗ, 3 НО + 3 НЗ |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 8/15 | 8/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2000 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 700 | 1100 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.37 | 0.37 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 8/0.6/0.2 | 8/0.6/0.2 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 50 (5/10) | 50 (5/10) |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ + Au |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | — | — |
| | В DC | 12 - 24 - 48 - 110 | 12 - 24 - 48 - 110 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | —/0.8 | —/0.8 |
| Рабочий диапазон | AC (50 Гц) | — | — |
| | DC | (0.75…1.2)$U_N$ | (0.75…1.2)$U_N$ |
| Напряжение удержания | AC/DC | —/0.4 $U_N$ | —/0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения | AC/DC | —/0.1 $U_N$ | —/0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | —/10 · $10^6$ | —/10 · $10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | 100 · $10^3$ | 100 · $10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 10/4 | 10/4 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 6 (8 мм) | 6 (8 мм) |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1500 | 1500 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | | RT III | RT III |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |



VIII-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Реле 50 серии с принудительным управлением контактами, контакты 2 CO 8 A, катушка 24 В DC.




## Технические параметры

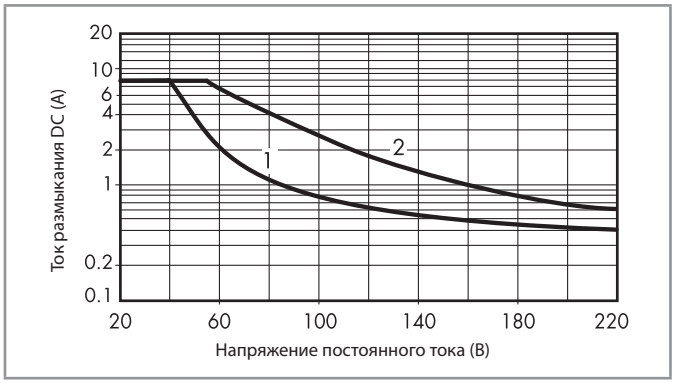
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | | | |
| Номинальное напряжение питания | | В AC | 230/400 | |
| Расчетное напряжение изоляции | | В AC | 250 | 400 |
| Уровень загрязнения | | | 3 | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | |
| Тип изоляции | | | Усиленный (8 мм) | |
| Категория перегрузки | | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 6 | |
| Электрическая прочность | | В AC | 4000 | |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | | |
| Тип изоляции | | | Базовый | |
| Категория перегрузки | | | III | |
| Расчетное импульсное напряжение | | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | |
| Электрическая прочность (50.12, 50.16) | | В AC | 3000 | |
| Электрическая прочность (50.14) | | В AC | 2500 | |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | | |
| Тип расцепления | | | Микро-расцепление | |
| Электрическая прочность | | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1500/2.5 | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | | kВ (1.2/50 мкс) | 2 | |
| **Прочее** | | | | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 2/10 | |
| Виброустойчивость (10…200Гц,): НО/НЗ | | g | 20/6 | |
| Ударопрочность НО/НЗ | | g | 20/5 | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.7 | |
| | при номинальном токе | Вт | 1.2 | |
| Рекомендуемое расстояние между реле на плате | | мм | ≥ 5 | |

## Характеристика контактов

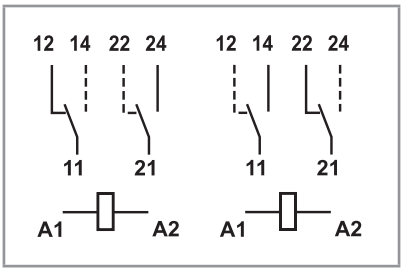
**F 50 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке (Тип 50.12)**




**H 50 - Макс. отключающая способность DC1 (Тип 50.12)**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10³ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания



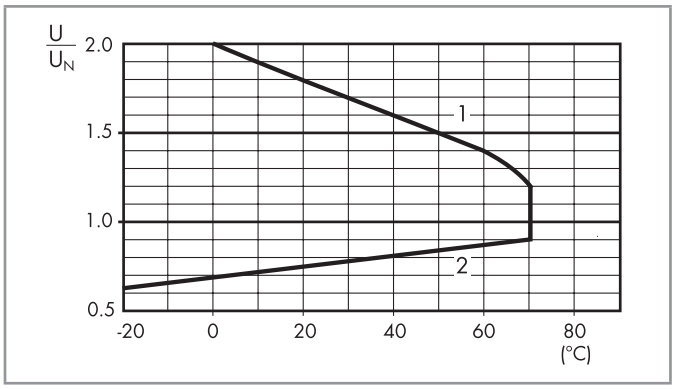

Альтернативный выбор НО и НЗ контактов, предоставляемый принудительно управляемым (механически связанным) контактам в соответствии с EN 61810-3 (тип B).

## Характеристики катушки

**Версия для (Тип 50.12)**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 5 | **9**.005 | 3.8 | 6 | 35 | 143 |
| 6 | **9**.006 | 4.5 | 7.2 | 50 | 120 |
| 12 | **9**.012 | 9 | 14.4 | 205 | 58.5 |
| 24 | **9**.024 | 18 | 28.8 | 820 | 29.3 |
| 48 | **9**.048 | 36 | 57.6 | 3280 | 14.4 |
| 60 | **9**.060 | 45 | 72 | 5140 | 11.7 |
| 110 | **9**.110 | 82.5 | 131 | 17250 | 6.4 |
| 125 | **9**.125 | 93.7 | 150 | 22300 | 5.6 |

**R 50 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды** - Стандартная катушка (тип 50.12)




**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды

**Версия для (Тип 50.14/16)**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **9**.012 | 9 | 14.4 | 180 | 66.6 |
| 24 | **9**.024 | 18 | 28.8 | 720 | 33.3 |
| 48 | **9**.048 | 36 | 57.6 | 2880 | 16.6 |
| 110 | **9**.110 | 82.5 | 131 | 15125 | 7.7 |



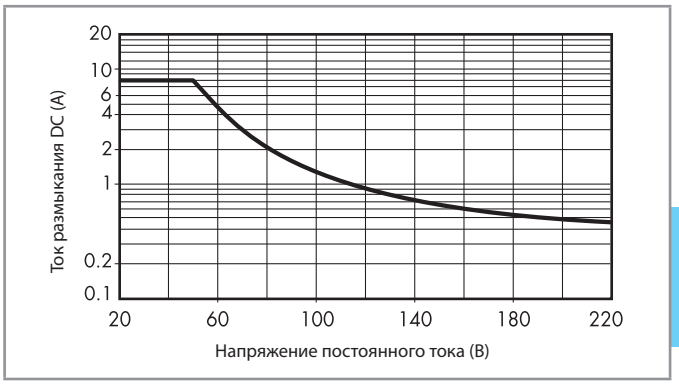
VIII-2023, www.findernet.com

## Характеристика контактов

**F 50 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке (Тип 50.14)**

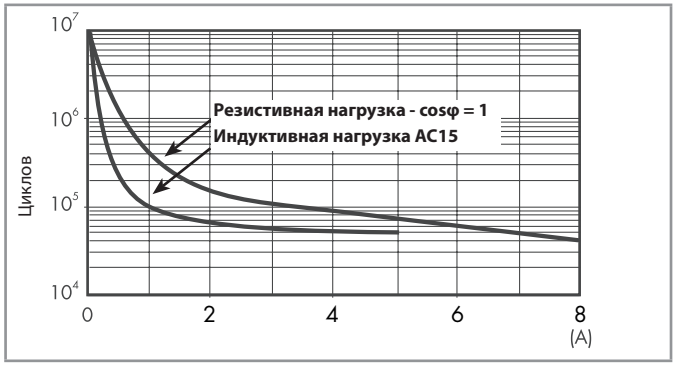



**H 50 - Макс. отключающая способность DC1 (Тип 50.14)**

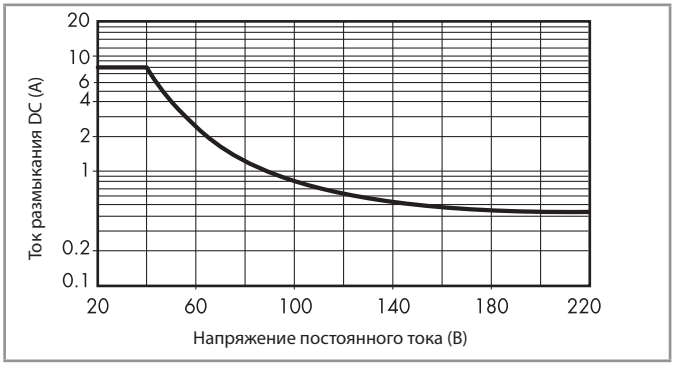



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10³ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания

**F 50 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке (Тип 50.16)**



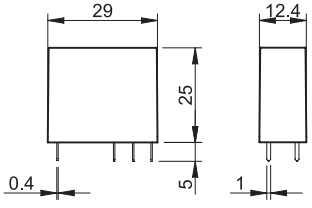

**H 50 - Макс. отключающая способность DC1 (Тип 50.16)**



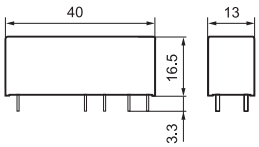

- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10³ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания

## Габаритные чертежи

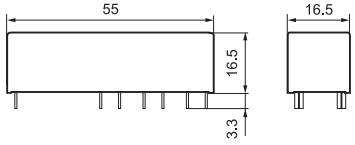
Тип 50.12…x000/50.12…5000




Тип 50.14




Тип 50.16

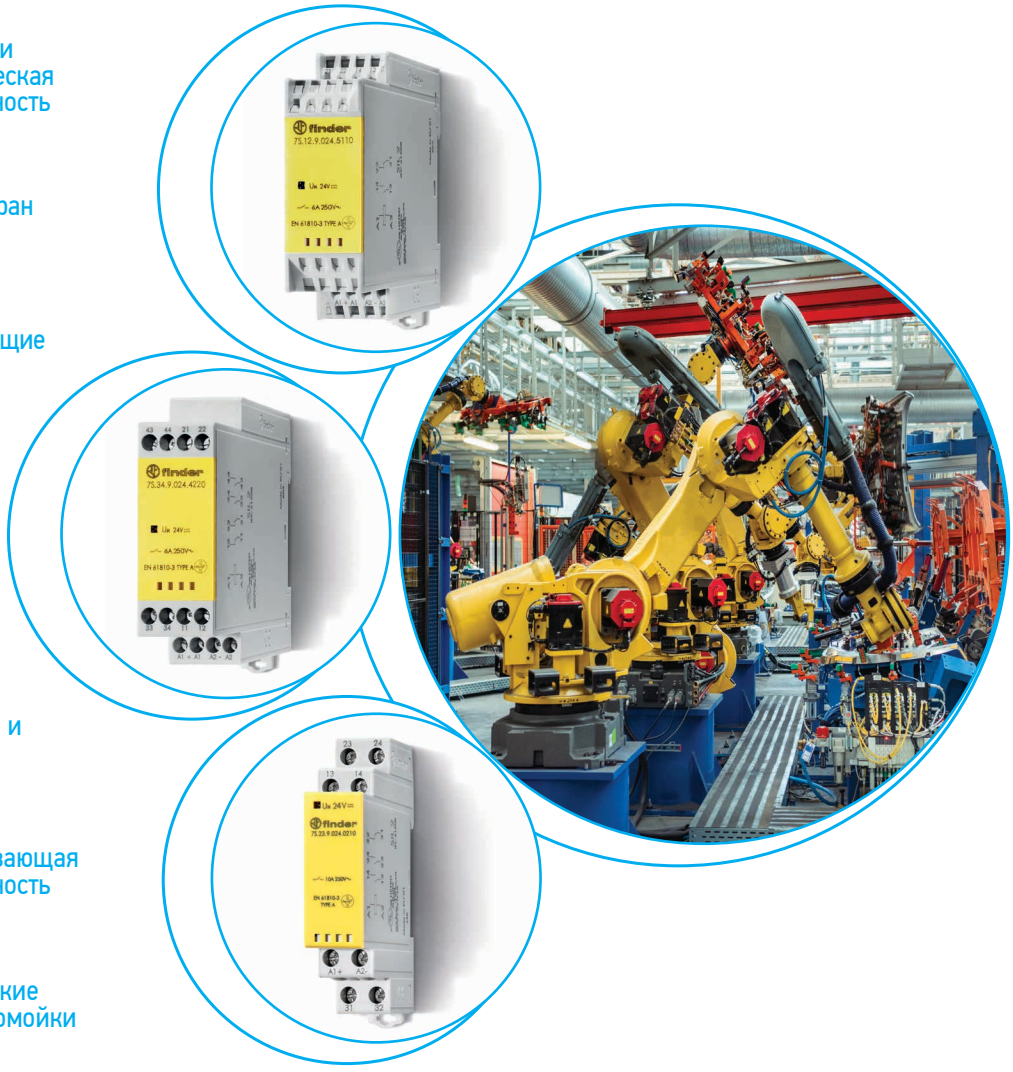


finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
7S

# Модульное реле с принудительным управлением контактами 6 А

- Химическая и нефтехимическая промышленность
- Башенный кран
- Дерево-обрабатывающие станки
- Подвижные склады
- Эскалаторы
- Подъемники и лифты
- Перерабатывающая промышленность
- Автоматические системы автомойки



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Модульное реле с принудительным управлением контактами**

**Тип 7S.12**
- 2 контакта (1 NO + 1 NC)

**Тип 7S.14**
- 4 контакта (2 NO + 2 NC и 3 NO + 1 NC)

**Тип 7S.16**
- 6 контакта (4 NO + 2 NC и 5 NO + 1 NC)

- Для приложений безопасности, реле с принудительным управлением контактами в соответствии с нормами EN 61810-3 (заранее EN 50205), класс A
- SIL2 в соответствии EN 61508, для применении в приложениях функциональном безопасности согласно EN 62061 для SIL2 и согласно IEC 13849-1 для PL D (заменяет директиву EN 13849-1 о функциональной надежности машинного оборудования предприятия).
- Для обеспечения надежности функционирования инженерных машин и установок в соответствии с EN 13849-1
- Доступны версии для железнодорожного транспорта
- Версии электропитания DC и AC
- Светодиодная индикация срабатывания катушки
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

Пружинные клеммы



Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 12

| | 7S.12/32…5110 | 7S.14/34…4xx0 | 7S.16/36…5xx0 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • 2 контакта (1 NO + 1 NC) | • 4 контакта : (2 NO + 2 NC) тип 7S.xx.x.xxx.4220 (3 NO + 1 NC) тип 7S.xx.x.xxx.4310 | • 6 контакта: (4 NO + 2 NC) тип 7S.xx.x.xxx.5420 (5 NO + 1 NC) тип S.xx.x.xxx.5510 |
| **Характеристика контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1 NO + 1 NC | 2 NO + 2 NC, 3 NO + 1 NC | 4 NO + 2 NC, 5 NO + 1 NC |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 6/15 | 6/15 | 6/15 |
| Ном. напряжение/ Макс. напряжение В AC(50/60 Гц) | 250 | 250 | 250 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 1500 | 1500 | 1500 |
| Номинальный ток AC15 (230 В AC) A | 5 | 5 | 5 |
| Номинальный ток AC15 (400 В AC) A | 2 | — | — |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 6/0.6/0.2 | 6/0.9/0.3 | 6/0.9/0.3 |
| Отключающая способность DC13: 24 В A | 1 | 3 | 3 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 60 (5/5) | 60 (5/10) | 60 (5/10) |
| Стандартный материал контакта | AgNi + Au | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$+Au |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 110…125 - 230…240 | 110…125 - 230…240 | 110…125 - 230…240 |
| В DC | 12 - 24 | 12 - 24 - 110 | 12 - 24 - 110 |
| Ном. мощн. ВА (50 Гц)/Вт | 2.3/1 | 2.3/1 | 2.3/1 |
| Рабочий диапазон AC | (0.85…1.1)$U_N$ | (0.85…1.1)$U_N$ | (0.85…1.1)$U_N$ |
| DC | (0.8…1.2)$U_N$ | (0.8…1.2)$U_N$ | (0.8…1.2)$U_N$ |
| DC (24 и 110 В) | (0.7…1.25)$U_N$ | (0.7…1.25)$U_N$ | (0.7…1.25)$U_N$ |
| Напряжение удержания AC/DC | 0.45 $U_N$ / 0.45 $U_N$ | 0.55 $U_N$ / 0.55 $U_N$ | 0.55 $U_N$ / 0.55 $U_N$ |
| Напряжение отключения AC/DC | 0.1 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.1 $U_N$ / 0.1 $U_N$ | 0.1 $U_N$ / 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. договечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 7/11 | 12/10 | 12/10 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB | 6 | 6 | 6 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1500 | 1500 | 1500 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+70 | –40…+70 | –40…+70 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC SIL2 cULus | | |

# СЕРИЯ 7S
## Модульное реле с принудительным управлением контактами 10 А

**Модульное реле с принудительным управлением контактами**

**Тип 7S.23**
- 3 контакта (2 NO + 1 NC)

- Для приложений безопасности, реле с принудительным управлением контактами в соответствии с нормами (заранее EN 50205), класс A
- SIL2 в соответствии EN 61508, для применении в приложениях функциональном безопасности согласно EN 62061 для SIL2 и согласно IEC 13849-1 для PL D (заменяет директиву EN 13849-1 о функциональной надежности машинного оборудования предприятия)
- Для обеспечения надежности функционирования инженерных машин и установок в соответствии с EN 13849-1
- Катушки DC
- Материал контактов - бескадмиевый
- Ширина 17.5 мм
- Светодиодная индикация срабатывания катушки
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 12

**7S.23**



- 3 контакта (2 NO + 1 NC)

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристика контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 NO + 1 NC |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/20 |
| Ном. напряжение/ Макс. напряжение | В AC(50/60 Гц) | 250 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 |
| Номинальный ток AC15 (230 В AC) | A | 5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 10/0.6/0.3 |
| Отключающая способность DC13: 24 В | A | 5 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 60 (5/5) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi + Au |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC | 12 - 24 - 48 -110 |
| Ном. мощн. | Вт | 1 |
| Рабочий диапазон | DC | (0.8…1.2)$U_N$ |
| Напряжение удержания | DC | 0.45 $U_N$ |
| Напряжение отключения | DC | 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. договечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 7/11 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 6 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1500 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC SIL2 cULus |



XII-2023, www.findernet.com

**Модульное реле с принудительным управлением контактами для приложений безопасности SIL3**

**Тип 7S.43/63**
- 2 NO контакты безопасности
- 1 NC контакт обратной связи
- 1 дополнительный сигнальный контакт

- Для приложений безопасности SIL3, реле с принудительным управлением контактами, класс A, в соответствии с En 61810-3 (ранее EN 50205)
- SIL 3 согласно EN 61508, для применения в приложениях функциональной безопасности согласно EN 62061 до SIL 3 и согласно IEC 13849-1 до PL e
- Система с двухканальной архитектурой (1oo2), 2 контакта NO, 1 контакт обратной связи и 1 дополнительный сигнальный контакт
- Электропитание от 12 до 110В DC, рабочий диапазон (0.85…1.1)$U_N$
- Катушки DC
- Визуальная индикация состояния катушки с помощью светодиода
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)0

Пружинные клеммы



Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 12

**7S.43/63…0211**



- 3 контакта (2 NO + 1 NC)
- 1 дополнительный контакт

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристика контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 NO + 1 NC + 1 AUX |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 6/15 |
| Ном. напряжение/ Макс. напряжение | В AC(50/60 Гц) | 250 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1500 |
| Номинальный ток AC15 (230 В AC) | A | 5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 6/0.6/0.2 |
| Отключающая способность DC13: 24 В | A | 3 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 60 (5/10) |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ & AgNi + Au |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC | 12 - 24 - 48 -110 |
| Ном. мощн. | Вт | 1.7 |
| Рабочий диапазон | DC | (0.85…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания | DC | 0.55 $U_N$ |
| Напряжение отключения | DC | 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. договечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ |
| Время ВКЛ/ВЫКЛ для контактов NO | мс | 10/7 |
| Время ВКЛ/ВЫКЛ для контактов NC | мс | 5/30 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 6 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1500 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC SIL3 cULus |

## Информация по заказам

Пример: Модульное реле серии 7S с принудительным управлением контактами, 6 контактов (4 NO + 2 NC) 6 A, напряжение питания 24 В DC.

| 7 S | . | 1 | 6 | . | 9 | . | 0 2 4 | . | 5 | 4 2 | 0 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
1 = ширина 22.5 мм, клеммы с зажимной клетью
2 = ширина 17.5 мм, винтовая клеммы
3 = ширина 22.5 мм,винтовая клеммы
4 = ширина 22.5 мм, клеммы с зажимной клетью
6 = ширина 22.5 мм, винтовая клеммы

**Выход**
2 = 2 контакта
3 = 3 контакта
4 = 4 контакта
6 = 6 контактов

**Тип питания**
8 = AC (50 /60 Гц)
9 = DC

**Напряжение питания**
См.стр 10

**Материал контактов**
0 = AgNi +Au (только 7S.23)
0 = $AgSnO_2$ & AgNi + Au (только 7S.43/63)
4 = $AgSnO_2$ (только 7S.14/34)
5 = AgNi +Au (только 7S.12/32)
5 = $AgSnO_2$ + Au (только 7S.16/36)

**Контакты NO и NC**
11 = 1 NO + 1 NC
21 = 2 NO + 1 NC
22 = 2 NO + 2 NC
31 = 3 NO + 1 NC
42 = 4 NO + 2 NC
51 = 5 NO + 1 NC

**Варианты**
0 = Стандарт
1 = доп.контакт NO

T= версия для железнодорожного транспорта

**Коды,** Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

| | | |
|---|---|---|
| 7S.12.9.012.5110 | 7S.14.9.012.4220 | 7S.16.9.012.5420 |
| **7S.12.9.024.5110** | 7S.14.9.012.4310 | **7S.16.9.024.5420** |
| 7S.12.8.120.5110 | **7S.14.9.024.4220** | **7S.16.9.024.5510** |
| 7S.12.8.230.5110 | **7S.14.9.024.4310** | 7S.16.9.110.5420 |
| | 7S.14.9.110.4220 | 7S.16.8.120.5420 |
| 7S.32.9.012.5110 | 7S.14.9.110.4310 | 7S.16.8.230.5420 |
| **7S.32.9.024.5110** | 7S.14.8.120.4220 | |
| 7S.32.8.120.5110 | 7S.14.8.120.4310 | 7S.36.9.012.5420 |
| 7S.32.8.230.5110 | 7S.14.8.230.4220 | **7S.36.9.024.5420** |
| | 7S.14.8.230.4310 | **7S.36.9.024.5510** |
| 7S.43.9.012.0211 | | 7S.36.9.110.5420 |
| **7S.43.9.024.0211** | 7S.34.9.012.4220 | 7S.36.8.120.5420 |
| 7S.43.9.048.0211 | 7S.34.9.012.4310 | 7S.36.8.230.5420 |
| 7S.43.9.110.0211 | **7S.34.9.024.4220** | |
| | **7S.34.9.024.4310** | 7S.23.9.012.0210 |
| 7S.63.9.012.0211 | 7S.34.9.110.4220 | **7S.23.9.024.0210** |
| **7S.63.9.024.0211** | 7S.34.9.110.4310 | 7S.23.9.048.0210 |
| 7S.63.9.048.0211 | 7S.34.8.120.4220 | 7S.23.9.110.0210 |
| 7S.63.9.110.0211 | 7S.34.8.120.4310 | |
| | 7S.34.8.230.4220 | |
| | 7S.34.8.230.4310 | |

## Технические параметры

| | | |
|---|---|---|
| **Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed** | | |
| Номинальное напряжение питания | В AC | 230/400 |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 250 |
| Уровень загрязнения | | 2 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | |
| Тип изоляции | | Усиленный |
| Категория перегрузки | | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 6 |
| Электрическая прочность | В AC | 4000 |
| **Изоляция между соседними контактами** | | |
| Тип изоляции | | Базовый |
| Категория перегрузки | | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 4 |
| Электрическая прочность | В AC | 2500 |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | |
| Тип расцепления | | Микро-расцепление |
| Электрическая прочность | В AC/kВ (1.2/50 мкс) | 1500/2.5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | kВ (1.2/50 мкс) | 1.5 | | | |
| **Клеммы** | | **Винтовая клеммы** | | **Пружинные клеммы** | |
| Мин.сечение провода | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | $mm^2$ | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | AWG | 21 | 21 | 21 | 21 |
| | | **Винтовая клеммы** | | **Пружинные клеммы** | |
| Макс. размер провода | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | $mm^2$ | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 1.5 | 1 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 | 1 x 16 |
| Длина зачистки провада | мм | 9 | | | |

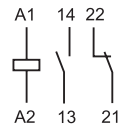
| **Прочее** | | | **7S.12/32** | **7S.14/34** | **7S.16/36** | **7S.23** | **7S.43/63** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 2/8 | 2/10 | 2/10 | 2/15 | 1/8 |
| Виброустойчивость (10…200Гц,): НО/НЗ | | g | 10/5 | 20/6 | 20/6 | 10/2 | 10/2 |
| Ударопрочность: НО/НЗ | | g | 20/6 | 20/5 | 20/5 | 20/6 | 20/5 |
| Тепловыделение | без нагрузки | Вт | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 1.7 |
| | при номинальном токе | Вт | 1.4 | 2.3 | 2.8 | 1.4 | 3.8 |

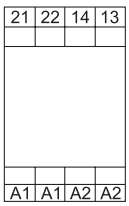
C

## Характеристика контактов

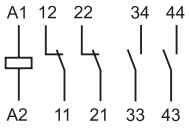
**Схемы контактов**

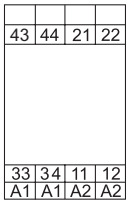
**7S.12/7S.32**



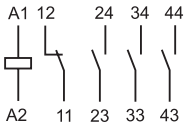



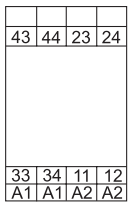

**7S.14/34...4220**



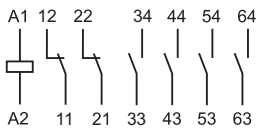



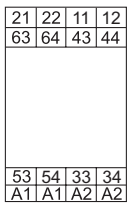

**7S.14...4310**



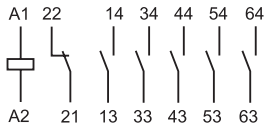



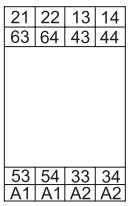

**7S.16/36...5420**



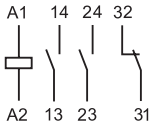




**7S.16/36...5510**



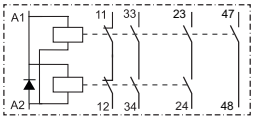

**7S.23**

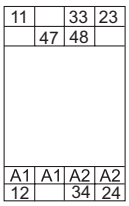






**7S.43/7S.63**

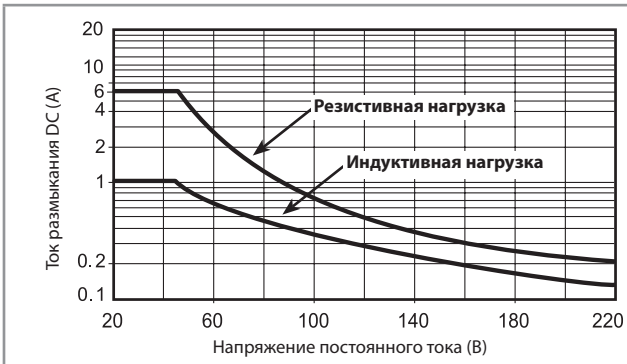


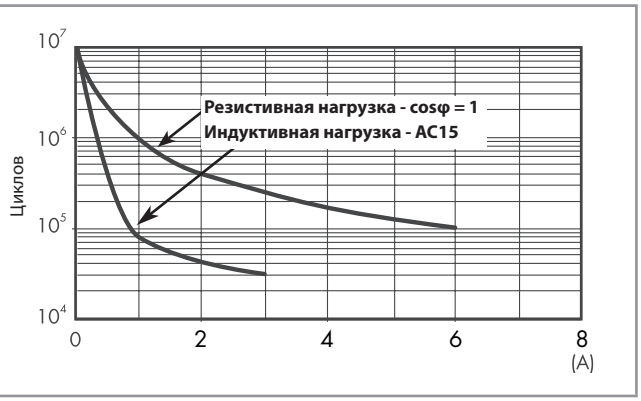

**F 7S12 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке - 7S.12**



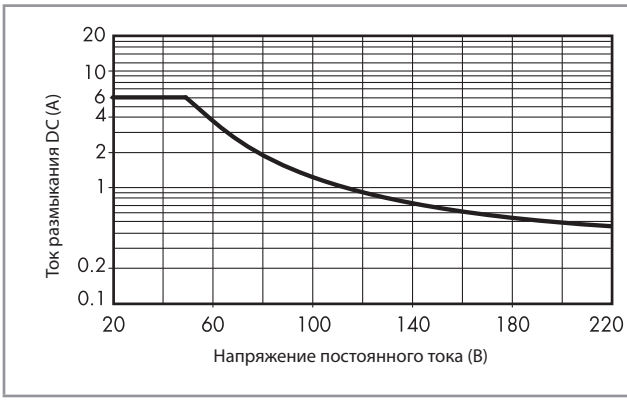

**H 7S12* - Макс. отключающая способность DC - 7S.12**




**F 7S14 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке - 7S.14/34**




**H 7S14* - Макс. отключающая способность DC - 7S.14/34**




* При коммутации нагрузки с меньшими значениями напряжения и тока, электрическая долговечность будет ≥ $100 \cdot 10^3$.



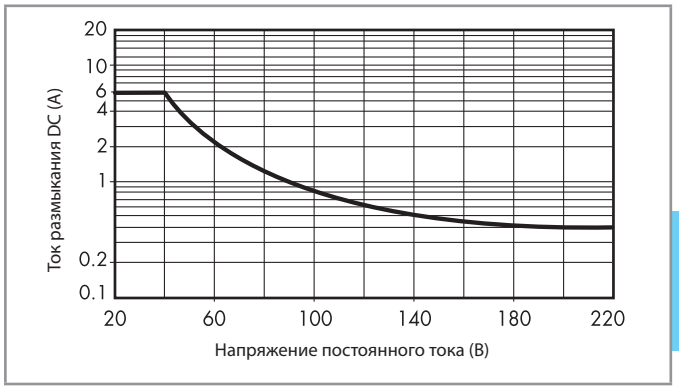
XII-2023, www.findernet.com

## Характеристика контактов

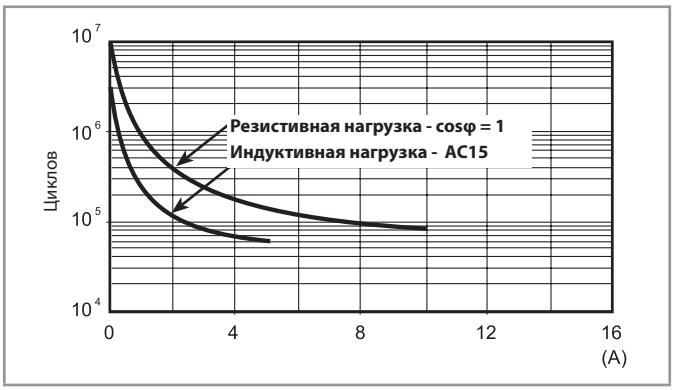
**F 7S16 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке - 7S.16/36**



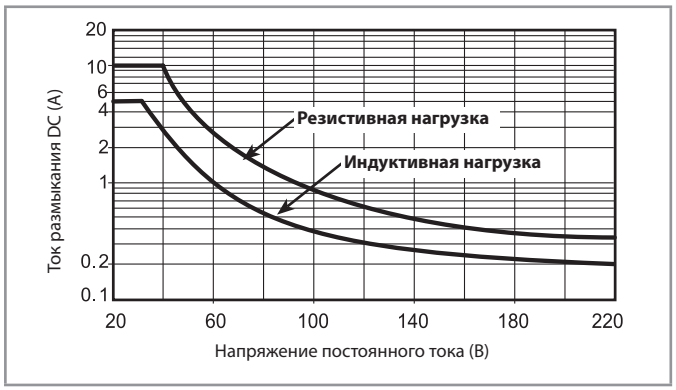

**H 7S16* - Макс. отключающая способность DC - 7S.16/36**




**F 7S23 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке- 7S.23**



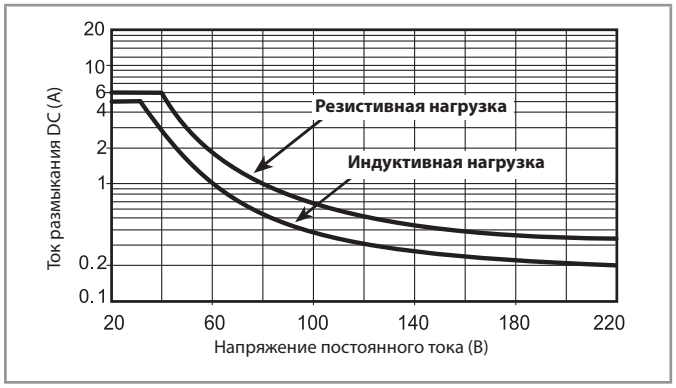

**H 7S23* - Макс. отключающая способность DC - 7S.23**




**F 7S43 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке - 7S.43/63**

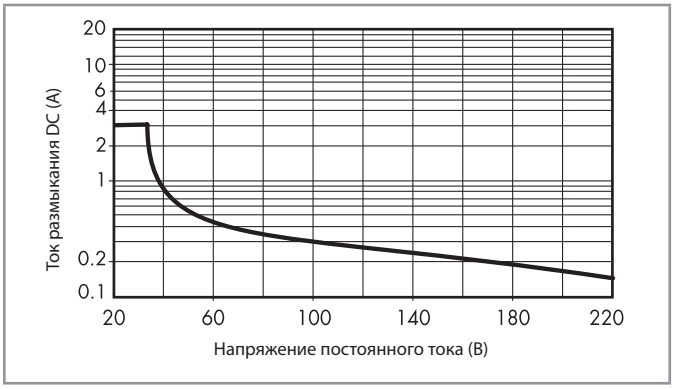



**H 7S43* - Макс. отключающая способность DC - 7S.43/63**

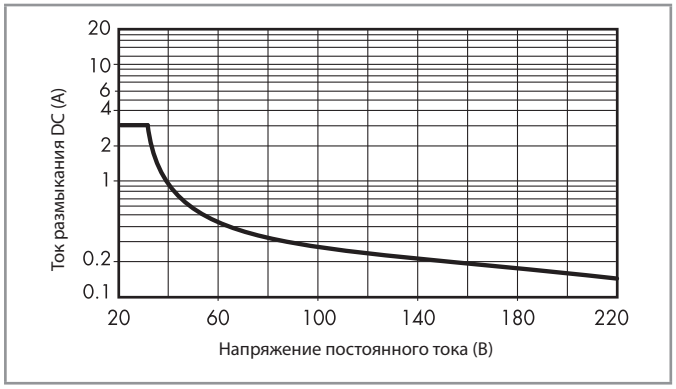



* При коммутации нагрузки с меньшими значениями напряжения и тока, электрическая долговечность будет ≥ $100 \cdot 10^3$.

**H 7S14/34 - Макс. отключающая способность DC13 - 7S.14/34**




**H 7S16/36 - Макс. отключающая способность DC13 - 7S.16/36**



## Характеристики катушки

**Версия для DC - Тип 7S.12/32**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Расчетный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Расчетная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | Вт |
| 12 | **9**.012 | 9.6 | 14.4 | 55 | 0.7 |
| 24 | **9**.024 | 16.8 | 30 | 38.2 | 0.9 |

**Версия для AC - Тип 7S.12/32**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Расчетный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Расчетная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | ВА/Вт |
| 110…125 | **8**.120 | 93 | 138 | 9.8 | 1.2/1.1 |
| 230…240 | **8**.230 | 195 | 264 | 11.8 | 2.8/1.2 |

**Версия для DC - Тип 7S.14/34 / 7S.16/36**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Расчетный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Расчетная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | Вт |
| 12 | **9**.012 | 9.6 | 14.4 | 64.7 | 0.8 |
| 24 | **9**.024 | 16.8 | 30 | 42.2 | 1 |
| 110 | **9**.110 | 77 | 138 | 11.6 | 1.4 |

**Версия для AC - Тип 7S.14/34 / 7S.16/36**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Расчетный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Расчетная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | ВА/Вт |
| 110…125 | **8**.120 | 93 | 138 | 10.2 | 1.3/1.1 |
| 230…240 | **8**.230 | 195 | 264 | 11.8 | 2.9/1.2 |

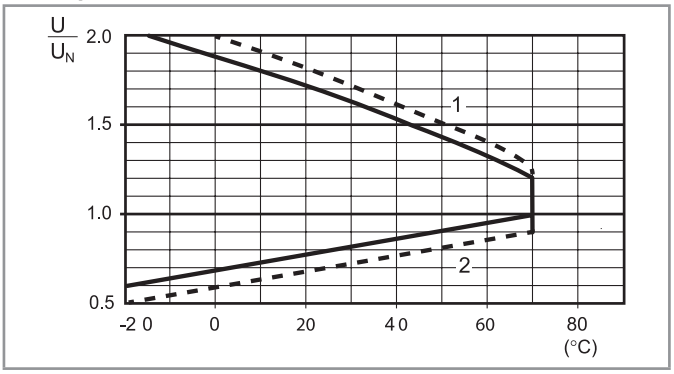
**Версия для DC - Тип 7S.23**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Расчетный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Расчетная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | Вт |
| 12 | **9**.012 | 9.6 | 14.4 | 47.1 | 0.6 |
| 24 | **9**.024 | 16.8 | 30 | 26.6 | 0.6 |
| 48 | **9**.048 | 33.6 | 60 | 16.2 | 0.8 |
| 110 | **9**.110 | 77 | 138 | 8.8 | 1 |

**Версия для DC - Тип 7S.43/63**

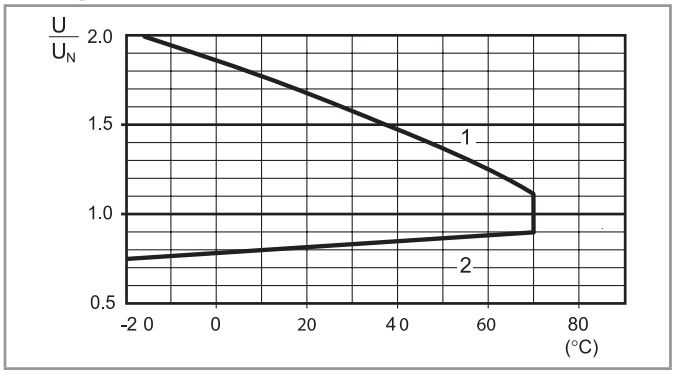
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Расчетный входной ток при $U_N$ $I_N$ | Расчетная мощность при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА | Вт |
| 12 | **9**.012 | 10.2 | 13.2 | 105 | 1.3 |
| 24 | **9**.024 | 20.4 | 26.4 | 60 | 1.45 |
| 48 | **9**.048 | 40.8 | 52.8 | 36 | 1.6 |
| 110 | **9**.110 | 93.5 | 121 | 20 | 1.7 |

**R 7S - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - 7S.12/32 / 7S.23 / 7S.14/34 / 7S.16/36**



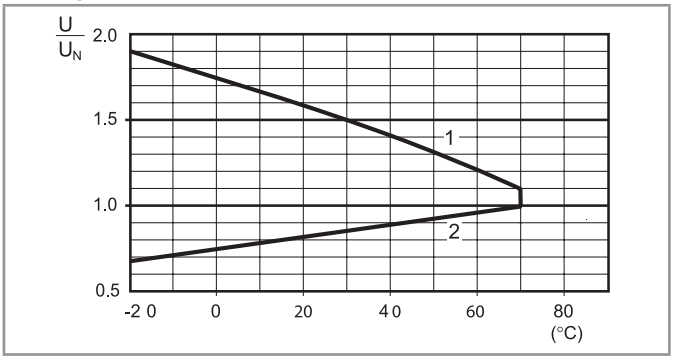

**1 -** Макс. Допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. Напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.
- - - - - только катушки 24 и 110 В DC за исключением 7S.23

**R 7S - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды - 7S.12/32 / 7S.14/34 / 7S.16/36**




**1 -** Макс. Допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. Напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

**R 7S - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - 7S.43/63**



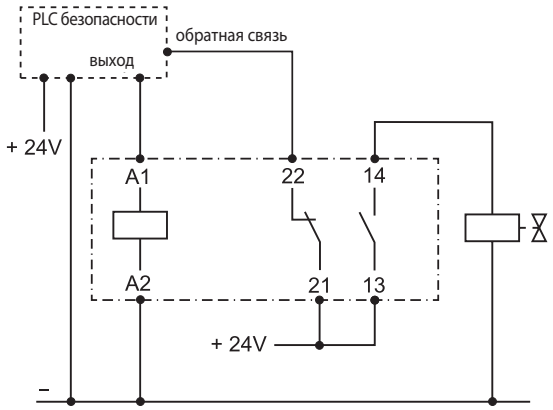

**1 -** Макс. Допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. Напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.



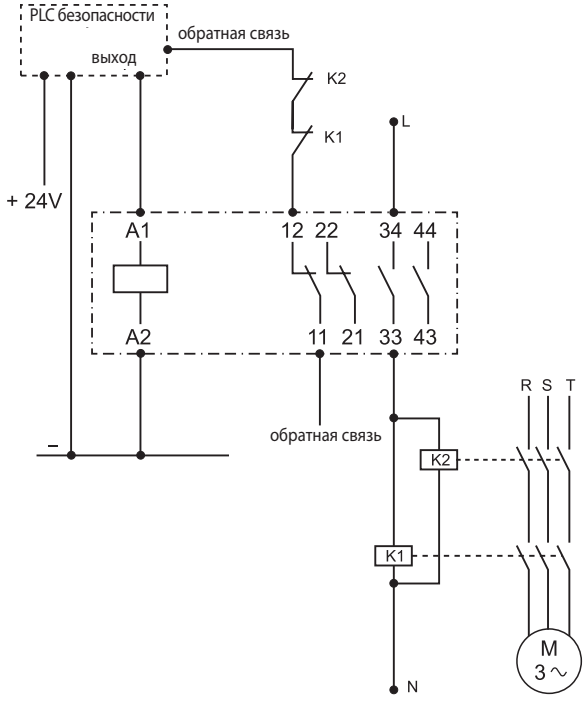
XII-2023, www.findernet.com

## Пример схемы подключения

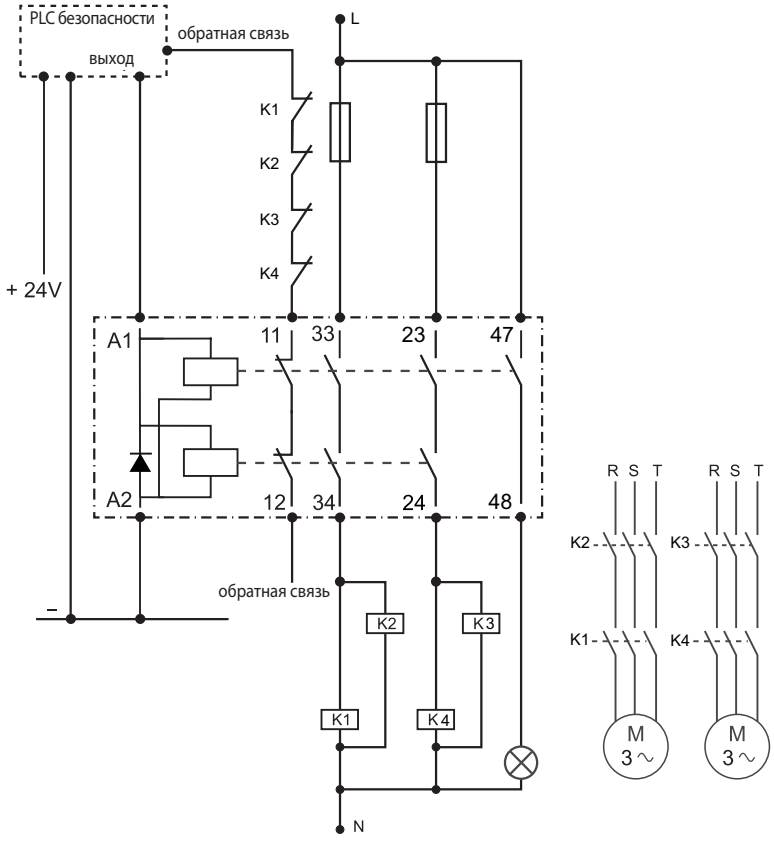
**Тип 7S.x2**




**Тип 7S.x4...4220**



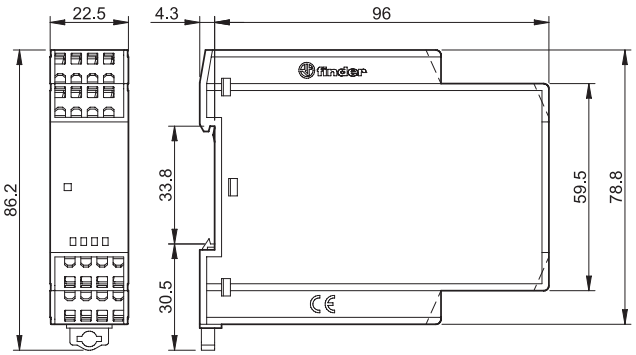

**Тип 7S.43**



## Габаритные чертежи

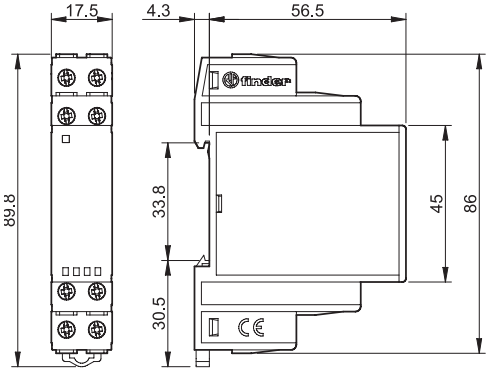
Тип 7S.12/14/16/43
Пружинные клеммы





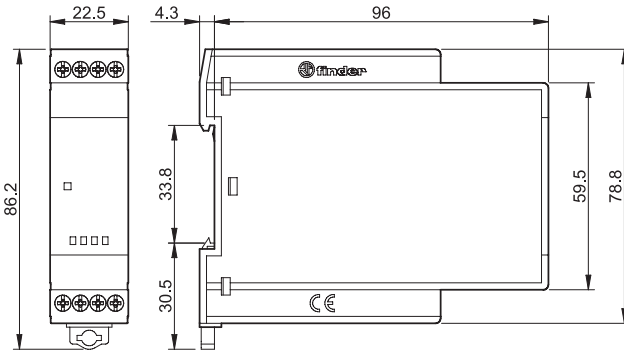

Тип 7S.23
Винтовая клеммы





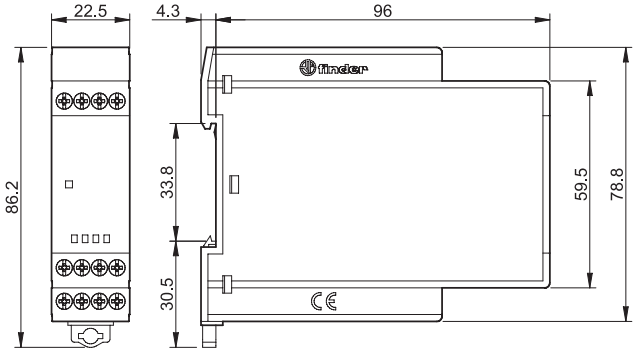

Тип 7S.32
Винтовая клеммы





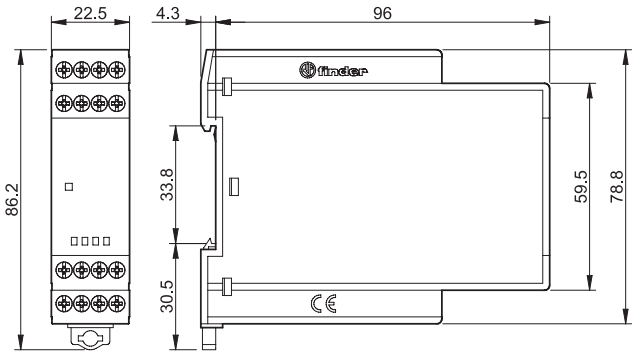

Тип 7S.34
Винтовая клеммы





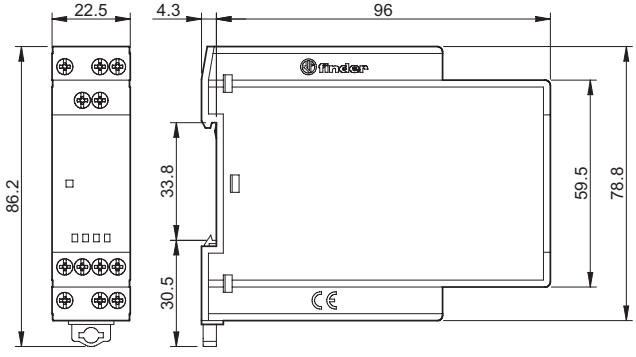

Тип 7S.36
Винтовая клеммы



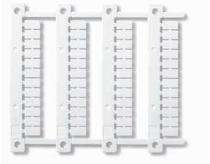



Тип 7S.63
Винтовая клеммы






## Аксессуары



| | |
|---|---|
| **Блок маркировок,** (для термопринтеров CEMBRE), пластик, 48 шт, 6 x 12 мм | 060.48 |

**060.48**



XII-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Модульное твердотельное реле от 5 до 125 А

СЕРИЯ
77

- Сушильные печи
- Холодоснабжение / отопление
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)
- Фасовочное производство
- Этикетировочные машины
- Упаковочные машины



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Модульное твердотельное реле 5 А, 1 НО**

- Ширина модуля 17.5 мм
- Выход от 60 до 240 В AC (с кремниевым управляемым диодом)
- Изоляция 5 кВт (1.2/50мкс) между входом и выходом
- Версии с переключением при пересечении нуля, и с мгновенным переключением
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

77.01
Винтовые клеммы



* См. схему L77-8 стр. 18
** См. схемы L77-1 и L77-2 стр. 17

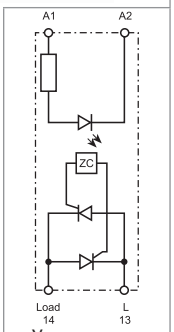
Габаритный чертеж см. стр. 24

## 77.01.x.xxx.8050



**Переключение при пересечении нуля:**

- Типовые приложения:
- Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы



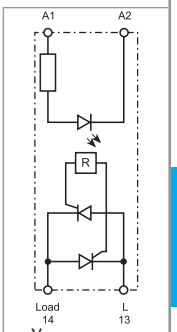

Упрощенная принципиальная схема

## 77.01.x.xxx.8051



**Мгновенное переключение:**
Типовые приложения:

- Точное управление электроприводами
- Коммутация нагрузки с напряжением отличным от напряжения на выходе (AC)
- 3-фазы, общее применение




Упрощенная принципиальная схема

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | | | |
| Конфигурация выхода | | 1 NO (SPST-NO) | | 1 NO (SPST-NO) | |
| Номинальный ток $I_N$/Макс.пиковый ток* (10мс) | A | 5/300* | | 5/300* | |
| Номинальное напряжение | В AC (50/60 Гц) | 230 | | 230 | |
| Диапазон напряжений переключения | В AC (50/60 Гц) | 48…265 | | 48…265 | |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $B_{pk}$ | 800 | | 800 | |
| Номинальная нагрузка AC7a (cos φ = 0.8) | A | 5 | | 5 | |
| Номинальная нагрузка AC15 | A | 5 | | 3 | |
| Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 В AC) | кВт | — | | 0.1 | |
| Номинальная мощность ламп: | | | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 1000 | | 800 | |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1000 | | 800 | |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 1000 | | 800 | |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 800 | | 400 | |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 800 | | 400 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 800 | | 400 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 1000 | | 800 | |
| Минимальный ток переключения при 230 В | мА | 100 | | 100 | |
| типичный утечка тока в состоянии «Выкл» при 230 В | мА | 0.5 | | 3.5 | |
| Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 5А/100 мА | В | 0.85/1.5 | | 0.85/1.5 | |
| Потери мощности при 5 А | Вт | 4 | | 4 | |
| **Входная цепь** | | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | — | 230 | — | 230 |
| | В DC | 6…24 | — | 6…24 | — |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | —/0.4 | 3.6/0.3 | —/0.4 | 3.6/0.3 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Вт) | — | 90…265 | — | 90…265 |
| | В DC | 4…32 | — | 4…32 | — |
| Напряжение отключения | В AC (50/60 Гц)/DC | 3 | 24 | 3 | 24 |
| **Технические характеристики** | | | | | |
| Электрическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ | | $10 \cdot 10^6$ | |
| Время вкл/выкл | мс | 20/12 | | 9/8 | |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) | kB | 5 | | 5 | |
| Диапазон температур | °C | –20…+70** | | –20…+70** | |
| Категория защиты | | IP 20 | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA cULus EAC | | | |

# СЕРИЯ 77
## Модульное твердотельное реле 7 - 15 A

**Модульное твердотельное реле 7-15 A, выход 1NO DC**

- Ширина модуля 17.5 мм
- 2 версии, выходной транзистор для 24 и 125В DC
- Изоляция 4 кВт (1.2/50мкс) между входом и выходом
- Защита от короткого замыкания
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- Подходит для применения на ЖД-транспорте
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

D

77.01
Винтовые клеммы



* См. схему L77-3 и L77-4 стр. 17

Габаритный чертеж см. стр. 24

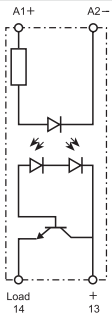
### 77.01.9.024.9024



**Коммутация 15A 24В DC**

**Применений в области энергетики, автоматизации и машин:**

- Управление электрическими, пневматическими и гидравлическими электромагнитными клапанами
- Непосредственное управление нагрузками электродвигатели и электромагниты




Упрощенная принципиальная схема

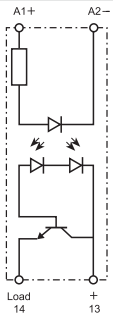
### 77.01.9.024.9125



**Коммутация 7A 110…125В DC**

**Применений в области энергетики, автоматизации и машин:**

- Управление электрическими, пневматическими и гидравлическими электромагнитными клапанами
- Непосредственное управление нагрузками электродвигатели и электромагниты




Упрощенная принципиальная схема

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | |
| Конфигурация выхода | | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток $I_N$/Макс.пиковый ток (10мс) | A | 15/160 | 7/60 |
| Номинальное напряжение | В DC | 24 | 125 |
| Диапазон напряжений переключения | В DC | 16…32 | 43…140 |
| Номинальная нагрузка DC13 | A | 5 | 2.5 |
| Мощность двигателя DC | кВт | 0.2 | — |
| Минимальный ток переключения | | 100 | 50 |
| Типичная утечка тока в состоянии «Выкл» | мА | 3 | 6 |
| Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и $I_N$ | В | 0.06 | 0.2 |
| Потери мощности при $I_N$ | Вт | 1 | 1.5 |
| **Входная цепь** | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В DC | 6…24 | 6…24 |
| Номинальная мощность | Вт | 0.4 | 0.4 |
| Рабочий диапазон | В DC | 4…32 | 4…32 |
| Напряжение отключения | В DC | 3 | 3 |
| **Технические характеристики** | | | |
| Электрическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ | $10 \cdot 10^6$ |
| Время вкл/выкл | мс | 0.05/2 | 0.05/2 |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) | kВ | 4 | 4 |
| Диапазон температур | °C | –20…+70* | –20…+70* |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

**Модульное твердотельное реле 15 А, 1 NO**

- Ширина модуля 22.5 мм, радиатор + пластиковый корпус
- Выход от 24 до 277 В AC (с тиристором)
- Изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) между входом и выходом
- Версии с переключением при пересечении нуля, и с мгновенным переключением
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- Расположение клемм «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

77.11
Винтовые клеммы



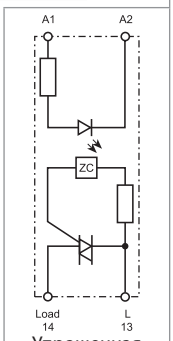
* См. схему L77-9 стр. 18
** См. схему L77-5 стр. 17

Габаритный чертеж см. стр. 24

**77.11.x.xxx.8250**



**Переключение при пересечении нуля:**
Типовые приложения:
- Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы

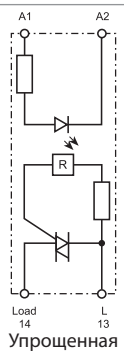


Упрощенная принципиальная схема

**77.11.x.xxx.8251**



**Мгновенное переключение:**
Типовые приложения:
- Точное управление электроприводами



Упрощенная принципиальная схема

D

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | | | |
| Конфигурация выхода | | 1 NO (SPST-NO) | | 1 NO (SPST-NO) | |
| Номинальный ток $I_N$/Макс.пиковый ток* (10мс) | A | 15/400* | | 15/400* | |
| Номинальное напряжение | В AC (50/60 Гц) | 230 | | 230 | |
| Диапазон напряжений переключения | В AC (50/60 Гц) | 19…305 | | 19…305 | |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $B_{pk}$ | 800 | | 800 | |
| Номинальная нагрузка AC7a (cos φ = 0.8, при 25 °C) | A | 20 | | 20 | |
| Номинальная нагрузка AC15 | A | 15 | | 15 | |
| Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 В AC) | кВт | — | | 0.75 | |
| Номинальная мощность ламп: | | | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 4000 | | 2500 | |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 4000 | | 2500 | |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 2000 | | 1000 | |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 3000 | | 1500 | |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 3000 | | 1500 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 3000 | | 1500 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 3000 | | 1500 | |
| Минимальный ток переключения при 250 В | мА | 100 | | 100 | |
| Ттипичный утечка тока в состоянии «Выкл» при 250 В | мА | 1 | | 1 | |
| Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 15 А | В | 1.55 | | 1.55 | |
| Потери мощности при 15 А | Вт | 14 | | 14 | |
| **Входная цепь** | | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | — | 230 | — | 230 |
| | В DC | 24 | — | 24 | — |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | 0.4 | 7.5/0.9 | 0.4 | 7.5/0.9 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | — | 40…305 | — | 40…305 |
| | В DC | 4…32 | — | 4…32 | — |
| Напряжение отключения | В AC (50/60 Гц)/DC | —/2 | 6/— | —/2 | 6/— |
| **Технические характеристики** | | | | | |
| Электрическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ | | $10 \cdot 10^6$ | |
| Время вкл/выкл | мс | < 10/< 10 | < 10/< 30 | < 1/< 10 | < 2/< 25 |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50мкс) | kB | 6 | | 6 | |
| Диапазон температур | °C | –20…+80** | | –20…+80** | |
| Категория защиты | | IP 20 | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA cULus EAC | | | |

# СЕРИЯ 77
## Модульное твердотельное реле 25 А

**Модульное твердотельное реле 25 А, 1 НО**

- Ширина модуля 22.5 мм, радиатор + пластиковый корпус
- Выход от 24 до 277 В AC (с тиристором)
- Изоляция 6 кВт (1.2/50мкс) между входом и выходом
- Версии с переключением при пересечении нуля, и с мгновенным переключением
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- 3-фазные приложения общего назначения
- Расположение клемм «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

77.21
Винтовые клеммы



* См. схему L77-10 стр. 18

** См. схему L77-6 стр. 17

Габаритный чертеж см. стр. 24

D

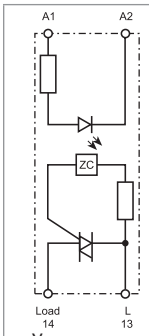
### NEW 77.21.x.xxx.8250



**Переключение при пересечении нуля**

Типовые приложения:

- Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы




Упрощенная принципиальная схема

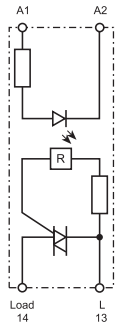
### NEW 77.21.x.xxx.8251



**Мгновенное переключение**

Типовые приложения:

- Точное управление электроприводами




Упрощенная принципиальная схема

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | | | |
| Конфигурация выхода | | 1 NO (SPST-NO) | | 1 NO (SPST-NO) | |
| Номинальный ток (@40 °C) $I_N$/ Макс.пиковый ток (10мс) | A | 25/400* | | 25/400* | |
| Номинальное напряжение | В AC (50/60 Гц) | 230 | | 230 | |
| Диапазон напряжений переключения | В AC (50/60 Гц) | 19…305 | | 19…305 | |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $B_{pk}$ | 800 | | 800 | |
| Номинальная нагрузка AC7a (cos φ = 0.8, @ 25 °C) | A | 25 | | 25 | |
| Номинальная нагрузка AC15 | A | 25 | | 25 | |
| Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 В AC) | кВт | — | | 1 | |
| Номинальная мощность ламп: | | | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 4000 | | 2500 | |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 4000 | | 2500 | |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 2000 | | 1000 | |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 3000 | | 1500 | |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 3000 | | 1500 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 3000 | | 1500 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 3000 | | 1500 | |
| Минимальный ток переключения при 250 В | мА | 100 | | 100 | |
| типичный утечка тока в состоянии «Выкл» при 250 В | мА | 1 | | 1 | |
| Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 25 А | В | 1.55 | | 1.55 | |
| Потери мощности при 25 А | Вт | 14 | | 14 | |
| **Входная цепь** | | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | — | 230 | — | 230 |
| | В DC | 24 | — | 24 | — |
| Номинальная мощность при $U_{MAX}$ | ВА (50 Гц)/Вт | 0.4 | 7.5/0.9 | 0.4 | 7.5/0.9 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | — | 40…305 | — | 40…305 |
| | В DC | 4…32 | — | 4…32 | — |
| Напряжение отключения | В AC (50/60 Гц)/DC | —/2 | 6/— | —/2 | 6/— |
| **Технические характеристики** | | | | | |
| Электрическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ | | $10 \cdot 10^6$ | |
| Время вкл/выкл | мс | < 10/< 10 | < 10/< 30 | < 1/< 10 | < 2/< 25 |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) | kВ | 6 | | 6 | |
| Диапазон температур | °C | –20…+80** | | –20…+80** | |
| Категория защиты | | IP 20 | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA | | | |



III-2024, www.findernet.com

**Модульное твердотельное реле 30 А, 1 НО**

- Ширина модуля 22.5 мм, радиатор + пластиковый корпус
- Выход от 60 до 440 В AC (с кремниевым управляемым диодом)
- Изоляция 6 кВт (1.2/50мкс) между входом и выходом
- Версии с переключением при пересечении нуля, и с мгновенным переключением
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- 3-фазные приложения общего назначения
- Расположение клемм «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

77.31
Винтовые клеммы

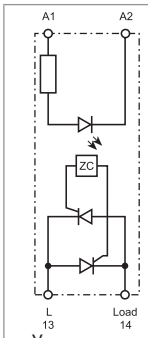


* См. схему L77-11 стр. 18
** См. схему L77-7 стр. 17
Габаритный чертеж см. стр. 24

## 77.31.x.xxx.8050



**Переключение при пересечении нуля**
Типовые приложения:
- Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы

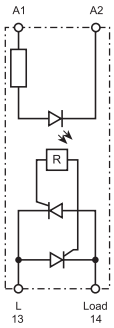


Упрощенная принципиальная схема

## 77.31.x.xxx.8051



**Мгновенное переключение**
Типовые приложения:
- Точное управление электроприводами



Упрощенная принципиальная схема

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | | | |
| Конфигурация выхода | | 1 NO (SPST-NO) | | 1 NO (SPST-NO) | |
| Номинальный ток $I_N$/Макс.пиковый ток* (10мс) | A | 30/520* | | 30/520* | |
| Номинальное напряжение | В AC (50/60 Гц) | 400 | | 400 | |
| Диапазон напряжений переключения | В AC (50/60 Гц) | 48…480 | | 48…480 | |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $B_{pk}$ | 1100 | | 1100 | |
| Номинальная нагрузка AC7a (cos φ = 0.8) | A | 30 | | 30 | |
| Номинальная нагрузка AC15 | A | 20 | | 20 | |
| Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 В AC) | кВт | — | | 1.5 | |
| Номинальная мощность ламп: | | | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 6000 | | 4500 | |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 6000 | | 4000 | |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 3000 | | 1800 | |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 4000 | | 2500 | |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 4000 | | 2500 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 4000 | | 2500 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 4000 | | 2500 | |
| Минимальный ток переключения при 400 В | мА | 300 | | 300 | |
| типичный утечка тока в состоянии «Выкл» при 400 В | мА | 1 | | 1 | |
| Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 30 А | В | 0.85 | | 0.85 | |
| Потери мощности при 30 А | Вт | 16 | | 16 | |
| **Входная цепь** | | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 24 | 230 | — | 230 |
| | В DC | 24 | — | 24 | — |
| Номинальная мощность при $U_{MAX}$ | ВА (50 Гц)/Вт | 0.24/0.4 | 7.5/0.9 | 0.4 | 7.5/0.9 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 16…32 | 40…280 | — | 40…280 |
| | В DC | 16…32 | — | 4…32 | — |
| Напряжение отключения | В AC (50/60 Гц)/DC | 6/2 | 6/— | —/2 | 6/— |
| **Технические характеристики** | | | | | |
| Электрическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ | | $10 \cdot 10^6$ | |
| Время вкл/выкл | мс | < 10/< 10 | < 10/< 30 | < 1/< 10 | < 2/< 25 |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) | kВ | 6 | | 6 | |
| Диапазон температур | °C | –20…+80** | | –20…+80** | |
| Категория защиты | | IP 20 | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

# СЕРИЯ 77
## Модульное твердотельное реле 30 А

**Модульное твердотельное реле 30 А, 1 НО**

- Ширина модуля 22.5 мм, радиатор + пластиковый корпус
- Выход от 60 до 440 В AC (с кремниевым управляемым диодом)
- Изоляция 6 кВт (1.2/50мкс) между входом и выходом
- Версии с переключением при пересечении нуля, и с мгновенным переключением
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- 3-фазные приложения общего назначения
- Расположение клемм «в стиле контактора» (входные и выходные клеммы с одной стороны)
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

77.31
Винтовые клеммы



* См. схему L77-11 стр. 18
** См. схему L77-7 стр. 17

Габаритный чертеж см. стр. 24

D

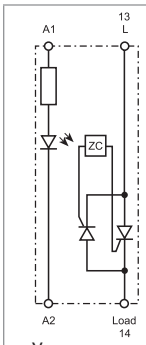
### 77.31.x.xxx.8070



**Переключение при пересечении нуля**

Типовые приложения:

- Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы




Упрощенная принципиальная схема

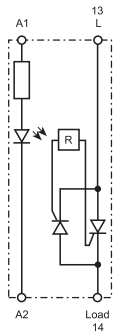
### 77.31.x.xxx.8071



**Мгновенное переключение**

Типовые приложения:

- Точное управление электроприводами




Упрощенная принципиальная схема

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | | | |
| Конфигурация выхода | | 1 NO (SPST-NO) | | 1 NO (SPST-NO) | |
| Номинальный ток $I_N$/Макс.пиковый ток* (10мс) | A | 30/520* | | 30/520* | |
| Номинальное напряжение | В AC (50/60 Гц) | 400 | | 400 | |
| Диапазон напряжений переключения | В AC (50/60 Гц) | 48…480 | | 48…480 | |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $B_{pk}$ | 1100 | | 1100 | |
| Номинальная нагрузка AC7a (cos φ = 0.8) | A | 30 | | 30 | |
| Номинальная нагрузка AC15 | A | 20 | | 20 | |
| Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 В AC) | кВт | — | | 1.5 | |
| Номинальная мощность ламп: | | | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 6000 | | 4500 | |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 6000 | | 4000 | |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 3000 | | 1800 | |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 4000 | | 2500 | |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 4000 | | 2500 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 4000 | | 2500 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 4000 | | 2500 | |
| Минимальный ток переключения при 400 В | мА | 300 | | 300 | |
| типичный утечка тока в состоянии «Выкл» при 400 В | мА | 1 | | 1 | |
| Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 30 А | В | 0.85 | | 0.85 | |
| Потери мощности при 30 А | Вт | 16 | | 16 | |
| **Входная цепь** | | | | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | — | 230 | — | 230 |
| | В DC | 24 | — | 24 | — |
| Номинальная мощность | ВА (50 Гц)/Вт | 0.4 | 7.5/0.9 | 0.4 | 7.5/0.9 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | — | 40…280 | — | 40…280 |
| | В DC | 4…32 | — | 4…32 | — |
| Напряжение отключения | В AC (50/60 Гц)/DC | —/2 | 6/— | —/2 | 6/— |
| **Технические характеристики** | | | | | |
| Электрическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ | | $10 \cdot 10^6$ | |
| Время вкл/выкл | мс | < 10/< 10 | < 10/< 30 | < 1/< 10 | < 2/< 25 |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50мкс) | kB | 6 | | 6 | |
| Диапазон температур | °C | –20…+80** | | –20…+80** | |
| Категория защиты | | IP 20 | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

**Твердотельные реле 25, 40 и 60 A для монтажа на поверхность, коммутация при пересечении нуля, в стиле "хоккейная шайба"**

**Тип 77.A1.x.xxx.8x50:** 25 A

**Тип 77.B1.x.xxx.8x50:** 40 A

**Тип 77.D1.x.xxx.8x50:** 60 A

**8250:** напряжение коммутируемой нагрузки от 24 до 280 В AC

**8650:** напряжение коммутируемой нагрузки от 24 до 660 В AC

- корпус "хоккейная шайба" с откидными крышками клемм
- Высокая долговечность и скорость переключения
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- "в стиле Реле": входные и выходные клеммы на противоположных сторонах
- Монтаж на металлической монтажной панели шкафа управления или на радиаторе

77.A1/B1/D1
Винтовые клеммы (под шайбу)



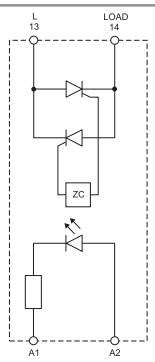
* См. схемы L77-13, L77-14 и L77-15 стр. 19

Габаритный чертеж см. стр. 24

NEW **77.A1.x.xxx.8x50**



**Переключение при пересечении нуля**
- Выход: 25 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов

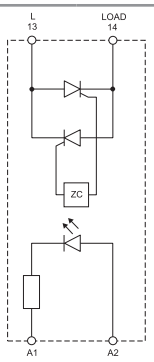



Упрощенная принципиальная схема

NEW **77.B1.x.xxx.8x50**



**Переключение при пересечении нуля**
- Выход: 40 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов

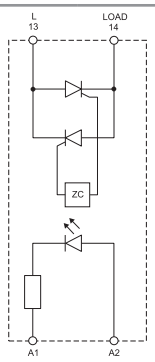



Упрощенная принципиальная схема

NEW **77.D1.x.xxx.8x50**



**Переключение при пересечении нуля**
- Выход: 60 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов




Упрощенная принципиальная схема

| **Выходная цепь** | **77…8250** | **77…8650** | **77…8250** | **77…8650** | **77…8250** | **77…8650** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Конфигурация выхода | 1 NO | | 1 NO | | 1 NO | |
| Номинальный ток $I_N$/Макс.пиковый ток (10мс) A | 25/300 | | 40/500 | | 60/700 | |
| Номинальное напряжение В AC (50/60 Гц) | 240 | 600 | 240 | 600 | 240 | 600 |
| Диапазон напряжений переключения В AC (50/60 Гц) | 24…280 | 24…660 | 24…280 | 24…660 | 24…280 | 24…660 |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии $B_{pk}$ | 600 | 1600 | 600 | 1600 | 600 | 1600 |
| Номинальная мощность ламп: | | | | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) Вт | 2000 | | 4000 | | 7200 | |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт | 2000 | | 4000 | | 7200 | |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем W | 1000 | | 2000 | | 3600 | |
| компактные люминесцентные лампы Вт | 800 | | 3000 | | 4800 | |
| светодиодные лампы 230 В Вт | 800 | | 3000 | | 4800 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт | 800 | | 3000 | | 4800 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 1000 | | 3000 | | 4800 | |
| Минимальный ток переключения при 250 В мА | 100 | | 100 | | 100 | |
| Типичный ток утечки в состоянии ВЫКЛ при номинальном напряжении мА | 0.1 | | 0.1 | | 0.1 | |
| Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25 °C и $I_N$ В | 1.5 | | 1.5 | | 1.5 | |
| Потери мощности при $I_N$ Вт | 30 | | 48 | | 72 | |
| **Входная цепь** | | | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | — | 230 | — | 230 | — | 230 |
| В DC | 24 | — | 24 | — | 24 | — |
| Номинальная мощность при $U_{MAX}$ ВА (50 Гц)/Вт | —/0.55 | 5.3/— | —/0.55 | 5.3/— | —/0.55 | 5.3/— |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | — | 90…280 | — | 90…280 | — | 90…280 |
| В DC | 3…32 | — | 3…32 | — | 3…32 | — |
| Напряжение отключения В AC (50/60 Гц)/DC | —/1 | 15/— | —/1 | 15/— | —/1 | 15/— |
| **Технические характеристики** | | | | | | |
| Электрическая долговечность циклов | — | | — | | — | |
| Время вкл/выкл мс | 10/10 | 40/20 | 10/10 | 40/20 | 10/10 | 40/20 |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) kB | — | | — | | — | |
| Диапазон температур °C | –30…+80* | | –30…+80* | | –30…+80* | |
| Категория защиты | IP 20 | | IP 20 | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC cULus | | | | | |

# СЕРИЯ 77
## Твердотельные реле для монтажа на поверхность 80 - 100 - 125 A

**Твердотельные реле 80, 100 и 125 A для монтажа на поверхность, коммутация при пересечении нуля, в стиле "хоккейная шайба"**

**Тип 77.F1.x.xxx.8x50:** 80 A

**Тип 77.G1.x.xxx.8x50:** 100 A

**Тип 77.H1.x.xxx.8x50:** 125 A

**8250:** напряжение коммутируемой нагрузки от 24 до 280 В AC

**8650:** напряжение коммутируемой нагрузки от 24 до 660 В AC

- корпус "хоккейная шайба" с откидными крышками клемм
- Высокая долговечность и скорость переключения
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- "в стиле Реле": входные и выходные клеммы на противоположных сторонах
- Монтаж на металлической монтажной панели шкафа управления или на радиаторе

77.F1/G1/H1
Винтовые клеммы (под шайбу)



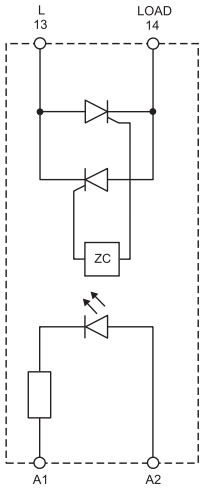
* См. схемыL77-16, L77-17 и L77-18 стр. 19

Габаритный чертеж см. стр. 24

NEW **77.F1.x.xxx.8x50**



**Переключение при пересечении нуля**
- Выход: 80 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов

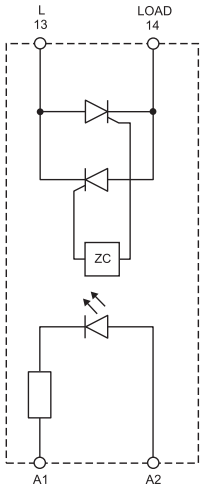



Упрощенная принципиальная схема

NEW **77.G1.x.xxx.8x50**



**Переключение при пересечении нуля**
- Выход: 100 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов

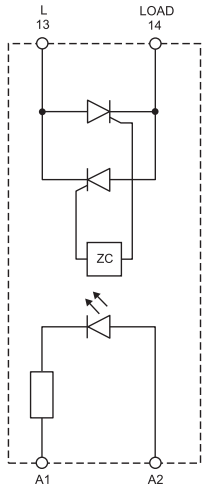



Упрощенная принципиальная схема

NEW **77.H1.x.xxx.8x50**



**Переключение при пересечении нуля**
- Выход: 125 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов




Упрощенная принципиальная схема

| **Выходная цепь** | | **77...8250** | **77...8650** | **77...8250** | **77...8650** | **77...8250** | **77...8650** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Конфигурация выхода | | 1 NO | | 1 NO | | 1 NO | |
| Номинальный ток $I_N$/Макс.пиковый ток (10мс) | A | 80/800 | | 100/1500 | | 125/2250 | |
| Номинальное напряжение | В AC (50/60 Гц) | 240 | 600 | 240 | 600 | 240 | 600 |
| Диапазон напряжений переключения | В AC (50/60 Гц) | 24…280 | 24…660 | 24…280 | 24…660 | 24…280 | 24…660 |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $B_{pk}$ | 600 | 1600 | 600 | 1600 | 600 | 1600 |
| Минимальный ток переключения при 250 В | мА | 100 | | 100 | | 100 | |
| Типичный ток утечки в состоянии ВЫКЛ при номинальном напряжении | мА | 0.1 | | 0.1 | | 0.1 | |
| Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25 °C и $I_N$ | В | 1.5 | | 1.5 | | 1.5 | |
| Потери мощности при $I_N$ | Вт | 96 | | 120 | | 150 | |
| **Входная цепь** | | | | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | — | 230 | — | 230 | — | 230 |
| | В DC | 24 | — | 24 | — | 24 | — |
| Номинальная мощность при $U_{MAX}$ | ВА (50 Гц)/Вт | —/0.55 | 5.3/— | —/0.55 | 5.3/— | —/0.55 | 5.3/— |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | — | 90…280 | — | 90…280 | — | 90…280 |
| | В DC | 3…32 | — | 3…32 | — | 3…32 | — |
| Напряжение отключения | В AC (50/60 Гц)/DC | —/1 | 15/— | —/1 | 15/— | —/1 | 15/— |
| **Технические характеристики** | | | | | | | |
| Электрическая долговечность | циклов | — | | — | | — | |
| Время вкл/выкл | мс | 10/10 | 40/20 | 10/10 | 40/20 | 10/10 | 40/20 |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) | kB | — | | — | | — | |
| Диапазон температур | °C | –30…+80* | | –30….+80* | | –30…+80* | |
| Категория защиты | | — | | — | | — | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC cULus | | | | | |



III-2024, www.findernet.com

**Двухфазные твердотельные реле 25, 50 и 75 A для монтажа на поверхность, мгновенная коммутация, в стиле "хоккейная шайба"**

**Тип 77.A2.9.024.8671:** 25 A - 600 В AC

**Тип 77.C2.9.024.8671:** 50 A - 600 В AC

**Тип 77.E2.9.024.8671:** 75 A - 600 В AC

- 2 независимых выходных канала, управляемых от независимого низковольтного входа DC
- корпус "хоккейная шайба" с откидными крышками клемм
- Высокая долговечность и скорость переключения
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- "в стиле Контактора": входные и выходные клеммы на одной стороне
- Монтаж на металлической монтажной панели шкафа управления или на радиаторе

77.A2/C2/E2
Винтовые клеммы (под шайбу)



* См. схемы L77-19, L77-20 и L77-21 стр. 20

Габаритный чертеж см. стр. 24

NEW **77.A2.9.024.8671**



**Мгновенное переключение**
- Выход: 25 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами

NEW **77.C2.9.024.8671**

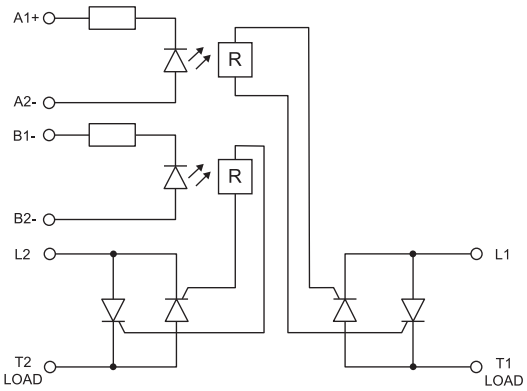


**Мгновенное переключение**
- Выход: 50 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами

NEW **77.E2.9.024.8671**



**Мгновенное переключение**
- Выход: 75 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами




Упрощенная принципиальная схема

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | |
| Конфигурация выхода | 2 NO | 2 NO | 2 NO |
| Номинальный ток $I_N$/Макс.пиковый ток (10мс) A | 25/300 | 50/500 | 75/750 |
| Номинальное напряжение В AC (50/60 Гц) | 600 | 600 | 600 |
| Диапазон напряжений переключения В AC (50/60 Гц) | 24…660 | 24…660 | 24…660 |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии $B_{pk}$ | 1200 | 1200 | 1200 |
| Минимальный ток переключения при 600 В мА | — | — | — |
| Типичный ток утечки в состоянии ВЫКЛ при номинальном напряжении mA | 5 | 5 | 5 |
| Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25 °C и $I_N$ В | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Потери мощности при $I_N$ Вт | 60 | 120 | 180 |
| **Входная цепь** | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) В DC | 24 | 24 | 24 |
| Номинальная мощность при $U_{MAX}$ Вт | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| Рабочий диапазон В DC | 4…32 | 4…32 | 4…32 |
| Напряжение отключения В AC (50/60 Гц)/DC | 1 | 1 | 1 |
| **Технические характеристики** | | | |
| Электрическая долговечность циклов | — | — | — |
| Время вкл/выкл мс | 1/10 | 1/10 | 1/10 |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) kB | — | — | — |
| Диапазон температур °C | –30…+80* | –30…+80* | –30…+80* |
| Категория защиты | — | — | — |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC cULus | | |

# СЕРИЯ 77
## Твердотельные реле для монтажа на поверхность 25 - 40 А

**Трехфазные твердотельные реле 25 и 40 А для монтажа на поверхность, мгновенная коммутация, в стиле "хоккейная шайба"**

**Тип 77.A3.x.xxx.8671:** 25 A - 600 В AC

**Тип 77.B3.x.xxx.8671:** 40 A - 600 В AC

- Высокая долговечность и скорость переключения
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- "в стиле Контактора": входные и выходные клеммы на одной стороне
- Монтаж на металлической монтажной панели шкафа управления или на радиаторе

D

77.A3/B3
Винтовые клеммы (под шайбу)



NEW **77.A3.x.xxx.8671**

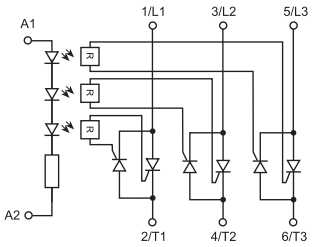


**Мгновенное переключение**
- Выход: 25 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами

NEW **77.B3.x.xxx.8671**



**Мгновенное переключение**
- Выход: 40 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами




Упрощенная принципиальная схема

* См. схемы L77-22 и L77-23 стр. 20

Габаритный чертеж см. стр. 24

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | | | |
| Конфигурация выхода | | 3 NO | | 3 NO | |
| Номинальный ток $I_N$/Макс.пиковый ток (10мс) | A | 25/300 | | 40/500 | |
| Номинальное напряжение | В AC (50/60 Гц) | 600 | | 600 | |
| Диапазон напряжений переключения | В AC (50/60 Гц) | 24…660 | | 24…660 | |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $B_{pk}$ | 1600 | | 1600 | |
| Минимальный ток переключения при 600 В | мА | — | | — | |
| Типичный ток утечки в состоянии ВЫКЛ при номинальном напряжении | мА | 10 | | 10 | |
| Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25 °C и $I_N$ | В | 1.6 | | 1.6 | |
| Потери мощности при $I_N$ | Вт | 90 | | 144 | |
| **Входная цепь** | | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | — | 230 | — | 230 |
| | В DC | 24 | — | 24 | — |
| Номинальная мощность при $U_{MAX}$ | ВА (50 Гц)/Вт | —/0.55 | 5.3/— | —/0.55 | 5.3/— |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | — | 90…280 | — | 90…280 |
| | В DC | 4…32 | — | 4…32 | — |
| Напряжение отключения | В AC (50/60 Гц)/DC | 1 | 15 | 1 | 15 |
| **Технические характеристики** | | | | | |
| Электрическая долговечность | циклов | — | | — | |
| Время вкл/выкл | мс | 1 | 10/20 | 1 | 10/20 |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) | kВ | — | | — | |
| Диапазон температур | °C | –30…+80* | | –30…+80* | |
| Категория защиты | | — | | — | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC cULus | | | |

**Трехфазные твердотельные реле 60 и 80 A для монтажа на поверхность, мгновенная коммутация, в стиле "хоккейная шайба"**

**Тип 77.D3.x.xxx.8671:** 60 A - 600 В AC

**Тип 77.F3.x.xxx.8671:** 80 A - 600 В AC

- Высокая долговечность и скорость переключения
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- "в стиле Контактора": входные и выходные клеммы на одной стороне
- Монтаж на металлической монтажной панели шкафа управления или на радиаторе

77.D3/F3
Винтовые клеммы (под шайбу)



NEW **77.D3.x.xxx.8671**

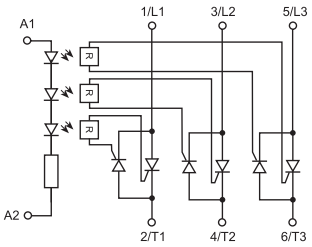


**Мгновенное переключение**
- Выход: 60 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами

NEW **77.F3.x.xxx.8671**



**Мгновенное переключение**
- Выход: 80 A/600 В AC
- Типовые приложения: Электронагреватели




Упрощенная принципиальная схема

* См. схемы L77-24 и L77-25 стр. 20

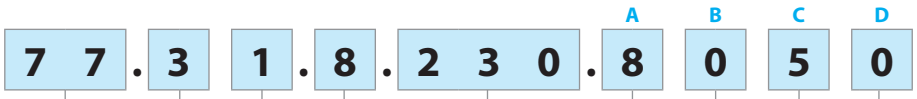
Габаритный чертеж см. стр. 24

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | | | | |
| Конфигурация выхода | | 3 NO | | 3 NO | |
| Номинальный ток $I_N$/Макс.пиковый ток (10мс) | A | 60/700 | | 80/1280 | |
| Номинальное напряжение | В AC (50/60 Гц) | 600 | | 600 | |
| Диапазон напряжений переключения | В AC (50/60 Гц) | 24…660 | | 24…660 | |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $B_{pk}$ | 1600 | | 1600 | |
| Минимальный ток переключения при 600 В | мА | — | | — | |
| типичный утечка тока в состоянии «Выкл» при 600 В | mA | 10 | | 10 | |
| Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25 °C и $I_N$ | В | 1.6 | | 1.6 | |
| Потери мощности при $I_N$ | Вт | 216 | | 288 | |
| **Входная цепь** | | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | — | 230 | — | 230 |
| | В DC | 24 | — | 24 | — |
| Номинальная мощность при $U_{MAX}$ | ВА (50 Гц)/Вт | —/0.55 | 5.3/— | —/0.55 | 5.3/— |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | — | 90…280 | — | 90…280 |
| | В DC | 4…32 | — | 4…32 | — |
| Напряжение отключения | В AC (50/60 Гц)/DC | 1 | 15 | 1 | 15 |
| **Технические характеристики** | | | | | |
| Электрическая долговечность | циклов | — | | — | |
| Время вкл/выкл | мс | 1 | 10/20 | 1 | 10/20 |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) | kB | — | | — | |
| Диапазон температур | °C | –30…+80* | | –30…+80* | |
| Категория защиты | | — | | — | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

III-2024, www.findernet.com

## Информация по заказам твердотельных реле для DIN-рейки

Пример: 77 серия, модульное твердотельное реле, 1 выход 30 А AC, входное напряжение 230 В AC, расположение клемм «в стиле реле», переключение при пересечении нуля.




**Серия**

**Тип/Номинальный ток**
0 = 5/7/15 А выход (77.01)
1 = 15 А выход (77.11)
2 = 25 А выход (77.21)
3 = 30 А выход (77.31)

**Количество полюсов/способ монтажа**
1 = 1 полюс, модульный корпус, (пластик или радиатор/пластик), установка на DIN-рейку)

**Входная цепь**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение входной цепи**
См.характеристики входной цепи"

**D: Режим переключения**
0 = при пересечении нуля
1 = мгновенное

**C: Расположение клемм**
5 = "«в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
7 = "«в стиле контактора» (входные и выходные клеммы с одной стороны)

**AB: Выходная цепь** (диапазон номинальных напряжений)
80 = 230 В AC (77.01), 400 В AC (77.31)
82 = 230 В AC (77.11, 77.21)
9024 = 24 В DC
9125 = 110…125 В DC

**Коды заказа / Ширина модуля**

77.01.8.230.8050/17.5 мм 5 А
77.01.9.024.8050/17.5 мм 5 А
77.01.8.230.8051/17.5 мм 5 А
77.01.9.024.8051/17.5 мм 5 А
77.01.9.024.9125/17.5 мм 7 А
77.01.9.024.9024/17.5 мм 15 А

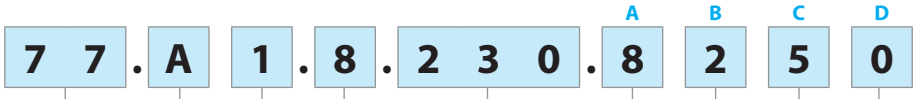
77.11.8.230.8250/22.5 мм 15 А
77.11.9.024.8250/22.5 мм 15 А
77.11.8.230.8251/22.5 мм 15 А
77.11.9.024.8251/22.5 мм 15 А

77.21.8.230.8250/22.5 мм 25 А
77.21.9.024.8250/22.5 мм 25 А
77.21.8.230.8251/22.5 мм 25 А
77.21.9.024.8251/22.5 мм 25 А

77.31.8.024.8050/22.5 мм 30 А
77.31.8.230.8050/22.5 мм 30 А
77.31.9.024.8050/22.5 мм 30 А
77.31.8.230.8051/22.5 мм 30 А
77.31.9.024.8051/22.5 мм 30 А
77.31.8.230.8070/22.5 мм 30 А
77.31.9.024.8070/22.5 мм 30 А
77.31.8.230.8071/22.5 мм 30 А
77.31.9.024.8071/22.5 мм 30 А

## Информация по заказам твердотельных реле в стиле "хоккейная шайба"

Пример: модульное твердотельное реле серии 77, 1 выход 25А AC, входное напряжение 230В AC, клеммы в стиле Реле, коммутация при пересечении нуля.




**Серия**

**Тип/Номинальный ток**
A = 25 А выход
B = 40 А выход
C = 50 А выход
D = 60 А выход
E = 75 А выход
F = 80 А выход
G = 100 А выход
H = 125 А выход

**Количество полюсов/способ монтажа**
1 = 1 полюс, монтаж на поверхность или на радиатор (в стиле «Хоккейная шайба»)
2 = 2 фазы
3 = 3 фазы

**Входная цепь**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение входной цепи**
См.характеристики входной цепи"

**D: Режим переключения**
0 = при пересечении нуля
1 = мгновенное

**C: Расположение клемм**
5 = "«в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
7 = "«в стиле контактора» (входные и выходные клеммы с одной стороны)

**AB: Выходная цепь** (диапазон номинальных напряжений)
82 = 230 В AC
86 = 600 В AC

**Коды заказа / Ширина модуля**

**1 фаза 25 - 40 - 60 - 80 - 100 - 125 А**
77.x1.8.230.8250/монтаж на поверхность
77.x1.9.024.8250/монтаж на поверхность
77.x1.8.230.8650/монтаж на поверхность
77.x1.9.024.8650/монтаж на поверхность

**2 фазы 25 - 50 - 75 А**
77.x2.9.024.8671/монтаж на поверхность

**3 фазы 25 - 40 - 60 - 80 А**
77.x3.8.230.8671/монтаж на поверхность
77.x3.9.024.8671/монтаж на поверхность

III-2024, www.findernet.com

## Технические характеристики

| Изоляция | | | 77.01.8xxx | | 77.01.9xxx | | 77.11 | | 77.21 | | 77.31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Электрическая прочность | Импульс (1.2/50 мкс) | Электрическая прочность | Импульс (1.2/50 мкс) | Электрическая прочность | Импульс (1.2/50 мкс) | Электрическая прочность | Импульс (1.2/50 мкс) | Электрическая прочность | Импульс (1.2/50 мкс) |
| Между входом и выходом | | | 2500 В AC | 5 kB | 3000 В AC | 4 kB | 3000 В AC | 6 kB | 3000 В AC | 6 kB | 3000 В AC | 6 kB |
| Между входом и заземлением (радиатор) | | | — | — | — | — | 3000 В AC | 6 kB | 3000 В AC | 6 kB | 3000 В AC | 6 kB |
| Между выходом и заземлением (радиатор) | | | — | — | — | — | 2500 В AC | 4 kB | 2500 В AC | 4 kB | 4000 В AC | 6 kB |
| **Устойчивость к перепадам** | | **Согл. нормам** | **77.01.8.230** | | **77.01.9.024** | | **77.11** | | **77.21** | | **77.31** | |
| | | | 230 В AC | | 24 В DC | | 24 В DC | 230 В AC | 24 В DC | 230 В AC | 24 В AC/DC | 230 В AC |
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kB | | 4 kB | | 4 kB | | 4 kB | | 4 kB | |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8 kB | | 8 kB | | 8 kB | | 8 kB | | 8 kB | |
| Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80…1000 МГц) | | EN 61000-4-3 | 30 В/м | | 20 В/м | | 20 В/м | | 20 В/м | | 30 В/м | |
| Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц) | | EN 61000-4-4 | 1 kB | | 1 kB | | 1 kB | 3 kB | 1 kB | 3 kB | 1 kB | 3 kB |
| Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) На клеммах питания | общий режим | EN 61000-4-5 | — | | — | | 3 kB | 3 kB | 3 kB | 3 kB | 3 kB | 3 kB |
| | дифференц.режим | EN 61000-4-5 | 1 kB | | 0.5 kB | | 0.5 kB | 1.5 kB | 0.5 kB | 1.5 kB | 0.5 kB | 1.5 kB |
| Напряжение РЧ сигнала (0.15…230 МГц) | на входных клеммах | EN 61000-4-6 | 10 В | | 10 В | | 10 В | | 10 В | | 10 В | |
| **Клеммы** | | | **77.01.x.xxx** | | **77.01.9.xxx** | | **77.11** | | **77.21** | | **77.31** | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.8 | | 0.8 | | 0.8 | | 0.8 | | 0.8 | |
| Макс. Размер провода | | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1x4/ 2x2.5 | 1 x 6 / 2 x 4 | 1x4/ 2x2.5 | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 6 / 2 x 4 |
| | | AWG | 1x10/ 2x12 | 1x12/ 2x14 | 1x10/ 2x12 | 1x12/ 2x14 | 1x10/ 2x12 | 1x10/ 2x12 | 1x10/ 2x12 | 1x10/ 2x12 | 1x10/ 2x12 | 1x10/ 2x12 |
| Длина зачистки провода | | мм | 9 | | 9 | | 9 | | 9 | | 9 | |
| **Прочие данные** | | | | | | | | | | | | |
| Потери можности | без контактного тока | Вт | 0.5 | | 0.5 | | 0.9 | | 0.9 | | 0.9 | |
| | при номин. токе | Вт | 4.0 | | 4.0 | | 14 | | 15 | | 16 | |

| | | | 77.X1 | 77.X2 | 77.X3 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Электри-ческа прочность | Электри-ческа прочность | Электри-ческа прочность |
| Между входом и выходом | | | 4 kB | 4 kB | 4 kB |
| Между входом и заземлением (радиатор) | | | 4 kB | 2.5 kB | 2.5 kB |
| **Клеммы** | | | | | |
| Момент завинчивания | Сторона входа | Нм | 1.5 | 0.5 | 0.5 |
| | Сторона выхода | Нм | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| | На радиаторе с термопрокладкой или пастой | Нм | 2.2 | 2.2 | 2.2 |

| 77.X1 площадь сечения проводов | | |
|---|---|---|
| Ток нагрузки (A) | Площадь поперечного сечения провода (мм²) | Размер провода (AWG) |
| 15-20 | 2.5 | 12 |
| 20-35 | 4 | 10 |
| 25-32 | 6 | 10 |
| 32-50 | 10 | 8 |
| 50-65 | 16 | 6 |
| 65-85 | 25 | 4 |

Примечание: если площадь сечения провода больше 25 мм², рекомендуется использовать 2 провода меньшего сечения и соединить их внахлест (параллельно).

D

## Спецификация входной цепи

**77.01**

| Номин. напряж. | Код катушки | Рабочий диапазон | | | | Напряж. отключ. | Входной ток |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC | | DC | | | |
| $U_N$ | | $U_{min}$ | $U_{max}$ | $U_{min}$ | $U_{max}$ | (AC/DC) | $I_N$ при $U_N$ |
| В | | В | В | В | В | В | mA |
| 24 | **9**.024 | — | — | 4 | 32 | 3.0 | 18 |
| 230 | **8**.230 | 90 | 265 | — | — | 24 | 15 |

**77.11/77.21**

| Номин. напряж. | Код катушки | Рабочий диапазон | | | | Напряж. отключ. | Входной ток |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC | | DC | | | |
| $U_N$ | | $U_{min}$ | $U_{max}$ | $U_{min}$ | $U_{max}$ | (AC/DC) | $I_N$ при $U_N$ |
| В | | В | В | В | В | В | mA |
| 24 | **9**.024 | — | — | 4 | 32 | 2 | 11 |
| 230 | **8**.230 | 40 | 305 | — | — | 6 | 25 |

**77.31**

| Номин. напряж. | Код катушки | Рабочий диапазон | | | | Напряж. отключ. | Входной ток |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC | | DC | | | |
| $U_N$ | | $U_{min}$ | $U_{max}$ | $U_{min}$ | $U_{max}$ | (AC/DC) | $I_N$ при $U_N$ |
| В | | В | В | В | В | В | mA |
| 24 | **8**.024 | 16 | 32 | — | — | 6 | 10 |
| 24 | **9**.024 | — | — | 4 | 32 | 2 | 11 |
| 230 | **8**.230 | 40 | 280 | — | — | 6 | 25 |

**77.x1.x.xxx.8x50**

| Номин. напряж. | Код катушки | Рабочий диапазон | | | | Напряж. отключ. | Входной ток |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC | | DC | | | |
| $U_N$ | | $U_{min}$ | $U_{max}$ | $U_{min}$ | $U_{max}$ | (AC/DC) | $I_N$ при $U_N$ |
| В | | В | В | В | В | В | mA |
| 24 | **9**.024 | — | — | 3 | 32 | 1.25 | 25 |
| 230 | **8**.230 | 90 | 280 | — | — | 1.25 | 35 |

**77.x2.9.024.8671**

| Номин. напряж. | Код катушки | Рабочий диапазон | | | | Напряж. отключ. | Входной ток |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC | | DC | | | |
| $U_N$ | | $U_{min}$ | $U_{max}$ | $U_{min}$ | $U_{max}$ | (AC/DC) | $I_N$ при $U_N$ |
| В | | В | В | В | В | В | mA |
| 24 | **9**.024 | — | — | 4 | 32 | 1.5 | 25 |

**77.x3.x.xxx.8671**

| Номин. напряж. | Код катушки | Рабочий диапазон | | | | Напряж. отключ. | Входной ток |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC | | DC | | | |
| $U_N$ | | $U_{min}$ | $U_{max}$ | $U_{min}$ | $U_{max}$ | (AC/DC) | $I_N$ при $U_N$ |
| В | | В | В | В | В | В | mA |
| 24 | **9**.024 | — | — | 4 | 32 | 1.6 | 35 |
| 230 | **8**.230 | 90 | 280 | — | — | 1.6 | 30 |

**Светодиодная индикация**

| Светодиод | Напряж. на входе |
|---|---|
| | Выкл |
| | Вкл |

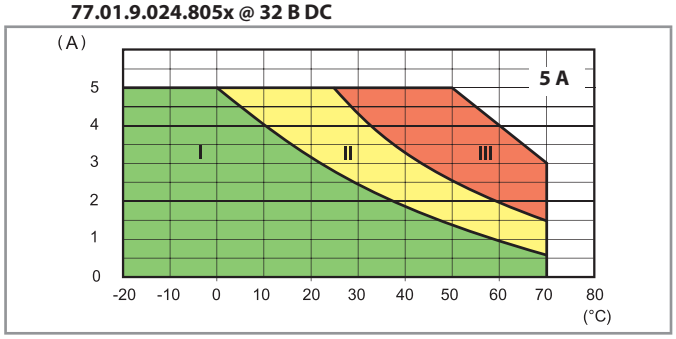
| Светодиод (77.01.9.024.9xxx только) | Короткое замыкание* |
|---|---|
| | нет |
| | да |

* Для восстановления нормальной работы необходимо отключить питание, устранить короткое замыкание и затем включить питание

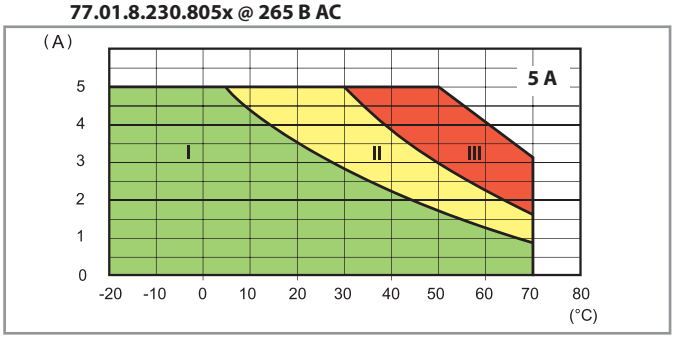
D

## Спецификация выходной цепи

**L77-1 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.01.9.024.805x @ 32 В DC**

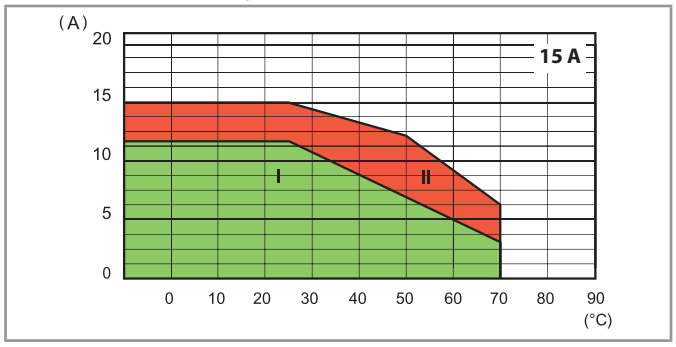



**L77-2 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.01.8.230.805x @ 265 В AC**

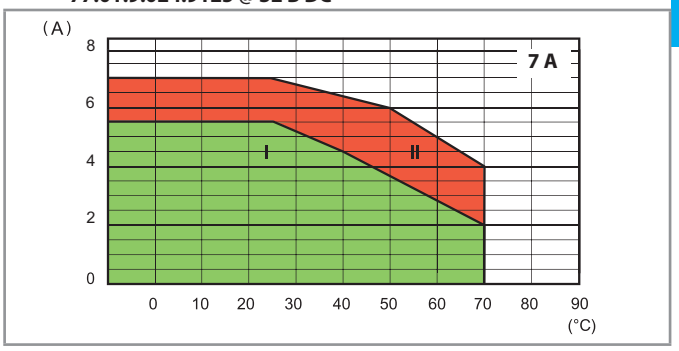



**I** - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)
**II** - Модульные твердотельные реле установлены группой (зазоры 9 мм между каждым реле)
**III** - Модульные твердотельные реле установлены отдельно (без влияния соседних компонент)

**L77-3 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.01.9.024.9024 @ 32 В DC**

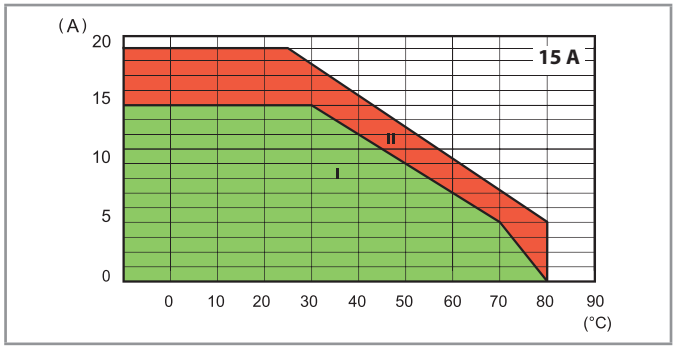



**L77-4 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.01.9.024.9125 @ 32 В DC**



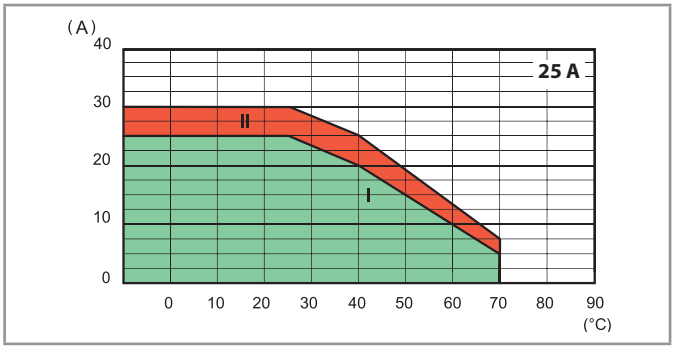

**I** - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)
**II** - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 9 мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

**L77-5 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.11.x.xxx.82xx**



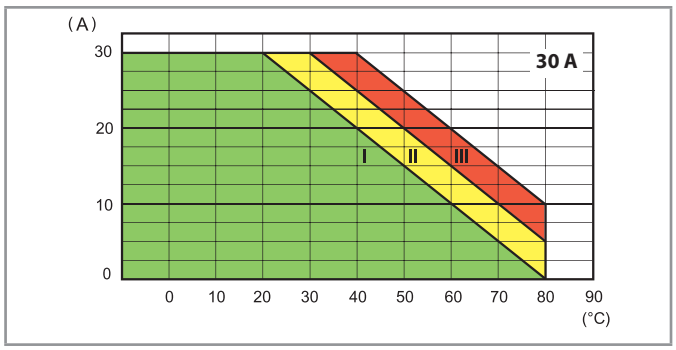

**I** - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)
**II** - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 20 мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

**L77-6 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.21.x.xxx.825x**




**I** - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)
**II** - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 20 мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

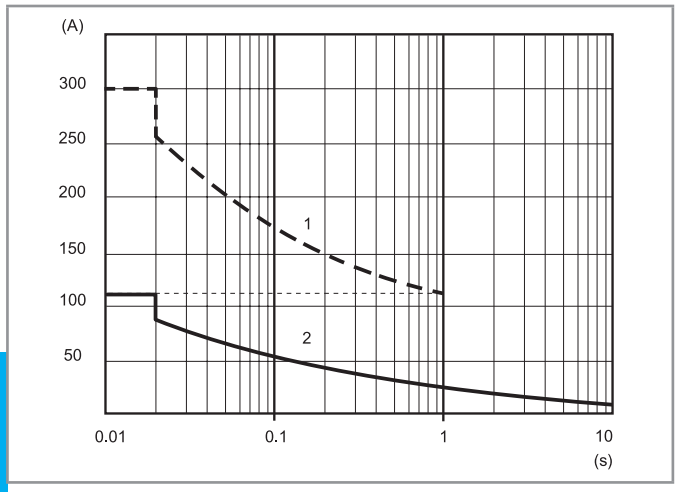
**L77-7 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.31.x.xxx.80xx**



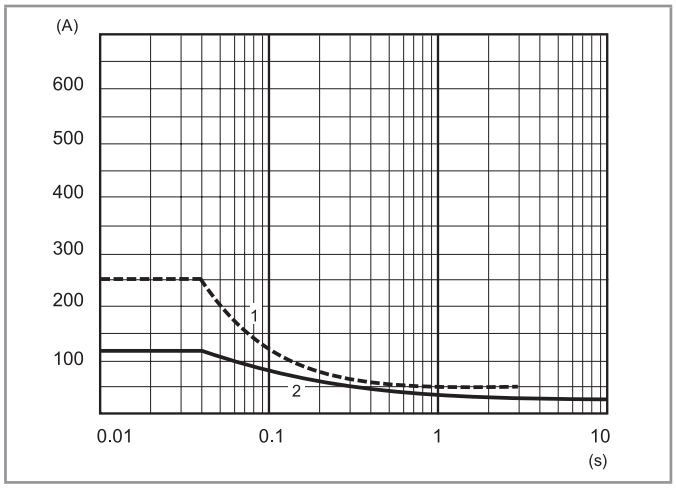

**I** - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)
**II** - Модульные твердотельные реле установлены группой (зазоры 20мм между каждым реле)
**III** - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 40 мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

## Спецификация выходной цепи

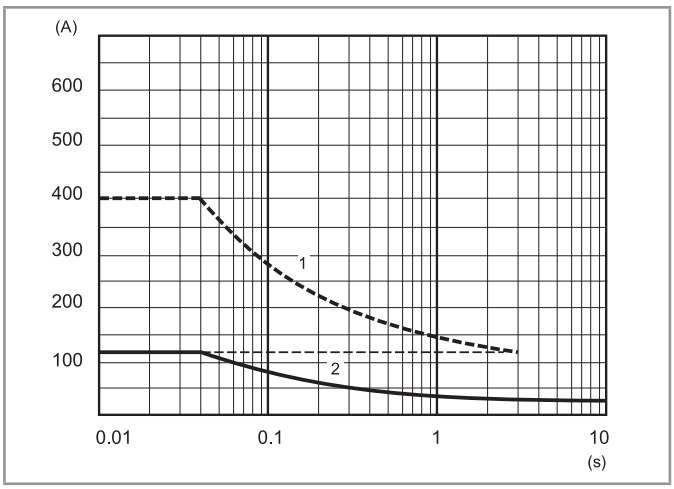
**L77-8 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени**
**77.01.x.xxx.80xx**



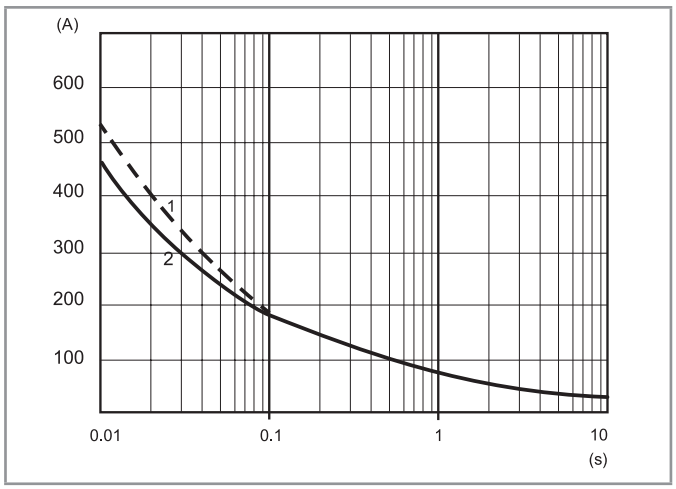

**L77-9 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени**
**77.11.x.xxx.82xx**




**L77-10 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени**
**77.21.x.xxx.825x**



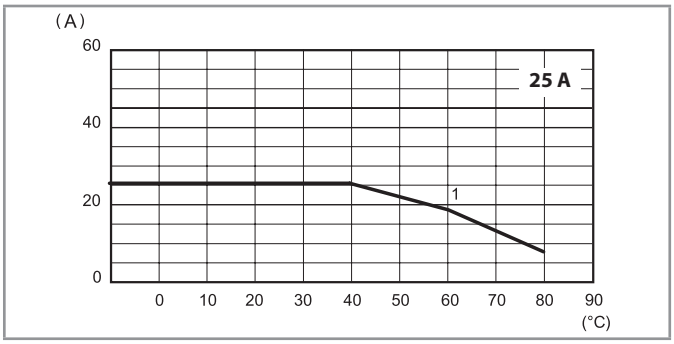

**L77-11 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени**
**77.31.x.xxx.80xx**




**1 -** "Холодное" состояние (температура окр.возд. = 23 °C, без включений в течении 15 мин.)
**2 -** "Горячее" состояние (температура окр.возд. = 50 °C, выходной ток 5 A)

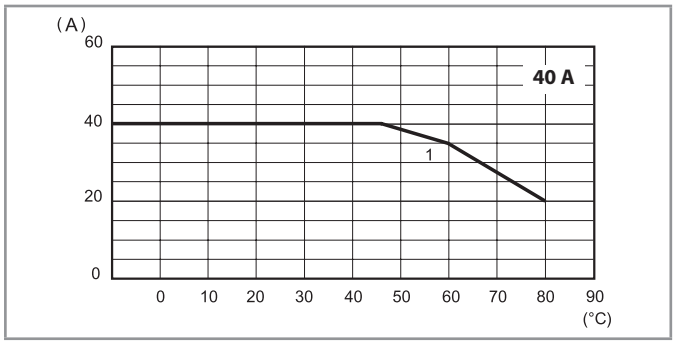
## Спецификация выходной цепи

**L77-13 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.A1.x.xxx.8x50**



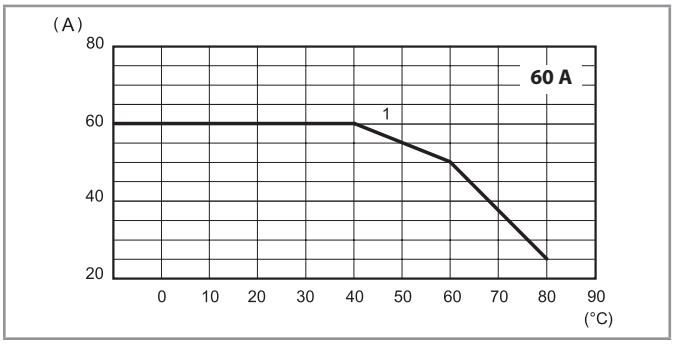

**1 -** Монтаж на радиатор (2 K/Вт)

**L77-14 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.B1.x.xxx.8x50**



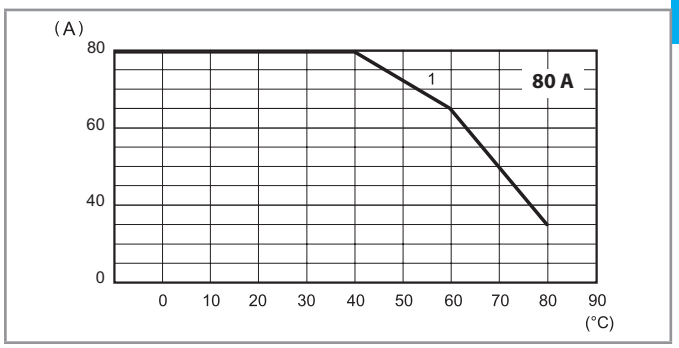

**1 -** Монтаж на радиатор (0.9 K/Вт)

**L77-15 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.D1.x.xxx.8x50**



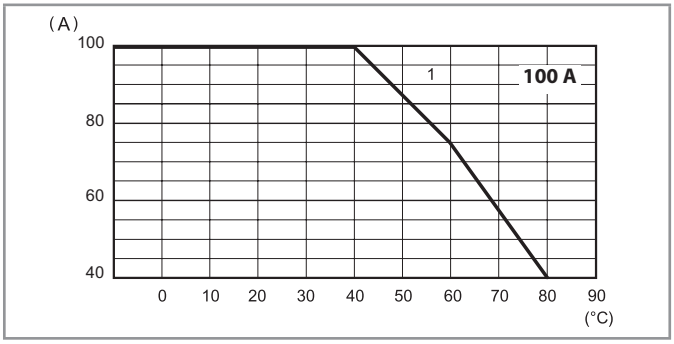

**1 -** Монтаж на радиатор (0.7 K/Вт)

**L77-16 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.F1.x.xxx.8x50**



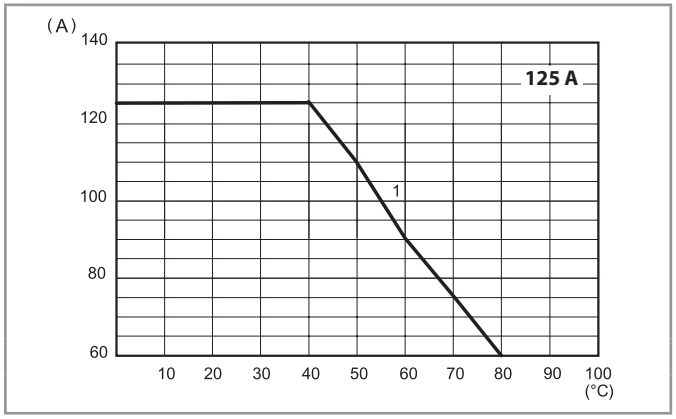

**1 -** Монтаж на радиатор (0.5 K/Вт)

**L77-17 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.G1.x.xxx.8x50**




**1 -** Монтаж на радиатор (0.45 K/Вт)

**L77-18 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.H1.x.xxx.8x50**

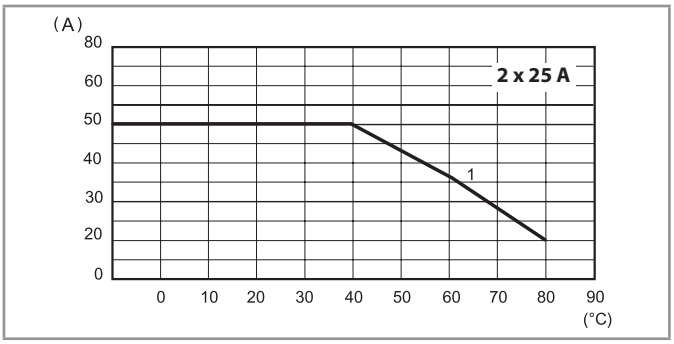



**1 -** Монтаж на радиатор (0.35 K/Вт)

D

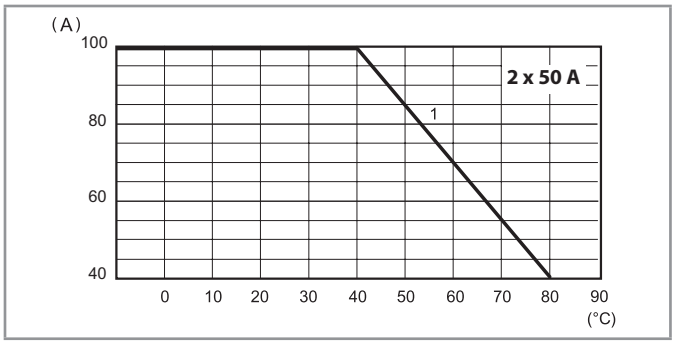
## Спецификация выходной цепи

**L77-19 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.A2.9.024.8671**




**1 -** Монтаж на радиатор (0.9 K/Вт)

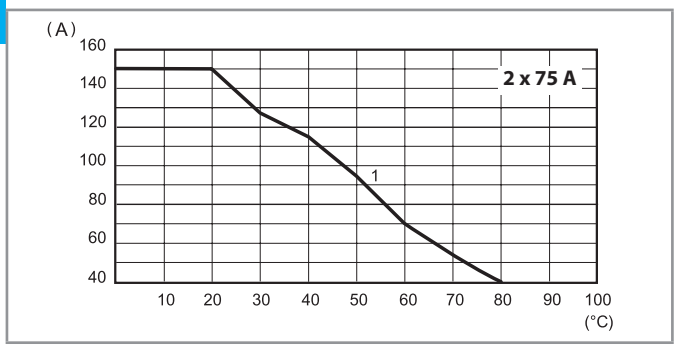
**L77-20 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.C2.9.024.8671**




**1 -** Монтаж на радиатор (0.45 K/Вт)

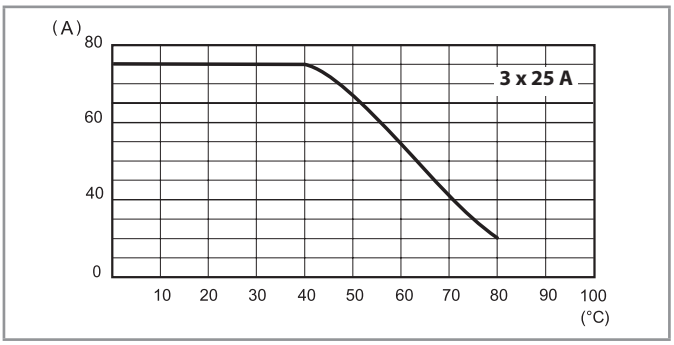
D

**L77-21 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.E2.9.024.8671**



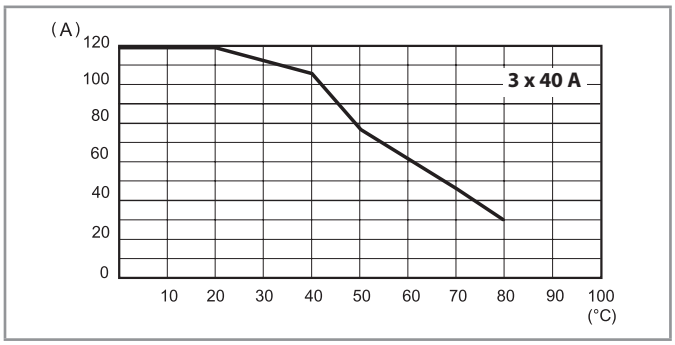

**1 -** Монтаж на радиатор (0.45 K/Вт)

**L77-22 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.A3.x.xxx.8671**



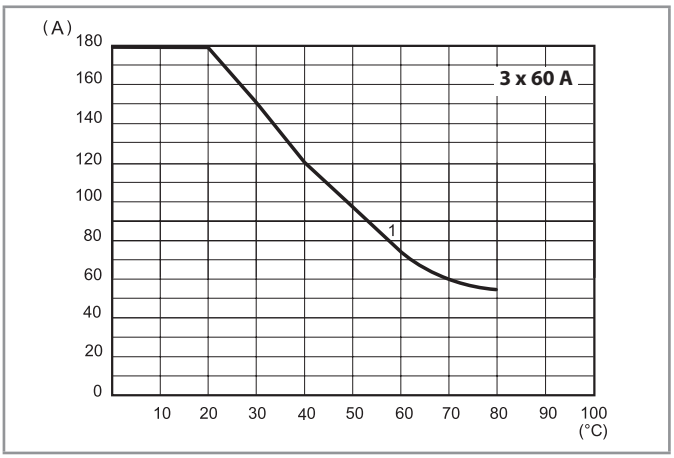

**1 -** Монтаж на радиатор (0.7 K/Вт)

**L77-23 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.B3.x.xxx.8671**



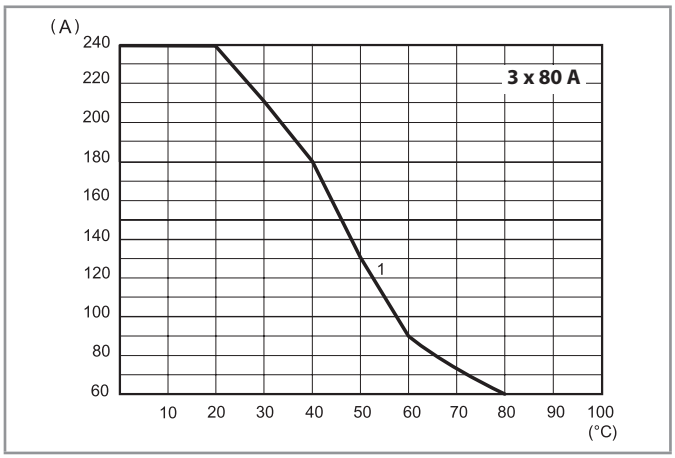

**1 -** Монтаж на радиатор (0.5 K/Вт)

**L77-24 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.D3.x.xxx.8671**




**1 -** Монтаж на радиатор (0.45 K/Вт)

**L77-25 Зависимость тока выход. цепи от температуры**
**77.F3.x.xxx.8671**




**1 -** Монтаж на радиатор (0.35 K/Вт)

## Выходная спецификация

| **Макс.рекомендованная частота переключений** (Циклов/Час, с 50 % рабочим циклом) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нагрузка | **77.01.9xxx** | **77.01.9xxx** | **77.11/21** | **77.31** |
| 5 A 230 В (AC1) | 5000 | — | — | — |
| 5 A 24 В DC L/R = 20 мс | — | 3600 | — | — |
| 1 A (AC15) | 10000 | — | — | — |
| 0.5 A (AC15) | 20000 | — | — | — |
| 15 A 305 В cos φ = 0.8 | — | — | 1800 | — |
| 15 A 305 В cos φ = 0.5 | — | — | 1200 | — |
| 30 A 480 В cos φ = 0.8 | — | — | — | 1800 |
| 30 A 480 В cos φ = 0.5 | — | — | — | 1200 |
| 25 A 230 В cos φ = 0.7 | — | — | — | — |
| 40 A 230 В cos φ = 0.7 | — | — | — | — |
| 50 A 230 В cos φ = 0.7 | — | — | — | — |

| **Прочие данные** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **77.01.8xxx** | **77.01.9xxx** | **77.11/21** | **77.31** |
| **Критическое нарастание** напряжения dv/dt без контроля входа при Tj =125 °C | > 1000 В/мкс | > 1000 В/мкс | > 500 В/мкс > 10 В/мкс (при di/dt = 20 А/мс) | > 1000 В/мкс |
| **Критическое нарастание** тока di/dt при $T_j$ = 125 °C | > 50 А/мкс | > 50 А/мкс | > 50 А/мкс | > 150 А/мкс |
| **$I^2t$ для фьюзинга** при $t_p$ = 10 мс | 450 $A^2s$ | 450 $A^2s$ | 1000 $A^2s$* | 1350 $A^2s$** |

Рекомендованные предохранители (в зависимости от приложения) для защиты от короткого замыкания (сверхбыстрого типа, для полупроводников):
* 20 A, 660 В AC, 10x38 мм, 200 kA, 360 $A^2c$.
** 30 A, 660 В AC, 10 x 38 мм, 200 kA, 1000 $A^2c$.

| **Макс.рекомендованная частота переключений** (Циклов/Час, с 50 % рабочим циклом) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Нагрузка | **77.A1.x.xxx** | **77.B1.x.xxx** | **77.D1.x.xxx** | **77.F1.x.xxx** | **77.G1.x.xxx** | **77.H1.x.xxx** |
| 25 A 230 В cos φ = 0.7 | 1800 | — | — | — | — | — |
| 40 A 230 В cos φ = 0.7 | — | 1800 | — | — | — | — |
| 60 A 230 В cos φ = 0.7 | — | — | 1800 | — | — | — |
| 80 A 230 В cos φ = 0.7 | — | — | — | 1800 | — | — |
| 100 A 230 В cos φ = 0.7 | — | — | — | — | 1800 | — |
| 125 A 230 В cos φ = 0.7 | — | — | — | — | — | 1800 |

| **Прочие данные** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **77.A1.x.xxx** | **77.B1.x.xxx** | **77.D1.x.xxx** | **77.F1.x.xxx** | **77.G1.x.xxx** | **77.H1.x.xxx** |
| **Критическое нарастание** напряжения dv/dt без контроля входа при Tj =125 °C | 500 В/мкс | 500 В/мкс | 500 В/мкс | 500 В/мкс | 500 В/мкс | 500 В/мкс |
| **$I^2t$ для фьюзинга** при $t_p$ = 10 мс | 450 $A^2s$ | 1250 $A^2s$ | 2450 $A^2s$* | 3200 $A^2s$** | 11 250 $A^2s$ | 25 000 $A^2s$ |

| **Макс.рекомендованная частота переключений** (Циклов/Час, с 50 % рабочим циклом) | | | |
|---|---|---|---|
| Нагрузка | **77.A2.x.xxx** | **77.C2.x.xxx** | **77.E2.x.xxx** |
| 25 A 230 В cos φ = 0.7 | 1800 | — | — |
| 50 A 230 В cos φ = 0.7 | — | 1800 | — |
| 75 A 230 В cos φ = 0.7 | — | — | 1800 |

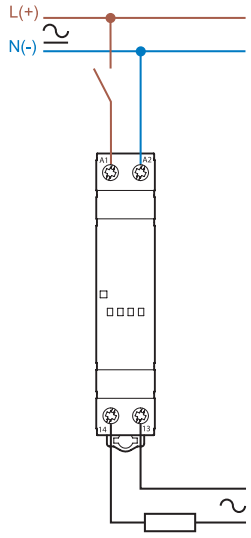
| **Прочие данные** | | | |
|---|---|---|---|
| | **77.A2.x.xxx** | **77.C2.x.xxx** | **77.E2.x.xxx** |
| **Критическое нарастание** напряжения dv/dt без контроля входа при Tj =125 °C | 500 В/мкс | 500 В/мкс | 500 В/мкс |
| **$I^2t$ для фьюзинга** при $t_p$ = 10 мс | 450 $A^2s$ | 2110 $A^2s$ | 2810 $A^2s$* |

| **Макс.рекомендованная частота переключений** (Циклов/Час, с 50 % рабочим циклом) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нагрузка | **77.A3.x.xxx** | **77.B3.x.xxx** | **77.D3.x.xxx** | **77.F3.x.xxx** |
| 25 A 230 В cos φ = 0.7 | 1800 | — | — | — |
| 40 A 230 В cos φ = 0.7 | — | 1800 | — | — |
| 60 A 230 В cos φ = 0.7 | — | — | 1800 | — |
| 80 A 230 В cos φ = 0.7 | — | — | — | 1800 |

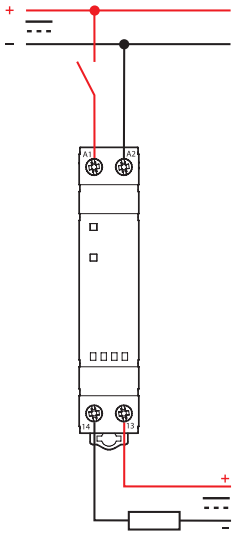
| **Прочие данные** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **77.A3.x.xxx** | **77.B3.x.xxx** | **77.D3.x.xxx** | **77.F3.x.xxx** |
| **Критическое нарастание** напряжения dv/dt без контроля входа при Tj =125 °C | 500 В/мкс | 500 В/мкс | 500 В/мкс | 500 В/мкс |
| **$I^2t$ для фьюзинга** при $t_p$ = 10 мс | 450 $A^2s$ | 1250 $A^2s$ | 2450 $A^2s$* | 8190 $A^2s$** |

## Схемы подключения

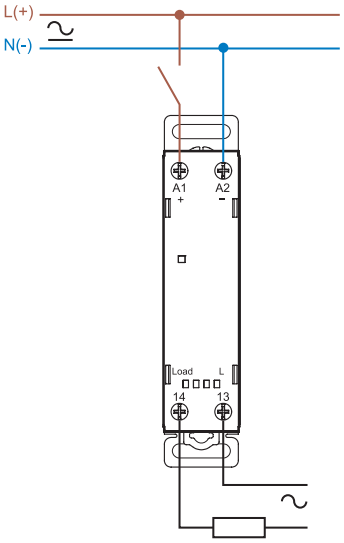
**Однофазное подключение (77.01…802x)**



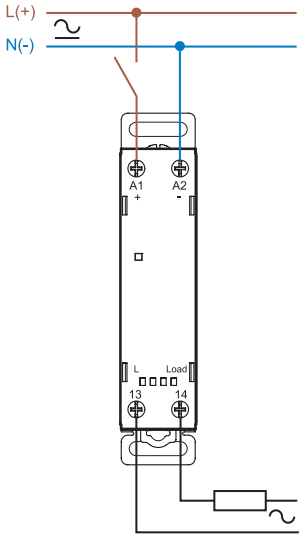

**Однофазное подключение DC (77.01…9x2x)**



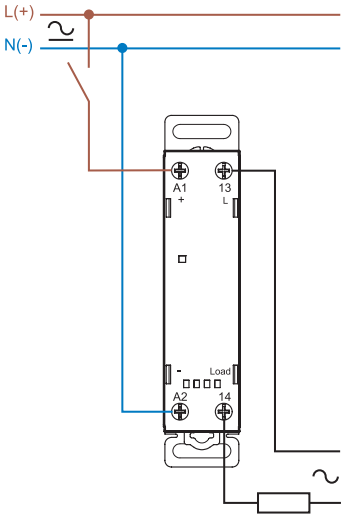

**Однофазное подключение (77.11/77.21)**



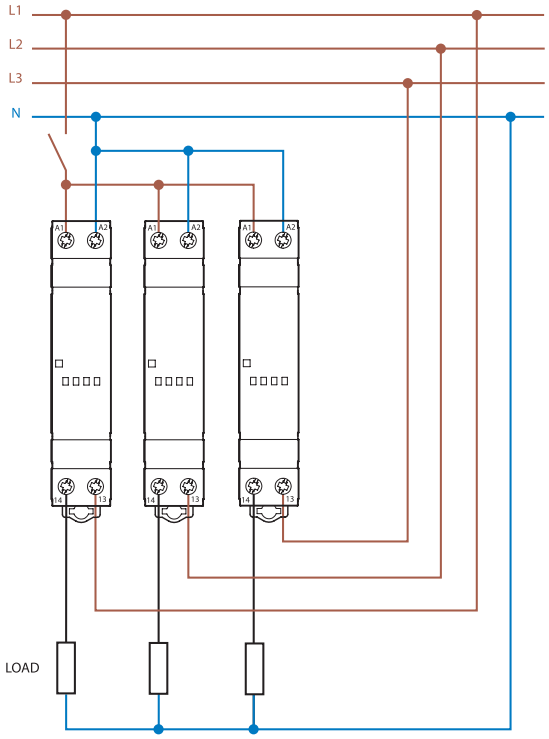

**Однофазное подключение(77.31…805x)**




**Однофазное подключение (77.31…807x)**



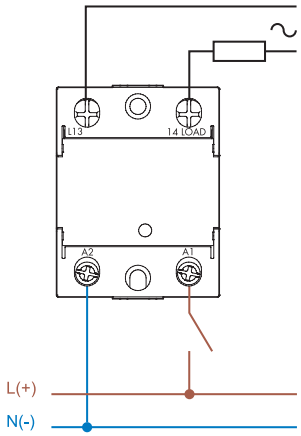

**Пример трехфазного подключения (3 модуля77.01)**



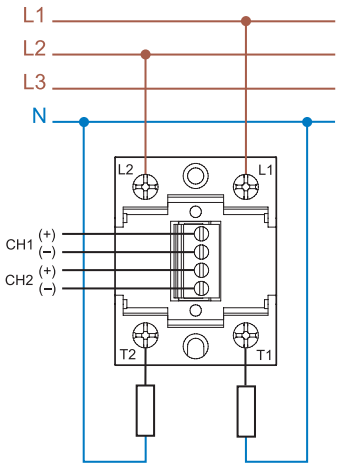

Примечание: данная схема подходит для всех реле 77 серии

## Схемы подключения

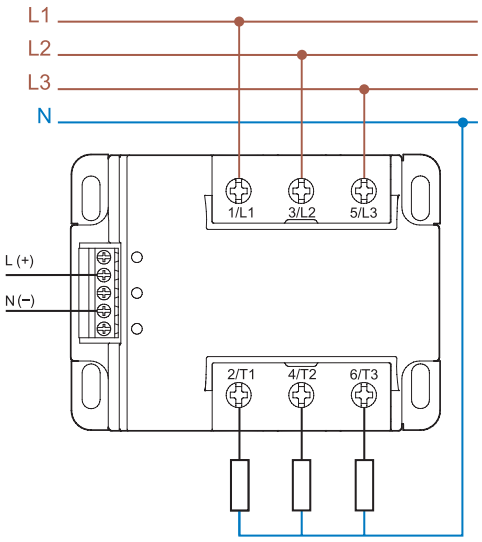
**Однофазное подключение**
**(77.x1)**




**Двухфазное подключение**
**(77.x2)**



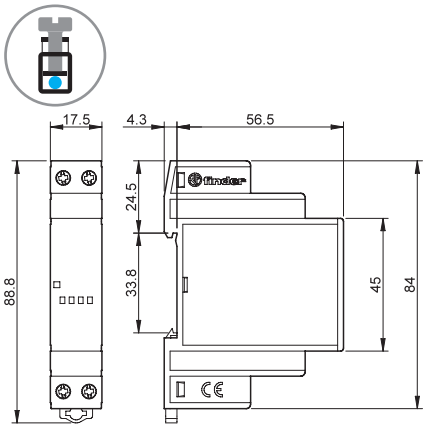

**Трехфазное подключение**
**(77.x3)**



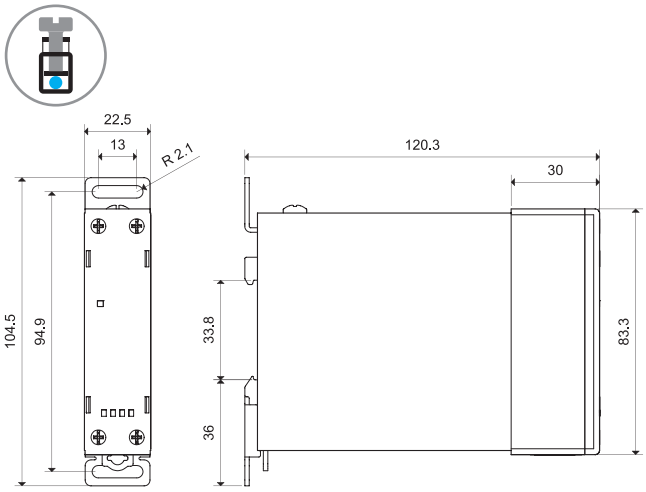

D

## Габаритные чертежи

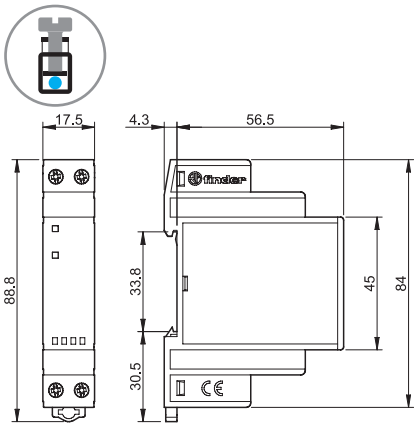
Тип 77.01
Винтовой клеммы



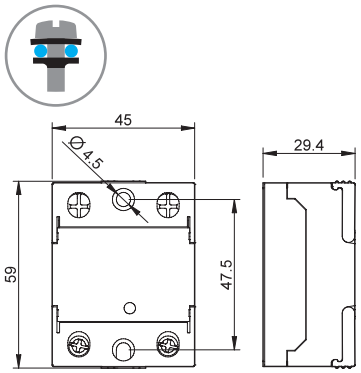

Тип 77.11/21/31
Винтовой клеммы



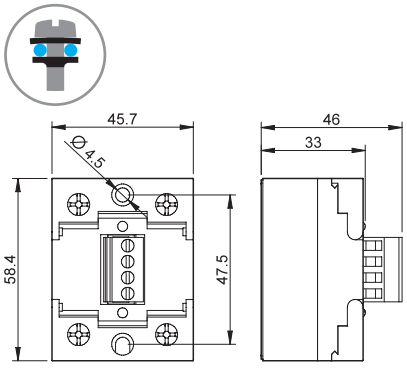

Тип 77.01 DC
Винтовой клеммы



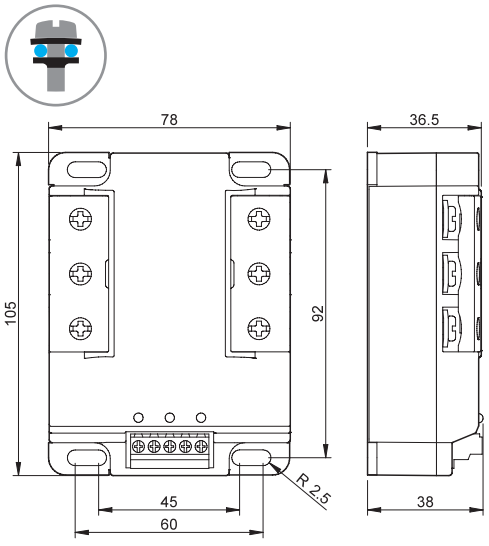

Тип 77.x1
Винтовые клеммы (под шайбу)




Тип 77.x2
Винтовые клеммы (под шайбу)




Тип 77.x3
Винтовые клеммы (под шайбу)



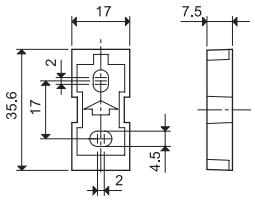

D

## Аксессуары



020.01

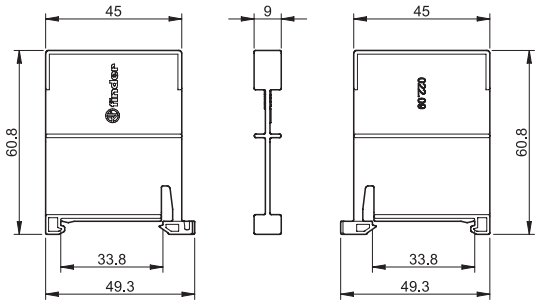
| | |
|---|---|
| **Адаптер для монтажа на плоскость,** пластик, ширина 17.5 мм на только 77.01 | 020.01 |

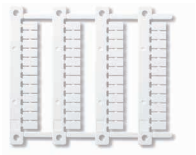





022.09

| | |
|---|---|
| **Разделитель для щитового монтажа,** пластик, ширина 9 мм | 022.09 |



060.48

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок для термотрансферных принтеров "Cembre"для реле** всех типов, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм | 060.48 |

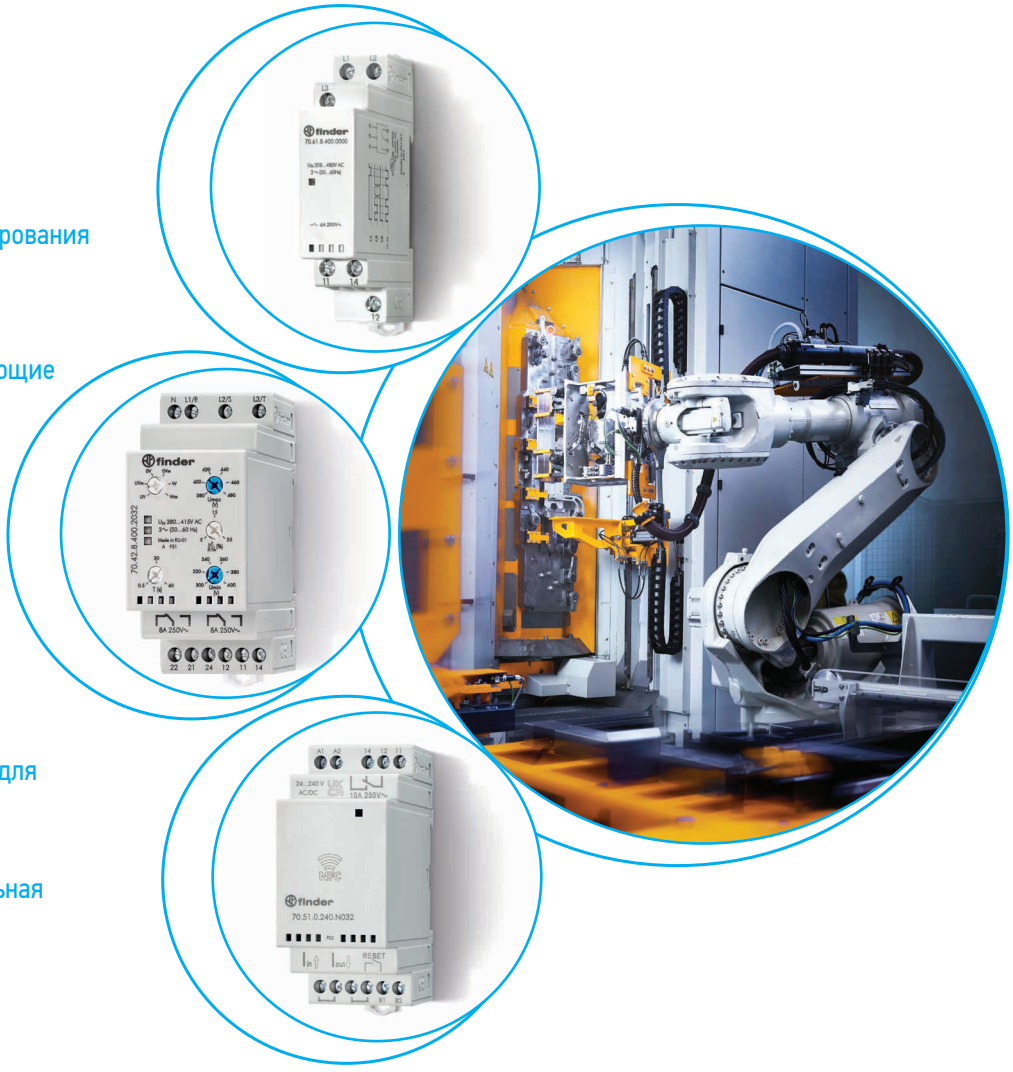
D

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Контрольные реле

СЕРИЯ
70

- Системы кондиционирования воздуха
- Дерево-обрабатывающие станки
- Башенный кран
- Эскалаторы
- Пульты управления для насосов
- Принудительная вентиляция



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Электронные контрольные реле для однофазных и трехфазных сетей**

- Многофункциональные реле обеспечивают мониторинг пониженного напряжения, повышенного напряжения, диапазона между пониженным и повышенным напряжением, обрыв фазы, чередование фаз
- Позитивная логика безопасности - выходной контакт размыкается в случае тревоги
- Все функции и параметры задаются с помощью переключателей на передней панели прибора
- "Шлиц + крест" - отвертки этих типов можно применять при задании функций и рабочих диапазонов приборов
- Цветные светодиоды для визуального контроля состояния
- Выходное реле 1 CO 6 A или 10 A
- Модульный корпус, ширина 17.5 мм или 35 мм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Контакты не содержат кадмий

Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 16

| | **70.11** | **70.31** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | Мониторинг однофазных сетей (220…240)В:<br>• Пониженное напряжение<br>• Повышенное напряжение<br>• Диапазон между пониженным и овышенным напряжением<br>• Память тревог | Мониторинг трехфазных сетей (380…415)В:<br>• Пониженное напряжение<br>• Повышенное напряжение<br>• Диапазон между пониженным и овышенным напряжением<br>• Память тревог<br>• Обрыв фазы<br>• Чередование фаз |
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) | 1CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс.пиковый ток A | 10/30 | 6/10 |
| Ном.напряжение/Макс.напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2500 | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 ВА | 750 | 500 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.5 | 0.185 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 ВА | 10/0.3/0.12 | 6/0.2/0.12 |
| Минимальная нагрузка переключения мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 500 (12/10) |
| Стандартный материал контактов | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | |
| Номинальное напряжение сети ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 220…240 | 380…415 |
| Номинальная нагрузка ВА (50 Гц)/Вт | 2.6/0.8 | 11/0.9 |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | 130…280 | 220…510 |
| **Технические параметры** | | |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 циклов | $80 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ |
| Диапазон мониторинга напряжени В | 170…270 | 300…480 |
| Диапазон мониторинга асимметрии фаз % | — | — |
| Задержка отключения ("T" на функциональной схеме) с | 0.5…60 | 0.5…60 |
| Время блокировки включения с | 0.5 | 1 |
| Гистерезис при включении ("H" на функциональной схеме) В | 5 (L-N) | 10 (L-L) |
| Задержка при включении прибора с | ≈ 1 | ≈ 1 |
| Изоляция между электропитанием и контактами (1.2/50 мкс) кВт | 4 | 4 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 |
| Диапазон температур °C | –20…+60 | –20…+60 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC | |

# СЕРИЯ 70
## Контрольные реле

**Электронные контрольные реле для трехфазных сетей**

- Многофункциональные реле обеспечивают мониторинг пониженного напряжения, повышенного напряжения, диапазона между пониженным и повышенным напряжением, обрыв фазы, чередование фаз, асимметрия фаз, обрыв нейтрали
- Мониторинг обрыва фазы, даже после восстановления фазы
- Позитивная логика безопасности - выходной контакт размыкается в случае тревоги
- Все функции и параметры задаются с помощью переключателей на передней панели прибора
- "Шлиц + крест" - отвертки этих типов можно применять при задании функций и рабочих диапазонов приборов
- Цветные светодиоды для визуального контроля состояния
- Выходное реле 1 или 2 CO, 6 или 8 A
- Модульный корпус, ширина 35 мм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Контакты не содержат кадмий

Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 16

| | 70.41 | 70.42 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | Мониторинг трехфазных сетей (380…415 В с нейтралью или без нейтрали):<br>• Диапазон между пониженным и овышенным напряжением<br>• Обрыв фазы<br>• Чередование фаз<br>• Асимметрия фаз<br>• Обрыв нейтрали | Мониторинг трехфазных сетей (380…415 В с нейтралью):<br>• Пониженное напряжение<br>• Повышенное напряжение<br>• Диапазон между пониженным и повышенным напряжением (OV+UV)<br>• Выбор функции память Тревог<br>• Обрыв фазы<br>• Чередование фаз<br>• Асимметрия фаз<br>• Обрыв нейтрали |
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс.пиковый ток A | 6/10 | 8/15 |
| Ном.напряжение/Макс.напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 1500 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 ВА | 500 | 400 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.185 | 0.3 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 ВА | 6/0.2/0.12 | 8/0.3/0.12 |
| Минимальная нагрузка переключения мВт (В/мА) | 500 (12/10) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | |
| Номинальное напряжение сети ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 380…415 | 380…415 |
| Номинальная нагрузка ВА (50 Гц)/Вт | 11/0.9 | 12.5/1 |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | 220…510 | 220…510 |
| **Технические параметры** | | |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 циклов | $60 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ |
| Диапазон мониторинга напряжени В | 300…480 | 300…480 |
| Диапазон мониторинга асимметрии фаз % | 4…25 | 5…25 |
| Задержка отключения ("T" на функциональной схеме) с | 0.5…60 | 0.5…60 |
| Время блокировки включения с | 1 | 1 |
| Гистерезис при включении ("H" на функциональной схеме) В | 10 (L-L) | 10 (L-L) |
| Задержка при включении прибора с | ≈ 1 | ≈ 1 |
| Изоляция между электропитанием и контактами (1.2/50 мкс) кВт | 4 | 4 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами В AC | 1000 | 1000 |
| Диапазон температур °C | –20…+60 | –20…+60 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC | |



XII-2023, www.findernet.com

**Универсальное реле обнаружения и контроля тока**

**Тип 70.51.0.240.2032**
- Контроль тока, стандартная версия

**Тип 70.51.0.240.N032**
- Контроль тока, версия с программированием через NFC

Многофункциональный тип, обеспечивающий гибкий контроль пониженного, повышенного тока, и оконный режим

- Положительная логика безопасности - выходной контакт размыкается, если реле обнаруживает ошибку
- Все функции и значения легко настраиваются с помощью селектора и триммера на передней панели (70.51.0.240.2032) ИЛИ через приложение Toolbox NFC APP (70.51.0.240.N032)
- Все функции и параметры задаются с помощью переключателей на передней панели прибора
- "Шлиц + крест" - отвертки этих типов можно применять при задании функций и рабочих диапазонов приборов
- Цветные светодиоды для визуального контроля состояния
- Релейный выход 1 CO 10 A
- Модульный корпус, ширина 35 мм

Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 16

## NEW 70.51.0.240.2032



- 6 функций - универсальное реле контроля тока
- Контроль тока AC/DC 50 мА…16 А
- Возможность выбора памяти состояний
- Гистерезис включения (5…50)% (1…99% в режиме окна)

## NEW 70.51.0.240.N032




- 6 функций - универсальное реле контроля тока
- Контроль тока AC/DC 50 мА…16 А
- Программируются через приложение Toolbox NFC APP

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс.пиковый ток | A | 10/15 |
| Ном.напряжение/Макс.напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 500 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 | ВА | 10/0.3/0.12 |
| Минимальная нагрузка переключения мВт (В/мА) | | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики питания** | | |
| Номинальное напряжение сети ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 24…240 |
| | В DC | 24…240 |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА (50 Hz)/W | 2.5/0.53 |
| Рабочий диапазон | AC | $(0.8…1.1)U_N$ |
| | DC | $(0.8…1.1)U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ |
| Уровни обнаружения | AC(50/60 Hz)/DC | 50 мА…16 А |
| Задержка отключения ("T1" на функциональной схеме) | с | 0.1…40 |
| Гистерезис при включении ("H" на функциональной схеме) | % | 5…50 (1…99 в режиме окна) |
| Время блокировки включения ("T2" на функциональной схеме) | с | 0.1…30 |
| Электрическая изоляция: цепи питания и измерительные цепи | | ДА |
| Диапазон температур | °C | –20…+55 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC |

**Электронные реле контроля обрыва и чередования фаз для трехфазных сетей**

- Мониторинг напряжения ($U_N$ от 208 В до 480 В, 50/60 Гц)
- Контроль обрыва фазы, даже после восстановления фазы
- Безопасная логическая схема - при аварии контакты реле размыкаются
- 2 версии:
  1 выходной контакт CO, 6 A (ширина 17.5 мм), и 2 выходных контакта CO, 8 A (ширина 22.5 мм)
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Европейский патент на инновационный принцип контроля трехфазного напряжения и системы индикации аварий (70.61)

70.61
Винтовые клеммы



70.61-P000
Клеммы Push-in



NEW **70.61/70.61-P000**



Мониторинг трехфазных сетей (208…480)В:

- Обрыв фазы
- Чередование фаз

**70.62**



Мониторинг трехфазных сетей (208…480)В:

- Обрыв фазы
- Чередование фаз

Габаритный чертеж см. стр. 17

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс.пиковый ток | A | 6/15 | 8/15 |
| Ном.напряжение/Макс.напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1500 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 | ВА | 250 | 400 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.185 | 0.3 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 | ВА | 3/0.35/0.2 | 8/0.3/0.12 |
| Минимальная нагрузка переключения | мВт (В/мА) | 500 (10/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | | $AgSnO_2$ | AgNi |
| **Характеристики питания** | | | |
| Номинальное напряжение сети ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 208…480 | 208…480 |
| Номинальная нагрузка | ВА (50 Гц)/Вт | 8/1 | 11/0.8 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 170…500 | 170…520 |
| **Технические параметры** | | | |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ |
| Задержка отключения | с | 0.5 | 0.5 |
| Время блокировки включения | с | 0.5 | 0.5 |
| Задержка при включении прибора | с | < 2 | < 2 |
| Изоляция между электропитанием и контактами (1.2/50 мкс) | кВт | 5 | 5 |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 |
| Диапазон температур | °C | –20…+60 | –20…+60 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC cULus | CE UKCA EAC |



XII-2023, www.findernet.com

**Термисторные реле (контроль температуры) для промышленного применения**

- Обнаружение температуры с помощью PTC
- Обнаружение короткого замыкания PTC
- Обнаружение обрыва провода PTC
- Безопасная логическая схема - при аварии контакты реле размыкаются
- Возможность выбора памяти неисправностей
- Светодиодная индикация состояния
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

Винтовые клеммы



NEW **70.92.x.xxx.0002**



- 6 функции
- Выбор времени задержки Сброса (RESET) (0.5 с или 3 с)
- Клеммы Сброс (RESET)

Габаритный чертеж см. стр 17

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс.пиковый ток | A | 8/15 |
| Ном.напряжение/Макс.напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 400 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.3 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 | ВА | 8/0.3/0.12 |
| Минимальная нагрузка переключения мВт (В/мА) | | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi |
| **Характеристики питания** | | |
| Номинальное напряжение сети ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 230 |
| | В AC/DC | 24 |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 1/0.5 |
| Рабочий диапазон | AC | 184…253 |
| | AC/DC | 19.2…26.4 |
| **Технические параметры** | | |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ |
| Обнаружение PTC: | Короткое замыкание/ Температура ОК | <20 Ω/>20 Ω…<3 kΩ |
| | Сброс (RESET) / обрыв PTC | < 1.3 kΩ / > 3 kΩ |
| Время задержки сброса (RESET) | C | 0.5 или 3 |
| Диапазон температур | °C | –20…+55 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC |

## Информация по заказам

Пример: 70 серия, трехфазное реле контроля напряжения, 1 выходной контакт, напряжение питания 380…415 В AC.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | A | | B | C | | D |
| 7 | 0 | . | 3 | 1 | . | 8 | . | 4 | 0 | 0 | . | 2 | . | 0 | . | 2 | . | 2 |

**Серия**

**Тип**
1 = контроль однофазной сети AC
3 = контроль трехфазной сети AC
4 = контроль трехфазной сети AC + контроль нейтрали
5 = AC/DC универсальный - обнаружение тока
6 = контроль обрыва и чередования фаз для трехфазной сети
9 = Термисторное реле (контроль температуры с помощью термистора PTC)

**Кол-во контактов**
1 = 1 переключающий контакт (SPDT)
2 = 2 переключающих контакта (DPDT)

**Версии питания**
0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Гц)

**Напряжение питания**
024 = 24 В AC/DC (70.92)
230 = 230 В (70.92)
230 = 220…240 В (70.11)
240 = 24…240 В AC/DC (70.51)
400 = 380…415 В (70.31/41/42)
400 = 208…480 В (70.61/62)

**D: Опция Память тревог**
0 = Без памяти Тревог
2 = Выбор функции память Тревог

**C: Задание задержки отключения**
0 = Фиксированная задержка отключения
2 = Настраиваемая задержка отключения
3 = Регулируемая задержка выключения и асимметрия (только для 70.41 и 70.42) Регулируемая задержка выключения и включения (только для 70.51)

**B: Схема контакта**
0 = CO

**A: Контролируемые параметры**
0 = не настраиваются
2 = 2 настраиваемых параметра
P = Клеммы Push-in (70.61 только)
N = Программируются через приложение NFC (только 70.51)

**Коды**

| | |
|---|---|
| 70.11.8.230.2022 | 70.61.8.400.0000 |
| 70.31.8.400.2022 | 70.61.8.400.P000 |
| 70.41.8.400.2030 | 70.62.8.400.0000 |
| 70.42.8.400.2032 | 70.92.0.024.0002 |
| 70.51.0.240.2032 | 70.92.8.230.0002 |
| 70.51.0.240.N032 | |

## Руководство по выбору

| Тип | 70.11.8.230.2022 | 70.31.8.400.2022 | 70.41.8.400.2030 | 70.42.8.400.2032 | 70.51.0.240.x032 | 70.61.8.400.x000 | 70.62.8.400.0000 | 70.92.x.xxx.0002 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип сети | Однофазная сеть | Трехфазная сеть | Трехфазная сеть / Трехфазная сеть + нейтральный | Трехфазная сеть + нейтральный | Однофазная сеть | Трехфазная сеть | Трехфазная сеть | Однофазная сеть |
| **Функции** | | | | | | | | |
| Пониженное напряжение/ Перенапряжение | AC | AC | — | AC | — | — | — | — |
| Режим окна (Пониженное напряжение и Перенапряжение) | AC | AC | AC | AC | — | — | — | — |
| Обрыв фазы | — | • | • | • | — | • | • | — |
| Чередование фаз | — | • | • | • | — | • | • | — |
| Асимметрия фаз | — | — | • | • | — | — | — | — |
| Обрыв нейтрали | — | — | • | • | — | — | — | — |
| Повышенный ток/Пониженный ток | — | — | — | — | • | — | — | — |
| Режим окна (Повышенный ток и пониженный ток) | — | — | — | — | • | — | — | — |
| Термисторное реле (PTC) | — | — | — | — | — | — | — | • |
| **Время задержки** | | | | | | | | |
| Фиксир | — | — | — | — | — | • | • | • |
| Регулируемый | • | • | • | • | • | — | — | — |
| **Напряжение сети** | | | | | | | | |
| 24 В AC/DC | — | — | — | — | — | — | — | • |
| 24…240 В AC/DC | — | — | — | — | • | — | — | — |
| 230 В AC | • | — | — | — | — | — | — | • |
| 400 В AC | — | • | • | • | — | • | • | — |
| **Ширина модуля** | | | | | | | | |
| Ширина 35 mm | — | • | • | • | • | — | — | — |
| Ширина 22.5 mm | — | — | — | — | — | — | • | • |
| Ширина 17.5 mm | • | — | — | — | — | • | — | — |
| **Прочее** | | | | | | | | |
| Память отказов | • | • | — | • | • | — | — | • |
| Конфигурация контактов | 1 CO | 1 CO | 1 CO | 2 CO | 1 CO | 1 CO | 2 CO | 2 CO |



XII-2023, www.findernet.com

## Технические параметры

| **Изоляция** | | | **70.11/31/41/42** | **70.51** | **70.61** | **70.62/92** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| между пит. и контактами | Электрическая прочность | В AC | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 |
| | Сигнальный импульс (1.2/50 µc) | kB | 4 | 4 | 5 | 5 |
| между откр. контактами | Электрическая прочность | В AC | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | Сигнальный импульс (1.2/50 µc) | kB | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |

| **Характеристики EMC** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Тип теста** | | **Стандарт** | | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kB | |
| | возд. разряд | EN 61000-4-2 | 8 kB | |
| Излучаемое электромагнитное поле | 80…1000 МГц | EN 61000-4-3 | 10 В/м | |
| | 1…2.8 GHz | EN 61000-4-3 | 5 В/м | |
| Быстрые переходы (выброс 5/50 нс, 5 и 100 kГц) | при разрыве питания | EN 61000-4-4 | 4 kB | |
| Пульсации напряж. при разрыве питания (скачок1.2/50 µc) | обычный реж. | EN 61000-4-5 | 4 kB | |
| | дифференциальный режим | EN 61000-4-5 | 4 kB | |
| Напряжения станд. высокочастотного (0.15…230 МГц) | при разрыве питания | EN 61000-4-6 | 10 В | |
| Падения напряжения | 70% $U_N$ | EN 61000-4-11 | 25 циклов | |
| Кратковременные прерывания | | EN 61000-4-11 | 1 циклов | |
| Высокочастотная наведенное излучение | 0.15…30 МГц | CISPR 11 | класс B | |
| Излучаемые выбросы | 30…1000 МГц | CISPR 11 | класс B | |

| **Клеммы** | | | **Винтовая клемма** | **Клемма Push-in** |
|---|---|---|---|---|
| Длина кабеля | | мм | 10 | 10 |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.8 | — |
| Min. Макс. размер провода | | | одножильный кабель | одножильный кабель |
| | | мм² | 0.5 | 0.75 |
| | | AWG | 20 | 18 |
| Max. Макс. размер провода | | | одножильный кабель | одножильный кабель |
| | | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 1.5 / 2 x 1.5 |
| | | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 16 / 2 x 16 |
| Min. Макс. размер провода | | | многожильный кабель | многожильный кабель |
| | | мм² | 0.5 | 0.75 |
| | | AWG | 20 | 18 |
| Max. Макс. размер провода | | | многожильный кабель | многожильный кабель |
| | | мм² | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 / 2 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 / 2 x 14 |

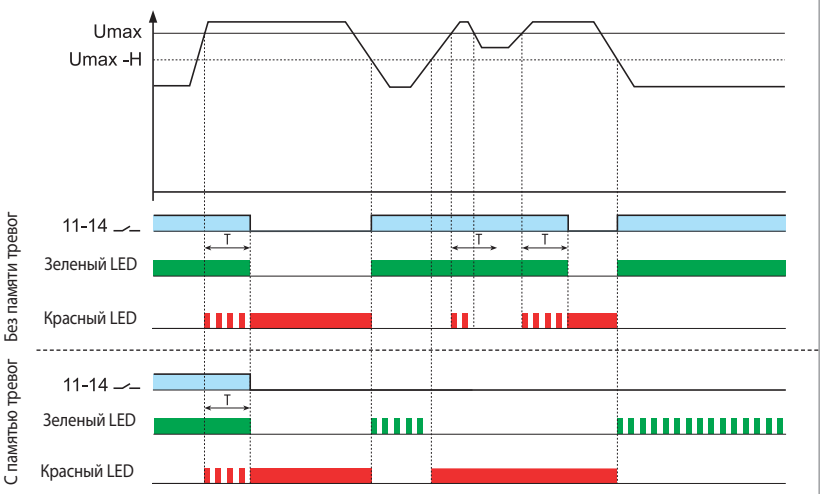
| **Прочее** | | | **70.11** | **70.31/41** | **70.42/61/62/92** | **70.51** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Потери можности | Без тока на выходе | Вт | 0.8 | 0.9 | 1 | 2 (230 В AC) / 0.2 (24 В DC) |
| | С номинальным выходным током | Вт | 2 | 1.2 | 1.4 | 2.5 (230 В AC) / 0.5 (24 В DC) |

## Функции

Выходное реле Вкл (контакт НО замкнут) в нормальном состоянии: позитивная логика.

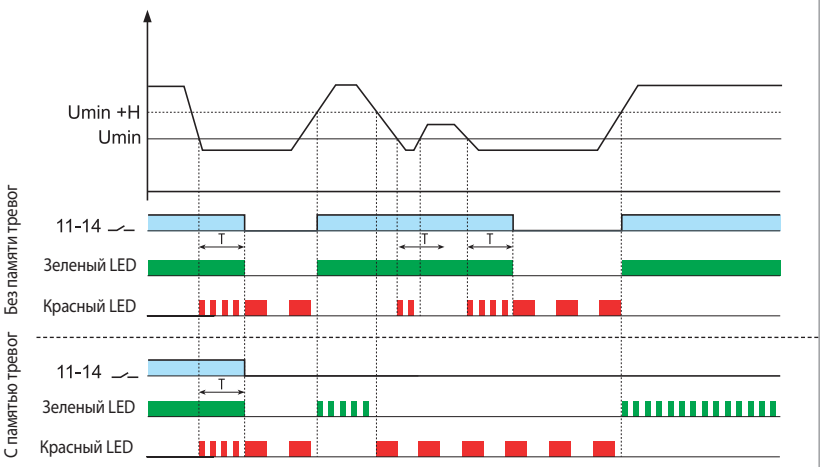
**Тип**
**70.11**
**70.31**
**70.42**

**Повышенное напряжение (Функции OV и OVm)**



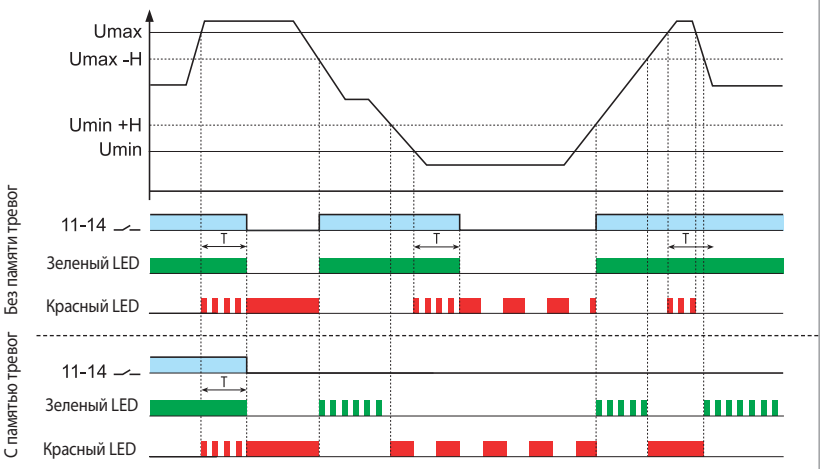

**Тип**
**70.11**
**70.31**
**70.42**

**Пониженное напряжение (Функции UV и UVm)**




**Тип**
**70.11**
**70.31**
**70.41**
**(70.41 Без памяти тревог)**
**70.42**

**Диапазон между пониженным и повышенным напряжением, Функции W и Wm**




**Функции**

⎯◡⎯ = Выходной контакт (11-14, 21-24 только для 70.42)
OV = Повышенное напряжение
OVm = Повышенное напряжение с памятью тревог
UV = Пониженное напряжение
UVm = Пониженное напряжение с памятью тревог
W = Диапазон между пониженным и повышенным напряжением (OV+UV)
Wm = Диапазон между пониженным и повышенным напряжением (OV+UV) с памятью тревог
H = Гистерезис

В случае выхода напряжения за установленные пределы, выходное реле размыкается с задержкой времени **T.**

При возврате напряжения в установленные пределы (± гистерезис на включение **H**):
- если установлена функция "без памяти тревог", выходное реле замыкается (по истечении Времени блокировки включения) без запоминания предыдущего события.
- если установлена функция "с памятью тревог" (только 70.11, 70.42 и 70.31), выходное реле остается открытым. Для сброса нужно выключить и включить электропитание, или повернуть переключатель функций в соседнее положение и затем вернуть его в исходное положение



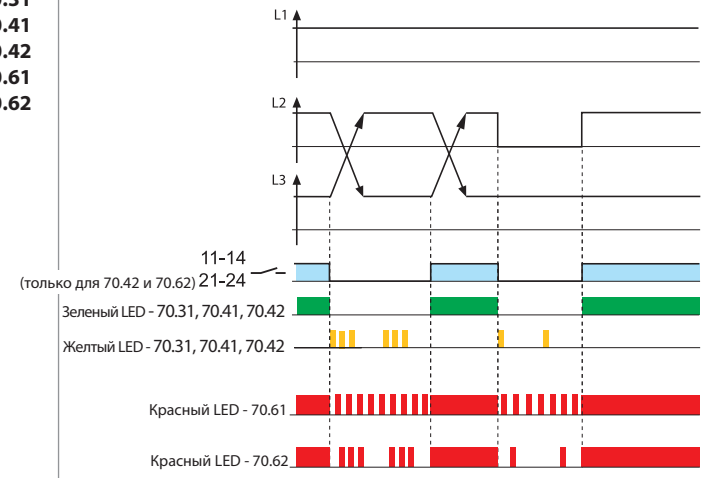
XII-2023, www.findernet.com

## Функции

Выходное реле Вкл (контакт НО замкнут) в нормальном состоянии: позитивная логика.

**Тип**
**70.31**
**70.41**
**70.42**
**70.61**
**70.62**

**Обрыв и чередование фаз**



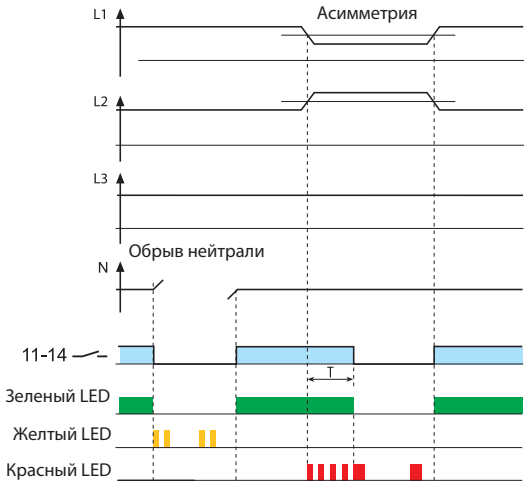

В случае обнаружения несоответствия очередности фаз (L1, L2, L3) при включении, выходное реле остается разомкнутым.

В случае обрыва фазы, выходное реле незамедлительно размыкается. Если пропавшая фаза находится, выходное реле незамедлительно замыкается.

Контроль обрыва фаз осуществляется при восстановлении значения напряжения на фазе до 80% от среднего значения двух других фаз.

**Тип**
**70.41**
**70.42**

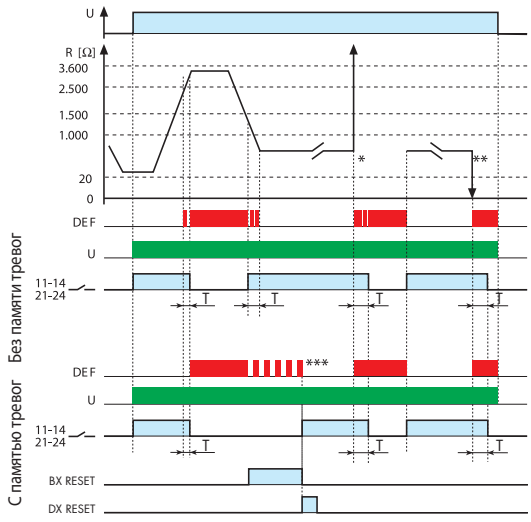
**Обрыв нейтрали и асимметрия**




В случае обрыва нейтрали (если установлена функция Контроль нейтрали), выходное реле размыкается незамедлительно.
Если пропавшая нейтраль вновь находится, выходное реле замыкается незамедлительно.

В случае если асимметрия $(U_{max} - U_{min})/U_N$ выше заданного значения (%), выходное реле размыкается с задержкой времени **T.**
Если асимметрия возвращается в заданные пределы (%), (с фиксированным гистерезисом примерно 2%), выходное реле замыкается с задежкой блокировки включения.

**Тип**
**70.92**




* PTC-обрыв ** PTC-короткое замыкание
*** СБРОС ПАМЯТИ = Нажмите кнопку RESET или прервите подачу питания.

Контакт размыкается, если:
- обрыв линии термистора
- превышение температуры $R_{PTC} > (2.5…3.6)\Omega$
- короткое замыкание линии термистора ($R_{PTC\approx} < 20\ \Omega$)
- потеря электропитания

Контакт размыкается, если:
- температура в пределах
- $R_{PTC} > (1.0…1.5)\Omega$ при включении питания
- $(1…1.5)\Omega$ при охлаждении

В режиме BX (BF 0.5c или BL 3c) RESET работает по падающему фронту сигнала

В режиме DX (DF 0.5s или DL 3s) RESET работает по нарастающему фронту сигнала

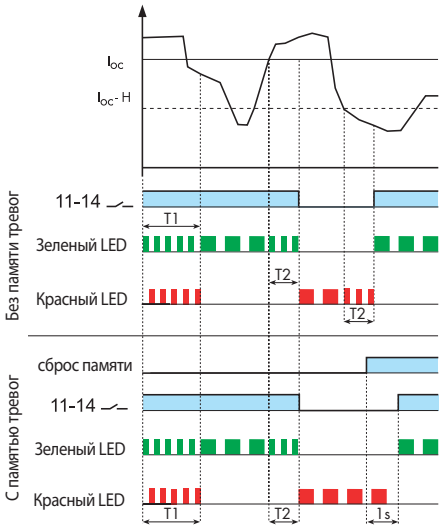
Сигнал Сброс (RESET) должен быть >1c.

## Функции

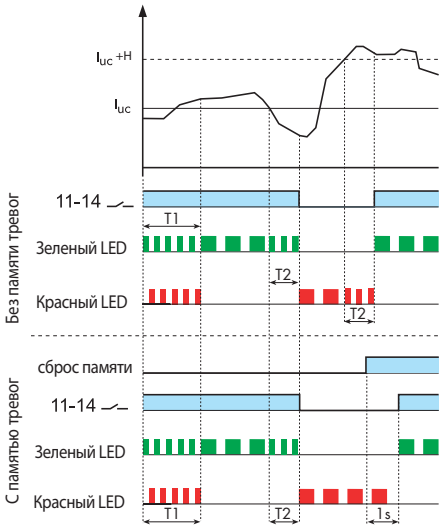
Выходное реле Вкл (контакт НО замкнут) в нормальном состоянии: позитивная логика.

**Тип 70.51**

**Повышенный ток (функции OC и OCm)**




**Пониженный ток (функции UC и UCm)**




**Функции**

= Выходной контакт 11-14
OC = Повышенный ток
OCm = Повышенный ток с памятью
UC = Пониженный ток
UCm = Пониженный ток с памятью
W = Оконный режим (OC + UC)
Wm = Оконный режим (OC + UC) с памятью
H = Гистерезис

Если ток выходит за пределы, то после задержки **T2** выходное реле выключается.

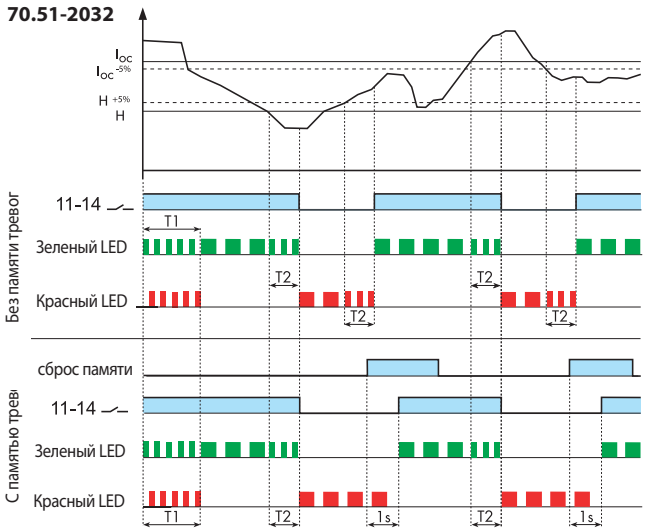
Когда ток снова находится в пределах гистерезиса включения **H**):
- если установлено в положение "без памяти", выходное реле "восстанавливается", включается (после времени блокировки включения) без памяти о предыдущем событие;
- при установке в положение "с памятью" выходное реле остается разомкнутым.

Для сброса необходимо выключить питание и затем снова включить, или нажать кнопку, подключенную к клеммам RESET.

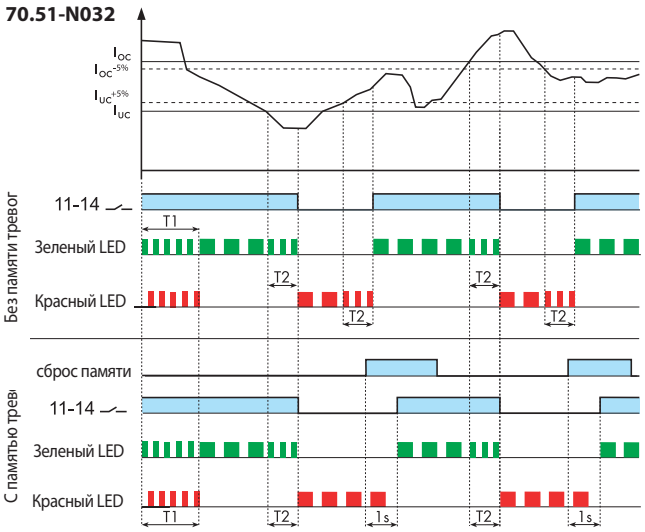
Во время задержки **T1** реле не контролирует ток.

**Режим окна (повышенный ток + пониженный ток, функции W и Wm)**

**Тип 70.51-2032**




**Тип 70.51-N032**

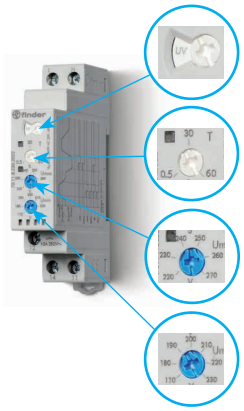





XII-2023, www.findernet.com

## Вид спереди: переключатель функций и задатчики параметров

### 70.11



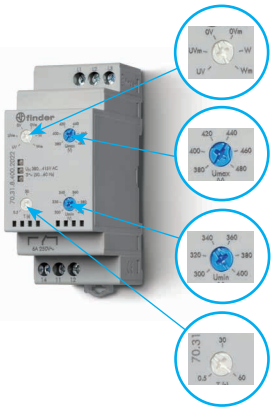
Функции:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

$T_{off\ delay}$:
(0.5…60)c

$U_{Max}$:
(220…270)В

$U_{Min}$:
(170…230)В

### 70.31



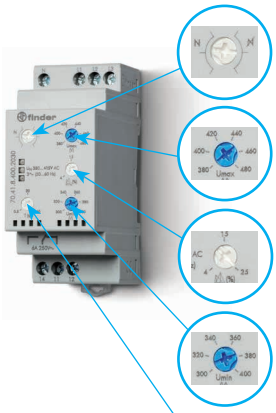
Функции:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

$U_{Max}$:
(380…480)В

$U_{Min}$:
(300…400)В

$T_{off\ delay}$:
(0.5…60) c

### 70.41



N= С контролем N
N≠ Без контроля N

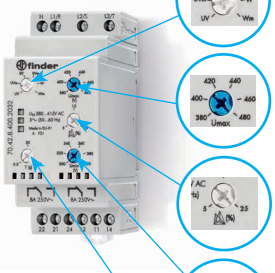
$U_{Max}$:
(380…480)В

(4…25)% $U_N$

$U_{Min}$:
(300…400)В

$T_{off\ delay}$:
(0.5…60)c

### 70.42



Функции:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

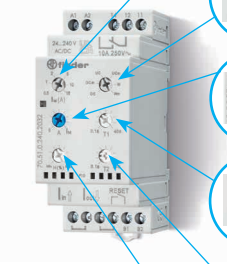
$U_{Max}$:
(380…480)В

(5…25)% $U_N$

$U_{Min}$:
(300…400)В

$T_{off\ delay}$:
(0.5…60)c

### 70.51



Уровниобнаружения $I_M$:
(0.5, 1, 2, 5, 10, 16) A

Функции:
OC, OCm, UC,
UCm, W, Wm

Текущее значение
(0…$I_M$)

Время блокировки
включения (0.1...40 сек)

Задержка выключения
(0.1...30 сек)

Гистерезис
5…50%
1…99% в режиме окна

E

## СВЕТОДИОД

| Тип контрольного реле | Свето-диод | Сеть в норме | Тревога сети (напряжение вне пределов, идет отсчет времени задержки отключения) | Тревога сети (выходной контакт выключен, необходим СБРОС при выбранной функции "с памятью тревог"*) |
|---|---|---|---|---|
| | | Контакты 11 - 14 Закрыт | Контакты 11 - 14 Закрыт | Контакты 11 - 14 Закрыт |
| **70.11.8.230.2022** | • зеленый<br>• красный | | | Повышенное напряжение OV и OVm<br>Пониженное напряжение UV и UVm<br>С памятью Тревог, в случае тревоги необходим ручной СБРОС ** необходимо |
| **70.31.8.400.2022** | • зеленый<br>• желтый<br>• красный | | | Повышенное напряжение OV и OVm<br>Пониженное напряжение UV и UVm<br>Обрыв фазы<br>Чередование фаз<br>С памятью Тревог, в случае тревоги необходим ручной СБРОС ** необходимо |
| **70.41.8.400.2030** | • зеленый<br>• желтый<br>• красный | | | Повышенное напряжение OV<br>Пониженное напряжение UV<br>Обрыв фазы<br>Асимметрия<br>Обрыв нейтрали<br>Чередование фаз |
| **70.42.8.400.2032** | • зеленый<br>• желтый<br>• красный | | | Повышенное напряжение OV и OVm<br>Пониженное напряжение UV и UVm<br>Обрыв фазы<br>Асимметрия<br>Обрыв нейтрали<br>Чередование фаз<br>С памятью Тревог, в случае тревоги необходим ручной СБРОС ** необходимо |
| **70.51.0.240.x032** | • зеленый<br>• красный | | или (во время отсчета времени T2)<br>(во время отсчета времени T1) | или (во время отсчета времени T2) |
| **70.61.8.400.x000** | • красный | | | Чередование фаз или Обрыв фазы |
| **70.62.8.400.0000** | • красный | | | Обрыв фазы<br>Чередование фаз |

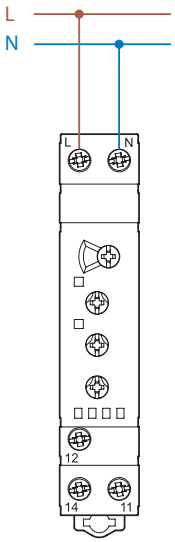
* Функция "с памятью Тревог" доступна для типов 70.11, 70.31, 70.42 и 70.51.

** Необходимо выключить и вновь включить электропитание или повернуть переключатель функций в соседнее положение и затем вернуть его в исходное положение.

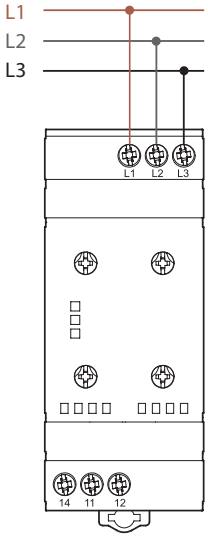


XII-2023, www.findernet.com

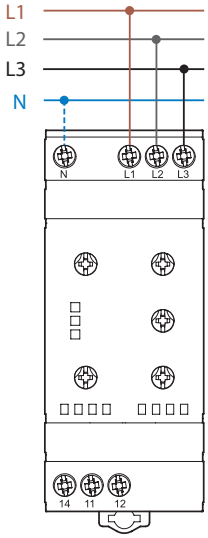
## Схемы электрических соединений



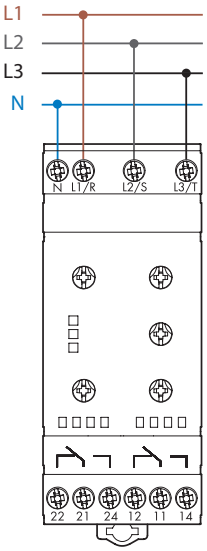

**Тип 70.11**



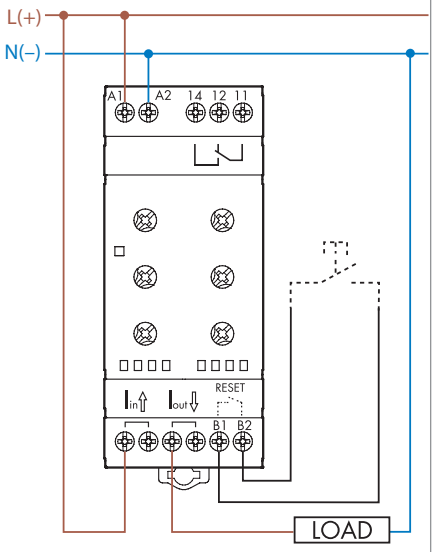

**Тип 70.31**



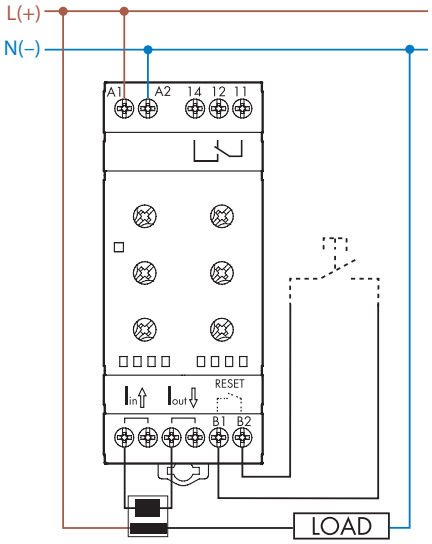

**Тип 70.41**



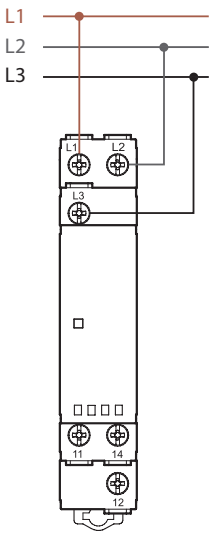

**Тип 70.42**



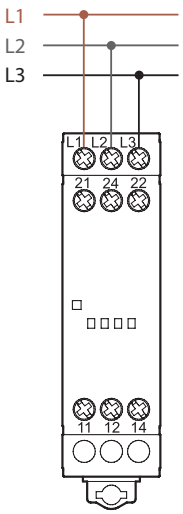

**Тип 70.51 и 70.51 NFC**



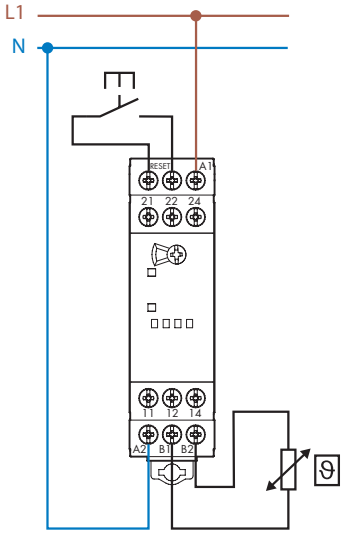

**70.51 с подключением TA**




**Тип 70.61**




**Тип 70.62**



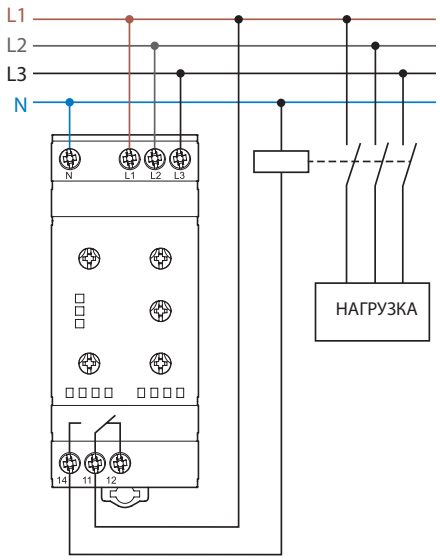

**Тип 70.62**

E

## Схемы электрических соединений

### Пример применения

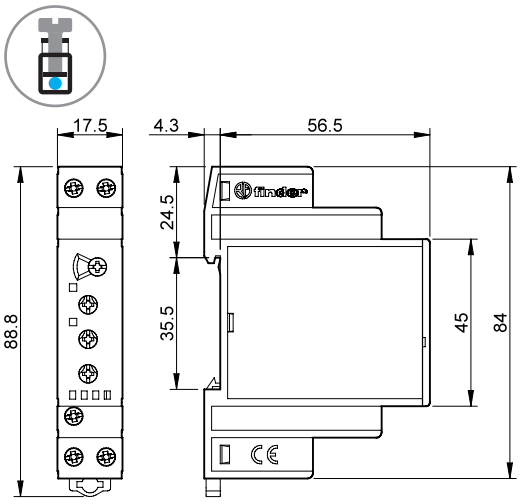
Выходное реле размыкает катушку сетевого контактора



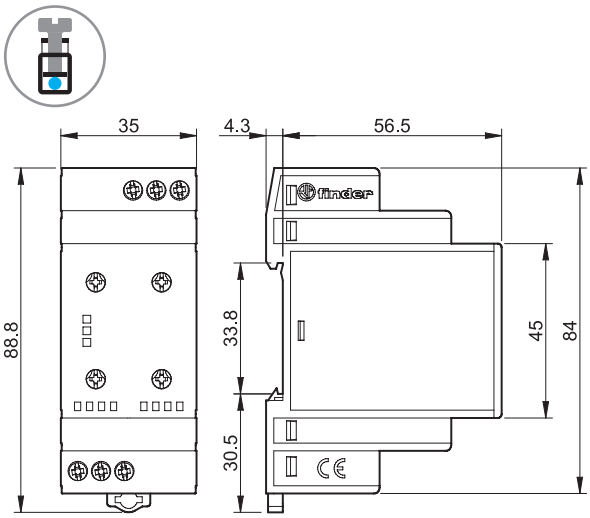

E

## Габаритные чертежи

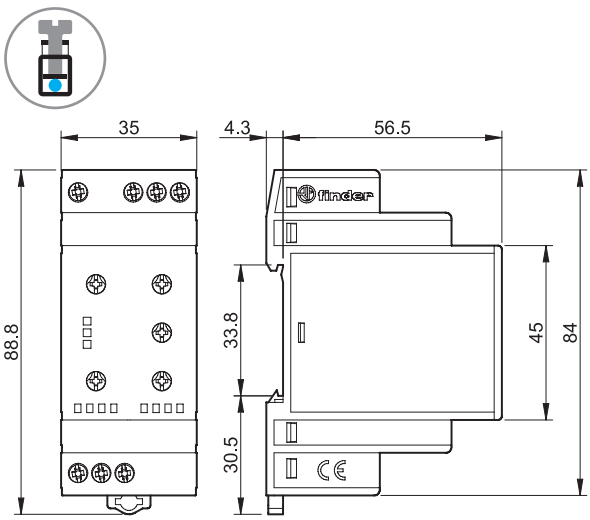
Тип 70.11
Винтовой клеммы



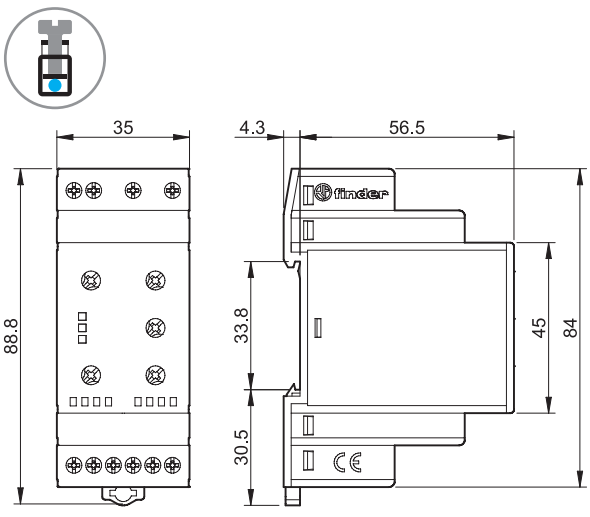

Тип 70.31
Винтовой клеммы




Тип 70.41
Винтовой клеммы




Тип 70.42
Винтовой клеммы

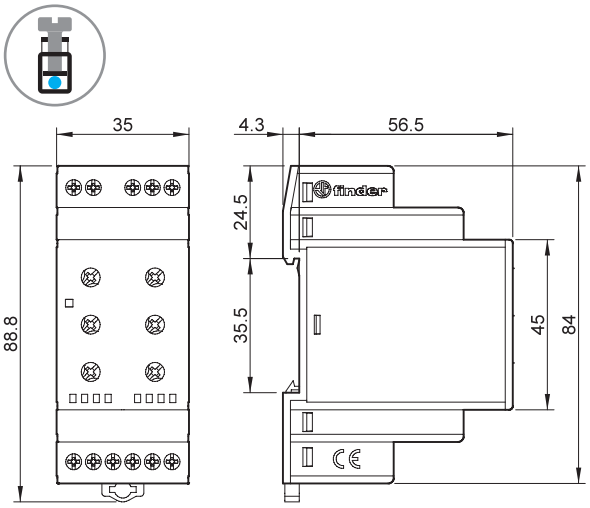




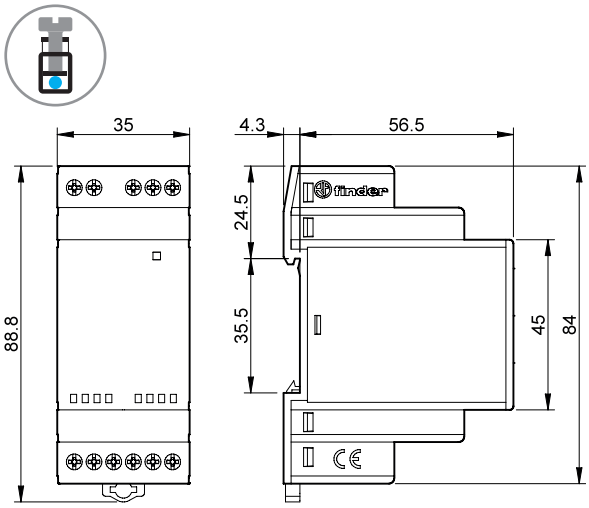

XII-2023, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

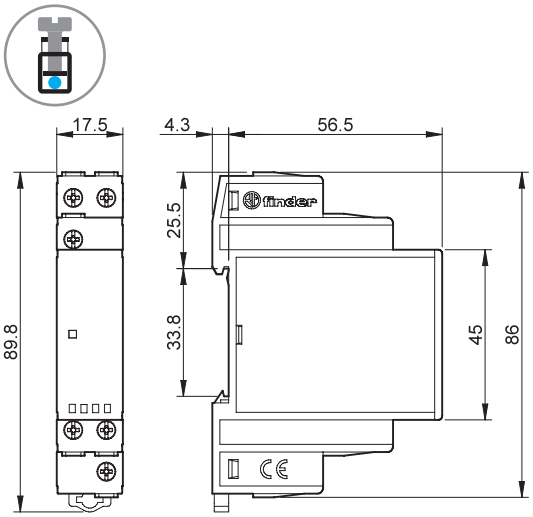
Тип 70.51.0.240.2032
Винтовой клеммы



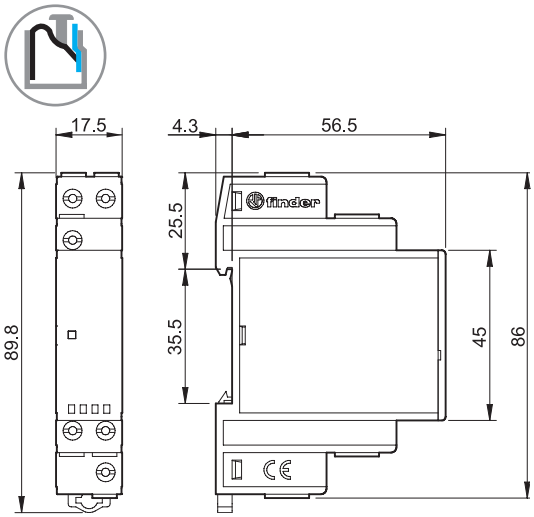

Тип 70.51.0.240.N032
Винтовой клеммы



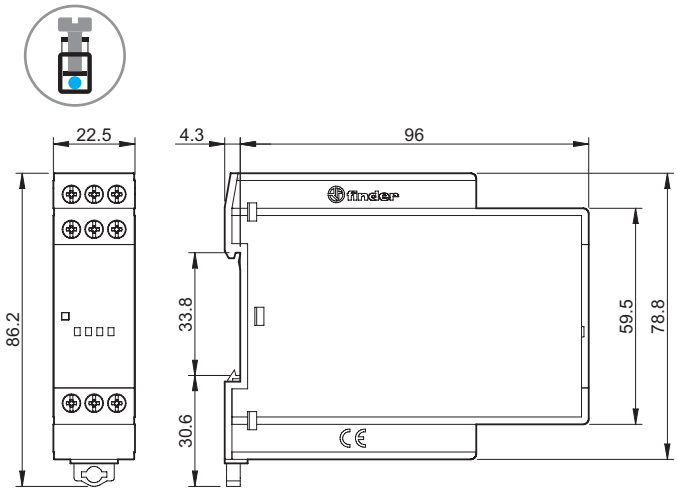

Тип 70.61
Винтовой клеммы



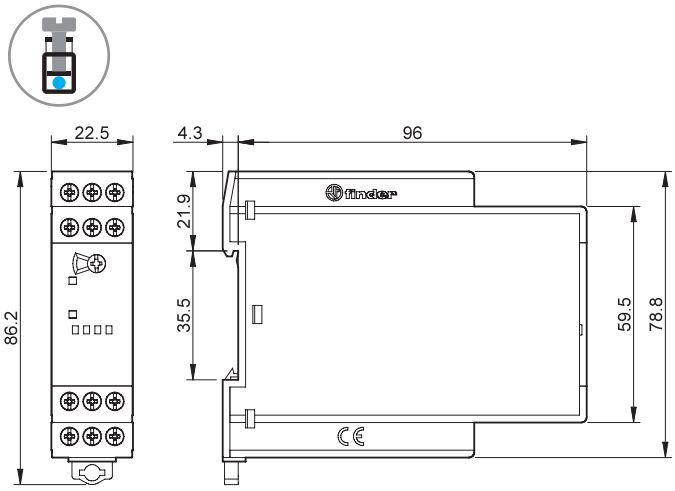

Тип 70.61-P000
Клеммы Push-in




Тип 70.62
Винтовой клеммы




Тип 70.92
Винтовой клеммы

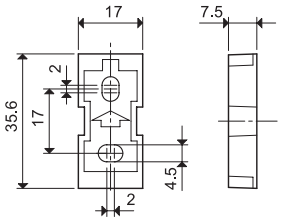


## Аксессуары



020.01

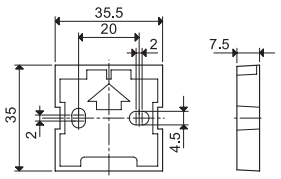
**Адаптер для установки на панель,** пластик, Ширина 17.5 мм для 70.11, 70.61 и 70.92 | 020.01



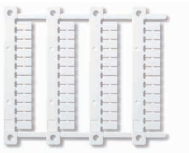



011.01

**Адаптер для установки на панель,** пластик, Ширина 35 мм для 70.31, 70.41,70.42 и 70.51 | 011.01




E



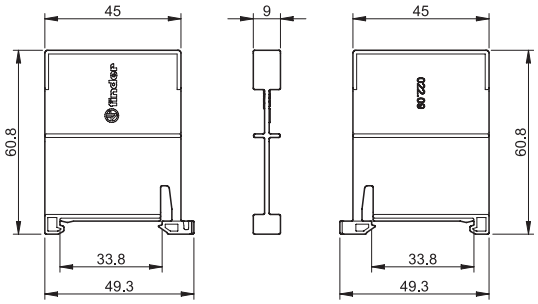
060.48

**Блок маркировок (для термотрансферных принтеров CEMBRE)** для типов реле 70.11, 70.31, 70.41, 70.42, 70.51, 70.62 и 70.92 (48 знаков), 6 x 12 мм | 060.48



022.09

**Разделитель для щитового монтажа,** пластик, ширина 9 мм | 022.09



finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Реле контроля уровня жидкости и поплавковые выключатели

СЕРИЯ
72

- Промышленные стиральные машины
- Оборудование для бассейнов
- Контроль уровня воды и жидкостей
- Фасовочное производство
- Машины для переработки молока
- Пульты управления для насосов



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Реле контроля уровня для проводящих жидкостей**

**Тип 72.01**
- Регулируемый диапазон чувствительности
- версии для электропитания 400В
- доступны также с регулируемым диапазоном чувствительности (5…450) kΩ
- 72.01 доступны также для приложений с нагрузкой на контактах ниже 5 В 1 мА

**Тип 72.11**
- Фиксированный диапазон чувствительности

- Функции наполнения и дренажа
- Светодиодная индикация
- Двойная изоляция между (6 kB - 1.2/50 мкс):
  - цепями питания и контактами
  - цепями питания и электродами
  - электродами и контактами
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Контроль заданного значения уровня или области значений в пределах от минимального до максимального

72.01/11
Винтовые клеммы



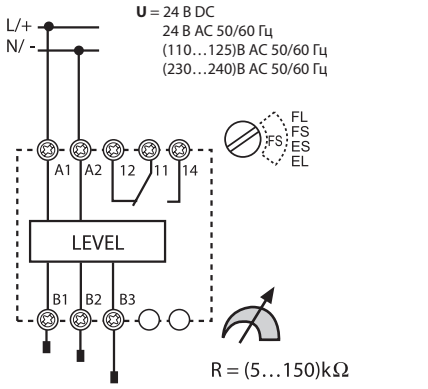
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стрV

Габаритный чертеж см. стр. 10

## 72.01



- Регулируемый диапазон чувствительности (5…150) kΩ
- Выдержка времени (0.5 с или 7 с)
- Функции наполнения или дренажа

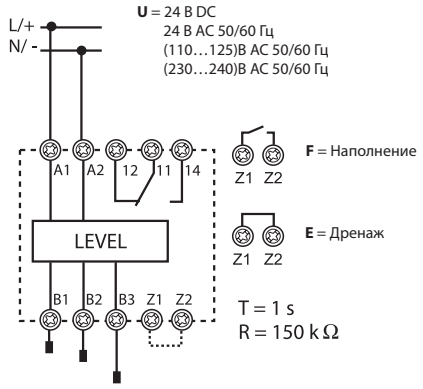



**FL** = Наполнение выдержка времени 7 с
**FS** = Наполнение выдержка времени 0.5 с
**ES** = Дренаж - выдерж ка времени 0,5 с
**EL** = Дренаж - выдержка времени 7 с

## 72.11



- Фиксированное пороговое значение 150 kΩ
- Фиксированная выдержка времени 1 с
- Функции наполнения или дренажа




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | | | | 1 CO (SPDT) | | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16/30 | | | | 16/30 | | |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | | | | 250/400 | | |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | | | | 4000 | | |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | | | | 750 | | |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.55 | | | | 0.55 | | |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 16/0.3/0.12 | | | | 16/0.3/0.12 | | |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 500 (10/5) | | | | 500 (10/5) | | |
| Стандартный материал контактов | | AgNi | | | | AgNi | | |
| **Характеристики питания** | | | | | | | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 24 | 110…125 | 230…240 | 400 | 24 | 110…125 | 230…240 |
| | В DC | 24 | — | — | — | 24 | — | — |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.5/1.5 | | | | 2.5/1.5 | | |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 19.2…26.4 | 90…130 | 184…253 | 360…460 | 19.2…26.4 | 90…130 | 184…253 |
| | В DC | 20.4…26.4 | — | — | — | 20.4…26.4 | — | — |
| **Технические параметры** | | | | | | | | |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | | | | $100 \cdot 10^3$ | | |
| Напряжение на электроде | В AC | 4 | | | | 4 | | |
| Ток через электрод | мА | 0.2 | | | | 0.2 | | |
| Время срабатывания | с | 0.5 - 7 (выборочная функция) | | | | 1 | | |
| Максимальный диапазон чувствительности | kΩ | 5…150 (регулируемая функция) | | | | 150 (фиксировано) | | |
| Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) | kB | 6 | | | | 6 | | |
| Диапазон температур | | –20…+60 | | | | –20…+60 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | | IP 20 | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | | | | |

**Специальные реле для выбора приоритета включения насосов, компрессоров, вентустановок или холодильных машин**

**тип 72.42**
- Реле выбора приоритета

- 2 независимых выхода (НО), 12 А
- 4 функции
- 2 независимых сигнала управления, изолированных от электропитания
- Версии электропитания 10…240 В и 24 В AC/DC
- Модульный корпус, ширина 35 мм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Безкадмиевые контактыl

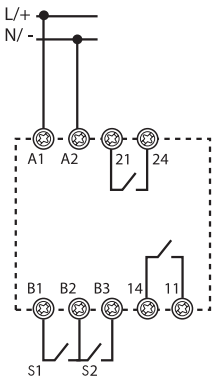
**72.42**



- Многофункциональные (MI, ME, M2, M1)

72.42
Винтовые клеммы






Габаритный чертеж см. стр. 10

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 2 NO (2 DPST-NO) | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 12/20 | |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 3000 | |
| Номинальная нагрузка AC15 | ВА | 1000 | |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.55 | |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 12/0.3/0.12 | |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | |
| Стандартный материал контактов | | AgNi | |
| **Характеристики питания** | | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц)/DC | 24 | 110…240 |
| Номинальная нагрузка | в режиме ожидания Вт | 0.12 | 0.18 |
| | с 2-мя активными реле Вт/ВА(50 Гц) | 1.1/1.7 | 1.5/3.9 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 16.8…28.8 | 90…264 |
| | В DC | 16.8…32 | 90…264 |
| **Технические параметры** | | | |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | |
| Задержка включения выхода («T» на функциональных диаграммах) | с | 0.2…20 | |
| Время активации при включении | с | ≤ 0.7 | |
| Минимальная продолжительность импульс | мс | 50 | |
| Изоляция между питанием и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 6 | |
| Электрическая прочность между открытыми контактами | В AC | 1000 | |
| Диапазон температур | °C | –20…+50 | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC | |



III-2024, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: 72-ая серия реле контроля уровня с регулируемым уровнем чувствительности, напряжение питания (230…240)В AC.

| 7 2 | . | 0 | 1 | . | 8 | . | 2 4 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
0 = Реле контроля уровня, Регулируемый диапазон чувствительности (5…150)kΩ
1 = Реле контроля уровня, Фиксированный уровень 150 kΩ
4 = Реле выбора приоритета

**Кол-во контактов**
1 = 1 CO (SPDT)
2 = 2 NO (DPST-NO)

**Версии питания**
0 = DC/AC (50/60 Гц)
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение питания**
024 = 24 В
125 = (110…125)В AC
230 = (110 … 240)В
240 = (230…240)В AC
400 = 400 В AC
(только для 72.01)

**Материал контактов**
0 = AgNi
5 = AgNi + Au**

**Опции**
0 = Макс. 150 kΩ
2 = диапазон чувствительности регулируемый (5…450) kΩ типы
72.01.8.024.0002*
72.01.8.240.0002*
72.01.8.240.5002**

**Все версии**
72.01.8.024.0000
72.01.8.024.0002*
72.01.8.125.0000
72.01.8.240.0000
72.01.8.240.0002*
72.01.8.240.5002**
72.01.8.400.0000
72.01.9.024.0000
72.11.8.024.0000
72.11.8.125.0000
72.11.8.240.0000
72.11.9.024.0000
72.42.0.230.0000
72.42.0.024.0000

* Для удельной электропроводимости до 2 мкс или сопротивления 450 kΩ
** Для приложений с нагрузкой на контактах ниже 5 В 1 мА

E

## Технические параметры

| **Изоляция** | | | | **72.01/72.11** | **72.42** |
|---|---|---|---|---|---|
| Изоляция | | | Диэлектрическая прочность | Импульс (1.2/50 мкс) | |
| | между источником и контактами | | 4000 В AC | 6 kВ | 6 kВ |
| | Между питанием и управлением (только для версии 110…240 В) | | 2500 В AC | — | 4 kВ |
| | между электродами, Z 1-Z2 и источником* | | 4000 В AC | 6 kВ | — |
| | между контактами и электродами | | 4000 В AC | 6 kВ | — |
| | между открытыми контактами | | 1000 В AC | 1.5 kВ | 1.5 kВ |
| **EMC Спецификация** | | | | | |
| **Тип проверки** | | | **Ссылка на стандарт** | **72.01/72.11** | **72.42** |
| Электростатический разряд | контактный разряд | | EN 61000-4-2 | 4 kВ | 4 kВ |
| | воздушный разряд | | EN 61000-4-2 | 8 kВ | 8 kВ |
| Излучаемое электромагнитное поле | (80…1000 МГц) | | EN 61000-4-3 | 10 В/м | 10 В/м |
| | (1…2.8 GГц) | | EN 61000-4-3 | — | 5 В/м |
| Быстрый переходный режим | на клеммах питания | | EN 61000-4-4 | 4 kВ | 4 kВ |
| (разрыв) - (5/50 nc, 5 и 100 kHz) | на клеммах управления | | EN 61000-4-4 | — | 4 kВ |
| Всплески напряжения на клеммах | общий режим | | EN 61000-4-5 | 4 kВ | 4 kВ |
| питания (импульсы 1.2/50 мкс) | дифференциальный режим | | EN 61000-4-5 | 4 kВ | 4 kВ |
| Напряжения станд. высокочастотного реж | на клеммах питания | | EN 61000-4-6 | 10 В | 10 В (0.15…230 МГц) |
| (0.15…80 МГц) | на клеммах управления | | EN 61000-4-6 | — | 10 В |
| Падения напряжения | 70% $U_N$ | | EN 61000-4-11 | — | 25 циклов |
| Кратковременные прерывания | | | EN 61000-4-11 | — | 1 циклов |
| Высокочастотная наведенное излучение | (0.15…30 МГц) | | CISPR 11 | класс B | класс B |
| Излучаемые выбросы | (30…1000 МГц) | | CISPR 11 | класс B | класс B |
| **Клеммы** | | | | | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.8 | | |
| Длина кабеля | | мм | 9 | | |
| Макс. размер провода | | | Одножильный кабель | Многожильный кабель | |
| | | $мм^2$ | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 | |
| **Прочее** | | | | | |
| Потери тока на Z1 и Z2 (тип 72.11) | | мА | < 1 | | |
| Потери тока на управляющем сигнале (B1-B2 и B2-B3) - (тип 72.42) | | | 5 мА, 5 В | | |
| Потери мощности | | | **72.01/72.11** | **72.42** | |
| | без нагрузки | Вт | 1.5 | 0.9 (1 реле ВКЛ) | |
| | при нормальном значении тока | Вт | 3.2 | 3.0 (2 реле ВКЛ) | |
| Макс. длина кабеля между электродом и реле (типы 72.01/72.11) | | м | 200 (макс. емкость 100 нФ/км) | | |

* Для приборов с напряжением питания 24 В DC, (типы 72.x1.9.024.0000) электрическая изоляция между электродами отсутствует. Следовательно, для приложений SELV (сверхнизкое безопасное напряжение), необходимо применять источники питания SELV (без заземления). В случае применения источника питания PELV (защищенное сверхнизкое напряжение) с заземлением, следует принять меры к защите реле контроля уровня от вредного влияния циркулирующих токов путем заземления электродов. Однако, такой проблемы не существует для приборов с питанием 24 В AC (типы 72.x1.8.024.0000), которые благодаря внутренней изоляции трансформатора, гарантируют надежную изоляцию между электродами и электропитанием.

## Функции для 72.01 и 72.11

**U** = Напряжение питания
**B1** = Электрод верхнего уровня
**B2** = Электрод нижнего уровня
**B3** = Электрод нижнего уровня
= Выходной контакт 11 - 14
**Z1-Z2** = Перемычка выбора функции дренажа (для типа 72.11)

| Диодная индикация | Напряжение питания | НО контакт | Контакт | |
|---|---|---|---|---|
| | | | открыт | закрыт |
| | выкл | открыт | 11 - 14 | 11 - 12 |
| | вкл | открыт | 11 - 14 | 11 - 12 |
| | вкл | открыт (отсчет времени) | 11 - 14 | 11 - 12 |
| | вклb | закрыт | 11 - 12 | 11 - 14 |

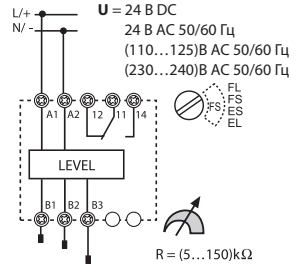
**Функции и время срабатывания**

| **Тип 72.01** | **Тип 72.11** |
|---|---|
| **FL** = Наполнение выдержка времени 7 с. | **F** = Контроль уровня при наполнении Перемычка отсутствует. Фиксированная задержка включения 1 с. |
| **FS** = Наполнение выдержка времени 0.5 с. | **E** = Контроль уровня при дренаже, Перемычка Z1–Z2 установлена.Фиксированная задержка включения 1 с. |
| **ES** = Дренаж - выдержка времени 0.5 с. | |
| **EL** = Дренаж - выдер жка времени 7 с. | |

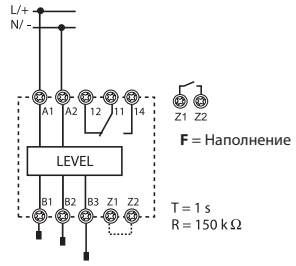
## ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ

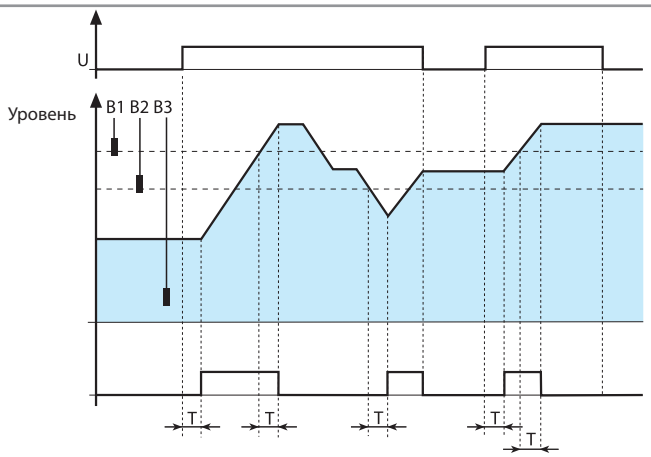
**Вариант с тремя электродами** Вариант с тремя электродами

**Тип 72.01**




**Тип 72.11**



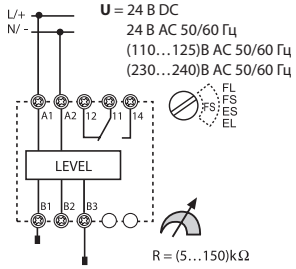

**Контроль наполнения в пределах** от минимального до аксимального уровня. В нормальном режиме уровень жидкости должен циклично изменяться от минимального до максимального уровня, от B2 к B1 с учетом небольшой степени погрешности.

**Срабатывание**
- При подаче питания , если уровень жидкости находится ниже B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При снижении уровня жидкости ниже минимального уровня 82, выходное реле сработает.

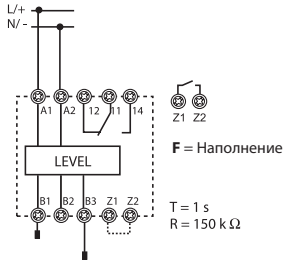
**Возврат**
- Когда уровень жидкости достигает максимального уровня B1, выходное реле отключится по истечении выдержки времени.
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится.

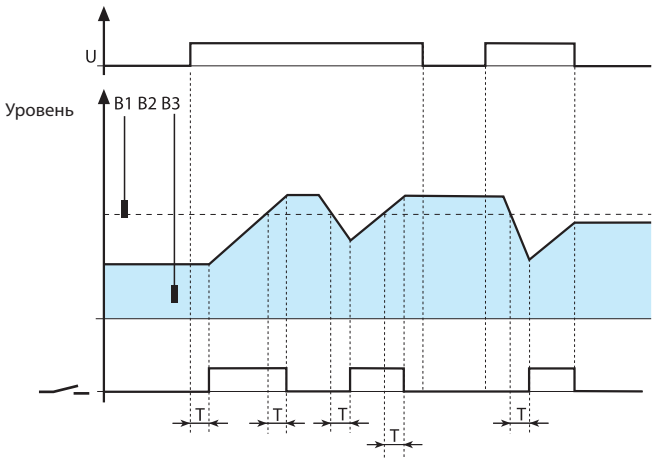
**Диаграмма работы** Вариант с двумя электродами

**Тип 72.01**




**Тип 72.11**




**Контроль наполнения** – по заданному значению уровня, B1. 8 нормальном режиме уровень жидкости может колебаться с небольшими отклонениями вблизи уровня B1.

**Срабатывание**
- При подаче питания , если уровень жидкости находится ниже порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При снижении уровня жидкости ниже порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.

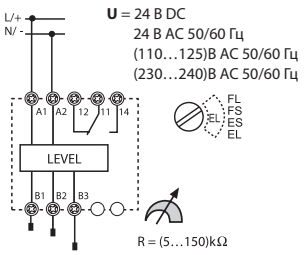
**Возврат:**
- Когда уровень жидкости достигает порогового значения 81, выходное реле отключится по истечении выдержки времени .
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится.

III-2024, www.findernet.com

## ФУНКЦИЯ ДРЕНАЖА

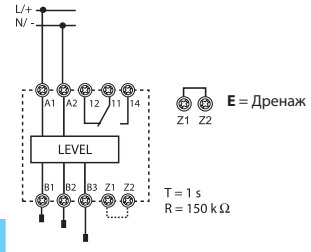
**Диаграмма работы** Вариант с тремя электродами

**Тип 72.01**

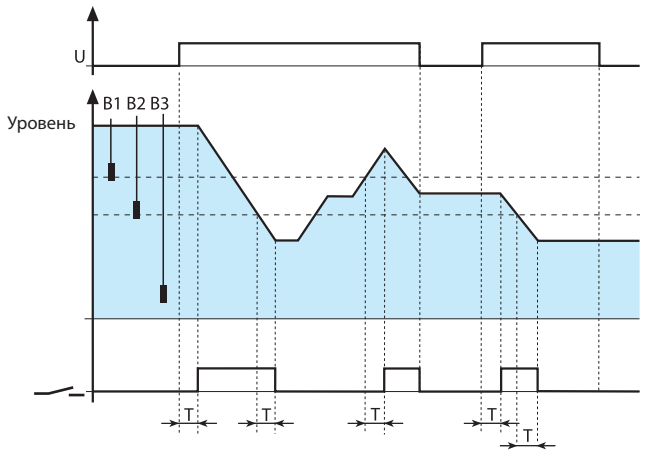



**U** = 24 В DC
24 В AC 50/60 Гц
(110…125)В AC 50/60 Гц
(230…240)В AC 50/60 Гц

**Тип 72.11**




**E** = Дренаж



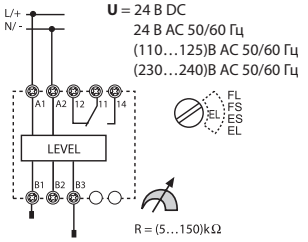

**Контроль дренажа** в пределах от минимального до максимального уровня.
В нормальном режиме уровень жидкости должен циклично изменяться от минимального до максимального уровня, от B2 к B1 с учетом небольшой степени погрешности.

**Срабатывание:**
- При подаче питания, если уровень жидкости находится выше порогового значения B2, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При достижении уровнем жидкости максимального порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.

**Возврат:**
- Когда уровень жидкости падает ниже порогового значения B2, выходное реле отключится по истечении выдержки времени.
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится

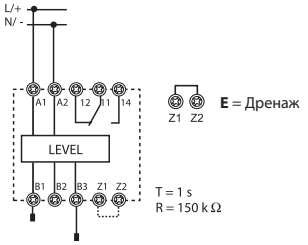
**Диаграмма работы** Вариант с двумя электродами

**Тип 72.01**

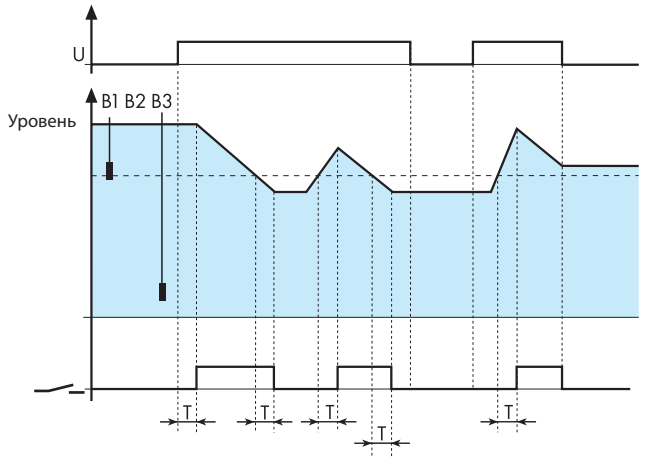



**U** = 24 В DC
24 В AC 50/60 Гц
(110…125)В AC 50/60 Гц
(230…240)В AC 50/60 Гц

**Тип 72.11**




**E** = Дренаж



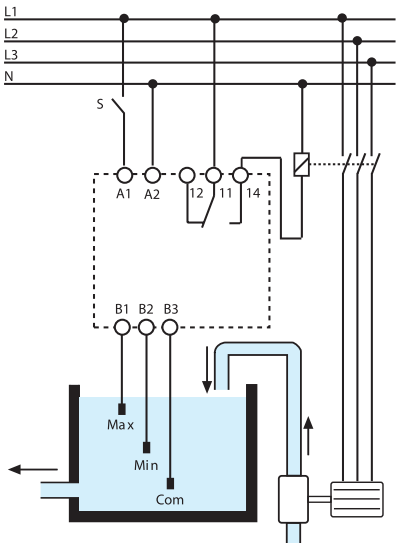

**Контроль дренажа** по заданному значению уровня, B1. В нормальном режиме уровень жидкости может колебаться с небольшими отклонениями вблизи уровня B1.

**Срабатывание:**
- При подаче питания, если уровень жидкости находится выше порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При достижении уровнем жидкости макси мального порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.

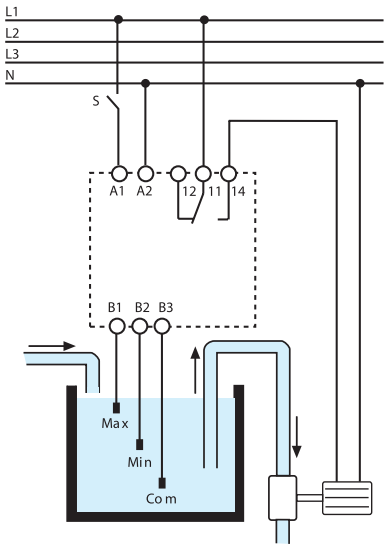
**Возврат:**
- Когда уровень жидкости падает ниже порогового значения B1, выходное реле отключится по истечении выдержки времени.
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится.

## Приложения для 72.01 и 72.11

**Функция наполнения:**
Вариант с 3 электродами и контактором, подключенным к выходному контакту




**Функция дренажа:**
Вариант с 3 электродами и двигателем насоса, подключенным непосредственно к выходному контакту.




Действие реле уровня 72 серии основано на измерении сопротивления жидкости между общим электродом B3 и электродами верхнего и нижнего уровня (B 1 и B2). Корпус металлического резервуара может служить электродом B3.

**Реле используется в жидкостях, обладающих достаточным удельным сопротивлением, таких как:**
- водопроводная вода
- родниковая вода
- дождевая вода
- морская вода
- жидкости с низким содержанием алкоголя
- вино
- молоко, пиво, кофе
- сточные воды
- жидкие удобрения.

**Реле не используется в жидкостях:**
- дистиллированная вода
- бензин
- масло
- жидкости с высоким содержанием алкоголя
- сжиженный газ
- керосин
- этиленгликоль
- краска

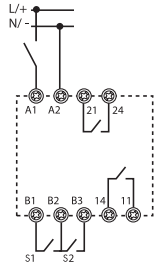

III-2024, www.findernet.com

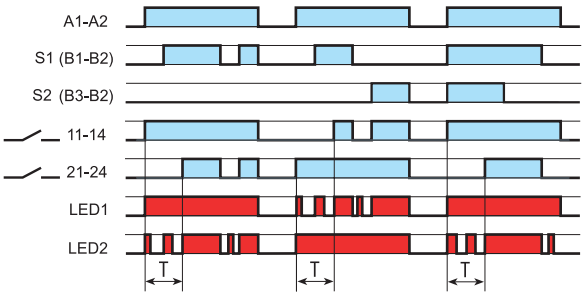
## Функции для 72.42

**A1-A2** = Напряжение питания
**S1 (B1-B2)** = Управляющий сигнал 1
**S2 (B3-B2)** = Управляющий сигнал 2
= Контакт 1 (11-14) и
Контакт 2 (21-24)
**LED 1** = Выход 1
**LED 2** = Выход 2

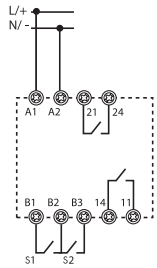
| Светодиод | |
|---|---|
| | реле в режиме ожидания, выход не активирован |
| | выход не активирован, идет отсчет времени |
| | выход не активирован (только для функций M1/M2) |
| | выход активирован |

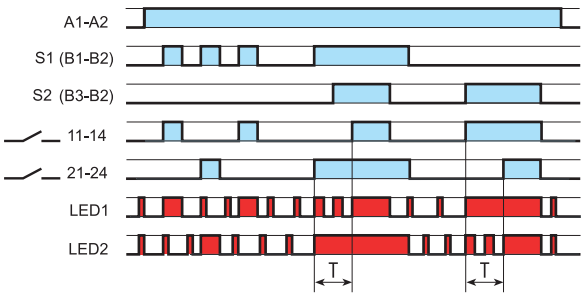
### Схемы подключения



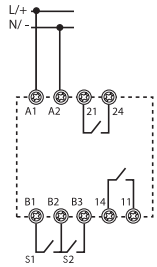



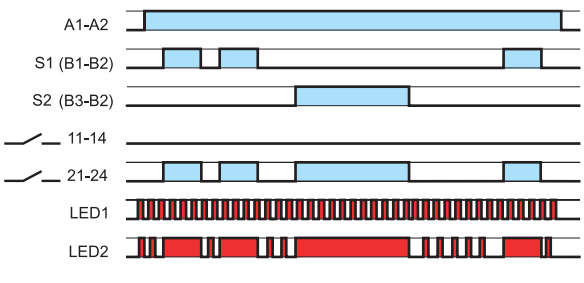

**(MI) Выбор приоритета по подаче питания.**
Подача напряжения питания на клеммы A1-A2 инициирует замыкание одного из выходных контактов, 11-14 либо 21-24. При очередном цикле подачи питания, очередность выходных контактов меняется, что обеспечивает равномерную амортизацию коммутируемого оборудования.
В процессе работы можно принудительно изменить очередность выходных контактов путем замыкания S1 или S2 – но, для предотвращения скачков тока при коммутации электромоторов, очередной контакт замкнется с задержкой по времени T.



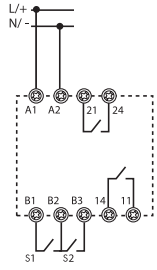



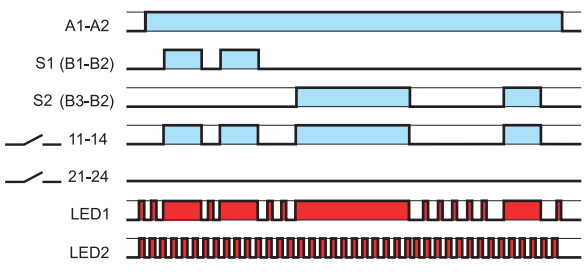

**(ME) Выбор приоритета по управляющему сигналу.**
Напряжение питания непрерывно подается на клеммы A1-A2. Замыкание управляющего контакта S1 вызывает замыкание только одного выходного контакта. Контакты 11-14 и 21-24 срабатывают поочередно при каждом цикле управления, что обеспечивает равномерную амортизацию коммутируемого оборудования.
Замыкание управляющего контакта S2 вызывает замыкание обоих выходных контактов (независимо от положения S1).
Однако, для предотвращения скачков тока при коммутации электромоторов, очередной контакт замкнется с задержкой по времени T.



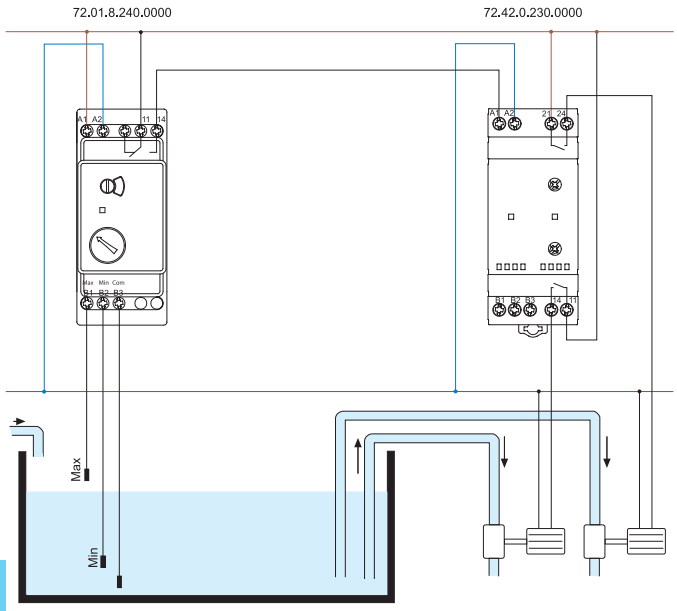

**(M2) Только выход 2 (21-24).**
Напряжение питания непрерывно подается на клеммы A1-A2.
Замыкание одного из управляющих контактов S1 или S2 вызывает замыкание выходного контакта 2 (клеммы 21-24).
Применяется при профилактическом обслуживании оборудования 1 (клеммы 11-14).




**(M1) Только выход 1 (11-14).**
Напряжение питания непрерывно подается на клеммы A1-A2.
Замыкание одного из управляющих контактов S1 или S2 вызывает замыкание выходного контакта 1 (клеммы 11-14).
Применяется при профилактическом обслуживании оборудования 2 (клеммы 21-24).

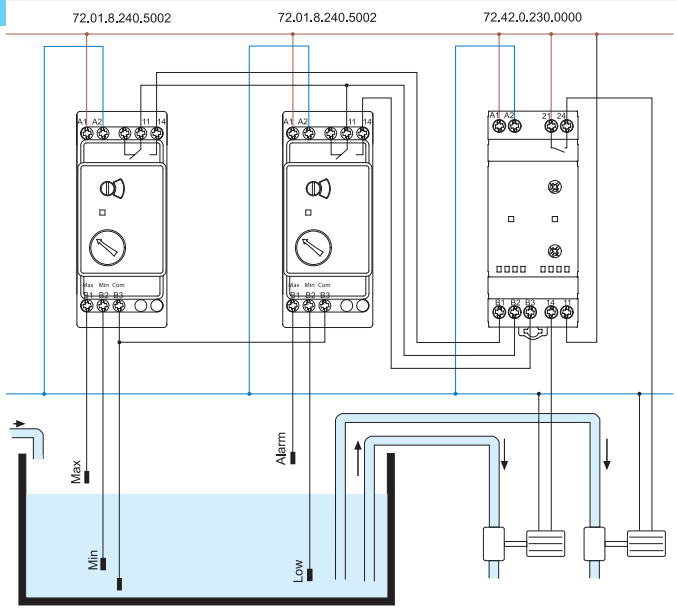
MI Пример функционирования




Пример демонстрирует функционирование реле выбора приоритета 72.42. во взаимодействии с реле уровня жидкости 72.01.
В обычных условиях уровень жидкости поддерживается на отметке между уровнями «Мин» и «Макс». При каждом очередном цикле работы, реле 72.42. дает команду на включение поочередно одного из насосов, чем достигается их равномерная амортизация.
Условий для одновременного пуска обоих насосов не возникает

E

## ME Пример функционирования

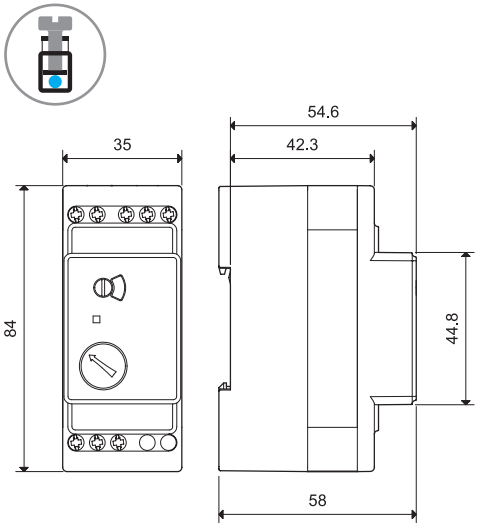



Пример демонстрирует функционирование реле выбора приоритета 72.42. во взаимодействии с двумя реле уровня жидкости 72.01.
В обычных условиях уровень жидкости поддерживается на отметке между уровнями «Мин» и «Макс». При каждом очередном цикле работы, реле 72.42. дает команду на включение поочередно одного из насосов, чем достигается их равномерная амортизация.
В случае достижения уровня жидкости уровня «Тревога», реле 72.42. подаст команду на включение обоих насосов.

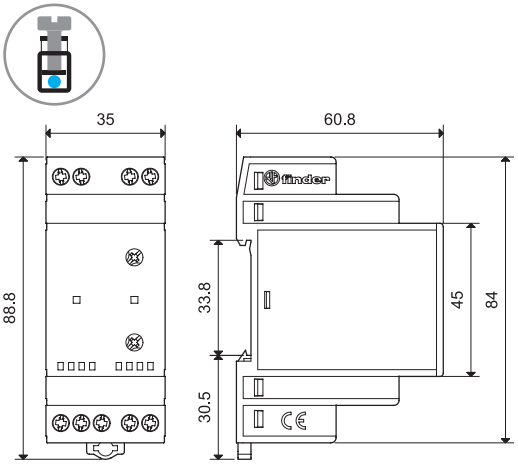
Примечание: Т.к. реле выбора приоритета 72.42. имеет низкоуровневый входной сигнал, рекомендуется использовать реле уровня жидкости 72.01.8.240.5002

## Габаритные чертежи

Тип 72.01/11
Винтовой клеммы




Тип 72.42
Винтовой клеммы






III-2024, www.findernet.com

## Аксессуары для 72.01 и 72.11



**072.01.06**

**Подвесные электроды для токопроводящих жидкостей** в комплекте с кабелем. Используются для контроля уровня в скважинах и резервуарах без давления.

- Электроды, пригодные для применения в пищевой промышленности (в соответствии с Европейской директивой 2002/72 и FDA глава 21 часть 177):

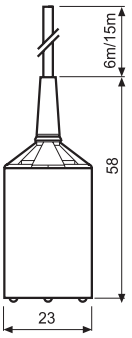
| | |
|---|---|
| Длина кабеля: 6 m (1.5 мм²) | 072.01.06 |
| Длина кабеля: 15 m (1.5 мм²) | 072.01.15 |

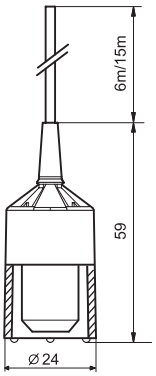


**072.02.06**

- Электроды для плавательных бассейнов с высоким содержанием хлора или бассейны с морской водой:

| | | |
|---|---|---|
| Длина кабеля: 6 m (1.5 мм²) | | 072.02.06 |
| **Технические характеристики** | | |
| Максимальная температура жидкости | °C | +100 |
| Материал электродов | | Нержавеющая сталь (AISI 316L) |

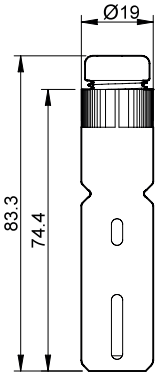


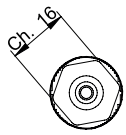






**072.41**

| **Подвесной электрод** | | 072.41 |
|---|---|---|
| **Технические характеристики** | | |
| Макс.температура жидкости | °C | +80 |
| Держатель кабеля | мм | Ø ≤ 2.5…3.5 |
| Материал электродов | | Нержавеющая сталь (AISI 316L) |
| Материал корпуса | | полипропилен |
| Макс.усилие завинчивания | Нм | 0.7 |
| Макс.размер провода | мм² | 1 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 14 |
| Длина зачистки провода | мм | 5…9 |



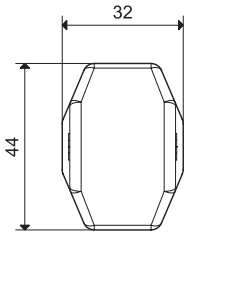



## Аксессуары для 72.01 и 72.11



072.11

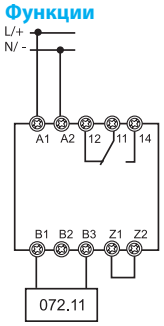
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Напольный датчик протечки** служит для обнаружения и сигнализации наличия воды на полу. | | | 072.11 |
| **Технические характеристики** | | | |
| Материал электрода | | Нержавеющая сталь (AISI 301) | |
| **Клеммы для подключения** | | | |
| Макс.усилие завинчивания | Нм | 0.8 | |
| Макс.размер провода | | Одножильный кабель | Многожильный кабель |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 6 | 1 x 6 / 2 x 4 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 10 | 1 x 10 / 2 x 12 |
| Длина зачистки провода | мм | 9 | |
| **Прочие характеристики** | | | |
| Зазор между электродами и полом | мм | 1 | |
| Диаметр винта для крепления к полу | | Макс. M5 | |
| Макс. диаметр кабеля | мм | 10 | |
| Макс. длина кабеля от датчика до реле | м | 200 (с емкостным сопротивлением 100 nF/km) | |
| Макс. температура жидкости | °C | +100 | |




Напольный датчик протечки подключать к клеммам B1 и B3 реле контроля уровня 72.01 или 72.11, задать функцию дренажа (ES или E соответственно).

Для применения с системами холодоснабжения рекомендуется использовать типы 72.01.8.024.0002 или 72.01.8.230.0002 (диапазон чувствительности 5...450kOчm)..

### Функции

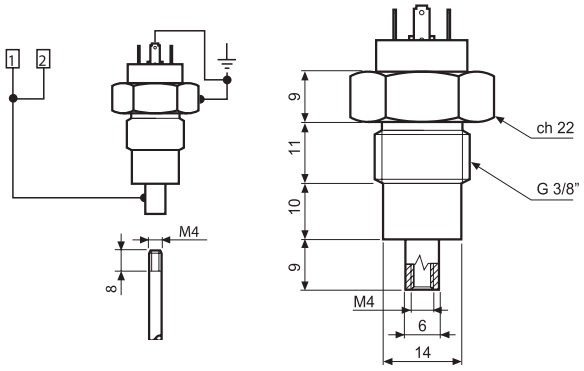



Z1, Z2 только для типов 72.11



072.51

| | | |
|---|---|---|
| **Держатель электрода** с двухполюсным соединением: один полюс соединяется непосредственно с электродом, второй соединяется с заземляющим изоляционным проводом . Может использоваться в металлических резервуарах с соединением G3/8. Держатель поставляется без электрода. Артикульный номер для заказа держателя дополнительный к артикулу реле. | | 072.51 |
| **Технические характеристики** | | |
| Максимальная температура жидкости | °C | +100 |
| Максимальное давление в резервуаре: | бар | 12 |
| Диаметр кабеля | мм | Ø ≤ 6 |
| Материал электродов | | Нержавеющая сталь (AISI 316L) |



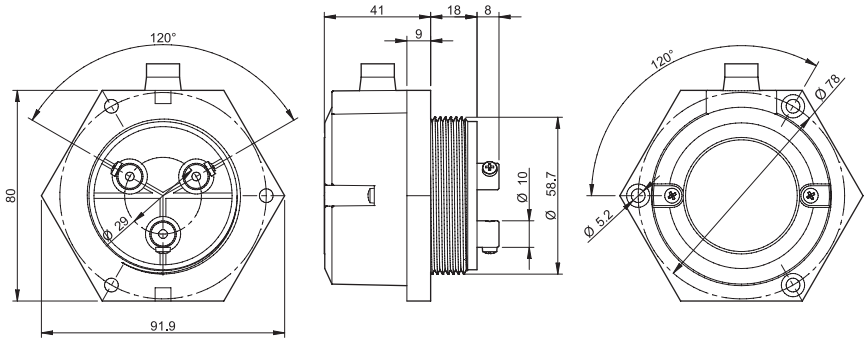

III-2024, www.findernet.com

## Аксессуары для 72.01 и 72.11



072.53

| | |
|---|---|
| **Держатель электрода.** с тремя полюсами. Держатель поставляется без электрода. Артикульный номер для заказа держателя дополнительный к артикулу реле . | 072.53 |
| **Технические характеристики** | |
| Максимальная температура жидкости | +70 |
| Материал электродов | Нержавеющая сталь (AISI 303) |






072.500

| | |
|---|---|
| **Электрод и электродный соединитель,** несколько электродов могут быть соединены для достиж | |
| **Технические характеристики** | |
| Электрод 475 мм, M4, нержавеющая сталь (AISI 316L) | 072.500 |
| Соединитель электродов, M4, нержавеющая сталь (AISI 316L) | 072.501 |

При мер соединения электродов.



072.501





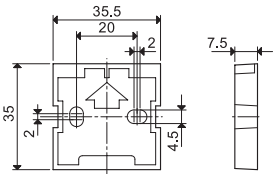
072.503

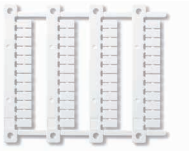
| | |
|---|---|
| **Электродный разделитель** | 072.503 |



011.01

| | |
|---|---|
| **Адаптер для установки на панель,** пластик, Ширина 35 мм | 011.01 |



060.48

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок для термотрансферных принтеров "Cembre"** для реле 72.42, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм | 060.48 |



019.01

| | |
|---|---|
| **Идентификационная этикетка,** пластик, 1 знак, 17 x 25.5 мм (только для 72.42) | 019.01 |

III-2024, www.findernet.com

## Примечания к приложениям для 72.01 и 72.11

**Применения.**
В основном данные реле применяются для измерения и контроля уровня проводящих жидкостей. Возможность выбора вариантов применения позволяет использовать реле при наполнении и дренаже, в обоих случаях в основу работы реле положен принцип «положительной логики». Контроль уровня можно осуществлять относительно одного заданного уровня, используя 2 электрода, или в диапазоне от минимального до максимального уровня, используя 3 электрода. Дополнительной возможностью реле типа 72.01 является регулируемая уставка удельного сопротивления жидкости, что может быть полезно для контроля уровня конденсатов

**Положительная логика, обеспечивающая безопасную работу.**
Работа реле данной серии основана на принципе замыкания нормально открытого контакта, который используется для управления насосом при наполнении или дренаже. Следовательно, процесс наполнения (дренажа) прекратиться в случае потери электропитания реле. Это обеспечивает условие безопасной работы установки.

**Переполнение резервуара при наполнении.**
Чтобы не допустить переполнения резервуара при наполнении, необходимо принимать во внимание следующие факторы: производительность насоса, уровень расхода в резервуаре, положение электрода верхнего уровня, выдержку времени срабатывания реле. Вероятность переполнения резервуара снижается с уменьшением выдержки времени, но при этом увеличивается частота срабатывания насоса.

**Предотвращение сухого хода насоса при дренаже.**
Чтобы не допустить продолжения работы насоса в осушенном резервуаре, также необходимо принимать во внимание факторы обозначенные выше. В частности, риск работы в пустом резервуаре снижается с уменьшением выдержки времени, но при этом также увеличивается увеличивается частота срабатывания насоса.

**Время срабатывания.**
В небольших коммерческих установках, обычно используются резервуары небольших объемов, следовательно, для поддержания заданного уровня жидкости требуется частое включение насоса, выдержка времени срабатывания задается небольшой. В больших промышленных установках применяются более объемные резервуары и мощные насосы , для которых рекомендуется использовать реле типа 72.01 с длительной выдержкой времени (7с). Имейте ввиду, что небольшая выдержка времени срабатывания обеспечивает более точный контроль уровня жидкости в резервуаре, но приводит к частому срабатыванию реле.

**Электрическая долговечность выходных контактов.**
Чем больше расстояние между электродами верхнего и нижнего уровней, тем ниже частота срабатывания реле, и следовательно выше электрическая долговечность выходных контактов (вариантах с 2-мя и 3-мя электродами). Чем больше выдержка времени, тем реже будет происходить переключение контактов, что, также увеличивает электрическую долговечность контактов.

**Управление насосом.**
Однофазные двигатели насосов небольшой мощности (до 0.55 кВт – 220В AC), могут включаться непосредственно от выходного контакта реле уровня. В приложениях, когда имеется необходимость частых переключений для управления насосом, желательно предусматривать дополнительное реле с более мощными контактами или контактор. Для управления мощными одно или трехфазными двигателями насосов необходимо предусматривать промежуточный контактор.

**Протечка воды и образование конденсата в системах смазки.**
Для определения точки образования конденсата или протечка воды внутри систем смазки, датчик подключается к контрольному реле через клеммы B1 – B3 (Функция E или ES, перемычка Z1 – Z2). Конденсат, образовывающийся из паров воды имеет низкую электропроводность, поэтому выбирайте реле 72.01.8.240.0002 с диапазоном чувствительности (5...450) кОм и датчик 072.11.

**Контроль протечки воды.**
Для контроля протечки воды, для предотвращения затопления, датчик подключается к контрольному реле через клеммы B1 – B3 (Функция E или ES, перемычка Z1 – Z2).
Выбирайте контрольное реле 72.01.8.240.0000 или 72.11.8.240.0000 и датчик протечки 072.11.

**Электроды и длины кабелей.**
Для контроля заданного уровня применяется схема с 2-мя электродами. Для контроля уровня жидкости в диапазоне между верхним и нижним уровнями, применяется схема с 3-мя электродами. В случае, если резервуар сделан из проводящего материала, его можно использовать как общий электрод B3. Максимально возможная длина кабеля между реле и электродом составляет 200м, причем емкостные потери не должны превышать 100нФ/км. При необходимости контроля различных уровней жидкости в одном резервуаре разрешается использование не более двух комплектов реле и соответствующих электродов. Примечание: Допускается непосредственное соединение контактом B1-B3 или B2-B3 без дополнительных электродов. Но в данном случае нельзя задать порог срабатывания.

**Выбор электрода.**
ТВыбор электрода зависит от свойств контролируемой жидкости. Стандартные типы электродов 072.01.06 и 072.51 подходят для большинства используемых жидкостей, за исключением коррозионных, для которых требуются электроды, изготовленные по специальному заказу. Конструкция реле типа 72.01 и 72.11 позволяет использование нестандартных электродов

**Ввод в эксплуатацию.**
При установке реле необходимо провести ряд испытаний для выявления соответствия между порогом срабатывания и сопротивлением электродов. Для удобства тестирования предлагается выбрать режим наполнения с наиболее короткой выдержкой времени.

**Наладка.**
Для обеспечения правильной работы необходимо соблюдать требования инструкций по наладке.

**72.01**
Выберите функцию «FS» (наполнение и выдержка времени 0,5с) и задайте уставку срабатывания 5 кОм. Убедитесь, что все электроды погружены в жидкость, а выходное реле замкнуто. Затем медленно поворачивайте регулятор уставки в сторону увеличения сопротивления до 150кОм до тех пор пока выходные контакты реле уровня не разомкнуться. При этом начнется медленное мигание красного светодиода. Если отключение реле не происходит, причины отказа могут быть следующими: Электроды не погружены в жидкость, жидкость имеет высокое сопротивление или расстояние между электродами слишком велико. В завершение наладки выберите требуемую функцию наполнения или дренажа, выставите необходимую выдержку времени и убедитесь в правильной работе реле уровня.

**72.11**
Выберите функцию наполнения «F» (Z1-Z2 разомкнут). Убедитесь, что все электроды погружены в жидкость, но не подключайте общий электрод B3. Контакты выходного реле должны быть замкнуты. При подключении электрода B3, должно произойти размыкание выходного реле и начаться медленное мигание красного светодиода. Если отключение реле не происходит, причины отказа могут быть следующими: электроды не погружены в жидкость, жидкость имеет высокое сопротивление или расстояние между электродами слишком велико.
В завершение наладки выберите требуемую функцию наполнения или дренажа, выставите необходимую выдержку времени и убедитесь в правильной работе реле уровня.

III-2024, www.findernet.com

**Поплавковый выключатель для регулирования уровня жидкости**

- 1 CO
- 10 A (резистивная нагрузка)
- 8 A (индуктивная нагрузка)
- Длина кабеля 5м, 10м, 15м или 20м
- Функция наполнения и дренажа
- Материал контактов AgNi

| | 72.A1.1000.xx01 | 72.A1.1000.xx02 | 72.B1.1000.xx01 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Поплавковый выключатель для управления насосами технического водопровода<br>• Противовес (110гр) с кабелем | • Поплавковый выключатель для жидких пищевых продуктов и питьевой воды<br>• Подходит для бассейнов с высоким содержанием хлора и для бассейнов с морской водой с высокой степенью минерализации<br>• Противовес (110 г) с кабельными сцепление, включил<br>• Кабель и пластик ACS сертифицированы для использования в пищевой промышленности. | • Поплавковый выключатель для грязной воды, дренажных установок и насосных станций |

* H05 RN F кабель соответствует TÜV

Габаритный чертеж см. стр. 19

| **Технические параметры** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A | 10 A (8 A) | 10 A (8 A) | 10 A (8 A) |
| Ном.напряжение | В AC | 250 | 250 | 250 |
| Категория защиты | | IP 68 | IP 68 | IP 68 |
| Макс.температура жидкости | °C | +45 | +45 | +45 |
| Макс. давление | БАР | 10 | 10 | 10 |
| Материал кабеля | | H05 RN F* | ПВХ для пищевого применения | H05 RN F* |
| Материал корпуса | | Полипропилен | Полипропилен | Полипропилен |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC | CE UK CA ACS | CE UK CA EAC |

E

**Поплавковый выключатель для регулирования уровня жидкости**

- 1 CO
- 10 A (резистивная нагрузка)
- 8 A (индуктивная нагрузка)
- Компактная версия для узких пространств
- Переключатель выбора для автоматического (ВКЛ/ВЫКЛ) или ручного (всегда ВКЛ) управления
- Длина кабеля 2 м
- Функция наполнения и дренажа

NEW **72.C1.0000.0201**



- Компактная версия для узких пространств
- Магнитный контакт
- Длина кабеля 2 м




Ручной переключатель

* H07 RN F кабель соответствует TÜV

Габаритный чертеж см. стр. 20

| **Технические параметры** | |
|---|---|
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток A | 10 A (8 A) |
| Ном.напряжение В AC | 250 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 1200 (12/100) |
| Отключающая способность DC1 | 6 A - 30 V DC |
| Категория защиты | IP 68 |
| Макс.температура жидкости °C | +50 |
| Диапазон регулировки уровня см | 6…12 |
| Макс.глубина погружения м | 10 |
| Материал кабеля | H07 RN F* |
| Материал корпуса | Полипропилен |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC |



III-2024, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: 72-ая серия, поплавковый выключатель, 1 CO.

| 7 2 | . | A | 1 | . | 1 0 0 0 | . | 0 5 | 0 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
A = поплавковый выключатель для чистой воды
B = поплавковый выключатель для грязной воды
C = Компактный поплавковый выключатель

**Кол-во контактов**
1 = 1 CO

**Версии**
0000 = только 72.C1
1000 = только 72.A1 и 72.B1

**Кабель**
01 = H05 RN F,
H07 RN F (Только 72.C1)
02 = ACS сертифицированная версия

**Длина кабеля**
02 = 2 метров (Только 72.C1)
05 = 5 метров
10 = 10 метров
15 = 15 метров
20 = 20 метров

## Аксессуары, включенные в комплект

Противовес для типа 72.A1




Противовес (110 г) для типа 72.A1. Крепежный Комплект для кабеля позволяют регулировать общий уровень и гистерезис переключения.

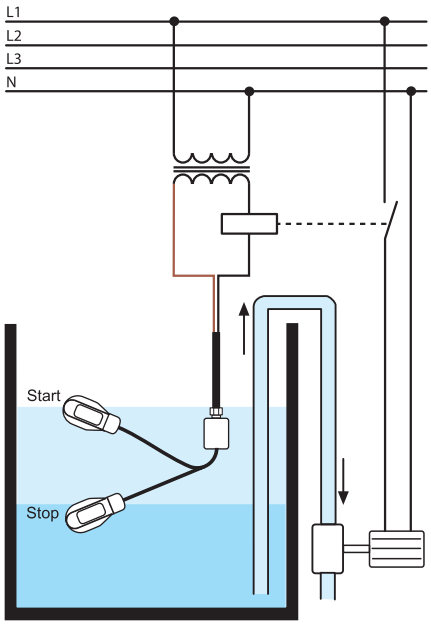


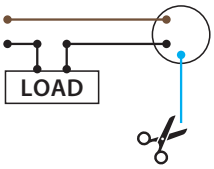

Монтажный кронштейн и зажимы упрощают монтаж на стену или на трубу.

## Приложения

**Тип 72.A1**

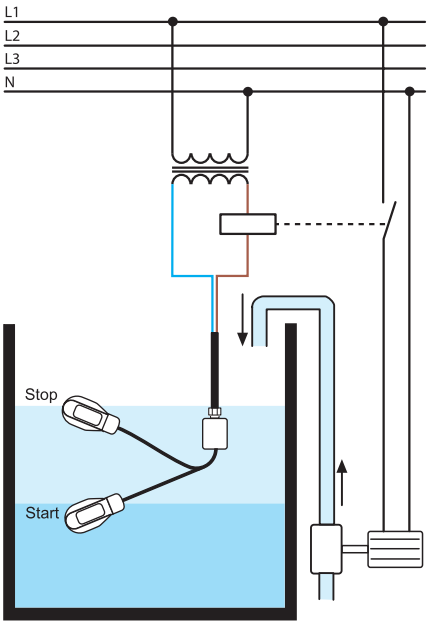
ФУНКЦИЯ ДРЕНАЖА

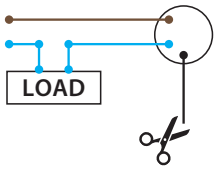



При подключении черного и коричневого проводов, схема размыкается, когда поплавок движется вниз, и закрывается, когда поплавок движется вверх.
В этом случае, синий провод должен быть изолирован.

ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ

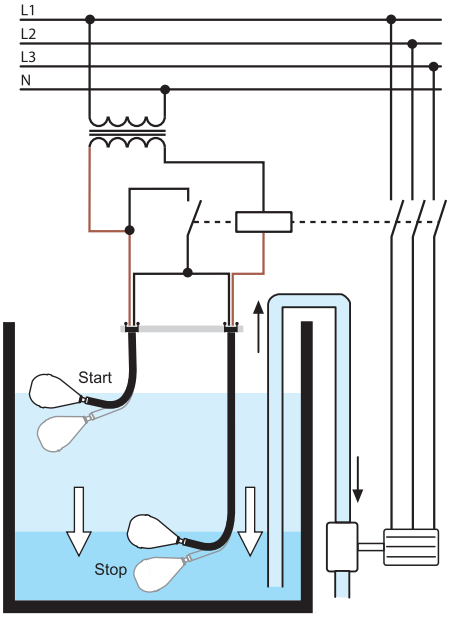


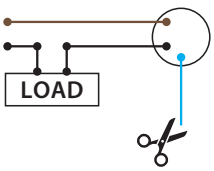




При подключении коричневый и синего проводов, схема размыкается, когда поплавок движется вниз, и закрывается, когда поплавок движется вверх.
В этом случае, черного провод должен быть изолирован.

**Тип 72.B1**

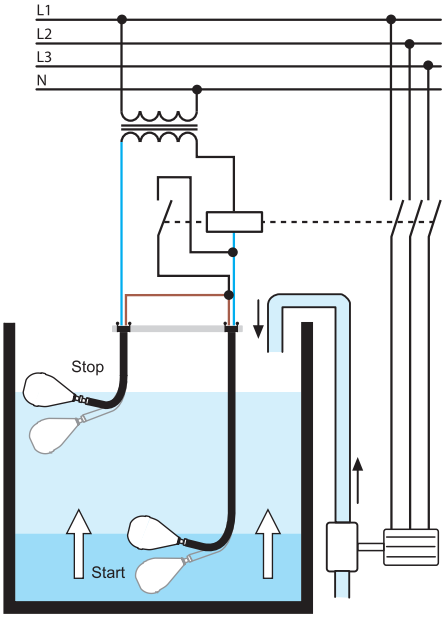
ФУНКЦИЯ ДРЕНАЖА

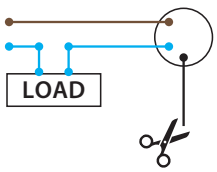



При подключении черного и коричневого проводов, схема размыкается, когда поплавок движется вниз, и закрывается, когда поплавок движется вверх.
В этом случае, синий провод должен быть изолирован.

ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ



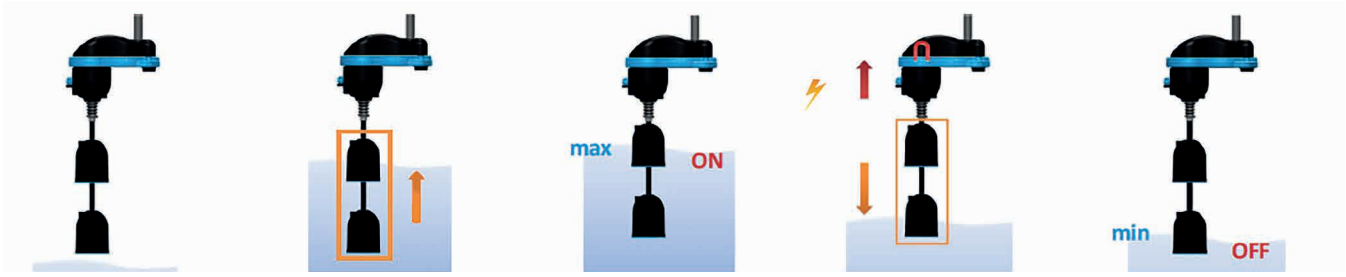

При подключении коричневый и синего проводов, схема размыкается, когда поплавок движется вниз, и закрывается, когда поплавок движется вверх.
В этом случае, черного провод должен быть изолирован.



III-2024, www.findernet.com

## Пример

Тип 72.C1




Функция наполнения бака

Вода достигает максимального уровня, и поплавок поднимается

Высокий уровень запускает насос и бак сливается

Вода достигает минимального уровня и поплавок отключает магнит

Низкий уровень останавливает насос

**Функции**

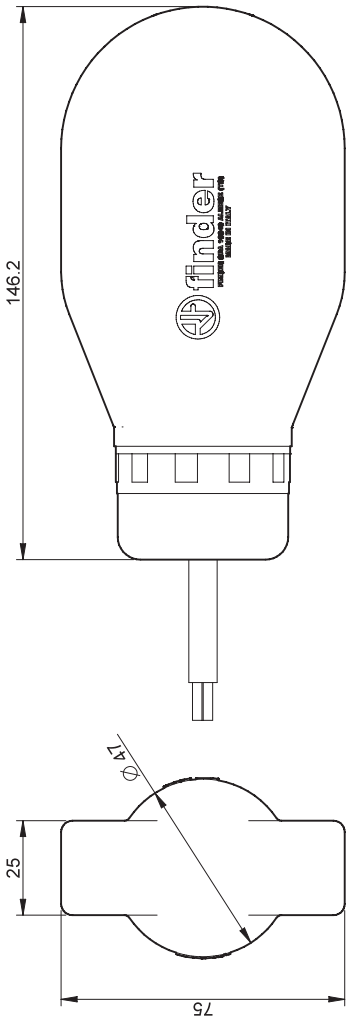
**Опорожнение:** при подключении проводов черного и коричневого цвета, цепь размыкается, когда поплавок опущен, и замыкается, когда поплавок поднят.
Примечание: провод синего/серого цвета должен быть изолирован.

**Заполнение:** при подключении проводов черного и синего/серого цвета цепь замыкается, когда поплавок опущен, и размыкается, когда поплавок поднят.
Примечание: коричневый провод должен быть изолирован.

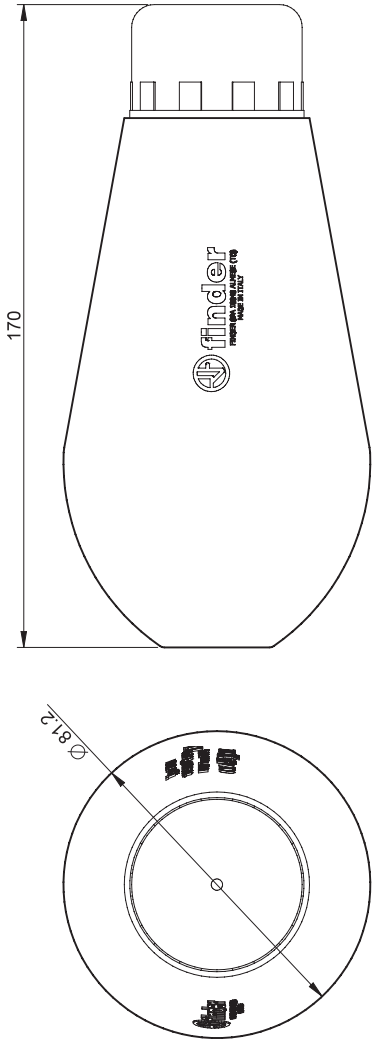
Примечание 2: Заземляющий провод всегда желтый/зеленый.

## Габаритный чертеж

Тип 72.A1

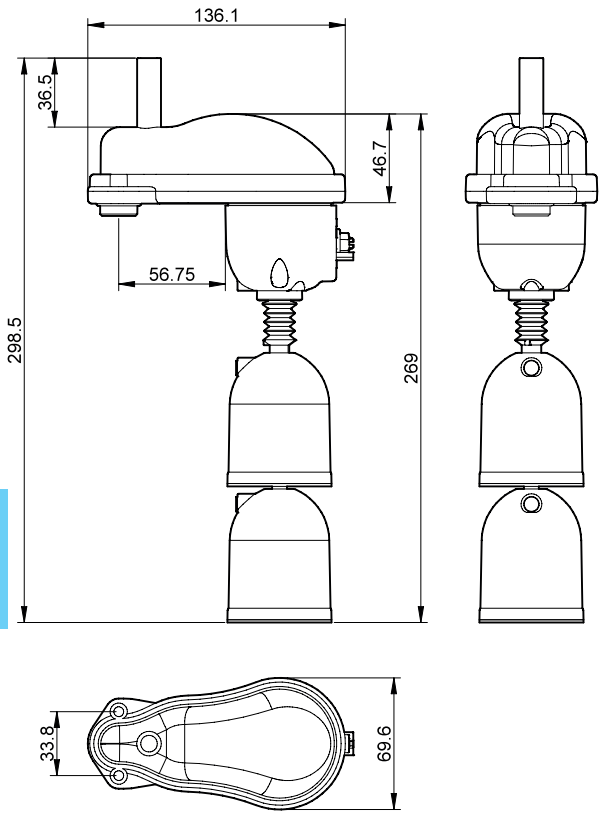



Тип 72.B1



## Габаритный чертеж

Тип 72.C1







E



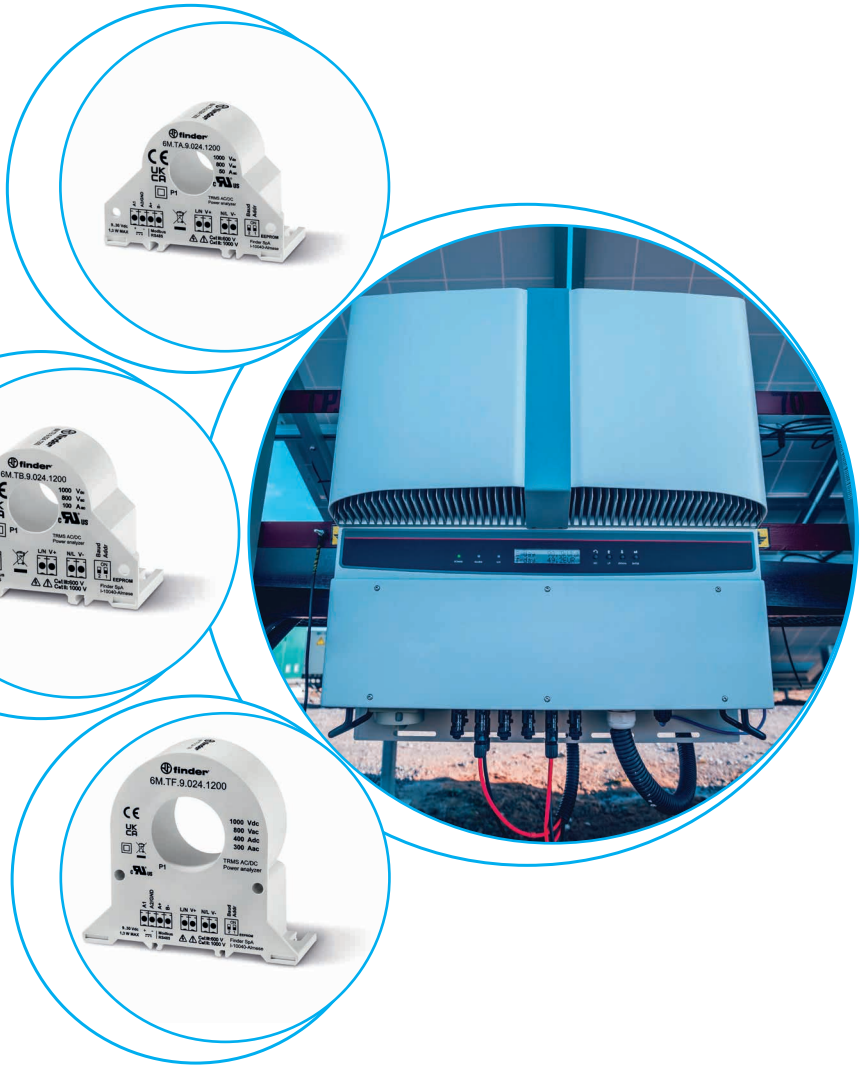
III-2024, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Анализатор электроэнергии

СЕРИЯ
6M

- Электро распределительные щиты
- Панели управления
- Контроль электрической энергии
- Инвертер
- Промышленные роботы
- Зарядные Станции
- Солнечные панельки



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

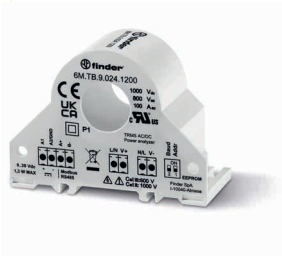
**Однофазный анализатор электроэнергии, для измерения TRMS AC и DC**

**Тип 6M.TA.9.024.1200**
- Измерительный элемент 50A – 800В AC / 1000В DC

**Тип 6M.TB.9.024.1200**
- Измерительный элемент 100A – 800В AC / 1000В DC

**Тип 6M.TF.9.024.1200**
- Измерительный элемент 300A – 800В AC / 400A - 1000В DC

- Интерфейс Modbus RS485
- Измерение мгновенных значений: V (RMS), A (RMS), PF, kW, kVA, kvar, Hz, THD (I), Vpk, Ipk, Cosφ
- Двунаправленное измерение энергии: кВтч
- Класс точности: 0.5% F.S.
- Доступные регистры измерения: Сначала MSW, сначала LSW или сотые доли
- Настраиваемый интерфейс Modbus RS485
- Соответствие EN 61010-1/2010
- Монтаж на DIN-рейку (адаптер для DIN-рейки в комплекте)

| | NEW 6M.TA.9.024.1200 | NEW 6M.TB.9.024.1200 | NEW 6M.TF.9.024.1200 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • 50A – 800В AC / 1000В DC<br>• Интерфейс Modbus RS485 | • 100A – 800В AC / 1000В DC<br>• Интерфейс Modbus RS485 | • 300A – 800В AC / 400A - 1000В DC<br>• Интерфейс Modbus RS485 |

Габаритный чертеж см стр. 6

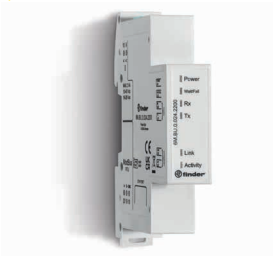
| **Технические характеристики** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Тип измерения | | TRMS (AC)/DC | TRMS (AC)/DC | TRMS (AC)/DC |
| Номинальный ток AC/DC | A | 50/50 | 100/100 | 300/400 |
| Минимальный измеряемый ток $I_{min}$ AC/DC | A | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Максимальный измеряемый ток $I_{pk}$ AC/DC | A | 90 | 180 | 450 |
| Класс точности по току | | 0.5% F.S. | 0.5% F.S. | 0.5% F.S. |
| Класс точности по напряжению | | 0.5% F.S. | 0.5% F.S. | 0.5% F.S. |
| Диапазон измерения напряжения для систем AC | В AC | 90…800 | 90…800 | 90…800 |
| Диапазон измерения напряжения для систем DC | В DC | 90…1000 | 90…1000 | 90…1000 |
| Рабочая частота | Гц | DC или же 1…400 | DC или же 1…400 | DC или же 1…400 |
| Частота выборки | Гц | 11 000 | 11 000 | 11 000 |
| Номинальное напряжение питания | В DC | 24 | 24 | 24 |
| Рабочий диапазон | В DC | 9…30 | 9…30 | 9…30 |
| Максимальное энергопотребление | Вт | <1.3 | <1.3 | <1.3 |
| **Интерфейс Modbus** | | | | |
| Протокол шины | | Modbus RS485 RTU | Modbus RS485 RTU | Modbus RS485 RTU |
| Фрейм | | 8, N, 1 | 8, N, 1 | 8, N, 1 |
| Максимальная длина шины | м | 1000 | 1000 | 1000 |
| Скорость передачи данных | Бод | 1200…115 200 | 1200…115 200 | 1200…115 200 |
| **Напряжение питания** | | | | |
| Класс точности для V, I, W | % | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Класс точности для кВтч | % | 1 | 1 | 1 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –15…+65 | –15…+65 | –15…+65 |
| Категория перенапряжения до 600 В | | III | III | III |
| Категория перенапряжения до 1000 В DC | | II | II | II |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| Размеры с установленным адаптером (ДхШхГ) | | 63 x 46.2 x 41.94 | | 99.25 x 89.1 x 43-41 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA cULus | | |

# СЕРИЯ 6M
## Анализатор электроэнергии

**Мост Modbus TCP/IP - Modbus RTU (RS485 ведущий) со встроенным интерфейсом веб-сервер, до 10 клиентов**

- Коммуникационный порт Ethernet: 10/100 Мбит/с
- Коммуникационный порт Modbus RTU: RS485 до 115 200 бит/с
- Изоляция между источником питания, RS485, Ethernet: 1500 В
- Пользовательский интерфейс: 6 индикаторов состояния LED
- До 10 клиентов Ethernet
- Соответствие: EN 61000-6-4/2006 + A1 2011; EN 64000-6-2/2005; EN 61010-1/2010

NEW **6M.BU.0.024.2200**



- Мост Modbus TCP/IP - Modbus RTU RS485
- До 200 устройств Modbus
- До 10 клиентов

Габаритный чертеж см стр. 6

| | | |
|---|---|---|
| **Коммуникационный порт** | | |
| Мост Modbus RTU RS485 - Modbus TCP/IP | | — |
| Номинальное напряжение питания | В AC/DC | 24/24 |
| Рабочий диапазон | В AC/DC | 19…28/10…40 |
| Максимальное энергопотребление | Вт | <1.5 |
| **Спецификация коммуникационного порта** | | |
| Порт Ethernet | Мб/с | 10-100 Мбит/с (максимум 10 клиентов) |
| Порт RS485 RTU | Бод | 1200 - 115 200 (До 200 Ведомых) |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+60 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA |



III-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Серия 6M, Анализатор электроэнергии, до 100 A, порт ModbusRS485, класс точности 0,5%, с адаптером для монтажа на DIN-рейку.

| 6 M | . | T B | . | 9 | . | 0 2 4 | . | 1 | 2 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
TA = 50A - 800 В AC / 1000 В DC
TB = 100A - 800 В AC / 1000 В DC
TF = 300A - 800 В AC / 400A - 1000 В DC
BU = ModbusTCP/IP-Modbus RS485 RTU

**Кол-во контактов**
0 = AC/DC
9 = DC

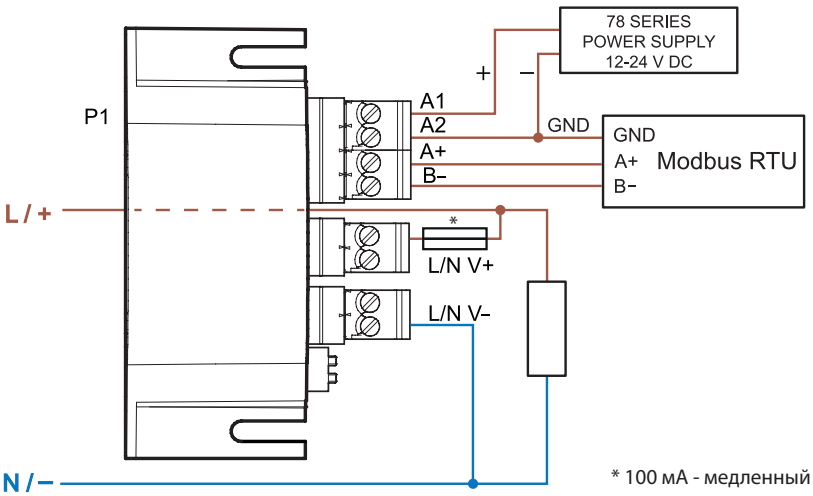
**Напряжение питания**
024 = 24 В

**Входной интерфейс**
1 =Измерительный элемент в форме CT
2 = Modbus TCP/IP, RJ45 (только 6M.BU)

**Выходной интерфейс**
2 = Modbus RS485 RTU

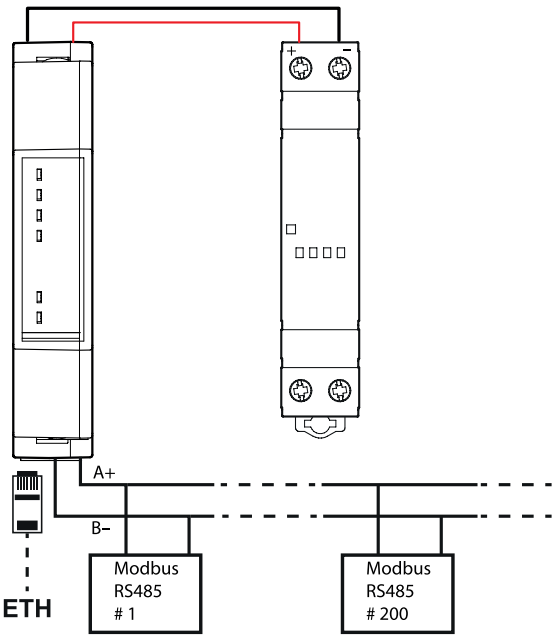
## Схемы электрических соединений

**Тип 6M.TA, 6M.TB и 6M.TF**

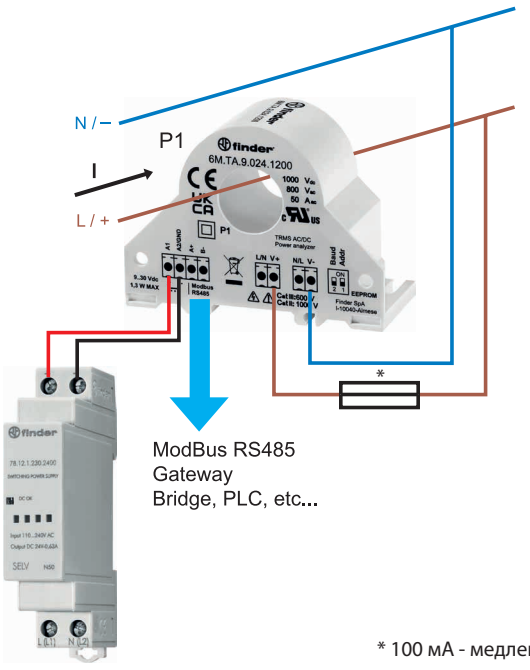



* 100 мА - медленный

**Тип 6M.BU с 78.12**



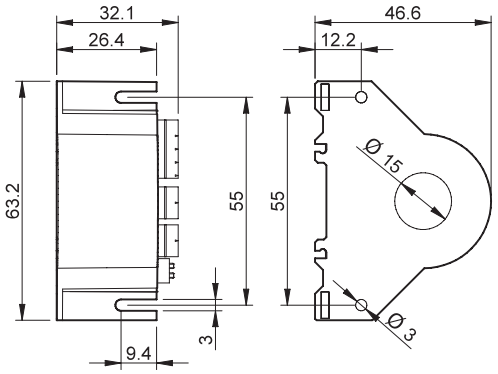

**Тип 6M.TX с 78.12**



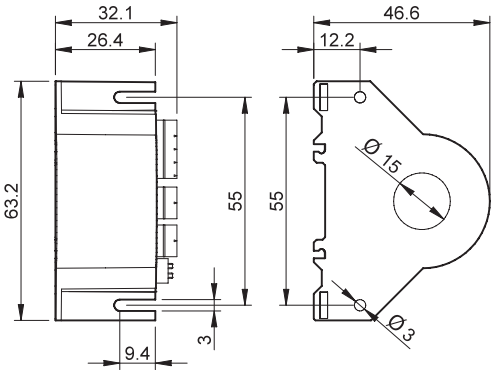

* 100 мА - медленный

## Габаритный чертеж

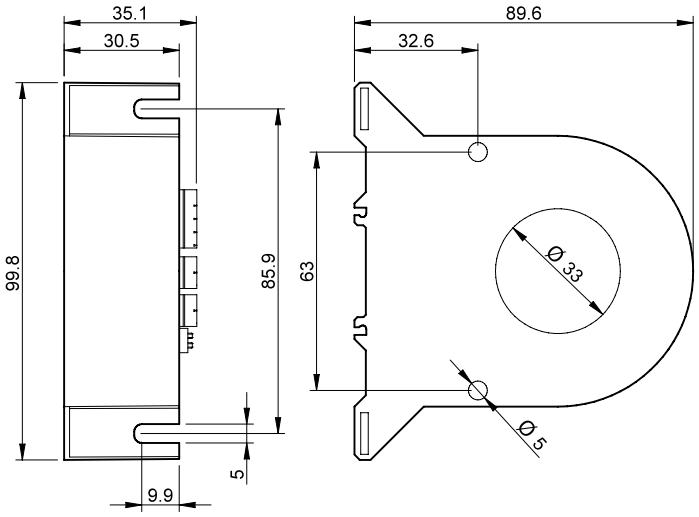
Тип 6M.TA



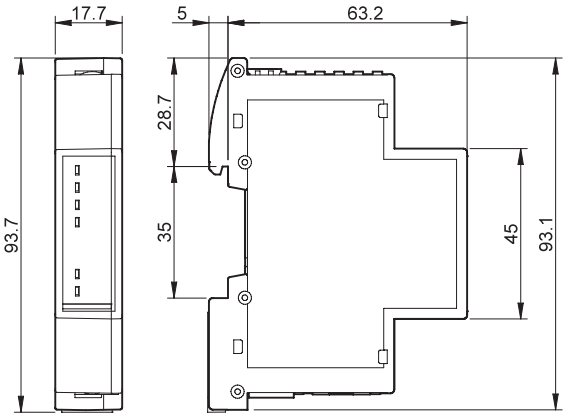

Тип 6M.TB




Тип 6M.TF




Тип 6M.BU




E



III-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

СЕРИЯ
7P

- Электро распределительные щиты
- Панели управления
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Защита от перенапряжения
- Подъемники и лифты



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

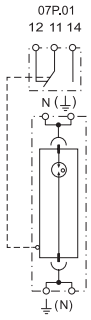
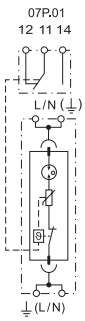
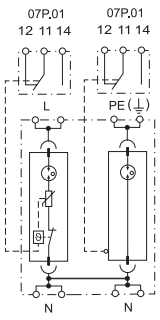
**УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений, способный работать при высоких разрядах без остаточного тока - для однофазных / трехфазных систем**

- Разрядники для защиты от перенапряжений для низковольтных систем для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым попаданием молнии, перегрузками из-за индукции и включении оборудования
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 - LPZ 1 и выше
- Версии с комбинацией варистора и высокоэффективного газового разрядника (GDT) обеспечивают:
  - разряд больших токов
  - устраняют ток утечки благодаря высокому сопротивлению изоляции
  - Без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Сменные модули
- Возможность установки в перевернутом положении (благодаря двойной маркировки клемм и новой системе ограничителей сменных модулей)
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Сдвоенные винтовые клеммы
- Съемная клемма для удаленного контроля состояния: Норма/Заменить/Наличие. Клемма 07P.01 в комплекте
- По EN 61 643-11
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), ширина каждого модуля 36 мм

**7P.09.1.255.0100** УЗИП Тип 1, защита искровыми разрядниками (GDT) для приложений N-PE, для конфигурации 3+1

**7P.01.8.260.1025** УЗИП Тип 1+2, варистор + однополюсный защитный блок GDT для однофазных или трехфазных систем (230/400 В) с искровым разрядником GDT (7P.09)

**7P.02.8.260.1025** УЗИП Type 1+2 для однофазных систем TT и TN-S. варистор + разрядник GDT L-N + разрядник GDT N-PE

| | 7P.09.1.255.0100 | 7P.01.8.260.1025 | 7P.02.8.260.1025 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • УЗИП Тип 1<br>• Модуль искровой разрядник для схемы N-PE для трехфазных цепей, для конфигурации 3+1<br>• Съемный контакт для удаленного контроля наличия модуля GDT<br>• Возможность установки в перевернутом положении<br>• Сменные модули | • УЗИП Тип 1+2:<br>• Комбинация Варистор + искровой разрядник закрытого типа (для однофазных или трехфазных систем)<br>• Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / статуса GDT<br>• Возможность установки в перевернутом положении<br>• Сменные модули | • УЗИП Тип 1+2:<br>• Комбинация Варистор + встроенный искровой разрядник (для однофазных систем)<br>• Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / состояния GDT / наличия N-PE GDT<br>• Возможность установки в перевернутом положении<br>• Сменные модули |
| |  |  |  |

Габаритные чертежи см. стр. 20

| **Характеристики УЗИП** | | **N-PE** | | **L-N** | **N-PE** |
|---|---|---|---|---|---|
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC | — | 230 | 230 | — |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) | В AC | 255 | 260 | 260 | 255 |
| Ток грозового импульса (10/350 мкс) ($I_{imp}$) | кА | 100 | 25 | 25 | 50 |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | кА | 100 | 30 | 30 | 50 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{макс}$) | кА | 100 | 60 | 60 | 100 |
| Общий ток разряда (10/350 мкс) ($I_{всего}$) | кА | 100 | 25 | 50 | 50 |
| Уровень защиты напряжения ($U_p$) | кВ | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Возможность независимого включения последующего тока ($I_{fi}$) | А | 100 | Нет последующей нагрузки | Нет последующей нагрузки | 100 |
| $I_{PE}$ | uA | < 4 | < 4 | < 4 | |
| TOV 120 мин L-N | В AC | — | 440 | 440 | — |
| TOV 5 с L-N | В AC | — | 335 | 335 | — |
| TOV 200 mc N-PE | В AC | 1200 | — | — | 1200 |
| Время отклика ($t_a$) | nc | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - $I_{SSCR}$ | $kA_{rms}$ | — | 50 | 50 | — |
| Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG) | А | — | 250 | 250 | — |
| Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG | А | — | 125 | 125 | — |
| Коды заменяемых модулей | | 7P.00.1.000.0100 | 7P.00.8.260.0025 | 7P.00.8.260.0025 | 7P.00.1.000.0050 |
| **Прочие технические характеристики** | | | | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+80 | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Сечение провода | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | $мм^2$ | 1 x 2.5…1 x 50 | | 1 x 2.5…1 x 35 | |
| | AWG | 1 x 13…1 x 1 | | 1 x 13…1 x 2 | |
| Длина зачистки провода | мм | 11 | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 4 | | | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) | |
| Номинальный ток | A AC/DC | 0.5/0.1 | 0.5/0.1 | 0.5/0.1 | |
| Ном. напряжение | В AC/DC | 250/30 | 250/30 | 250/30 | |
| Сечение провода (07P.01) | | одножильный провод / многожильный провод | одножильный провод / многожильный провод | одножильный провод / многожильный провод | |
| | $мм^2$ | 1.5 / 1.5 | 1.5 / 1.5 | 1.5 / 1.5 | |
| | AWG | 16 / 16 | 16 / 16 | 16 / 16 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC SM | CE UK CA EAC SM VDE | | |

# СЕРИЯ 7P
## Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

**УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений, способный работать при высоких разрядах без остаточного тока – для трехфазных систем (230/400 В)**

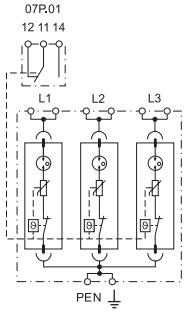
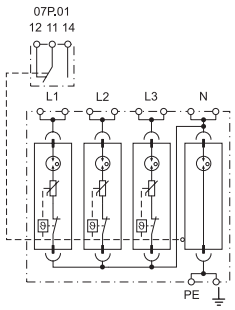
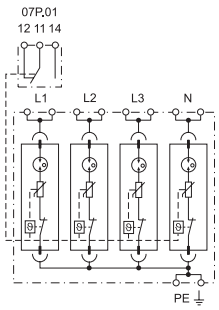
- Разрядники для защиты от перенапряжений для низковольтных систем для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым попаданием молнии, перегрузками из-за индукции и включении оборудования
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 - LPZ 1 и выше
- Версии с комбинацией варистора и высокоэффективного газового разрядника (GDT) обеспечивают:
  - разряд больших токов
  - устраняют ток утечки благодаря высокому сопротивлению изоляции
  - Без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Сменные модули
- Возможность установки в перевернутом положении (благодаря двойной маркировки клемм и новой системе ограничителей сменных модулей)
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Сдвоенные винтовые клеммы
- Съемная клемма для удаленного контроля состояния: Норма/Заменить/Наличие. Клемма 07P.01 в комплекте
- По EN 61 643-11
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), ширина каждого модуля 36 мм

**7P.03.8.260.1025** УЗИП Тип 1+2 для трехфазных цепей без нейтрали (шина PE-N). Варистор + искровой разрядник GDT, защита L1, L2, L3-PEN

**7P.04.8.260.1025** УЗИП Тип 1+2 для трехфазных цепей с нейтралью. Варистор + искровой разрядник GDT, защита L1, L2, L3-N + искровой разрядник N-PE

**7P.05.8.260.1025** УЗИП Тип 1+2 для трехфазных цепей с нейтралью. Варистор + разрядник GDT, защита L1, L2, L3-N + варистор + разрядник GDT N-PE

Габаритные чертежи см. стр. 20, 22

| | 7P.03.8.260.1025 | 7P.04.8.260.1025 | | 7P.05.8.260.1025 | |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  | |  | |
| | • УЗИП Тип 1+2<br>• Комбинация 3-х Варистор + инкапсулированный искровой разрядник<br>• Контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля GDT<br>• Возможность установки в перевернутом положении<br>• Сменные модули | • УЗИП Тип 1+2<br>• Комбинация 3 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник + дополнительный инкапсулированный искровой разрядник<br>• Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора и модуля GDT / наличия модуля GDT N-PE<br>• Возможность установки в пе ревернутом положении<br>• Сменные модули | | • УЗИП Type 1+2<br>• Комбинация 4 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник<br>• Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора и модуля GDT<br>• Возможность установки в перевернутом положении<br>• Сменные модули | |
| |  |  | |  | |
| **Характеристики УЗИП** | **L-PEN** | **L-N** | **N-PE** | **L, N-PE** | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) B AC | 230 | 230 | — | 230 | |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) B AC | 260 | 260 | 255 | 260 | |
| Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) ($I_{imp}$) kA | 25 | 25 | 100 | 25 | |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) kA | 30 | 30 | 100 | 30 | |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) kA | 60 | 60 | 100 | 60 | |
| Общий ток разряда (10/350 мкс) ($I_{всего}$) кА | 75 | 100 | 100 | 100 | |
| Уровень защиты напряжения ($U_P$) kB | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | |
| Возможность независимого включения последующего тока ($I_{fi}$) A | Нет последующей нагрузки | Нет последующей нагрузки | 100 | Нет последующей нагрузки | |
| $I_{PE}$ uA | < 4 | < 4 | | < 4 | |
| TOV 120 мин L-N B AC | 440 | 440 | — | 440 | |
| TOV 5 с L-N B AC | 335 | 335 | — | 335 | |
| TOV 200 mc N-PE B AC | — | — | 1200 | — | |
| Время отклика ($t_a$) nc | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - $I_{SSCR}$ $kA_{rms}$ | 50 | 50 | — | 50 | |
| Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG) A | 250 | 250 | — | 250 | |
| Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG A | 125 | 125 | — | 125 | |
| Коды заменяемых модулей | 7P.00.8.260.0025 | 7P.00.8.260.0025 | 7P.00.1.000.0100 | 7P.00.8.260.0025 | |
| **Прочие технические характеристики** | | | | | |
| Диапазон температур °C | –40…+80 | | | | |
| Категория защиты | IP 20 | | | | |
| Сечение провода | Одножильный провод | | Многожильный провод | | |
| мм² | 1 x 2.5…1 x 50 | | 1 x 2.5…1 x 35 | | |
| AWG | 1 x 13…1 x 1 | | 1 x 13…1 x 2 | | |
| Длина зачистки провода мм | 11 | | | | |
| Момент закручивания Нм | 4 | | | | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | | | |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) | | 1 CO (SPDT) | | 1 CO (SPDT) | |
| Номинальный ток A AC/DC | 0.5/0.1 | | 0.5/0.1 | | 0.5/0.1 | |
| Номинальное напряжение B AC/DC | 250/30 | | 250/30 | | 250/30 | |
| Сечение провода (07P.01) | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| мм² | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| AWG | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | | |

I-2024, www.findernet.com

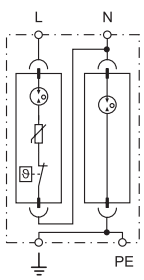
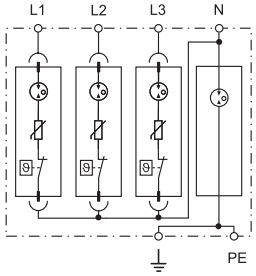
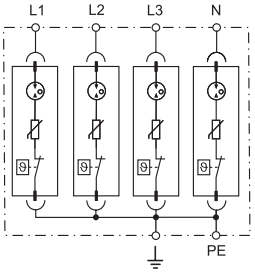
**Серия компактных УЗИП типа 1+2 с разрядниками без тока утечки для однофазных и трехфазных систем (230/400 В)**

- Разрядники для защиты от перенапряжений для низковольтных систем для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым попаданием молнии, перегрузками из-за индукции и включении оборудования
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 - LPZ 1 и выше
- Версии с комбинацией варистора и высокоэффективного газового разрядника (GDT) обеспечивают:
  - отсутствие тока утечки
  - гальваническая изоляция между фазами
  - нет следующего тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Сменные модули с системой фиксации
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Сдвоенные винтовые клеммы
- Доступна опция удаленного контакта для сигнализации состояния: Норма/Заменить/Наличие
- ПоEN 61643-11+A1:2018, IEC 61643-11 Ed.2011
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), ширина каждого модуля 36 мм

**7P.02.8.275.1012** УЗИП Тип 1+2 для однофазных систем TT (TN-S) с нейтралью. Варистор + GDT для L-N + GDT для N-PE

**7P.04.8.275.1012** УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем TT (TN-S) с нейтралью. Варистор + GDT для L1, L2, L3-N +искровый разрядник N-PE

**7P.05.8.275.1012** Узип Тип 1+2 для трехфазных систем TN. Варистор + GDT для L1, L2, L3-PE и N-PE

| | **7P.02.8.275.1012** | **7P.04.8.275.1012** | **7P.05.8.275.1012** |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • УЗИП Тип 1+2<br>• Комбинация Варистор + встроенный искровой разрядник (для однофазных систем)<br>• Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора и модуля GDT / наличия модуля GDT N-PE<br>• Сменные модули | • УЗИП Тип 1+2<br>• Комбинация 3 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник + дополнительный инкапсулированный искровой разрядник<br>• Контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля GDT<br>• Сменные модули | • УЗИП Тип 1+2<br>• Комбинация 4 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник<br>• Контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля GDT<br>• Сменные модули |
| |  |  |  |

Габаритные чертежи см. стр. 21

| **Характеристики УЗИП** | | **L-N** | **N-PE** | **L-N** | **N-PE** | **L-PE, N-PE** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В AC | 230 | — | 230 | — | 230 |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) | В AC | 275 | 255 | 275 | 255 | 275 |
| Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) ($I_{imp}$) | kA | 12.5 | 25 | 12.5 | 50 | 12.5 |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 30 | 30 | 30 | 50 | 30 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 60 | 60 | 60 | 100 | 60 |
| Общий ток разряда (10/350 мкс) ($I_{acero}$) | кА | 50 | | 50 | 50 | 50 |
| Уровень защиты напряжения ($U_P$) | kB | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Возможность независимого включения последующего тока ($I_{fi}$) | A | Нет последующей нагрузки | 100 | Нет последующей нагрузки | 100 | Нет последующей нагрузки |
| $I_{PE}$ | uA | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 |
| TOV 120 мин L-N (выдерживает) | В AC | 440 | — | 440 | — | 440 |
| TOV 5 s L-N (выдерживает) | В AC | 335 | — | 335 | — | 335 |
| Время отклика ($t_a$) | nc | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - $I_{SSCR}$ | $kA_{rms}$ | 50 | — | 50 | — | 50 |
| Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG) | A | 160 | — | 160 | — | 160 |
| Коды заменяемых модулей | | 7P.00.8.275.0012 | 7P.00.1.255.0025 | 7P.00.8.275.0012 | — | 7P.00.8.275.0012 |
| **Прочие технические характеристики** | | | | | | |
| Диапазон температур | °C | –40…+80 | | | | |
| Категория защиты отдельно / в установке | | IP 20 | | | | |
| Сечение провода | | Одножильный провод | | | Многожильный провод | |
| | $мм^2$ | 1 x 1…1 x 35 | | | 1 x 1…1 x 25 | |
| | AWG | 1 x 17…1 x 2 | | | 1 x 17…1 x 4 | |
| Длина зачистки провода | мм | 12 | | | | |
| Момент закручивания | Нм | 3 | | | | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | | 1 CO (SPDT) | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A AC/DC | 0.5/0.1 | | 0.5/0.1 | | 0.5/0.1 |
| Номинальное напряжение | В AC/DC | 250/30 | | 250/30 | | 250/30 |
| Сечение провода (07P.01) | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | $mm^2$ | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| | AWG | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC SM | | | | |

# СЕРИЯ 7P
## Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

**УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений для высокопроизводительных систем с низким уровнем напряжения $U_p$ – для однофазных / трехфазных систем**

- Разрядники для защиты от перенапряжений для систем 230/400В для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым или непрямым попаданием молнии
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 и LPZ 1
- Низкий уровень напряжения $U_p$ для защиты чувствительного оборудования
- Визуальный контроль состояния варистора - Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- В соответствии с EN 61 643-11
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35 мм EN 60715

**7P.12.8.275.1012** УЗИП Тип 1+2 для однофазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L-N + искровый разрядник N-PE для однофазных систем
- Заменяемые модули: Искровой разрядник и Варистор

**7P.13.8.275.1012** УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем без нейтрали (шина PEN).
- Варисторная защита L1, L2, L3-PEN для трехфазных систем
- Заменяемые варисторные модули

7P.12 / 7P.13
Винтовые клеммы

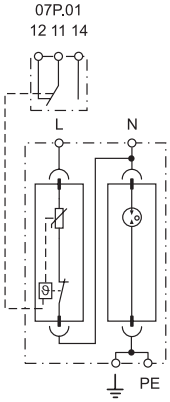


Габаритные чертежи см. стр. 22

### 7P.12.8.275.1012



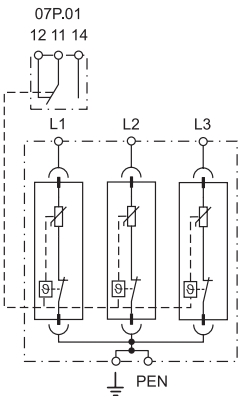
- УЗИП Тип 1+2
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора




### 7P.13.8.275.1012



- УЗИП Тип 1+2
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов




| Характеристики УЗИП | | L-N | N-PE | L-PEN |
|---|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В AC | 230 | — | 230 |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) | В AC/DC | 275/— | 255/— | 275/— |
| Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) ($I_{imp}$) | kA | 12.5 | 25 | 12.5 |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 30 | 40 | 30 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 60 | 60 | 60 |
| Общий ток разряда (10/350 мкс) ($I_{всего}$) | кА | 25 | 25 | 37.5 |
| Уровень защиты напряжения ($U_p$) | kB | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Возможность независимого включения последующего тока ($I_{fi}$) | A | Нет последующей нагрузки | 100 | Нет последующей нагрузки |
| $I_{PE}$ | uA | < 1 | | < 2100 |
| TOV 120 мин L-N | В AC | 440 | — | 440 |
| TOV 5 с L-N (выдерживает) | В AC | 335 | — | 335 |
| TOV 200 mc N-PE (выдерживает) | В AC | — | 1200 | — |
| Время отклика ($t_a$) | nc | 25 | 100 | 25 |
| Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - $I_{SSCR}$ | $kA_{rms}$ | 50 | — | 50 |
| Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG | A | 160 | — | 160 |
| Коды заменяемых модулей | | 7P.10.8.275.0012 | 7P.10.1.000.0025 | 7P.10.8.275.0012 |
| **Прочие технические характеристики** | | | | |
| Диапазон температур | °C | –40…+80 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | |
| Сечение провода | | Одножильный провод | | Многожильный провод |
| | мм² | 1 x 1…1 x 35 | | 1 x 1…1 x 25 |
| | AWG | 1 x 17…1 x 2 | | 1 x 17…1 x 4 |
| Длина зачистки провода | мм | 12 | | |
| Момент закручивания | Нм | 3 | | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | — | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A AC/DC | 0.5/0.1 | — | 0.5/0.1 |
| Номинальное напряжение | В AC/DC | 250/30 | — | 250/30 |
| Сечение провода (07P.01) | | одножильный провод / многожильный провод | | одножильный провод / многожильный провод |
| | мм² | 1.5 / 1.5 | — | 1.5 / 1.5 |
| | AWG | 16 / 16 | — | 16 / 16 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

I-2024, www.findernet.com

**УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений для высокопроизводительных систем с низким уровнем напряжения $U_p$ – для трехфазных систем**

- Разрядники для защиты от перенапряжений для систем 230/400В для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым или непрямым попаданием молнии
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 и LPZ 1
- Низкий уровень напряжения $U_p$ для защиты чувствительного оборудования
- Визуальный контроль состояния варистора - Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с EN 61 643-11
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35 мм EN 60715

**7P.14.8.275.1012** УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3-N + искровой разрядник N-PE
- Заменяемые варисторные модули
- Незаменяемый Искровой разрядник

**7P.15.8.275.1012** УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3,N-PE
- Заменяемые варисторные модули

7P.14 / 7P.15

Винтовые клеммы

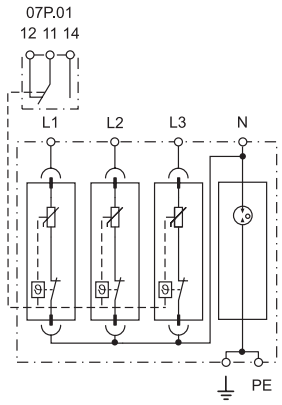


Габаритные чертежи см. стр. 22

## 7P.14.8.275.1012



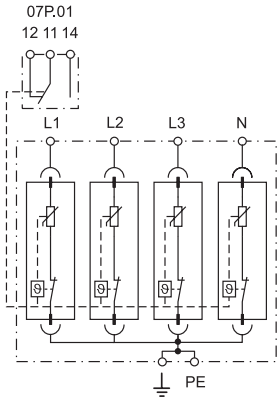
- УЗИП Тип 1+2
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора




## 7P.15.8.275.1012



- УЗИП Тип 1+2
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов




| **Характеристики УЗИП** | | **L-N** | **N-PE** | **L, N-PE** |
|---|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В AC | 230 | — | 230 |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) | В AC/DC | 275/— | 255/— | 275/— |
| Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) ($I_{imp}$) | kA | 12.5 | 50 | 12.5 |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 30 | 50 | 30 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 60 | 100 | 60 |
| Общий ток разряда (10/350 мкс) ($I_{всего}$) | кА | 50 | 50 | 50 |
| Уровень защиты напряжения ($U_p$) | kB | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Возможность независимого включения последующего тока ($I_{fi}$) | A | Нет последующей нагрузки | 100 | Нет последующей нагрузки |
| $I_{PE}$ | uA | < 2 | | < 2800 |
| TOV 120 мин L-N | В AC | 440 | — | 440 |
| TOV 5 с L-N (выдерживает) | В AC | 335 | — | 335 |
| TOV 200 mc N-PE (выдерживает) | В AC | — | 1200 | — |
| Время отклика ($t_a$) | nc | 25 | 100 | 25 |
| Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - $I_{SSCR}$ | $kA_{rms}$ | 50 | — | 50 |
| Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG | A | 160 | — | 160 |
| Коды заменяемых модулей | | 7P.10.8.275.0012 | — | 7P.10.8.275.0012 |
| **Прочие технические характеристики** | | | | |
| Диапазон температур | °C | –40…+80 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | |
| Сечение провода | | Одножильный провод | | Многожильный провод |
| | $мм^2$ | 1 x 1…1 x 35 | | 1 x 1…1 x 25 |
| | AWG | 1 x 17…1 x 2 | | 1 x 17…1 x 4 |
| Длина зачистки провода | мм | 12 | | |
| Момент закручивания | Нм | 3 | | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | — | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A AC/DC | 0.5/0.1 | — | 0.5/0.1 |
| Номинальное напряжение | В AC/DC | 250/30 | — | 250/30 |
| Сечение провода (07P.01) | | одножильный провод / многожильный провод | | одножильный провод / многожильный провод |
| | $мм^2$ | 1.5 / 1.5 | — | 1.5 / 1.5 |
| | AWG | 16 / 16 | — | 16 / 16 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC SM | | |

# СЕРИЯ 7P
## Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

**УЗИП Тип 2 Ограничитель перенапряжений для однофазных / трехфазных систем AC и DC**

- Ограничитель перенапряжений для систем AC и DC для защиты оборудования от наведенного перенапряжения или переходных процессов при коммутации
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше
- Визуальный контроль состояния варистора - Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте (в зависимости от версии)
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- В соответствии с EN 61643-11:2012
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35 мм EN 60715

**7P.21.8.075.1015** УЗИП Тип 2, однополярная защита для систем DC или низковольтных систем AC, одна фаза
- Варисторная защита +/– или L/N (GND); –/+ или GND (L/N)
- Заменяемые варисторные модули

**7P.21.8.130.1015** УЗИП Тип 2, однополярная защита для систем DC или низковольтных систем AC, одна фаза
- Варисторная защита +/– или L/N (GND); –/+ или GND (L/N)
- Заменяемые варисторные модули

**7P.21.8.275.x020** УЗИП Тип 2, однополярная защита для однофазных или трехфазных систем (230/400 В).
- Варисторная защита L/N(GND)-GND/(L/N)
- Заменяемые варисторные модули

**7P.21.8.440.x020** УЗИП Тип 2, однополярная защита для трехфазных систем (400 В).
- Варисторная защита L/N(GND)-GND/(L/N)
- Заменяемые варисторные модули

**7P.22.8.275.x020** УЗИП Тип 2 для однофазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L-N + искровый разрядник N-PE
- Сменные модули варистор и искровой разрядник

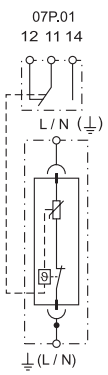
**7P.27.8.275.x020** УЗИП Тип 2 для однофазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L, N-PE
- Заменяемые варисторные модули

Габаритные чертежи см. стр. 22

### 7P.21.8.xxx.x0xx



- УЗИП Тип 2 (1 варистор)
- Заменяемый варисторный модуль
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)

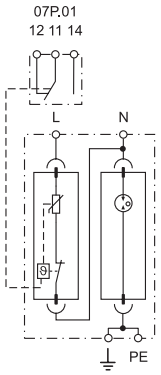



* 7P.20.8.075.0015
** 7P.20.8.130.0015
*** 7P.20.8.275.0020
**** 7P.20.8.440.0020

### 7P.22.8.275.x020



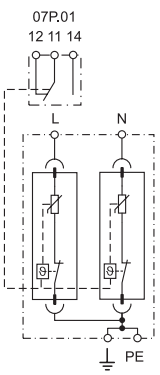
- УЗИП Тип 2 (1 варистор + 1 искровой разрядник)
- Комбинация заменяемый варистор и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)




### 7P.27.8.275.x020



- УЗИП Тип 2 (2 варистора)
- Заменяемый варисторный модуль
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)




| **Характеристики УЗИП** | | **075.1015** | **130.1015** | **275.1020** | **440.1020** | **L-N** | **N-PE** | **L, N-PE** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В AC/DC | 60/60 | 110/125 | 230/— | 400/— | 230/— | — | 230/— |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) | В AC/DC | 75/100 | 130/170 | 275/350 | 440/585 | 275/— | 255/— | 275/— |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Уровень защиты напряжения в 5 kA ($U_{PS}$) | kB | 0.3 | 0.45 | 0.9 | 1.5 | 0.9 | — | 0.9 |
| Уровень защиты напряжения в $I_n$($U_p$) | kB | 0.4 | 0.7 | 1.35 | 1.9 | 1.35 | 1.5 | 1.35 |
| $I_{PE}$ | uA | < 350 | < 350 | < 200 | < 350 | < 4 | | < 400 |
| TOV 120 мин L-N | В AC | 115 | 225 | 440 | — | 440 | — | 440 |
| TOV 5 с L-N | В AC | 90 | 175 | 335 | 580 | 335 | — | 335 |
| TOV 200 mc N-PE | В AC | — | — | — | — | — | 1200 | — |
| Время отклика ($t_a$) | nc | 25 | | | | 25 | 100 | 25 |
| Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - $I_{SSCR}$ | $kA_{rms}$ | 50 | | | 25 | 50 | — | 50 |
| Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG | A | 160 | | | 125 | 160 | — | 160 A |
| Коды заменяемых модулей | | * | ** | *** | **** | 7P.20.8.275.0020 | 7P.20.1.000.0020 | 7P.20.8.275.0020 |
| **Прочие технические характеристики** | | | | | | | | |
| Диапазон температур | °C | –40…+80 | | | | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | | | | |
| Сечение провода | | Одножильный провод | | | | Многожильный провод | | |
| | мм² | 1 x 1…1 x 35 | | | | 1 x 1…1 x 25 | | |
| | AWG | 1 x 17…1 x 2 | | | | 1 x 17…1 x 4 | | |
| Длина зачистки провода | мм | 12 | | | | | | |
| Момент закручивания | Нм | 3 | | | | | | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | | | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | | | | 1 CO (SPDT) | | |
| Номинальный ток | A AC/DC | 0.5/0.1 | | | | 0.5/0.1 | | |
| Номинальное напряжение | В AC/DC | 250/30 | | | | 250/30 | | |
| Сечение провода (07P.01) | | Одножильный провод | | Многожильный провод | | Одножильный провод | | Многожильный провод |
| | мм² | 1.5 | | 1.5 | | 1.5 | | 1.5 |
| | AWG | 16 | | 16 | | 16 | | 16 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | | | | |

I-2024, www.findernet.com

**Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) Тип 2 - трехфазные системы**

- Ограничитель перенапряжений для систем 230/400В для защиты оборудования от наведенного перенапряжения или переходных процессов при коммутации
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше
- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте (в зависимости от версии)
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- В соответствии с EN 61643-11:2012
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

**7P.23.8.275.x020** УЗИП Тип 2 для трехфазных систем без нейтрали (шина PEN).
- Варисторная защита L1, L2, L3-PEN
- Заменяемые варисторные модули

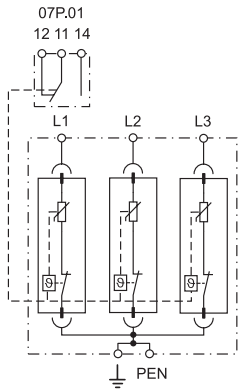
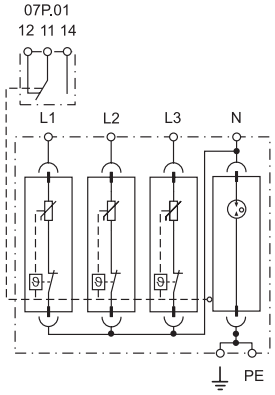
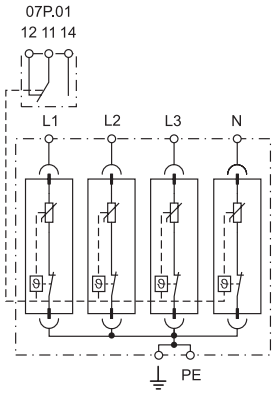
**7P.24.8.275.x020** УЗИП Тип 2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3 + искровой разрядник N-PE
- Сменные модули варистор и искровой разрядник

**7P.25.8.275.x020** УЗИП Тип 2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3, N-PE
- Заменяемые варисторные модули

7P.23.8 / 7P.24 / 7P.25
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 23

| | 7P.23.8.275.x020 | 7P.24.8.275.x020 | 7P.25.8.275.x020 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • УЗИП Тип 2 (3 варистора)<br>• Заменяемые варисторные модули<br>• Визуальный и удаленный контроль состояния варистора | • УЗИП Тип 2 (3 варистора + 1 искровой разрядник)<br>• Комбинация: заменяемые варисторы и искровой разрядник закрытого типа<br>• Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально) | • УЗИП Тип 2 (4 варистора)<br>• Заменяемые варисторные модули<br>• Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально) |
| |  |  |  |

| **Характеристики УЗИП** | | **L - PEN** | **L-N** | **N-PE** | **L, N-PE** |
|---|---|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В AC | 230 | 230 | — | 230 |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) | В AC/DC | 275/350 | 275/— | 255/— | 275/350 |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Уровень защиты напряжения в 5 kA ($U_{PS}$) | kB | 0.9 | 0.9 | — | 0.9 |
| Уровень защиты напряжения в $I_n$($U_p$) | kB | 1.35 | 1.35 | 1.5 | 1.35 |
| $I_{PE}$ | uA | < 600 | < 4 | | < 800 |
| TOV 120 мин L-N | В AC | 440 | 440 | — | 440 |
| TOV 5 с L-N | В AC | 335 | 335 | — | — |
| TOV 200 mc N-PE | В AC | — | — | 1200 | — |
| Время отклика ($t_a$) | nc | 25 | 25 | 100 | 25 |
| Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - $I_{SSCR}$ | $kA_{rms}$ | 50 | 50 | — | 50 |
| Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG | A | 160 | 160 | — | 160 |
| Коды заменяемых модулей | | 7P.20.8.275.0020 | 7P.20.8.275.0020 | 7P.20.1.000.0020 | 7P.20.8.275.0020 |
| **Прочие технические характеристики** | | | | | |
| Диапазон температур | °C | –40…+80 | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Сечение провода | | Одножильный провод | | Многожильный провод | |
| | $мм^2$ | 1 x 1…1 x 35 | | 1 x 1…1 x 25 | |
| | AWG | 1 x 17…1 x 2 | | 1 x 17…1 x 4 | |
| Длина зачистки провода | мм | 12 | | | |
| Момент закручивания | Нм | 3 | | | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A AC/DC | 0.5/0.1 | 0.5/0.1 | | 0.5/0.1 |
| Номинальное напряжение | В AC/DC | 250/30 | 250/30 | | 250/30 |
| Сечение провода (07P.01) | | одножильный провод / многожильный провод | одножильный провод / многожильный провод | | одножильный провод / многожильный провод |
| | $мм^2$ | 1.5 / 1.5 | 1.5 / 1.5 | | 1.5 / 1.5 |
| | AWG | 16 / 16 | 16 / 16 | | 16 / 16 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

I-2024, www.findernet.com

# СЕРИЯ 7P
## Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

**Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) Тип 2 – однофазные / трехфазные системы AC без утечки тока**

- Ограничитель перенапряжений для систем AC и DC для защиты оборудования от наведенного перенапряжения или переходных процессов при коммутации
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше
- Версии с комбинацией варистора и высокоэффективного газового разрядника (GDT) обеспечивают:
  - разряд больших токов
  - устраняют ток утечки благодаря высокому сопротивлению изоляции
  - без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Контакт для удаленного контроля состояния: Норма/Заменить
- Клемма 07P.01 в комплекте
- Сменные модули
- В соответствии с EN 61643-11:2012
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715) каждого модуля

**7P.42.8.275.1020** УЗИП Тип 2 для однофазных систем TT и TN-S. Варистор + разрядник GDT L-N + разрядник GDT N-PE

**7P.43.8.275.1020** УЗИП Тип 2 для трехфазных систем TN-C без нулевого провода (шина PEN). Варистор + разрядник GDT L1, L2, L3 -PEN

7P.42/7P.43
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 22 и 23

### 7P.42.8.275.1020

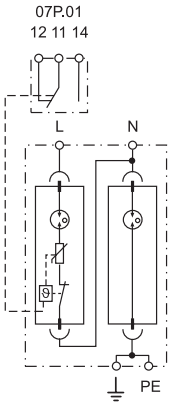


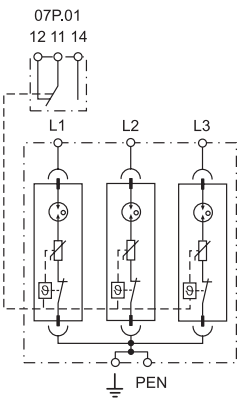
- УЗИП Тип 2
- Комбинация Варистор + искровой разрядник закрытого типа (для однофазных систем)
- Сменные модули
- Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / статуса GDT

### 7P.43.8.275.1020



- УЗИП Тип 2
- Комбинация 3 Варистора + искровой разрядник закрытого типа
- Сменные модули
- Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / статуса GDT




| Характеристики УЗИП | | L-N | N-PE | L-PEN |
|---|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение ($U_N$) | B AC | 230 | — | 230 |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) | B AC | 275 | 255 | 275 |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 20 | 20 | 20 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 25 | 40 | 25 |
| Уровень защиты напряжения ($U_p$) | kB | 1.2 | 1.5 | 1.2 |
| Возможность независимого включения последующего тока ($I_{fi}$) | A | Нет последующей нагрузки | 100 | Нет последующей нагрузки |
| $I_{PE}$ | uA | < 4 | | < 4 |
| TOV 120 мин L-N | B AC | 440 | — | 440 |
| TOV 5 с L-N | B AC | 335 | — | 335 |
| TOV 200 mc N-PE | B AC | — | 1200 | — |
| Время отклика ($t_a$) | nc | 100 | 100 | 100 |
| Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - $I_{SSCR}$ | $kA_{rms}$ | 35 | — | 35 |
| Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG | A | 125 | — | 125 |
| Коды заменяемых модулей | | 7P.40.8.275.0020 | 7P.40.1.000.0020 | 7P.40.8.275.0020 |
| **Прочие технические характеристики** | | | | |
| Диапазон температур | °C | –40…+80 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | |
| Сечение провода | | Одножильный провод | | Многожильный провод |
| | мм² | 1 x 1…1 x 35 | | 1 x 1…1 x 25 |
| | AWG | 1 x 17…1 x 2 | | 1 x 17…1 x 4 |
| Длина зачистки провода | мм | 12 | | |
| Момент закручивания | Нм | 3 | | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | — | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A AC/DC | 0.5/0.1 | — | 0.5/0.1 |
| Номинальное напряжение | B AC/DC | 250/30 | — | 250/30 |
| Сечение провода (07P.01) | | одножильный провод / многожильный провод | | одножильный провод / многожильный провод |
| | мм² | 1.5 / 1.5 | — | 1.5 / 1.5 |
| | AWG | 16 / 16 | — | 16 / 16 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

I-2024, www.findernet.com

**Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) Тип 2 для трехфазных системы AC (239/400 В) без утечки тока**

- Ограничитель перенапряжений для систем AC для защиты оборудования от наведенного перенапряжения или переходных процессов при коммутации
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше
- Версии с комбинацией варистора и высокоэффективного газового разрядника (GDT) обеспечивают:
  - разряд больших токов
  - устраняют ток утечки благодаря высокому сопротивлению изоляции
  - без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Контакт для удаленного контроля состояния: Норма/Заменить
- Клемма 07P.01 в комплекте
- Сменные модули
- В соответствии с prEN 61643-11:2012
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715) каждого модуля

**7P.44.8.275.1020** УЗИП Тип 2 для трехфазных систем TT и TN-S с нулевым проводом. Варистор + разрядник GDT L1, L2, L3 – N + разрядник N–PE

**7P.45.8.275.1020** УЗИП Тип 2 для трехфазных систем TN-S без нулевого провода. Варистор + разрядник GDT L1, L2, L3 – N + разрядник N–PE

7P.44/7P.45
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 23

## 7P.44.8.275.1020

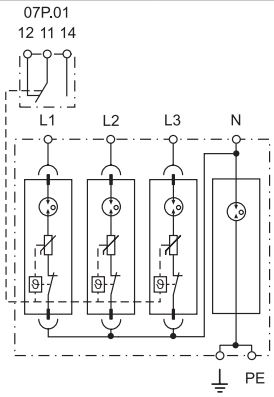


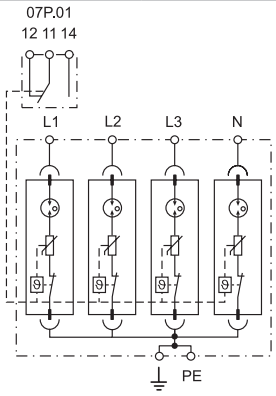
- УЗИП Тип 2
- Комбинация 3 Варистора и искровой разрядник закрытого типа + 1 искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / статуса GDT
- Сменные модули

## 7P.45.8.275.1020



- УЗИП Тип 2
- Комбинация 4 Варистора и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / статуса GDT
- Сменные модули




| **Характеристики УЗИП** | | **L-N** | **N-PE** | **L, N-PE** |
|---|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В AC | 230 | — | 230 |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) | В AC | 275 | 255 | 275 |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 20 | 20 | 20 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 25 | 40 | 25 |
| Уровень защиты напряжения ($U_p$) | kB | 1.2 | 1.5 | 1.2 |
| Возможность независимого включения последующего тока ($I_{fi}$) | A | Нет последующей нагрузки | 100 | Нет последующей нагрузки |
| $I_{PE}$ | µA | < 4 | | < 4 |
| TOV 120 мин L-N | В AC | 440 | — | 440 |
| TOV 5 с L-N | В AC | 335 | — | 335 |
| TOV 200 mc N-PE | В AC | — | 1200 | — |
| Время отклика ($t_a$) | nc | 100 | 100 | 100 |
| Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - $I_{SSCR}$ | $kA_{rms}$ | 35 | — | 35 |
| Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG | A | 125 | — | 125 |
| Коды заменяемых модулей | | 7P.40.8.275.0020 | 7P.40.1.000.0020 | 7P.40.8.275.0020 |
| **Прочие технические характеристики** | | | | |
| Диапазон температур | °C | –40…+80 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | |
| Сечение провода | | Одножильный провод | | Многожильный провод |
| | $мм^2$ | 1 x 1…1 x 35 | | 1 x 1…1 x 25 |
| | AWG | 1 x 17…1 x 2 | | 1 x 17…1 x 4 |
| Длина зачистки провода | мм | 12 | | |
| Момент закручивания | Нм | 3 | | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | — | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A AC/DC | 0.5/0.1 | — | 0.5/0.1 |
| Номинальное напряжение | В AC/DC | 250/30 | — | 250/30 |
| Сечение провода (07P.01) | | одножильный провод / многожильный провод | | одножильный провод / многожильный провод |
| | $mm^2$ | 1.5 / 1.5 | — | 1.15 / 1.5 |
| | AWG | 16 / 16 | — | 16 / 16 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC SM | | |

# СЕРИЯ 7P
## Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

**Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) Тип 2 для фотогальванических систем**

- Ограничитель перенапряжения Тип 2 для защиты стороны постоянного тока с UCPV от 750 В до 1500 В DC
- Защищает оборудование от наведенного перенапряжения, вызванного ударами молнии или переходными процессами при коммутации

**7P.23.9.750.x020,** $U_{CPV}$ = 750 В DC
**7P.23.9.000.x015,** $U_{CPV}$ = 1020 В DC
**7P.23.9.500.x015,** $U_{CPV}$ = 1500 В DC

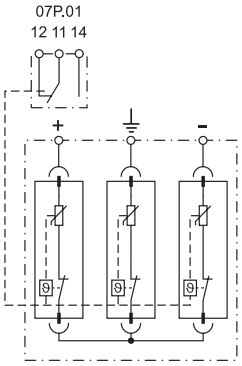
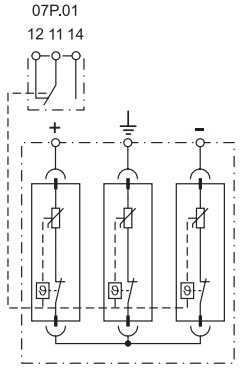
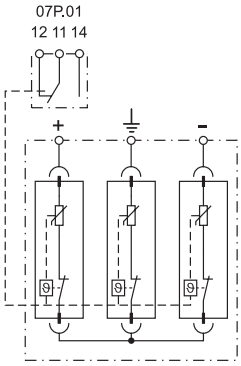
- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменитье
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте (в зависимости от версии)
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с EN 61643-31, IEC 61643-31
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

E

7P.23.9
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 23

| | 7P.23.9.750.x020 | 7P.23.9.000.x015 | 7P.23.9.500.x015 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • УЗИП тип 2 (3 варистора Y) для фотоэлектрических систем с UCPV 750 В DC<br>• Заменяемые варисторы<br>• Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально) | • УЗИП тип 2 (3 варистора Y) для фотоэлектрических систем с UCPV 1020 В DC<br>• Заменяемые варисторы<br>• Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально) | • УЗИП тип 2 (3 варистора Y) для фотоэлектрических систем с UCPV 1500 В DC<br>• Заменяемые варисторы<br>• Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов |
| |  |  |  |

| **Характеристики УЗИП** | | **Варисторный модуль** | **Варисторный модуль** | **Варисторный модуль** |
|---|---|---|---|---|
| Максимальное рабочее напряжение режим +/PE и -/PE ($U_{CPV}$) | B DC | 750 | 1020 | 1500 |
| Макс. рабочее напряжение/на модуль ($U_{CPV}$) | B DC | 375 | 510 | 750 |
| Номинальный ток разряда/ на модуль (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 20 | 15 | 15 |
| Максимальный ток разряда/ на модуль (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 40 | 40 | 40 |
| Полный ток разряда ( 8/20 мкс) ($I_{Total}$) | kA | 40 | 40 | 40 |
| Уровень напряжения защиты на модуль ($U_p$) | kB | 1.8 | 2 | 3.2 |
| Уровень напряжения защиты для системы $U_p$ (+ → –)/(+/– → PE) | kB | 3.6/3.6 | 4/4 | 6.4/6.4 |
| Остаточный ток (+ → –)/(+/– → PE) | µA DC | < 5 | < 5 | < 5 |
| Остаточный ток (+ → –)/(+/– → PE) | µA AC | 250 | 250 | 250 |
| Время отклика ($t_a$) | nc | 25 | 25 | 25 |
| Выдерживает ток короткого замыкания $I_{SCPV}$ | A | 10 000 | 10 000 | 10 000 |
| Коды заменяемых модулей | | 7P.20.9.375.0020 | 7P.20.9.500.0015 | 7P.20.9.750.0015 |
| **Прочие технические характеристики** | | | | |
| Индикация неисправности | | Механический индикатор и дополнительный дистанционный разъем | | |
| Диапазон температур | °C | –40…+80 | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | |
| Сечение провода | | Одножильный провод | Многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 1…1 x 35 | 1 x 1…1 x 25 | |
| | AWG | 1 x 17…1 x 2 | 1 x 17…1 x 4 | |
| Длина зачистки провода | мм | 14 | | |
| Момент закручивания | Нм | 3 | | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A AC/DC | 0.5/0.1 | 0.5/0.1 | 0.5/0.1 |
| Номинальное напряжение | B AC/DC | 250/30 | 250/30 | 250/30 |
| Сечение провода (07P.01) | | одножильный провод / многожильный провод | одножильный провод / многожильный провод | одножильный провод / многожильный провод |
| | мм² | 1.5 / 1.5 | 1.5 / 1.5 | 1.5 / 1.5 |
| | AWG | 16 / 16 | 16 / 16 | 16 / 16 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC SM | | |

I-2024, www.findernet.com

**Ограничитель перенапряжения Тип 1+2 для фотоэлектрических систем**

- Ограничитель перенапряжения для защиты фотоэлектрических систем с $U_{CPV}$ до 1500 В DC
- Защита оборудования от перенапряжения, вызванного прямым ударом молнии и наведенными перенапряжения
- Подходит для системы LPS с нарушением безопасных расстояний

**7P.13.9.000.x006,** $U_{CPV}$ = 1050 В DC
**7P.13.9.500.x006,** $U_{CPV}$ = 1500 В DC

- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Компактное решение с возможностью перевернутого монтажа
- В соответствии с EN 61643-31, IEC 61643-31
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

7P.13
Винтовые клеммы

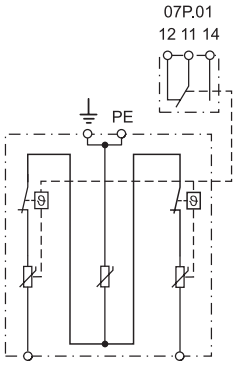


Габаритные чертежи см. стр. 23

NEW **7P.13.9.000.x006**



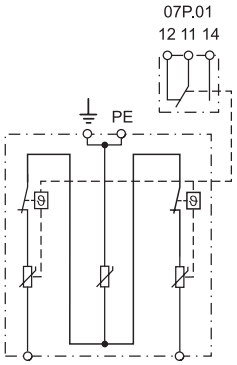
- УЗИП тип 1+2 (3 варистора Y) для фотоэлектрических систем с $U_{CPV}$ 1050 В DC
- Компактное решение с возможностью перевернутого монтажа
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)




NEW **7P.13.9.500.x006**



- УЗИП тип 1+2 (3 варистора Y) для фотоэлектрических систем с $U_{CPV}$ 1500 В DC
- Компактное решение с возможностью перевернутого монтажа
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)




| **Характеристики УЗИП** | | **PV T1+T2** | **PV T1+T2** |
|---|---|---|---|
| Максимальное рабочее напряжение Режим +/PE, -/PE ($U_{CPV}$) | В DC | 1050 | 1500 |
| Импульсный ток от молнии (10/350 мкс)/ на модуль ($I_{mp}$) | kA | 6.25 | 6.25 |
| Номинальный ток разряда/ на модуль (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 20 | 20 |
| Максимальный ток разряда/ на модуль (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 40 | 40 |
| Полный ток разряда (10/350 мкс) ($I_{Total}$) | kA | 12.5 | 12.5 |
| Полный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{Total}$) | kA | 80 | 80 |
| Модуль уровня защиты по напряжению +/- ($U_p$) | kB | 3.8 | 5.4 |
| Модуль уровня защиты по напряжению (+PE)/(–PE) ($U_p$) | kB | 3.8 | 5.4 |
| Время отклика ($t_a$) | nc | 25 | 25 |
| Номинальный ток короткого замыкания $I_{SCPV}$ | kA | 20 | 20 |
| Режим остаточного тока +/PE, -/PE ($I_{PE}$) | µA AC | 500 | 500 |
| Режим остаточного тока +/PE, -/PE ($I_{PE}$) | µA DC | 10 | 10 |
| **Прочие технические характеристики** | | | |
| Индикация неисправности | | Красный флажок индикации и дистанционный контакт | |
| Диапазон температур | °C | –40…+80 | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Сечение провода | | Многожильный провод | одножильный провод |
| | мм² | 1 x 2.5…1 x 25 | 1 x 4…1 x 35 |
| | AWG | 1 x 13…1 x 4 | 1 x 11…1 x 2 |
| Длина зачистки провода | мм | 14 | |
| Момент закручивания | Нм | 3 | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A AC/DC | 0.5/0.1 | 0.5/0.1 |
| Номинальное напряжение | В AC/DC | 250/30 | 250/30 |
| Сечение провода (07P.01) | | одножильный провод / многожильный провод | одножильный провод / многожильный провод |
| | мм² | 1.5 / 1.5 | 1.5 / 1.5 |
| | AWG | 16 / 16 | 16 / 16 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC | |

I-2024, www.findernet.com

# СЕРИЯ 7P
## Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)



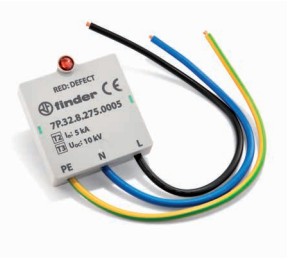
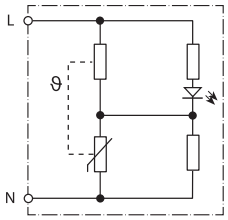
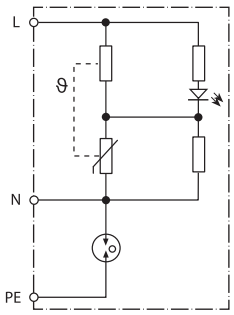
**УЗИП Тип 3, Ограничитель перенапряжения для систем TT и TN-c (с нейтралью)**

**Одинофазная сеть, монтаж в розеточную коробку или на рейку 35 мм**

- Защищает электрическое и электронное оборудование от импульсов повышенного напряжения
- Комбинация Варистор и искровый разрядник (GDT) для предотвращения утечки тока на землю
- В соответствии с EN 61643-11:2012

**7P.31.8.275.0005**
- Защиты одной линии (L/N)
- Категория защиты УЗИП IP 65
- Светодиодная индикация необходимости замены УЗИП
- 2 провода, длиной 150 мм для подключения к клеммам розетки

**7P.32.8.275.0005**
- Конфигурация "1+1": варистор + искровой разрядник с очень низким уровнем Up
- Категория защиты УЗИП IP 65
- Светодиодная индикация необходимости замены УЗИП
- 3 провода, длиной 150 мм для подключения к клеммам розетки

| | 7P.31.8.275.0005 | 7P.32.8.275.0005 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • УЗИП Тип 3<br>• Защиты одной линии также подходит для защиты светодиодных ламп<br>• IP 65 | • УЗИП Тип 3<br>• Конфигурация "1+1" также подходит для защиты светодиодных ламп<br>• IP 65 |
| |  |  |

* См. диаграмму L7P стр. 29
Габаритные чертежи см. стр. 23

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики УЗИП** | | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В AC | 230 | 230 |
| Максимальное продолжительное рабочее напряжение ($U_C$) | В AC | 275 | 275 |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) L-N, L(N)-PE ($I_n$) | kA | 5/— | 5/5 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) L-N, N-PE ($I_{max}$) | kA | 10/— | 10/10 |
| Теср напряжения комбинированного генератора L-N, L(N)-PE ($U_{OC}$) | kB | 10/— | 10/10 |
| Уровень защиты напряжения L-N, L(N)-PE ($U_p$) | kB | 1.6/— | 1.65/1.5 |
| Время отклика L-N, L(N)-PE ($t_a$) | nc | 25/— | 25/100 |
| Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - $I_{SSCR}$ | $kA_{rms}$ | 1.5 | 1.5 |
| Максимальная защита от перенапряжения | | 16 A gL/gG, B16 A, C10 A | 16 A gL/gG, B16 A, C10 A |
| **Прочие технические характеристики** | | | |
| Диапазон температур | °C | –25…+80 | –25…+80 |
| Категория защиты | | IP 65 | IP 65 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC SM | CE UKCA SM |

I-2024, www.findernet.com

**УЗИП Тип 3, ограничитель перенапряжений для систем TT и TN-S (с нейтралью)**

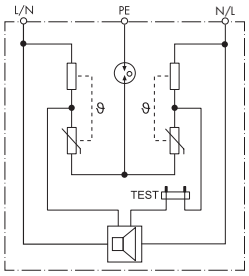
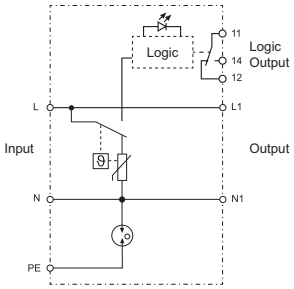
**Однофазные системы, монтаж в розетку и на рейку 35-мм**

- Защищает электрическое и электронное оборудование от импульсов повышенного напряжения
- Комбинация Варистор и искровый разрядник (GDT) для предотвращения утечки тока на землю
- В соответствии с EN 61643-11:2012

**7P.36.8.275.2003**
- Обеспечивает простую защиту электрических цепей 230 В AC
- Конфигурация "Y": варистор + искровой разрядник с очень низким уровнем $U_p$
- Звуковая индикация необходимости замены варистора и контрольная точка статуса УЗИП
- 3 провода, длиной 150 мм для подключения к клеммам розетки

**7P.37.8.275.1003**
- Конфигурация "1+1": варистор + искровой разрядник с очень низким уровнем $U_p$
- Допускает последовательное подключение для нагрузок до 16 А
- Встроенный контакт CO для дистанционной сигнализации состояния варистора - контакт с золотым покрытием для надежной коммутации сигналов низкого уровня
- Ширина модуля 17.5 мм, защита L-N/N-PE
- Монтаж на рейку 35 мм EN 60715

* См. диаграмму L7P стр. 29
Габаритные чертежи см. стр. 23, 24

| | 7P.36.8.275.2003 | 7P.37.8.275.1003 | |
|---|---|---|---|
| |  |  | |
| | • УЗИП Тип 3<br>• Конфигурация "Y"<br>• Акустическая сигнализация неисправности варистора (зуммер) | • УЗИП Тип 3<br>• Конфигурация "1+1"<br>• Допускает последовательное подключение для нагрузок до 16 А<br>• Встроенный переключающий контакт для удаленного мониторинга состояния варистора | |
| |  |  | |
| **Характеристики УЗИП** | | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | 230 | 230 | |
| Максимальное продолжительное рабочее напряжение L-N/N-PE ($U_C$) | 275 | 275/255 | |
| Номинальный ток нагрузки ($I_L$) | — | 16 | |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) L-N, L(N)-PE ($I_n$) | 3/3 | 3/3 | |
| Теср напряжения комбинированного генератора L-N, L(N)-PE ($U_{OC}$) | 6/6 | 6/6 | |
| Уровень защиты напряжения L-N, L(N)-PE ($U_p$) | 1.65/1.5 | 1/1.5 | |
| Время отклика L-N, L(N)-PE ($t_a$) | 25/100 | 25/100 | |
| Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - $I_{SSCR}$ | 1.5 | 5 | |
| Максимальная защита от перенапряжения | 16 A gL/gG, B16 A, C10 A | C16 A, 16 A gG | |
| **Прочие технические характеристики** | | | |
| Диапазон температур | –20…+70 | –20…+70* | |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 | |
| Сечение провода | — | одножильный провод | многожильный провод |
| мм² | — | 0.5…4 | 0.5…4 |
| AWG | — | 20…11 | 20…12 |
| Длина зачистки провода | — | 9 | |
| Момент закручивания | — | 0.8 | |
| **Характеристики контактов для удаленного мониторинга** | | | |
| Конфигурация контактов | — | 1 CO (SPDT) | |
| Номинальный ток | — | 0.5 | |
| Номинальное напряжение | — | 230 | |
| Отключающая способность DC1: 24/110 | — | 2/0.3 | |
| Минимальная коммутируемая нагрузка мВт (В/мА) | — | 10 (5/5) | |
| Материал контактов | — | AgNi + Au | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC SM | | |

# СЕРИЯ 7P
## Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

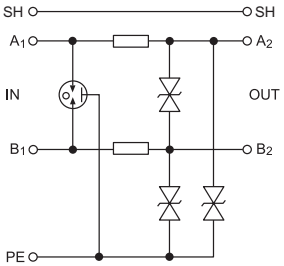
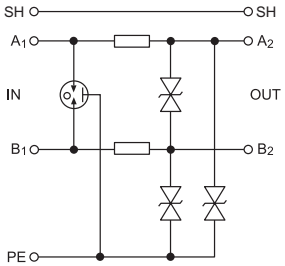
**УЗИП Тип 2 + 3 для надежной защиты 2-проводных линий передачи данных и сигнальных линий**

- Подходит для защиты 2-проводных линий передачи данных и телекоммуникационных линий, с контролем целостности экрана
- Допускается последовательное соединение для оптимизации защиты продольных перенапряжений (core-PG) и поперечных перенапряжений (core-core)
- Соответствует EN 61643-21+A1,A2:2013, EN IEC61643-21+A1,A2:2012 C2,C3
- Монтаж на DIN-рейку

**7P.62.9.009.0485**
- Подходит для защиты данных RS485, линейных преобразователей, ПЛК, счетчиков энергии и для других интерфейсов

**7P.62.9.036.0005**
- Подходит для защиты противопожарных систем, телекоммуникационных интерфейсов и двухпроводных линий передачи данных

E

| | **7P.62.9.009.0485** | **7P.62.9.036.0005** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • УЗИП Тип 2+3<br>• Защита линий передачи данных RS485, телекоммуникационных и интерфейсных линий | • УЗИП Тип 2+3<br>• Защита противопожарных систем, телекоммуникационных и интерфейсных линий |
| |  |  |

Габаритные чертежи см. стр. 24

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Характеристики УЗИП** | | | | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В DC | 6 | | 24 | |
| Максимальное продолжительное рабочее напряжение ($U_C$) | В DC | 8.5 | | 36 | |
| Номинальный ток нагрузки ($I_L$) | A | 0.5 | | 0.5 | |
| C2 номинальный ток разрядки (8/20мкс) линия-линия ($I_n$) | kA | 5 | | 5 | |
| C2 номинальный ток полной разрядки (8/20мкс) линия-PE (B) | kA | 10 | | 10 | |
| C2 Уровень напряжения защиты линия-линия при In ($U_p$) | B | 18 | | 50 | |
| C2 Уровень напряжения защиты линия-PE при In ($U_p$) | B | 30 | | 65 | |
| C3 Уровень напряжения защиты линия-линия при 1 кВ/мкс ($U_p$) | B | 12 | | 45 | |
| C3 Уровень напряжения защиты линия-PE при 1 кВ/мкс (Up) ($U_p$) | B | 15 | | 45 | |
| Время отклика линия-линия / линия-PE (ta) | nc | 1/1 | | 1 | |
| Последовательное сопротивление на линию (R) | Ω | 1.6 | | 1.6 | |
| Пороговая частота линия-линия (f) | MHz | 1 | | 4 | |
| **Прочие технические характеристики** | | | | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 | | –40…+70 | |
| Категория защиты | | IP 20 | | IP 20 | |
| Сечение провода | | одножильный провод | многожильный провод | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 4 | 2.5 | 4 | 2.5 |
| | AWG | 12 | 14 | 12 | 14 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

I-2024, www.findernet.com

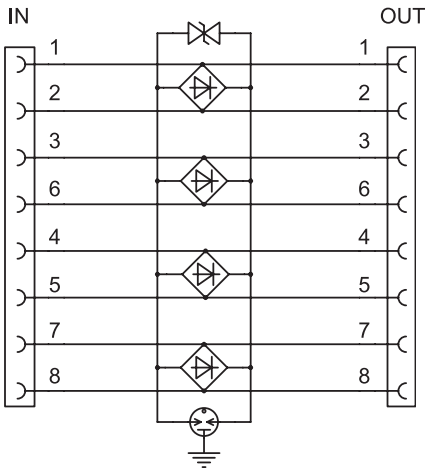
**УЗИП для цифровых линий Ethernet Cat. 6**

- Подходит для Ethernet, POE (Интернет с линией питания) и систем передачи цифровых данных до 250 мГц
- Защита все пар проводов с минимальным затуханием сигнала
- Алюминиевый корпус и RJ45 с металлическим экраном
- В комплекте аксессуары для монтажа; установка в непосредственной близости от защищаемого оборудования; Зона LPZ 2-3 (Тип 3)
- Соответствует EN 61643-21
- Установка на рейку 35 мм

**7P.68.9.060.0600**



- Ethernet Cat 6 - 60 В
- Разъемы RJ45 с заземлением




Габаритные чертежи см. стр. 24

| **Характеристики УЗИП** | | |
|---|---|---|
| Номинальное напряжение системы ($U_N$) | В DC | 48 |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) | В DC | 60 |
| Номинальный ток нагрузки ($I_L$) | mA | 500 |
| C2 общий номинальный ток разряда (8/20 мкс) линия - PG ($I_n$) | kA | 1.6 |
| C2 общий номинальный ток разряда (8/20 мкс) линия - линия ($I_n$) | A | 200 |
| Уровень напряжения защиты Лини-линия при $I_n$ (C2) - ($U_p$) | В | 130 |
| Уровень напряжения защиты Лини- PG при $I_n$ (C2) - ($U_p$) | В | 350 |
| Уровень напряжения защиты Лини-линия при 1 кВ/мкс (C3) - ($U_p$) | В | 130 |
| Вносимое затухание при 250 МГц | dB | < 2 |
| Время отклика | nc | 1 |
| **Прочие технические характеристики** | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+80 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| Соединение Вход-выход | | RJ45/RJ45 с экраном |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA SM |

I-2024, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: 7P серия, устройство защиты от импульсных перенапряжений, Тип 2, три фазы ($U_C$ = 275 В), 1 варистор + 1 искровой разрядник закрытого типа, контакт для удаленного контроля состояния, $I_n$ = 20 kA

| 7 | P | . | 2 | 4 | . | 8 | . | 2 | 7 | 5 | . | 1 | 0 | 2 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
0 = Комбинированные разрядники типа 1 + 2 MOV+GDT, без утечки
1 = Высокопроизводительный MOV типа 1+2
2 = Тип 2 защитный разрядник
3 = Тип 3 защитный разрядник
4 = Тип 2 защитный разрядник без утечки тока
6 = УЗИП для цифровых линий

**Контур**
1 = Однофазный (1 варистор)
2 = Однофазный (1 варистор + 1 искровый разрядник), количество защищенных полюсов (УЗИП для линий данных)
2 = Защита полярности (УЗИП для цифровых линий
3 = Трехфазный (3 варистора)
4 = Трехфазный (3 варистора + 1 искровый разрядник)
5 = Трехфазный (4 варистора)
6 = 1 варистора + 1 искровый разрядник (7P.36)
7 = Однофазный (2 варистора) Тип 2 (7P.27)
7 = Однофазный (1 варистор + 1 искровый разрядник) Тип 3, монтаж на рейку 35 мм (7P.37)
8 = Защита полярности (УЗИП для цифровых линий)
9 = N-PE искровой разрядник для трехфазных систем
0 = Запасной модуль

**Питание**
1 = N+PE подключение (только для одиночного модуля защитный разрядник и 7P.09)
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC (фотогальванические приложения и УЗИП для цифровых линий)

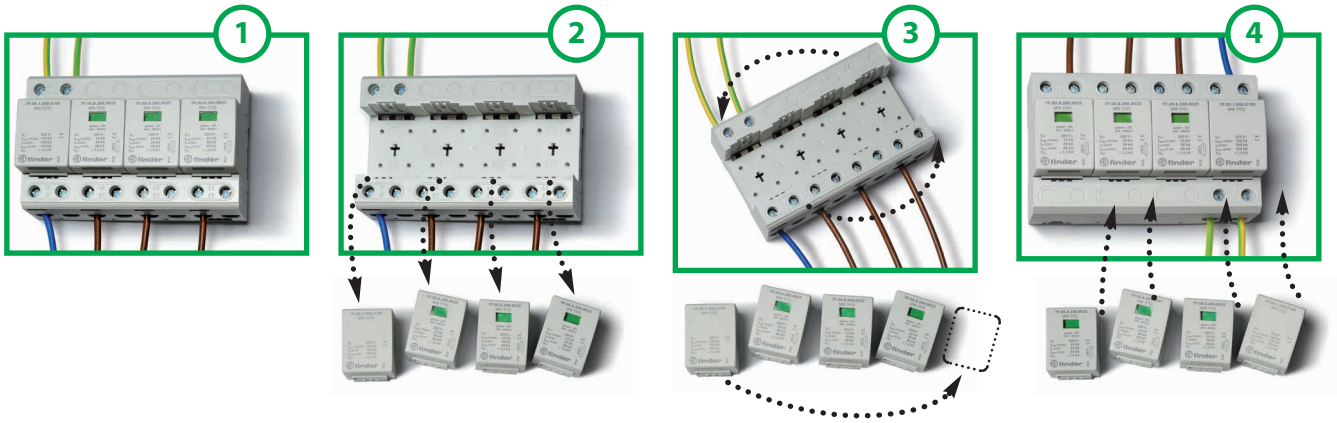
**Напряжение питания**
000 = N+PE Подключение модулей искровых разрядников
009 = 8.5 В DC Макс. ($U_C$) УЗИП для линий данных
036 = 36 В DC Макс. ($U_C$) УЗИП для линий данных
060 = 60 В DC Макс. ($U_C$), УЗИП для линий данных
075 = 75 В AC Макс.
130 = 130 В AC Макс.
440 = 440 В Макс. ($U_C$) для УЗИП Тип 2 (для UN = 400 В AC)
275 = 275 В Макс. для УЗИП Тип 1+2 "Low Up", Тип 2 ($U_C$) (для UN = 230-240 В AC) и Тип 3
260 = 260 В Макс. ($U_C$) для УЗИП Тип 1+ 2 (для $U_N$ = 230-240 В AC)
255 = 255 В Макс. ($U_C$) для УЗИП Тип 1, N+PE (7P.09)

**Напряжение питания PV УЗИП UCPV >= 1.2 Uoc STC**
000 = 1050 В DC UCPV SPD T1+2 (7P.13.9), 1020 В DC UCPV PV SPD T2 (7P.23.9)
500 = 1500 В DC UCPV
750 = 750 В DC UCPV

**Номинальный ток разряда**
100 = 100 kA ($I_{imp}$ Тип 1) только для 7P.09, N-PE GDT для 7P.04
050 = 50 kA ($I_{imp}$ Тип 1 N-PE GDT для 7P.02)
025 = 25 kA ($I_{imp}$ Тип 1+2)
020 = 20 kA ($I_n$ Тип 2)
015 = 15 kA ($I_n$ Тип 2)
012 = 12.5 kA ($I_{imp}$ Тип 1+2)
003 = 3 kA ($I_n$ при $U_{oc}$ только для 7P.36 и 7P.37)
005 = 5 kA ($I_n$ при $U_{oc}$ для 7P.31, 7P.32 и 7P.62)
006 = 6.25 kA ($I_{imp}$ Тип 1+2)
007 = Установка на шинопроводе, 7.5 kA ($I_{imp}$ Тип 1+2)
107 = Установка на шинопроводе, 7.5 kA ($I_{imp}$ Тип 1+2), с контактом для дистанционной сигнализации состояния
012 = Установка на шинопроводе, 12.5 kA ($I_{imp}$ Тип 1+2)
112 = Установка на шинопроводе, 12.5 kA ($I_{imp}$ Тип 1+2), с контактом для дистанционной сигнализации состояния
485 = Протокол RS485 Modbus (УЗИП для линий данных)
600 = Ethernet Cat 6 (УЗИП для цифровых линий)

**Контакт для удаленного контроля состояния**
0 = без контакта для удаленного мониторинга (только некоторые УЗИП Тип 2 и для цифровых линий)
1 = Встроенный контакт для удаленного контроля состояния
2 = Акустическая сигнализация неисправности (только для 7P.36)

## Установка в перевернутом положении




I-2024, www.findernet.com

## Заменяемые модули



| Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник | | 7P.00.8.260.0025 | 7P.00.9.500.0012 | 7P.00.1.000.0050 | 7P.00.1.000.0100 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Варистор + GDT | Варистор + GDT | Искровой разрядник | Искровой разрядник |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$/$U_{CPV}$) | В AC/DC | 260/— | —/500 | 255/— | 255/— |
| Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) ($I_{imp}$) | kA | 25 | 12.5 | 50 | 100 |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 30 | 30 | 50 | 100 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 60 | 60 | 100 | 100 |
| Уровень защиты напряжения ($U_p$) | kB | 1.5 | 1.8 | 1.5 | 1.5 |
| Ток утечки (при 253 В AC) и ток Ipe | uA | < 4 | < 4 | < 4 | < 4 |
| Время отклика ($t_a$) | Hc | 100 | 25 | 100 | 100 |
| Максимальная защита от перенапряжения | | 250 A gL/gG | — | — | — |



| Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник | | 7P.00.8.275.0012 | 7P.00.1.255.0025 | 7P.10.8.275.0012 | 7P.10.1.000.0025 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Варистор + GDT | Искровой разрядник | Варистор | Искровой разрядник |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) | BAC/DC | 275/— | 255/— | 275/— | 255/— |
| Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) ($I_{imp}$) | kA | 12.5 | 25 | 12.5 | 25 |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 30 | 30 | 30 | 40 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Уровень защиты напряжения ($U_p$) | kB | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Время отклика ($t_a$) | Hc | 100 | 100 | 25 | 100 |
| Максимальная защита от перенапряжения | | 160 | 160 | 160 A gL/gG | — |



| Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник | | 7P.20.8.075.0015 | 7P.20.8.130.0015 | 7P.20.8.275.0020 | 7P.20.8.440.0020 | 7P.40.8.275.0020 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Варистор | Варистор | Варистор | Варистор | Варистор + GDT |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$) | B AC/DC | 75/100 | 130/170 | 275/350 | 440/585 | 275/— |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 40 | 40 | 40 | 40 | 25 |
| Уровень защиты напряжения ($U_p$) | kB | 0.4 | 0.7 | 1.35 | 1.9 | 1.2 |
| Время отклика ($t_a$) | Hc | 25 | 25 | 25 | 25 | 100 |
| Максимальная защита от перенапряжения | | 160 A gL/gG | 160 A gL/gG | 160 A gL/gG | 125 A gL/gG | 125 A gL/gG |



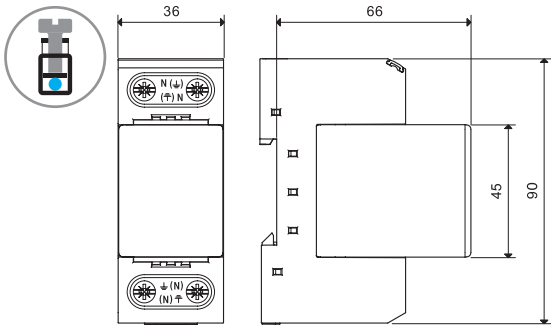
| Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник | | 7P.20.9.375.0020 | 7P.20.9.500.0015 | 7P.20.9.750.0015 |
|---|---|---|---|---|
| | | Варистор | Варистор | Варистор |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$/$U_{CPV}$) | В AC/DC | —/375 | —/510 | —/750 |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 20 | 15 | 15 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 40 | 40 | 40 |
| Уровень защиты напряжения ($U_p$) | kB | 1.8 | 2 | 3.2 |
| Время отклика ($t_a$) | Hc | 25 | 25 | 25 |
| Максимальная защита от перенапряжения | | — | — | — |

| Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник | | 7P.20.1.000.0020 | 7P.40.1.000.0020 |
|---|---|---|---|
| | | Искровой разрядник | Искровой разрядник |
| Максимальное рабочее напряжение ($U_C$/$U_{CPV}$) | В AC/DC | 255/— | 255/— |
| Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_n$) | kA | 20 | 20 |
| Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{max}$) | kA | 40 | 40 |
| Уровень защиты напряжения ($U_p$) | kB | 1.5 | 1.5 |
| Время отклика ($t_a$) | Hc | 100 | 100 |
| Максимальная защита от перенапряжения | | — | — |

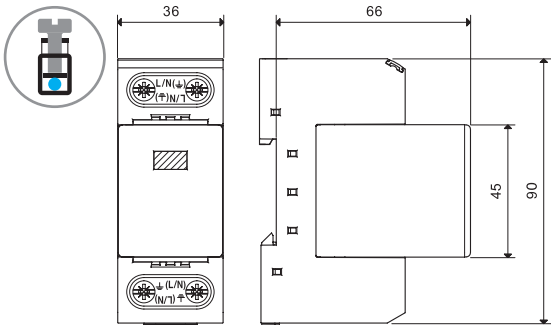
| Кратковременное перенапряжение (TOV) | | 7P.32, 7P.36, 7P.37 |
|---|---|---|
| Перенапряжение при переходных процессах 5 с L-N ($U_{TOV}$) | В | 335 |
| Перенапряжение при переходных процессах 5 с L-PE ($U_{TOV}$) | В | 400 |
| Перенапряжение при переходных процессах 200 mc L-PE ($U_{TOV}$) | В | 1430 |

## Габаритные чертежи

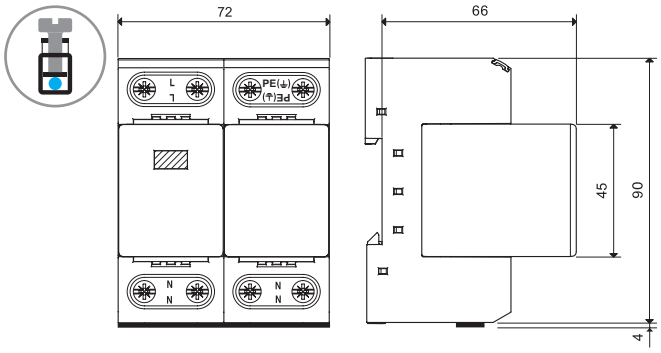
Тип 7P.09
Винтовые клеммы



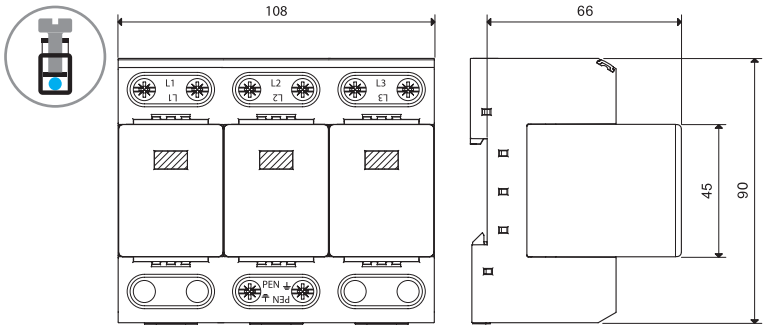

Тип 7P.01
Винтовые клеммы



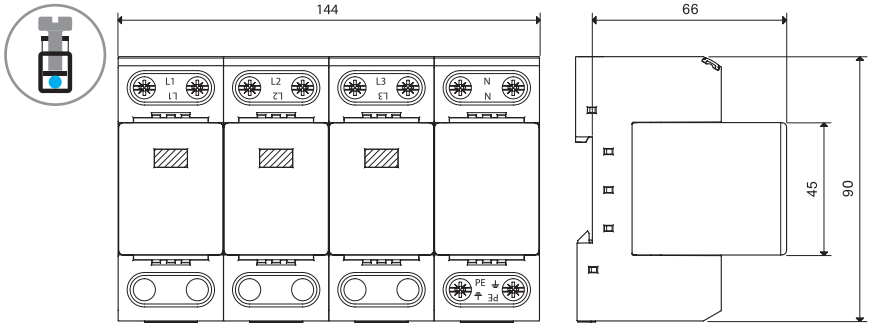

Тип 7P.02
Винтовые клеммы




Тип 7P.03
Винтовые клеммы




Тип 7P.04
Винтовые клеммы

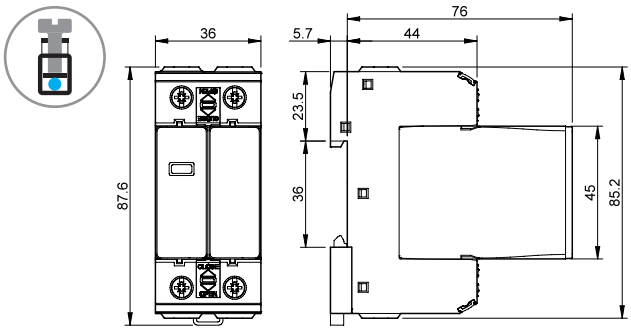




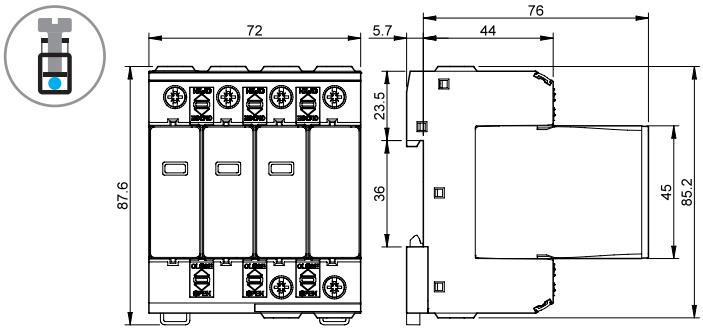

I-2024, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

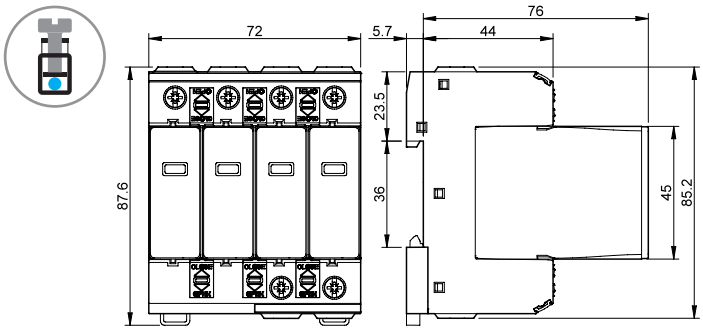
Тип 7P.02.8.275.1012
Винтовые клеммы




Тип 7P.04.8.275.1012
Винтовые клеммы

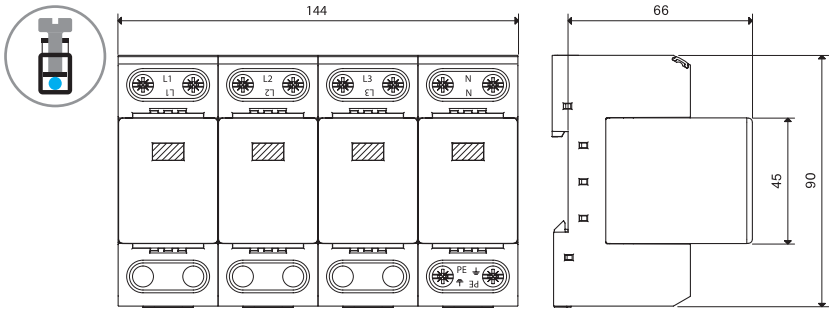



Тип 7P.05.8.275.1012
Винтовые клеммы

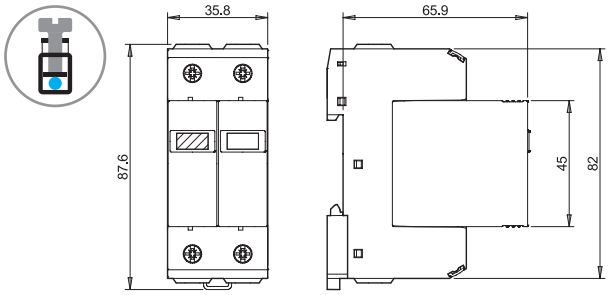


## Габаритные чертежи

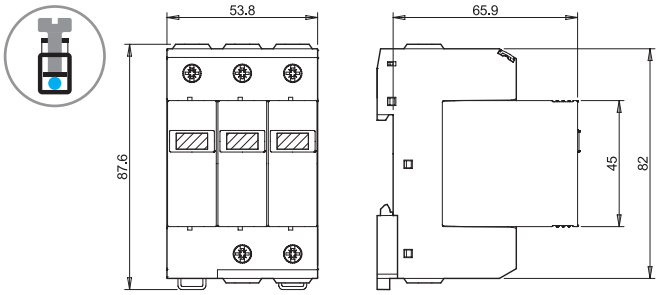
Тип 7P.05
Винтовые клеммы



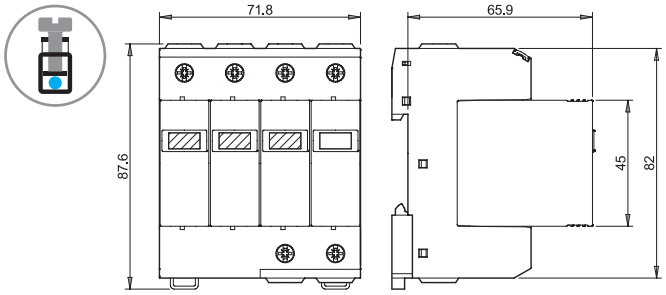

Тип 7P.12
Винтовые клеммы



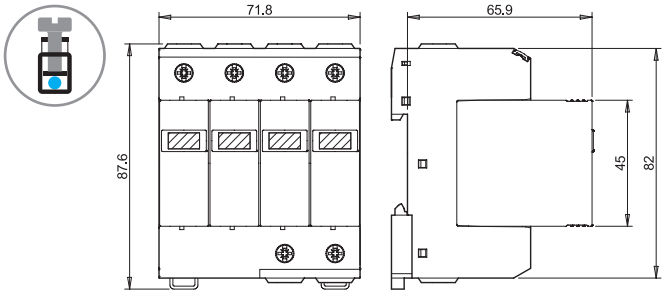

Тип 7P.13
Винтовые клеммы



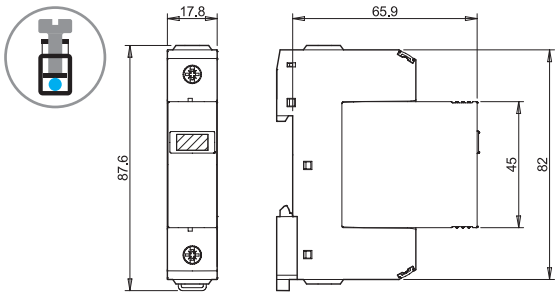

Тип 7P.14
Винтовые клеммы



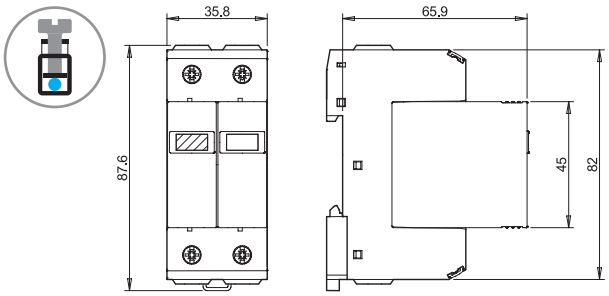

Тип 7P.15
Винтовые клеммы




Тип 7P.21
Винтовые клеммы




Тип 7P.22 / 7P.27 / 7P.42
Винтовые клеммы

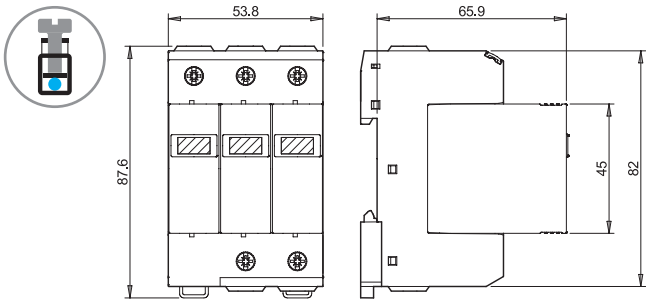




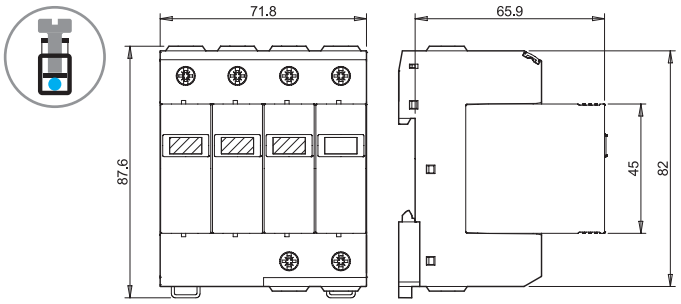

I-2024, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

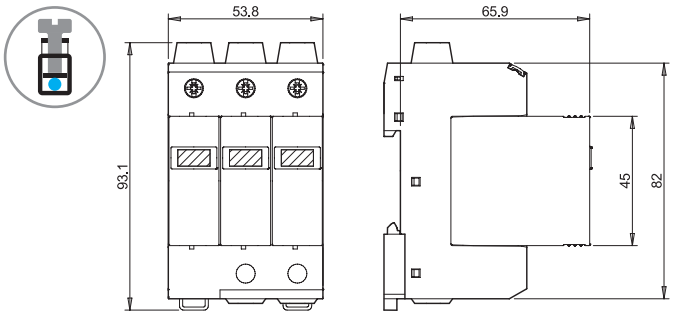
Тип 7P.23.8 / 7P.43
Винтовые клеммы



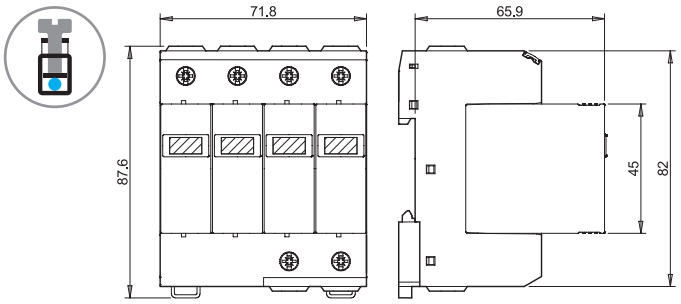

Тип 7P.24 / 7P.44
Винтовые клеммы



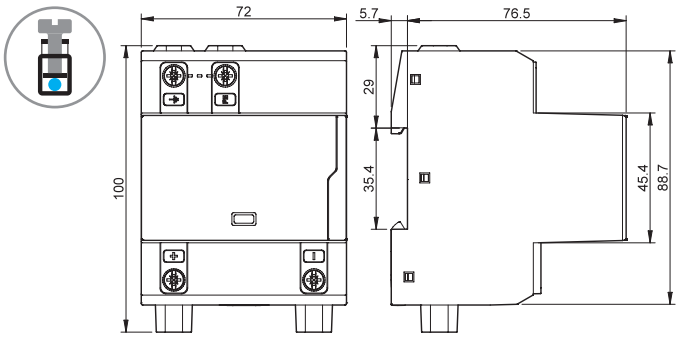

Тип 7P.23.9
Винтовые клеммы



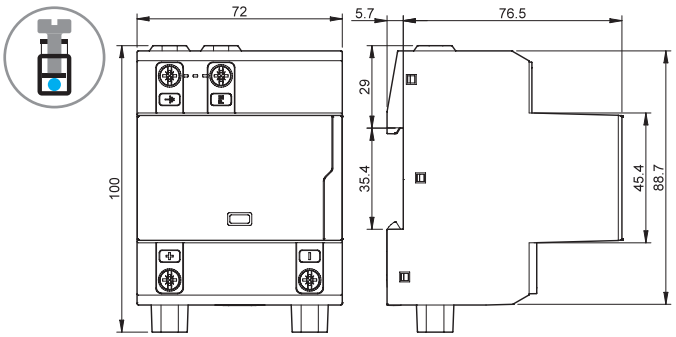

Тип 7P.25 / 7P.45
Винтовые клеммы



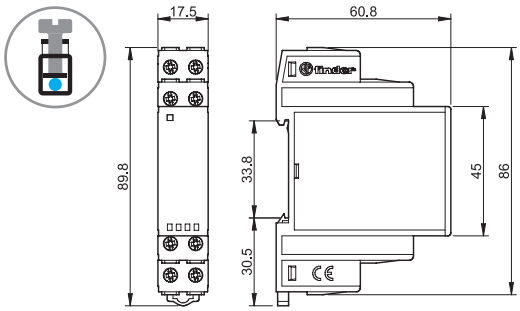

Тип 7P.13.9.000.x006
Винтовые клеммы




Тип 7P.13.9.500.x006
Винтовые клеммы

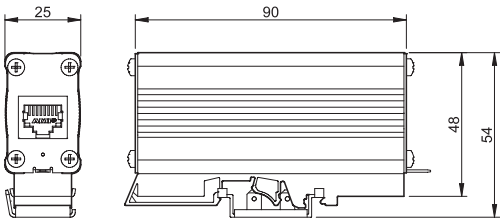



Тип 7P.37.8.275.1003
Винтовые клеммы



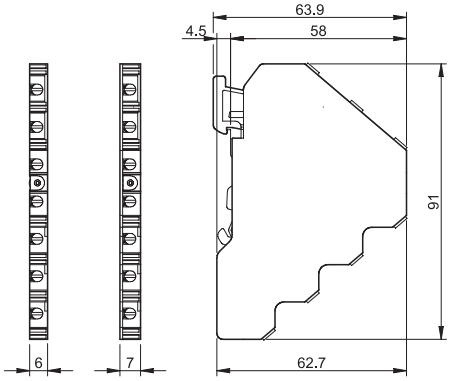
## Габаритные чертежи

Тип 7P.68.9.060.0600

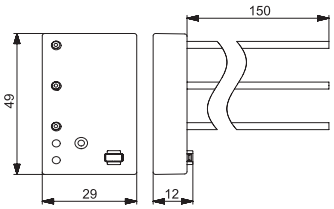



Тип 7P.62.9.036.0005/7P.62.9.009.0485
Винтовые клеммы

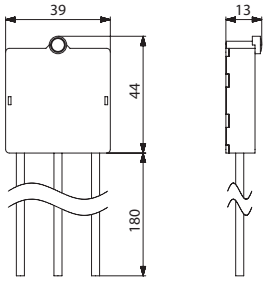




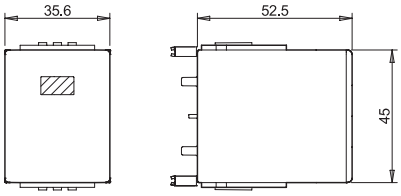

Тип
7P.36.8.275.2003



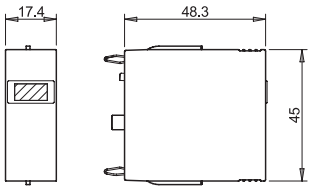

Тип
7P.31.8.275.0005/7P.32.8.275.0005



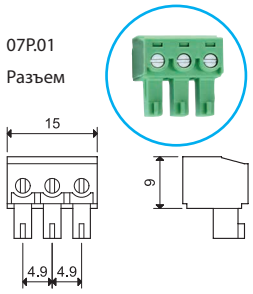

Тип 7P.00
Заменяемый модуль




Тип 7P.10/20
Заменяемый модуль



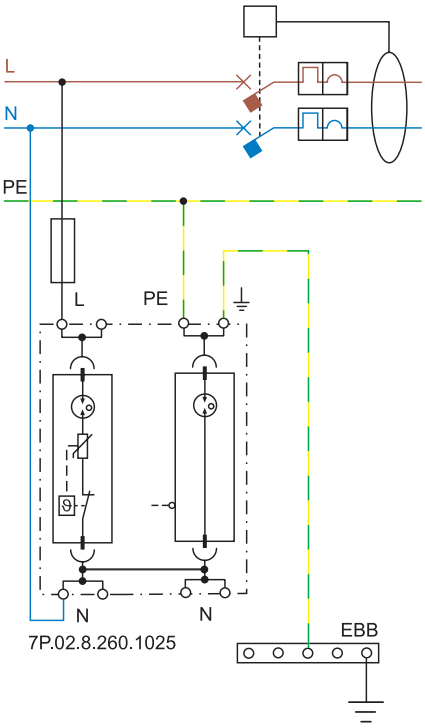

07P.01
Разъем



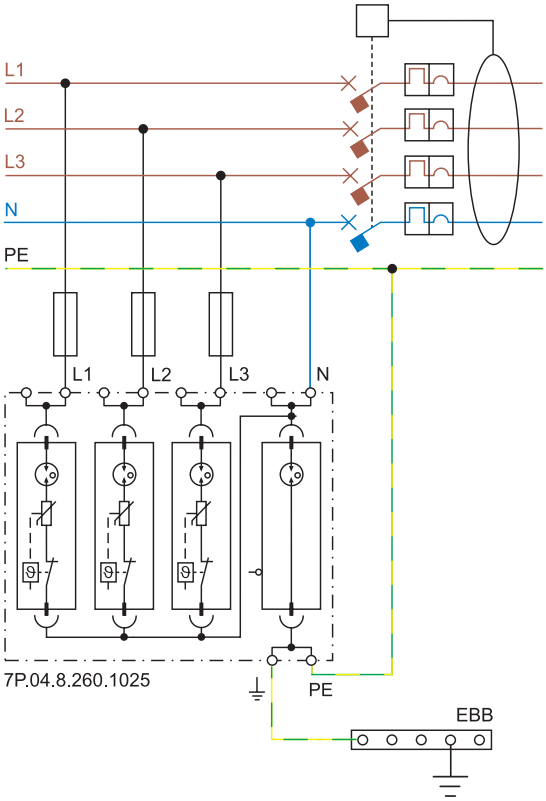

I-2024, www.findernet.com

### Примеры приложений - УЗИП Тип 1 + 2

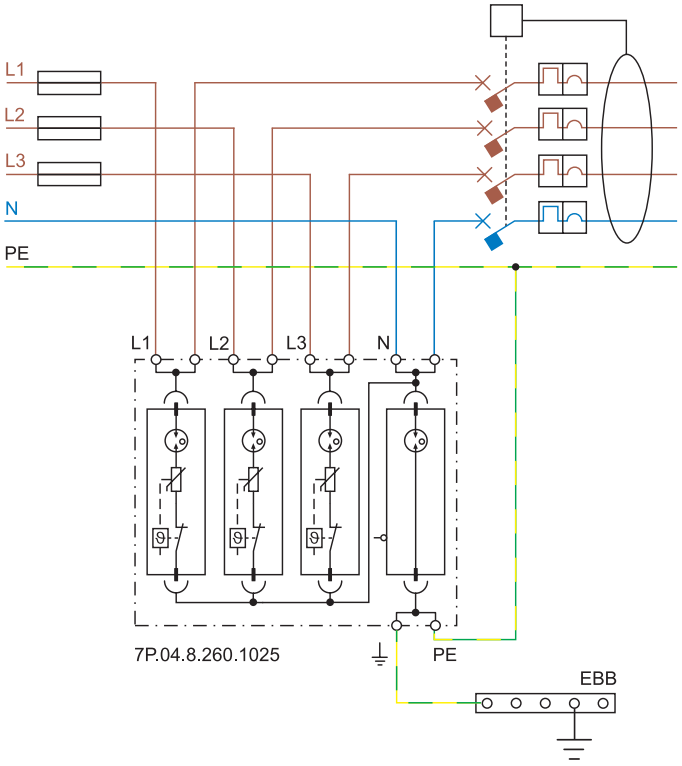
ТТ-ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО




ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО

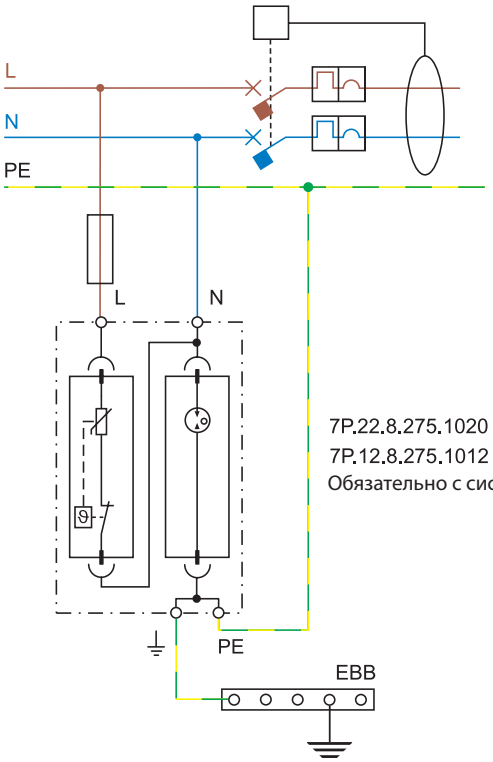



Схемы подключения "V-образное" (предохранители до 125A)



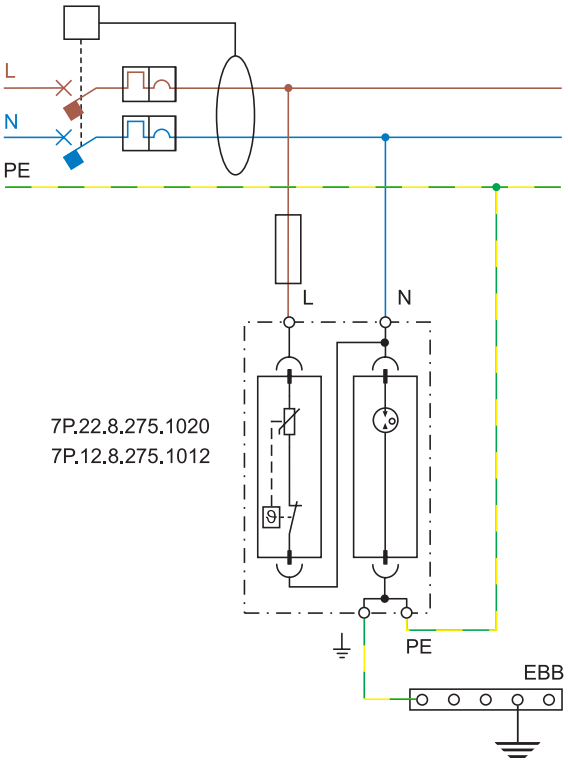
## Примеры приложений - УЗИП Тип 1 + 2 и Тип 2 - однофазная система

ТТ-ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО



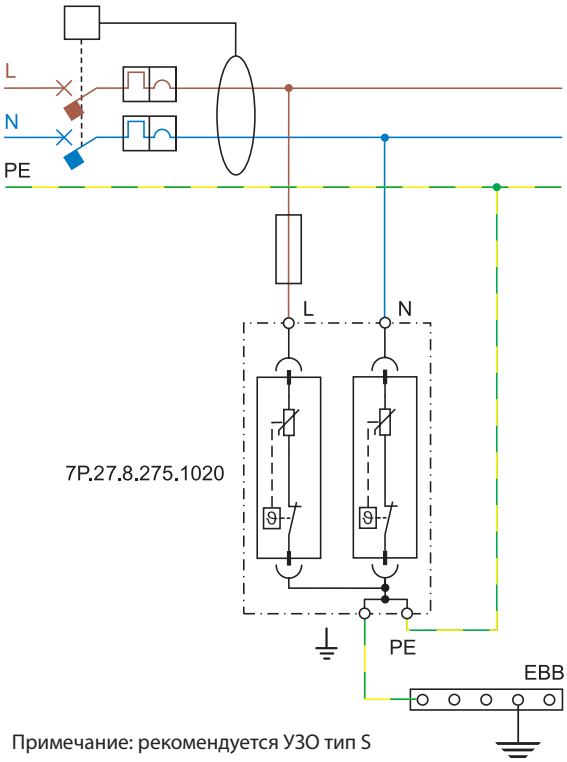

7P.22.8.275.1020
7P.12.8.275.1012
Обязательно с системой LPS

TT или TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО




7P.22.8.275.1020
7P.12.8.275.1012

TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО

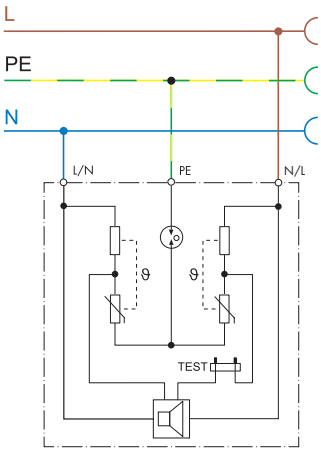



7P.27.8.275.1020

Примечание: рекомендуется УЗО тип S

## Примеры приложений - УЗИП Тип 3

TT или TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА В РОЗЕТКУ



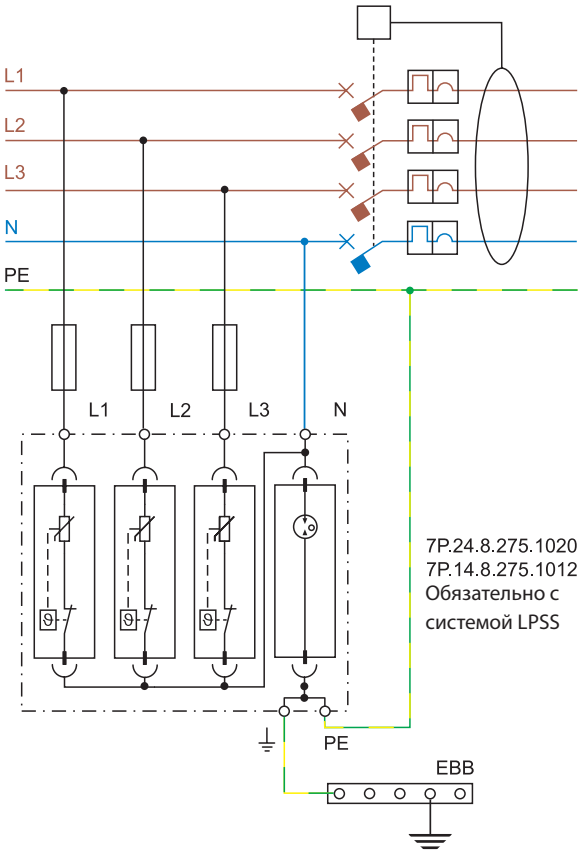

7P.36.8.275.2003



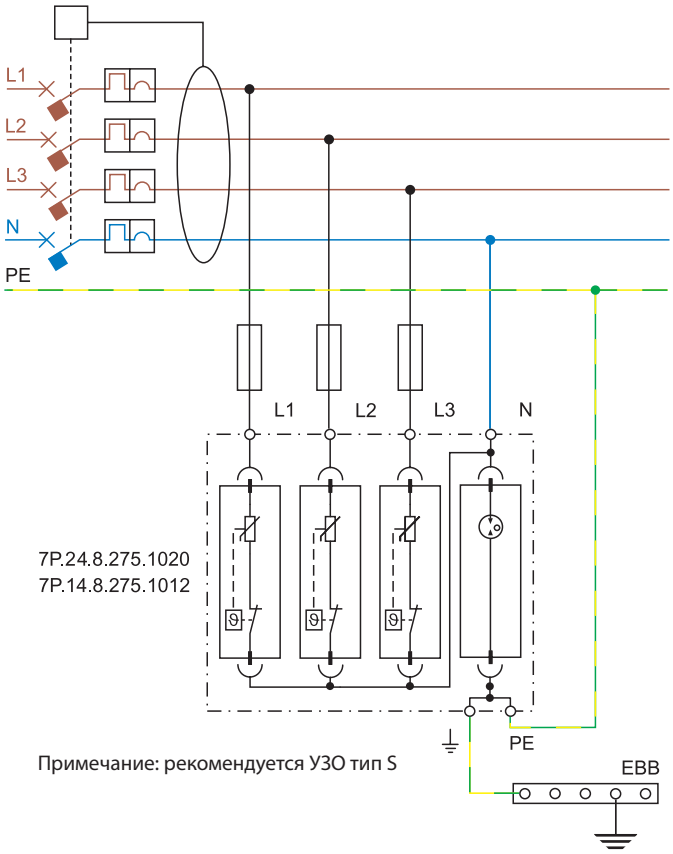
I-2024, www.findernet.com

## Примеры приложений - УЗИП Тип 1+2 и Тип 2 - Трехфазная система

ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО

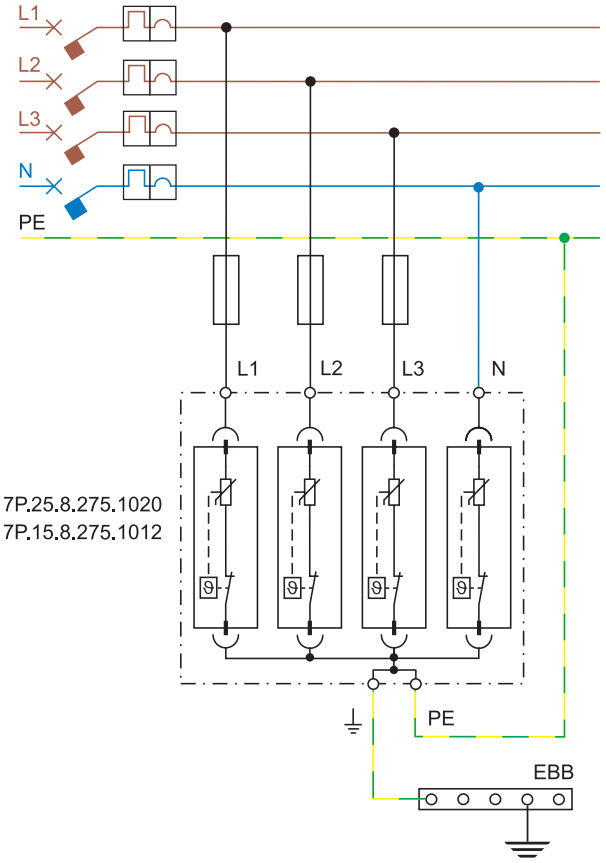



ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО

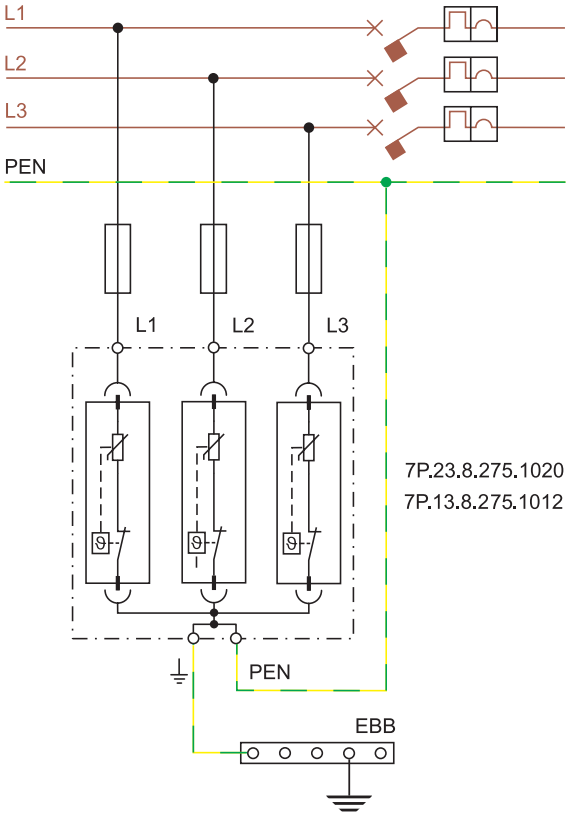



Примечание: рекомендуется УЗО тип S

TN-S ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ АВТОМАТА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ



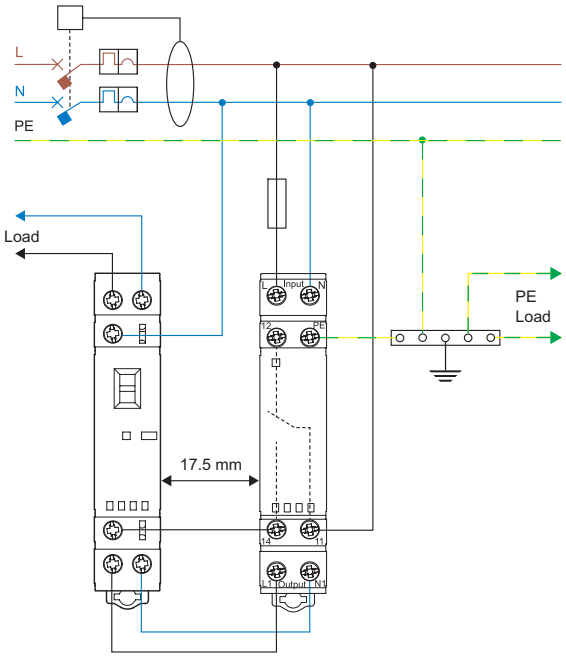

TN-C ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО АВТОМАТА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ



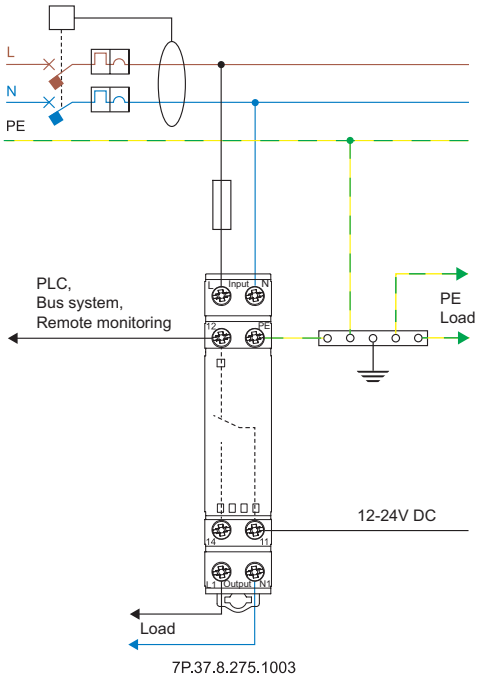

I-2024, www.findernet.com

### Пример монтажа для УЗИП Тип 3 - Однофазная система

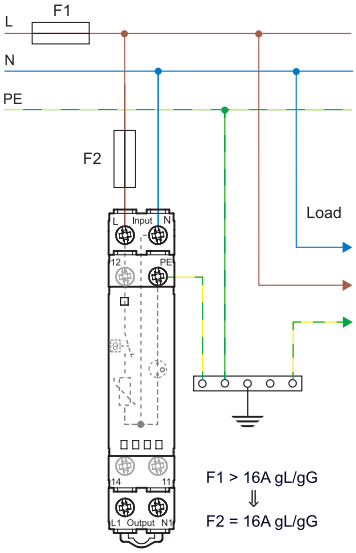
Однофазные системы TT или TN-S – УЗИП после УЗО Последовательное подключение




Однофазные системы TT или TN-S – УЗИП после УЗО Последовательное подключение + Шина BUS

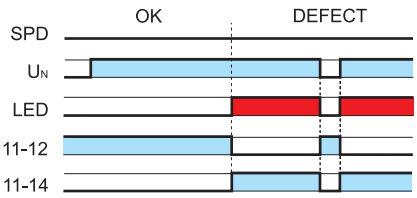



Однофазные системы TT или TN-S: Паралельное подключение




## Функции

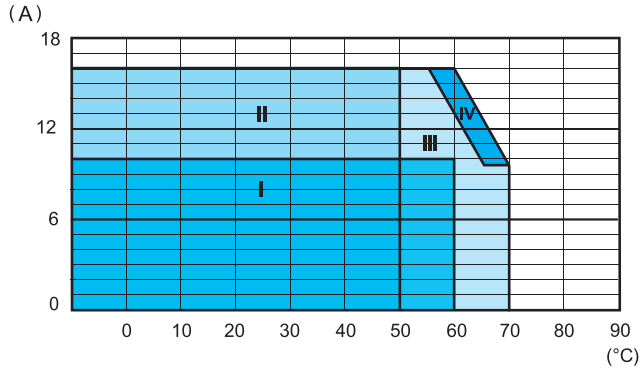
**Визуальный контроль светодиода и удаленный мониторинг состояния варистора**



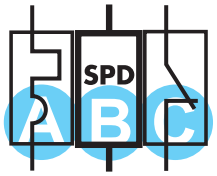



I-2024, www.findernet.com

**Диаграмма L7P Зависимость Температура/Ток для модели 7P.37**

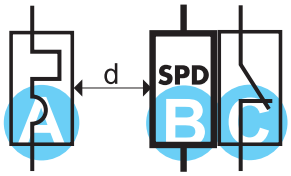



**Зона I: УЗИП и другие устройства установлены группой (без зазоров)**

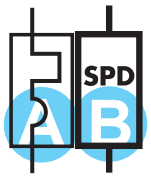



- A MCB = B10A, C10A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0

**Зона II: УЗИП установлены с зазором (как минимум с одной стороны), от тепловыделяющих устройств (зазор 17.5 мм)**




- A MCB = B16A, C16A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0
- d 17.5 mm

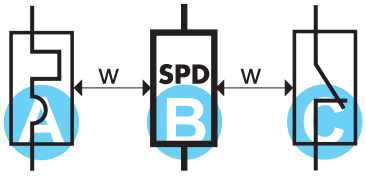



- A MCB = B16A, C16A
- B 7P.37.8.275.1003




- B 7P.37.8.275.1003
- D 22.32.0.xxx.x3x0
  22.32.0.xxx.x4x0

**Зона III: УЗИП установлены с зазором с обоих сторон, от тепловыделяющих устройств (зазор 20 мм)**




- A MCB = B16A, C16A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0
- W 20 mm

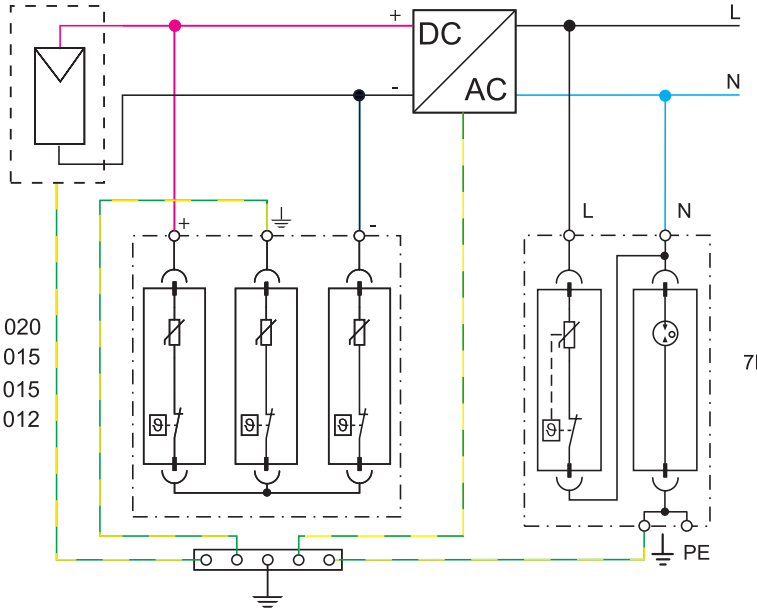
**Зона IV: УЗИП установлены отдельно (исключено влияния тепловыделяющих устройств)**




- B 7P.37.8.275.1003

# СЕРИЯ 7P
## Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

### Примеры приложений - фотогальванические системы




7P.23.9.750.1020
7P.23.9.000.1015
7P.23.9.200.1015
7P.03.9.000.1012

7P.22.8.275.1020





I-2024, www.findernet.com

## Защита от импульсных перенапряжений

Устройства защита от скачков напряжения (такие как устройства УЗИП производства Finder) устанавливаются в электрических цепях и служат для защиты людей и оборудования от скачков напряжения, которые могут образовываться по разным причинам на подводящих электрических линиях. Эти скачки напряжения в сети могут быть вызваны как атмосферными явлениями (молнии),так и большими пусковыми токами при запуске мощных электродвигателей, короткими замыканиями в сети, и прочими факторами. Устройства УЗИП устанавливаются как выключатели нагрузки параллельно линии электрического ввода, которая подлежит защите. При нормальном напряжении в сети (например, 230 В), УЗИП работает как открытый контакт, имеющий очень высокое сопротивление (стремящееся к бесконечности). Но, в условиях повышенного напряжения его сопротивление стремительно падает до 0 Ω. Это немедленно вызывает короткое замыкание линии питания, и отводит повышенное напряжение на землю. Таким образом, линии питания защищаются при помощи устройств УЗИП. Когда напряжение питания возвращается в норму, сопротивление УЗИП резко увеличивается, и снова начинает работать как открытый контакт.

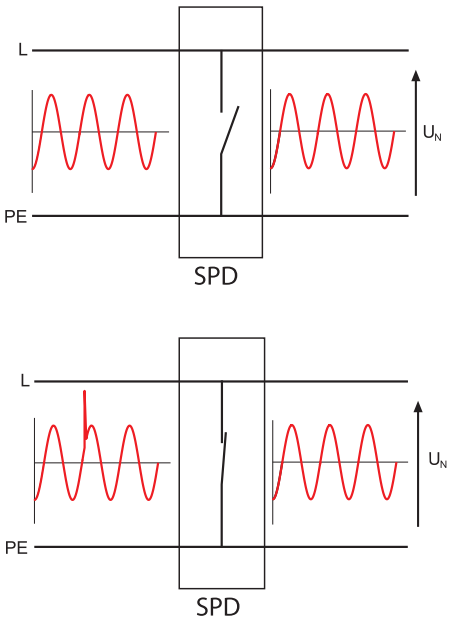



*Рис 1: Нормальная работа УЗИП*

## Технологии УЗИП

Устройства защиты от импульсных перенапряжений Finder используют варисторы и искровые разрядники.

**Варистор:**устройство с переменным сопротивлением. При номинальном напряжении его сопротивление стремится к бесконечности, но в случае скачков напряжения в сети, его сопротивление резко падает до нуля. Таким образом, варистор обеспечивает короткозамкнутый контур в случаях перенапряжения в сети. В процессе работы по защите сети, происходит деградация характеристик варистора из-за тока утечки, значение которого не велико при нормальном напряжении, но резко возрастает при каждом броске напряжения, вплоть до окончания срока службы варистора, на что указывает изменение цвета в сигнальном окошке модуля – с зеленого на красный.

**Искровой разрядник:** состоит из двух электродов, разделенных воздухом или газом. При возникновении скачков напряжения, через электрическую дугу между электродами проходит разряд, и напряжение возвращается в норму. Электрическая дуга гасится при значениях тока равных или ниже 10 ампер. Газовая среда обеспечивает постоянный уровень напряжения пробоя, которое не зависит в этом случае от окружающей среды, атмосферного давления, влажности или примесей в воздушной среде. Однако, существует небольшая задержка между образования дуги и моментом начала отвода тока, которая зависит от величины перенапряжения и скорости нарастания. Следовательно, уровень защиты искровым разрядником может варьироваться в некоторых пределах, но он гарантивано ниже параметра Up.

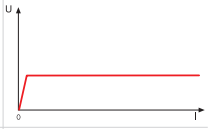
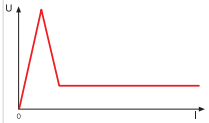
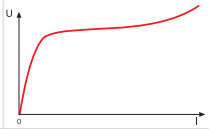
| Компонент | Обозначение | Ток утечки | Рассеянная энергия | Время отклика | Характеристика Напряжение/Ток |
|---|---|---|---|---|---|
| Идеальный | | 0 | Высокое | Быстрое |  |
| Искровой разрядник |  | 0 | Высокое | Среднее |  |
| Варистор |  | Очень низкий | Среднее | Быстрое |  |

*Рис 2: Характеристики компонент УЗИП.*

## Категории защиты (по перенапряжению)

При выборе устройств УЗИП требуется согласовать значение Номинального напряжения УЗИП, с защищаемым оборудованием. Это в свою очередь относится к категориям защиты (по перенапряжению). Категории защиты нормируются согласно IEC 60664-1, для напряжений 230/400 В следующим образом:

- **Категория защиты I:** 1.5 кВ для "особо чувствительного" оборудования (например электронные устройства, ПК, телевизоры и т.п.;
- **Категория защиты II:** 2.5 кВ для "потребительского" оборудования, работающего в "нормальной" электрической сети (например, бытовые электрические приборы);
- **Категория защиты III:** 4 кВ для оборудования, являющегося частью электрической системы (например электрощиты, силовые выключатели);
- **Категория защиты IV:** 6 кВ для оборудования установленного в электрических вводных и распределительных щитах (например, электросчетчики).

## Зоны защиты от молнии и Категории защиты

Международные стандарты определяют различные зоны защиты от молнии. Они обозначаются аббревиатурой LPZ с соответствующим номером.

LPZ 0A: Внешняя зона, где возможно прямое попадание молнии, и где оборудование подвергается максимальному влиянию наведенного молнией электромагнитного поля.

LPZ 0B: Внешняя зона, расположенная за устройством защиты от молнии, но подверженная влиянию наведенного молнией электромагнитного поля.

LPZ 1: Зона внутри здания - подверженная попаданию молнии. Электромагнитное поле уменьшенное, и зависит от степени экранирования. Эта зона защищается устройствами УЗИП Тип 1 совместно с устройствами защиты в зонах LPZ 0A или 0B.

LPZ 2: Зона, например комната, где скачки тока от молнии ограничиваются устройствами защиты. Эти зоны надлежит защищать устройствами УЗИП Тип 2, совместно с устройствами защиты в зоне LPZ 1.

LPZ 3: Зона внутри помещения, электрооборудование которой особо защищается от бросков напряжения (обычно защита устанавливается внутри розетки).

Эта зона оснащается устройствами УЗИП Тип 3, которые работают совместно с устройствами защиты в зоне LPZ 2. На следующей иллюстрации (Рис 3, изображение не является связью) показаны связь между защищаемыми зонами и устройствами УЗИП. Устройство УЗИП Тип 1 следует подключать до электрической системы здания, в точке силового ввода. Как альтернатива, можно применять УЗИП Тип 1+2. Кабель заземления должен иметь минимальное сечение 6 мм $^2$ для УЗИП Тип 1, of 4 мм$^2$ для УЗИП Тип 2, и 1.5 мм$^2$ для УЗИП Тип 3 (если здание оснащено фотогальваническими системами, для выбора сечения кабеля следует руководствоваться нормативами CEI 81-10/4).

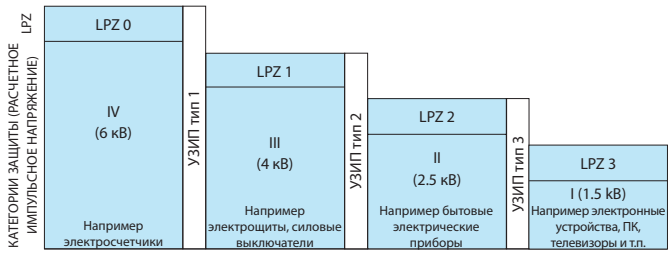



*Рис 3: Типовые Зоны защиты от молнии (LPZ), Категории защиты и Устройства УЗИП*

### Расчетные значения и общая маркировка для всех УЗИП

**[$U_C$] Максимальное продолжительное рабочее напряжение:** С этим напряжением УЗИП гарантированно работает как "открытый контакт". Это напряжение обычно равно номинальному напряжению на вводе ($U_N$) +10%. Для устройств УЗИП Finder, $U_C$ определяется как 275 В.

**[$U_p$] Уровень защиты напряжения:** Максимальное напряжение, которое может выдержать устройство УЗИП во время скачка напряжения. Например, для устройств УЗИП Finder Тип 2, это означает, что перенапряжение 4кВ будет ограничено максимум до 1.2 кВ. Следовательно, электронные устройства, такие как ПК, телевизор, стерео-система и т.д. будут под защитой, - т.к. их внутренняя защита способна выдержать перенапряжение $U_p$ до 1.5 кВ.
Для лучшего понимания этой концепции, представьте, что УЗИП это выключатель с низким сопротивлением, установленный параллельно. В случае скачков напряжения. выключатель замыкается, и весь ток течет через сопротивление. По закону ОМА падение напряжения на нагрузке будет равно произведению сопротивления на ток (В = R x I), и будет ограничено значением < $U_p$.

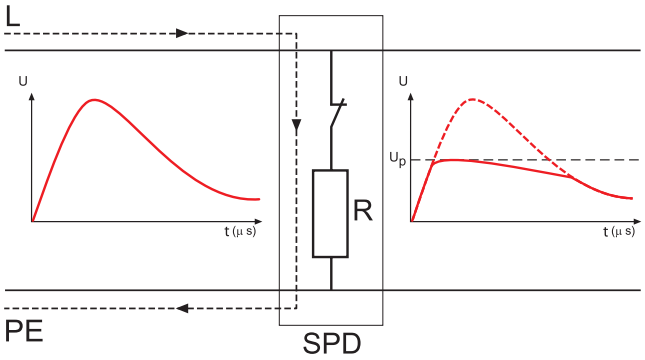



*Рис 4: Ограничение скачков напряжения*

**Проверка на короткое замыкание:** Следующая характеристика, обычно не приводится для устройств, но важная для правильной установки, это проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения. Это максимальный ток через короткозамкнутую цепь, который может выдержать устройство УЗИП, установленное совместно с устройствами дополнительной защиты от перенапряжения - такими как предохранители, рассчитанными на значения ниже, чем УЗИП. Следовательно, максимальный расчетный ток через короткозамкнутую цепь, в точке установки устройства УЗИП не должен превышать это значение.

### Расчетные значения и маркировка УЗИП Тип 1

УЗИП Тип 1 следует устанавливать до электросистемы, в точке силового ввода. УЗИП обеспечивает защиту людей и оборудования в здании от прямого попадания молнии (возникновения пожара и смерти людей) и характеризуется следующими параметрами:

**[$I_{imp}$10/350] Импульсный ток:** $I_{imp}$ Импульсный ток: Iimp соответствует пиковому значению тока при импульсе 10/350 мкс. Эта форма кривой тока соответствует прямому попаданию молнии и применяется для тестов производительности устройств УЗИП тип 1.

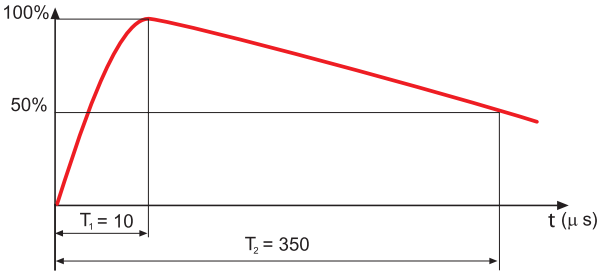



*Рис 5: Форма кривой тока 10/350 мкс*

Из сравнения форм сигналов на рис 5 и рис 6, видно, что устройства УЗИП тип 1 обеспечивают защиту от более высокой энергии.

**[$I_n$8/20] Номинальный ток разряда:** Пиковый ток (и форма кривой тока) через устройство УЗИП, в соответствии с нормативами EN 62305, определяется как последствие попадания молнии для линии электропитания.

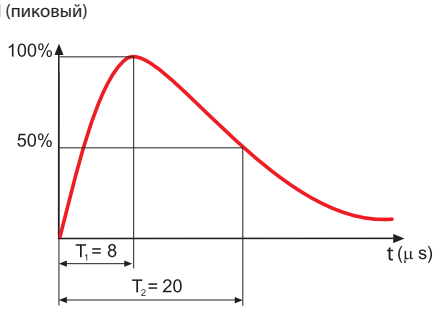



*Рис 6: Форма кривой тока 8/20 мкс*

### Расчетные значения и маркировка УЗИП Тип 2

Устройства УЗИП тип 2 служат для непропускания повышенного напряжения от молнии в электрические цепи, для которых важно соблюдение параметров стабильного напряжения. УЗИП тип 2 устанавливаются за устройствами УЗИП тип 1 или УЗИП тип 1+2, (минимальное расстояние 1 м) и защищают системы и оборудование от повреждения.
Устройства УЗИП тип 2 характеризуются:

**[$I_n$8/20] Номинальный ток разряда:** Пиковый ток (и форма колебательного сигнала) через устройство УЗИП, в соответствии с нормативами EN 62305, определяется как последствие попадания молнии для линии электропитания.

**[$I_{max}$8/20] Максимальный ток разряда:** Пиковое значение максимального тока при импульсе 8/20 мкс, которое устройство УЗИП может разрядить хотя бы один раз.

### Расчетные значения и маркировка УЗИП Тип 3

Устройства УЗИП тип 3 применяются для защиты конечного оборудования от перенапряжений.
Их устанавливают в электрораспределительных сетях, совместно с устройствами SDP тип 1 и/или 2. Они устанавливаются в постоянных или переносных розетках. Основные характеристики.

**$U_{oc}$:** тестовое напряжение. Это пиковое значение напряжения от тестового генератора с импульсом 1.2/50 мкс (рис 7), в тоже время допускается подача тока с импульсом 8/20 мкс (рис 6).

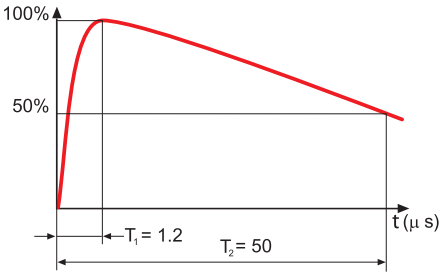
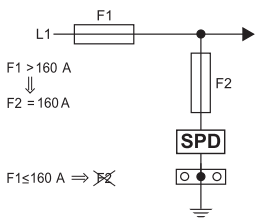



*Рис 7: Форма кривой тока 1.2/50 мкс*

### Рекомендации по подключению

Для правильной установки устройств УЗИП требуется обеспечить минимальное расстояние до локальной шины с равным потенциалом, к которой подключены кабели заземления от защищаемого оборудования. При подключение фазы следует руководствоваться расчетной нагрузкой.






I-2024, www.findernet.com

Рекомендуется защита от короткого замыкания устройств УЗИП (предохранителями типов gL/gG).

В приложениях AC, если устройства защиты от перегрузки по току F1 (которые не являются частью схемы) имеют рабочий диапазон меньше или равный максимальному рекомендованному диапазону для устройств защиты по току (резервный предохранитель), в этом случае F2 может быть пропущен.

7P.0X:

Если F1 > 250 A, тогда F2 = 250 A

Если F1 <= 250 A, F2 может быть опущен

7P.1X, 7P.2X:

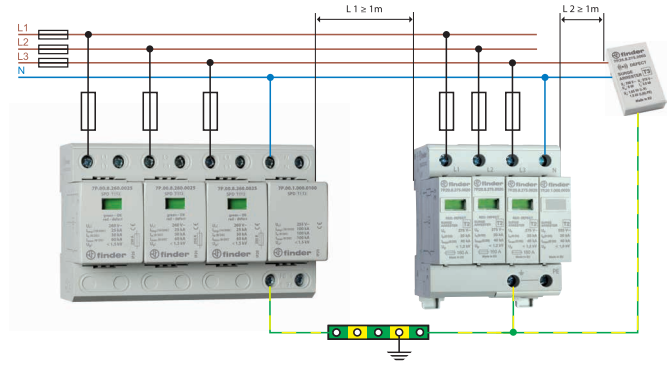
Если F1 > 160 A, тогда F2 = 160 A

Если F1 <= 160 A, F2 может быть опущен

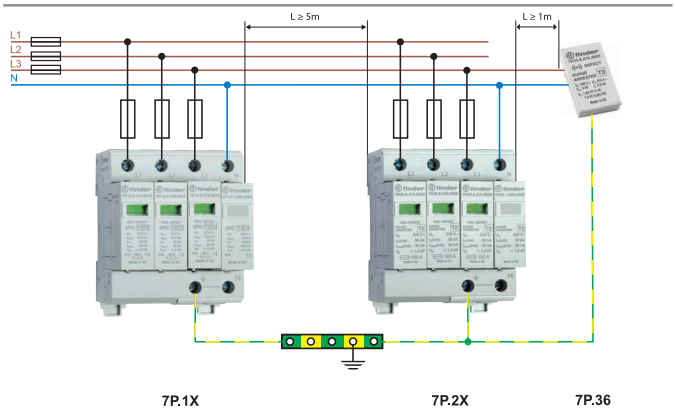
Для цепей DC всегда применяйте защитный предохранитель.

## Взаимодействие устройств УЗИП

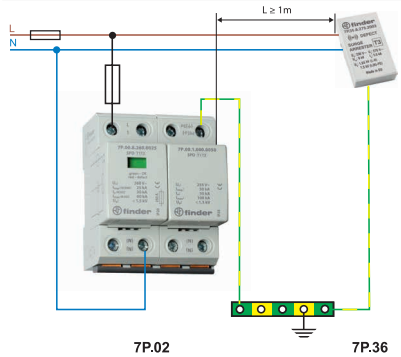
Для оптимальной защиты от скачков напряжения рекомендуется каскадирование устройств УЗИП. Взаимодействие имеет целью разделение энергии, проходящей через устройства УЗИП или, как альтернатива, их подключение при помощи проводов, имеющих минимальную длину, обозначенную на рисунке ниже, для использования полного сопротивления их собственных проводников.




7P.0X 7P.2X 7P.36



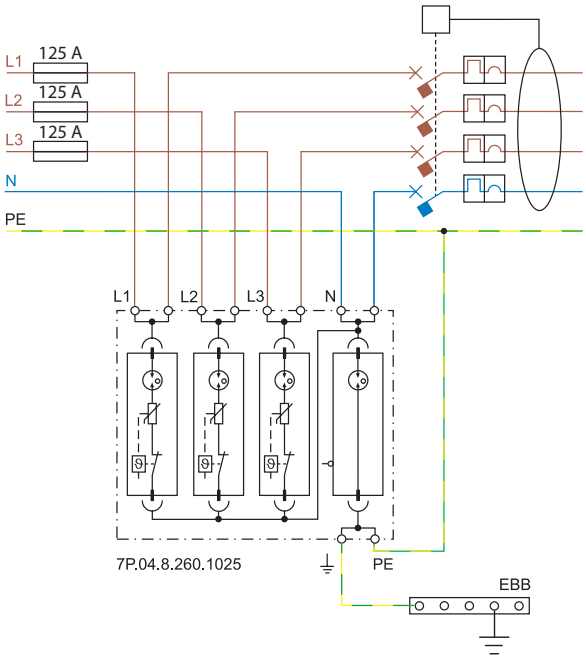

7P.1X 7P.2X 7P.36




7P.02 7P.36

## V-образное подключение

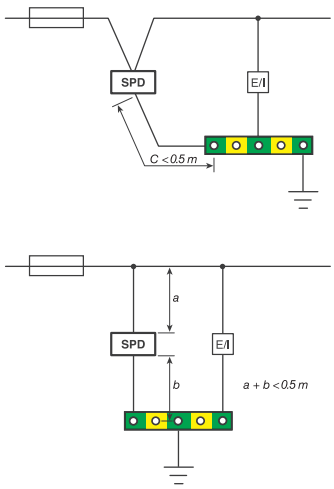
Применение V-образного подключения исключает передачу по линии индуктивного напряжения, генерируемого скачками тока в проводах, подключенных к УЗИП. Это увеличивает защиту системы и оборудование на линии. Ограничением для такого подключения является то, что номинальный ток на отходящей линии в электро системе ограничен 125 A, который является максимальным током, допустимым для сдвоенных клемм УЗИП.




Для систем, в которых номинальный ток выше 125 A, необходимо обеспечить параллельное подключение УЗИП и оборудования (E/I).

### Кабель для подключения

Вне зависимости от типа подключения, последовательное (V-образное) или параллельное (T-образное), убедитесь что максимальная длина кабеля и минимальное сечение кабеля соответствуют информации, представленной ниже (в соответствии с IEC 60634-5-534):




Сечение кабеля с медными жилами не ниже чем:

УЗИП Тип 1: 16 мм$^2$ сли предполагается отводить значительный ток молнии, 6 мм$^2$ в противном случае

УЗИП Тип 2: 6 мм$^2$

УЗИП Тип 3: 1.5 мм$^2$

## ЗАЩИТА ФОТОГАЛЬВАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ (PV) ОТ МОЛНИИ

### Установочные параметры

**[$U_{OCSTC}$] напряжение PV:** Напряжение тока открытой цепи модуля PV, панели PV, массива PV или на стороне постоянного тока инвертора, измеряется в стандартных условиях испытаний,. prEN 50539-12.

**[$I_{SCSTC}$]: Ток короткого замыкания:** Ток короткого замыкания, измеренный в стандартных условиях испытаний, для фотоэлектрических модулей, панелей, массивов или для фотоэлектрического преобразователя. prEN 50539-12.

**[$U_{CPV}$] Максимальное рабочее напряжение УЗИП:** Должен быть равен или больше, чем в 1.2 раза $U_{OCSTC}$ во всех условиях радиации и температуры. prEN 50539-11, prEN 50539-12ю

**[$I_{SCPV}$]:** Максимальный ожидаемый ток короткого замыкания от энергосистем, для которых рассчитывается УЗИП. EN 50539-11.

### Монтаж системы

Фотогальванические системы обычно устанавливаются в местах зданий, наиболее подверженных ударам молний.
Если нет альтернативы установке фотогальванических панелей в других местах, кроме крыши, единственным практическим способом защиты от прямых ударов молний, является применение системы защиты от молний (LPS).
Непрямые эффекты от молнии могут быть скомпенсированы грамотным применением устройств УЗИП. Такие эффекты могут возникать когда удары молнии происходят в близости от электрических линий, и магнитная индукция создает повышенное напряжение в проводниках - опасность как для людей, так и для оборудования. На практике, кабели постоянного тока фотогальванических систем весьма уязвимы от кондуктивных и излучаемых наводок, вызванных электрическими воздушными разрядами молний. Более того, перенапряжения в фотогальванических системах имеют не только атмосферное происхождение. Также следует принимать во внимание скачки напряжения, вызванные переключениями электрических потребителей, подключенным к ним. Эти перенапряжения могут вывести из строя как инверторы, так и фотогальванические панели, следовательно, следует организовать защиту инвертора как со стороны DC, так и со стороны AC.

### Фотогальванические системы для зданий без системы защиты от молнии (LPS)

В качестве примера на рис.10 приведена упрощенная схема фотогальванической системы, установленной на здании не оборудованном молниеотводом. В таких системах защита от молний должна быть предусмотрена для следующих компонент фотогальванической системы:

- Вход DC инвертора
- Вход AC инвертора
- Низковольтная распределительная сеть

На входе DC инвертора следует установить устройство УЗИП, предназначенное для фотогальванических систем, в соответствии с расчетным напряжением системы. На выходе AC инвертора, следует установить устройства защиты от скачков напряжения тип 2, в соответствии с типом системы. В точке подключения низковольтной распределительной сети, установить устройства УЗИП тип 2, подходящего типа (TT, TN). В более сложных системах понадобится установка дополнительных устройств УЗИП. Сторона DC: если расстояние между инвертором и фотогальваническим модулем превышает 10 м, необходимо установить дополнительный УЗИП как можно ближе к фотогальваническому модулю.

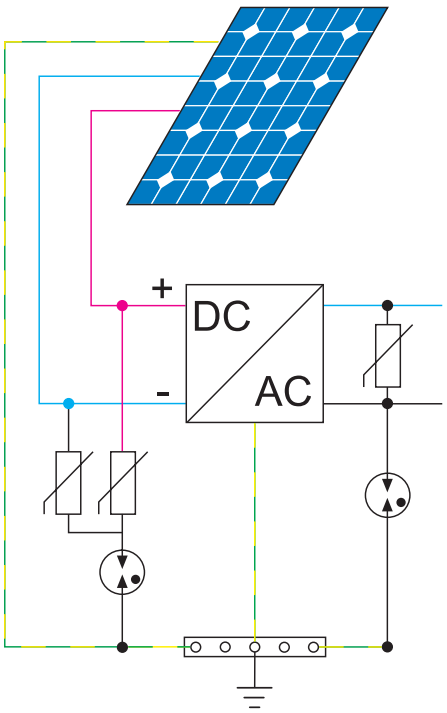



*Рис 10: Пример фотогальванической системы для здания, не оборудованного системой защиты от молний; защита со стороны DC при помощи УЗИП с $U_{OCSTC}$ = 420 В, и защита со стороны AC устройством 7P.22, характерным для систем TT.*

### Фотогальванические системы для зданий, оснащенных системой защиты от молний (LPS)

Для зданий, оснащенных LPS, хорошей практикой является установка фотогальванических панелей в зоне, защищенной молниеотводом.
Дополнительно требуется обеспечить выравнивание потенциалов с помощью шины соответствующего сечения, расположенной как можно ближе к точке подключения низковольтной распределительной сети. Система LPS, устройства УЗИП и все металлические части надлежит подсоединить к шине выравнивания потенциалов.
Устройства УЗИП для защиты со стороны DC различаются по величине безопасного расстояния (см. EN 50539-12:12-2012).
Имейте ввиду, что в соответствии с EN 62305, установка УЗИП Тип 1 обязательна в точке электрического ввода, в случае если здание оснащено молниеотводом (с или без солнечных батарей).

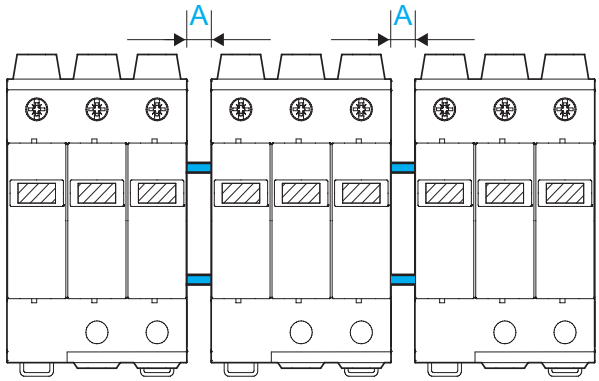
I-2024, www.findernet.com

### Защита УЗИП предохранителем

В соответствии с prEN 50539-11: 2010, УЗИП Finder оснащены тепловыми разъединителями, способными безопасно отключить изношенные и поврежденные варисторы, до значения тока короткого замыкания равного выдерживаемому току короткого замыкания ($I_{scpv}$), как указано в технических характеристиках.
Убедитесь, что ток короткого замыкания PV $I_{sc} < I_{scpv}$.
Убедитесь, что ток короткого замыкание PV $I_{sc} < I_{scpv}$ в противном случае следует увеличить количество линий.

### Изоляционные расстояния и проводка

Для обеспечения соответствия prEN 50539-11 должны соблюдаться изоляционные расстояния и минимальное сечение проводника.




| Изоляционные расстояния | | Минимальное сечение проводника [мм²] | |
|---|---|---|---|
| $U_{CPV}$(SPD) ≥ 1.2 x $U_{OCSTC}$ | A [мм] | Клеммы +/- | земля |
| 750 В DC | 5 | 4 | 6 |
| 1000 В DC | 5 | 4 | 6 |
| 1500 В DC | 10 | 4 | 6 |

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Импульсные источники питания

СЕРИЯ
78



- Автоматизация зданий
- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Подъемники и лифты
- Башенный кран
- Электро распределительные щиты
- Пульты управления для насосов

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Импульсные источники питания (ИИП)**
**12 Вт, модульная конструкция, выход DC**

**Тип 78.12…2400**
- Выход 24 В DC, 12 Вт, 0.63 А

**Тип 78.12…1200**
- Выход 12 В DC, 12 Вт, 1.25 А

- Предназначен для систем SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение - EN 60950)
- Ширина 17.5 мм (1 модуль) x Глубина 61 мм
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме (< 0.4 Вт)
- Термозащита: встроенная, с отключением Vout - для сброса отклчить питание
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология Flyback
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Сдвоенные клеммы для подключения

Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 26

| | 78.12…2400 | 78.12…1200 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Выход 24 В DC, 12 Вт<br>• SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение)<br>• Общее применение для нагрузки 24 В DC | • Выход 12 В DC, 12 Вт<br>• SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение)<br>• Общее применение для нагрузки 12 В DC |

* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 100 В AC
*** 88…100 В AC с ограничением тока на выходе до 80% $I_N$
**** (см. графики L78)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Выходные характеристики** | | | |
| Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | А | 0.63 | 1.25 |
| Расчетный ток $I_N$ (50 °C, для всего рабочего диапазона) | А | 0.50 | 1 |
| Номинальное напряжение | В | 24 | 12 |
| Номинальная мощность | Вт | 12 | 12 |
| Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | Вт | 15 | 15 |
| Пиковый ток в течение 3 мс* | А | 2 | 2 |
| Настройка напряжения на выходе | В | — | — |
| Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой) | | < 1% | < 1% |
| Пульсация напряжения при полной нагрузке** | мВ | < 200 | < 200 |
| Время задержки при полной нагрузке: на входе 100 В AC | мс | > 10 | > 10 |
| на входе 260 В AC | мс | > 90 | > 90 |
| **Входные характеристики** | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | | 110…240 | 110…240 |
| В DC (не поляризованное) | | 220 | 220 |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | | 100…265*** | 100…265*** |
| В DC | | 140…370 | 140…370 |
| Макс.энергопотребление | ВА | 28.2 | 32 |
| (при 100 В AC, 50 Гц) | Вт | 14.2 | 17.2 |
| Энергоапотребление в дежурном режиме | Вт | < 0.4 | < 0.4 |
| Фактор мощности | | 0.50 | 0.53 |
| Макс. потребление тока (при 88 В AC) | А | 0.25 | 0.30 |
| Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс | А | 10 | 10 |
| **Технические характеристики** | | | |
| КПД (при 230 В AC) | % | 85 | 87 |
| Средняя наработка на отказ (MTTF) | ч | $> 400 \cdot 10^3$ | $> 400 \cdot 10^3$ |
| Задержка при включении | с | < 1 | < 1 |
| Электрическая прочностьмежду входом/выходом | В AC | 3000 | 3000 |
| Электрическая прочность между входом/PE | В AC | — | — |
| Диапазон допустимых температур**** | °C | –20…+60 | –20…+60 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC | |

F

I-2024, www.findernet.com

# СЕРИЯ 78
## Импульсные источники питания

**Импульсные источники питания (ИИП)**
**12 Вт, модульная конструкция, выход DC**

**Тип 78.12...2402**
- Выход 24 В DC, 12 W, 0.5 A
- Модульный источник питания для светодиодных лент до 12 Вт, Сертифицирован TUV в соответствии с IEC61347-2-13
- Для общего применения (15 Вт - 40 °C , 12 Вт - 50 °C)

**Тип 78.12...2482**
- Выход 24 В DC - 0.5 A, 12 Вт до 50 °C
- 15 Вт до 40 °C
- Источник питания для ПЛР OPTA - серия 8A

- Предназначен для систем SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение - EN 60950)
- Ширина 17.5 мм (1 модуль) x Глубина 61 мм
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме (< 0.4 Вт)
- Термозащита: встроенная, с отключением Vout - для сброса отключить питание
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология Flyback
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Сдвоенные клеммы для подключения

Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр.

**78.12...2402**



- Выход 24 В DC, 12 Вт
- SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение)
- Модульный светодиодный источник питания 24 В DC

NEW **78.12...2482**



- Выход 24 В DC, 12 Вт
- SELV
- Источник питания для ПЛР OPTA, серия 8A

* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 100 В AC
*** 88…100 В AC с ограничением тока на выходе до 80% $I_N$
**** (см. графики L78)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Выходные характеристики** | | | | |
| Макс. непрерывный выходной ток при 40 °C, 230 В AC | LED драйвер | A | 0.5 | — |
| | Для общего применения | A | 0.63 | 0.63 |
| Номинальный ток $I_N$ –20…40…50 °C, 230 В AC | LED драйвер (40 °C) | A | 0.5 | — |
| | Для общего применения (50 °C) | A | 0.5 | 0.5 |
| Номинальное напряжение | | В | 24 | 24 |
| Номинальная мощность | | Вт | 12 | 12 |
| Максимальная мощность при 40 °C, 230 В AC | LED драйвер | Вт | 12 | — |
| | Для общего применения | Вт | 15 | 15 |
| Пиковый ток в течение 3 мс* | | A | 2 | 2 |
| Настройка напряжения на выходе | | В | — | — |
| Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой) | | | < 1% | < 1% |
| Пульсация напряжения при полной нагрузке** | | мВ | < 200 | < 200 |
| Время задержки при полной нагрузке: | на входе 100 В AC | мс | > 10 @110 V AC | > 10 |
| | на входе 260 В AC | мс | > 90 @ 240 V AC | > 90 |
| **Входные характеристики** | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | | 110…240 | 110…240 |
| | В DC (не поляризованное) | | 220 | 220 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | | 100…265*** | 100…265*** |
| | В DC | | 140…370 | 140…370 |
| Макс.энергопотребление | | ВА | 28.2 | 28.2 |
| (при 100 В AC, 50 Гц) | | Вт | 14.2 | 14.2 |
| Энергоапотребление в дежурном режиме | | Вт | < 0.4 | < 0.4 |
| Фактор мощности | | | 0.50 | 0.50 |
| Макс. потребление тока (при 100 В AC) | | A | 0.25 | 0.25 |
| Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс | | A | 10 | 10 |
| **Технические характеристики** | | | | |
| КПД (при 230 В AC) | | % | 85 | 87 |
| Средняя наработка на отказ (MTTF) | | ч | > 400 · 10³ | > 400 · 10³ |
| Задержка при включении | | с | < 1 | < 1 |
| Электрическая прочностьмежду входом/выходом | | В AC | 3000 | 3000 |
| Электрическая прочность между входом/PE | | В AC | — | — |
| Диапазон допустимых температур**** | | °C | –20…+40 | –20…+60 |
| Категория защиты | | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |



I-2024, www.findernet.com

**Импульсные источники питания (ИИП)**
**25 Вт, модульная конструкция, выход DC**

**Тип 78.25…2400**
- Выход 24 В DC, 25 W
- Ширина 35 mm (2 модуля) x Глубина 61 mm

**Тип 78.25…1200**
- Выход 12 В DC, 25 W
- Ширина 35 mm (2 модуля) x Глубина 61 mm

- Низкое энергопотребление в дежурном режиме (< 0.4 Вт)
- Термозащита: встроенная, с отключением $V_{out}$ - для сброса отклчить питание
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология Flyback
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Сдвоенные клеммы для подключения

Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 26

| | 78.25…2400 | 78.25…1200 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Выход 24 В DC, 25 W | • Выход 12 В DC, 25 W |

* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 100 В AC
*** 88…100 В AC с ограничением тока на выходе до 80% $I_N$
**** (см. графики L78)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Выходные характеристики** | | | |
| Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | | A | 1 | 2.1 |
| Расчетный ток $I_N$ (50 °C, для всего рабочего диапазона) | | A | 0.75 | 1 |
| Номинальное напряжение | | В | 24 | 12 |
| Номинальная мощность | | Вт | 25 | 25 |
| Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | | Вт | 25 | 25 |
| Пиковый ток в течение 3 мс* | | A | 3 | 4 |
| Настройка напряжения на выходе | | В DC | — | — |
| Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой) | | | < 1% | < 1% |
| Пульсация напряжения при полной нагрузке** | | мВ | < 200 | < 200 |
| Время задержки при | на входе 100 В AC | мс | > 40 | > 40 |
| полной нагрузке: | на входе 260 В AC | мс | > 100 | > 100 |
| **Входные характеристики** | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | | 110…240 | 110…240 |
| | В DC (не поляризованное) | | 220 | 220 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | | 100…265*** | 110…265*** |
| | В DC | | 140…370 | 140…370 |
| Макс.энергопотребление | | ВА | 56.4 | 56 |
| (при 100 В AC, 50 Гц) | | Вт | 27.5 | 27.3 |
| Энергоапотребление в дежурном режиме | | Вт | ≤ 0.5 | ≤ 0.30 |
| Фактор мощности | | | 0.50 | 0.50 |
| Макс. потребление тока (при 88 В AC) | | A | 0.43 | 0.43 |
| Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс | | A | 20 | 20 |
| Внутренний защитный предохранитель | | | — | — |
| **Технические характеристики** | | | | |
| КПД (при 230 В AC) | | % | 89 | 89 |
| Средняя наработка на отказ (MTTF) | | ч | > 400 · 10³ | > 400 · 10³ |
| Задержка при включении | | с | < 1 | < 1 |
| Электрическая прочностьмежду входом/выходом | | В AC | 2500 | 2500 |
| Электрическая прочность между входом/PE | | В AC | — | — |
| Диапазон допустимых температур**** | | °C | –20…+60 | –20…+60 |
| Категория защиты | | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | CE UK CA EAC | |

F

# СЕРИЯ 78
## Импульсные источники питания

**Импульсные источники питания (ИИП) - 36 Вт, модульная конструкция, выход DC**

**Тип 78.36 - 2402**
- Выход 24 В DC, 36 Вт

**Тип 78.36 - 1202**
- Выход 12 В DC, 36 Вт

- Высокая эффективность (до 90%)
- Предназначены для систем SELV (EN 60950)
- Подходит для систем резервного питания
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме (< 0.4 Вт)
- Термозащита: встроенная, с отключением Vout - для сброса отключить питание
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология Flyback
- Нулевое напряжение переключения (ZVS), технология с квазирезонансным режимом
- Соответствие нормам UL 61010 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Сдвоенные клеммы для подключения
- Компактные размеры: ширина 70 мм (4-модуля), глубина 61 мм
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 26

NEW **78.36 - 2402**



- Выход 24 В DC, 36 Вт
- Настройка напряжения 24-28 В
- SELV
- Поддерживает режим зарядки батарей

NEW **78.36 - 1202**



- Выход 12 В DC, 36 Вт
- Настройка напряжения 12-16 В
- SELV
- Поддерживает режим зарядки батарей

* (см. графики P78)
** (см. графики L78)
поддерживает режим зарядки батарей (см. стр. 19)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Выходные характеристики** | | | |
| Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | A | 1.7 | 3.3 |
| Расчетный ток $I_N$ 50 °C, вход (100…265)В AC - (140…370)В DC | A | 1.5 | 3 |
| Макс. выходной ток (ограничение заряда батареи) | A | 1.9 | 3.3 |
| Номинальное напряжение | В | 24 | 12 |
| Номинальная мощность | Вт | 36 | 36 |
| Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | Вт | 40 | 40 |
| Пиковый ток в течение 3 мс* | A | 6 | 12 |
| Настройка напряжения на выходе | В | 24 - 28 | 12 - 16 |
| Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой) | | < 1% | < 1% |
| Пульсация напряжения при полной нагрузке | мВ | < 200 | < 200 |
| Время задержки при: на входе 110 В AC | мс | > 20 | > 30 |
| полной нагрузке: на входе 250 В AC | мс | > 100 | > 150 |
| **Входные характеристики** | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | | 110…240 | 110…240 |
| В DC (не поляризованное) | | 220 | 220 |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | | 100…250 | 100…250 |
| В DC | | 140…370 | 140…370 |
| Макс.энергопотребление | ВА | 67 | 67.5 |
| (при 100 В AC, 50 Гц) | Вт | 41 | 42 |
| Энергоапотребление в дежурном режиме (230 В) | Вт | <= 0.4 | <= 0.3 |
| Фактор мощности | | 0.62 | 0.61 |
| Макс. потребление тока (при 100 В AC) | A | 0.6 | 0.65 |
| Макс. пусковой ток (пик при 250 В) для 3 мс | A | 10 | 10 |
| **Технические характеристики** | | | |
| КПД (при 230 В AC) | % | 90 | 90 |
| Средняя наработка на отказ (MTTF) | ч | $> 600 \cdot 10^3$ | $> 600 \cdot 10^3$ |
| Задержка при включении | с | < 3 | < 3 |
| Электрическая прочностьмежду входом/выходом | В AC | 3000 | 3000 |
| Диапазон допустимых температур** | °C | –20…+70 | –20…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC | |

I-2024, www.findernet.com

**Импульсные источники питания (ИИП) - 60 Вт, модульная конструкция, выход DC**

**Тип 78.50**
- Выход 12 В DC, 50 Вт
- Предназначен для систем SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение- EN 60950) Подходит для систем резервного питания

**Тип 78.60**
- Выход 24 В DC, 60 Вт
- Предназначен для систем SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение - EN 60950)
- Подходит для систем резервного питания

- Высокая эффективность (до 91%)
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме (< 0.3 Вт)
- Термозащита: встроенная, с отключением Vout - для сброса отключить питание
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология Flyback
- Нулевое напряжение переключения (ZVS), технология с квазирезонансным режимом
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Сдвоенные клеммы для подключения
- Компактные размеры: ширина 70 мм (4-модуля), глубина 61 мм
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 26

| | 78.50 | 78.60 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Выход 12 В DC, 50 Вт<br>• Настройка напряжения 12-16 В<br>• Технология ZVS<br>• SELV | • Выход 24 В DC, 60 Вт<br>• Настройка напряжения 24-28 В<br>• SELV<br>• Поддерживает режим зарядки батарей<br>• Технология ZVS |

* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 100 В AC
*** 88…100 В AC с ограничением тока на выходе до 80% $I_N$
**** (см. графики L78)
поддерживает режим зарядки батарей (см. стр. 19)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Выходные характеристики** | | | |
| Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | | A | 4.6 | 2.8 |
| Расчетный ток $I_N$ 50 °C, вход (100…265)В AC - (140…370)В DC | | A | 4.2 | 2.5 |
| Номинальное напряжение | | В | 12 | 24 |
| Номинальная мощность | | Вт | 50 | 60 |
| Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | | Вт | 55 | 68 |
| Пиковый ток в течение 3 мс* | | A | 12 | 10 |
| Настройка напряжения на выходе | | В | 12…16 | 24…28 |
| Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой) | | | < 1% | < 1% |
| Пульсация напряжения при полной нагрузке** | | мВ | < 200 | < 200 |
| Время задержки при: | на входе 100 В AC | мс | > 30 | > 20 |
| полной нагрузке: | на входе 260 В AC | мс | > 150 | > 130 |
| **Входные характеристики** | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | | 110…240 | 110…240 |
| | В DC (не поляризованное) | | 220 | 220 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | | 88…265*** | 88…265*** |
| | В DC | | 140…370 | 140…370 |
| Макс.энергопотребление | | ВА | 86 | 105 |
| (при 100 В AC, 50 Гц) | | Вт | 57 | 68 |
| Энергоапотребление в дежурном режиме | | Вт | < 0.3 | < 0.45 |
| Фактор мощности | | | 0.65 | 0.65 |
| Макс. потребление тока (при 88 В AC) | | A | 0.7 | 0.9 |
| Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс | | A | 30 | 30 |
| Внутренний защитный предохранитель | | | 1.6 A - T | 1.6 A - T |
| **Технические характеристики** | | | | |
| КПД (при 230 В AC) | | % | 90 | 91 |
| Средняя наработка на отказ (MTTF) | | ч | > 400 · $10^3$ | > 500 · $10^3$ |
| Задержка при включении | | с | < 1 | < 1 |
| Электрическая прочностьмежду входом/выходом | | В AC | 3000 | 3000 |
| Электрическая прочность между входом/PE | | В AC | 1500 | 1500 |
| Диапазон допустимых температур*** | | °C | –20…+70 | –20…+70 |
| Категория защиты | | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | CE UKCA EAC cULus | |

I-2024, www.findernet.com

# СЕРИЯ 78
## Импульсные источники питания

**Промышленные импульсные источники питания DC: 110 Вт до 130 Вт**

**Тип 78.1A**
- Выход 24 В DC, 120 Вт

**Тип 78.1B**
- Выход 24 В DC, 110 Вт, компактный размер
- Безопасное электрическое разделение (SELV согласно EN 60950)

**Тип 78.1D**
- Выход 24 В DC, 130 Вт
- 2-ступенчатый преобразователь с компенсатором реактивной мощности

- Технология Fold-Back для работы в режиме перегрузки для приложений зарядки аккумуляторов и параллельной работы для увеличенного выходного тока (78.1D)
- Высокая эффективность (до 93%)
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме (до 1Вт)
- LLC (78.1B) или прямая топология (78.1D)
- Термозащита: встроенная с индикацией пред-тревоги с помощью светодиода и дополнительного контакта; отключение Vout - для сброса отключить питание (78.1D)
- Индикация перегрузки: сигнализация предтревоги с помощью светодиода и вспомогательного контакта (78.1D)
- Повышенный ток: без ограничения времени, с индикацией с помощью светодиода и дополнительного контакта (78.1D)
- Защиты от перегрузки: режим fold back (78.1D)
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Плавкий предохранитель на входной цепи (+ запасной)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Допускается двойная полярность и последовательное соединение
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

Габаритные чертежи см. стр. 26, 27, 28

| | 78.1A | 78.1B | 78.1D |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Выход 24 В DC, 120 Вт<br>• Настройка напряжения 24-28 В | • Выход 24 В DC, 110 Вт<br>• Настройка напряжения 24-28 В<br>• Компактный размер, низкое электропотребление в режиме ожидания | • Выход 24 В DC, 130 Вт<br>• Настройка напряжения 24-28 В<br>• 2-ступенчатое преобразование мощности с технологией PFC (Компенсация реактивной мощности) |

Заменяемый предохранитель



Термозащита со светодиодной индикацией



(в зависимости от типа)

Дополнительный контакт для сигнализации



* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 120 В AC
*** (см. графики L78)
поддерживает режим зарядки батарей (см. стр. 19)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Выходные характеристики** | | | | |
| Выходной ток (–20…+50 °C, вход 230 В AC) | A | 6.0 (при 40 °C) | 5.0 (при 40 °C) | 5.4 (при 50 °C) |
| Выходной ток (–20…+50 °C, вход 120 В AC) | A | 4.5 (при 40 °C) | 4.5 (при 40 °C) | 5.4 (при 50 °C) |
| Номинальное напряжение | В | 24 | 24 | 24 |
| Номинальная мощность | Вт | 120 (при 40°C) | 110 (при 40°C) | 130 (при 50°C) |
| Макс. Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | Вт | 140 | 120 | 130 |
| Пиковый ток в течение 5 мс* | A | 10 | 10 | 10 |
| Настройка напряжения на выходе | В DC | 24…28 | 24…28 | 24…28 |
| Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой) | | < 2% | < 3% | < 1% |
| Пульсация напряжения при полной нагрузке** | мВ | < 500 | < 300 | < 100 |
| Время задержки при на входе 120 В AC | мс | > 25 | > 20 | > 20 |
| полной нагрузке: на входе 250 В AC | мс | > 110 | > 90 | > 20 |
| **Входные характеристики** | | | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 120…240 | 120…240 | 110…240 |
| | В DC | — | 220 | 110…240 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 120…250 | 100…265 | 88…265 |
| | В DC | — | 140…275 (поляризованное) | 95…275 (не поляризованное) |
| Напряжение Drop out DC | В | — | 110 | 80 |
| Макс.энергопотребление | ВА | 195 (при 50 Hz) | 268 (при 50 Hz) | 145 (при 50 Hz) |
| (при минимальном рабочем диапазоне В AC) | Вт | 134 (при 50 Hz) | 133 (при 50 Hz) | 145 (при 50 Hz) |
| Энергопотребление в дежурном режиме | Вт | < 1.9 | < 1.0 | < 3.3 |
| Фактор мощности | | 0.69 | 0.5 | 0.998 |
| Макс. потребление тока | A | 1.75 (при120 В AC) | 1.75 (при115 В AC) | 1.6 (при88 В AC) |
| Макс. пусковой ток (пик при 250 В) для 3 мс | A | 13 | 12 | 12 |
| Внутренний защитный предохранитель | | — | 3.15 A - T | 2.5 A - T |
| **Технические характеристики** | | | | |
| КПД (при 230 В AC) | % | 92 | 93 | 89 |
| Средняя наработка на отказ (MTTF) | ч | $> 500 \cdot 10^3$ | $> 500 \cdot 10^3$ | $> 400 \cdot 10^3$ |
| Задержка при включении | с | < 3 | < 1 | < 1 |
| Электрическая прочностьмежду входом/выходом | В AC | 2000 | 2500 (SELV) | 2500 |
| Электрическая прочность между входом/PE | В AC | — | 1500 | 1500 |
| Диапазон допустимых температур*** | °C | –20…+60 | –20…+70 | –20…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC cULus | CE UKCA EAC cULus | CE UKCA EAC cULus |

I-2024, www.findernet.com

**Промышленные импульсные источники питания DC: 240 Вт**

**Высокоэффективный ИИП с высоким пиковым выходным током и низким энергопотреблением в режиме ожидания**

**Тип 78.2A**

- Выход 24 В DC, 240 Вт

- Высокая эффективность (до 94%)
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- Топология LLC
- Внутренняя теплозащита, отключение питания для сброса
- Повышенный ток: без ограничения времени
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Соответствие нормам EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Допускается двойная полярность и последовательное соединение
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 28

**78.2A**



- Выход 24 В DC, 240 Вт
- Настройка напряжения 24-28 В

* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 100 В AC
*** (см. графики L78)
поддерживает режим зарядки батарей (см. стр. 19)

| | | |
|---|---|---|
| **Выходные характеристики** | | |
| Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | A | 11 (при 30°C) / 10 (при 40°C) |
| Выходной ток (–20…+40 °C, вход 120 В AC) | A | 9 |
| Номинальное напряжение | В | 24 |
| Номинальная мощность | Вт | 240 (при 40°C) |
| Макс. Выходная мощность (–20…+30 °C, вход 230 В AC) | Вт | 260 |
| Пиковый ток в течение 5 мс* | A | 25 |
| Настройка напряжения на выходе | В DC | 24…28 |
| Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой) | | < 3% |
| Пульсация напряжения при полной нагрузке** | мВ | < 300 |
| Время задержки при | на входе 100 В AC мс | > 30 |
| полной нагрузке: | на входе 250 В AC мс | > 50 |
| **Входные характеристики** | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 120 или 230 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 95…130 или 185…250 |
| Напряжение Drop out DC | В | — |
| Макс.энергопотребление | ВА | 361 (при 50 Hz) |
| (при минимальном рабочем диапазоне В AC) | Вт | 265 (при 50 Hz) |
| Энергопотребление в дежурном режиме | Вт | ≤ 3 @ 120 V ; ≤ 2.6 W @ 230 V |
| Фактор мощности | | 0.73 |
| Макс. потребление тока | A | 3.5 (при 100 V AC) |
| Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс | A | 14 |
| Внутренний защитный предохранитель | | — |
| **Технические характеристики** | | |
| КПД (при 230 В AC) | % | 94 |
| Средняя наработка на отказ (MTTF) | ч | $> 400 \cdot 10^3$ |
| Задержка при включении | с | < 1 |
| Электрическая прочностьмежду входом/выходом | В AC | 2000 |
| Электрическая прочность между входом/PE | В AC | — |
| Диапазон допустимых температур*** | °C | –20…+60 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC |

F

# СЕРИЯ 78
## Импульсные источники питания

**Импульсные источники питания (ИИП) 240 Вт, промышленная серия, выход DC**

**Характеристики перегрузки поддерживают параллельную работу для увеличения тока нагрузки**

**Тип 78.2E**
- Выход 24 В DC, 240 Вт
- 2-ступенчатое преобразование мощности с (Компенсация реактивной мощности

- Высокая эффективность (до 93%)
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- Прямая топология
- Термозащита: встроенная с индикацией пред-тревоги с помощью светодиода и дополнительного контакта; отключение Vout - для сброса отключить питание
- Индикация перегрузки: сигнализация предтревоги с помощью светодиода и вспомогательного контакта
- Повышенный ток: без ограничения времени, с индикацией с помощью светодиода и дополнительного контакта
- Перегрузка до 20 А
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Плавкий предохранитель на входной цепи (+ запасной)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Соответствие нормам EN 60950-1 и 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Допускается двойная полярность и последовательное соединение
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 27

### 78.2E



- Выход 24 В DC, 240 Вт
- Настройка напряжения 24-28 В
- 2-ступенчатое преобразование мощности с технологией PFC (Компенсация реактивной мощности)

Заменяемый предохранитель



Термозащита со светодиодной индикацией



Дополнительный контакт для сигнализации



* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 110 В AC
*** (см. графики L78)

| | | |
|---|---|---|
| **Выходные характеристики** | | |
| Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | A | 10.8 |
| Расчетный ток $I_N$ (50 °C, для всего рабочего диапазона) | A | 10 |
| Номинальное напряжение | В | 24 |
| Номинальная мощность | Вт | 240 |
| Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC) | Вт | 250 |
| Пиковый ток в течение 5 мс* | A | 25 |
| Настройка напряжения на выходе | В DC | 24…28 |
| Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой) | | < 1% |
| Пульсация напряжения при полной нагрузке** | мВ | < 100 |
| Время задержки при на входе 110 В AC | мс | > 20 |
| полной нагрузке: на входе 260 В AC | мс | > 20 |
| **Входные характеристики** | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 110…240 |
| | В DC | 110…240 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 88…265 |
| | В DC | 90…275 (не поляризованное) |
| Напряжение Drop out DC | В | 80 |
| Макс.энергопотребление | ВА | 275 (при 50 Гц) |
| (при минимальном рабочем диапазоне В AC) | Вт | 274 (при 50 Гц) |
| Энергопотребление в дежурном режиме (при 88 В) | Вт | ≤ 2.8 |
| Фактор мощности | | 0.995 |
| Макс. потребление тока | A | 3.0 (при 88 В AC) |
| Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс | A | 12 |
| Внутренний защитный предохранитель | | 3.15 A - T |
| **Технические характеристики** | | |
| КПД (при 230 В AC) | % | 93 |
| Средняя наработка на отказ (MTTF) | ч | $> 400 \cdot 10^3$ |
| Задержка при включении | с | < 1 |
| Электрическая прочностьмежду входом/выходом | В AC | 2500 |
| Электрическая прочность между входом/PE | В AC | 1500 |
| Диапазон допустимых температур*** | °C | –20…+70 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC cULus |





I-2024, www.findernet.com

**Источники питания KNX, выход 30 В DC, 640мА**

- Выход 30 В DC 640 мА, KNX Bus
- Светодиодная индикация
- Ширина 72мм (4 модуля)
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
- Совместим с ETS 4 (или более свежие версии)

78.2K
Винтовой клеммы



## 78.2K.1.230.3000



- Термозащита, защита от перегрузки и короткого замыкания
- Два источника питания могут быть установлены на расстоянии 15 метров друг от друга

Габаритные чертежи см. стр. 29

| | | |
|---|---|---|
| **Выходные характеристики** | | |
| Выходной ток | мА | 640 |
| Выходное напряжение | В | 30 |
| **Входные характеристики** | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC | 230…240 |
| Рабочий диапазон | В AC | 185 - 260 |
| Энергопотребление в дежурном режиме | Вт | 1.45 |
| Фактор мощности | | 0.62 |
| Макс. потребление тока | А | 0.25 |
| **Технические характеристики** | | |
| Минимальное расстояние между источниками питания | м | 15 |
| Электрическая прочностьмежду входом/выходом | В AC | 3000 |
| Диапазон допустимых температур | °C | –5/+45 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA |

## Информация по заказам

Пример: 78 серия, импульсный источник питания, выход 36 Вт - 24 В DC, напряжение питания 110…240 В AC, встроенный предохранитель и регулятор напряжения.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | A | B | C | D |
| 7 | 8 | . | 3 | 6 | . | 1 | . | 2 | 3 | 0 | . | 2 | 4 | 0 | 2 |

**Серия**

**Мощность**
12 = выход 12 Вт
25 = выход 25 Вт
36 = выход 36 Вт
50 = выход 50 Вт
60 = выход 60 Вт
1A = выход 120 Вт
2A = выход 240 Вт
1B = выход 110 Вт
1D = выход 130 Вт
2E = выход 240 Вт
2K = KNX 640 mA

**Преобразование напряжения**
1 = вход AC/DC, выход DC
1 = AC вход, DC выход (78.1A, 78.2A, 78.2K)

**Напряжение входной цепи**
230 = 110…240 В AC / 220V DC
230 = 110…240 В AC/DC
230 = 120…240 В AC / 220V DC
230 = 230…240 V AC (78.2K)
230 = 120 или 230 В AC настраиваемое (78.2A)

**D:**
0 = Стандарт
2 = встроенный предохранитель + регулятор напряжения на выходе (для 78.12 нет регулятора напряжения)
3 = входной предохранитель + настройка выходного напряжения
4 = предохранитель + регулятор + реле обратной связи
5 = Предохранитель + регулятор + контакт пред-тревога

**C:**
0 = Стандарт
1 = 2-ступенчатое преобразование мощности с технологией PFC (Компенсация реактивной мощности)
8 = Источник питания для ПЛР OPTA, серия 8A

**AB:**
12 = выход 12 В
24 = выход 24 В
30 = 30 V выход KNX

**Коды заказа**
78.12.1.230.1200
78.12.1.230.2400
78.12.1.230.2402
78.12.1.230.2482
78.25.1.230.1200
78.25.1.230.2400
78.36.1.230.2402
78.36.1.230.1202
78.50.1.230.1202
78.60.1.230.2402
78.1A.1.230.2402
78.2A.1.230.2402
78.1B.1.230.2403
78.1D.1.230.2414
78.1D.1.230.2415
78.2E.1.230.2414
78.2E.1.230.2415
78.2K.1.230.3000

F

I-2024, www.findernet.com

## Технические характеристики

| Устойчивость к перепадам (согласно нормам EN 61204-3) | | Согл. нормам | 78.12, 78.25, 78.36 | 78.50, 78.60 | 78.1A | 78.1B | 78.1D | 78.2A | 78.2E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kB | 4 kB | 4 kB | 4 kB | 4 kB | 4 kB | 4 kB |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8 kB | 8 kB | 8 kB | 8 kB | 8 kB | 8 kB | 8 kB |
| Электромагнитное поле | 80…1000 МГц | EN 61000-4-3 | 6 В/м | 10 В/м | 10 В/м | 10 В/м | 10 В/м | 10 В/м | 10 В/м |
| РЧ-диапазона | 1…2.8 ГГц | EN 61000-4-3 | 3 В/м | 3 В/м | 3 В/м | 3 В/м | 3 В/м | 10 В/м | 10 В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-4 | 2 kB | 3 kB | 2 kB | 2 kB | 3 kB | 3 kB | 3 kB |
| Импульсы напряжения | общий режим | EN 61000-4-5 | — | — | 2 kB | 2 kB | 3 kB | 2.5 kB | 2.5 kB |
| (скачки 1.2/50 мкс) На клеммах питания | дифференц. режим | EN 61000-4-5 | 2 kB | 2 kB | 4 kB * | 4 kB * | 4 kB* | 4 kB | 4 kB* |
| Общий режим для РЧ-диапазона напряжение (0.15…230 МГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-6 | 6 В | 10 В | 10 В | 10 В | 10 В | 10 В | 10 В |
| Короткие прерывания | | EN 61000-4-11 | 5 циклов | 6 циклов | 5 циклов | 5 циклов | 6 циклов | 5 циклов | 5 циклов |
| РЧ кондуктивное излучение | 0.15…30 МГц | EN 55022 | Класс B | Класс B | Класс A | Класс B | Класс B | Класс A | Класс B |
| Радиационное излучение | 30…1000 МГц | EN 55022 | Класс B | Класс B | Класс A | Класс A | Класс A | Класс A | Класс A |

| Клеммы | | Макс. | Мин…Макс. |
|---|---|---|---|
| Макс. Размер провода (Одножильный, многожильный провод) | мм² | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 0.5…1 x 4 |
| | AWG | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 20…1 x 12 |
| Макс. Размер провода (Одножильный, многожильный провод | мм² | 1 x 2.5 | 1 x 0.5…2.5 |
| для 78.50, 78.60, 78.1A и 78.2A) | AWG | 1 x 14 | 1 x 20…14 |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | 0.5 |
| | Lb-in | 7.1 | 7.1 |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | 8 |
| **Прочие данные** | | | |
| Потери мощности при номинальном токе | Вт | 2 (78.12), 2.3 (78.25), 3.6 (78.36, 78.50), 5.4 (78.60) | |
| | Вт | 10 (78.1A), 9 (78.1B), 13.2 (78.1D), 15.3 (78.2A), 16.8 (78.2E) | |

* плавкий входной предохранитель выходит из строя при скачках выше 2 kB

## Технические характеристики для 78.2K

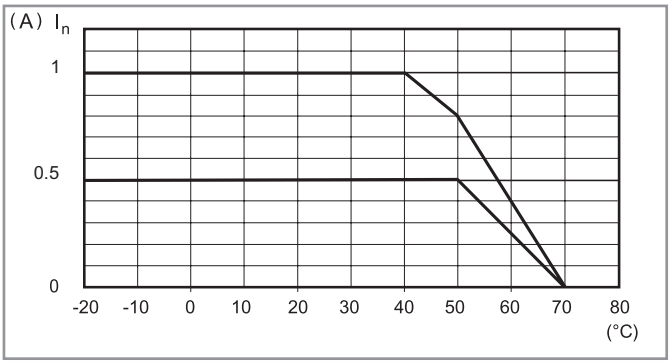
| Устойчивость к перепадам (согласно нормам EN 61204-3) | | Согл. нормам | 78.2K |
|---|---|---|---|
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kB |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8 kB |
| Электромагнитное поле | 80…1000 МГц | EN 61000-4-3 | 10 В/м |
| | 1…2.8 ГГц | EN 61000-4-3 | 3 В/м |
| Быстрый переходный режим | Терминалы HBES | EN 61000-4-4 | 1 kB |
| (разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-4 | 2 kB |
| Импульсы напряжения | клеммы питания, режим DM | EN 61000-4-5 | 1 kB |
| (скачки 1.2/50 мкс) | клеммы питания, режима CM | EN 61000-4-5 | 2 kB |
| На клеммах питания | Терминалы HBES | EN 61000-4-5 | 2 kB |
| Общий режим для РЧ-диапазона | Терминалы HBES | EN 61000-4-6 | 10 В |
| напряжение (0.15…230 МГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-6 | 10 В |
| Короткие прерывания | критерий A | EN 61000-4-11 | 10 циклов |
| РЧ кондуктивное излучение | 0.15…30 МГц | EN 55022 | Класс B |
| Радиационное излучение | 30…1000 МГц | EN 55022 | Класс B |

| Клеммы | | Макс. |
|---|---|---|
| Макс. Размер провода (Одножильный, многожильный провод) | мм² | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 12 / 2 x 14 |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 |
| Длина зачистки провода | мм | 9 |
| **Прочие данные** | | |
| Потери мощности при номинальном токе | Вт | 4.8 |

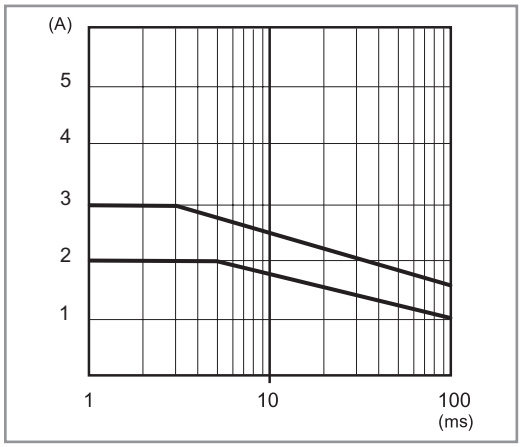
DM: дифференциальный режим
CM: общий режим

## Выходные параметры

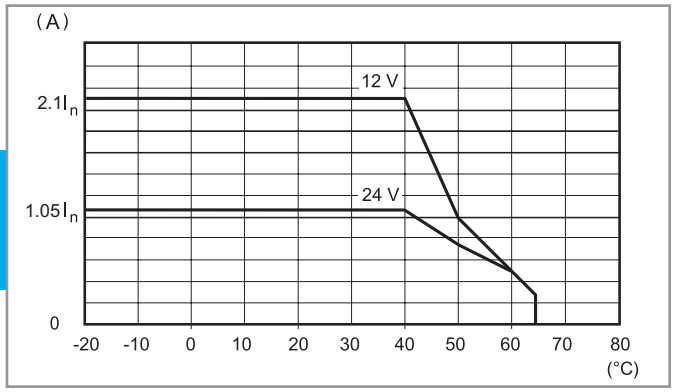
**L78-1 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.12)**



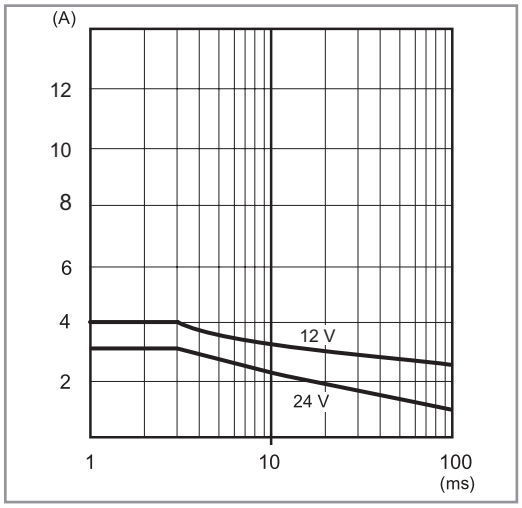

**P78-1 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.12)**



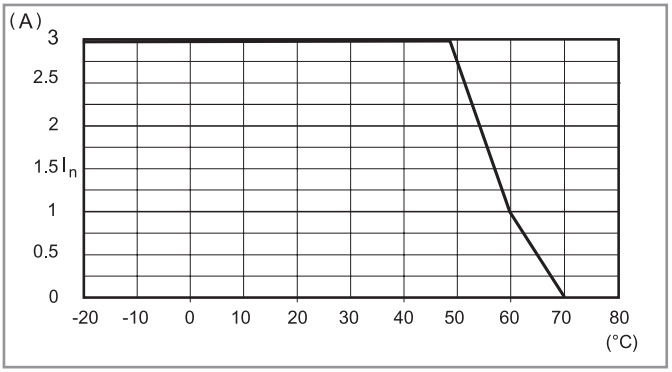

**L78-2 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.25)**



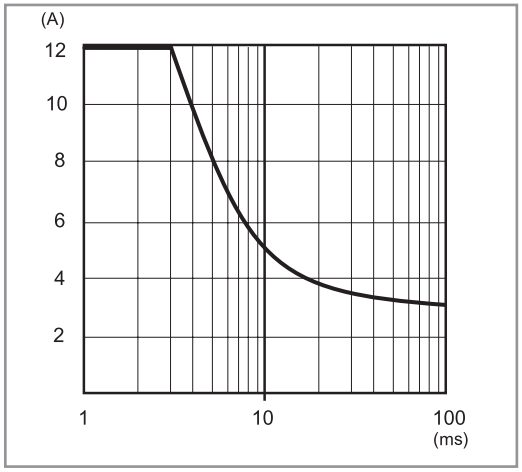

**P78-2 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.25)**




**L78-3 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.36) - 12 В**




**P78-3 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.36) - 12 В**

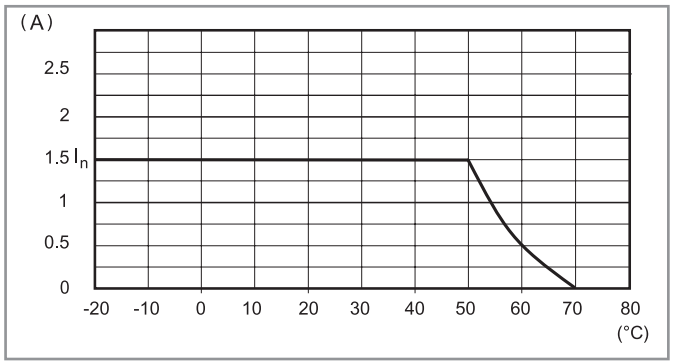



F

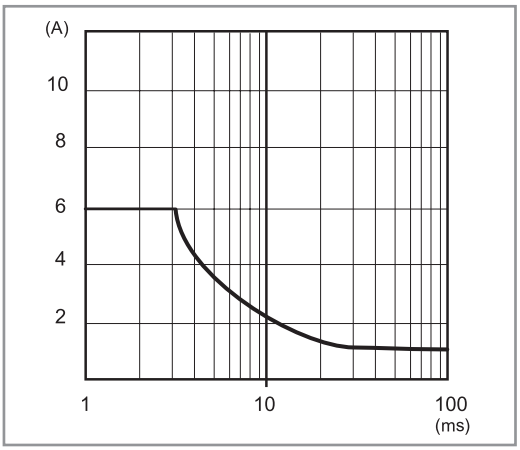
I-2024, www.findernet.com

## Выходные параметры

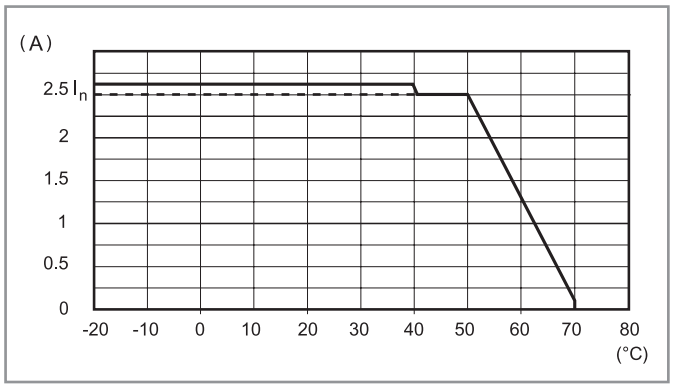
**L78-3 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.36) - 24 В**



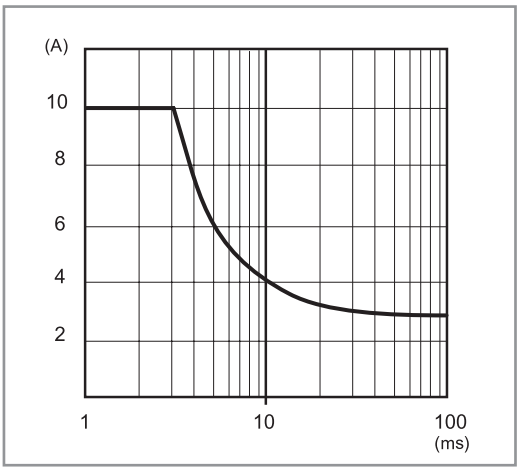

**P78-3 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.36) - 24 В**



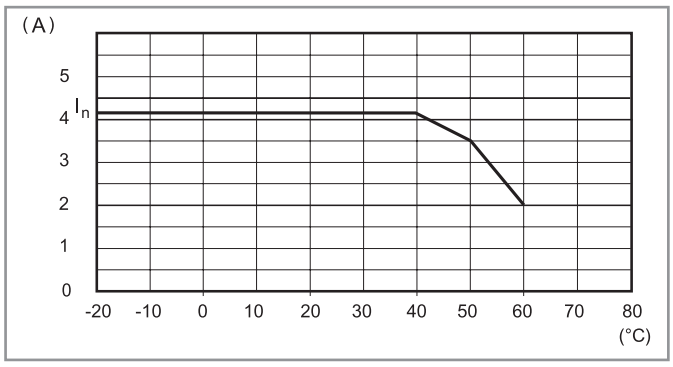

**L78-4 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.60)**



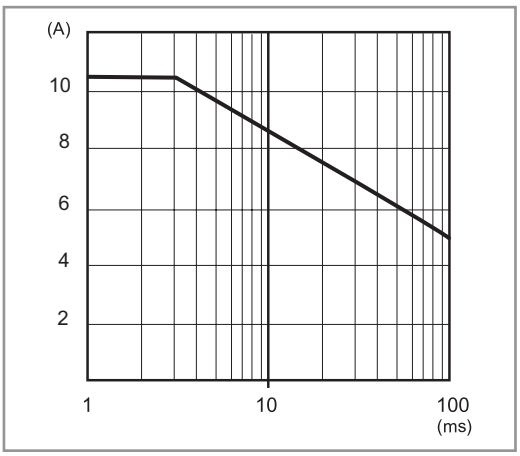

**P78-4 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.60)**




**L78-5 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.50)**




**P78-5 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.50)**

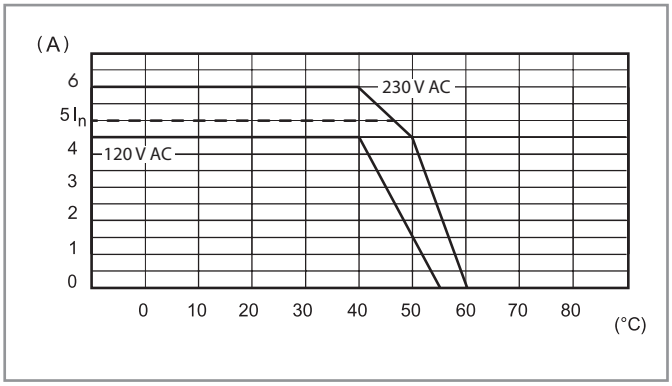



F

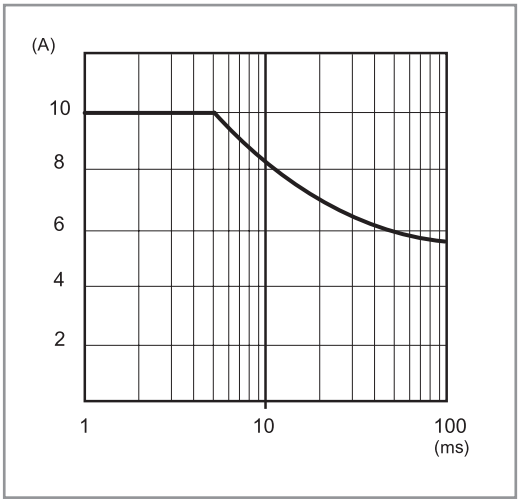
I-2024, www.findernet.com

## Выходные параметры

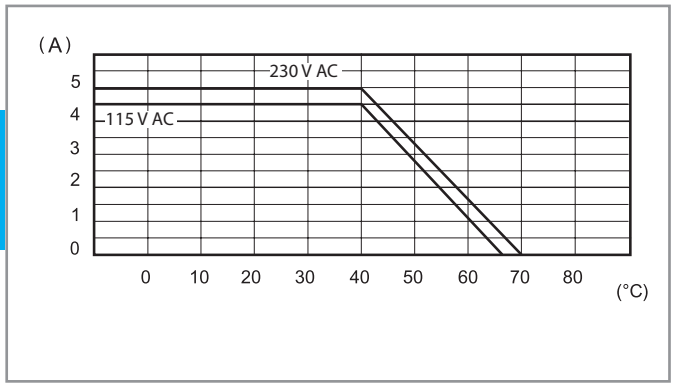
**L78-7 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.1A)**



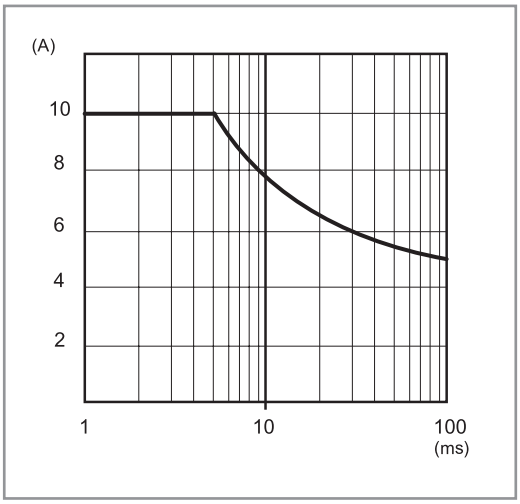

**P78-7 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.1A)**



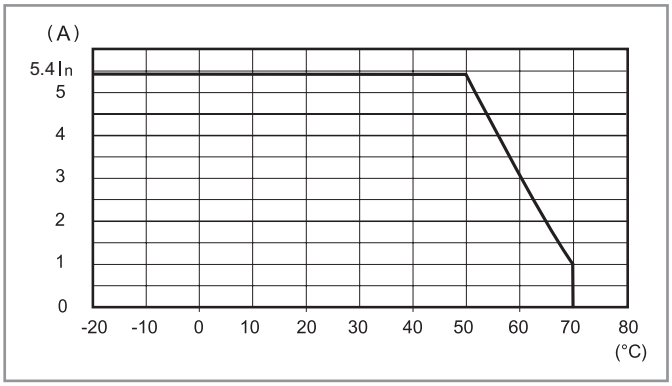

**L78-8 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.1B)**



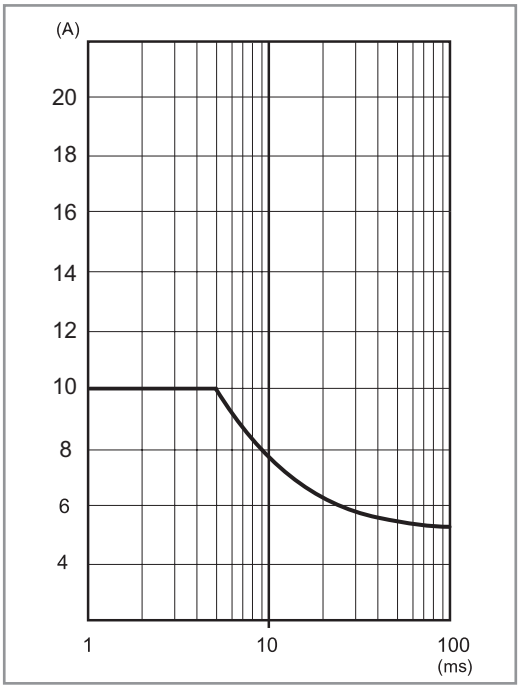

**P78-8 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.1B)**




**L78-9 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.1D)**




**P78-9 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.1D)**



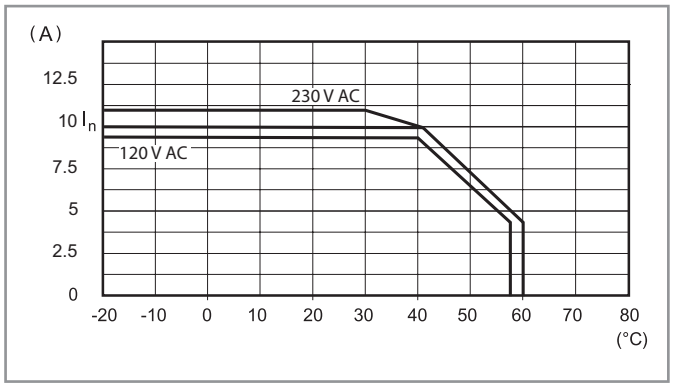

F



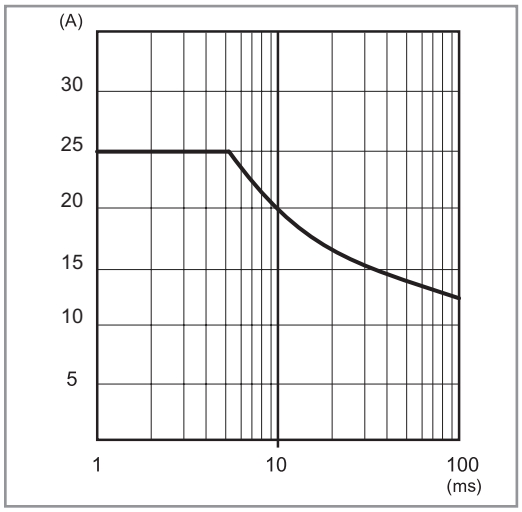
I-2024, www.findernet.com

## Выходные параметры

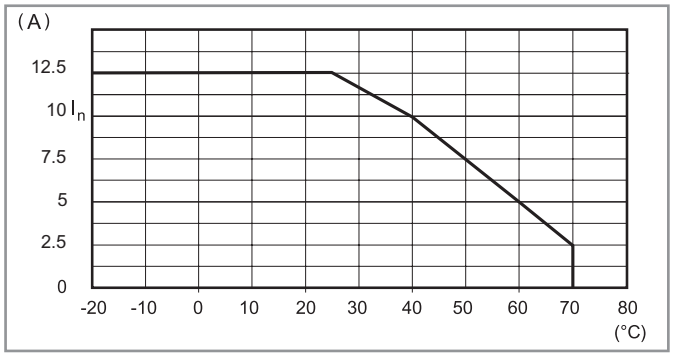
**L78-10 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.2A)**



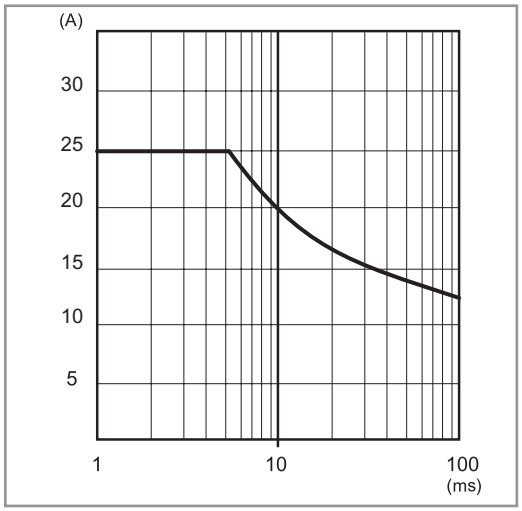

**P78-10 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.2A)**




**L78-11 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.2E)**



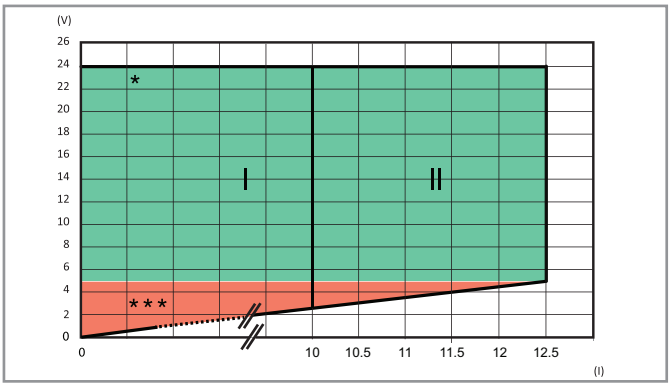

**P78-11 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.2E)**




F

## Выходные параметры

**FB78-5 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.2E)**




**I:** Выходная характеристика для температуры до 50 °C
**II:** Выходная характеристика для температуры до 25 °C
*** / ***:** См. Таблица индикации ниже

**FB78-6 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.2K)**

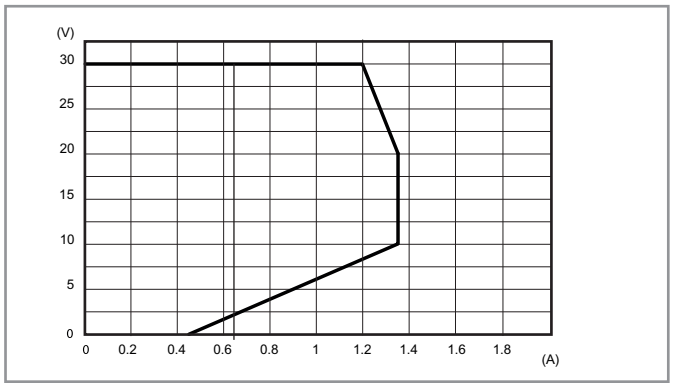
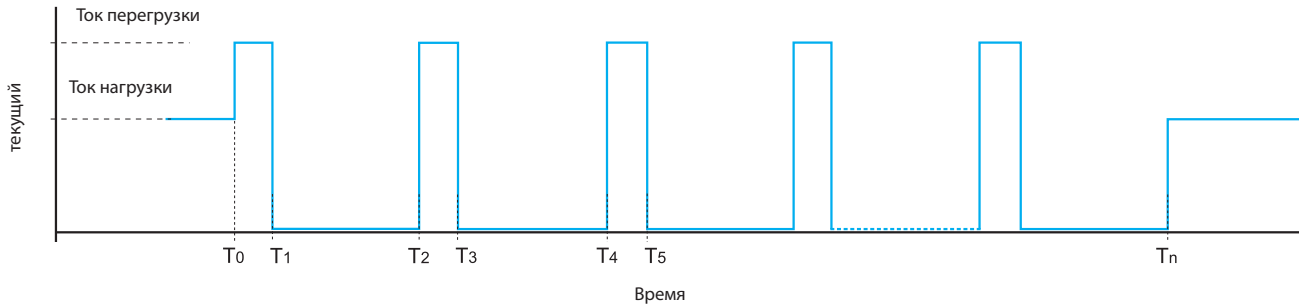



Схема перегрузки, одобрено KNX

F

## Импульсный режим тестирования «hiccup»




При нормальных условиях, импульсные источники питания 78 серии выдают ток в соответствии с нагрузкой.
Однако, в аномальных условиях короткого замыкания или существенной перегрузки (точка на графике $T_0$), выходное напряжение будет быстро уменьшено до нуля (точка $T_1$). Приблизительно через 2 секунды (точки от $T_1$ до $T_2$), источник питания произведет проверку наличия аномалии в течении времени от 30 до 100мс – в зависимости от типа аномалии (точки на графике от $T_2$ до $T_3$).
Если аномальный ток не устранен, как показано на графике, выходное напряжение опять будет отключено на следующие 2 секунды (от $T_3$ до $T_4$). Такой импульсный режим тестирования (“hiccup”) будет повторяться до устранения причины короткого замыкания или перегрузки ($T_n$), после чего источник питания вернется к нормальной работе.

78.1B способен справиться с этой аномалией в течение 15 сек. После этого времени он переходит в режим защиты, и для ручного сброса необходимо снять и повторно подать напряжение питания

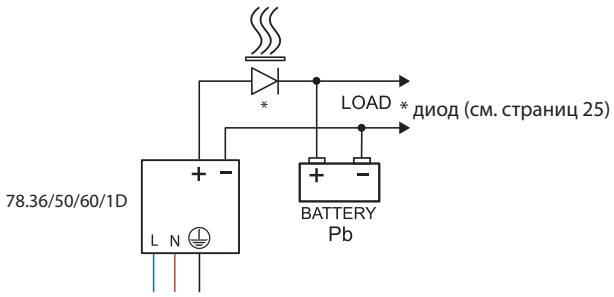
I-2024, www.findernet.com

## Выходные параметры

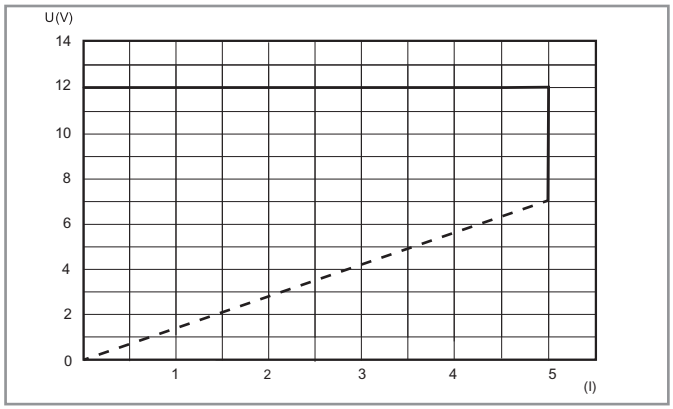
**Технология Fold-back** позволяет подавать электропитание на нагрузку и в тяжелом состоянии. В случае сильной перегрузки, контур Fold-back будет обеспечивать выходной ток и выходное напряжение, в соответствии со схемой “FB” каждой модели. На практике, когда перегрузка ИБП вызвана повышенной нагрузкой, контур Fold-back уменьшает выходное напряжение до максимального значения, а затем он начинает работать в режиме импульсного тестирования (hiccup mode). Также, в случае короткого замыкания, источник питания в режим импульсного тестирования (hiccup mode). Оба эти режима отключаются, когда аномалия будет устранена, и электропитание возвращается в норму.

Режим fold-back позволяет использовать блок питания в качестве зарядного устройства, в частности, 78.36/50/60 для зарядки свинцово-кислотных аккумуляторов (как стандартных, так и гелевого типа) номиналом 7...24 Ач, и 78,1D для зарядки свинцовых аккумуляторных батарей номиналом 17...38 Ач. В любом случае, необходимо убедиться, что характеристики зарядки батареи совместимы с выходными характеристиками источника питания.
Рекомендуется установить диод последовательно между "+" Выхода и "+" Входа аккумулятора (если он еще не установлен в аккумуляторном блоке).

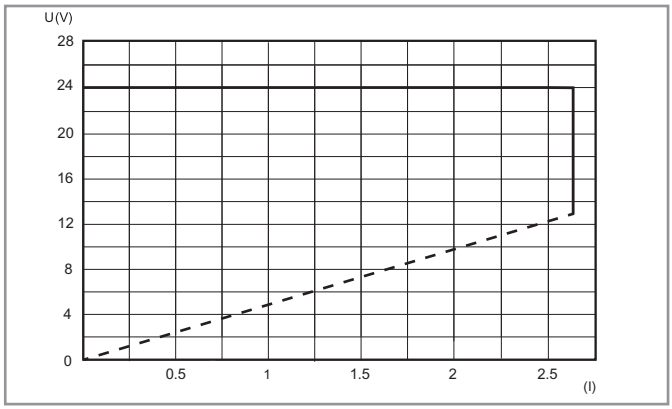
**Подключение с резервированием в случае прерывания электропитания**
Когда включено электропитание, блок питания может заряжать аккумулятор и питать нагрузку одновременно (номинал блока питания должен быть 110% от номинала нагрузки). Когда сеть отключается, аккумулятор начинает питать нагрузку.



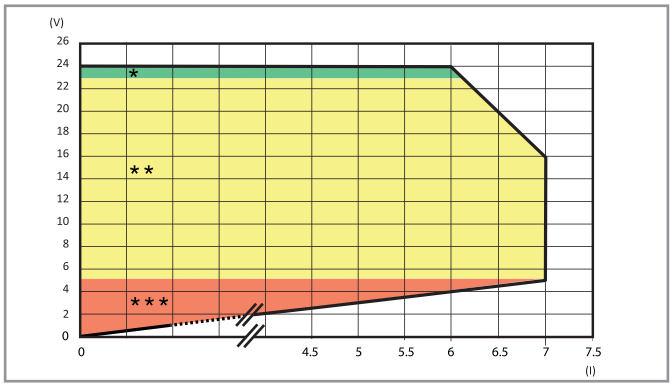

**FB78-1 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.50)**




**FB78-2 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.60)**




**FB78-3 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.1D)**




характеристика Fold-back для наружной температуры до 50 °C
* / ** / ***: См. Таблица индикации ниже

F

I-2024, www.findernet.com

## 78.1D, 78.2E Таблица индикации
## Режим работы контакта Обратная связь: Тип 78.xx.x.xxx.24x4 (“положительная логика”)

Контакт NO замыкается при подаче питания на блок и остается закрытым, до тех пор, пока нет серьезных неисправностей, препятствующих работе источника питания. (Например, перегорел предохранитель, неисправен источник питания, короткое замыкание или сработала тепловая защита). Данная опция применяется, например, для передачи на удаленный ПЛК тревожных сигналов, при которых требуется обслуживание источника питания.

| Тип | Зона | Состояние | LED | Контакт 13-14 |
|---|---|---|---|---|
| 78.1D.1.230.2414<br>78.2E.1.230.2414 | * | OK | DC OK<br>ALARM | OFF |
| | ** | Перегрузка<br>(78.1D только) | DC OK<br>ALARM | OFF |
| | *** | Короткое замыкание | DC OK<br>ALARM | OFF |
| | | Ограничение температуры | DC OK<br>ALARM | |
| | | Thermal protection# | DC OK<br>ALARM | OFF |

#Отключите напряжение питания для перезапуска ИИП после срабатывания тепловой защиты.

F

## 78.1D, 78.2E Таблица индикации
## Режим работы контакта Обратная связь: Тип 78.xx.x.xxx.24x5 (“пред-тревога”)

Контакт NO замыкается, когда происходит нештатная ситуация (перегрузка, короткое замыкание, тепловое ограничение, тепловая защита). Данная опция применяется, например, для активизации зрительной или звуковой сигнализации или включения вентилятора охлаждения.

| Тип | Зона | Состояние | LED | Контакт 13-14 |
|---|---|---|---|---|
| 78.1D.1.230.2415<br>78.2E.1.230.2415 | * | OK | DC OK<br>ALARM | OFF |
| | ** | Перегрузка<br>(78.1D только) | DC OK<br>ALARM | OFF |
| | *** | Короткое замыкание | DC OK<br>ALARM | OFF |
| | | Ограничение температуры | DC OK<br>ALARM | |
| | | Термозащита | DC OK<br>ALARM | OFF |

#Отключите напряжение питания для перезапуска ИИП после срабатывания тепловой защиты.

## 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.1A, 78.2A, 78.1B Таблица индикации

| Тип | Состояние | LED | |
|---|---|---|---|
| 78.12.1.230.xx00<br>78.25.1.230.1200<br>78.25.1.230.2400<br>78.36.1.230.2402<br>78.50.1.230.1202<br>78.60.1.230.2402<br>78.1A.1.230.2402 | OK | • | |
| | Короткое замыкание | • | |
| | Ограничение температуры | • | OFF |
| 78.2A.1.230.2402<br>78.1B.1.230.2403 | OK | • | |
| | Короткое замыкание | • | 15s OFF |
| | Ограничение температуры | • | OFF |

I-2024, www.findernet.com

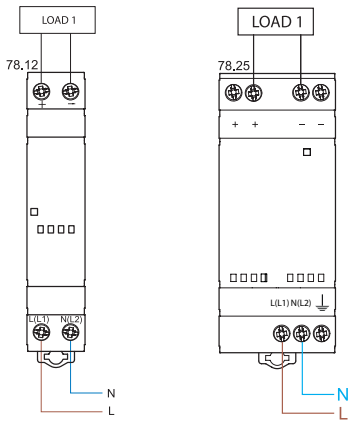
## Светодиодная индикация

| Тип | Зона | Состояние | LED | выход |
|---|---|---|---|---|
| 78.2K.1.230.3000 | ПРОВЕРКА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ | $V_{out}$ OK |  OFF OFF | ON |
| | | $V_{out}$ НИЗКИЙ < 29V |  OFF OFF | OFF |
| | | $V_{out}$ ВЫСОКИЙ > 33V | OFF  OFF | OFF |
| | НОРМАЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ | $V_{out}$ OK $I_{out}$ > 0.9A |  OFF  | ON |
| | | $V_{out}$ < 29V $I_{out}$ > 0.9A | OFF OFF  | ON |
| |  Состояние тревоги: Tamb > 45°C @ Inom. | Пред-Тревога: До 60 сек |  OFF  | ON |
| | | Зафиксированная Тревога | OFF OFF  | OFF |

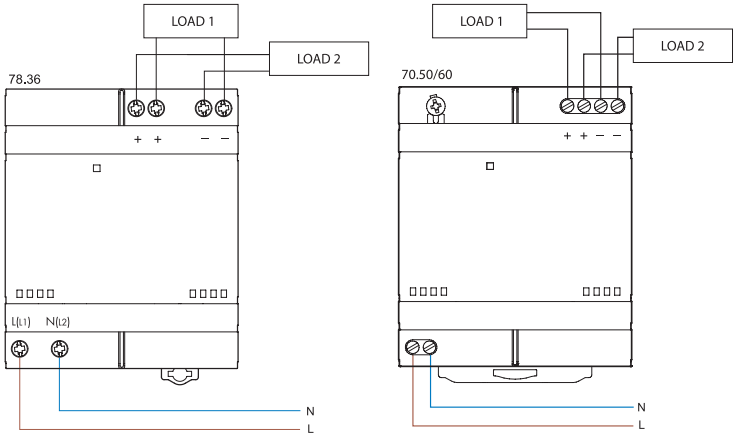
F

## Схемы электрических соединений для 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60

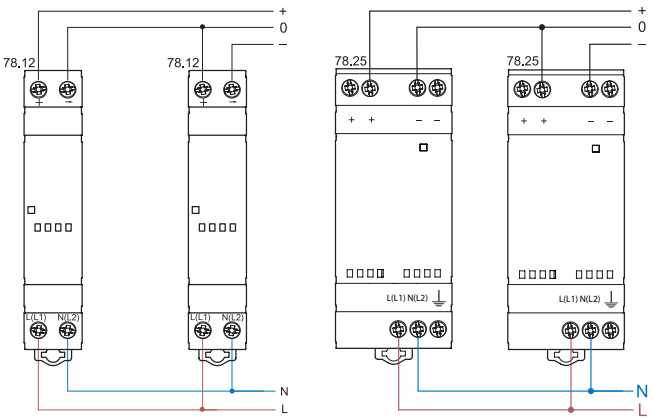
### Типовое подключение



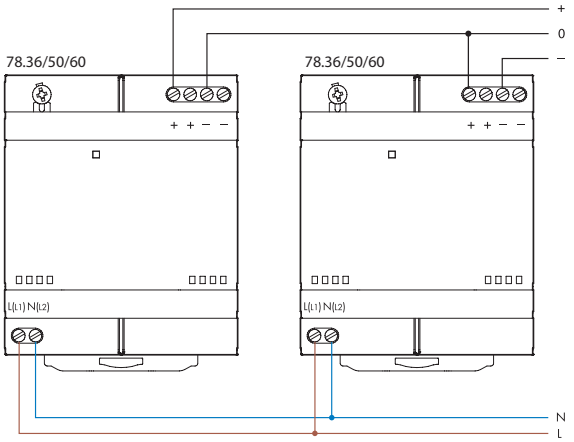

### Типовое подключение



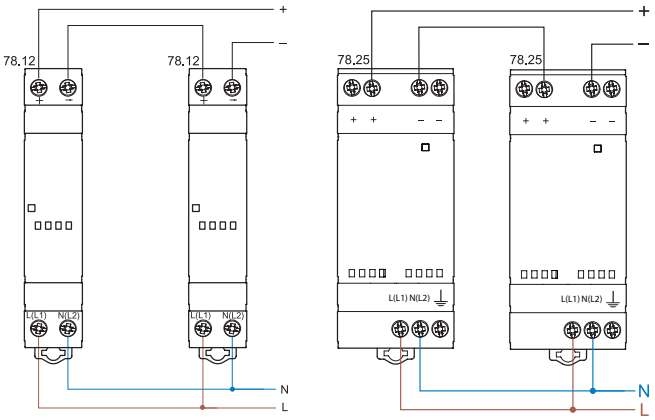

### Двойная связь



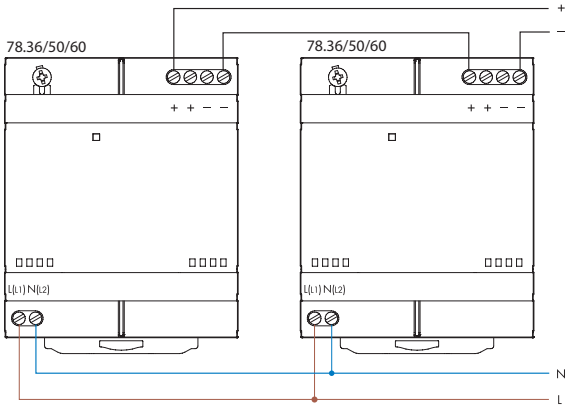

### Двойная связь



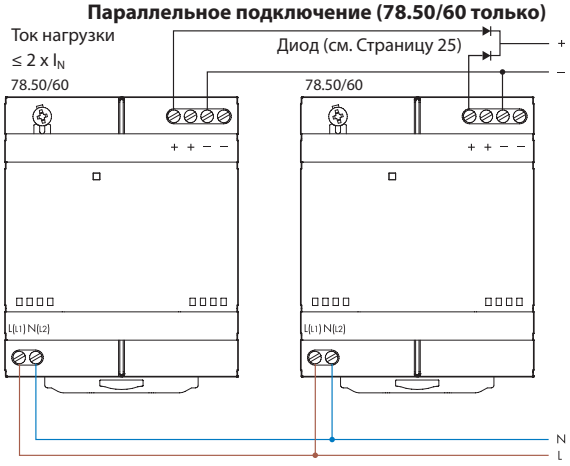

### последовательное соединение



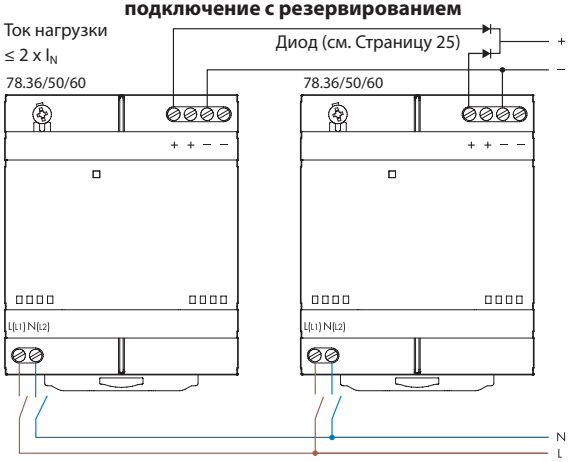

### последовательное соединение




### Параллельное подключение (78.50/60 только)



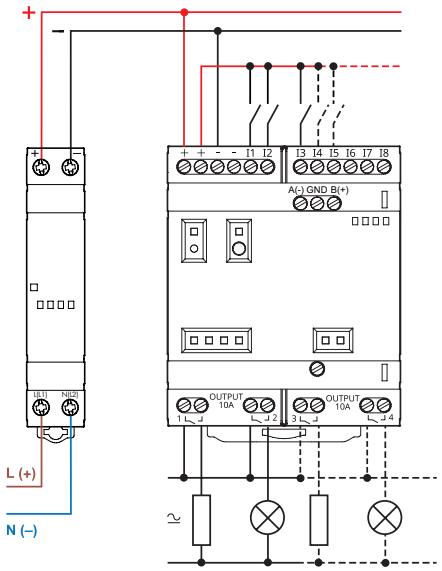

### подключение с резервированием






I-2024, www.findernet.com

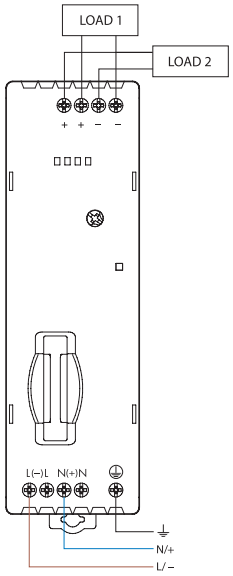
## Схемы электрических соединений для 78.12 OPTA



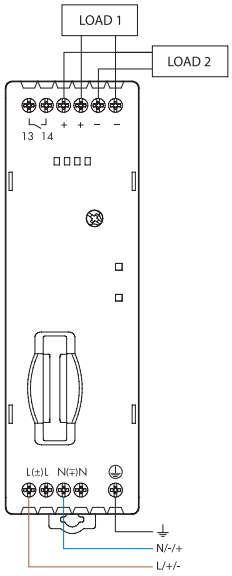

## Схемы электрических соединений для 78.1B & 78.1D

**Типовое подключение**

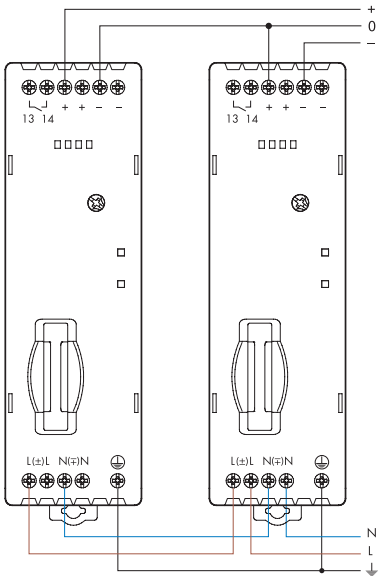
**78.1B - Подключение электропитания**



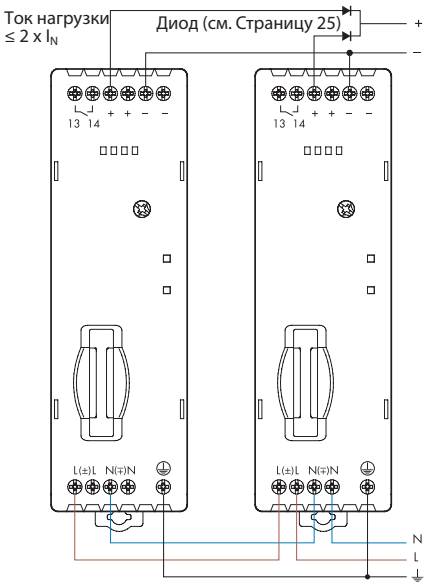

**78.1D - Подключение электропитания**



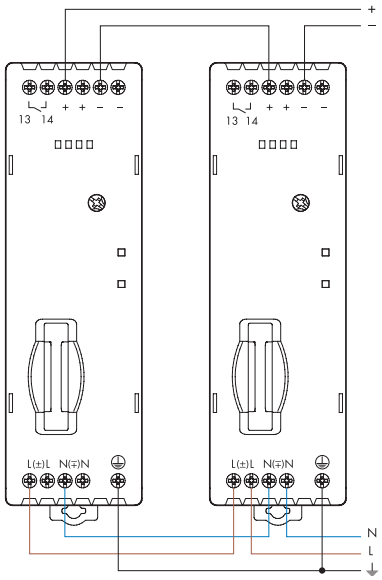

**Сдвоенное подключение**




**Параллельное подключение**



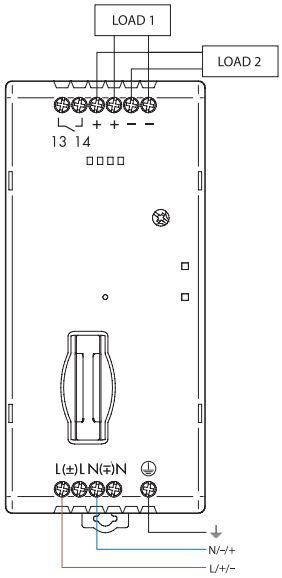

**Последовательное подключение**



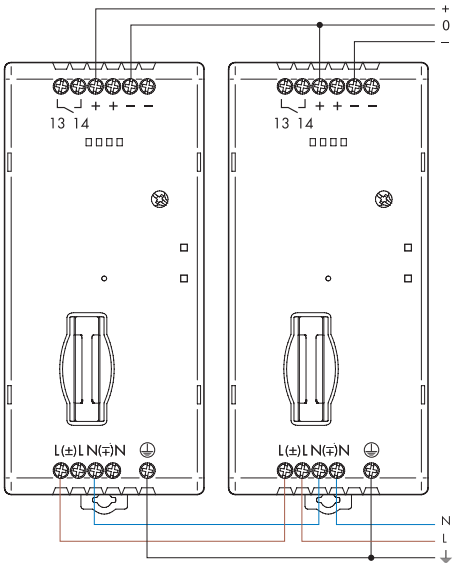

I-2024, www.findernet.com

## Схемы электрических соединений для 78.2E

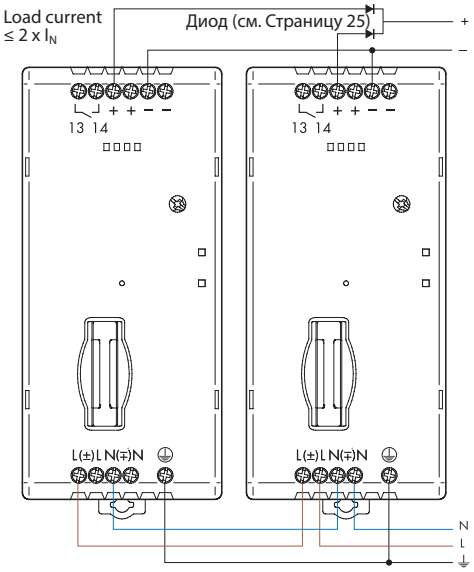
### Типовое подключение



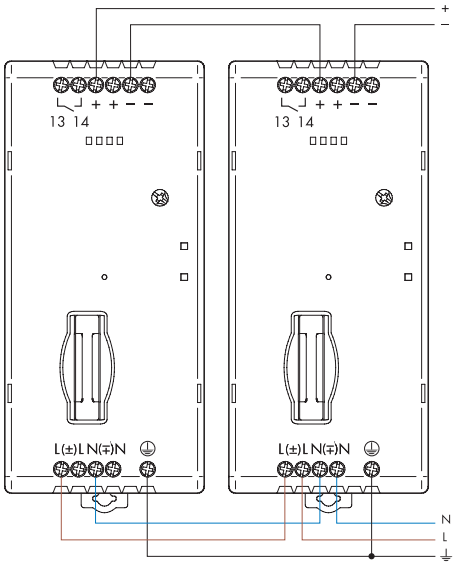

### Сдвоенное подключение



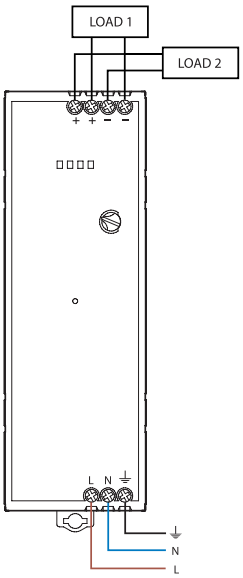

### Параллельное подключение



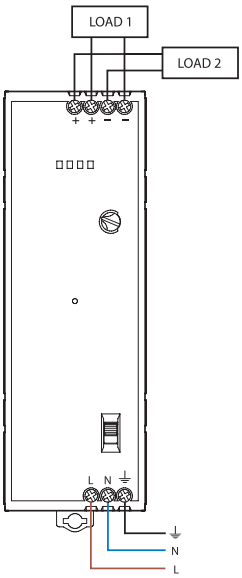

### Последовательное подключение



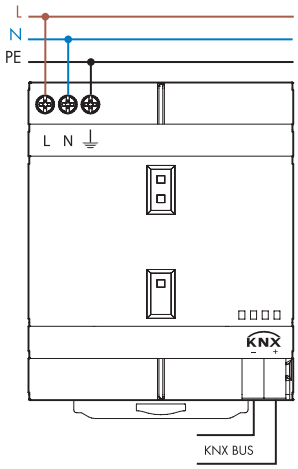

## Схемы электрических соединений для 78.1A




## Схемы электрических соединений для 78.2A



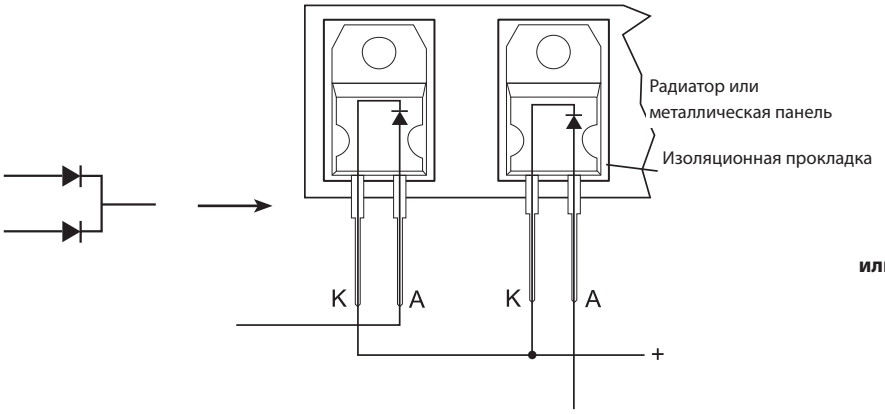

## Схемы электрических соединений для 78.2K



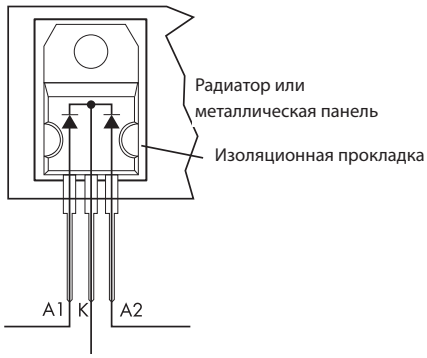



I-2024, www.findernet.com

## Диод(ы)

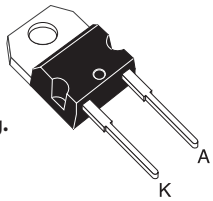



**или**



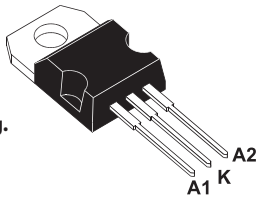

Диод для типов 78.25, 78.36, 78.50, 78.60

**e.g.**




**TO-220AC**
**STPS1545D**

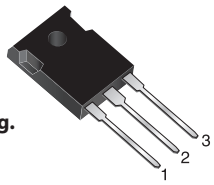
**e.g.**

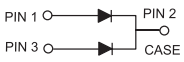



**TO-220AB**
**STPS30L40CT**

диод для типо 78.1B, 78.1D, 78.2E

**e.g.**



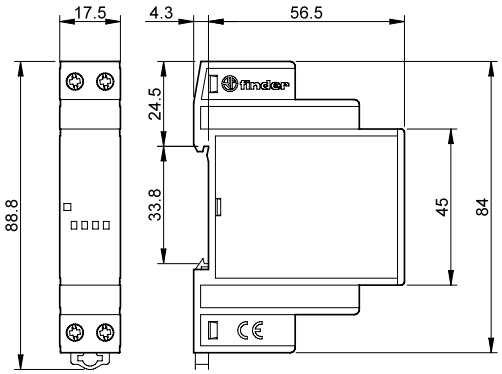

**TO-247AD**
**MBR 4060PT**

F

## Габаритные чертежи

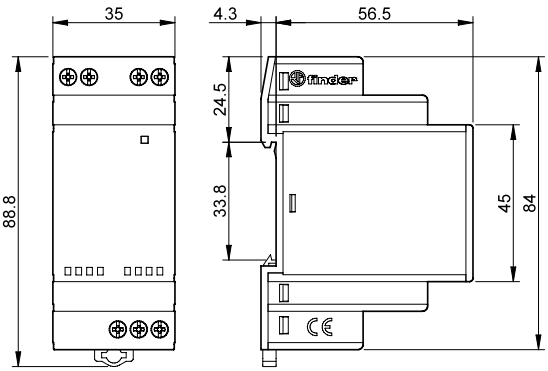
Тип 78.12
Винтовой клеммы





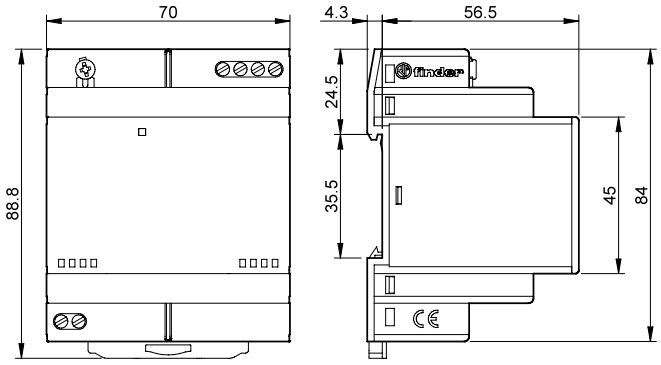

Тип 78.25
Винтовой клеммы





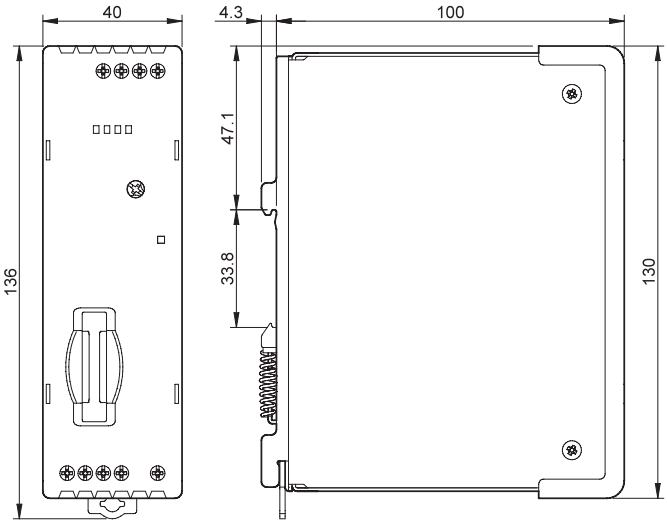

Тип 78.36 / 78.50 / 78.60
Винтовой клеммы






Тип 78.1B
Винтовой клеммы





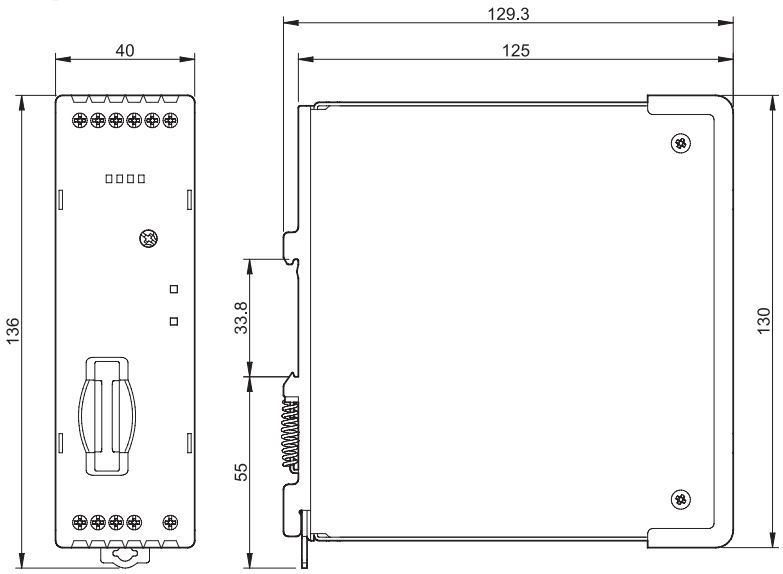



I-2024, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

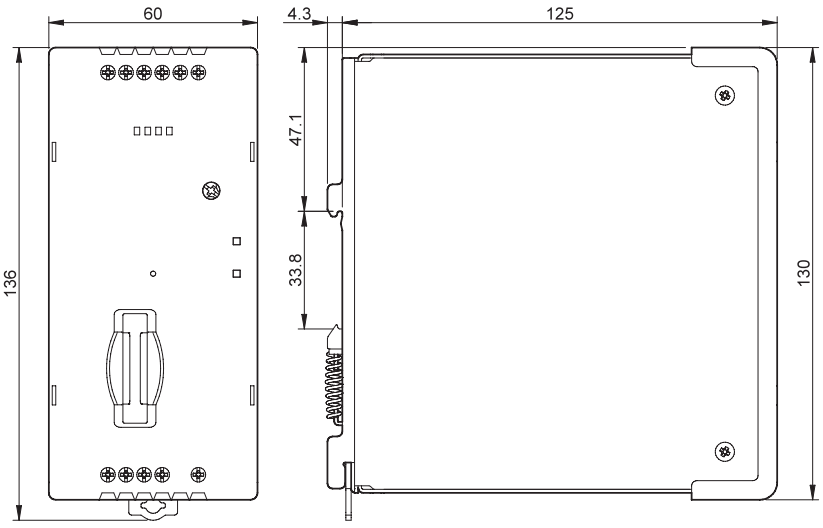
Тип 78.1D
Винтовой клеммы






Тип 78.2E
Винтовой клеммы

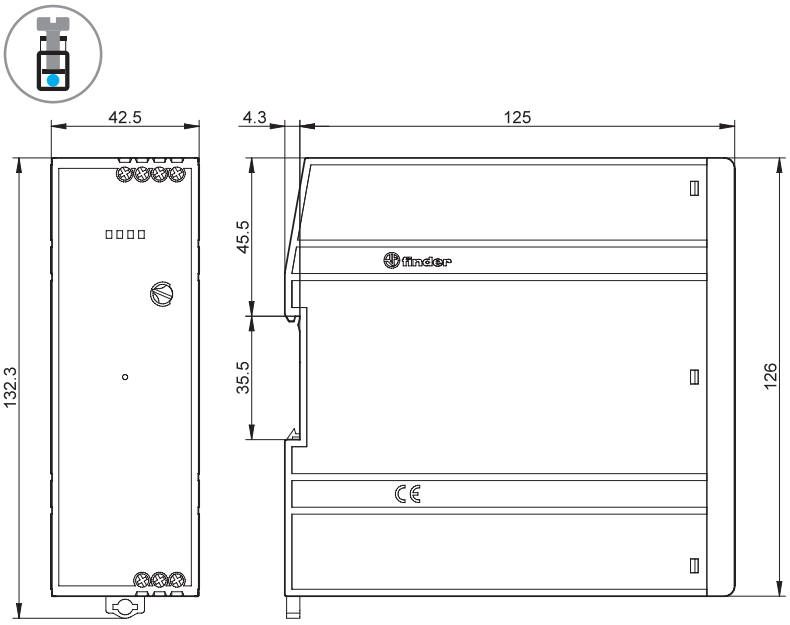




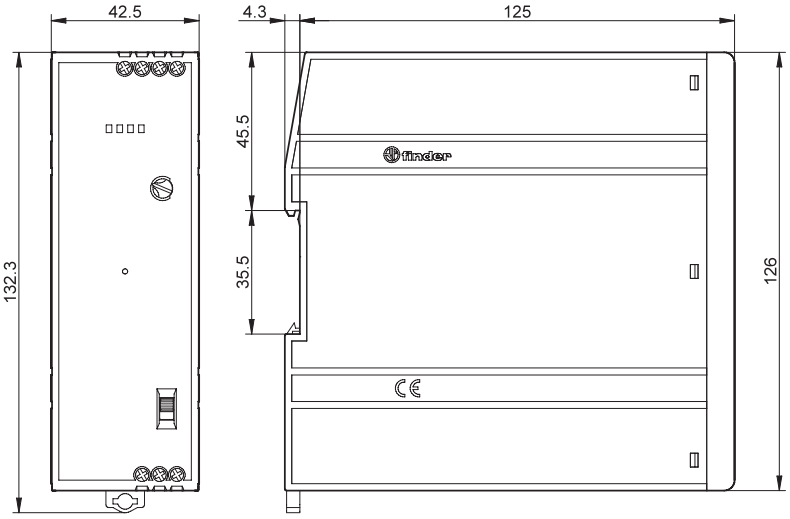

F

## Габаритные чертежи

Тип 78.1A
Винтовой клеммы




Тип 78.2A
Винтовой клеммы



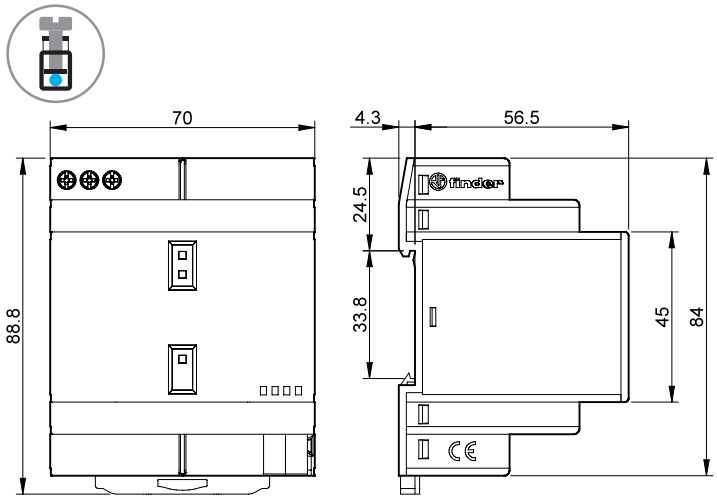

F



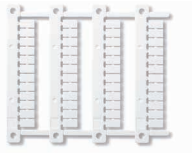
I-2024, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

Тип 78.2K
Винтовой клеммы




## Аксессуары



060.48

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок для термотрансферных принтеров CEMBRE**, 48 знаков, 6 x 12 мм | 060.48 |



019.01

| | |
|---|---|
| **Маркировочная этикетка, пластик, 1 знак,** 17 x 25.5 мм (для 78.12/25/36/50/60) | 019.01 |

F

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Щитовые термостаты и термостат-гигростат

СЕРИЯ
7T

- Сушильные печи
- Промышленные холодильники
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Промышленные печи и горны
- Автоматические системы автомойки
- Электро распределительные щиты
- Панели управления
- Принудительная вентиляция



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Щитовой термостат-гигростат**

- Компактный размер (Ширина 17.5 мм)
- Электронное управление
- 4 функции
- Номинальное напряжение 110…240 В AC/DC
- Диапазон регулируемой температуры от +10 ° до +60°C
- Работа при влажности до 90%
- Свтодиодная индикация замкнутых контактов
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

**Щитовые термостаты**

- Компактный размер (Ширина 17.5 мм)
- Быстрое срабатывание, биметаллический датчик
- Широкий диапазон температурных уставок
- Большая электрическая долговечность
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

| | **NEW 7T.51** | **7T.81.0.000.240x** | **7T.81.0.000.230x** |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Регулирование температуры и влажности<br>• Номинальное напряжение 110…240 В AC/DC | • Включение обогрева | • Включение вентиляции |

* Измеряется при 0.3 K/мин
** Измеряется при 0.5 %/мин

Габаритные чертежи см. стр. 6

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 NO | | 1 NC | | | 1 NO | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/15 | | 10/20 | | | 10/20 | |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | | 250/250 | | | 250/250 | |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 | | 2500 | | | 2500 | |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 500 | | 250 | | | 250 | |
| Допустимая мощность однофазного двигателя AC3 (230 В AC) | кВт | — | | 1.1 | | | 1.1 | |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 10/0.3/0.12 | | 1/0.3/0.15 | | | 1/0.3/0.15 | |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 500 (12/10) | | 500 (12/10) | | | 500 (12/10) | |
| Стандартный материал контактов | | AgNi | | AgNi | | | AgNi | |
| **Характеристики питания** | | | | | | | | |
| Номинальное напряжение | В AC/DC | 110…240 | | — | | | — | |
| Расчетная мощность | ВА (50Hz)/Вт | 1.8/0.44 | | — | | | — | |
| Рабочий диапазон | В AC/DC | 88…264 | | — | | | — | |
| **Регулирование температуры *** | | | | | | | | |
| Диапазон уставок | °C | +10…+60 | | –20…+40 | –20…+60 | 0…+60 | –20…+40 | –20…+60 | 0…+60 |
| Дифференциал переключения | K | 4 ± 2 | | 7 ± 4 | | | 7 ± 4 | |
| Точность регулировки (весь диапазон) | K | –1…+3 | | — | | | — | |
| **Регулирование влажности **** | | | | | | | | |
| Диапазон уставок (влажность) | % | 50…90 | | — | | | — | |
| Гистерезис | % | 4 ± 2 | | — | | | — | |
| Точность регулировки | % | 5 | | — | | | — | |
| **Технические характеристики** | | | | | | | | |
| Электрическая долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | | $100 \cdot 10^3$ | | | $100 \cdot 10^3$ | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –25…+60 | | –45…+80 | | | –45…+80 | |
| Категория защиты | | IP 20 | | IP 20 | | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC cULus | | CE UK CA EAC 03 cULus | | | | |

G

XI-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Щитовой термостат-гигростат, серия 7T, электропитание 110…240 В AC/DC, Многофункциональный, монтаж на реку 35 мм.

| 7 | T | . | 5 | 1 | . | 0 | . | 2 | 3 | 0 | . | 4 | 3 | 6 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
5 = регулирование температуры и влажности
8 = регулирование температуры

**Колич.контактов**
1 = 1 контакт

**Тип питания**
0 = AC/DC (Только 7T.51)
0 = электропитание не требуется (Только 7T.81)

**Напряжение питания**
230 = 110…240 V (Только 7T.51)
000 = электропитание не требуется

**Задание контролируемого параметра**
2 = Температура, настраиваемая
4 = Температура и Влажность, настраиваемая

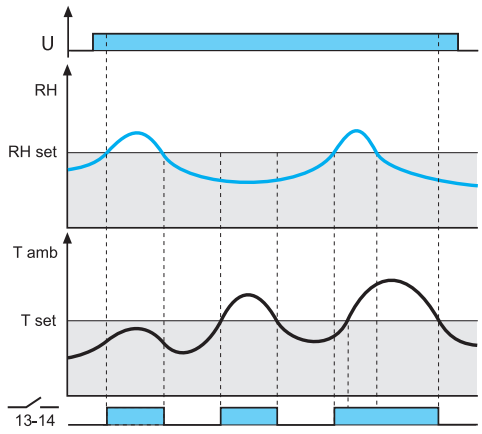
**Конфигурация контактов**
3 = 1 NO контакт
4 = 1 NC контакт

**Функция управления**
60 = Многофункциональный (Только 7T.51)
01 = –20…+40 °C (Только 7T.81)
02 = –20…+60 °C (Только 7T.81)
03 = 0…+60 °C (Только 7T.81)

## Технические характеристики

| **Изоляция** | | 7T.51 | 7T.81 |
|---|---|---|---|
| Изоляция между открытыми контактами | В AC | 1000 | 500 |
| Электрическая прочность между цепью питания и контактом | В AC | 2000 | — |
| **Клеммы** | | | |
| Момент завинчивания | Nм | 0.5 | 0.5 |
| Макс. размер провода | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 2.5 | 1 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 12 | 1 x 16 |

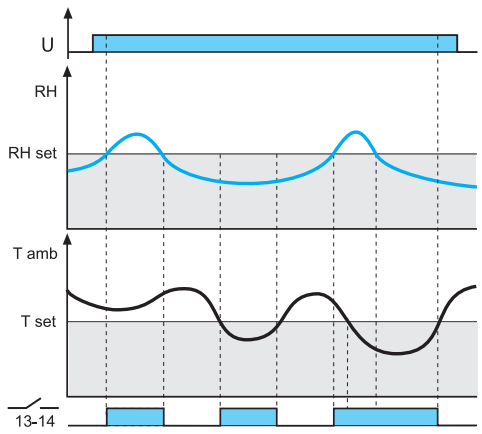
## Функции 7T.51




**HT: RH > RHset или Tamb > Tset**

На термостат-гигростат подается электропитание. Контакты (13-14) замыкаются при влажности окружающей среды (относительная влажность) больше заданной влажности (RHset) или если температура окружающей среды (Tamb) превышает заданную температуру (Tset).

Светодиод загорается при замкнутых контактах.



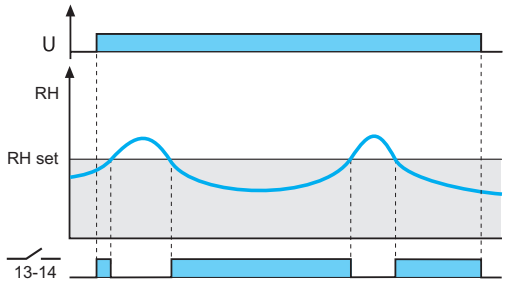

**TH: RH > RHset или Tamb < Tset**

Контакты (13-14) замыкаются при влажности окружающей среды (относительная влажность) выше заданной влажности (RHset) или если температура окружающей среды (Tamb) меньше, чем установленное значение (Tset).

Светодиод загорается при замкнутых контактах.

XI-2023, www.findernet.com

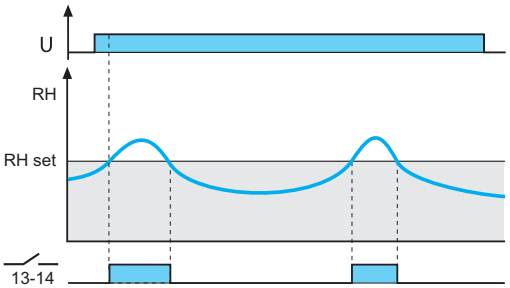
## Функции 7T.51




**HL: RH < RHset**

Контакты (13-14) замыкаются, если влажность в помещении (RH) меньше заданной влажности (RHset).

Светодиод загорается при замкнутых контактах

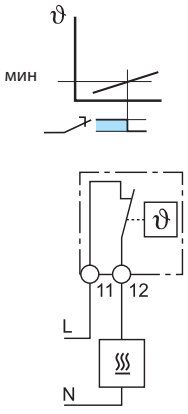


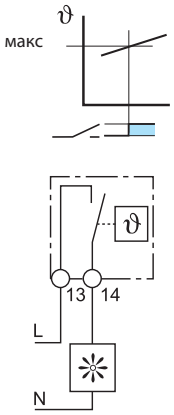

**HM: RH > RHset**

Контакты (13-14) замыкаются при влажности окружающей среды (относительная влажность) выше, чем заданная влажность (RHset).

Светодиод загорается при замкнутых контактах

## Функции 7T.81



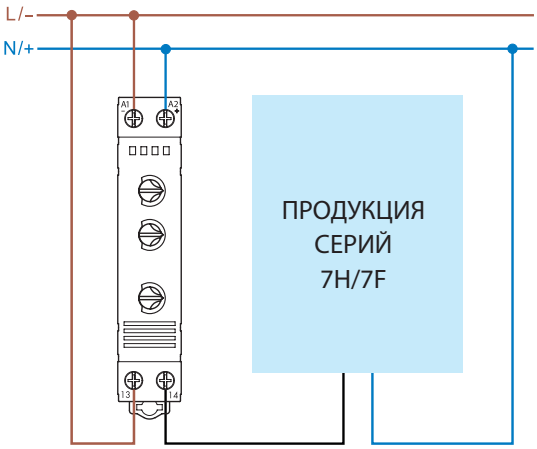




**Включение обогрева** - при снижении температуры внутри электрощита ниже заданной уставки, управляющий контакт замыкается. При достижении заданной температуры, управляющий контакт размыкается.
**Включение принудительной вентиляции** - при повышении температуры внутри электрощита выше заданной уставки, управляющий контакт замыкается. При снижении температуры ниже заданной, управляющий контакт размыкается.

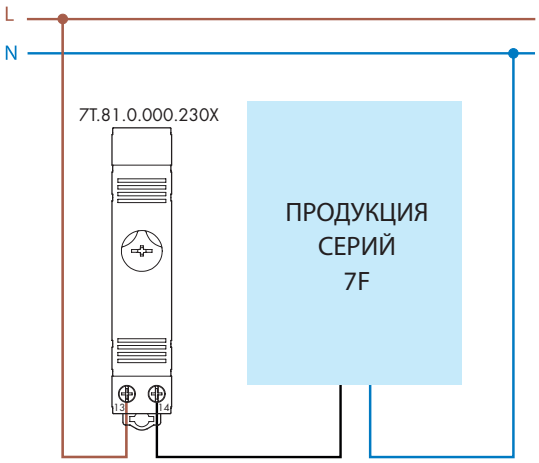
G

## Схема подключения

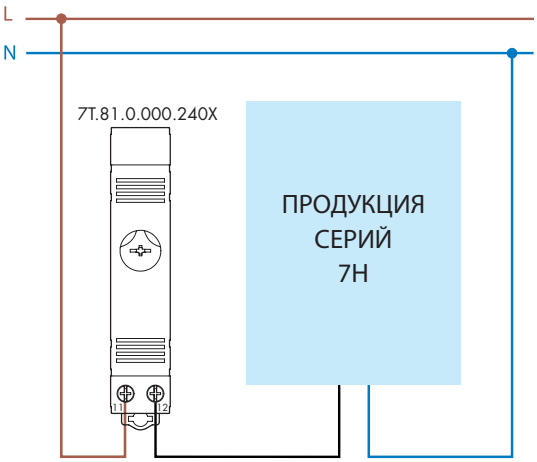
7T.51




7T.81…230x




7T.81…240x

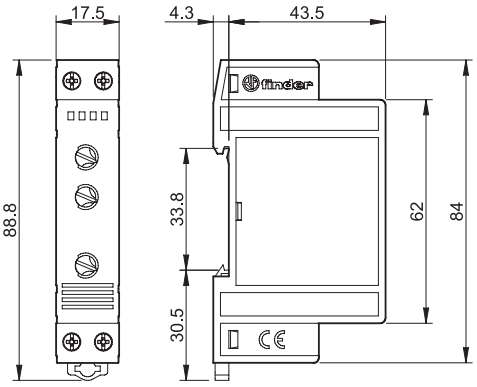



## Габаритные чертежи

Тип 7T.51

Винтовые клеммы

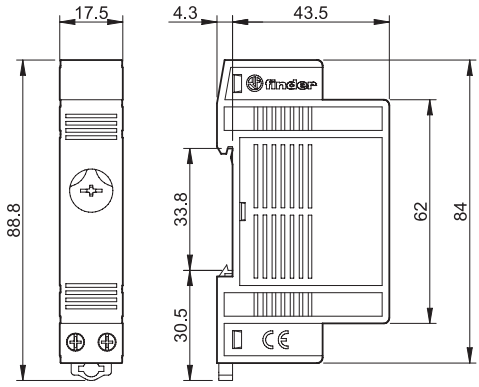





Тип 7T.81

Винтовые клеммы








XI-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Вентиляторы с фильтром (24...700)м³/ч и Фильтры на вытяжке для щитовых вентиляторов

СЕРИЯ
7F

- Сушильные печи
- Текстильные машины
- Бумагоделательные машины
- Керамические машины
- Дерево-обрабатывающие станки
- Электро распределительные щиты
- Панели управления
- Принудительная вентиляция



FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Вентиляторы с фильтром для электрических шкафов, версии с электропитанием 120 В и 230 В AC**

**Типы 7F.20** для установки **в помещениях**

**Типы 7F.30** для **наружной** установки

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Номинальное напряжение 120 или 230 В AC (50-60Гц) или 24 В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Вентилятор с фильтром для обратного потока воздуха (7F.21 для установки в помещениях, 7F.31 для наружной установки)
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.20)

| | **7F.20.8.xxx.1020**<br>**7F.30.8.xxx.1020** | **7F.20.8.xxx.2055**<br>**7F.30.8.xxx.2055** | **7F.20.8.xxx.3100**<br>**7F.30.8.xxx.3100** |
|---|---|---|---|
| | NEW | NEW | NEW |
| |  |  |  |
| | • Номинальное напряжение 120 или 230 В AC<br>• Расход воздуха 50/60 Hz: 24/29 м³/ч<br>• Размер 1 | • Номинальное напряжение 120 или 230 В AC<br>• Расход воздуха 50/60 Hz: 55/63 м³/ч<br>• Размер 2 | • Номинальное напряжение 120 или 230 В AC<br>• Расход воздуха 50/60 Hz: 100/115 м³/ч<br>• Размер 3 |

Габаритные чертежи см. стр. 14

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Характеристики вентилятора** | | | | | | | |
| Расход воздуха (свободный поток): 50/60 Hz | м³/ч | 24/29 | | 55/63 | | 100/115 | |
| Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке): 50/60 Hz | м³/ч | 14/16.5 | | 40/45.5 | | 75/85.5 | |
| Уровень шума | дБ (A) | 27 | | 42 | | 42 | |
| Срок службы при 40°C | ч | 50 000 | | 50 000 | | 50 000 | |
| **Общие данные** | | | | | | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 120 | 230 | 120 | 230 | 120 | 230 |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | | (0.8…1.1)$U_N$ | | (0.8…1.1)$U_N$ | |
| Расчетный ток: 50/60 Hz | A | 0.23/0.18 | 0.1/0.08 | 0.25/0.21 | 0.13/0.11 | 0.25/0.21 | 0.13/0.11 |
| Мощность: 50/60 Hz | Вт | 27/21 | 23/18 | 30/25 | 29/25 | 30/25 | 29/25 |
| **Общие данные** | | | | | | | |
| Корпус, крышка | | Пластмасса UL94 V-0 | | | | | |
| Фильтры (в комплекте) | | G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)% | | | | | |
| Материал фильтров | | Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438) | | | | | |
| Электрическое соединение | | Пружинные клеммы | | | | | |
| Сечение провода (мм²) | мин/макс | 0.7/2.5 | | | | | |
| Сечение провода (AWG) | мин/макс | 18/14 | | | | | |
| Температура окружающей среды | °C | –15…+55 (–30…+55 для 7F.30) | | | | | |
| Степень защиты согласно EN 60529 | | IP 54 | | | | | |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.20) | | Тип 12 | | | | | |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.30) | | Тип 3R | | | | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | | | |



I-2024, www.findernet.com

# СЕРИЯ 7F
## Вентиляторы с фильтром (24...700)м³/ч

**Вентиляторы с фильтром для электрических шкафов, версии с электропитанием 120 В и 230 В AC**

**Типы 7F.20** для установки **в помещениях**

**Типы 7F.30** для **наружной** установки

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Номинальное напряжение: 120 или 230 В AC (50-60Гц) или 24 В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Вентилятор с фильтром для обратного потока воздуха (7F.21 для установки в помещениях, 7F.31 для наружной установки)
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.20)

| | **7F.20.8.xxx.4250**<br>NEW **7F.30.8.xxx.4250** | **7F.20.8.xxx.4400**<br>NEW **7F.30.8.xxx.4400** |
|---|---|---|
| |  |  |
| |  |  |
| | • Номинальное напряжение 120 или 230 В AC<br>• Расход воздуха 50/60 Hz: 250/295 м³/ч<br>• Размер 4 | • Номинальное напряжение 120 или 230 В AC<br>• Расход воздуха 50/60 Hz: 400/445 м³/ч<br>• Размер 4 |

Габаритные чертежи см. стр. 15

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Характеристики вентилятора** | | | | | |
| Расход воздуха (свободный поток): 50/60 Hz | м³/ч | 250/295 | | 400/445 | |
| Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке): 50/60 Hz | м³/ч | 195/228 | | 270/300 | |
| Уровень шума | дБ (A) | 56 | | 72 | |
| Срок службы при 40°C | ч | 50 000 | | 50 000 | |
| **Электрические характеристики** | | | | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 120 | 230 | 120 | 230 |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | | (0.8…1.1)$U_N$ | |
| Расчетный ток: 50/60 Hz | A | 0.35/0.40 | 0.2/0.22 | 0.6/1 | 0.3/0.49 |
| Мощность: 50/60 Hz | Вт | 42/48 | 46/50 | 72/120 | 69/112 |
| **Общие данные** | | | | | |
| Корпус, крышка | | Пластмасса UL94 V-0 | | | |
| Фильтры (в комплекте) | | G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)% | | G4 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)% | |
| Материал фильтров | | Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438) | | | |
| Электрическое соединение | | Пружинные клеммы | | | |
| Сечение провода (мм²) | мин/макс | 0.7/2.5 | | | |
| Сечение провода (AWG) | мин/макс | 18/14 | | | |
| Температура окружающей среды | °C | –15…+55 (–30…+55 для 7F.30) | | | |
| Степень защиты согласно EN 60529 | | IP 54 | | | |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.20) | | Тип 12 | | | |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.30) | | Тип 3R | | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

I-2024, www.findernet.com

**Вентиляторы с фильтром для электрических шкафов, версии с электропитанием 120 В и 230 В AC**

**Типы 7F.20** для установки **в помещениях**

**Типы 7F.30** для **наружной** установки

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Номинальное напряжение: 120 или 230 В AC (50-60Гц) или 24 В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Вентилятор с фильтром для обратного потока воздуха (7F.21 для установки в помещениях, 7F.31 для наружной установки)
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.20)

| | **7F.20.8.xxx.5550**<br>NEW **7F.30.8.xxx.5550** | **7F.20.8.xxx.5700**<br>NEW **7F.30.8.xxx.5700** |
|---|---|---|
| |   |   |
| | • Номинальное напряжение 120 или 230 В AC<br>• Расход воздуха 50/60 Hz: 550/605 м³/ч<br>• Размер 5 | • Номинальное напряжение 120 или 230 В AC<br>• Расход воздуха 50/60 Hz: 660/700 м³/ч<br>• Размер 5 |

Габаритные чертежи см. стр. 15

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Характеристики вентилятора** | | | | | |
| Расход воздуха (свободный поток): 50/60 Hz | м³/ч | 550/605 | | 660/700 | |
| Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке): 50/60 Hz | м³/ч | 400/440 | | 430/470 | |
| Уровень шума | дБ (A) | 75 | | 72 | |
| Срок службы при 40°C | ч | 50 000 | | 50 000 | |
| **Электрические характеристики** | | | | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 120 | 230 | 120 | 230 |
| Рабочий диапазон | AC | (0.8…1.1)$U_N$ | | (0.8…1.1)$U_N$ | |
| Расчетный ток: 50/60 Hz | A | 0.66/0.85 | 0.34/0.49 | 0.92/1.14 | 0.46/0.53 |
| Мощность: 50/60 Hz | Вт | 75/102 | 76/116 | 110/140 | 106/120 |
| **Общие данные** | | | | | |
| Корпус, крышка | | Пластмасса UL94 V-0, светло-серый (RAL 7035) | | | |
| Фильтры (в комплекте) | | G4 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)% | | G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)% | |
| Материал фильтров | | Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438) | | | |
| Электрическое соединение | | Пружинные клеммы | | винтовые клеммы | |
| Сечение провода (мм²) | мин/макс | 0.7/2.5 | | | |
| Сечение провода (AWG) | мин/макс | 18/14 | | | |
| Температура окружающей среды | °C | –15…+55 (–30…+55 для 7F.30) | | | |
| Степень защиты согласно EN 60529 | | IP 54 | | | |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.20) | | Тип 12 | | | |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.30) | | Тип 3R | | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC cULus cULus | | | |



I-2024, www.findernet.com

# СЕРИЯ 7F
## Вентиляторы с фильтром (24...700)м³/ч

**Вентиляторы с фильтром для электрических шкафов, версии с электропитанием 24 В DC**

**Типы 7F.20** для установки **в помещениях**

**Типы 7F.30** для **наружной** установки

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Номинальное напряжение: 24 В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Вентилятор с фильтром для обратного потока воздуха (7F.21 для установки в помещениях, 7F.31 для наружной установки)
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.20)

| | 7F.20.9.024.1020<br>NEW 7F.30.9.024.1020 | 7F.20.9.024.2055<br>NEW 7F.30.9.024.2055 | 7F.20.9.024.3100<br>NEW 7F.30.9.024.3100 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Номинальное напряжение 24 В DC<br>• Расход воздуха 24 м³/ч<br>• Номинальная мощность 3.6 Вт<br>• Размер 1 | • Номинальное напряжение 24 В DC<br>• Расход воздуха 55 м³/ч<br>• Номинальная мощность 7 Вт<br>• Размер 2 | • Номинальное напряжение 24 В DC<br>• Расход воздуха 100 м³/ч<br>• Номинальная мощность 7 Вт<br>• Размер 3 |
| Габаритные чертежи см. стр. 14 | | | |
| **Характеристики вентилятора** | | | |
| Расход воздуха (свободный поток) м³/ч | 24 | 55 | 100 |
| Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке) м³/ч | 14 | 40 | 75 |
| Уровень шума дБ (A) | 37.5 | 46 | 45 |
| Срок службы при 40°C ч | 50 000 | 50 000 | 50 000 |
| **Общие данные** | | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) В DC | 24 | 24 | 24 |
| Рабочий диапазон DC | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Расчетный ток A | 0.15 | 0.32 | 0.32 |
| Мощность Вт | 3.6 | 7 | 7 |
| **Общие данные** | | | |
| Корпус, крышка | Пластмасса UL94 V-0 | | |
| Фильтры (в комплекте) | G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)% | | |
| Материал фильтров | Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438) | | |
| Электрическое соединение | Пружинные клеммы | | |
| Сечение провода (мм²) мин/макс | 0.7/2.5 | | |
| Сечение провода (AWG) мин/макс | 18/14 | | |
| Температура окружающей среды °C | –15…+55 (–30…+55 для 7F.30) | | |
| Степень защиты согласно EN 60529 | IP 54 | | |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.20) | Тип 12 | | |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.30) | Тип 3R | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC SR cULus cULus | | |



I-2024, www.findernet.com

**Вентиляторы с фильтром для электрических шкафов, версии с электропитанием 24 В DC**

**Типы 7F.20** для установки **в помещениях**

**Типы 7F.30** для **наружной** установки

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Номинальное напряжение: 24 В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Вентилятор с фильтром для обратного потока воздуха (7F.21 для установки в помещениях, 7F.31 для наружной установки)
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.20)

**7F.20.9.024.4250**
NEW **7F.30.9.024.4250**



- Номинальное напряжение 24 В DC
- Расход воздуха 250 м³/ч
- Номинальная мощность 43 Вт
- Размер 4

Габаритные чертежи см. стр. 15

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики вентилятора** | | |
| Расход воздуха (свободный поток) | м³/ч | 250 |
| Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке) | м³/ч | 195 |
| Уровень шума | дБ (A) | 64 |
| Срок службы при 40°C | ч | 50 000 |
| **Электрические характеристики** | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В DC | 24 |
| Рабочий диапазон | DC | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Расчетный ток | A | 1.8 |
| Мощность | Вт | 43 |
| **Общие данные** | | |
| Корпус, крышка | | Пластмасса UL94 V-0 |
| Фильтры (в комплекте) | | G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)% |
| Материал фильтров | | Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438) |
| Электрическое соединение | | Пружинные клеммы |
| Сечение провода (мм²) | мин/макс | 0.7/2.5 |
| Сечение провода (AWG) | мин/макс | 18/14 |
| Температура окружающей среды | °C | –15…+55 (–30…+55 для 7F.30) |
| Степень защиты согласно EN 60529 | | IP 54 |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.20) | | Тип 12 |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.30) | | Тип 3R |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

I-2024, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Серия 7F, Вентилятор с фильтром для электрических щитов, Номинальное напряжение 230В AC, размер 1, Расход воздуха 24 м³/ч для установки в помещениях.

| 7 | F | . | 2 | 0 | . | 8 | . | 2 | 3 | 0 | . | 1 | 0 | 2 | 0 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
20 = Вентиляторы с фильтром, установка в помещениях
21 = Вентиляторы с фильтром, версия с обратным направлением потока, установка в помещениях
30 = Вентиляторы с фильтром для наружной установки
31 = Вентиляторы с фильтром, версия с обратным направлением потока, для наружной установки

**Версия питания**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Номинальное напряжение**
024 = 24 В DC
120 = 120 В AC
230 = 230 В AC

**Монтажный размер**
1 = Размер 1 ($92^{+1.0}$ x $92^{+1.0}$) мм
2 = Размер 2 ($125^{+1.0}$ x $125^{+1.0}$) мм
3 = Размер 3 ($177^{+1.0}$ x $177^{+1.0}$) мм
4 = Размер 4 ($223^{+1.0}$ x $223^{+1.0}$) мм
5 = Размер 5 ($291^{+1.0}$ x $291^{+1.0}$) мм

**Расход воздуха** (свободный поток)
020 = 24 м³/ч
055 = 55 м³/ч
100 = 100 м³/ч
250 = 250 м³/ч
400 = 400 м³/ч
550 = 550 м³/ч
700 = 700 м³/ч

**Цвет**
Пусто = Серый RAL 7035 (7F.20)
Серый RAL 7000 (7F.30)
0 = Черный RAL 9004
(только для 7F.20)

G

**Все типы вентиляторов с фильтром**

| Стандартные версии для помещений | Стандартные версии для наружной установки | Версии с обратным направлением потока, для установки в помещениях | Версии с обратным направлением потока, для наружной установки | Размер |
|---|---|---|---|---|
| 7F.20.8.120.1020 | 7F.30.8.120.1020 | 7F.21.8.120.1020 | 7F.31.8.120.1020 | Вентилятор с фильтром, размер 1 |
| 7F.20.8.120.2055 | 7F.30.8.120.2055 | 7F.21.8.120.2055 | 7F.31.8.120.2055 | Вентилятор с фильтром, размер 2 |
| 7F.20.8.120.3100 | 7F.30.8.120.3100 | 7F.21.8.120.3100 | 7F.31.8.120.3100 | Вентилятор с фильтром, размер 3 |
| 7F.20.8.120.4250 | 7F.30.8.120.4250 | 7F.21.8.120.4250 | 7F.31.8.120.4250 | Вентилятор с фильтром, размер 4 |
| 7F.20.8.120.4400 | 7F.30.8.120.4400 | 7F.21.8.120.4400 | 7F.31.8.120.4400 | Вентилятор с фильтром, размер 4 |
| 7F.20.8.120.5550 | 7F.30.8.120.5550 | 7F.21.8.120.5550 | 7F.31.8.120.5550 | Вентилятор с фильтром, размер 5 |
| 7F.20.8.120.5700 | 7F.30.8.120.5700 | 7F.21.8.120.5700 | 7F.31.8.120.5700 | Вентилятор с фильтром, размер 5 |
| 7F.20.8.230.1020 | 7F.30.8.230.1020 | 7F.21.8.230.1020 | 7F.31.8.230.1020 | Вентилятор с фильтром, размер 1 |
| 7F.20.8.230.2055 | 7F.30.8.230.2055 | 7F.21.8.230.2055 | 7F.31.8.230.2055 | Вентилятор с фильтром, размер 2 |
| 7F.20.8.230.3100 | 7F.30.8.230.3100 | 7F.21.8.230.3100 | 7F.31.8.230.3100 | Вентилятор с фильтром, размер 3 |
| 7F.20.8.230.4250 | 7F.30.8.230.4250 | 7F.21.8.230.4250 | 7F.31.8.230.4250 | Вентилятор с фильтром, размер 4 |
| 7F.20.8.230.4400 | 7F.30.8.230.4400 | 7F.21.8.230.4400 | 7F.31.8.230.4400 | Вентилятор с фильтром, размер 4 |
| 7F.20.8.230.5550 | 7F.30.8.230.5550 | 7F.21.8.230.5550 | 7F.31.8.230.5550 | Вентилятор с фильтром, размер 5 |
| 7F.20.8.230.5700 | 7F.30.8.230.5700 | 7F.21.8.230.5700 | 7F.31.8.230.5700 | Вентилятор с фильтром, размер 5 |
| 7F.20.9.024.1020 | 7F.30.9.024.1020 | 7F.21.9.024.1020 | 7F.31.9.024.1020 | Вентилятор с фильтром, размер 1 |
| 7F.20.9.024.2055 | 7F.30.9.024.2055 | 7F.21.9.024.2055 | 7F.31.9.024.2055 | Вентилятор с фильтром, размер 2 |
| 7F.20.9.024.3100 | 7F.30.9.024.3100 | 7F.21.9.024.3100 | 7F.31.9.024.3100 | Вентилятор с фильтром, размер 3 |
| 7F.20.9.024.4250 | 7F.30.9.024.4250 | 7F.21.9.024.4250 | 7F.31.9.024.4250 | Вентилятор с фильтром, размер 4 |

Примечание:
Технические характеристики (объем воздуха, размеры и электрические параметры) стандартных вентиляторов с фильтром (7F.20 и 7F.30) и вентиляторов с обратным потоком (7F.21 и 7F.31) полностью совпадают.

I-2024, www.findernet.com

**Фильтры на вытяжке**

**Типы 7F.02** для установки **в помещениях**

**Типы 7F.03** для **наружной** установки

Размер фильтра на вытяжке выбирать в соответствии с размером щитового вентилятора

- Малая монтажная глубина
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.02)

| | **7F.02.0.000.1000**<br>**7F.03.0.000.1000** | **7F.02.0.000.2000**<br>**7F.03.0.000.2000** | **7F.02.0.000.3000**<br>**7F.03.0.000.3000** |
|---|---|---|---|
| | NEW | NEW | NEW |
| |  |  |  |
| | • для вентиляторов: 7F.20.x.xxx.1020 или 7F.30.x.xxx.1020<br>• Размер 1 | • для вентиляторов: 7F.20.x.xxx.2055 или 7F.30.x.xxx.2055<br>• Размер 2 | • для вентиляторов: 7F.20.x.xxx.3100 или 7F.30.x.xxx.3100<br>• Размер 3 |

Габаритные чертежи см. стр. 14

| **Общие данные** | | |
|---|---|---|
| Корпус, крышка | | Пластмасса UL94 V-0 |
| Фильтры (в комплекте) | | G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)% |
| Материал фильтров | | Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438) |
| Температура окружающей среды | °C | –15…+ 55 (–30…+55 для 7F.03) |
| Степень защиты согласно EN 60529 | | IP 54 |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.20) | | Тип 12 |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.30) | | Тип 3R |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |



I-2024, www.findernet.com

# СЕРИЯ 7F
## Фильтры на вытяжке для щитовых вентиляторов

**Фильтры на вытяжке**

**Типы 7F.02** для установки **в помещениях**

**Типы 7F.03** для **наружной** установки

Размер фильтра на вытяжке выбирать в соответствии с размером щитового вентилятора

- Малая монтажная глубина
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.02)

| | **7F.02.0.000.4000**<br>NEW **7F.03.0.000.4000** | **7F.02.0.000.5000**<br>NEW **7F.03.0.000.5000** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • для вентиляторов: 7F.20.x.xxx.4250, 7F.20.8.xxx.4440 или 7F.30.x.xxx.4250, 7F.30.8.xxx.4400<br>• Размер 4 | • для вентиляторов: 7F.20.x.xxx.5550, 7F.20.8.xxx.5700 или 7F.30.x.xxx.5550, 7F.30.8.xxx.5700<br>• Размер 5 |

Габаритные чертежи см. стр. 15

| **Общие данные** | |
|---|---|
| Корпус, крышка | Пластмасса UL94 V-0, светло-серый (RAL 7035) |
| Фильтры (в комплекте) | G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)% |
| Материал фильтров | Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438) |
| Температура окружающей среды °C | –15…+ 55 (–30…+55 для 7F.03) |
| Степень защиты (согласно EN 60529) | IP 54 |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.20) | Тип 12 |
| Степень защиты согласно NEMA (7F.30) | Тип 3R |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | |



I-2024, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Серия 7F, Фильтры на вытяжке для электрических щитов, для установки в помещениях, размер 1.

| 7 | F | . | 0 | 2 | . | 0 | . | 0 | 0 | 0 | . | 1 | 0 | 0 | 0 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**

02 = Фильтры на вытяжке для установки в помещениях

03 = Фильтры на вытяжке для наружной установки

**Версия питания**

0 = Не применяется для фильтра выхлопных газов

**Рабочее напряжение**

000 = Не применяется для фильтра выхлопных газов

**Монтажный размер**

1000 = Размер 1 ($92^{+1.0}$ x $92^{+1.0}$) мм

2000 = Размер 2 ($125^{+1.0}$ x $125^{+1.0}$) мм

3000 = Размер 3 ($177^{+1.0}$ x $177^{+1.0}$) мм

4000 = Размер 4 ($223^{+1.0}$ x $223^{+1.0}$) мм

5000 = Размер 5 ($291^{+1.0}$ x $291^{+1.0}$) мм

**Цвет**

Пусто = Серый RAL 7035 (7F.02)
Серый RAL 7000 (7F.03)

0 = Черный RAL 9004 (только для 7F.02)

## Компоненты

| Стандартные версии вентиляторов для помещений | Стандартные версии вентиляторов для наружной установки | Стандартные версии фильтров на вытяжке для помещений | Стандартные версии фильтров на вытяжке для наружной установки | Фильтрующие элементы | Размер |
|---|---|---|---|---|---|
| 7F.20.8.xxx.1020 | 7F.30.8.xxx.1020 | 7F.02.0.000.1000 | 7F.03.0.000.1000 | 07F.15 | 1 |
| 7F.20.8.xxx.2055 | 7F.30.8.xxx.2055 | 7F.02.0.000.2000 | 7F.03.0.000.2000 | 07F.25 | 2 |
| 7F.20.8.xxx.3100 | 7F.30.8.xxx.3100 | 7F.02.0.000.3000 | 7F.03.0.000.3000 | 07F.35 | 3 |
| 7F.20.8.xxx.4250 | 7F.30.8.xxx.4250 | 7F.02.0.000.4000 | 7F.03.0.000.4000 | 07F.45 | 4 |
| 7F.20.8.xxx.4400 | 7F.30.8.xxx.4400 | 7F.02.0.000.4000 | 7F.03.0.000.4000 | 07F.46 (07F.45 для 7F.0x-4000) | 4 |
| 7F.20.8.xxx.5550 | 7F.30.8.xxx.5550 | 7F.02.0.000.5000 | 7F.03.0.000.5000 | 07F.56 (07F.55 для 7F.0x-5000) | 5 |
| 7F.20.8.xxx.5700 | 7F.30.8.xxx.5700 | 7F.02.0.000.5000 | 7F.03.0.000.5000 | 07F.55 | 5 |
| 7F.20.9.024.1020 | 7F.30.9.024.1020 | 7F.02.0.000.1000 | 7F.03.0.000.1000 | 07F.15 | 1 |
| 7F.20.9.024.2055 | 7F.30.9.024.2055 | 7F.02.0.000.2000 | 7F.03.0.000.2000 | 07F.25 | 2 |
| 7F.20.9.024.3100 | 7F.30.9.024.3100 | 7F.02.0.000.3000 | 7F.03.0.000.3000 | 07F.35 | 3 |
| 7F.20.9.024.4250 | 7F.30.9.024.4250 | 7F.02.0.000.4000 | 7F.03.0.000.4000 | 07F.45 | 4 |

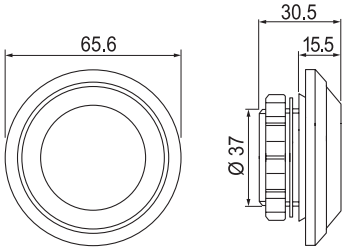
| Сменный фильтрующий элемент | 07F.15 | 07F.25 | 07F.35 | 07F.45/46 | 07F.55/56 |
|---|---|---|---|---|---|
| Степень защиты корпуса фильтра | IP 54 | | | | |

## Аксессуары



**07F.80**

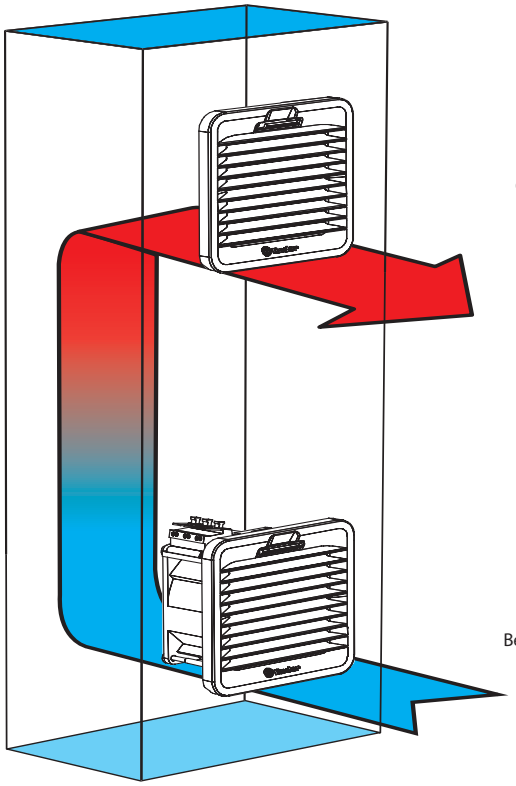
| **Клапан выравнивания давления,** для выравнивания давления в закрытых электрощитах | | **07F.80** |
|---|---|---|
| Входное устройство | $см^2$ | 7 |
| Способ крепления | | PG 29 резьба с накидной гайкой |
| Момент завинчивания | Нм | 5 (макс.10) |
| Материал | | Пластмасса UL94-V0 |
| Габариты (диаметр / глубина) | мм | 65.5/30.5 |
| Монтажное положение | | вертикально, в верхней части боковых стенок, напротив |
| Температура окружающей среды | °C | –45…+70 |
| Степень защиты | | IP 55 |

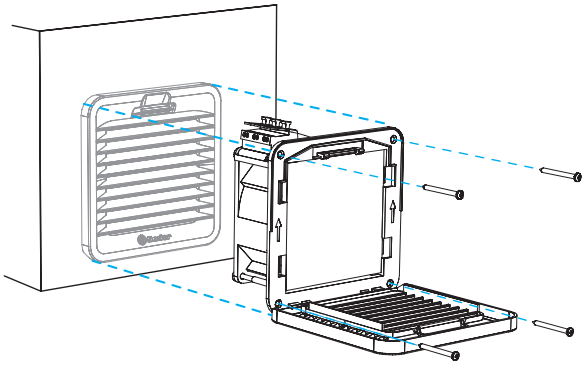



В упаковке – 2 клапана выравнивания давления

## Инструкции по установке вентилятора с фильтром и фильтра на вытяжке

**Расположение вентилятора с фильтром и фильтра на вытяжке**

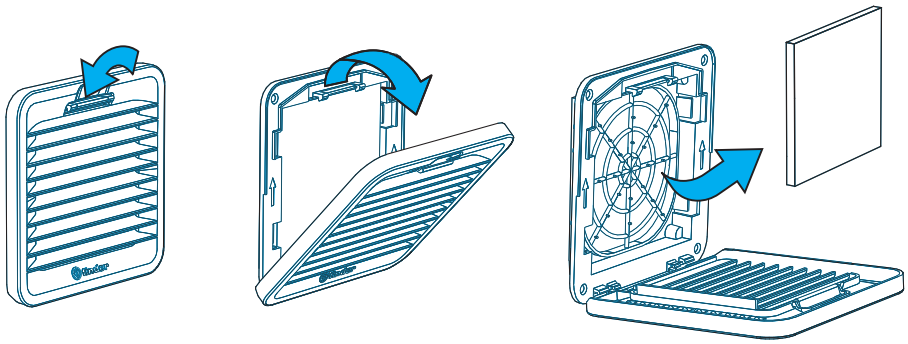


Установка только с помощью зажимных клипс рекомендуется только для шкафов с толщиной стенок 1.5 мм;
Также возможна установка для шкафов с толщиной стенок от 1 до 2.5 мм.
Рекомендуется крепление с помощью винтов (входят в комплект).
Момент затяжки винтов 0.3 Нм.

G

## Замена фильтрующего элемента



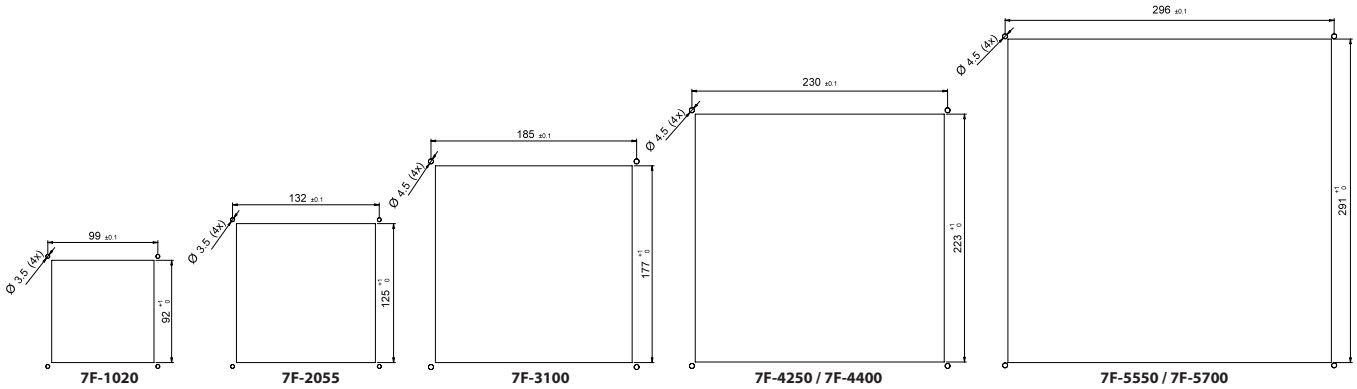




I-2024, www.findernet.com

## Монтажные чертежи для вентиляторов с фильтром и вытяжных фильтров

Размер 1 Размер 2 Размер 3 Размер 4 Размер 5



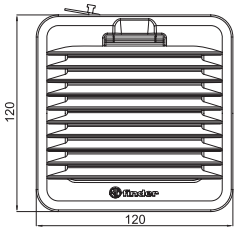

**Монтаж и техническое обслуживание**

1. Вырезать отверстие в стенке электрощита по размеру вентилятора или фильтра на вытяжке в соответствии с монтажной схемой. Шаблон отверстия в упаковке вентилятора или фильтра.
2. Произвести электрическое подключение.
3. Закрепить вентилятор и фильтр путем защелкивания боковых упоров в монтажном отверстии, без использования винтов (при толщине материала боковой стенки 1.2…2.4 мм). При толщине материала боковой стенки, отличной от указанной выше, рекомендуется закрепить вентилятор и фильтр с помощью прилагаемых винтов. Отверстия под винты обозначены на шаблоне, крепежные винты в комплекте (для размера 1 шаблон только для монтажного отверстия).
4. При снятии вентилятора в сборе с фильтром, открутите крепежные винты в пластиковой крышке вентилятора, затем замените фильтрующий элемент под пластиковой крышкой.
5. При ремонте или замене фильтрующего элемента, также снимите пластиковую крышку, замените фильтрующий элемент, и установите крышку обратно.

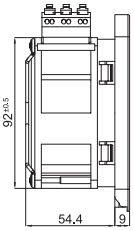
G

## Габаритные чертежи

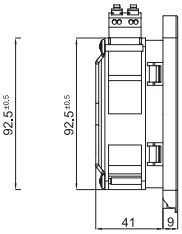
Тип 7F.xx.x.xxx.1020



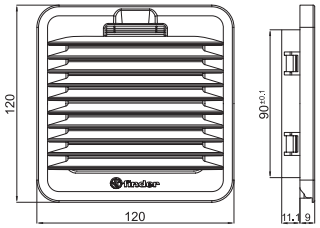

AC версия



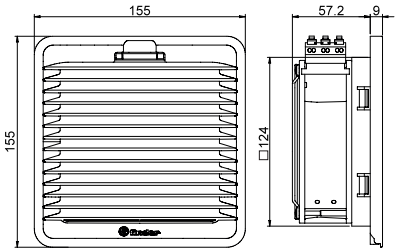

DC версия



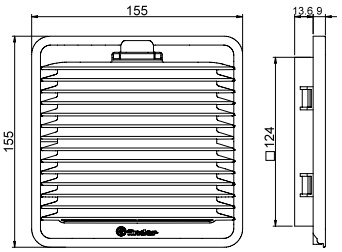

Тип 7F.0x.0.000.1000



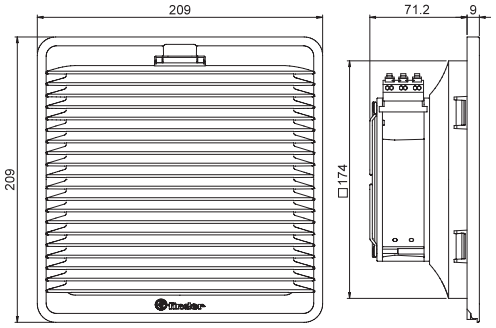

Тип 7F.xx.x.xxx.2055



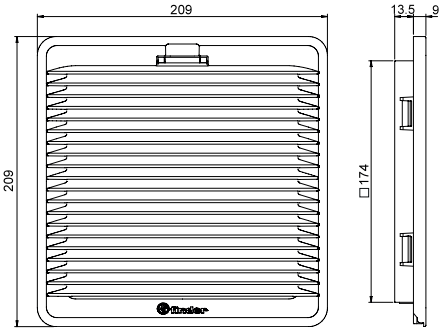

Тип 7F.0x.0.000.2000



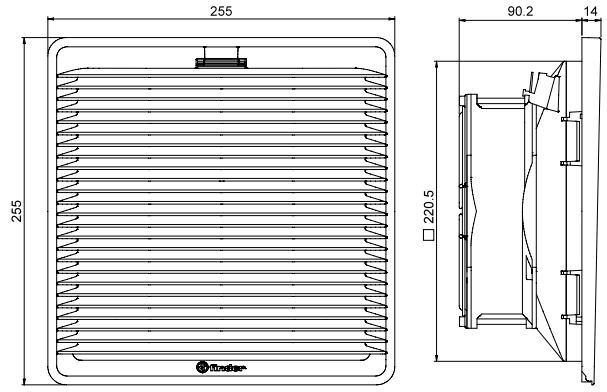

Тип 7F.xx.x.xxx.3100



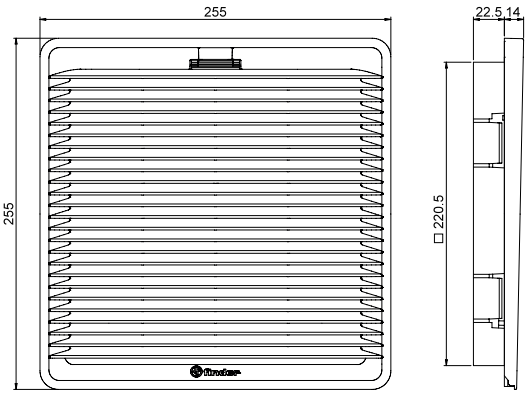

Тип 7F.0x.0.000.3000




Тип 7F.xx.x.xxx.4250




Тип 7F.0x.0.000.4000



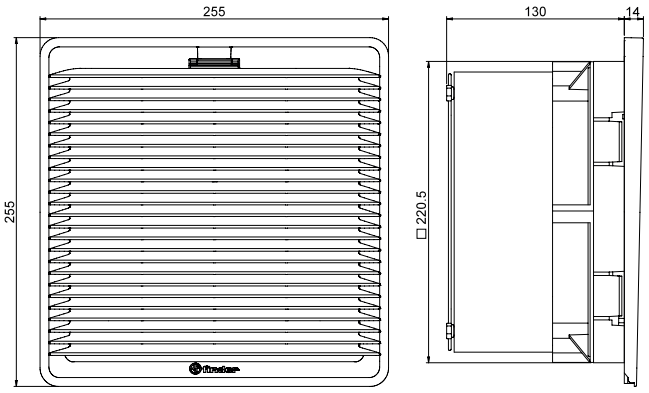

G



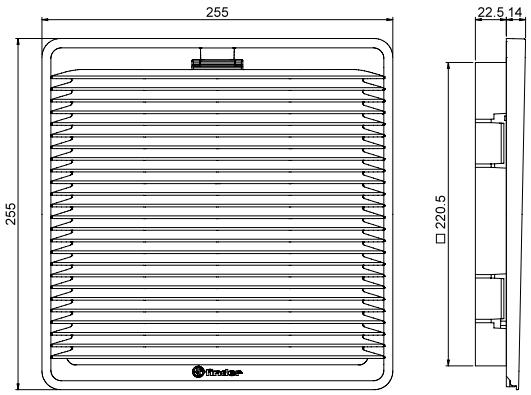
I-2024, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

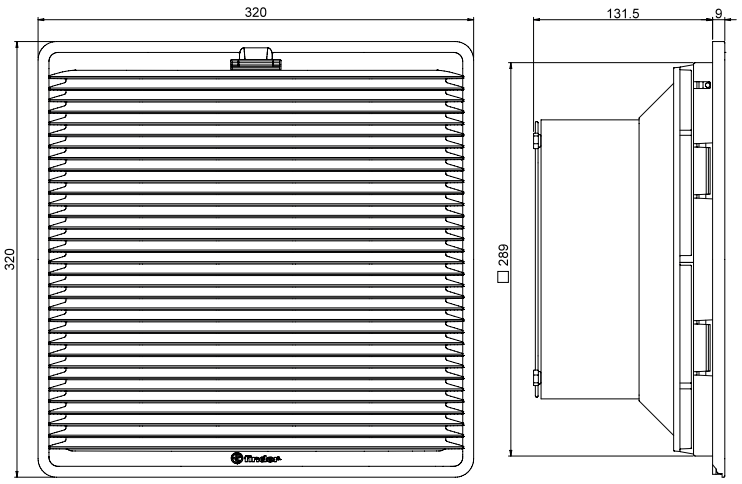
Тип 7F.xx.x.xxx.4400



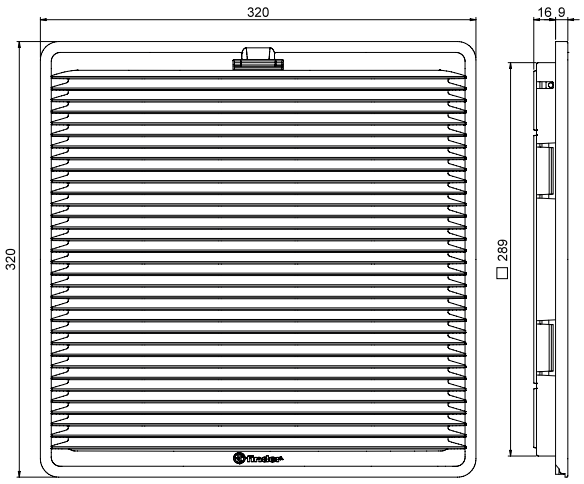

Тип 7F.0x.0.000.4000



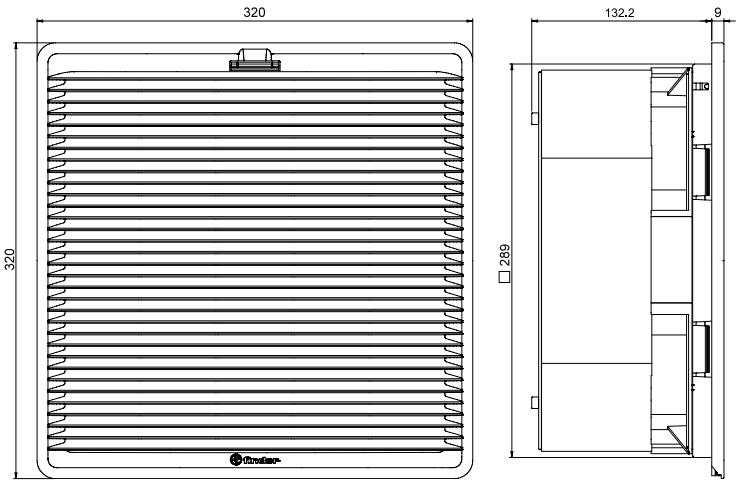

Тип 7F.xx.x.xxx.5550



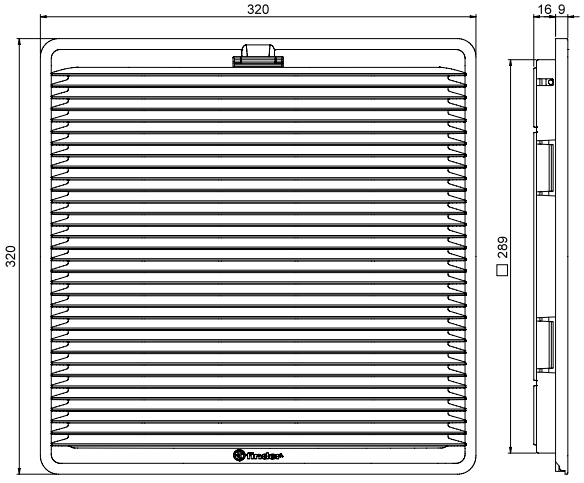

Тип 7F.0x.0.000.5000




Тип 7F.xx.x.xxx.5700

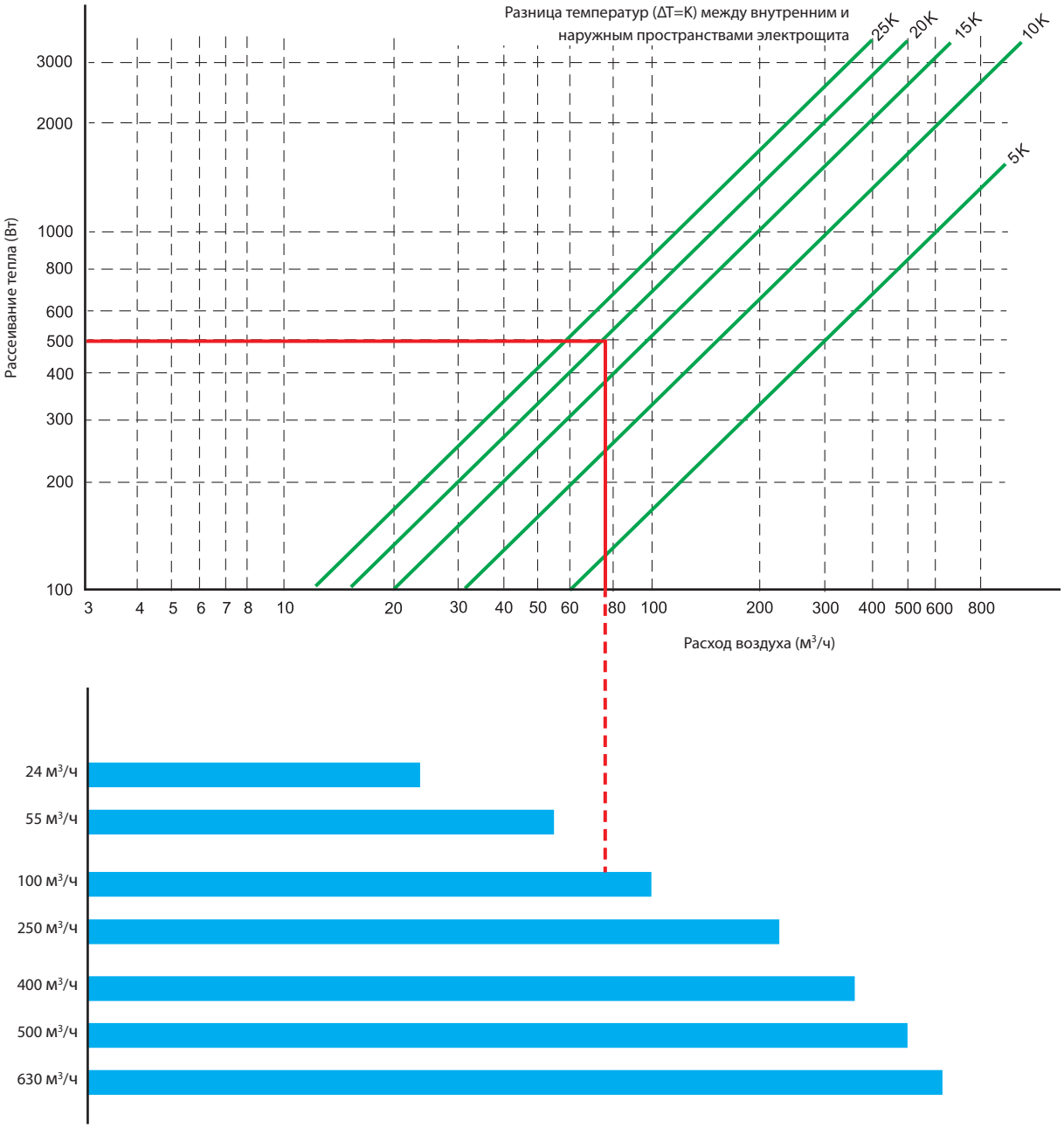



Тип 7F.0x.0.000.5000




G

## Выбор вентиляторов




**Пример**

Во-первых, оцените мощность, рассеиваемую внутри электрощита. Затем вычислите максимальную разницу между внутренней и внешней температурой (зеленые линии), учитывая максимально допустимую температуру внутри щита (в соответствии с условиями эксплуатации устройств и электрических компонент, установленных в электрощите), и максимальной возможной температурой вне электрощита.

Проекция на ось X точки пересечения линии тепловой мощности (Вт) и соответствующей зеленой линии, соответствует расчетному значению расхода воздуха (м³/ч), которое необходимо обеспечить для достижения максимально допустимой температуры внутри электрощита. Продлив эту линию вертикально до пересечения с синей горизонтальной полосой, получим оптимальный типоразмер вентилятора серии 7F, необходимый для обеспечения отвода тепла в расчетных условиях.

В рассмотренном примере приведен выбор вентилятора для электрощита с выделяемой тепловой мощностью 500Вт, при этом перепад температур между внутренним и наружным пространствами электрощита составляет 20K. Требуемый расход воздуха составляет около 80м³/ч.

Имеет смысл заложить в расчет запас 10% с учетом загрязнения фильтра.

Таким образом, для обеспечения надлежащего отвода тепла из внутреннего пространства электрощита в данных условиях подходит вентилятор серии 7F с расходом воздуха 100 м³/ч.

I-2024, www.findernet.com

## Инструкции по применению

**Вентилятор с фильтром**
Вентилятор закреплен на оси с шарикоподшипником, корпус из алюминия, ротор изготовлен из пластика или металла (в зависимости от модификации).

**Классификация фильтров**
Согласно EN 779 фильтры классифицируются по 9 классам: 4 класса фильтров грубой очистки пыли и 5 классов сажевых фильтров тонкой очистки. Фильтр грубой очистки G1 – G4 непроницаемы для частиц > 10 мкм и сажевые фильтры G5 – G9 применяются для фильтрации частиц (1…10) мкм.

| Класс фильтра | Примеры частиц | размеры частиц |
|---|---|---|
| G1 - G4 (EU1 - EU4) | Текстильные волокна, волосы, песок, пыльца, споры, насекомые, цементная пыль | > 10 мкм |
| G5 - G9 (EU5 - EU9) | Пыльца, споры, цементная пыль, табачный дым, дым от нефтепродуктов, копоть | (1…10) мкм |

**Эффективность воздушного фильтра (Am)**
Эффективность воздушного фильтра (Am) представляет собой количество пыли в процентах, которые задерживается с помощью фильтра.

**Фильтрующие элементы**
Качество фильтрующих элементов определяется в соответствии с EN 779 в независимой лаборатории. Маркировка с наименованием типа и класса фильтра наносится на изделие вместе с торговым знаком после испытаний в лаборатории. Для примененных фильтрующих элементов класса G3 или G4 среднее значение эффективности воздушного фильтра составляет (80…90) %.

**Материал фильтрующих элементов**
Фильтрующий материал состоит из пластикового волокна с прогрессивной структурой, имеющий влагостойкость до 100% относительной влажности и термостойкость до +100°C. Согласно требованиям пожарной класса F1, в соотв. DIN 53438, материал фильтрующих элементов является самозатухающим.

**Прогрессивная структура материала фильтрующих элементов**
Отдельные волокна материала фильтра укреплены посредством определенного процесса и представляют, таким образом, прогрессивную структуру. Т.е. диаметры волокон фильтра и расстояния между волокнами меньше с чистой наветренной стороны, чем с подветренной стороны. Вследствие этого на фильтре оседают сначала крупные частицы пыли, и затем мелкие частицы пыли. Таким образом, рационально используется весь объем фильтрующих элементов.

**Класс воспламеняемости корпуса фильтра**
Использованные пластмассы соответствуют классу воспламеняемости V-0, согласно UL94.

**Версии вентиляторов с обратным направлением потока воздуха**
Как указано выше, в стандартной комплектации вентилятор с фильтром поставляются в положении "приток в щит", т.е.
холодный воздух фильтруется и втягивается в корпус электрощита. В некоторых случаях бывает необходимо, чтобы теплый воздух выдувается из корпуса. Направление воздушного потока можно изменить с притока в электрощит на вытяжку путем изменения положения двигателя вентилятора (для вентиляторов 7F.50), либо заказать версию вентилятора с обратным направлением потока воздуха (7F.21 или 7F.31).

**Установка клапана для выравнивания давление**
В плотно закрытых электрических щитах, вследствие нагревания в процессе работы отдельных компонентов, происходит увеличение давления воздуха. Клапан выравнивания давления компенсирует изменение давления, при этом сохраняя высокую степень защиты электрощита от пыли и влаги.
Клапан выравнивания давления соответствует нормам DIN EN 62208 для использования в электрических щитах.

Для монтажа клапана выравнивания давления, в стенке корпуса щита просверливают отверстие Ø 37+1.0 мм, и закрепляют его с помощью прилагаемой гайки. Убедитесь, что уплотнительное кольцо смонтировано на внешней стороне стенки щита. В целях обеспечения оптимального выравнивания давления, рекомендуется установка двух клапанов регулировки давления в верхней части электрощита.



I-2024, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

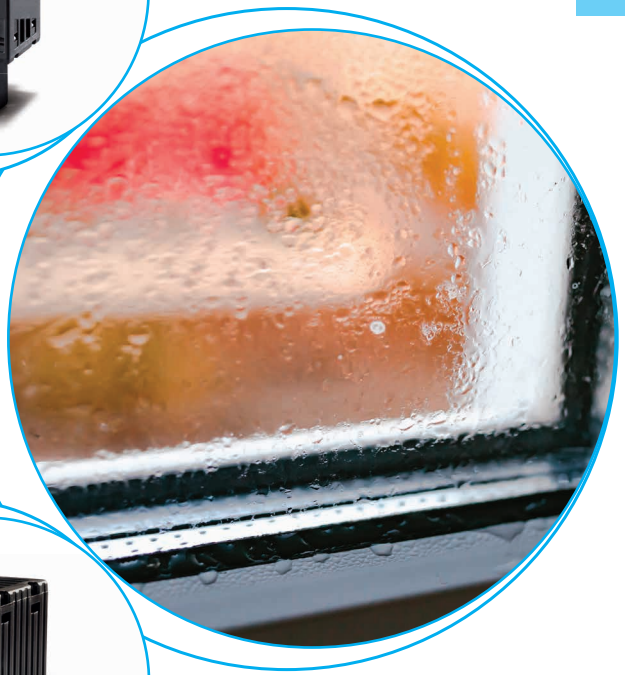
# Щитовые электронагреватели 25 - 50 - 100 - 150 - 250 - 400 Вт

СЕРИЯ
7H

- Сушильные печи
- Башенный кран
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Пластиковые формовочные машины
- Автоматические системы автомойки
- Электро распределительные щиты
- Панели управления
- Принудительная вентиляция









FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Щитовые электронагреватели**

**Тип 7H.51.0.230.0025**
- Тепловая мощность 25 Вт

**Тип 7H.51.0.230.0050**
- Тепловая мощность 50 Вт

- Номинальное напряжение (110…230) В AC/DC
- Безопасное прикосновение
- Саморегулирующийся нагревательный элемент PTC
- Зажим для монтажа на рейке 35 мм (EN 60715

7H.51.0.230.0025



- Тепловая мощность 25 Вт
- Номинальное напряжение (110…230) В AC/DC
- Безопасное прикосновение

7H.51.0.230.0050



- Тепловая мощность 50 Вт
- Номинальное напряжение (110…230) В AC/DC
- Безопасное прикосновение

7H.51.0.230.0025/0050
Винтовой клеммы



* При температуре окружающей среды 20° C
** Кроме верхней защитной решетки

Габаритные чертежи см. стр. 7

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики нагревателя** | | | |
| Тепловая мощность * | Вт | 25 | 50 |
| Нагревательный элемент | | Саморегулирующийся нагревательный элемент PTC | |
| Температура поверхности** | °C | ≤ 100 | ≤ 100 |
| Защитный корпус | | Пластик в соответствии с UL94 — V0, черный | |
| **Характеристики питания** | | | |
| Номинальное напряжение питания ($U_N$) | В AC(50/60 Гц)/DC | 110…230 | 110…230 |
| Номинальный ток | A | 0.13 | 0.20 |
| Рабочий диапазон | В AC/DC | 88…253 | 88…253 |
| **Технические данные** | | | |
| Радиатор | | Алюминиевый профиль | |
| Электрическое соединение | | Зажимы под винт | |
| Монтажное положение | | Вертикальное | |
| Температура окружающей среды | °C | –45…+50 | –45…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

V-2022, www.findernet.com

# СЕРИЯ 7H
## Щитовые электронагреватели 25 - 50 - 100 - 150 - 250 - 400 Вт

**Щитовые электронагреватели**

**Тип 7H.51.0.230.0100**
- Тепловая мощность 100 Вт

**Тип 7H.51.0.230.0150**
- Тепловая мощность 150 Вт

- Номинальное напряжение (110…230) В AC/DC
- Безопасное прикосновение
- Саморегулирующаяся нагревательная система PTC
- Зажим для монтажа на рейке 35 мм (EN 60715)

7H.51.0100/0150
Винтовой клеммы



| | | 7H.51.0.230.0100 | 7H.51.0.230.0150 |
|---|---|---|---|
| | |  |  |
| | | • Тепловая мощность 100 Вт<br>• Номинальное напряжение (110…230) В AC/DC<br>• Безопасное прикосновение | • Тепловая мощность 150 Вт<br>• Номинальное напряжение (110…230) В AC/DC<br>• Безопасное прикосновение |

* При температуре окружающей среды 20° C
** Кроме верхней защитной решетки

Габаритные чертежи см. стр. 8

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики нагревателя** | | | |
| Тепловая мощность * | Вт | 100 | 150 |
| Нагревательный элемент | | Саморегулирующийся нагревательный элемент PTC | |
| Температура поверхности** | °C | ≤ 80 | ≤ 80 |
| Защитный корпус | | Пластик в соответствии с UL94 — V0, черный | |
| **Характеристики питания** | | | |
| Номинальное напряжение питания ($U_N$) | В AC(50/60 Гц)/DC | 110…230 | 110…230 |
| Номинальный ток | A | 0.45 | 0.70 |
| Рабочий диапазон | В AC/DC | 88…253 | 88…253 |
| **Технические данные** | | | |
| Радиатор | | Алюминиевый профиль | |
| Электрическое соединение | | Зажимы под винт | |
| Монтажное положение | | Вертикальное | |
| Температура окружающей среды | °C | –45…+50 | –45…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |





V-2022, www.findernet.com

**Электрообогреватели для электрических щитов с вентилятором**

**Тип 7H.51.8.xxx.0250**
- Тепловая мощность 250 W

**Тип 7H.51.8.xxx.0400**
- Тепловая мощность 400 W

- Номинальное напряжение 110 или 230 В AC
- Безопасное прикосновение
- Саморегулирующаяся нагревательная система PTC
- Быстрозажимные клеммы
- Зажим для монтажа на рейке 35 мм (EN 60715)

7H.51.0250/0400
Клеммы Push-in



NEW **7H.51.8.xxx.0250**



- Тепловая мощность 250 W
- Номинальное напряжение 110 или 230 В AC
- С вентилятором

NEW **7H.51.8.xxx.0400**



- Тепловая мощность 400 W
- Номинальное напряжение 110 или 230 В AC
- С вентилятором

* При температуре окружающей среды 20° C
** Кроме верхней защитной решетки

Габаритные чертежи см. стр. 8

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Характеристики нагревателя** | | | | | |
| Тепловая мощность * | Вт | 250 | | 400 | |
| Нагревательный элемент | | Саморегулирующийся нагревательный элемент PTC | | | |
| Температура поверхности** | °C | ≤ 30 | | ≤ 30 | |
| Номинальный расход воздуха | м³/ч | 30 | | | |
| Вентилятор - Срок службы при 25 °C | h | 50 000 | | 50 000 | |
| Защитный корпус | | Пластик в соответствии с UL94 — V0, черный | | | |
| **Характеристики питания** | | | | | |
| Номинальное напряжение питания ($U_N$) | В AC(50/60 Гц) | 110 | 230 | 110 | 230 |
| Номинальный ток | A | 2 | 1 | 3 | 1.7 |
| Рабочий диапазон | В AC | 88…121 | 184…253 | 88…121 | 184…253 |
| **Технические данные** | | | | | |
| Радиатор | | Алюминиевый профиль | | | |
| Электрическое соединение | | Пружинные клеммы | | | |
| Монтажное положение | | Вертикальное | | | |
| Температура окружающей среды | °C | -40…+50 | | -40…+50 | |
| Категория защиты | | IP 20 | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC cULus | | | |

## Информация по заказам

Пример: серия 7H, щитовые электронагреватели, тепловая мощность 50 Вт, 110…230 В AC/DC.

| 7 | H | . | 5 | 1 | . | 0 | . | 2 | 3 | 0 | . | 0 | 0 | 5 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
51 = Щитовые электронагреватели с защитным корпусом

**Версия питания**
0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz) Только версии с вентилятором

**Напряжение питания**
230 = 110…230 V
110 = 110 V Только версии с вентилятором
230 = 230 V Только версии с вентилятором

**Мощность обогревателя**
0025 = 25 W
0050 = 50 W
0100 = 100 W
0150 = 150 W
0250 = 250 W
0400 = 400 W

## Общая информация

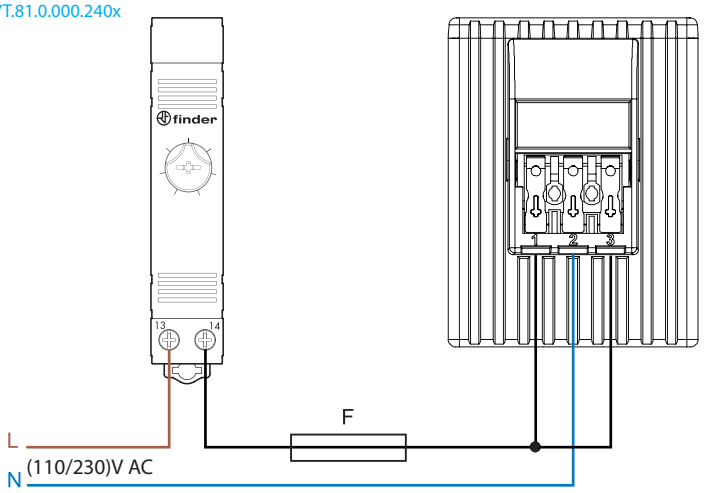
| Изоляция | | 7H.51.0…025/050/100/150 | 7H.51.8…250/400 |
|---|---|---|---|
| Номинальное напряжение системы электропитания | В AC | 120/240 | 240 |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 250 | |
| Уровень загрязнения | | 3 | |
| **Изоляция клемм** | | | |
| Диэлектрическая проницаемость между L и N к металлическому зажиму на корпусе | V AC (3s) | 2500 | |
| Категория перегрузки | | II | |
| Расчетное импульсное напряжение (1.2/50 мкс) | kB | 2.5 | |

| Клеммы | | одножильный кабель | многожильный кабель |
|---|---|---|---|
| Макс. размер провода (Клеммы Push-in) | мм² | 2 x 1.5 | 2 x 1.5 |
| | AWG | 2 x 16 | 2 x 16 |
| Макс. размер провода (Винтовая клеммы) | мм² | 1 x 2.5 | 1 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 12 | 1 x 16 |
| Момент затяжки винта | Нм | 0.5 | |

## Электрические схемы

**Версии с вентилятором**

7T.81.0.000.240x




**Примечания:** Подключение электронагревателя и вентилятора на отдельные клеммы (L) обеспечивают независимое электропитание. Поэтому, в зависимости от конкретной ситуации, можно организовать схему, в которой электронагреватель управляется от щитового термостата, но при этом вентилятор должен работать непрерывно (данное техническое решение значительно сократит срок службы электронагревателя с вентилятором).

1 = L (электронагреватель)
2 = N
3 = L (вентилятор)

F = aM 10 A @110 V AC
aM 6.3 A @230 V AC

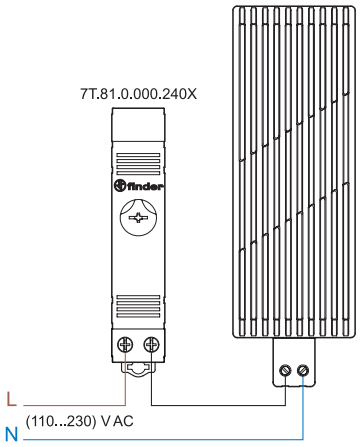


V-2022, www.findernet.com

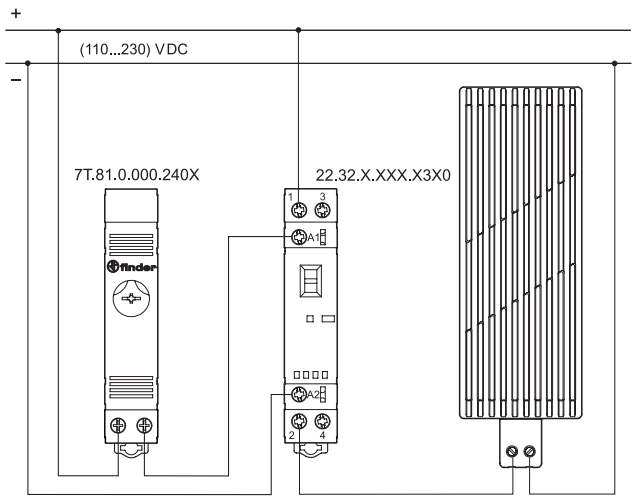
## Электрические схемы

**Версии БЕЗ вентилятора**

**Версия для AC**




**Версия для DC**




**ПРИМЕЧАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

Для безопасности и наилучшей производительности обогреватели необходимо монтировать следующим образом:

1. Соблюдайте дистанцию 100 мм от приборов, расположенных выше и ниже, и 60 мм от приборов, расположенных сбоку.
2. Устанавливать вертикально (кабели под обогревателем) в нижней части шкафа.
3. Запрещается монтировать обогреватели над легко воспламеняемыми материалами.
4. Запрещается эксплуатировать нагревательный элемент в коррозионной окружающей среде.

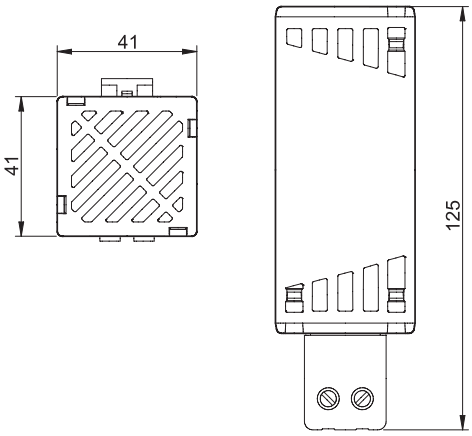
**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не накрывайте обогреватель.
Поверхность нагревательного элемента 7H.51 остается очень горячей в течение 15-20 минут после отключения.
Запрещается прикасаться к нему во время работы и технического обслуживания.
**Внимание:** риск получения ожогов, температура боковой поверхности менее +100 °C.

## Габаритные чертежи

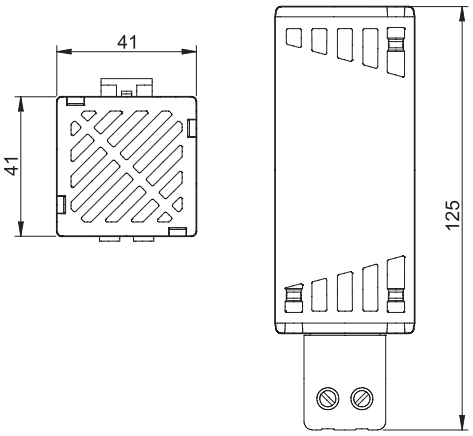
тип 7H.51.0025
Винтовая клеммы






тип 7H.51.0050
Винтовая клеммы



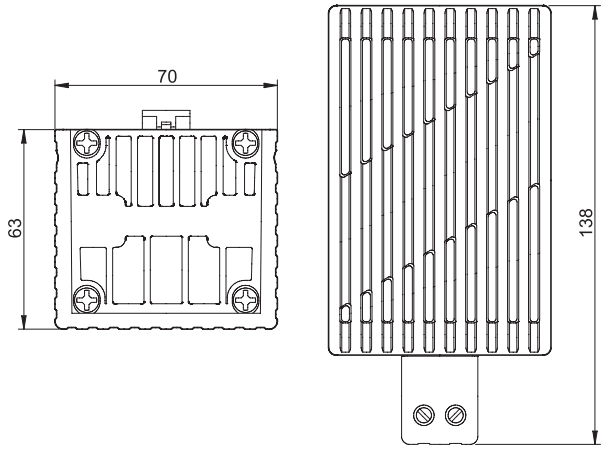


# СЕРИЯ 7H
# Щитовые электронагреватели 25 - 50 - 100 - 150 - 250 - 400 Вт

## Габаритные чертежи

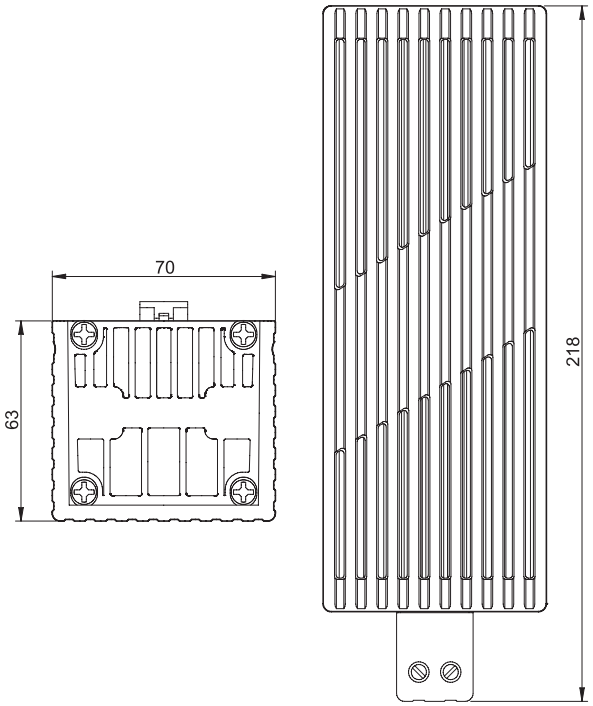
тип 7H.51.0100
Винтовая клеммы





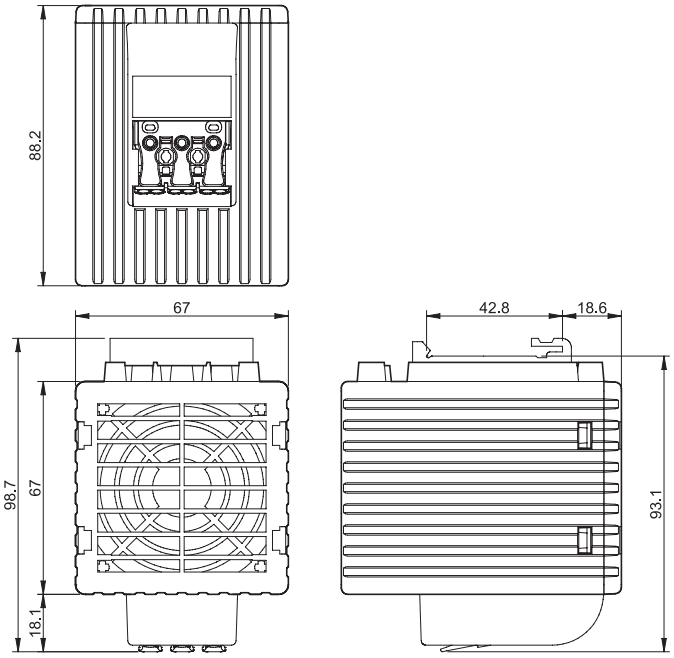

тип 7H.51.0150
Винтовая клеммы






типы 7H.51.0250 / 0400
Клеммы Push-in






G



V-2022, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Светодиодные щитовые светильники

СЕРИЯ
7L



Электро распредели-тельные щиты

Панели управления

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Светодиодные светильники для электрических шкафов**

**Тип 7L.43.0.xxx.0x00**
- 600 люмен

**Тип 7L.46.0.xxx.0x00**
- 1200 люмен

- Монтаж на магните или с помощью металлических клипс с винтовым креплением
- Низкое энергопотребление
- Угол освещения 120°
- Цветовая темпаратура 5000 K
- Клеммы Push-in для подключения одного светильника
- Разъемные штекеры для подключения одного или нескольких светильников (до 7 ламп)
- Дизайн от Minelli-Fossati

| | **7L.43.0.xxx.0x00** | NEW **7L.46.0.xxx.0x00** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 600 люмен, 6 Вт<br>• Без выключателя ВКЛ/ВЫКЛ и без детектора движения | • 1200 люмен, 9 Вт<br>• Без выключателя ВКЛ/ВЫКЛ и без детектора движения |

Габаритные чертежи см. стр. 8

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики светильника** | | | |
| Тип лампы | | Светодиодная, угол освещения 120°, дневной белый свет, цветовая температура: 5000 K | |
| Световой поток | лм | 600 | 1200 |
| Срок службы | ч | 60 000 | |
| **Электрические характеристики** | | | |
| Рабочее напряжение | В AC (50/60 Гц) / DC | 12…48 - 110…240 | |
| Рабочий диапазон | В AC/DC | 9.6…52.8 - 88…264 | |
| Номинальный ток (при 230В AC) | mA | 39 | 54 |
| Номинальный ток (при 24В DC) | mA | 200 | 300 |
| Номинальная мощность лампы (при 230В AC) | Вт | 6 | 9 |
| Номинальная мощность лампы (при 24В DC) | Вт | 6 | 9 |
| **Общие данные** | | | |
| Кабель для подключения светильников | | Гибкий кабель в оболочке 2x1.5мм², Клеммы Push-in или разъемные штекеры | |
| Соединители от лампы к лампе | | Гибкий кабель в оболочке 2x1.5мм², разъемные штекеры вилка-розетка | |
| Розетка и вилка | | 2-полюса с замком | |
| Способ монтажа | | На магните или с помощью металлических клипс | |
| Корпус | | Пластик, прозрачный | |
| Температура окружающей среды | °C | –30…+55 | |
| Класс защиты | | II | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

# СЕРИЯ 7L
## Светодиодные щитовые светильники

**Светодиодные светильники для электрических шкафов**

**Тип 7L.43.0.xxx.1x00**
- 600 люмен

**Тип 7L.46.0.xxx.1x00**
- 1200 люмен

- Монтаж на магните или с помощью металлических клипс с винтовым креплением
- Низкое энергопотребление
- Угол освещения 120°
- Цветовая температура 5000 K
- Клеммы Push-in для подключения одного светильника
- Разъемные штекеры для подключения одного или нескольких светильников (до 7 ламп)
- Дизайн от Minelli-Fossati

| | 7L.43.0.xxx.1x00 | 7L.46.0.xxx.1x00 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 600 люмен, 6 Вт<br>• С выключателем ВКЛ/ВЫКЛ | • 1200 люмен, 9 Вт<br>• С выключателем ВКЛ/ВЫКЛ |

Габаритные чертежи см. стр. 9

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики светильника** | | | |
| Тип лампы | | Светодиодная, угол освещения 120°, дневной белый свет, цветовая температура: 5000 K | |
| Световой поток | лм | 600 | 1200 |
| Срок службы | ч | 60 000 | |
| **Электрические характеристики** | | | |
| Рабочее напряжение | В AC (50/60 Гц) / DC | 12…48 - 110…240 | |
| Рабочий диапазон | В AC/DC | 9.6…52.8 - 88…264 | |
| Номинальный ток (при 230В AC) | mA | 39 | 54 |
| Номинальный ток (при 24В DC) | mA | 200 | 300 |
| Номинальная мощность лампы (при 230В AC) | Вт | 6 | 9 |
| Номинальная мощность лампы (при 24В DC) | Вт | 6 | 9 |
| **Общие данные** | | | |
| Кабель для подключения светильников | | Гибкий кабель в оболочке 2x1.5мм², Клеммы Push-in или разъемные штекеры | |
| Соединители от лампы к лампе | | Гибкий кабель в оболочке 2x1.5мм², разъемные штекеры вилка-розетка | |
| Розетка и вилка | | 2-полюса с замком | |
| Способ монтажа | | На магните или с помощью металлических клипс | |
| Корпус | | Пластик, прозрачный | |
| Температура окружающей среды | °C | –30…+55 | |
| Класс защиты | | II | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |



V-2022, www.findernet.com

**Светодиодные светильники для электрических шафов**

**Тип 7L.43.0.xxx.2x00**
- 600 люмен

**Тип 7L.46.0.xxx.2x00**
- 1200 люмен

- Монтаж на магните или с помощью металлических клипс с винтовым креплением
- Низкое энергопотребление
- Угол освещения 120°
- Цветовая температура 5000 K
- Клеммы Push-in для подключения одного светильника
- Разъемные штекеры для подключения одного или нескольких светильников (до 7 ламп)
- Дизайн от Minelli-Fossati

| | 7L.43.0.xxx.2x00 | 7L.46.0.xxx.2x00 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 600 люмен, 6 Вт<br>• С детектором движения | • 1200 люмен, 9 Вт<br>• С детектором движения |

Габаритные чертежи см. стр. 10

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики светильника** | | | |
| Тип лампы | | Светодиодная, угол освещения 120°, дневной белый свет, цветовая температура: 5000 K | |
| Световой поток | лм | 600 | 1200 |
| Срок службы | ч | 60 000 | |
| Задержка перед выключением | мин | 3 | |
| **Электрические характеристики** | | | |
| Рабочее напряжение | В AC (50/60 Гц) / DC | 12…48 - 110…240 | |
| Рабочий диапазон | В AC/DC | 9.6…52.8 - 88…264 | |
| Номинальный ток (при 230В AC) | mA | 39 | 54 |
| Номинальный ток (при 24В DC) | mA | 200 | 300 |
| Номинальная мощность лампы (при 230В AC) | Вт | 6 | 9 |
| Номинальная мощность лампы (при 24В DC) | Вт | 6 | 9 |
| **Общие данные** | | | |
| Кабель для подключения светильников | | Гибкий кабель в оболочке 2x1.5мм², Клеммы Push-in или разъемные штекеры | |
| Соединители от лампы к лампе | | Гибкий кабель в оболочке 2x1.5мм², разъемные штекеры вилка-розетка | |
| Розетка и вилка | | 2-полюса с замком | |
| Способ монтажа | | На магните или с помощью металлических клипс | |
| Корпус | | Пластик, прозрачный | |
| Температура окружающей среды | °C | –30…+55 | |
| Класс защиты | | II | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

## Информация по заказам

Пример: серия 7L, Светодиодный светильник с магнитным креплением, выключатель ВКЛ/ВЫКЛ, электропитание 12…48В AC/DC, клеммы Push-in.

**7 L . 4 3 . 0 . 0 2 4 . 1 1 0 0**

**Серия**

**Тип**
43 = Светодиодный светильник, 600лм
46 = Светодиодный светильник, 1200лм

**Версия питания**
0 = AC (50/60 Hz)/DC

**Напряжение питания**
024 = (12…48)V AC/DC
230 = (110…240)V AC/DC

**Подключение**
1 = Клеммы Push-in для подключения одного светильника
2 = Разъемные штекеры для подключения одного или нескольких светильников

**Выключатель**
0 = Без выключателя ВКЛ/ВЫКЛ и без детектора движения
1 = выключатель ВКЛ/ВЫКЛ
2 = с детектором движения

**Коды заказа**

| | |
|---|---|
| 7L.43.0.024.0100 | 7L.46.0.024.0100 |
| 7L.43.0.024.0200 | 7L.46.0.024.0200 |
| 7L.43.0.024.1100 | 7L.46.0.024.1100 |
| 7L.43.0.024.1200 | 7L.46.0.024.1200 |
| 7L.43.0.024.2100 | 7L.46.0.024.2100 |
| 7L.43.0.024.2200 | 7L.46.0.024.2200 |
| 7L.43.0.230.0100 | 7L.46.0.230.0100 |
| 7L.43.0.230.0200 | 7L.46.0.230.0200 |
| 7L.43.0.230.1100 | 7L.46.0.230.1100 |
| 7L.43.0.230.1200 | 7L.46.0.230.1200 |
| 7L.43.0.230.2100 | 7L.46.0.230.2100 |
| 7L.43.0.230.2200 | 7L.46.0.230.2200 |

## Аксессуары



**07L.11 (входит в комплект поставки)**



**07L.12 (Не входит в комплект поставки)**

| 0 | 7 | L | . | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|

**Тип**

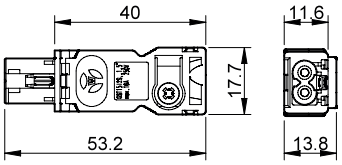
**Розетки и вилки, закодированные, для подключения к 2-жильному кабелю (2x1.5 мм²), например H05VV-F, 2x1.5мм²**

11 = Штекерная розетка, открытая со стороны выхода

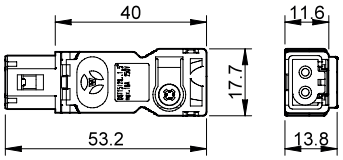
12 = Штекерная вилка, открытая со стороны входа

## Габаритные чертежи

тип 07L.11

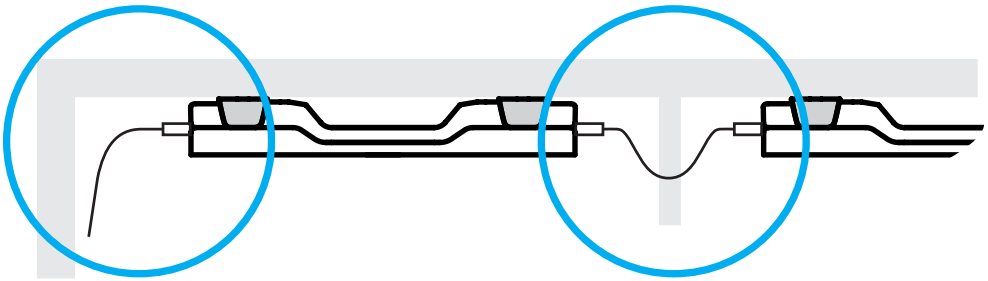



тип 07L.12




## Подключение

Быстрая и простая система подключения с помощью клемм push-in для подключения одного светильника или штекерные разъемы для подключения одного или нескольких светильников.

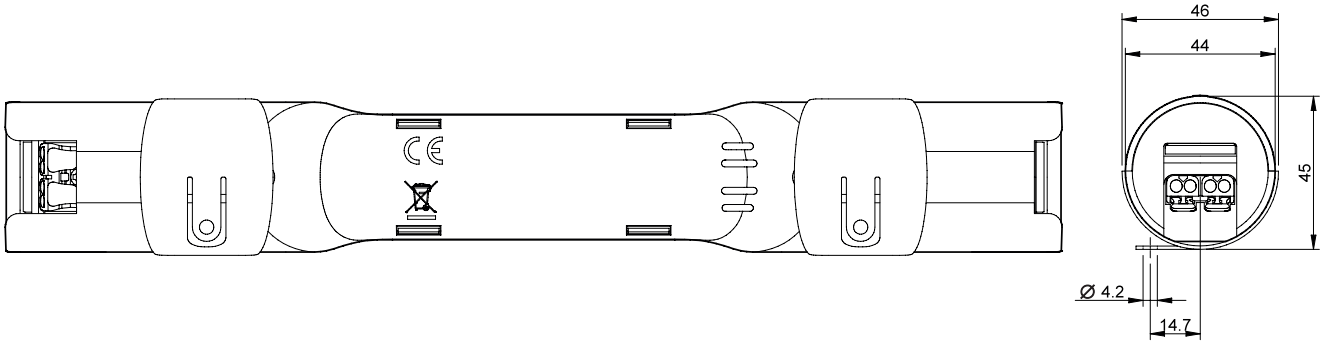


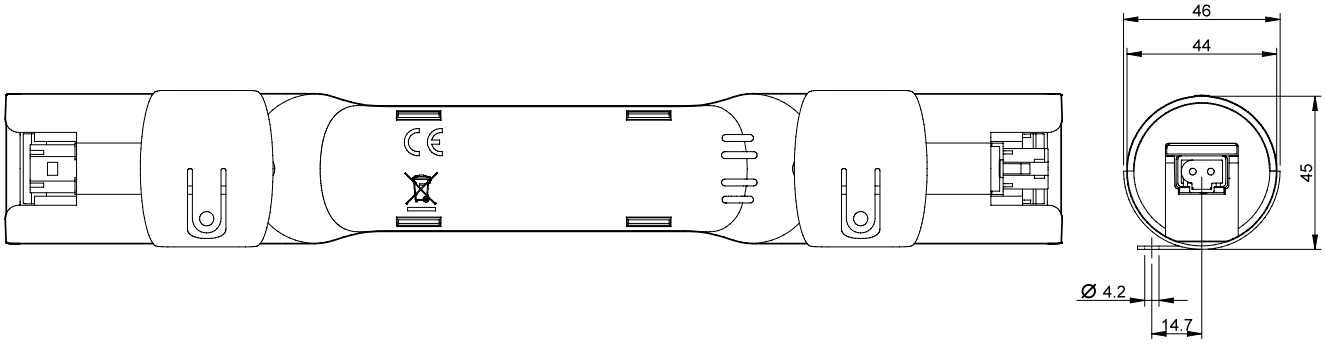
Многократное подключение (до 7 светильников)

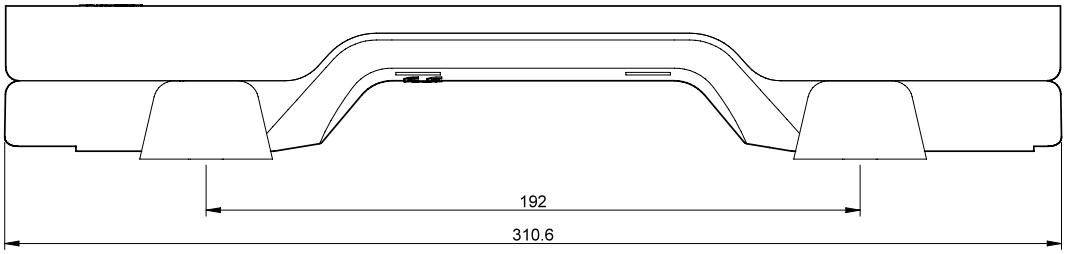
G

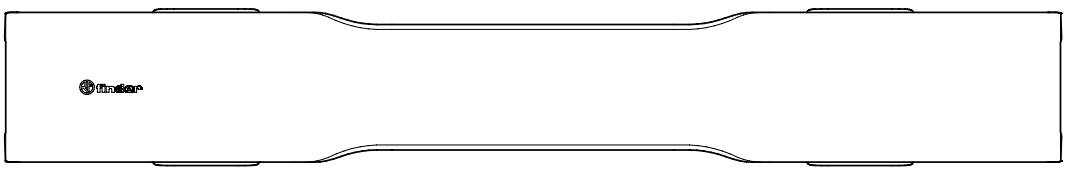
## Габаритные чертежи

тип 7L.4x.0.xxx.0100 / 0200



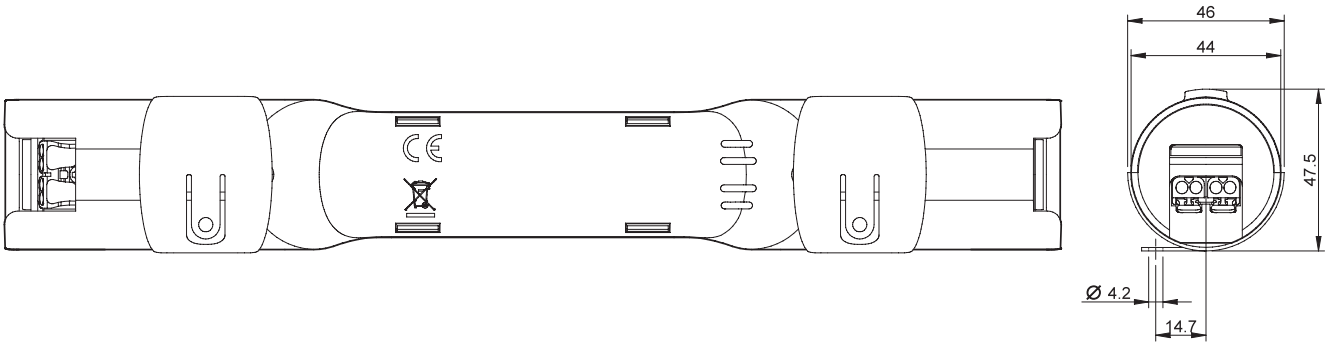
G

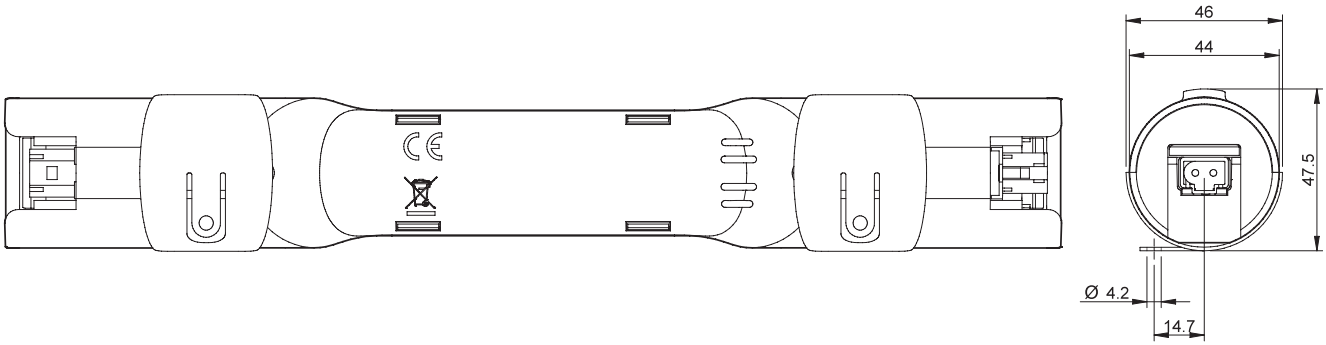


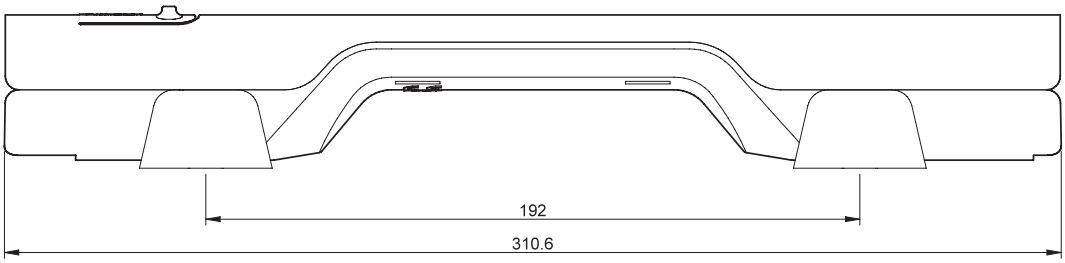
V-2022, www.findernet.com

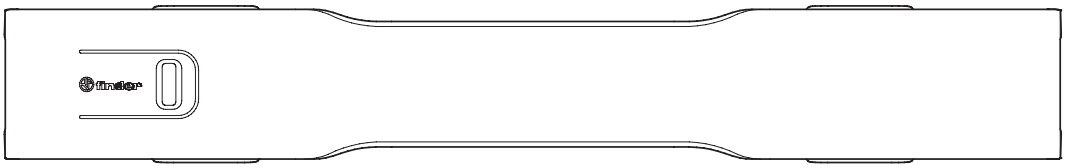
## Габаритные чертежи

тип 7L.4x.0.xxx.1100 / 1200



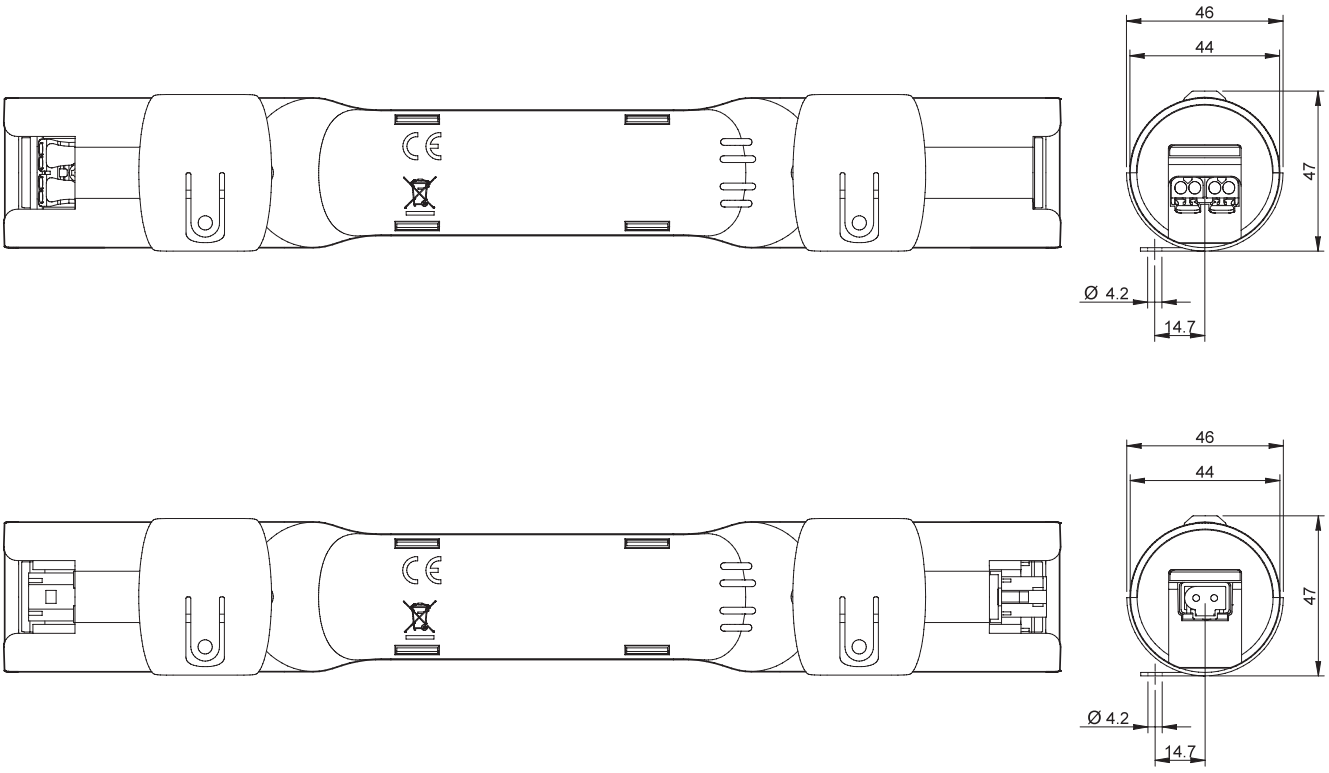



G

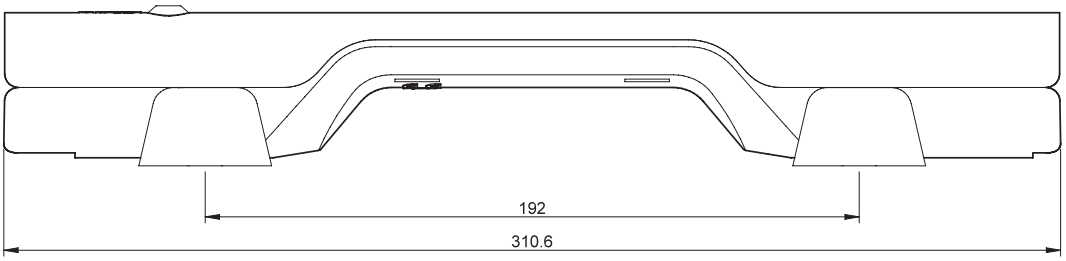
## Габаритные чертежи

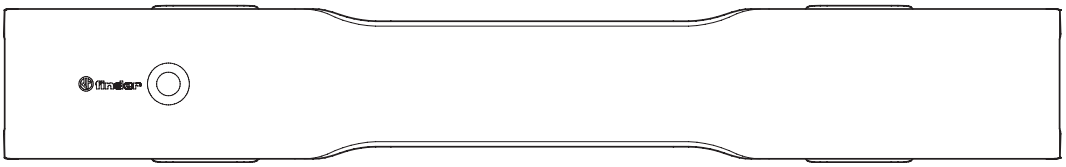
тип 7L.4x.0.xxx.2100 / 2200









G



V-2022, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Розетки для электрических шкафов

СЕРИЯ
7U



Панели управления

Электро распределительные щиты

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Розетки для электрических шкафов**

**Тип 7U.00.8.230.00x0**
- Серый

**Тип 7U.00.8.230.00x2**
- Желтый

- Поставляется с или без светодиода наличия напряжения в розетке
- Совместимость: тип Schuko и итальянский тип Bipasso
- До 16 A
- Монтаж на панель или рейку 35 мм (EN 60715)

7U.00
Винтовые клеммы



| | 7U.00.8.230.00x0 | 7U.00.8.230.00x2 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Серый цвет RAL 7035<br>• тип Schuko + итальянский тип Bipasso 10/16 A | • Желтый цвет RAL 1021 (см. примечания по безопасности)<br>• тип Schuko + итальянский тип Bipasso 10/16 A |

Габаритные чертежи см. стр. 6

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики питания** | | | |
| Номинальное напряжение питания ($U_N$) | В AC (50/60 Hz) | 230 | 230 |
| Номинальный ток ($I_N$) | A | 16 | 16 |
| **Технические данные** | | | |
| Электрическое соединение | | Зажимы под винт | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Защита окружающей среды | | II | II |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA CSV | |

**Розетки для электрических шкафов**

**Тип 7U.01.8.230.00x0**
- Серый

**Тип 7U.01.8.230.00x2**
- Желтый

- Поставляется с или без светодиода наличия напряжения в розетке
- Совместимость: Французский тип розеток
- До 16 А
- Монтаж на панель или рейку 35 мм (EN 60715)

7U.01
Винтовые клеммы



NEW **7U.01.8.230.00x0**



- Серый цвет RAL 7035
- Французская система 16 А

NEW **7U.01.8.230.00x2**



- Желтый цвет RAL 1021 (см. примечания по безопасности)
- Французская система 16 А

Габаритные чертежи см. стр. 6

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики питания** | | | |
| Номинальное напряжение питания ($U_N$) | В AC (50/60 Hz) | 230 | 230 |
| Номинальный ток ($I_N$) | A | 16 | 16 |
| **Технические данные** | | | |
| Электрическое соединение | | Зажимы под винт | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 | –40…+70 |
| Защита окружающей среды | | II | II |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA | |

## Информация по заказам

Пример: Серия 7U, розетка для электрических шкафов, цвет серый, тип Schuko + итальянский тип Bipasso, 230 В AC, с LED наличия напряжения.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | U | . | 0 | 0 | . | 8 | . | 2 | 3 | 0 | . |

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 0 |

**Серия**

**Тип**
00 = Schuko + итальянский Bipasso 10/16 A
01 = Французская система 16 A

**Версия питания**
8 = AC (50/60 Hz)

**Напряжение питания**
230 = 230 В

**C: LED**
0 = LED наличия напряжения отсутствует
1 = LED наличия напряжения

**D: Цвет**
0 = Серый RAL 7035
2 = Желтый RAL 1021

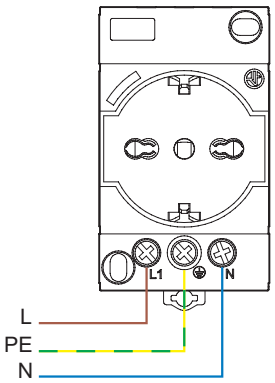
## Общая информация

| **Изоляция клемм** | | **одножильный кабель** | **многожильный кабель** |
|---|---|---|---|
| Макс. размер провода | мм² | 1 x 10 / 2 x 6 | 1 x 10 / 2 x 6 |
| | AWG | 1 x 8 / 2 x 10 | 1 x 8 / 2 x 10 |
| Мин. сечение провода | мм² | 1 x 0.5 | 1 x 0.5 |
| | AWG | 1 x 20 | 1 x 20 |
| Мин.сечение провода | мм | 9 | |
| Момент затяжки винта | Нм | 0.5 | |

G

## Электрические схемы

**Тип 7U.0x**




**Опасность поражения электрическим током**

**Указания по технике безопасности**

Любое оборудование в электрической системе, которое остается под напряжением после, выключения главным выключателем, должно иметь маркировку в соответствии со стандартами DIN VDE 0105-1 и IEC 204-1 / EN 60204-1 / DIN VDE 0113 Часть 1, а также предписаниям по предотвращению несчастных случаев VBG 4.

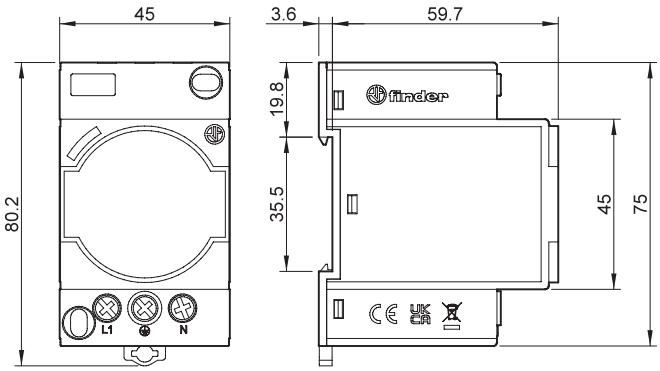
Для этих целей используйте желтую розетку.

## Габаритные чертежи

тип 7U.0x

Винтовая клеммы





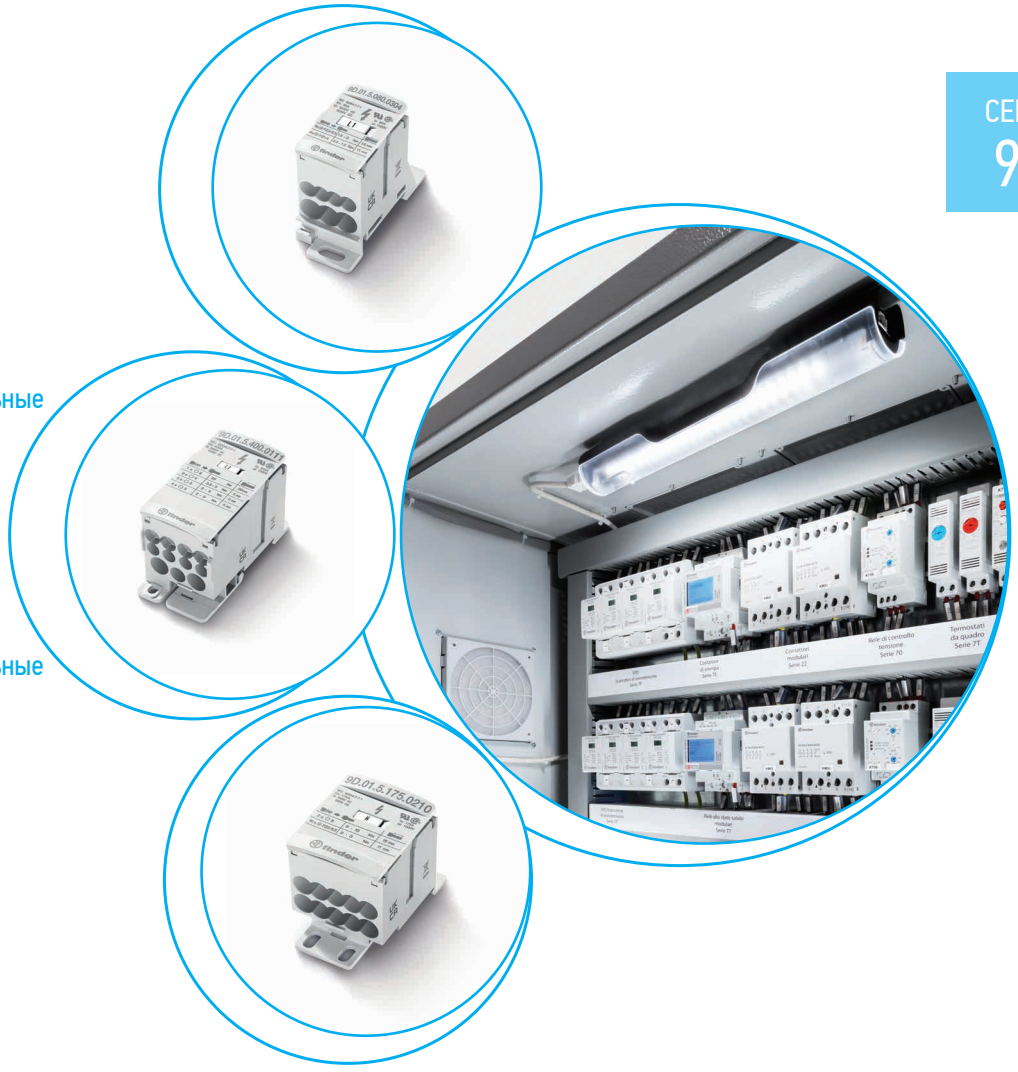



VI-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Блоки распределительные на DIN-рейку

СЕРИЯ
9D



- Электро распределительные щиты
- Панели управления
- Монтажные распределительные коробки

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Блоки распределительные на DIN-рейку для электрических щитов**

**Тип 9D.01.5.080.0304**
- 80 A

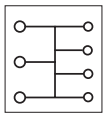
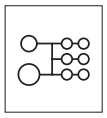
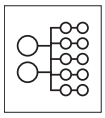
**Тип 9D.01.5.125.0206**
- 125 A

**Тип 9D.01.5.175 .0210**
- 175 A

**Одно изделие можно применять в трех конфигурациях:**
- Один блок 9D: Разделение одного входа на 4, 6, 10 или 11 выходов
- Несколько блоков 9D: Увеличение количества выходов путем объединения нескольких блоков друг с другом
- Группировка входов: объединение нескольких входов в один выход (применение для солнечных батарей)

- Двусторонняя крышка с защелкой
- Для кабелей Cu + AL
- Номинальные параметры, допуски и настройки крутящего момента винтов обозначены на крышке
- Пластик соответствует UL94 V0
- Комплект маркировки (L1, L2, L3, N, PE, +, - ) поставляется с каждым блоком
- При необходимости смежные блоки могут быть механически сблокированы
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

Габаритный чертеж см. стр. 6

| | | NEW 9D.01.5.080.0304 | NEW 9D.01.5.125.0206 | | NEW 9D.01.5.175.0210 |
|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  | |  |
| | | • 80 A<br>• 7 подключений | • 125 A<br>• 8 подключений | | • 175 A<br>• 12 подключений |
| | |  |  | |  |
| **Электрические характеристики** | | | | | |
| Макс. ток | A | 80 | 125 | | 175 |
| Номинальное напряжение | В AC/DC | 1000/1500 | 1000/1500 | | 1000/1500 |
| Номинальное импульсивное напряжение | кВ | 8 | 8 | | 8 |
| Кратковременый выдерживаемый ток (Icw 1c) | A | 1920 | 4200 | | 6000 |
| Номинальный ток короткого замыкания (SCCR) | кА | 100 | 100 | | 100 |
| Номинальный пиковый выдерживаемый ток (Ipk) | kA | 27 | 30 | | 30 |
| **Спецификация входных проводов (одножильный/ многожильный)** | | | | | |
| Количество входов | | 3 | 1 | | 2 |
| Диаметр клеммы | Ø мм | 6.6 | 9.8 | | 11.8 |
| Мин.сечение провода | мм² | 2.5 | 10 | | 10 |
| | AWG | 14 | 8 | | 6 |
| Макс. размер провода | мм² | 16 | 35 | | 70 |
| | AWG | 6 | 2 | | 2/0 |
| Длина зачистки входных проводов | мм | 15 | 15 | | 15 |
| Инструмент | | Шлиц Posidriv (PZ) - Плоская отвертка | Торцевой ключ | | Торцевой ключ |
| Размер инструмента | мм | 5.5/PZ2 | 4 | | 5 |
| Момент | Нм | 1.5…2 | 3.5…5 | | 6…10 |
| **Спецификация выходных проводов (одножильный/ многожильный)** | | | | | |
| Количество выходов | | 4 | 1 | 6 | 10 |
| Диаметр клеммы | Ø мм | 4.5 | 6.8 | 6.4 | 6.4 |
| Мин.сечение провода | мм² | 2.5 | 6 | 2.5 | 2.5 |
| | AWG | 14 | 10 | 14 | 14 |
| Макс. размер провода | мм² | 6 | 16 | 16 | 16 |
| | AWG | 10 | 6 | 6 | 6 |
| Длина зачистки выходных проводов | мм | 11 | 11 | | 11 |
| Инструмент | | Шлиц Posidriv (PZ) - Плоская отвертка | Торцевой ключ | Шлиц Posidriv (PZ) - Плоская отвертка | Шлиц Posidriv (PZ) - Плоская отвертка |
| Размер инструмента | мм | 4/PZ1 | 3 | 5.5/PZ2 | 5.5/PZ2 |
| Момент | Нм | 0.8…12 | 2…3 | | 2…3 |
| **Общие данные** | | | | | |
| Температура наружного воздуха | °C | –20…+70 | –20…+70 | | –20…+70 |
| Категория защиты | IEC | IP 20 | IP 20 | | IP 10 |
| Категория защиты | UL | NEMA 1 | NEMA 1 | | NEMA 1 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

G

**Блоки распределительные на DIN-рейку для электрических щитов**

**Тип 9D.01.5.250.0111**
- 250 A

**Тип 9D.01.5.400.0111**
- 400 A

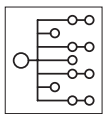
**Одно изделие можно применять в трех конфигурациях:**
- Один блок 9D: Разделение одного входа на 4, 6, 10 или 11 выходов
- Несколько блоков 9D: Увеличение количества выходов путем объединения нескольких блоков друг с другом
- Группировка входов: объединение нескольких входов в один выход (применение для солнечных батарей)

- Двусторонняя крышка с защелкой
- Для кабелей Cu + AL
- Номинальные параметры, допуски и настройки крутящего момента винтов обозначены на крышке
- Пластик соответствует UL94 V0
- Комплект маркировки (L1, L2, L3, N, PE, +, - ) поставляется с каждым блоком
- При необходимости смежные блоки могут быть механически сблокированы
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

NEW **9D.01.5.250.0111**



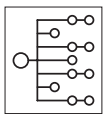
- 250 A
- 12 подключений



NEW **9D.01.5.400.0111**



- 400 A
- 12 подключений



Габаритный чертеж см. стр. 6

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Электрические характеристики** | | | | | | | |
| Макс. ток | A | 250 | | | 400 | | |
| Номинальное напряжение | B AC/DC | 1000/1500 | | | 1000/1500 | | |
| Номинальное импульсивное напряжение | кВ | 8 | | | 8 | | |
| Кратковременый выдерживаемый ток (Icw 1c) | A | 11400 | | | 18000 | | |
| Номинальный ток короткого замыкания (SCCR) | кА | 100 | | | 100 | | |
| Номинальный пиковый выдерживаемый ток (Ipk) | kA | 51 | | | 51 | | |
| **Спецификация входных проводов (одножильный/ многожильный)** | | | | | | | |
| Количество входов | | 1 | | | 1 | | |
| Диаметр клеммы | Ø мм | 15.3 | | | 15.3 | | |
| Мин.сечение провода | мм² | 35 | | | 95 | | |
| | AWG | 2 | | | 3/0 | | |
| Макс. размер провода | мм² | 120 | | | 185 | | |
| | AWG | 250 Kcmil | | | 400 Kcmil | | |
| Длина зачистки входных проводов | мм | 28 | | | 28 | | |
| Инструмент | | Торцевой ключ | | | Торцевой ключ | | |
| Размер инструмента | мм | 6 | | | 8 | | |
| Момент | Нм | 19…21 | | | 25 | | |
| **Спецификация выходных проводов (одножильный/ многожильный)** | | | | | | | |
| Количество выходов | | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 |
| Диаметр клеммы | Ø мм | 8.7 | 6.4 | 5.7 | 8.7 | 6.4 | 5.7 |
| Мин.сечение провода | мм² | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| | AWG | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Макс. размер провода | мм² | 35 | 16 | 10 | 35 | 16 | 10 |
| | AWG | 2 | 6 | 8 | 2 | 6 | 8 |
| Длина зачистки выходных проводов | мм | 11 | | | 11 | | |
| Инструмент | | Торцевой ключ | | | Торцевой ключ | | |
| Размер инструмента | мм | 4 | 3 | | 4 | 3 | |
| Момент | Нм | 3.5…5 | 2…3 | | 3.5…5 | 2…3 | |
| **Общие данные** | | | | | | | |
| Температура наружного воздуха | °C | –20…+70 | | | –20…+70 | | |
| Категория защиты | IEC | IP 10 | | | IP 10 | | |
| Категория защиты | UL | NEMA 1 | | | NEMA 1 | | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | | | |





IX-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Серия 9D, Блок распределительный на DIN-рейку, номинальный ток 175 А, 12 подключений.

| 9 D | . | 0 1 | . | 5 | . | 1 7 5 | . | 0 2 | 1 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
01 = Блок распределительный

**Тип питания**
5 = Ток

**Макс. ток**
080 = 80 A
125 = 125 A
175 = 175 A
250 = 250 A
400 = 400 A

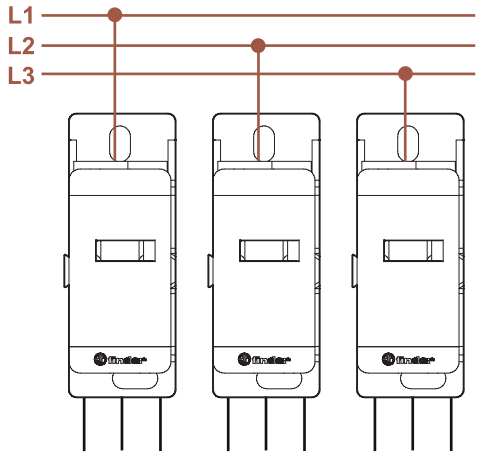
**Количество входов**
01 = 1 вход
02 = 2 входа (1+1)
- 9D.01.5.125.0206
2 входа
- 9D.01.5.175.0210
03 = 3 входа

**Количество выходов**
04 = 4 выхода
06 = 6 выходов
10 = 10 выходов
11 = 11 выходов

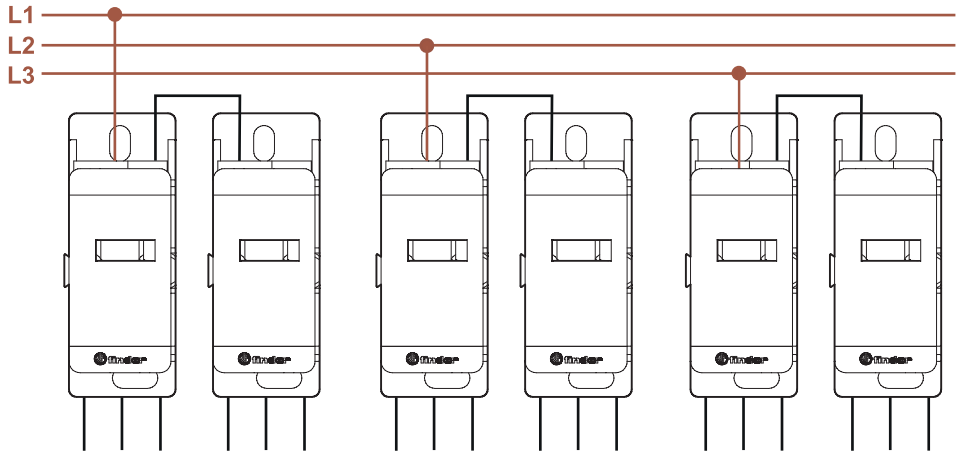
**Все типы**
9D.01.5.080.0304
9D.01.5.125.0206
9D.01.5.175.0210
9D.01.5.250.0111
9D.01.5.400.0111

## Примеры подключения*

**Установка одного блока на каждый вход. Каждая линия разделяется на 3 выхода**




**Установка нескольких блоков на каждый вход. Каждая линия разделяется на 6 выходов**

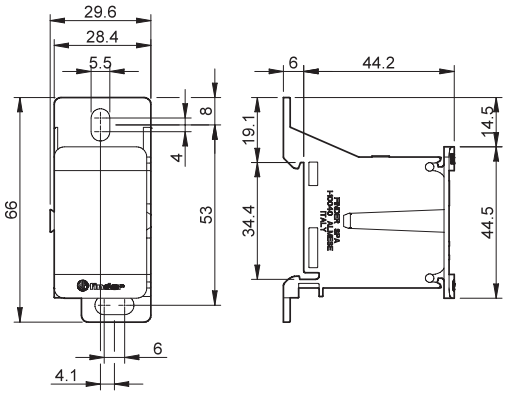



* Это примеры подключений.
Сила тока каждого проводника должна соответствовать стандартам IEC, UL или CSA.

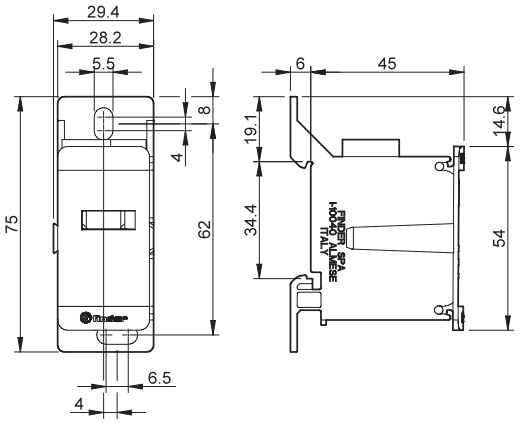
G

## Габаритные чертежи

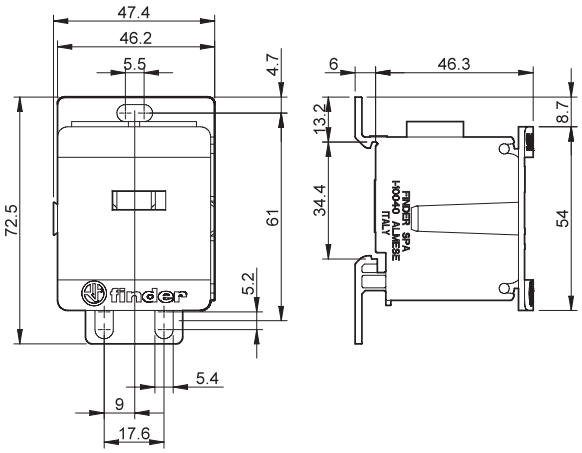
Тип 9D.01.5.080.0304



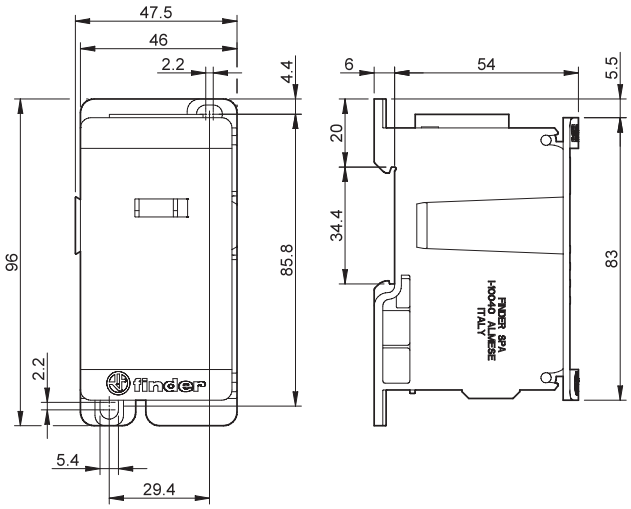

Тип 9D.01.5.125.0206



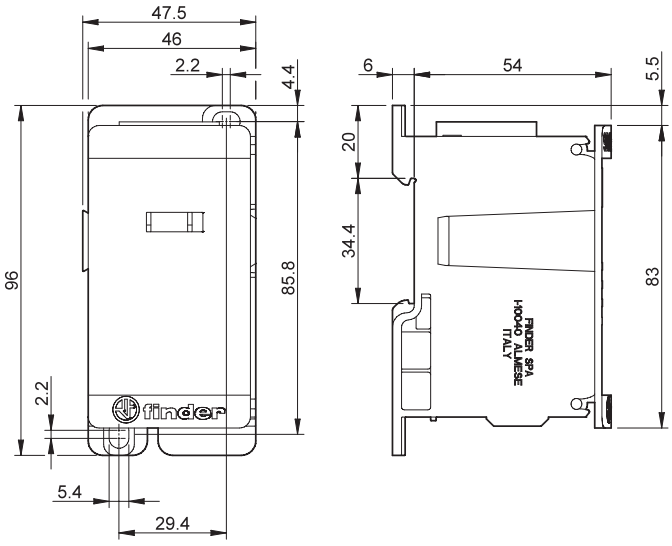

Тип 9D.01.5.175.0210




Тип 9D.01.5.250.0111




Тип 9D.01.5.400.0111




G



IX-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Программируемые логические реле

- Электро распределительные щиты
- Упаковочные машины
- Контроль уровня воды и жидкостей
- Пульты управления для насосов
- Автоматизация зданий
- Системы кондиционирования воздуха
- Принудительная вентиляция




СЕРИЯ
8A

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Программируемые логические реле (ПЛР), 8 входов и 4 выхода**

**Тип 8A.04-8300**
- Версия Lite с USB (порт тип C), ETH

**Тип 8A.04-8310**
- Версия Plus с USB (порт тип C), ETH и Modbus RS485

**Тип 8A.04-8320**
- Версия Advanced с USB (порт тип C), ETH, Modbus RS485, Wi-Fi и BLE

- 8 цифровых или аналоговых (0…10 В) входов
- 4 релейных выхода 10 A
- Порт USB (тип C) для программирования, регистрации данных и электропитания во время конфигурирования
- порт RJ45
- Возможность подключения (*в соответствии с типом):
  - USB
  - 1 Гбит Ethernet TCP/IP или Modbus TCP/IP
  - Modbus RS485*
  - Wi-Fi + BLE*
- Светодиодный индикатор состояния для каждого выхода
- Программируемая пользователем кнопка
- Язык программирования IDE, в качестве опции IEC-61131-3 (LD - SFC - FBD - ST - IL)
- ширина 70 mm
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

8A.04
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 7

NEW **8A.04-8300**



- Версия Lite
- Порт USB
- Порт RJ45 для ETH и Modbus TCP/IP

NEW **8A.04-8310**



- Версия Plus
- USB-порт
- Порт RJ45 для ETH и Modbus TCP/IP
- Порт Modbus RS485

NEW **8A.04-8320**



- Версия Advanced
- USB-порт
- Порт RJ45 для ETH и Modbus TCP/IP
- Порт Modbus RS485
- Внутренний модуль Wi-Fi/BLE

**OPTA**

в сотрудничестве с ARDUINO PRO

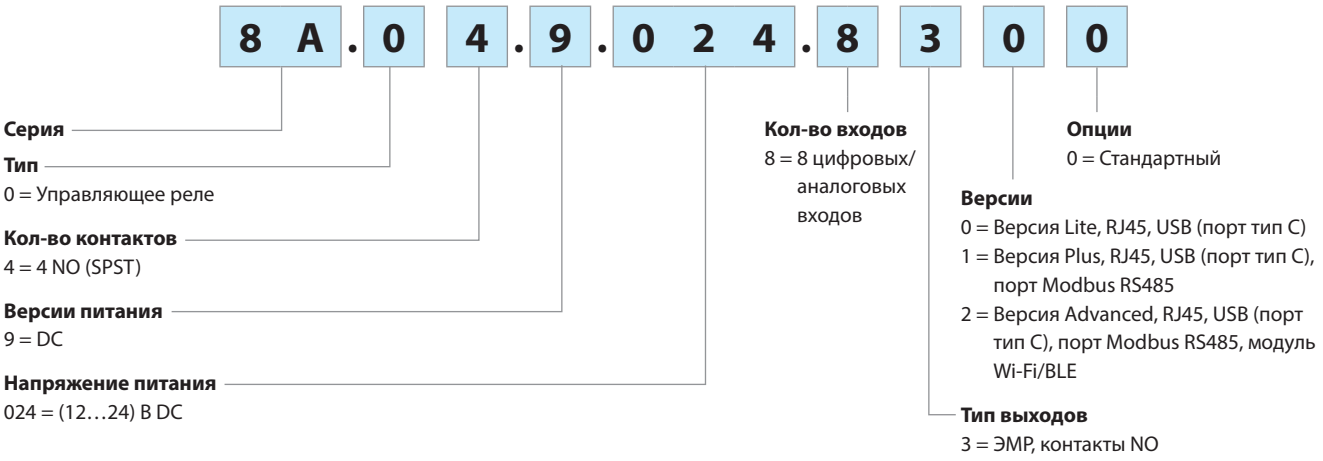
| | | |
|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | |
| Конфигурация контактов | | 4 NO (SPST) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 10/15 |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 500 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 10/0.3/0.12 |
| Мин. нагрузка переключения | мВт (В/мА) | 300 (5/5) |
| Время срабатывания/отпускания выхода | мс | 6/4 |
| Стандартный материал контактов | | AgNi |
| **Характеристики питания** | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В DC | 12…24 |
| Номинальная мощность | Вт | 0.6…2.2 (в соответствии с типом) |
| Рабочий диапазон | В DC | 10.2…27.6 |
| **Входная цепь** | | |
| Количество входов | | 8 |
| Тип | | Цифровые/аналоговые (настраивается) |
| Тип аналогового входа | В | 0…10 |
| Разрешение аналогового входного сигнала | | 16-12 бит, настраиваемый пользователем |
| Частота входного сигнала | кГц | 4.5 |
| Напряжение входного сигнала сигнал 0/сигнал 1 | | <4 V DC / > 5.9 V DC (Max 24 V DC) |
| Максимальное напряжение на входе | V DC | 24 |
| Совместимость по входу | | PNP/NPN/Sink |
| Защита от обратной полярности | | ДА |
| **Технические параметры** | | |
| Язык программирования | | Arduino IDE, IEC-61131-3 (LD - SFC - FBD - ST - IL) через Arduino PLC-IDE |
| Минимальный уровень входного сигнала | мс | 0.2 |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+55 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC cULus |



XI-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Серия 8A, ПЛР версия Lite, 4 NO - 10 A, 8 цифровых/аналоговых входов, питание 12…24В DC.








XI-2023, www.findernet.com

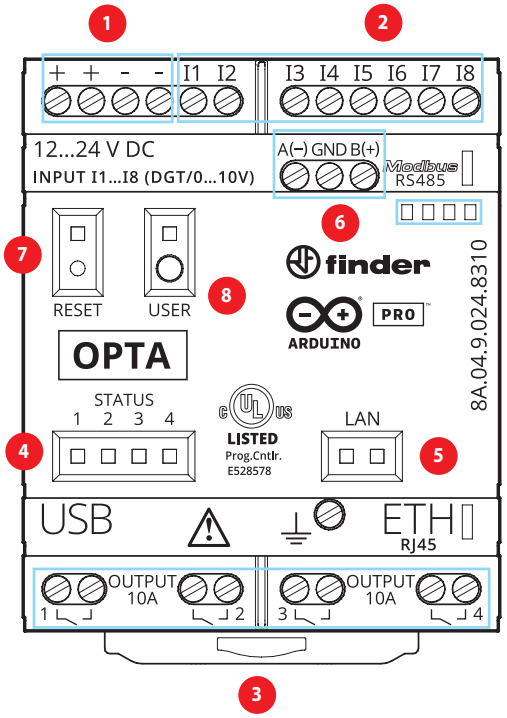
## Технические параметры

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | |
| | Между входом и выходом цепью | В AC | 4000 | |
| | Между открытыми контактами | В AC | 1000 | |
| Изоляция (1.2/50 мкс) между входом и выходом | | kB | 6 | |
| **Характеристики EMC** | | | | |
| **Тип теста** | | | **Согл. нормам** | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | | EN 61000-4-2 | 4 kB |
| | воздушный разряд | | EN 61000-4-2 | 8 kB |
| Излучаемое электромагнитное поле (80 ÷ 1000 MHz) | | | EN 61000-4-3 | 10 В/m |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 nc, 5 kГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-4 | 4 kB |
| Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания | общий режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB |
| | дифференц.режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB |
| на входных клеммах | общий режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB |
| | дифференц.режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB |
| Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-6 | 10 В |
| Радиационное и кондуктивное излучение | | | EN 55022 | класс B |
| **Прочие данные** | | | | |
| Потери можности | без токовой нагрузки | Вт | 1.4 | |
| | при номинальном токе | Вт | 3.2 | |
| Связь между ПЛР и ПЛР и<br>Связь между ПЛР и сетью (Ethernet) | | | **Ethernet:**<br>– Для связи Modbus TCP<br>– Стандартный TCP/IP<br>– Кабель CAT5 с разъемом RJ45, сдвоенные LED индикаторы состояния LAN<br>**RS485:**<br>– Для связи Modbus RTU<br>– Для пользовательской последовательной связи | |
| Беспроводное подключение | | | Wi-Fi and Bluetooth® Low Energy | |
| Максимальная программная память | | | 1MB внутренняя | |
| Внешний модуль памяти | | | Подвесной накопитель USB-C | |
| Регистрация данных | | | USB-C Stick + внутренняя флэш-память | |
| Флэш-память | | | 2MB int + 16MB Flash QSPI | |
| Кнопка RESET (СБРОС) | | | ДА | |
| Кнопка USER (Пользовательская) | | | Кнопка, настраиваемая под нужды пользователя | |
| MCU | | | STMicroelectronics STM32H747XI Dual ARM® Cortex® M7/M4 IC:<br>1x ARM® Cortex® -M7 core up to 480 MHz<br>1x ARM® Cortex® -M4 core up to 240 MHz | |
| Элемент безопасности | | | ATECC608B | |
| Интерфейс для программирования | | | USB-C + OTA через Web Editor (облако) + Ethernet | |
| Резерв питания RTC | | | 10 дней при 25 °C | |
| Точность RTC | | | 10 мин/год при 25 °C 37,5 мин/год при -10…+70 °C | |
| Облачная поддержка | | | Arduino Cloud через Wi-Fi и Ethernet или облачные сервисы | |
| Время отклика ВКЛ/ВЫКЛ | | мс | 6/4 | |
| Время дребезга: NO/NC | | мс | 3/6 | |
| **Terminals** | | | **Винтовая клемма** | |
| Длина зачистки провода | | мм | 9 | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.5 | |
| Мин. сечение провода | | | одножильный провод | многожильный провод |
| | | мм² | 0.5 | 0.5 |
| | | AWG | 20 | 20 |
| Макс. Размер провода | | | одножильный провод | многожильный провод |
| | | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1 |
| | | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 / 2 x 16 |

H

XI-2023, www.findernet.com

## Вид спереди




**1 Клеммы питания**

12…24 В DC, разъемные клеммы для облегчения подключения.

**2 Входные клеммы**

I1…I8 цифровые/аналоговые (0…10 В) входы, конфигурируемые через IDE.

**3 Выходные клеммы**

1…4 Выходные реле, контакты NO, 10 A (250 В AC).

**4 Состояние Светодиодов**

Состояние 1…4 светодиодов настраивается через IDE. Например, для 1…4 выходных реле светодиод ВКЛ = контакт ЗАКРЫТ.

**5 Светодиод Состояние порта Ethernet**

Состояние соединения ETH.

**6 Порт Modbus RS485**

Клеммы для Modbus по RS485.

**7 АППАРАТНЫЙ СБРОС**

Кнопка для аппаратного сброса. БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ. Нажимайте кнопку RESET (СБРОС) кончиком небольшого неметаллического изолированного инструмента.

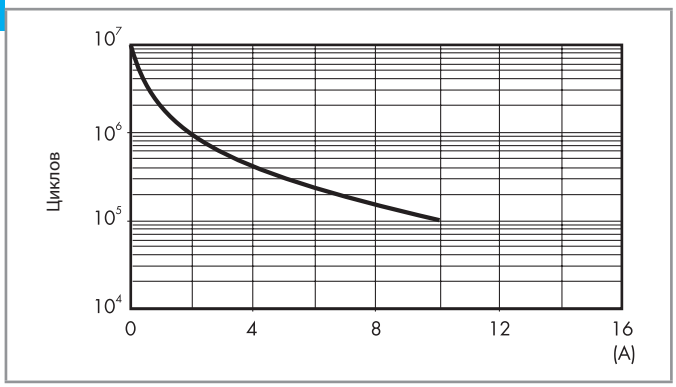
**8 Программируемая кнопка пользователя**

Кнопка, конфигурируемая пользователем через IDE в зависимости от применения (например, RUN/STOP, ON/OFF, соединение BLE).

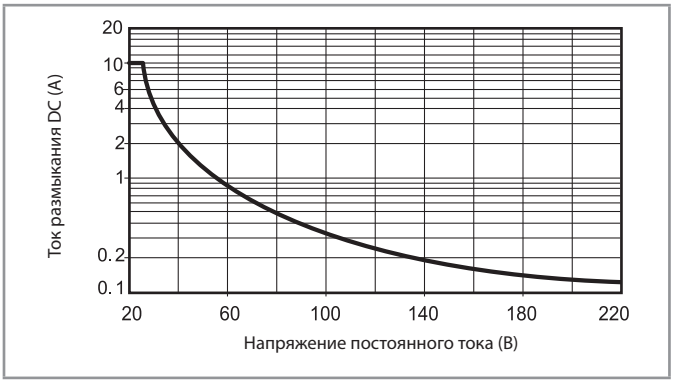
H

## Характеристика контактов

**F 8A - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**




**H 8A - Макс. отключающая способность DC1**



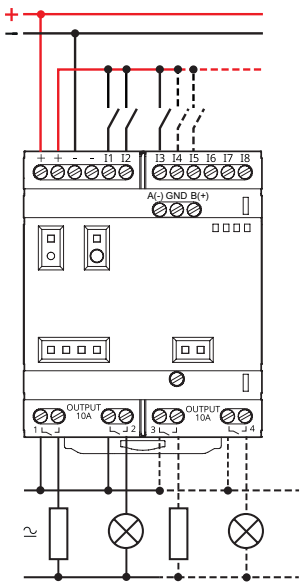

- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.



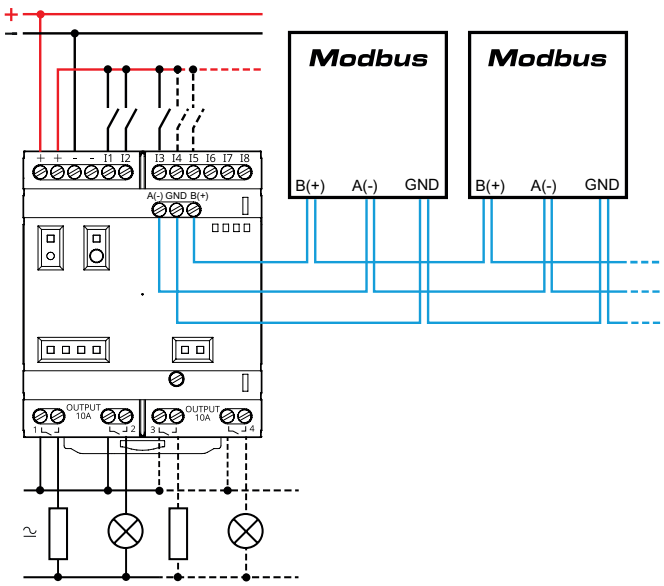
XI-2023, www.findernet.com

## Схемы электрических соединений

Тип 8A.04-8300




Тип 8A.04-8310/8320




## Руководство по началу работы

**Начало работы - IDE**
Если вы хотите программировать Finder OPTA 8A.04 в автономном режиме, вам необходимо установить Arduino Desktop IDE.
Для подключения 8A.04 к компьютеру вам понадобится кабель USB-C. Он также обеспечивает питание платы, о чем свидетельствует светодиод.
https://opta.findernet.com/en/tutorial/getting-started

**Начало работы - Arduino Web Editor**
Finder OPTA также может работать с Arduino Web Editor, просто установив плагин. Arduino Web Editor можно использовать в режиме онлайн, поэтому он всегда будет в актуальном состоянии с новейшими функциональными возможностями.
Следуйте инструкциям, чтобы начать программирование в браузере и загрузить свои проекты на вашу плату.
https://opta.findernet.com/en/#software

**Начало работы - Arduino IoT Cloud**
Finder OPTA поддерживаются в Arduino IoT Cloud, которое позволяет вам регистрировать, строить графики и анализировать данные датчиков, запускать события, и автоматизировать ваш дом или бизнес.

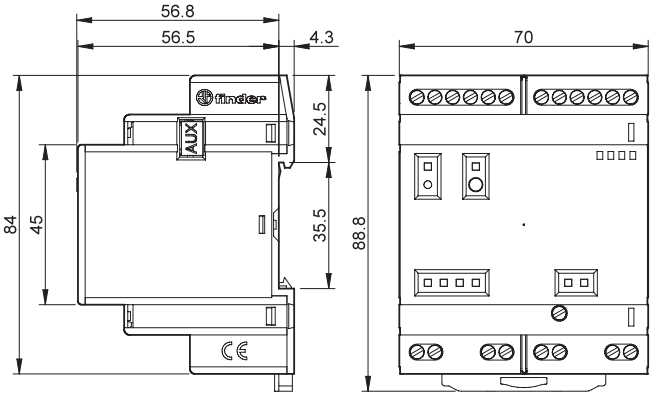
**Онлайн-ресурсы**
Теперь, когда вы изучили основы того, что можно делать с платой, вы можете исследовать бесконечные возможности, которые она предоставляет, просмотрев захватывающие проекты на ProjectHub и справочник по библиотеке Arduino:
https://opta.findernet.com/en/

**Восстановление платы**
Все платы Arduino имеют встроенный загрузчик, который позволяет прошить плату через USB. В случае, если проект (sketch) блокирует процессор и плата больше недоступна через USB, можно войти в режим загрузчика двойным нажатием кнопки сброса сразу после включения питания.

## Габаритные чертежи

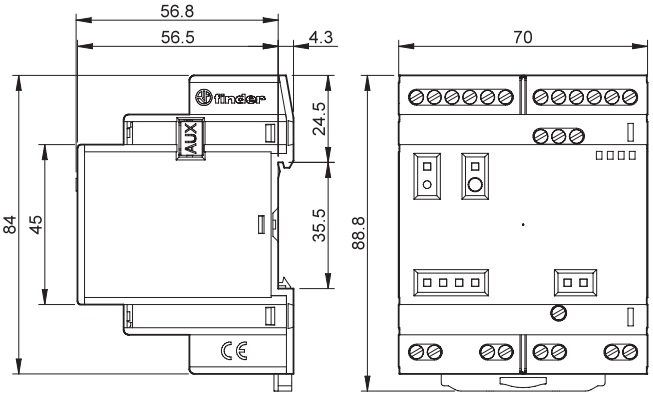
Тип 8A.04-8300
Винтовые клеммы






Тип 8A.04-8310/8320
Винтовые клеммы



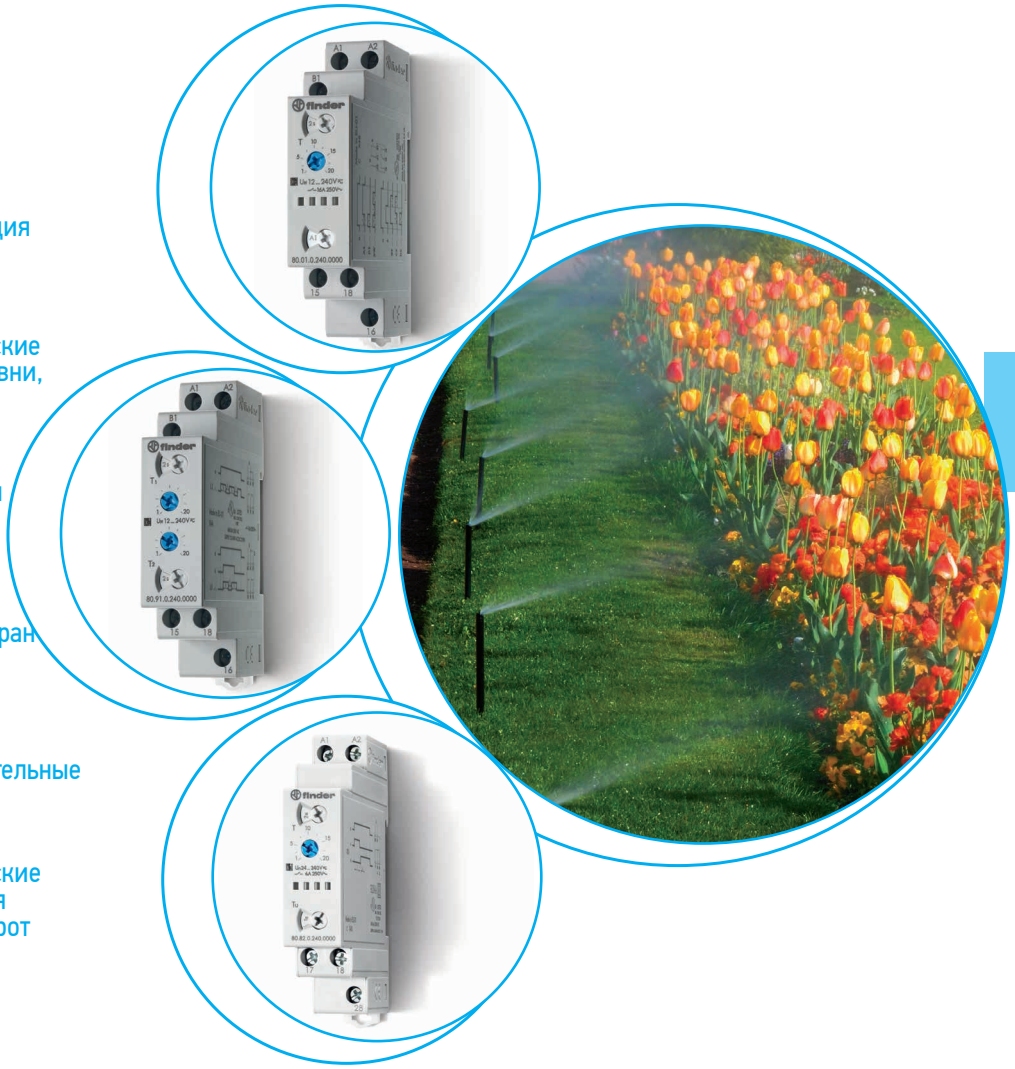



XI-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Модульные таймеры
# 1 – 6 – 8 – 16 A

- Автоматизация зданий
- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Подъемники и лифты
- Башенный кран
- Электро распределительные щиты
- Автоматические приводы для дверей и ворот



СЕРИЯ
80

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Одно- и многофункциональные таймеры**

**80.01 - Многофункциональный, широкий диапазон напряжения питания**

**80.11 - задержка включения, широкий диапазон напряжения питания**

- ширина 17.5 мм
- Шесть шкал времени от 0.1с до 24ч
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ

80.01 / 80.11
Винтовые клеммы



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V
Габаритные чертежи см. стр. 9

## 80.01



- Широкий диапазон напряжения питания
- Многофункциональный

**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервалы
**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом
**CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении

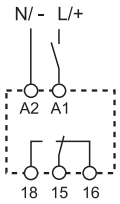



Схема подключения (без сигнала START)

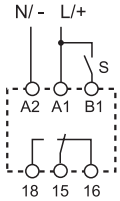



Схема подключения (с сигналом START)

## 80.11



- Широкий диапазон напряжения питания
- 1-функциональный

**AI:** Задержка включения

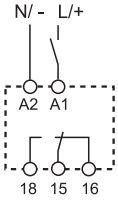



Схема подключения (без сигнала START)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристаики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16/30 | 16/30 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.55 | 0.55 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 16/0.3/0.12 | 16/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 500 (10/5) | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 12…240 | 24…240 |
| | В DC | 12…240 | 24…240 |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | < 1.8/< 1 | < 1.8/< 1 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 10.8…265 | 16.8…265 |
| | В DC | 10.8…265 | 16.8…265 |
| **Технические параметры** | | | |
| Временные диапазоны | | (0.1…2)с, (1…20)с, (0.1…2)мин, (1…20)мин, (0.1…2)ч, (1…24)ч | |
| Способность повторения | % | ± 1 | ± 1 |
| Время перекрытия | мс | 100 | 100 |
| Минимальный управляющий импульс | мс | 50 | — |
| Погрешность точности всего диапазона уставки | % | ± 5 | ± 5 |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Диапазон температур | °C | –20…+60 | –20…+60 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

# СЕРИЯ 80
## Модульные таймеры 16 А

**Одно- и многофункциональные таймеры**

**80.21 - импульс при включении, один тип питания**

**80.41 - Задержка отключения по сигналу, один тип питания**

**80.91 - Асимметричный повтор цикла, различные типы питания**

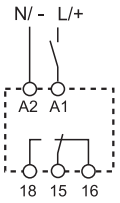
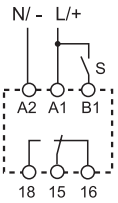
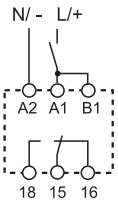
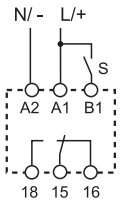
- ширина 17.5 мм
- Шесть шкал времени от 0.1с до 24ч
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ

80.21 / 80.41 / 80.91
Винтовые клеммы



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритные чертежи см. стр. 9

| | 80.21 | 80.41 | 80.91 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Широкий диапазон напряжения питания<br>• 1-функциональный | • Широкий диапазон напряжения питания<br>• 1-функциональный | • Широкий диапазон напряжения питания<br>• 1-функциональный |
| | **DI:** Интервалы | **BE:** Задержка отключения с управляющим сигналоml | **LI:** Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)<br>**LE:** Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ) |
| |  |  |   |
| | Схема подключения (без сигнала START) | Схема подключения (с сигналам START) | Схема подключения (без сигнала START) / Схема подключения (с сигналам START) |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток А | 16/30 | 16/30 | 16/30 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 4000 | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 750 | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.55 | 0.55 | 0.55 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В А | 16/0.3/0.12 | 16/0.3/0.12 | 16/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 500 (10/5) | 500 (10/5) | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контактов | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 24…240 | 24…240 | 12…240 |
| В DC | 24…240 | 24…240 | 12…240 |
| Номинальная нагрузка AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | < 1.8/< 1 | < 1.8/< 1 | < 1.8/< 1 |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | 16.8…265 | 16.8…265 | 10.8…265 |
| В DC | 16.8…265 | 16.8…265 | 10.8…265 |
| **Технические параметры** | | | |
| Временные диапазоныа | (0.1…2)с, (1…20)с, (0.1…2)мин, (1…20)мин, (0.1…2)ч, (1…24)ч | | |
| Способность повторения % | ± 1 | ± 1 | ± 1 |
| Время перекрытия мс | 100 | 100 | 100 |
| Минимальный управляющий импульс мс | — | 50 | 50 |
| Погрешность точности всего диапазона уставки % | ± 5 | ± 5 | ± 5 |
| Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1 циклов | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Диапазон температур °C | –20…+60 | –20…+60 | –20…+60 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC RINA cULus | | |



XII-2023, www.findernet.com

**Многофункциональный таймер с твердотельным выходным реле с возможностью работы при различном напряжении**

- ширина 17.5 мм
- Шесть шкал времени от 0.1с до 24ч
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Выход (24…240 В AC/DC), независимо от налряжения на входе
- “Шлиц + крест” – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ

80.71
Винтовые клеммы



## 80.71



- Возможность работы при различном напряжении
- Многофункциональный

**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервалы
**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом
**CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении

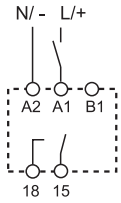



Схема подключения
(без сигнала START)

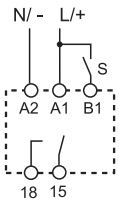



Схема подключения
(с сигналам START)

Габаритные чертежи см. стр. 9

| | | |
|---|---|---|
| **Выходная цепь** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток | A | 1 |
| Ном. напряжение | В AC/DC | 24…240 |
| Диапазон напряжений переключения | В AC/DC | 19…265 |
| Номинальная нагрузка AC15 | A | 1 |
| Номинальная нагрузка DC1 | A | 1 |
| Минимальный ток переключения | мА | 0.5 |
| Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ. | мА | 0.05 |
| Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ. | В | 2.8 |
| **Входная цепь** | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 24…240 |
| | В DC | 24…240 |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 1.3/1.3 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 19…265 |
| | В DC | 19…265 |
| **Технические параметры** | | |
| Временные диапазоны | | (0.1…2)с, (1…20)с, (0.1…2)мин, (1…20)мин, (0.1…2)ч, (1…24)ч |
| Способность повторения | % | ± 1 |
| Время перекрытия | мс | 100 |
| Минимальный управляющий импульс | мс | 50 |
| Погрешность точности всего диапазона уставки | % | ± 5 |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^6$ |
| Диапазон температур | °C | –20…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC LR RINA |

# СЕРИЯ 80
## Модульные таймеры 6 - 8 A

**Одно-функциональные таймеры**

**80.61 - Задержка отключения по питанию, различные типы питания**

**80.82 - Таймер "звезда-треугольник", различные типы питания**

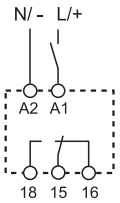
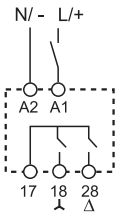
- ширина 17.5 мм
- Поворотный селектор диапазонов и реостат подстройки времени
- Четыре временных шкалы от 0.05с до 180с (тип 80.61)
- Шесть временных шкал от 0.1с до 20мин (тип 80.82)
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

80.61 / 80.82
Винтовые клеммы



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритные чертежи см. стр. 9

| | 80.61 | 80.82 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Широкий диапазон напряжения питания<br>• 1-функциональный | • Широкий диапазон напряжения питания<br>• 1-функциональный<br>• Время срабатывания регулируется (0.05…1)с |
| | **BI:** Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ) | **SD:** Звезда-Треугольник |
| |  |  |
| | Схема подключения (без сигнала START) | Схема подключения (без сигнала START) |
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) | 2 NO (DPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 8/15 | 6/10 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2000 | 1500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 400 | 300 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.3 | — |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 8/0.3/0.12 | 6/0.2/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 500 (12/10) |
| Стандартный материал контактов | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 24…240 | 24…240 |
| В DC | 24…220 | 24…240 |
| Номинальная нагрузка AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | < 0.6/< 0.6 | < 1.3/< 0.8 |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | 16.8…265 | 16.8…265 |
| В DC | 16.8…242 | 16.8…265 |
| **Технические параметры** | | |
| Временные диапазоныа | (0.05…2)с, (1…16)с, (8…70)с, (50…180)с | (0.1…2)с, (1…20)с, (0.1…2)мин, (1…20)мин |
| Способность повторения % | ± 1 | ± 1 |
| Время перекрытия мс | — | 100 |
| Минимальный управляющий импульс мс | 500 (A1-A2) | — |
| Погрешность точности всего диапазона уставки % | ± 5 | ± 5 |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ |
| Диапазон температур °C | –20…+60 | –20…+60 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

XII-2023, www.findernet.com

**Многофункциональные таймеры, широкий диапазон напряжения питания**

- ширина 17.5 мм
- Шесть шкал времени от 0.1с до 24ч
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ

NEW **80.51**



- Широкий диапазон напряжения питания (24…240) В AC/DC
- Многофункциональный

80.51.0.240.0000
Винтовые клеммы



80.51..0.240.P000
Клеммы Push-in



**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервалы
**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом
**CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении

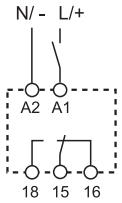



Схема подключения
(без сигнала START)

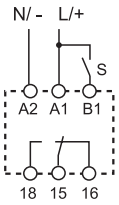



Схема подключения
(с сигналам START)

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стрV

Габаритные чертежи см. стр. 9

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 8/16 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 400 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.3 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 8/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi |
| **Характеристики питания** | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 24…240 |
| | В DC | 24…240 |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | < 1.8/< 1 |
| Рабочий диапазон | В AC | 17…265 |
| | В DC | 17…265 |
| **Технические параметры** | | |
| Временные диапазоныа | | (0.1…2)с, (1…20)с, (0.1…2)мин, (1…20)мин, (0.1…2)ч, (1…24)ч |
| Способность повторения | % | ± 1 |
| Время перекрытия | мс | ≤ 50 |
| Минимальный управляющий импульс | мс | 50 |
| Погрешность точности всего диапазона уставки | % | ± 5 |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ |
| Диапазон температур | °C | –20…+60 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

## Информация по заказам

Пример: Модульные таймеры 80 серии, контакт 1CO 16 A, питание (12…240)В AC/DC.

**8 0 . 0  1 . 0 . 2 4 0 . 0  0  0  0**

**Серия**

**Тип**
0 = Многофункциональный (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
1 = Задержка включения (AI)
2 = Интервалы (DI)
4 = Задержка отключения с управляющим сигналом (BE)
5 = Многофункциональный (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
6 = Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ) (BI)
7 = Многофункциональный с твердотельным выходом (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
8 = Звезда-Треугольник (SD)
9 = Асимметричный повтор цикла (LI, LE)

**Варианты**
0 = Стандартный
P = Push-in (только тип 80.51)

**Напряжение питания**
240 = (12…240)В AC/DC (80.01, 80.91)
240 = (24…240)В AC/DC (80.11, 80.21, 80.41, 80.51, 80.71, 80.82)
240 = (24…240)В AC, (24…220)В DC (80.61)

**Тип питания**
0 = AC (50/60 Гц))/DC

**Кол-во контактов**
1 = 1 CO (SPDT)
1 = 1 NO (SPST-NO), только тип 80.71
2 = 2 NO (DPST-NO), только тип 80.82

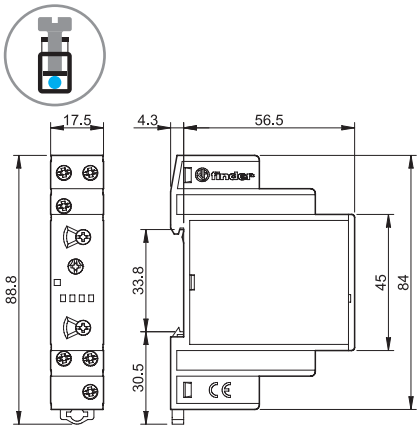
## Технические параметры

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | | |
| Электрическая прочность | | | **80.01/11/21/41/51/82/91** | **80.61** | **80.71** |
| | между входной и выходной цепями | В AC | 4000 | 2500 | 2500 |
| | между открытыми контактами | В AC | 1000 | 1000 | — |
| Изоляция (1.2/50 мкс) между входом и выходом | | kB | 6 | 4 | 4 |
| **Спецификация EMC** | | | | | |
| **Тип проверки** | | | **Ссылка на стандарт** | **80.01/11/21/41/61/71/91** | **80.51/82** |
| Электростатический разряд | контактный разряд | | EN 61000-4-2 | 4 kB | 4 kB |
| | воздушный разряд | | EN 61000-4-2 | 8 kB | 8 kB |
| Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц) | | | EN 61000-4-3 | 10 В/м | 10 В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 nc, 5 kГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-4 | 4 kB | 4 kB |
| Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания | общий режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB | 4 kB |
| | дифференциальный режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB | 4 kB |
| на клемме луска (B1) | общий режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB | 4 kB |
| | дифференциальный режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB | 4 kB |
| Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-6 | 10 В | 10 В |
| Радиационное и кондуктивное излучение | | | EN 55022 | класс B | класс A |
| **Прочее** | | | | | |
| Ток абсорбции управляющего сигнала (B1) | | | < 1 мА | | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 1.4 | | |
| | при номинальном токе | Вт | 3.2 | | |
| **Клеммы** | | | **Винтовые зажимы** | **Безвинтовые клеммы «Push-in»** | |
| Длина зачистки провода | | мм | 10 | 10 | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.8 | — | |
| Мин. сечение провода | | | одножильный кабель | одножильный кабель | |
| | | мм² | 0.5 | 0.75 | |
| | | AWG | 20 | 18 | |
| Макс. размер провода | | | одножильный кабель | одножильный кабель | |
| | | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 1.5 / 2 x 1.5 | |
| | | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 16 / 2 x 16 | |
| Мин. сечение провода | | | многожильный кабель | многожильный кабель | |
| | | мм² | 0.5 | 0.75 | |
| | | AWG | 20 | 18 | |
| Макс. размер провода | | | многожильный кабель | многожильный кабель | |
| | | мм² | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 / 2 x 2.5 | |
| | | AWG | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 / 2 x 14 | |

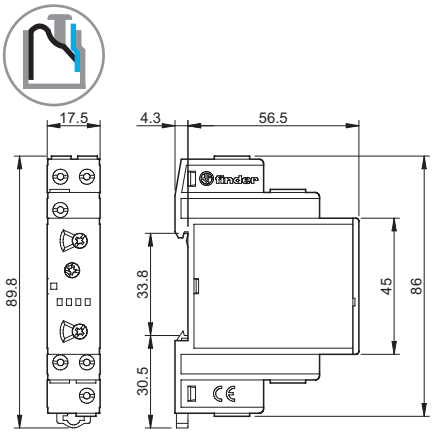
XII-2023, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

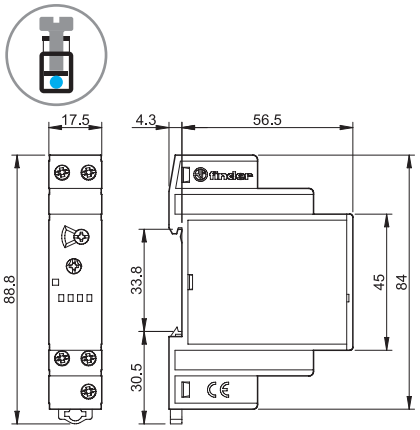
Тип 80.01/80.51
Винтовой клеммы



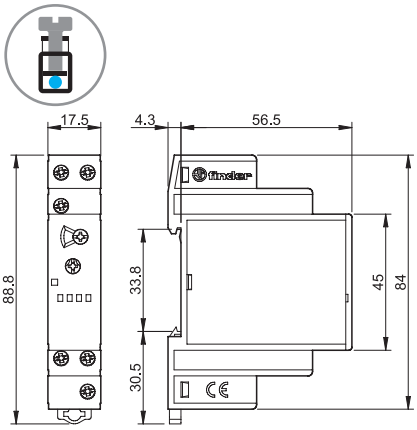

Тип 80.51
Клеммы Push-in



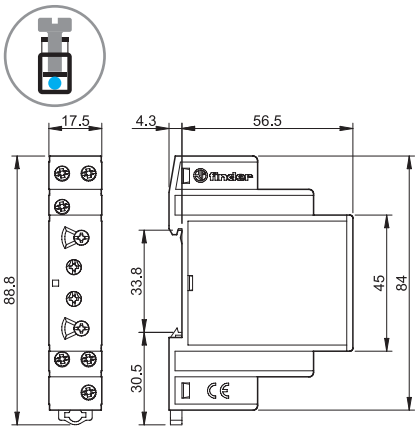

Тип 80.11/80.21/80.61
Винтовой клеммы



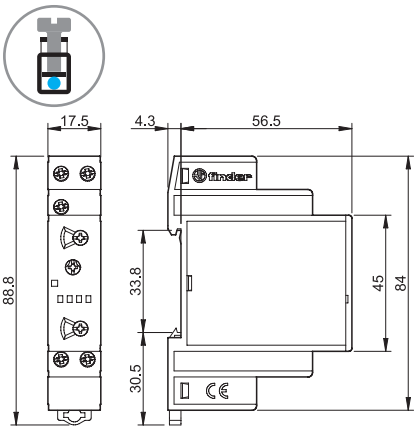

Тип 80.41
Винтовой клеммы



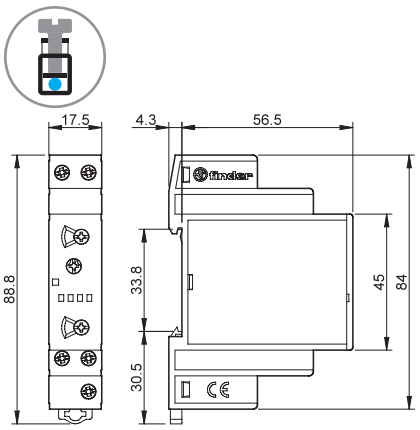

Тип 80.91
Винтовой клеммы




Тип 80.71
Винтовой клеммы




Тип 80.82
Винтовой клеммы




XII-2023, www.findernet.com

# СЕРИЯ 80
# Модульные таймеры 1 - 6 - 8 - 16 A

## Функции

**U** = Напряжение питания

**S** = Управляющий сигнал

= Выходной контакт

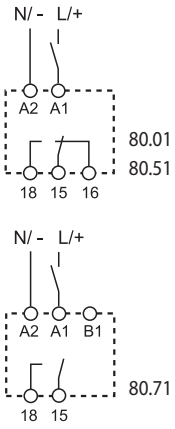
| СВЕТОДИОД* | Напряжение питания | Выходной контакт НО | Контакты | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Открыт | Закрыт |
| | OFF | Открыт | 15 - 18 | 15 - 16 |
| | ON | Открыт | 15 - 18 | 15 - 16 |
| | ON | Открыт (отсчет времени) | 15 - 18 | 15 - 16 |
| | ON | Зокрыт | 15 - 16 | 15 - 18 |

* Светодиод на таймере типа 80.61 загорается только при подаче на таймер питания; во время работы таймера светодиод не горит.

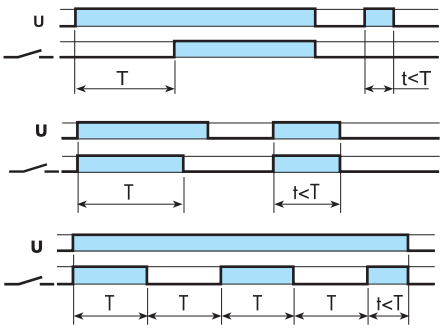
## Схемы подключения

Старт по питанию = Старт по замыканию контактов питания (A1).
Управляющий сигнал = Старт по замыканию контактов управления (B1).

Без сигнала START




**Тип**
**80.01**
**80.51**
**80.71**

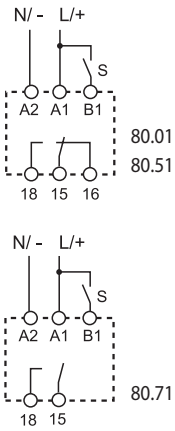



**(AI) Задержка включения**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

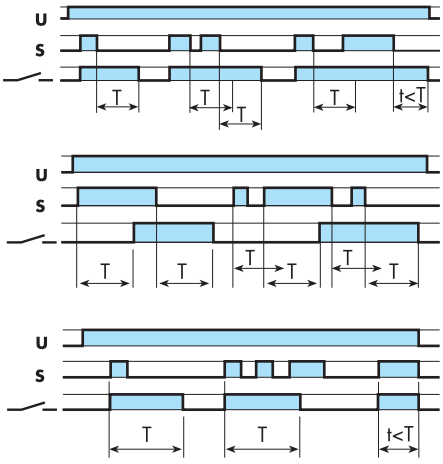
**(DI) Интервалы**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

**(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ)**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

с сигналам START



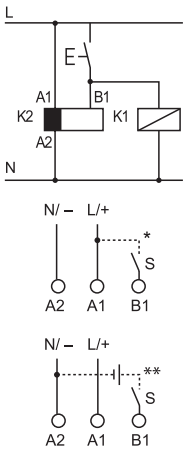

**80.01**
**80.51**
**80.71**




**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом**
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

**(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом**
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.

**(DE) IИнтервалы по управляющему сигналу при включении**
Электропитание постоянно подается на таймер.
При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.




ПРИМЕЧАНИЕ: Функцию следует задавать до подачи питания на таймер.

• Возможность управления внешней нагрузкой, например катушкой другого реле или таймера, соединенной с сигнальной клеммой START (B1).

* При питании постоянным током положительный полюс следует подключать к клемме B1 (согласно EN 60204-1).

** Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:
A1 - A2 = 230 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

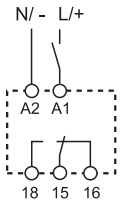


XII-2023, www.findernet.com

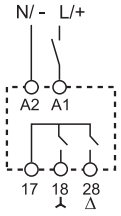
## Функции

### Схемы подключения

Без сигнала START

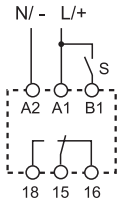



80.11/21/61



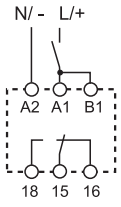

80.82

С сигналом START



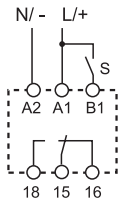

80.41

Без сигнала START

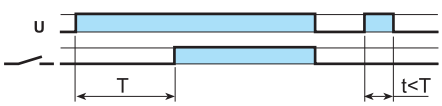
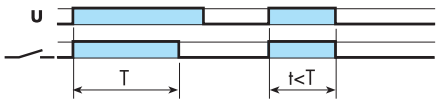
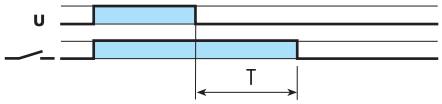
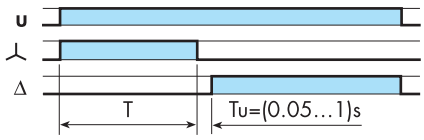
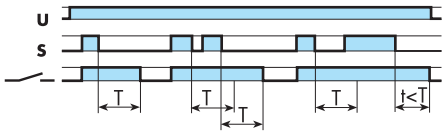
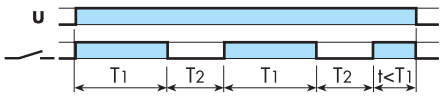
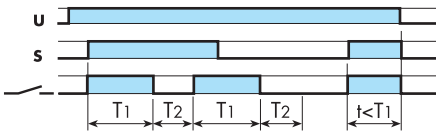


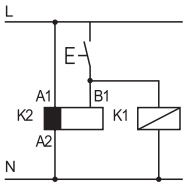

80.91

С сигналом START

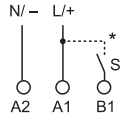



80.91

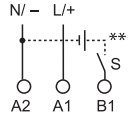
| Тип | | |
|---|---|---|
| 80.11 |  | **(AI) Задержка включения**<br>Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания. |
| 80.21 |  | **(DI) Интервалы**<br>Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение. |
| 80.61 |  | **(BI) Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ)**<br>Питание подается на таймер (не менее 500 мс). Контакт замыкается немедленно. Прекращение подачи питания инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние. |
| 80.82 |  | **(SD) Звезда-Треугольник**<br>При подаче питания на таймер, контакт ( ⅄ ) немедленно замыкается. После того как задержка зодана, контакт ( ⅄ ) размыкается. После последующих временных уставак в диапазоне (0.05…1)с контакт "Δ" замыкается и остается в этом положении до снятия питания с реле. |
| 80.41 |  | **(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом**<br>Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени. |
| 80.91 |  | **(LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)**<br>Питание подается на таймер постоянно. Выходные контакты срабатывают немедленно при закрытии переключотеля сигналов (5) Открытие переключотеля сигналов инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние. |
| |  | **(LE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ)**<br>Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями ВКЛ и ВЫКЛ до тех пор, пока подается питание. Время пребывания в замкнутом ($T_1$) и разомкнутом ($T_2$) состоянии настраивается независимо. |




• Возможность управления внешней нагрузкой, например катушкой другого реле или таймера, соединенной с сигнальной клеммой START (B1).



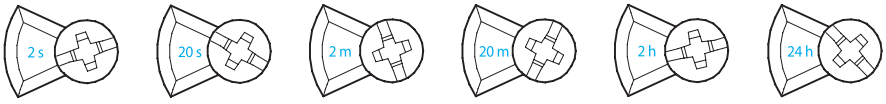

* При питании постоянным током положительный полюс следует подключать к клемме B1 (согласно EN 60204-1).




** Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:
A1 - A2 = 230 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

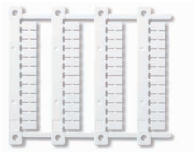
## Временные диапазоны

Поворотный селектор положения серии 80




(0.1…2)s (1…20)s (0.1…2)min (1…20)min (0.1…2)h (1…24)h

## Аксессуары



**060.48**

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE),** для реле пластик, (48 шт.), 6 x 12 мм | 060.48 |

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Модульные таймеры 16 А

- Панели управления
- Машины для переработки молока
- Башенный кран
- Станки сверлильные, шлифовальные, полировальные
- Верфи
- Автоматические приводы для дверей и ворот



СЕРИЯ
81

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Многофункциональные таймеры, широкий диапазон напряжения питания**

- Ширина модуля 17.5 мм
- Семь функций (4 - старт по питанию, 3 - старт по сигналу)
- Дополнительно функция Сброс
- Шесть диапазонов времени от 0.1с до 10ч
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

81.01
Винтовой клеммы



## 81.01



- Широкий диапазон напряжения питания (AC и DC не поляризованное)
- Многофункциональные
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервалы
**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
**SP:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ)
**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом
**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении
**EEb:** Интервалы по управляющему сигналу при отключении

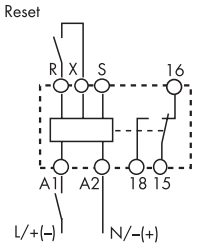


Схема подключения (старт по питанию)

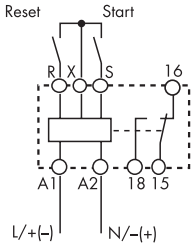


Схема подключения (старт по сигналу)

Габаритный чертеж см. стр. 4

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристаики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16/30 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.55 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 16/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 500 (10/5) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi |
| **Характеристики питания** | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 12…230 |
| | В DC | 12…230 (не поляризованное) |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | < 2/< 2 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 10.8…250 |
| | В DC | 10.8…250 |
| **Технические параметры** | | |
| Заданный диапазон времени | | (0.1…1)с, (1…10)с, (10…60)с, (1…10)мин, (10…60)мин, (1…10)ч |
| Повторяемость | % | ± 1 |
| Время восстановления | мс | ≤ 50 |
| Минимальный управляющий импульс | мс | 50 |
| Погрешность установки во всем диапазоне | % | ± 5 |
| Электрическая долговечность при ном.нагрузке | циклов | $100 \cdot 10^3$ |
| Диапазон температур | °C | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC |

## Информация по заказам

Пример: Модульный многофункциональный таймер 81 серии, контакт 1CO 16 А, электропитание (12…230)В AC/DC.

**8 1 . 0 . 1 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 0**

**Серия**

**Тип**
0 = Многофункциональный
(AI, DI, SW, SP, BE, DE, EEb)

**Контакты**
1 = 1 CO (SPDT)

**Напряжение питания**
230 = (12…230)В AC/DC

**Тип питания**
0 = AC (50/60 Гц)/DC

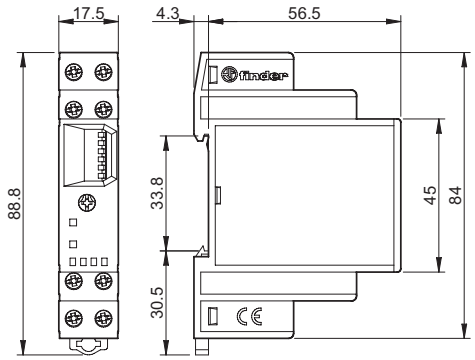
## Технические характеристики

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Устойчивость к перепадам** | | | | |
| **Тип теста** | | | **Согл. нормам** | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | | EN 61000-4-2 | 4 kB |
| | воздушный разряд | | EN 61000-4-2 | 8 kB |
| Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц) | | | EN 61000-4-3 | 10 В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв 5-50 нс, 5 кГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-4 | 4 kB |
| Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) | общий режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB |
| на клеммах питания | дифференц.режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB |
| Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц)) на клеммах питания | | | EN 61000-4-6 | 10 В |
| Радиационное и кондуктивное излучение | | | EN 55022 | класс A |
| **Прочие данные** | | | | |
| Ток абсорбции управляющего сигнала (B1) | | | < 1 мА (S-X) | < 1 мА (R-X) |
| Напряжение на входных клеммах R - X и S -X | | | Без гальваническое развязки с напряжением питания A1 - A2 | |
| Потеря мощности | без нагрузки | Вт | 1.3 | |
| | при номинальном токе | Вт | 3.2 | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.8 | |
| Макс. Размер провода | | | одножильный провод | многожильный провод |
| | | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 |

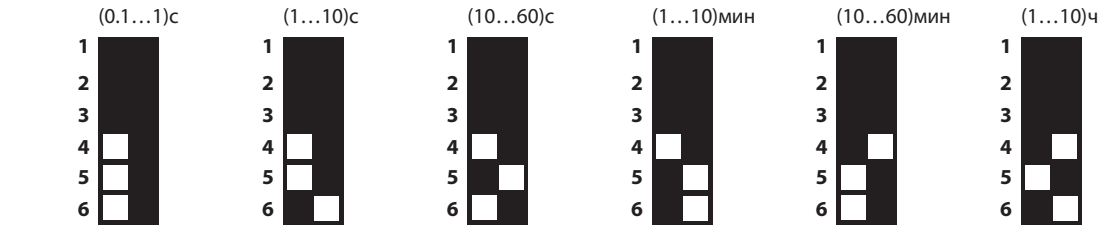
## Габаритные чертежи

Тип 81.01
Винтовой клеммы






## Задание диапазона времени




Примечание: Диапазон времени и функцию надлежит задать до подачи питания на таймер.



VI-2023, www.findernet.com

## Функции

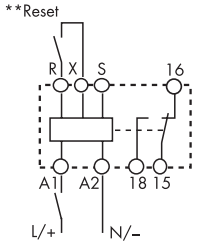
**U** = Напряжение питания
**S** = Управляющий сигнал
**R** = Reset
= Выходной контакт

| Светодиод (зеленый) | Светодиод (красный) | Напряжение питания | Выходной контакт НО | Контакты | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Открыт | Закрыт |
| | | выкл | Открыт | 15 - 18 | 15 - 16 |
| | | вкл | Открыт | 15 - 18 | 15 - 16 |
| | | вкл | Закрыт | 15 - 16 | 15 - 18 |

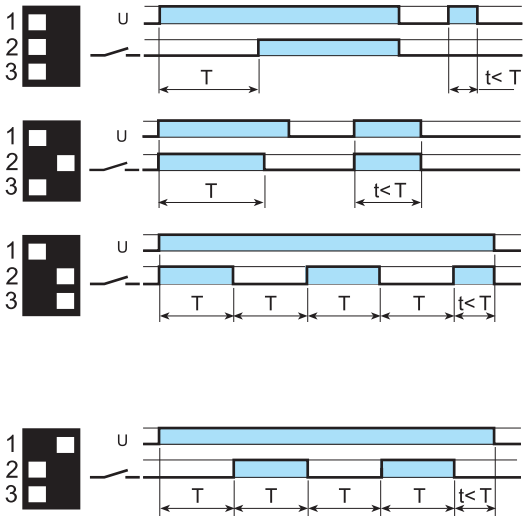
Старт по питанию = Старт по замыканию контактов питания (A1).
Управляющий сигнал = Старт по замыканию контактов управления (X-S).

### Схемы подключения

Старт по питанию




** Подключение Сброс (R-X) опционально



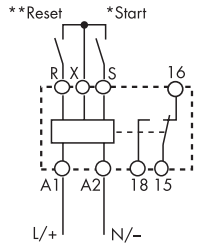

**(AI) Задержка включения.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

**(DI) Интервалы.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

**(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

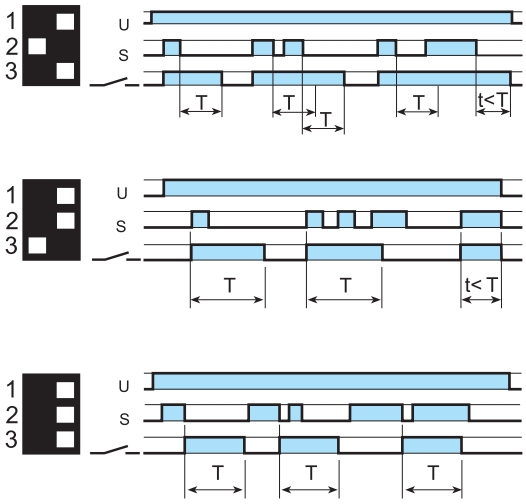
**(SP) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВЫКЛ).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают по истечении заданного времени и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

Управляющий сигнал




* Клеммы R, S & X не следует подключать напрямую к питанию таймера, но подключении должно быть рассчитано на напряжение питания.

** Подключение Сброс (R-X) опционально



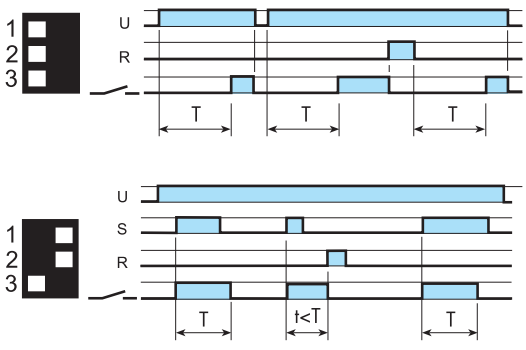

**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.**
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

**(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.**
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

**(EEb) Интервалы по управляющему сигналу при отключении.**
Электропитание постоянно подается на таймер. При размыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

### Функция СБРОС (R)

Для каждой функции и для каждого временного диапазона, таймер немедленно обнуляется при замыкании контактов Сброс..




Пример:
Функция задержки включения (без управл.сигнала).
**Замыкание внешней кнопки Сброс незамедлительно сбрасывает таймер. Размыкание кнопки Сброс вновь инициирует функции таймера.**

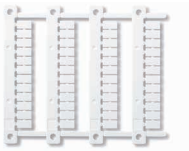
Пример:
Интервалы по управляющему сигналу при включении.
**Замыкание внешней кнопки Сброс незамедлительно прекращает отсчет времени и сбрасывает таймер. Для повторного старта надлежит разомкнуть кнопку Сброс (до момента замыкания управляющего контакта).**

## Аксессуары



019.01

| | |
|---|---|
| **Маркировка д**ля типа 81.01, пластик, 1знак, 17x25.5 мм | 019.01 |



060.48

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE),** для реле 81.01, пластик, (48 шт.), 6 x 12 мм | 060.48 |

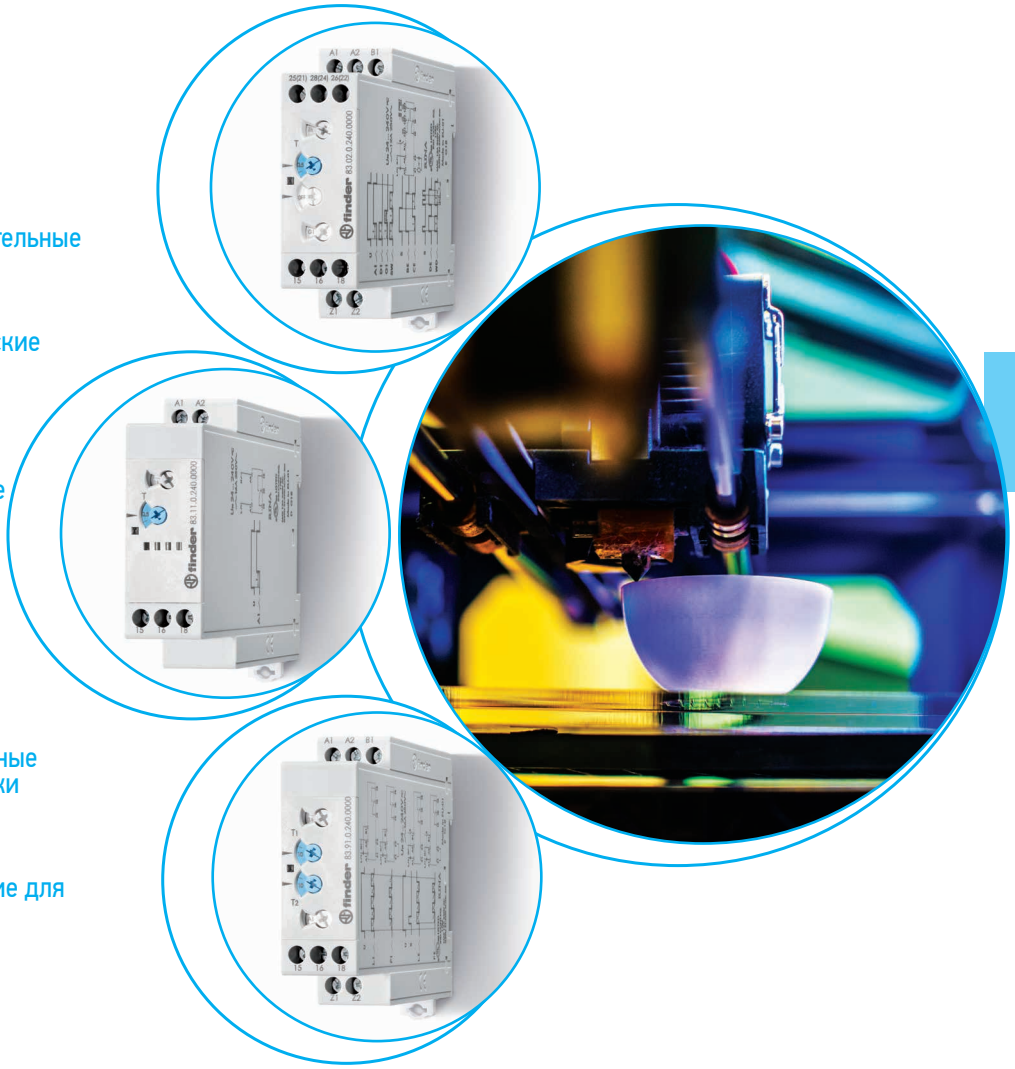


VI-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Модульные таймеры 8 - 12 - 16 A

- Электро распределительные щиты
- Автоматические системы автомойки
- Упаковочные машины
- Пульты управления для насосов
- Промышленные холодильники
- Оборудование для фонтанов



СЕРИЯ
83

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

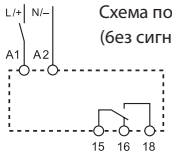
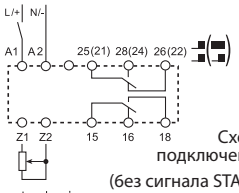
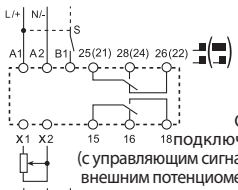
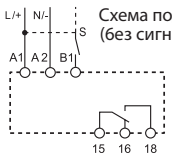
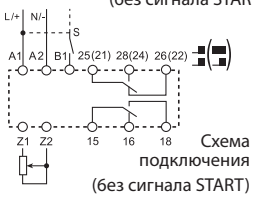
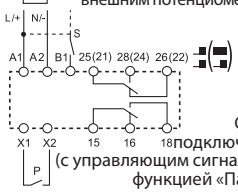
**многофункциональные таймеры**

**Тип 83.01**
- многофункциональные и различные типы питания, 1 контакт

**Тип 83.02**
- многофункциональные и различные типы питания
- 2 контакта (с отсчетом времени + мгновенного действия), опция внешний потенциометр для задания времени

**Тип 83.52**
- многофункциональные, различные типы питания
- 2 контакта (с отсчетом времени + мгновенного действия), внешний потенциометр для задания времени, функция «Пауза»

- Ширина 22.5 мм
- Восемь временных шкалы от 0.05с до 10 дней
- Мощная изоляция входа/выхода
- Различные типы питания (24…240)В AC/DC
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ
- Соответствует EN 45545-2:2013 (огнестойкость материалов), EN 61373 (устойчивость к случайным вибрациям и ударам, Категория 1, Класс B), с EN 50155 (устойчивость к температуре и влажности, класс T1)

| | 83.01 | 83.02 | 83.52 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Различные типы питания<br>• Многофункциональные | • различные типы питания<br>• Многофункциональные<br>• Время можно задавать внешним потен циометром<br>• 2 контакта с отсчетом времени или 1 с отсчетом + 1 мгновенного действия | • различные типы питания<br>• Многофункциональные<br>• Время можно задавать внешним потен циометром<br>• 2 контакта с отсчетом времени или 1 с отсчетом + 1 мгновенного действия<br>• 3 функции с опцией «Пауза» |
| | **AI:** Задержка включения<br>**DI:** Интервалы<br>**GI:** Импульсы с задержкой<br>**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)<br>**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом<br>**CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналом<br>**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении<br>**WD:** Сторожевая функция (Повторное включение с интервалами по управляющему сигналу) | **AI:** Задержка включения<br>**DI:** Интервалы<br>**GI:** Импульсы с задержкой<br>**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)<br>**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом<br>**CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналоm<br>**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении<br>**WD:** Сторожевая функция (Повторное включение с интервалами по управляющему сигналу) | **AE:** Задержка включения с управляющим сигналом<br>**EEa:** Интервалы с управляющим сигналом при выключении (перезапускаемый)<br>**FE:** Интервал с управляющим сигналом при включении и выключении<br>**GE:** Импульс с задержкой с управляющим сигналом при включении<br>**IT:** Шаг с отсчетом времени<br>**BEp:** Задержка отключения с управляющим сигналом и функцией «Пауза»<br>**DEp:** Интервалы с управляющим сигналом при включении и функцией «Пауза»<br>**SHp:** Функция «Душ» |
| |  <br>Схема подключения (без сигнала START)) |  <br>Схема подключения (без сигнала START) |  <br>Схема подключения (с управляющим сигналом и внешним потенциометром) |
| |  <br>Схема подключения (без сигнала START)) |  <br>Схема подключения (без сигнала START) |  <br>Схема подключения (с управляющим сигналом и функцией «Пауза») |

(1) Кратковременно (10 мин) + 70°C

Габаритный чертеж см. стр. 7

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 2 CO (DPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16/30 | 12/30 | 12/30 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | 3000 | 3000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | 750 | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 16/0.3/0.12 | 12/0.3/0.12 | 12/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 24…240 | 24…240 | 24…240 |
| | В DC | 24…240 | 24…240 | 24…240 |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | < 1.5/< 2 | < 2/< 2 | < 2/< 2 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 16.8…265 | 16.8…265 | 16.8…265 |
| | В DC | 16.8…265 | 16.8…265 | 16.8…265 |
| **Технические параметры** | | | | |
| Временные диапазоны | | (0.05…1)с, (0.5…10)с, (0.05…1)мин, (0.5…10)мин, (0.05…1)ч, (0.5…10)ч, (0.05…1)d, (0.5…10)d | | |
| Способность повторения | % | ± 1 | ± 1 | ± 1 |
| Время перекрытия | мс | 200 | 200 | 200 |
| Минимальный управляющий импульс | мс | 50 | 50 | 50 |
| Погрешность точности всего диапазона уставки | % | ± 5 | ± 5 | ± 5 |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $50 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ |
| Диапазон температур | °C | –20…+60(1) | –20…+60(1) | –20…+60(1) |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

# СЕРИЯ 83
## Модульные таймеры 16 А

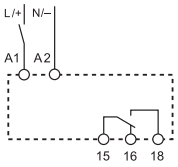
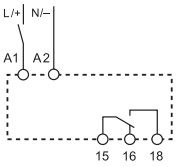
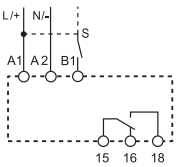
**Однофункциональные таймеры**

**Тип 83.11**
- Задержка включения, различные типы питания

**Тип 83.21**
- Интервалы, различные типы питания

**Тип 83.41**
- Задержка отключения с управляющим сигналом, различные типы питания

- 1 контакт
- Ширина 22.5 мм
- Восемь временных шкалы от 0.05с до 10 дней
- Мощная изоляция входа/выхода
- Различные типы питания (24…240)В AC/DC
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)
- “Шлиц + крест” – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ
- Соответствует EN 45545-2:2013 (огнестойкость материалов), EN 61373 (устойчивость к случайным вибрациям и ударам, Категория 1, Класс B), с EN 50155 (устойчивость к температуре и влажности, класс T1)

| | 83.11 | 83.21 | 83.41 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Различные типы питания<br>• Однофункциональные | • Различные типы питания<br>• Однофункциональные | • Различные типы питания<br>• Однофункциональные |
| | **AI:** Задержка включения | **DI:** Интервалы | **BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом |
| |  |  |  |
| [1] Кратковременно (10 мин) + 70°C<br>Габаритный чертеж см. стр. 7 | Схема подключения (без сигнала START) | Схема подключения (без сигнала START) | Схема подключения (с сигналом START) |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток А | 16/30 | 16/30 | 16/30 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 4000 | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 750 | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В А | 16/0.3/0.12 | 16/0.3/0.12 | 16/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 24…240 | 24…240 | 24…240 |
| В DC | 24…240 | 24…240 | 24…240 |
| Номинальная нагрузка AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | < 1.5/< 2 | < 1.5/< 2 | < 1.5/< 2 |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | 16.8…265 | 16.8…265 | 16.8…265 |
| В DC | 16.8…265 | 16.8…265 | 16.8…265 |
| **Технические параметры** | | | |
| Временные диапазоны | (0.05…1)с, (0.5…10с, (0.05…1)мин, (0.5…10)мин, (0.05…1)ч, (0.5…10)ч, (0.05…1)d, (0.5…10)d | | |
| Способность повторения % | ± 1 | ± 1 | ± 1 |
| Время перекрытия мс | 200 | 200 | 200 |
| Минимальный управляющий импульс мс | — | — | 50 |
| Погрешность точности всего диапазона уставки % | ± 5 | ± 5 | ± 5 |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 циклов | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Диапазон температур °C | –20…+60[1] | –20…+60[1] | –20…+60[1] |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |



XII-2023, www.findernet.com

**Одно- и многофункциональные таймеры**

**Тип 83.62**
- Задержка отключения по питанию, различные типы питания, 2 контакта

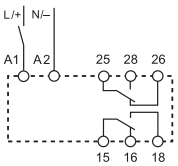
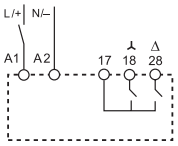
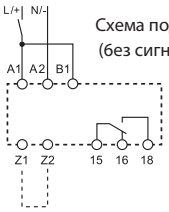
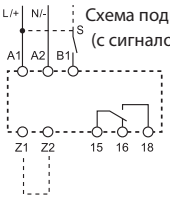
**Тип 83.82**
- Звезда-Треугольник, различные типы питания, 2 контакта Звезда-Треугольник

**Тип 83.91**
- Асимметричный повтор цикла, различные типы питания, 1 контакт

- Ширина 22.5 мм
- Шкалы времени:
  тип 83.62 - 0.05с до 3 минут
  тип 83.82 / 83.91 - 0.05с до 10 дней
- Различные типы питания (24…240)В AC / DC
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)
- Соответствует EN 45545-2:2013 (огнестойкость материалов), EN 61373 (устойчивость к случайным вибрациям и ударам, Категория 1, Класс B), с EN 50155 (устойчивость к температуре и влажности, класс T1)

* (0.05…2)с, (1…16)с, (8…70)с, (50…180)с
** (0.05…1)с, (0.5…10)с, (0.05…1)мин, (0.5…10)мин, (0.05…1)ч, (0.5…10)ч, (0.05…1)d, (0.5…10)d
*** 0.05 с, 0.2 с, 0.3 с, 0.45 с, 0.6 с, 0.75 с, 0.85 с, 1 с

(1) Кратковременно (10 мин) + 70°C
Габаритный чертеж см. стр. 7

| | | **83.62** | **83.82** | **83.91** |
|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |
| | | • Различные типы питания<br>• Однофункциональные<br>• 2 контакта | • Различные типы питания<br>• Однофункциональные<br>• 2 контакта<br>• Время перехода может регулироваться<br>• (0.05…1)c*** | • Различные типы питания<br>• Однофункциональные |
| | | **BI:** РЗадержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ) | **SD:** Звезда-Треугольник | **LI:** Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)<br>**LE:** Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ)<br>**PI:** Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ)<br>**PE:** Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВЫКЛ) |
| | |  |  |  <br>Схема подключения (без сигнала START)<br>  <br>Схема подключения (с сигналом START) |
| | | Схема подключения (без сигнала START) | Схема подключения (без сигнала START) | |
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Конфигурация контактов | | 2 CO (DPDT) | 2 NO (DPST-NO) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 8/15 | 16/30 | 16/30 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2000 | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 400 | 750 | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.3 | 0.5 | 0.5 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 8/0.3/0.12 | 16/0.3/0.12 | 16/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 24…240 | 24…240 | 24…240 |
| | В DC | 24…220 | 24…240 | 24…240 |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | < 1.5/< 2 | < 1.5/< 2 | < 1.5/< 2 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 16.8…265 | 16.8…265 | 16.8…265 |
| | В DC | 16.8…242 | 16.8…265 | 16.8…265 |
| **Технические параметры** | | | | |
| Временные диапазоны | | * | ** | |
| Способность повторения | % | ± 1 | ± 1 | ± 1 |
| Время перекрытия | мс | — | 200 | 200 |
| Минимальный управляющий импульс | мс | 500 мс (A1 - A2) | — | 50 |
| Погрешность точности всего диапазона уставки | % | ± 5 | ± 5 | ± 5 |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Диапазон температур | °C | –20…+60(1) | –20…+60(1) | –20…+60(1) |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

## Информация по заказам

Пример: Модульные таймеры 83 серии, контакт 1 CO (SPDT) 16 А, питание (24…240)В AC/DC.

**8 3 . 0  1 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0**

**Серия**

**Тип**
0 = Многофункциональный (AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, WD)
1 = Задержка включения (AI)
2 = Интервалы (DI)
4 = Задержка отключения с управляющим сигналом (BE)
5 = Многофункциональный (AE, GE, IT, FE, EEa, DEp, BEp, SHp)
6 = Задержка отключения по питанию (True off-delay) (BI)
8 = Звезда-треугольник (SD)
9 = Асимметричный повтор цикла (LI, LE, PI, PE)

**Кол-во контактов**
1 = 1 CO (SPDT)
2 = 2 CO (DPDT) для 83.02, 83.52 и 83.62
2 = 2 NO (DPST-NO) для 83.82

**Тип питания**
0 = AC (50/60 Гц)/DC

**Напряжение питания**
240 = (24…240)В AC/DC

**Варианты**
0000 = Стандартный

## Технические параметры

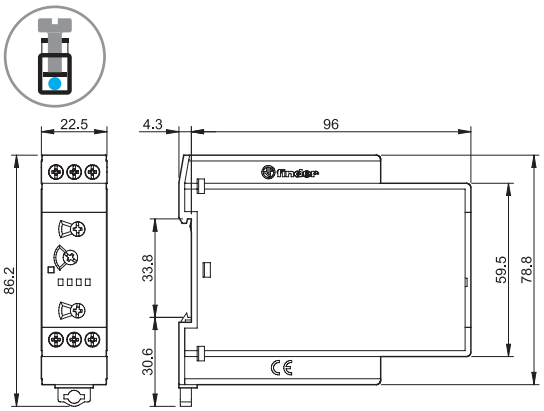
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | | |
| Электрическая прочность | между входной и выходной цепями | В AC | 4000 | | |
| | между открытыми контактами | В AC | 1000 | | |
| Изоляция (1.2/50 мкс) между входом и выходом | | kB | 6 | | |
| **Спецификация EMC** | | | | | |
| **Тип проверки** | | | **Ссылка на стандарт** | **83.01/02/52/11/21/41/82/91** | **83.62** |
| Электростатический разряд | контактный разряд | | EN 61000-4-2 | 4 kB | 4 kB |
| | воздушный разряд | | EN 61000-4-2 | 8 kB | 8 kB |
| Электромагнитное поле РЧ-диапазона | (80 ÷ 1000 МГц) | | EN 61000-4-3 | 10 В/м | 10 В/м |
| | (1000 ÷ 2700 МГц) | | EN 61000-4-3 | 3 В/м | 3 В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 не, 5 и 100 кГц)) | на клеммах питания | | EN 61000-4-4 | 7 kB | 6 kB |
| | на клемме пуска (B1) | | EN 61000-4-4 | 7 kB | 6 kB |
| Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания | на клеммах питания | | EN 61000-4-5 | 6 kB | 6 kB |
| | дифференциальный режим | | EN 61000-4-5 | 6 kB | 4 kB |
| на клемме пуска (B1) | общий режим | | EN 61000-4-5 | 6 kB | 6 kB |
| | дифференциальный режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB | 4 kB |
| Общий режим для РЧ-диапазона | (0.15 ÷ 80 МГц) | | EN 61000-4-6 | 10 В | 10 В |
| на клеммах питания | (80 ÷ 230 МГц) | | EN 61000-4-6 | 10 В | 10 В |
| Радиационное и кондуктивное излучение | | | EN 55022 | класс A | класс A |
| **Прочее** | | | | | |
| Ток абсорбции управляющего сигнала (B1) | | | < 1 мА | | |
| - Макс. длина кабеля (емкостное сопротивление ≤ 10 nF / 100 м) | | | 150 м | | |
| - в случае если управляющий сигнал B1, отличается от напряжения питания A1/A2 | Контакт B1 изолирован от A1 и A2 с помощью опто-развязки, следовательно может работать с напряжением, отличным от напряжения питания. В случае применения управляющего сигнала в диапазоне (24... 48)В DC и напряжения питания (24...240)В AC, убедитесь, что сигнал подключен к клеммам A2, и + соответствует B1, и что фаза L соответствует B1 и N подключен к A2. | | | | |
| Внешний потенциометр для 83.02 | Применение линейного потенциометра 10 kΩ/ ≥ 0,25 Вт. Максимальная длина кабеля 10 м. При использовании внешнего потенциометра, таймер автоматически переключается на установочные значение с внешнего потенциометра. Принимайте во внимание, что потенциал на потенциометре соответствует напряжению питания таймера. | | | | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 1.4 | | |
| | при номинальном токе | Вт | 3.2 | | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.8 | | |
| Макс. размер провода | | | одножильный кабель | многожильный кабель | |
| | | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 | |



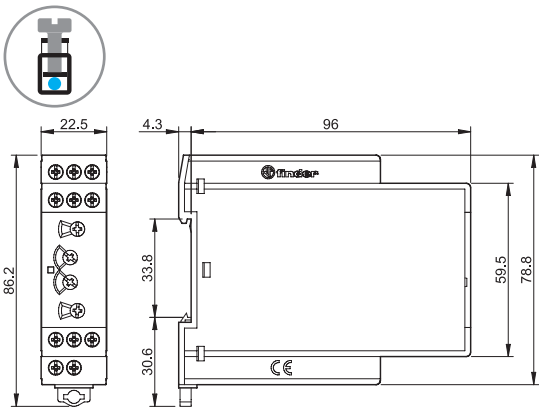
XII-2023, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

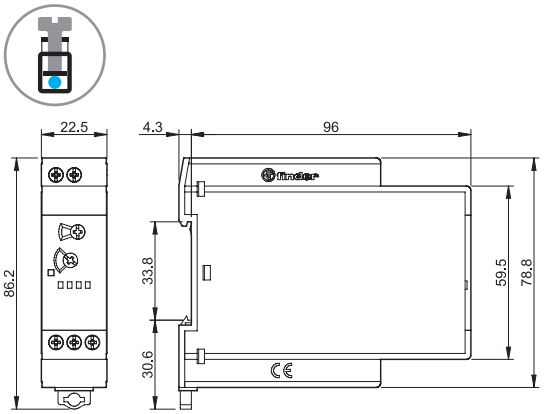
Тип 83.01
Винтовой клеммы



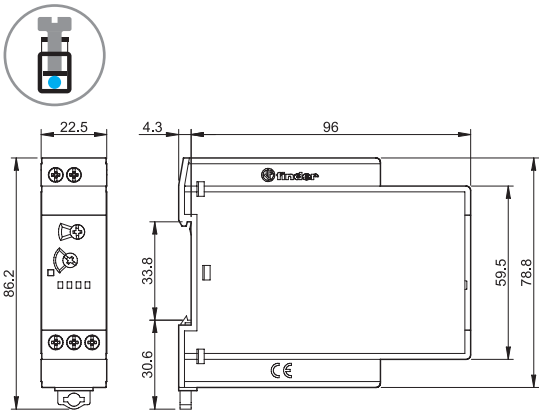

Тип 83.02/52
Винтовой клеммы



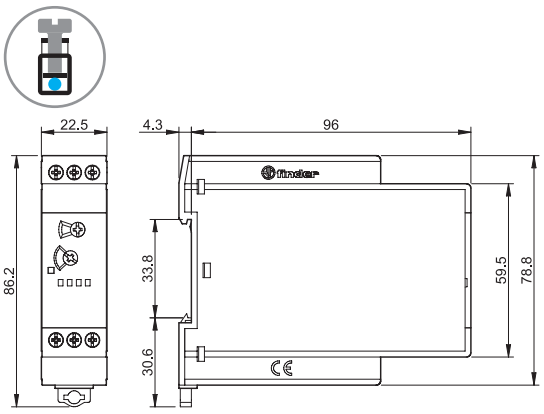

Тип 83.11
Винтовой клеммы



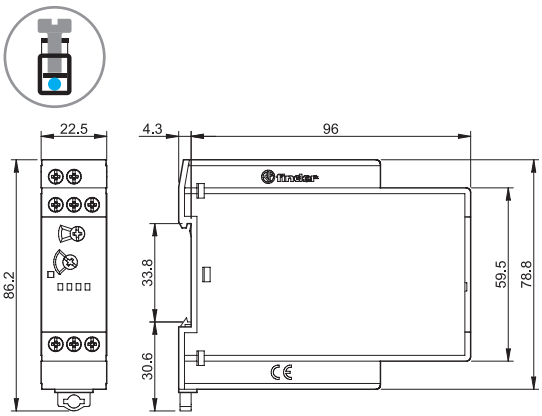

Тип 83.21
Винтовой клеммы



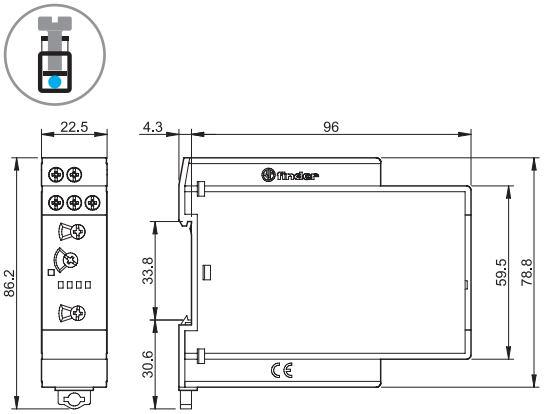

Тип 83.41
Винтовой клеммы



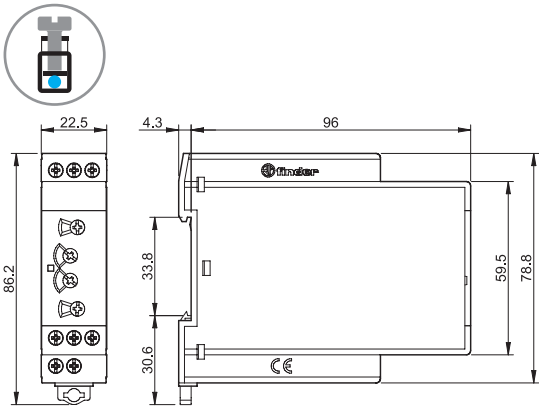

Тип 83.62
Винтовой клеммы




Тип 83.82
Винтовой клеммы

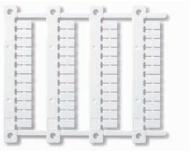



Тип 83.91
Винтовой клеммы




XII-2023, www.findernet.com

## Аксессуары

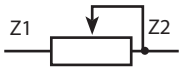


060.48

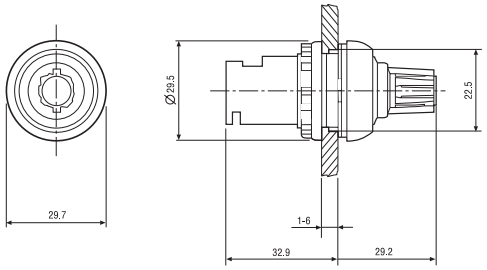
| | |
|---|---|
| **Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE),** для реле 83.01/11/21/41/62/82, пластик, (48 шт.), 6 x 12 мм | 060.48 |



087.02.2



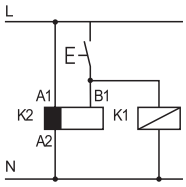

| | |
|---|---|
| **Потенциометр,** применяемый как внешний потенциометр для типа 83.02/52 10 kΩ / 0.25 Вт линейный, IP66 | 087.02.2 |



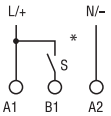

## Функции

| LED* | Напряжение питания | Выходной контакт НО | Контакты | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Открыт | Закрыт |
|  | Выкл | Открыт | 15 - 18<br>25 - 28 | 15 - 16<br>25 - 26 |
|  | Вкл | Открыт | 15 - 18<br>25 - 28 | 15 - 16<br>25 - 26 |
|  | Вкл | Открыт<br>(отсчет времени) | 15 - 18<br>25 - 28 | 15 - 16<br>25 - 26 |
|  | Вкл | Зокрыт | 15 - 16<br>25 - 26 | 15 - 18<br>25 - 28 |

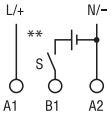
* Светодиод на реле 83.62 включен когда подается напряжение питания на таймер.




- Возможность управления внешней нагрузкой, например катушкой другого реле или таймера, соединенной с сигнальной клеммой START (B1).




* При питании постоянным током положительный полюс следует подключать к клемме B1 (согласно EN 60204-1).



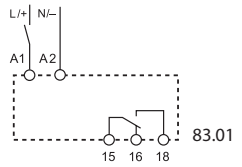

** Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:
A1 - A2 = 230 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

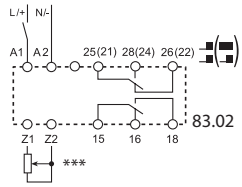
XII-2023, www.findernet.com

# Функции

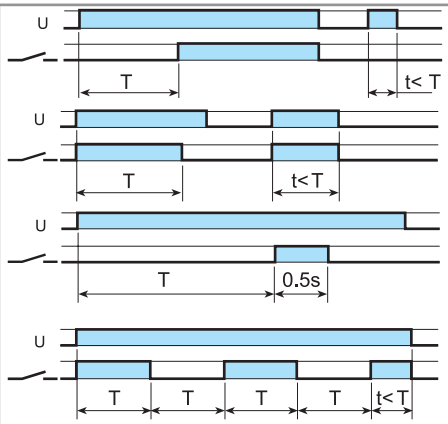
**Схемы подключения** **U** = Напряжение питания **S** = Управляющий сигнал = Выходной контакт

**Многофункциональные**
Без сигнала START




**Тип**
**83.01**
**83.02**



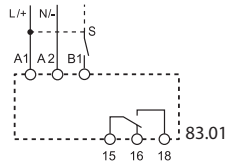

**(AI) Задержка включения.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

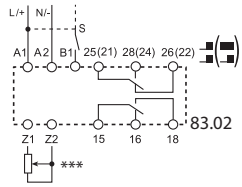
**(DI) Интервалы.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

**(GI) Импульсы с задержкой.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит па истечении фиксированного прамежутка времени 0.5 с.

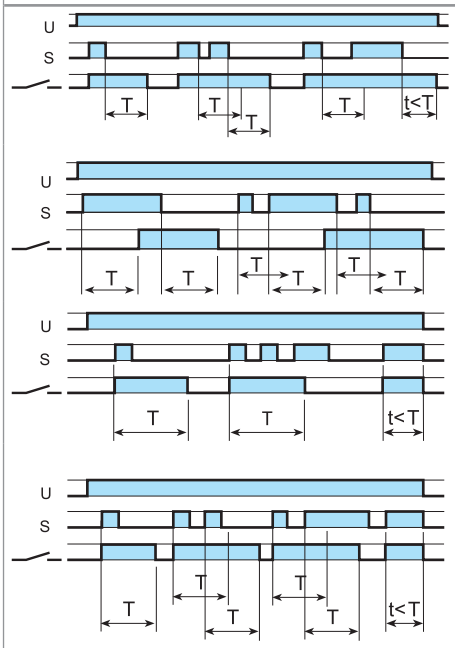
**(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

С управляющим сигналом




*** Тип 83.02: регулируется с использованием внешнего потенциометра (10 kΩ - 0,25Вт).




**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.**
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

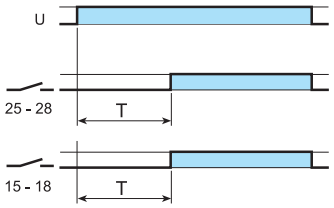
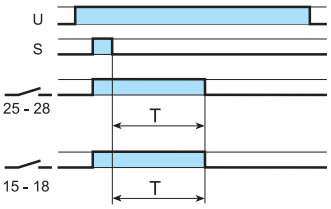
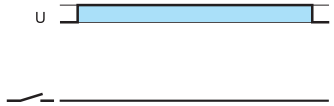
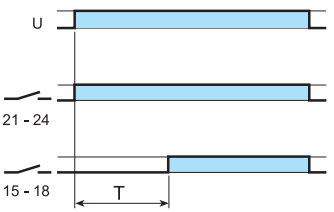
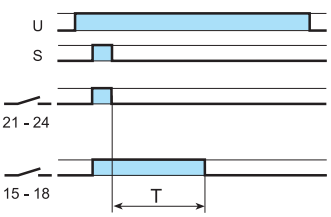
**(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом**
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.

**(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.**
Электропитание постоянно подается на таймер.
При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

**(WD) Сторожевая функция (Повторное включение с интервалами по управляющему сигналу).**
Электропитание постоянно подается на таймер.
При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени, после чего они сбрасываются. Если управляющий сигнал продолжает быть замкнут, время замыкания выходных контактов увеличивается на это время. Если контакты управляющего сигнала (S) замкнуты дольше, чем заданное время (T), выходные контакты сбрасываются

Функции следует задать до подачи питания на таймер; Для таймера 83.02/52 функцию можно менять если белый селектор на передней панели в положении Выкл.

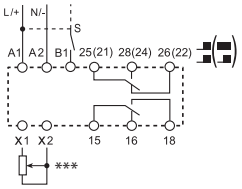
## Тип 83.02

| Положение белого селектора на передней панели | Функции без управляющего сигнала (например: AI) | Функции с управляющим сигналом (например: BE) |
|---|---|---|
| 2 контакта с задержкой  |  Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) управляются с задержкой |  Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) управляются с задержкой |
| **OFF**  |  Оба выходных контакта [15-18 и 25(21)-28(24)] Остаются постоянно разомкнуты |  Оба выходных контакта [15-18 и 25(21)-28(24)] Остаются постоянно разомкнуты |
| 1 контакт с задержкой + 1 контакт мгновенного действия  |  Выходной контакт 15-18 управляется с задержкой Выходной контакт 21-24 следует напряжению питания (U) |  Выходной контакт 15-18 управляется с задержкой Выходной контакт 21-24 следует за управляющим сигналом (S) |

# Функции

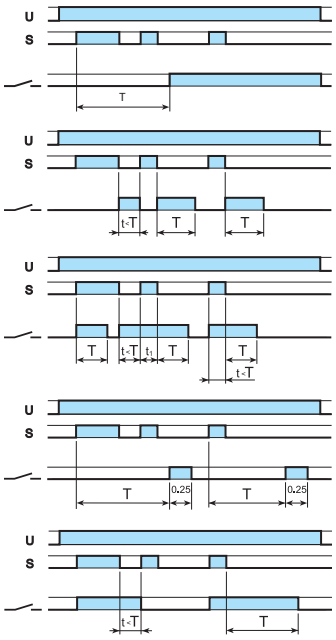
**Схемы подключения** **U** = Напряжение питания **S** = Управляющий сигнал **P** = контакты «Пауза» = Выходной контакт

**Многофункциональные**
с сигналам START




*** регулируется с использованием внешнего потенциометра (10 kΩ - 0.25Вт).

**Тип 83.52**




**(AE) Задержка включения с управляющим сигналом.**
Электропитание постоянно подается на таймер.
При замыкании контактов управляющего сигнала (S) происходит замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов происходит при отключении электропитания таймера.

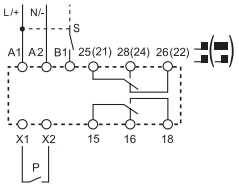
**(EEa) Интервал с управляющим сигналом при выключении (перезапускаемый).**
Электропитание постоянно подается на таймер.
При размыкании контактов управляющего сигнала (S) происходит замыкание выходных контактов на заданное время, по истечении которого выходные контакты размыкаются.

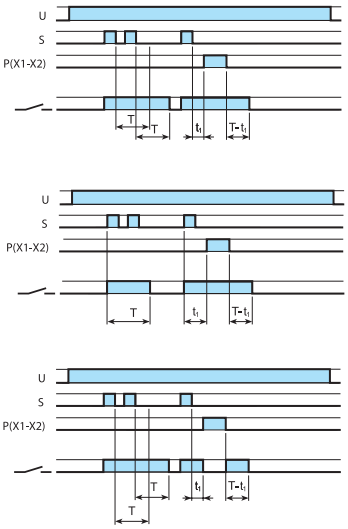
**(FE) Интервал с управляющим сигналом при включении и при отключении.**
Электропитание постоянно подается на таймер.
При размыкании или замыкании управляющего контакта (S) происходит замыкание выходных контактов на заданное время, по истечении которого выходные контакты размыкаются.

**(GE) Импульс с задержкой с управляющим сигналом при включении.**
Электропитание постоянно подается на таймер.
При замыкании управляющего контакта (S) происходит отсчет временной задержки, после которой выходные контакты замкнуться на фиксированное время 0.25 сек.

**(IT) Шаг с отсчетом времени.**
При замыкании управляющего контакта (S) происходит незамедлительное замыкание выходных контактов, которые разомкнуться только по истечении заданного времени после момента размыкания управляющего контакта (S). Во время отсчета таймером временного интервала, имеется возможность разомкнуть выходные контакты путем подачи импульса на управляющий контакт (S).

с управляющим сигналом
и функцией «Пауза»



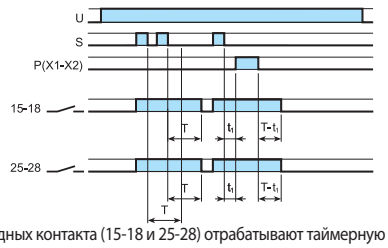
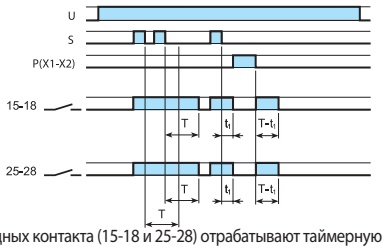
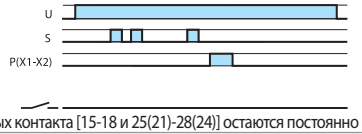
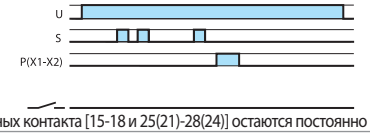
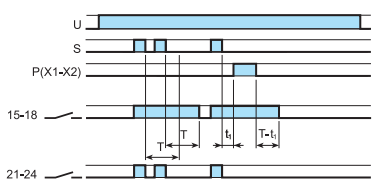
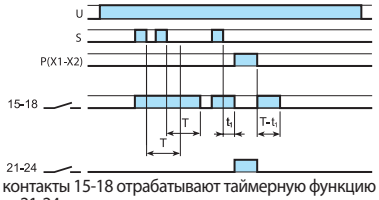




**(BEp) Задержка отключения с управляющим сигналом и функцией «Пауза».**
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, выходные контакты размыкаются с заданной задержкой по времени. При замыкании контактов «Пауза» (X1-X2) прерывается отсчет времени, при этом отсчитанное время запоминается, а выходные контакты остаются в замкнутом положении. После размыкания контактов «Пауза» (X1-X2), отсчет времени продолжится до истечения заданной задержки с учетом времени, отсчитанного до момента замыкания контактов «Пауза».

**(DEp) Интервалы с управляющим сигналом при включении и функцией «Пауза».**
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени. При замыкании контактов «Пауза» (X1-X2) прерывается отсчет времени, а выходные контакты остаются в замкнутом положении. После размыкания контактов «Пауза» (X1-X2), отсчет времени продолжится до истечения заданной задержки с учетом времени, отсчитанного до момента замыкания контактов «Пауза».

**(SHp) Функция «Душ» (Задержка отключения с управляющим сигналом и функцией «Пауза»).**
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, выходные контакты размыкаются с заданной задержкой по времени. При замыкании контактов «Пауза» (X1-X2) прерывается отсчет времени, при этом отсчитанное время запоминается, а выходные контакты 15-18 и 25-28 переходят в разомкнутое положение. После размыкания контактов «Пауза» (X1-X2), выходные контакты 15-18 и 25-28 замкнуться, отсчет времени продолжится до истечения заданной задержки с учетом времени, отсчитанного до момента замыкания контактов «Пауза», после чего выходные контакты разомкнуться.

## Тип 83.52

| Положение белого селектора на передней панели | Функции с управляющим сигналом и контактами «Пауза» (пример: BEp) | Function SHp |
|---|---|---|
| 2 контакта с задержкой |  Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) отрабатывают таймерную функцию |  Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) отрабатывают таймерную функцию |
| OFF |  Оба выходных контакта [15-18 и 25(21)-28(24)] остаются постоянно разомкнуты |  Оба выходных контакта [15-18 и 25(21)-28(24)] остаются постоянно разомкнуты |
| 1 контакт с задержкой + 1 контакт мгновенного действия |  Выходные контакты 15-18 отрабатывают таймерную функцию Выходные контакты 21-24 отрабатывают управляющий сигнал (S) |  Выходные контакты 15-18 отрабатывают таймерную функцию Выходные контакты 21-24 остаются постоянно разомкнуты, за исключением времени, когда замкнуты контакты «Пауза» |

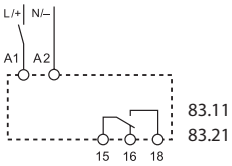


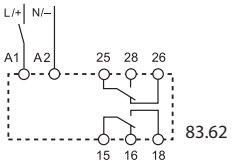
XII-2023, www.findernet.com

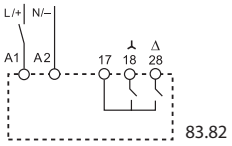
## Функции

**Схемы подключения** | **U** = Напряжение питания | **S** = Управляющий сигнал | = Выходной контакт

**Монофункциональный**
Без сигнала START

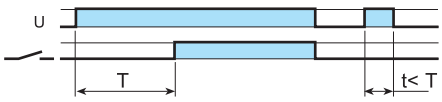


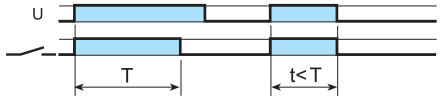

**Тип**

**83.11**



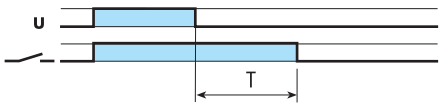

**(AI) Задержка включения.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

**83.21**



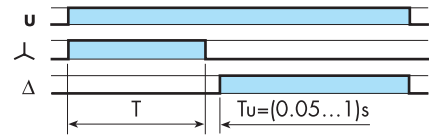

**(DI) Интервалы.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

**83.62**



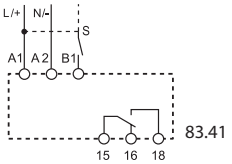

**(BI) Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ).**
Питание подается на таймер (не менее 500 мс).
Контакт замыкается немедленно. Прекращение подачи питания инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние.

**83.82**

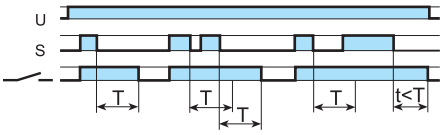



**(SD) Звезда-Треугольник.**
При подаче питания на таймер, контакт ( ) немедленно замыкается. После того как задержка зодана, контакт ( ) размыкается. После последующих временных уставак в диапазоне (0.05 ... 1)с контакт "Δ" замыкается и остается в этом положении до снятия питания с реле.

с сигналам START

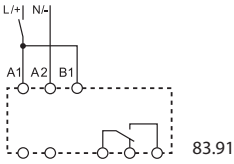



**83.41**

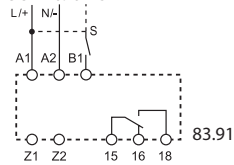



**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.**
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S).
При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

**Асимметричный повторитель**
Без сигнала START

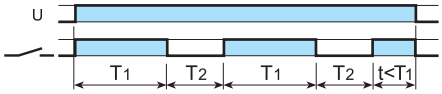



Z1-Z2 разомкнут:
функция **(LI)**
Z1-Z2 замкнут:
функция **(PI)**
с сигналам START

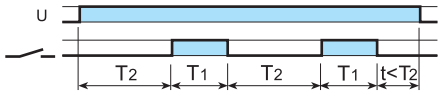



Z1-Z2 разомкнут:
функция **(LE)**
Z1-Z2 замкнут:
функция **(PE)**

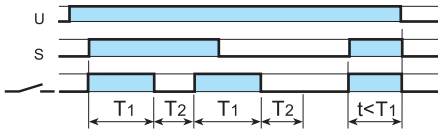
**83.91**



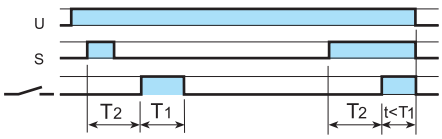

**(LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) - (Z1-Z2 разомкнут).**
Питание подается на таймер постоянно. Выходные контакты срабатывают немедленно при закрытии переключотеля сигналов (5) Открытие переключотеля сигналов инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние.




**(PI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ) - (Z1-Z2 замкнут).**
Подать питание на таймер. Выходные контакты переключатся по истечении времени T1, и будет повторяться цикл между ВЫКЛ и ВКЛ до тех пор, пока подается питание. Задержки состояний ВКЛ и ВЫКЛ задаются индивидуально.



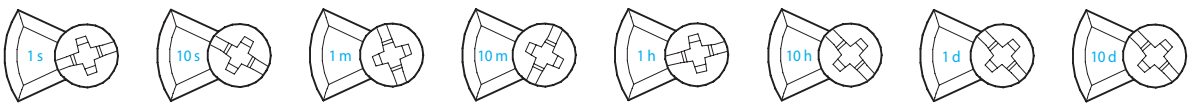

**(LE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ) - (Z1-Z2 разомкнут).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями ВКЛ и ВЫКЛ до тех пор, пока подается питание. Время пребывания в замкнутом (T1) и разомкнутом (T2) состоянии настраивается независимо.




**(PE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВЫКЛ) - (Z1-Z2 замкнут).**
Питание постоянно подается на таймер. Замыкание управляющего сигнала (S) инициирует задержку времени T1, по истечении которой выходные контакты переключаются. Цикл ВЫКЛ и ВКЛ будет повторяться цикл до тех пор, пока клеммы управляющего сигнала разомкнуты.

## Временные диапазоны

Поворотный селектор положения серии 83




(0.05…1)s | (0.5…10)s | (0.05…1)min | (0.5…10)min | (0.05…1)h | (0.5…10)h | (0.05…1)d | (0.5…10)d

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Миниатюрные таймеры 7 - 10 А

- Таймеры, управление освещением
- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Сушильные печи
- Подъемники и лифты
- Электро распределительные щиты
- Панели управления



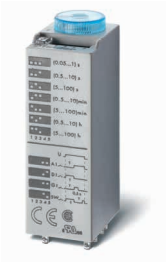
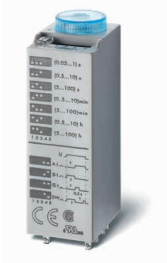
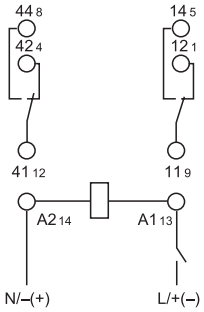
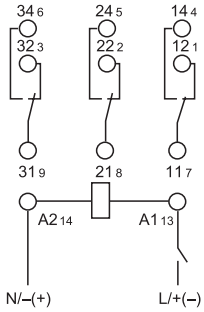
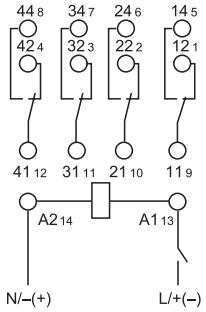
СЕРИЯ
85

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Таймеры для монтажа в розетки**

**85.02 - 2 группы контактов 10 А**
**85.03 - 3 группы контактов 10 А**
**85.04 - 4 группы контактов 7 А**

- Многофункциональные
- Семь временных шкал от 0.05 с до 100 ч
- Монтаж в розетки 94 серии

| | 85.02 | 85.03 | 85.04 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • 2 контакта, 10 А<br>• питание AC/DC не поляризованное<br>• Монтаж в розетки 94 серии | • 3 контакта, 10 А<br>• питание AC/DC не поляризованное<br>• Монтаж в розетки 94 серии | • 4 контакта, 7 А<br>• питание AC/DC не поляризованное<br>• Монтаж в розетки 94 серии |
| | **AI:** Задержка включения<br>**DI:** Интервалы<br>**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)<br>**GI:** Импульсы с задержкой | **AI:** Задержка включения<br>**DI:** Интервалы<br>**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)<br>**GI:** Импульсы с задержкой | **AI:** Задержка включения<br>**DI:** Интервалы<br>**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)<br>**GI:** Импульсы с задержкой |
| |  <br>Схема подключения (без сигнала START) |  <br>Схема подключения (без сигнала START) |  <br>Схема подключения (без сигнала START) |

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 4

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Конфигурация контактов | | 2 CO (DPDT) | 3 CO (3PDT) | 4 CO (4PDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/20 | 10/20 | 7/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 | 250/250 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 | 2500 | 1750 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 500 | 500 | 350 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.37 | 0.37 | 0.125 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 10/0.25/0.12 | 10/0.25/0.12 | 7/0.25/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 230…240 | 230…240 | 230…240 |
| | В AC/DC | 12 - 24 - 48 - 110…125 (не поляризованный) | | |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2/2 | 2/2 | 2/2 |
| Рабочий диапазон | AC | (0.85…1.1)$U_N$ | (0.85…1.1)$U_N$ | (0.85…1.1)$U_N$ |
| | DC | (0.85…1.1)$U_N$ | (0.85…1.1)$U_N$ | (0.85…1.1)$U_N$ |
| **Технические параметры** | | | | |
| Временные диапазоныа | | (0.05…1)с, (0.5…10)с, (5…100)с, (0.5…10)мин, (5…100)мин, (0.5…10)ч, (5…100)ч | | |
| Способность повторения | % | ± 2 | ± 2 | ± 2 |
| Время перекрытия | мс | ≤ 20 | ≤ 20 | ≤ 20 |
| Минимальный управляющий импульс | мс | — | — | — |
| Погрешность точности всего диапазона уставки | % | ± 5 | ± 5 | ± 5 |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $200 \cdot 10^3$ | $200 \cdot 10^3$ | $150 \cdot 10^3$ |
| Диапазон температур | °C | –20…+60 | –20…+60 | –20…+60 |
| Категория защиты | | IP 40 | IP 40 | IP 40 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

## Информация по заказам

Пример: Таймер 85 серии, контакты 4CO (4PDT), питание 24 В AC/DC, функции AI, DI, GI, SW.

| 8 5 | . | 0 | 4 | . | 0 | . | 0 2 4 | . | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**

0 = Многофункциональные (AI, DI, GI, SW)*
* AI = Задержка включения
DI = Интервалы
GI = Импульсы с задержкой
SW = Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)

**Кол-во контактов**

2 = 2 контакта - 10 A
3 = 3 контакта - 10 A
4 = 4 контакта - 7 A

**Напряжение питания**

012 = 12 В AC/DC
024 = 24 В AC/DC
048 = 48 В AC/DC
125 = (110…125)В AC/DC
240 = (230…240)В AC

**Тип питания**

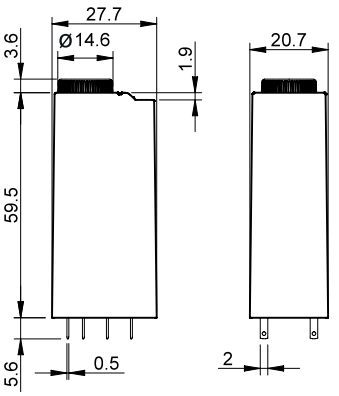
0 = AC (50/60 Гц)/DC
8 = AC (50/60 Гц) только для 240 В

## Технические параметры

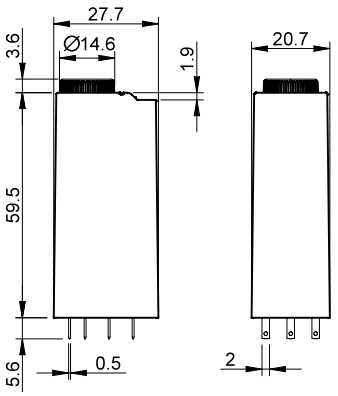
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | | |
| Электрическая прочность | | | **85.02, 85.03** | | **85.04** |
| | между входной и выходной цепям | В AC | 2000 | | 2000 |
| | между открытыми контактами | В AC | 1000 | | 1000 |
| | между смежными контактами | В AC | 2000 | | 1550 |
| Изоляция (1.2/50мкс) между входом и выходом | | kB | 6 | | 4 |
| **Спецификация EMC** | | | | | |
| **EMC Тип проверки** | | | **Ссылка на стандарт** | | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | | EN 61000-4-2 | | n.a. |
| | воздушный разряд | | EN 61000-4-2 | | 8 kB |
| Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц) | | | EN 61000-4-3 | | 15 В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 не, 5 кГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-4 | | 4 kB |
| Импульсы (1.2/50 мкс) на | общий режим | | EN 61000-4-5 | | 4 kB |
| клеммах питания | дифференциальный режим | | EN 61000-4-5 | | 2 kB |
| Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-6 | | 10 В |
| Частота тока питания (50 Гц) | | | EN 61000-4-8 | | 30 А/м |
| Радиационное и кондуктивное излучение | | | EN 55022 | | class B |
| **Прочее** | | | | | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 1.6 | | |
| | при номинальном токе | Вт | 3.7 (85.02) | 4.7 (85.03) | 3.6 (85.04) |

## Габаритные чертежи

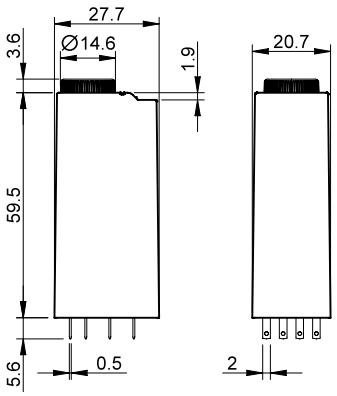
Тип 85.02



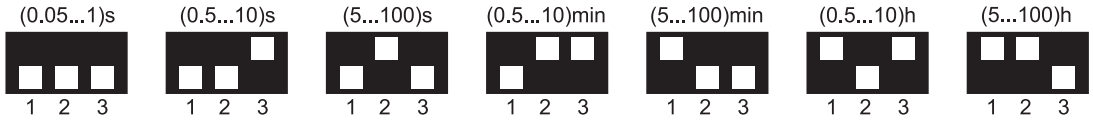

Тип 85.03




Тип 85.04




## Временные диапазоны




ПРИМЕЧАНИЕ: временные диапазоны и функции необходимо задавать до подачи питания на таймер.

I-2023, www.findernet.com

## Функции

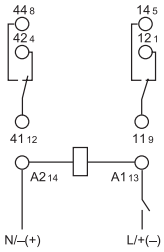
**U** = Напряжение питания

= Выходной контакт

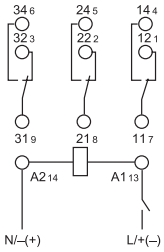
| СВЕТОДИОД | Напряжение питания | Выходной контакт НО | Контакты | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Открыт | Закрыт |
| | Выкл | Открыт | x1 - x4 | x1 - x2 |
| | Вкл | Открыт | x1 - x4 | x1 - x2 |
| | Вкл | Открыт (отсчет времени) | x1 - x4 | x1 - x2 |
| | Вкл | Закрыт | x1 - x2 | x1 - x4 |

## Схемы подключения

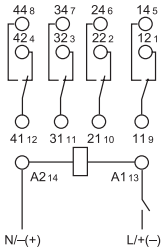
**Тип:: 85.02, 85.03, 85.04**



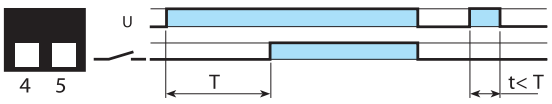

85.02



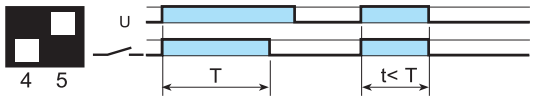

85.03



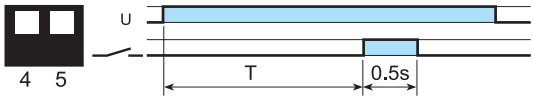

85.04



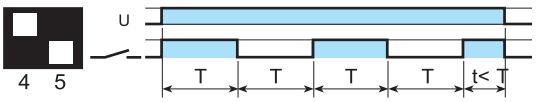

**(AI) Задержка включения.**
Питание подается на таймер.
Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.




**(DI) Интервалы.**
Питание подается на таймер.
Контакт замыкается немедленно.
По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

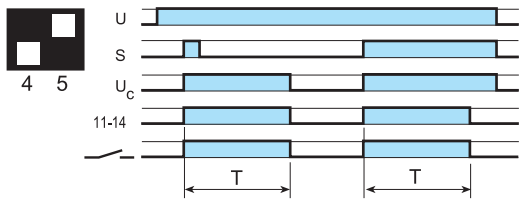



**(GI) Импульсы с задержкой.**
Питание подается на таймер.
Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит па истечении фиксированного прамежутка времени 0.5 с.

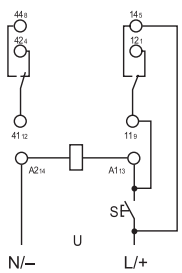



**(SW) Симметричный повтор цикла (начал. импульс ВКЛ).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

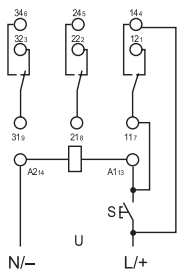
**U** = Напряжение питания
**S** = Управляющий сигнал
**$U_c$** = Напряжение питания таймера
**11-14** = Самоудерживающийся контакт
= Выходной контакт



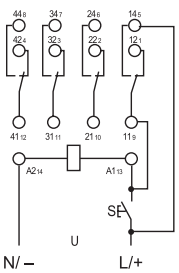

**Импульс по сигналу при включении.**
При моментальном замыкании переключотеля сигналов (5) > 50 мс выходные контакты срабатывают и остаются в таком состоянии (с самоудерживающимся контактом 11-14) на протяжении заданной задержки, после чего возвращаются в исходное состояние.




85.02



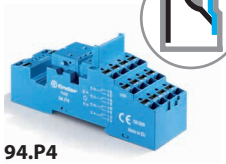

85.03




85.04

I-2023, www.findernet.com

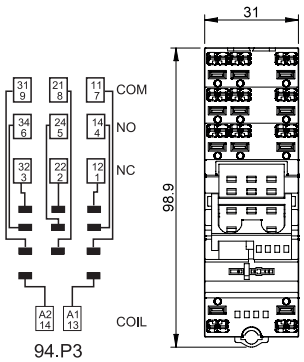
# СЕРИЯ 94
## Розетки и аксессуары для таймеров 85 Серии

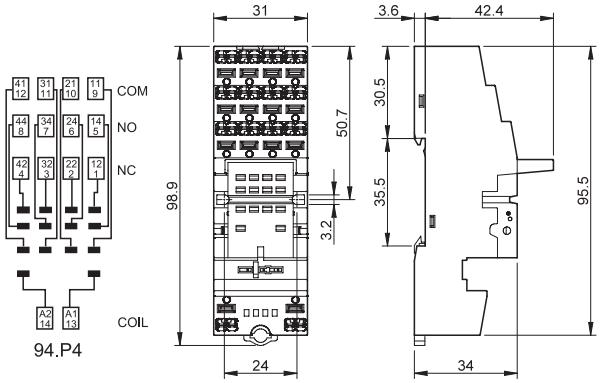


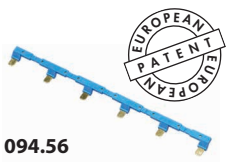
**94.P4**

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка с пружинными клеммами Push-in для монтажа на рейку 35 мм (EN 60715)** | | **94.P3 синий** | **94.P4 синий** |
|---|---|---|---|
| Для типа таймера | | 85.03 | 85.02, 85.04 |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса | | 094.81 | |
| 6-полюсная перемычка | | 094.56 | |
| Маркировочная этикетка | | 094.00.4 | |
| 2-полюсная перемычка | | 094.52.1 | |
| 2-полюсная перемычка | | 097.52 | |
| Держатель маркировки | | 097.00 | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальный ток | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kВ AC | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | |
| Мин. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 0.5 | 0.5 |
| | AWG | 21 | 21 |
| Макс. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 |
| | AWG | 2 x 18 / 1 x 14 | 2 x 18 / 1 x 14 |

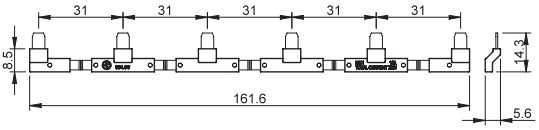


**094.56**

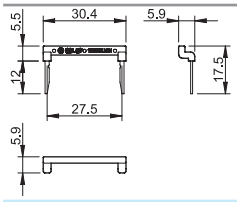
| **6-полюсный шинный соединитель** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 094.56 (синий) |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**094.52.1**

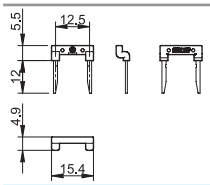
| **2- полюсная перемычка** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 094.52.1 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**097.52**

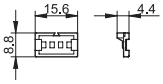
| **2- полюсная перемычка** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 097.52 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**097.00**

| **Держатель маркировки** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 097.00 |
|---|---|

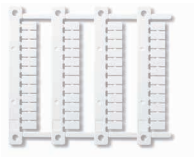



I-2023, www.findernet.com



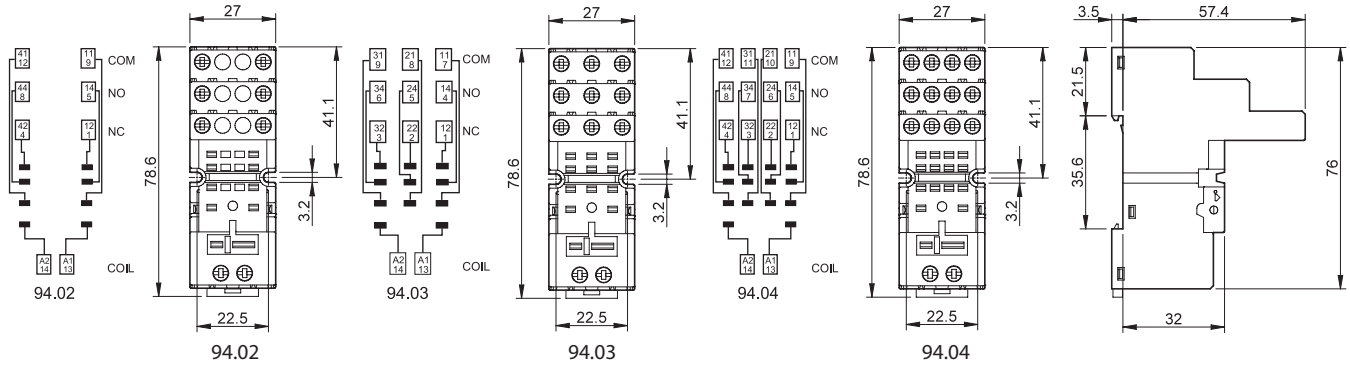
**94.04**

Сертификация
(В соответствии с типом):



**060.48**

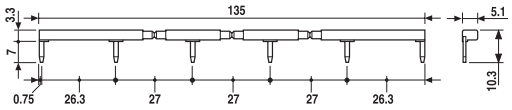
| **Розетка с винтовым зажимом для установки на** поверхность или на 35 мм рейку | | **94.02 синий** | **94.02.0 черный** | **94.03 синий** | **94.03.0 черный** | **94.04 синий** | **94.04.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип таймера | | 85.02 | | 85.03 | | 85.04 | |
| **Аксессуары** | | | | | | | |
| Металлический удерживающий зажим | | 094.81 | | | | | |
| 6-полюсная перемычка | | 094.06 | 094.06.0 | 094.06 | 094.06.0 | 094.06 | 094.06.0 |
| Маркировочная этикетка | | 094.00.4 | | | | | |
| Держатель маркировки | | 097.00 | | | | | |
| Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00; 48 шт, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | | | | | |
| **Технические параметры** | | | | | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | | | | | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | | | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | | | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | | | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | | | | | |
| Макс. размер провода для розеток 94.02, 94.03 и 94.04 | | одножильный провод | | | многожильный провод | | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | | 1 x 12 / 2 x 14 | | |






**094.06**

| **6-полюсная перемычка для розеток серии** 94.02, 94.03 и 94.04 | 094.06 (синий) | 094.06.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |

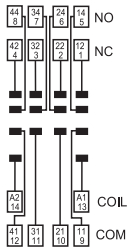


# СЕРИЯ 94
## Розетки и аксессуары для таймеров 85 Серии

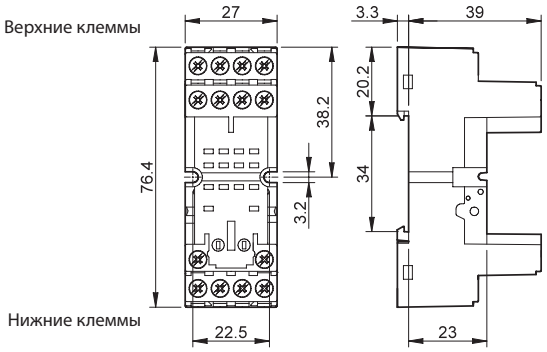

94.84.2

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка с винтовым зажимом для установки на** поверхность или на 35 мм рейку | | **94.84.2 синий** | **94.84.20 черный** |
|---|---|---|---|
| Тип таймера | | 85.02, 85.04 | |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса (поста вляется с розеткой - код корпуса SMA) | | 094.81 | |
| 6-полюсная перемычка | | 094.06 | 094.06.0 |
| Маркировочная этикетка | | 094.80.3 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | |
| Длина зачистки провода | мм | 7 | |
| Макс. размер провода для розеток 94.84.2 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 |



94.84.2

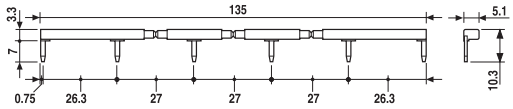


94.84.2



094.06

| **6-полюсная перемычка** для розеток серии 94.84.2 | 094.06 (синий) | 094.06.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |



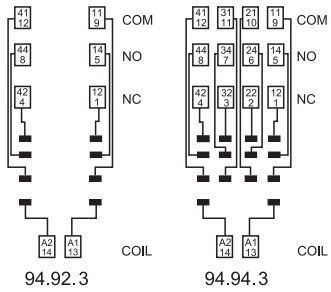



I-2023, www.findernet.com

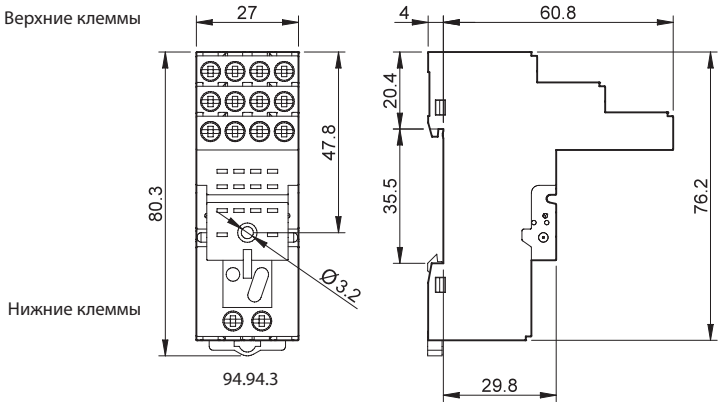

94.94.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка с винтовым зажимом** для установки на поверхность или на 35 мм рейку | | **94.92.3 синий** | **94.92.30 черный** | **94.94.3 синий** | **94.94.30 черный** |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип таймера | | 85.02 | | 85.04 | |
| **Аксессуары** | | | | | |
| Металлическая клипса | | 094.81 | | | |
| 6-полюсная перемычка | | 094.06 | 094.06.0 | 094.06 | 094.06.0 |
| Маркировочная этикетка | | 094.80.3 | | | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | | | |
| Электрическая прочность | | 2 kВ AC | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –25…+70 | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 94.92.3 и 94.94.3 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |



94.92.3 94.94.3

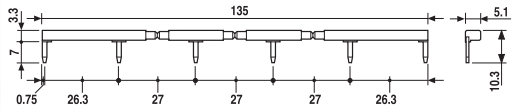


94.94.3



094.06

| **6-полюсная перемычка** для розеток серии 94.92.3 и 94.94.3 | 094.06 (синий) | 094.06.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |



# СЕРИЯ 94
## Розетки и аксессуары для таймеров 85 Серии



94.74

Сертификация
(В соответствии с типом):



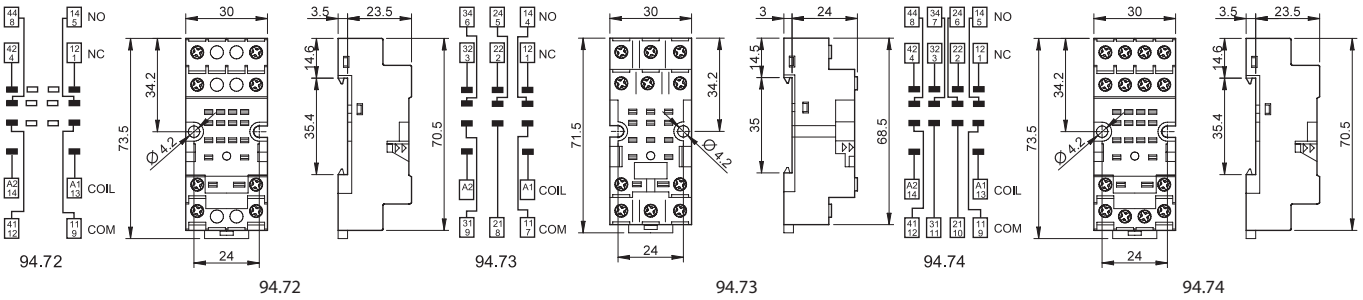


94.82

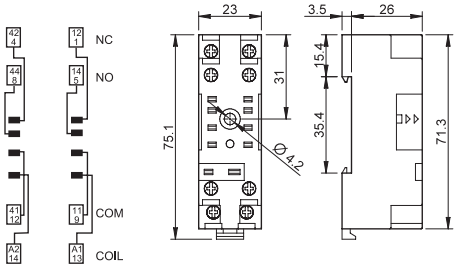
Сертификация
(В соответствии с типом):



| **Розетка с винтовым зажимом** для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715) | | **94.72 синий** | **94.72.0 черный** | **94.73 синий** | **94.73.0 черный** | **94.74 синий** | **94.74.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип таймера | | 85.02 | | 85.03 | | 85.02, 85.04 | |
| **Аксессуары** | | | | | | | |
| Металлический удерживающий зажим (поставляется с таймером) | | 094.81 | | | | | |
| **Розетка с винтовым зажимом** для монтажа на поверхность или 35 мм рейку | | **94.82 синий** | | | **94.82.0 черный** | | |
| Тип таймера | | 85.02 | | | 85.02 | | |
| **Аксессуары** | | | | | | | |
| Металлический удерживающий зажим (поставляется с таймером) | | 094.81 | | | | | |
| **Технические параметры** | | | | | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | | | | | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | | | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | | | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | | | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 (94.72, 94.73, 94.74) | | | 9 (94.82) | | |
| Макс. размер провода для розеток 94.72, 94.73, 94.74 и 94.82 | | одножильный провод | | | многожильный провод | | |
| | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | | | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | | |
| | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 | | | 1 x 14 / 2 x 16 | | |




94.72 94.73 94.74




94.82 94.82

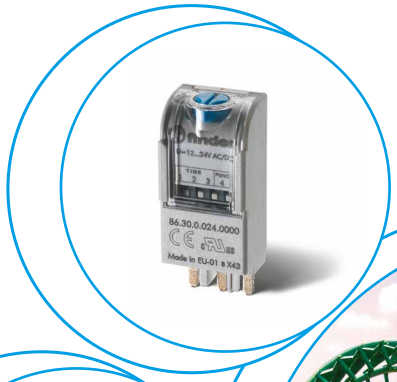


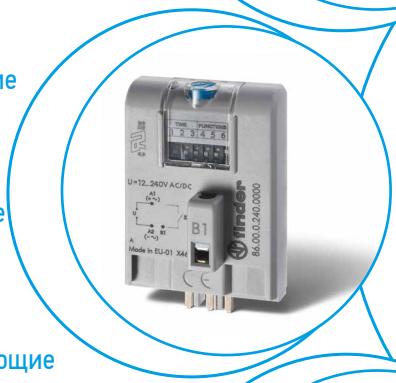
I-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Таймерные модули

- Керамические машины
- Бумагоделательные машины
- Типографские машины
- Упаковочные машины
- Дерево-обрабатывающие станки
- Машины для переработки молока
- Текстильные машины









СЕРИЯ
86

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Таймерные модули для использования с реле и розетками**

**86.00 - Многофункц. таймерный модуль, работа при различн. напряжении**

**86.30 - 2-функц. таймерный модуль, работа при различн. напряжении**

- Таймер 86.00 используется с розетками серий: 90, 92, 96; таймер 86.30 используется с розетками серий: 90, 92, 94, 95, 96, 97
- Широкий диапазон напряжений питания: 12…240 В AC/DC (86.00) 12…24 В AC/DC или 230…240 В AC (86.30)
- Светодиодная индикация
- Доступна версия ATEX

## 86.00



- Шкала времени: от 0.05с до 100ч
- Многофункциональный
- Установка с испольвованием розеток 90.02, 90.03, 92.03 и 96.04

## 86.30



- Шкала времени: от 0.05с до 100ч
- 2-функциональный
- Установка с использованием розеток 90.02, 90.03, 92.03, 94.02, 94.03, 94.04, 94.54, 95.03, 95.05, 95.55, 96.02, 96.04, 97.01, 97.02, 97.51 и 97.52

**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервалы
**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом
**CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналомI
**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении
**EE:** Интервалы по управляющему сигналу при отключении
**FE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении + при отключении

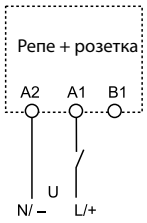



Схема подключения (без сигнала START)

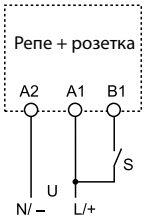



Схема подключения (с сигналом START)

**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервалы

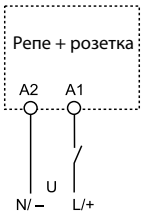



Схема подключения

* Для версии ATEX, см. таблицу "Параметры таймеров с исполнением ATEX" стр. 4

Габаритный чертеж см. стр. 5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов*** | | | | |
| Конфигурация контактов | | См. реле серии 56, 60 и 62<br>Не использовать с реле<br>62.3x.x012.x300 and 62.3x.x012.x600 | См. реле серии<br>40, 46, 55, 56, 60 и 62 | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | | | |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | | | |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | | | |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | | | |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | | | |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | | | |
| Минимальная нагрузка переключения мВт(В/мА) | | | | |
| Стандартный материал контактов | | | | |
| **Характеристики питания*** | | | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц)) | 12…240 | 12…24 | 110…125 / 230…240 |
| | В DC | 12…240 | 12…24 | — / — |
| Номинальная нагрузка AC/DC | Вт | 1.2 | 0.15 | |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 10.2…265 | 9.6…33.6 | 88…137 / 184…265 |
| | DC | 10.2…265 | 9.6…33.6 | — / — |
| **Технические параметры** | | | | |
| Временные диапазоны | | (0.05…1)с, (0.5…10)с, (5…100)с, (0.5…10)мин, (5…100)мин, (0.5…10)ч, (5…100)ч | | |
| Способность повторения | % | ± 1 | ± 1 | |
| Время перекрытияRecovery time | мс | ≤ 50 | ≤ 50 | |
| Минимальный управляющий импульс | мс | 50 | — | |
| Погрешность точности всего диапазона уставки | % | ± 5 | ± 5 | |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | См. реле серии 56, 60 и 62c | См. реле серии 40, 46, 55, 56, 60 и 62 | |
| Диапазон температур | °C | –20…+50 | –20…+50 | |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

## Информация по заказам

Пример: 86-ая серия, многофункциональный таймер, напряжение питания (12…240)В AC/DC.

**8 6 . 0  0 . 0 . 2 4 0 . 0  0  0  0**

**Серия**

**Тип**
0 = Многофункциональный
(AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE)
3 = 2-функциональный (AI, DI)

**Кол-во контактов**
См. Реле серий 40, 46, 55, 56, 60 и 62.
Для выбора совместимых комбинаций реле-розетка см. таблицу ниже

**Напряжение питания**
024 = (12…24)В AC/DC (только 86.30)
120 = (110…125)В AC (только 86.30)
240 = (12…240)В AC/DC (только 86.00)
240 = (12…48)В AC/DC
(только 86.00.0.240.0073)
240 = (230…240)В AC (только 86.30)

**Тип питания**
0 = AC (50/60 Гц)/DC
8 = AC (50/60 Гц)

## Совместимость

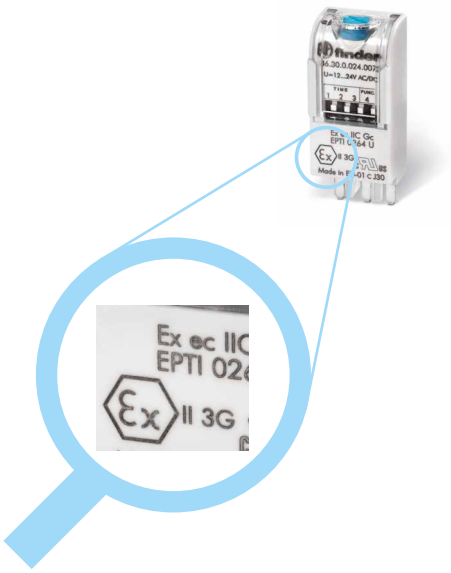
| количество групп контактов | Тип реле | Тип розетки | Таймерный модуль |
|---|---|---|---|
| 1 | 40.31 | 95.P3/95.03 | 86.30 |
| 1 | 40.51/61 | 95.P5/95.05 | 86.30 |
| 1 | 46.61 | 97.P1/97.01 | 86.30 |
| 2 | 40.52/40.62 | 95.P5/95.05 | 86.30 |
| 2 | 46.52 | 97.P2/97.02 | 86.30 |
| 2 | 55.32 | 94.P4/94.02 | 86.30 |
| 2 | 56.32 | 96.02 | 86.30 |
| 2 | 60.12 | 90.02 | 86.00/86.30 |
| 2 | 62.32 | 92.03 | 86.00/86.30 |
| 3 | 55.33 | 94.P3/94.03 | 86.30 |
| 3 | 60.13 | 90.03 | 86.00/86.30 |
| 3 | 62.33 | 92.03 | 86.00/86.30 |
| 4 | 55.34 | 94.P4/94.04 | 86.30 |
| 4 | 56.34 | 96.04 | 86.00/86.30 |

## Параметры таймеров с исполнением «ATEX»

| Заказной код | Номинальное напряжение | Рабочий диапазон | Диапазон температур |
|---|---|---|---|
| 86.00.0.240.0073 | 12-48 В AC/DC | 10.2…60 В AC/DC | –20…+50°C |
| 86.30.0.024.0073 | 12-24 В AC/DC | 9.6…33.6 В AC/DC | –20…+50°C |

## Маркировка -версии ATEX - ATEX, II 3G Ex nA nC IIC Gc

| МАРКИРОВКА | |
|---|---|
| Маркировка взрывозащиты | |
| **II**<br>Компонент для надшахтных установок (не для шахт) | |
| **3**<br>Категория 3 нормальный уровень защиты | |
| **ГАЗ** | **G**<br>Взрывоопасная среда вследствие присутствия горючего газа или тумана |
| | **Ex ec**<br>Повышенная безопасность |
| | **IIC**<br>Газовая группа |
| | **Gc**<br>Уровень защиты оборудования: |
| **-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C**<br>Внешняя температура | |
| **EPTI 17 ATEX 0264 U**<br>EPTI: Лаборатория, выдавшая сертификат соответствия ЕС<br>17: Год выдачи сертификата<br>0264: номер сертификата соответствия CE | |
| **U: ATEX-компонент** | |



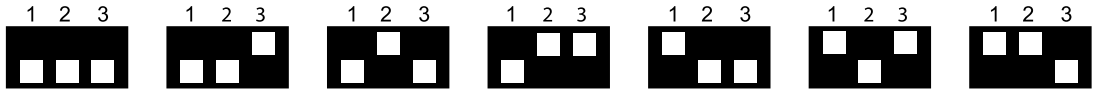



I-2023, www.findernet.com

## Технические параметры

| **Спецификация EMC** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Тип проверки** | | | **Ссылка на стандарт** | **86.00** | **86.30** |
| Электростатический разряд | контактный разряд | | EN 61000-4-2 | 4 kB | n.a. |
| | воздушный разряд | | EN 61000-4-2 | 8 kB | 8 kB |
| Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц) | | | EN 61000-4-3 | 10 В/м | 10 В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 nc, 5 kГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-4 | 4 kB | 2 kB |
| Колебания (1.2/50 мкс) | обычный режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB | 2 kB |
| лри подаче питания | диференциальный режим | | EN 61000-4-5 | 4 kB | 1 kB |
| Общий режим для РЧ-диапазона(0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-6 | 10 В | 10 В |
| Радиационное и кондуктивное излучение | | | EN55022 | class B | class B |
| **Прочее** | | | **86.00** | **86.30** | |
| Ток абсорбции управляющего сигнала (B1) | | мА | 1 | — | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.1 (12 В) - 1 (230 В) | 0.2 | |
| | при номинальном токе | | См. серии репе 56, 60 и 62 | См. серии репе 40, 46, 55, 56, 60, 62 | |

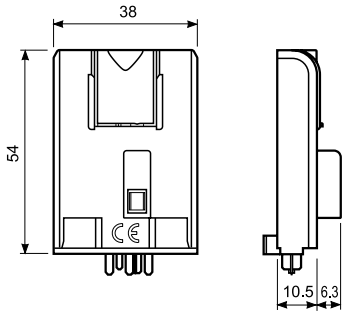
## Шкалы времени



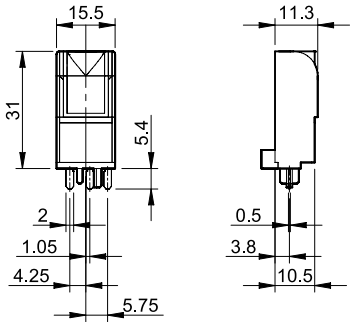

Примечание: Задайте диапазоны времени и функции до подачи электропитания на таймер. Для задания минимального временного интервала 0.05сек. необходимо выбрать одну из функций с управляющим сигналом.
При задании очень коротких интервалов времени следует принимать во внимание время срабатывания самого реле.

## Габаритные чертежи

Тип 86.00




Тип 86.30



## Функции

**U** = Напряжение питания

**S** = Управляющий сигнал

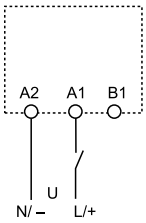
=Выходной контакт

| Светодиод Тип 86.00 | Светодиод Тип 86.30 | Напряжение питания | Выходной контакт НО |
|---|---|---|---|
| | | Выкл | Открыт |
| | | Вкл | Открыт |
| | | Вкл | Открыт (отсчет времени) |
| | | Вкл | Закрыт |

Старт по питанию = Старт по замыканию контактов питания (A1).
Управляющий сигнал = Старт по замыканию контактов управления (B1).

### Схемы подключения — Тип 86.00

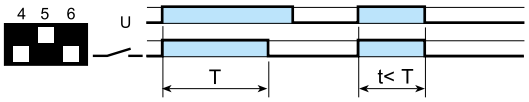
Без сигнала START



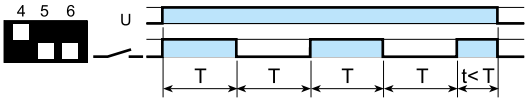




**(AI) Задержка включения.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

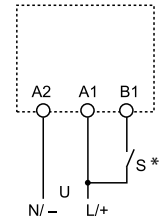



**(DI) Интервалы.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

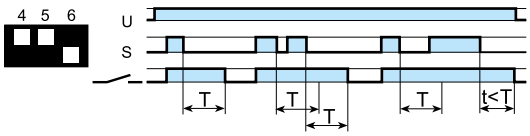



**(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

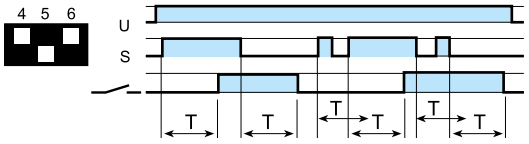
с сигналам START



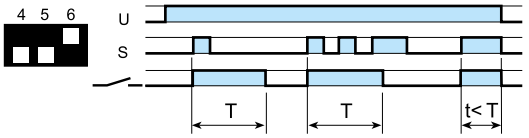

* Для электропитания DC, «плюс» подключается к клемме B1 (согласно EN 60204-1). Контакт S применяется для подключения управляющего сигнала к клемме B1. (Не подключать никакую другую нагрузку к этой точке



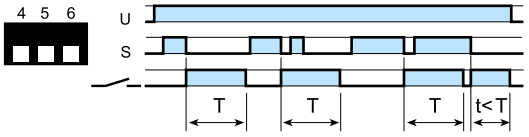

**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.**
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



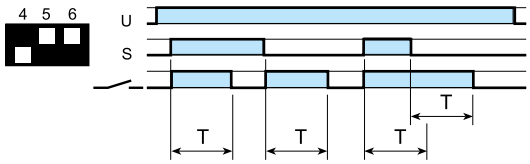

**(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.**
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.




**(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.**
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

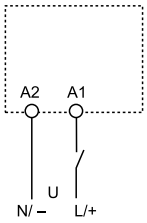


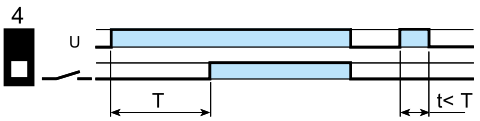

**(EE) Интервалы по управляющему сигналу при отключении.**
На таймер все время должно подаваться питание. При размыкании НО управляющего контакта, выходной сигнал преобразуется.
По прошествии заданного времени пред установки, контакт возвращается в исходное положение.



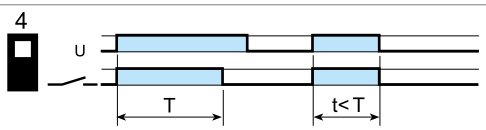

**(FE) Интервалы по управляющему сигналу при включении + при отключении.**
На таймер все время должно подаваться питание.
При размыкании или замыкании НО управляющего контакта. выходной сигнал преобразуется. По прошествии заданного времени предустановки. контакт возвращается в исходное положение.

### Схемы подключения — Тип 86.30



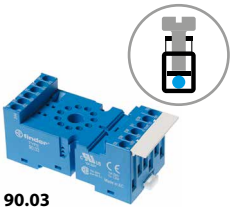




**(AI) Задержка включения.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания.



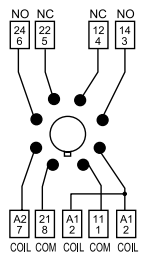

**(DI) Интервалы.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

I-2023, www.findernet.com

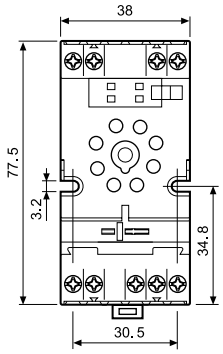


**90.03**
Сертификация
(В соответствии с типом):

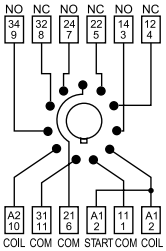
| **Розетка с винтовым зажимом для монтажа на** поверхность или 35 мм рейку (EN 60715) | | **90.02 синий** | **90.02.0 черный** | **90.03 синий** | **90.03.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | | 60.12 | | 60.13 | |
| **Аксессуары** | | | | | |
| Металлическая клипса | | 090.33 | | | |
| 6-полюсная перемычка | | 090.06 | | | |
| Маркировочная этикетка | | 090.00.2 | | | |
| Таймерные модули | | 86.00, 86.30 | | | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Сдвоенная клемма A1 (для удобства подключения) | | — | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | | | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.6 | | | |
| Длина зачистки проводо | | 10 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 90.02 и 90.03 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |



90.02

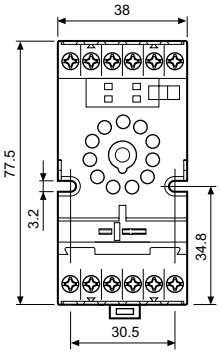


90.02

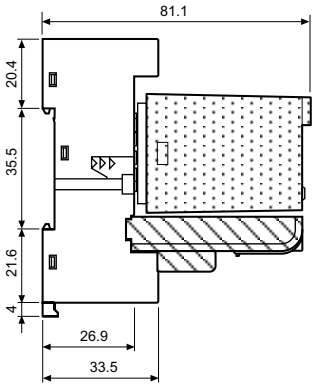


90.03

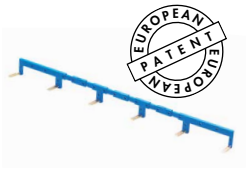
90.03



90.03

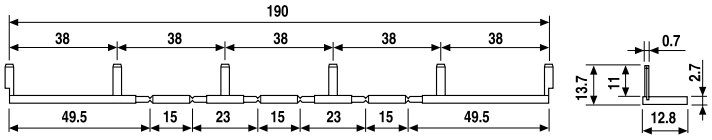


90.03 + 60.13 + 86.00



**090.06**
Сертификация
(В соответствии с типом):

| **6-полюсный шинный соединитель** для розеток серии 90.02 и 90.03 | 090.06 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |



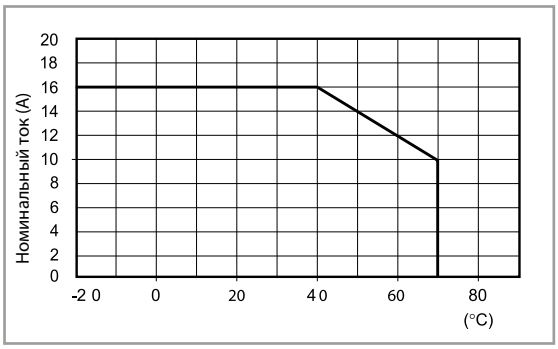


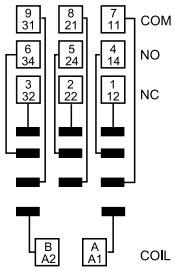
**92.03**

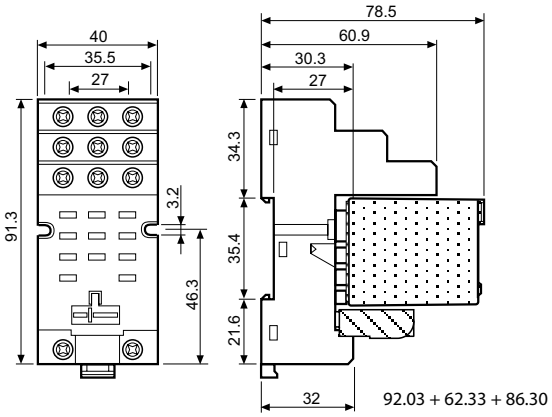
Сертификация
(В соответствии с типом):

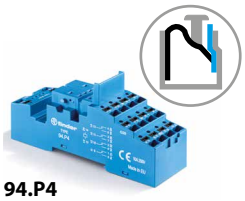
| **Розетка с винтовым зажимом для монтажа на** поверхность или 35 мм рейку (EN 60715) | | **92.03 синий** | **92.03.0 черный** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 62.32, 62.33 | |
| **Тип реле** | | | |
| Металлическая клипса (поставляется с розеткой-код корпуса SMA) | | 092.71 | |
| Маркировочная этикетка | | 092.00.2 | |
| Таймерные модули | | 86.00, 86.30 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 16 A - 250 В | |
| Изоляция | | 6 kB (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающей среды | | –40…+70 (см. схему L92) | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | |
| Макс. размер провода для розеток 92.03 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 10 / 2 x 4 | 1 x 6 / 2 x 4 |
| | AWG | 1 x 8 / 2 x 12 | 1 x 10 / 2 x 12 |

**L 92 - Номинальный ток при темп. окружающей среды**





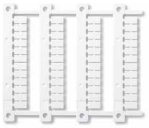
**94.P4**

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

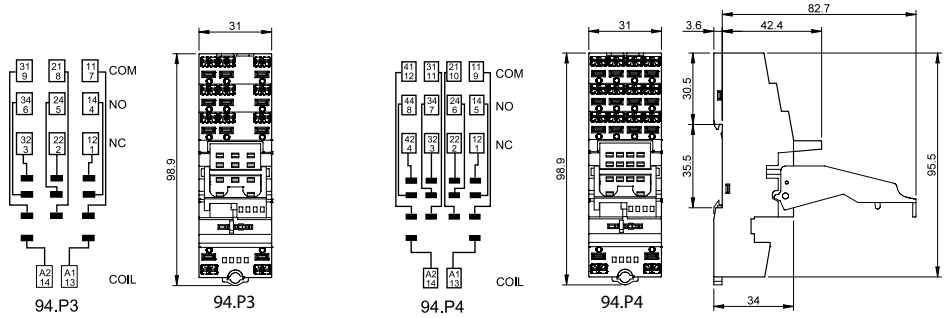


**094.91.3**



**060.48**

| **Розетка с пружинными клеммами Push-in** для монтажа на рейку 35 мм (EN 60715) | | **94.P3** синий | **94.P4** синий |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 55.33 | 55.32, 55.34 |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса | | 094.71 | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 094.91.3 | |
| 6-полюсная перемычка | | 094.56 | |
| Маркировочная этикетка | | 094.00.4 | |
| 2-полюсная перемычка | | 094.52.1 | |
| 2-полюсная перемычка | | 097.52 | |
| Держатель маркировки | | 097.00 | |
| Таймерные модули (см. таблицу ниже) | | 86.30 | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальный ток | | 10 A - 250 В | |
| Электрическая прочность | | 2 kB AC | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | |
| Мин. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 0.5 | 0.5 |
| | AWG | 21 | 21 |
| Макс. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 |
| | AWG | 2 x 18 / 1 x 14 | 2 x 18 / 1 x 14 |

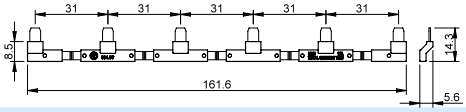



94.P3 94.P3 94.P4 94.P4



**094.56**

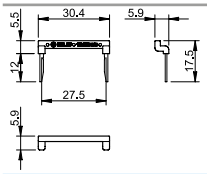
| **6- полюсная перемычка** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 094.56 (синий) |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**094.52.1**

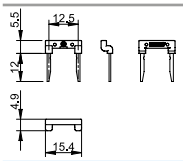
| **2- полюсная перемычка** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 094.52.1 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**097.52**

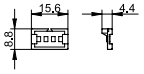
| **2- полюсная перемычка** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 097.52 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






**097.00**

| **Держатель маркировки** для розеток 94.P3 и 94.P4 | 097.00 |
|---|---|






**86.30**

| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC;-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; -функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; -функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):



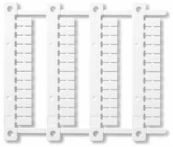
**94.04**

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

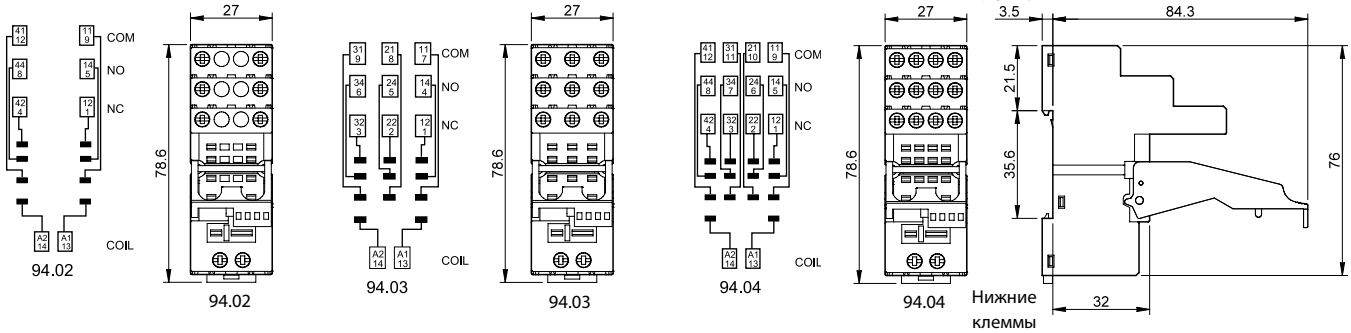


**094.91.3**



**060.48**

| **Розетка с винтовым зажимом** для установки на поверхность или на 35 мм рейку (EN 60715) | | **94.02 синий** | **94.02.0 черный** | **94.03 синий** | **94.03.0 черный** | **94.04 синий** | **94.04.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | | 55.32 | | 55.33 | | 55.32, 55.34 | |
| **Аксессуары** | | | | | | | |
| Металлический удерживающий зажим | | 094.71 | | | | | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой -код корпуса SPA) | | 094.91.3 | 094.91.30 | 094.91.3 | 094.91.30 | 094.91.3 | 094.91.30 |
| 6-полюсная перемычка | | 094.06 | 094.06.0 | 094.06 | 094.06.0 | 094.06 | 094.06.0 |
| Маркировочная этикетка | | 094.00.4 | | | | | |
| Держатель метки маркера | | 097.00 | | | | | |
| Таймерные модули (см. таблицу ниже) | | 86.30 | | | | | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | | | | | |
| **Технические параметры** | | | | | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | | | | | |
| Электрическая прочность | | 2 kВ AC | | | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | | | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | | | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | | | | | |
| Макс размер провода для розеток 94.02/03/04 | | одножильный провод | | многожильный провод | | | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | | | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | | | |

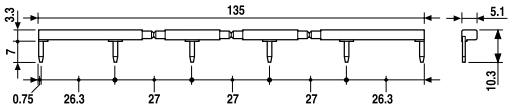






**094.06**

| **6-полюсный шинный соединитель** для розеток серии 94.02, 94.03 и 94.04 | 094.06 (голубой) | 094.06.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |





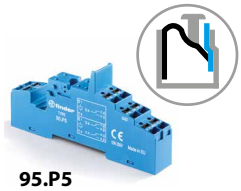

**86.30**

| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC; -функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; -функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; -функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):



I-2023, www.findernet.com



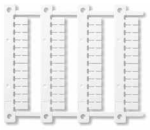
95.P5

Сертификация (В соответствии с типом):

| **Розетка с пружинными клеммами Push-in** для монтажа на рейку 35 мм (EN 60715) | | **95.P3** | **95.P5** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 40.31 | 40.51/ 52/ 61/ 62 |
| **Аксессуары** | | | |
| Металлическая клипса | | 095.71 | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 095.91.3 | |
| 8-полюсная перемычка | | 097.58 | |
| 2-полюсная перемычка (Шаг 12.5 мм) | | 097.52 | |
| 2-полюсная перемычка (Шаг 4.6 мм) | | 097.42 | |
| Держатель маркировки (для маркировки тип 060.48) | | 097.00 | |
| Модули (см. таблицу ниже) | | 86.30 | |
| Таймерные модули (см. таблицу ниже) | | 095.00.4 | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 mm, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В* | |
| Изоляция | | 6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 (см. схему L95) | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | |
| Мин. сечение провода для розеток 95.P3 и 95.P5 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 0.5 | 0.5 |
| | AWG | 21 | 21 |
| Макс. сечение провода для розеток 95.P3 и 95.P5 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 |
| | AWG | 2 x 18 / 1 x 14 | 2 x 18 / 1 x 14 |



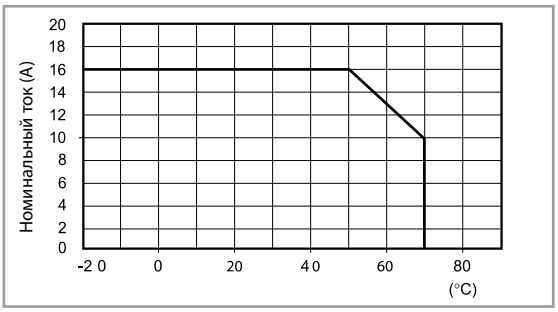
095.91.3

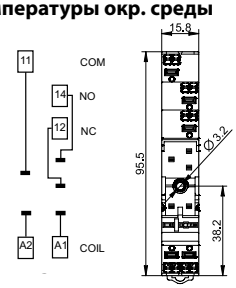


060.48

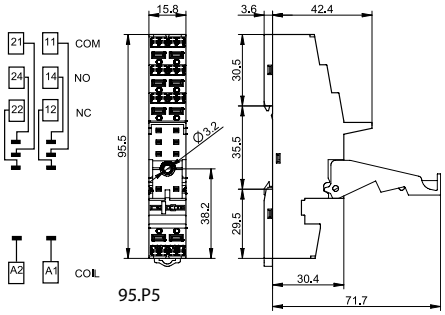
* При токе > 10 А необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).
Для реле 40.51 перекидной контакт: 21-12-14.

**L 95 -Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды**




95.P3

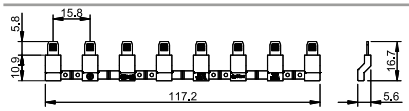



95.P5

| **8- полюсная перемычка** для розеток 95.P3 и 95.P5 | 097.58 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |



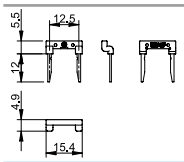
097.58




| **2- полюсная перемычка** для розеток 95.P3 и 95.P5 | 097.52 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |



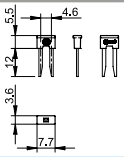
097.52




| **2- полюсная перемычка** для розеток 95.P3 и 95.P5 | 097.42 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |



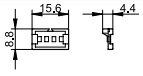
097.42




| **Держатель маркировки** для розеток 95.P3 и 95.P5 | 097.00 |
|---|---|



097.00

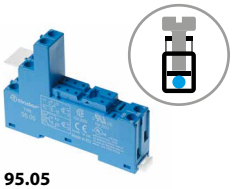



| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.240.0000 |



86.30

Сертификация (В соответствии с типом):



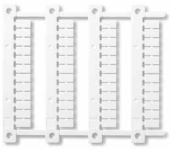
**95.05**

Сертификация (В соответствии с типом):

c UL us Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток



**095.01**

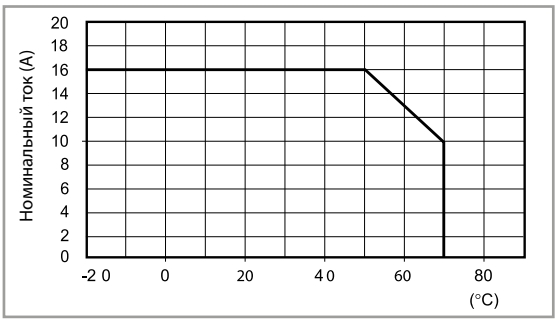


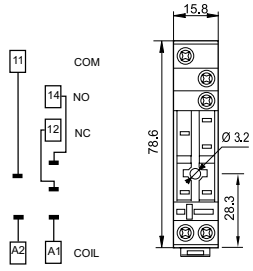
**060.48**

| **Розетка с винтовым зажимом** для установки на поверхность или на 35 мм рейку | | **95.03 синий** | **95.03.0 черный** | **95.05 синий** | **95.05.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | | 40.31 | | 40.51, 40.52, 40.61, 40.62 | |
| **Аксессуары** | | | | | |
| Металлическая клипса | | 095.71 | | | |
| Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 095.01 | 095.01.0 | 095.01 | 095.01.0 |
| 8-полюсная перемычка | | 095.18 | 095.18.0 | 095.18 | 095.18.0 |
| Держатель маркировки (для маркировки тип 060.48) | | 097.00 | | | |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | | | |
| Таймерные модули (см. таблицу ниже) | | 86.30 | | | |
| Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.01 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 mm, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | | | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В* | | | |
| Изоляция | | 6 kV (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 (см. схему L95) | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 95.03 и 95.05 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |

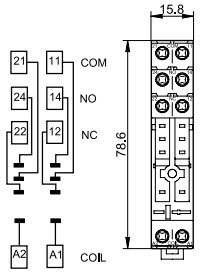
* При токе > 10 A необходимо подключить клеммы в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).

**L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды**

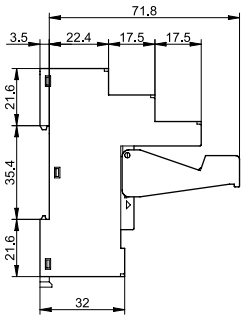


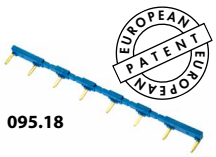




95.03



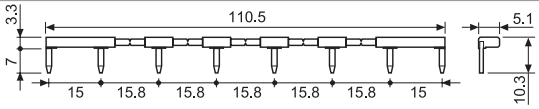

95.05



**095.18**

| **8-полюсная перемычка** для розеток серии 95.03 и 95.05 | 095.18 (синий) | 095.18.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |






**86.30**

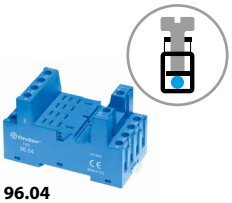
| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):



**96.02**

Сертификация
(В соответствии с типом):



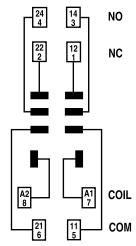
**96.04**

Сертификация
(В соответствии с типом):

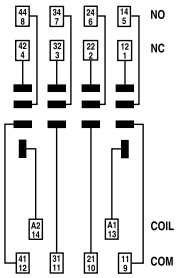


**094.91.3**

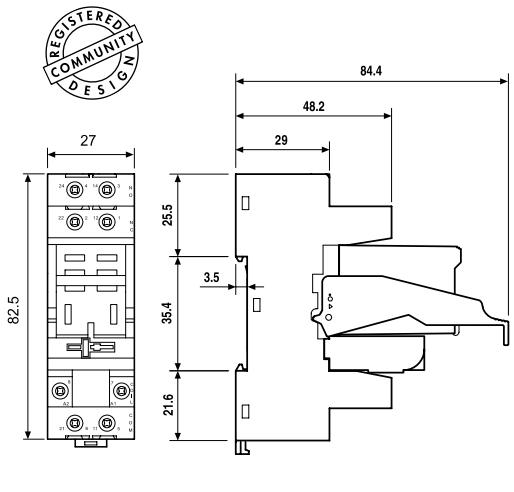
| **Розетка с винтовым зажимом** для установки на поверхность или на 35 мм рейку (EN 60715) | | **96.02 синий** | **96.02.0 черный** | **96.04 синий** | **96.04.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип реле | | 56.32 | | 56.34 | |
| **Аксессуары** | | | | | |
| Метал. удерж. зажим (лостовляется с розеткой - код корпуса SMA) | | 094.71 | | 096.71 | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 094.91.3 | 094.91.30 | — | — |
| 6-полюсная перемычка | | 094.06 | 094.06.0 | — | — |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | | 090.00.2 | |
| Таймерные модули | | 86.30 | | 86.00, 86.30 | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Номинальные значения | | 12 A - 250 В | | | |
| Электрическая прочность | | 2 kВ AC | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 96.02/04 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |



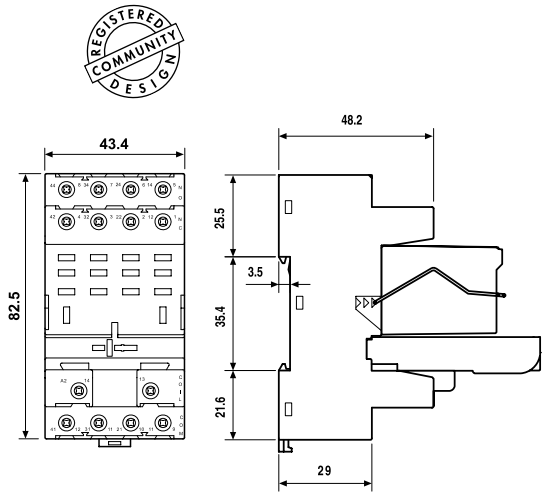

96.02




96.04




96.02 96.02 + 56.32 + 094.91.3 + 86.30

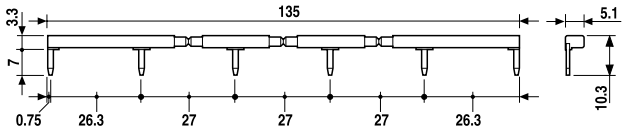


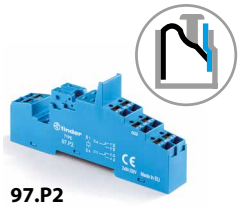

96.04 96.04 + 56.34 + 096.71 + 86.00



**094.06**

| **6-полюсный шинный соединитель** для розеток серии 96.02 | 094.06 (голубой) | 094.06.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |



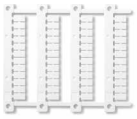


97.P2

Сертификация (В соответствии с типом):



097.01

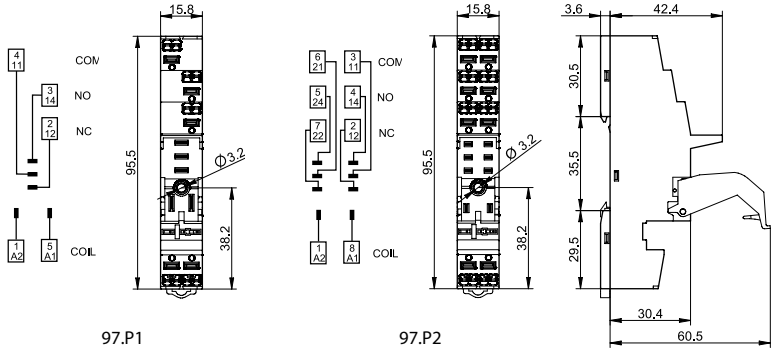


060.48

| **Розетка с винтовым зажимом** для установки на поверхность или на 35 мм рейку (EN 60715) | | **97.P1** | **97.P2** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 46.61 | 46.52 |
| **Аксессуары** | | | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой. код корпуса SPA) | | 097.01 | |
| Металлическая клипса | | 097.71 | |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | |
| 8-полюснаяная перемычка | | 097.58 | |
| 2-полюснаяная перемычка | | 097.52 | |
| 2-полюснаяная перемычка | | 097.42 | |
| Держатель маркировки | | 097.00 | |
| Таймерные модули (см. таблицу ниже) | | 86.30 | |
| Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00, 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE | | 060.48 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальный ток | | 16 A-250 В AC | 8 A-250 В AC |
| Электрическая прочность | | 6 kB (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 (см. схему L97) | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | |
| Мин. сечение провода для розеток 97.P1 и 97.P2 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 0.5 | 0.5 |
| | AWG | 21 | 21 |
| Макс. сечение провода для розеток 97.P1 и 97.P2 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 | 2 x 1.5 / 1 x 2.5 |
| | AWG | 2 x 18 / 1 x 14 | 2 x 18 / 1 x 14 |

**L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды**

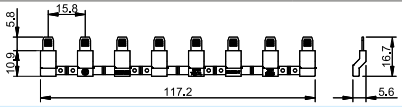





097.58

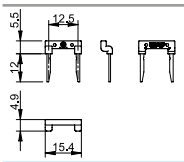
| **8-полюсный шинный соединитель** для розеток серии 97.01 и 97.02 | 097.58 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






097.52

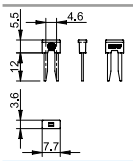
| **2- полюсная перемычка** для розеток 97.P1 и 97.P2 | 097.52 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






097.42

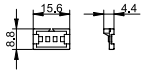
| **2- полюсная перемычка** для розеток 97.P1 и 97.P2 | 097.42 |
|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |






097.00

| **Держатель маркировки** для розеток 97.P3 и 97.P5 | 097.00 |
|---|---|



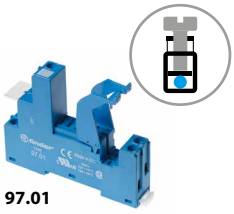



86.30

| **Модульные таймеры 86 серии** | |
|---|---|
| (12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.0.024.0000 |
| (110…125)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.120.0000 |
| (230…240)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч) | 86.30.8.240.0000 |

Сертификация (В соответствии с типом):

I-2023, www.findernet.com



**97.01**

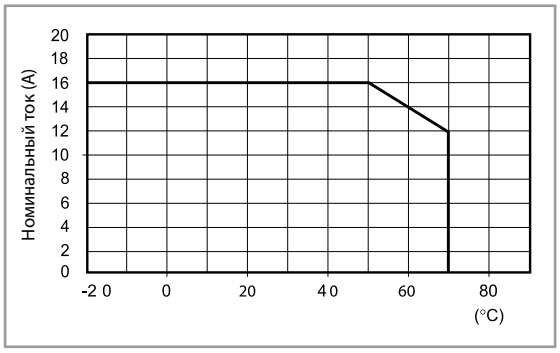
Сертификация
(В соответствии с типом):

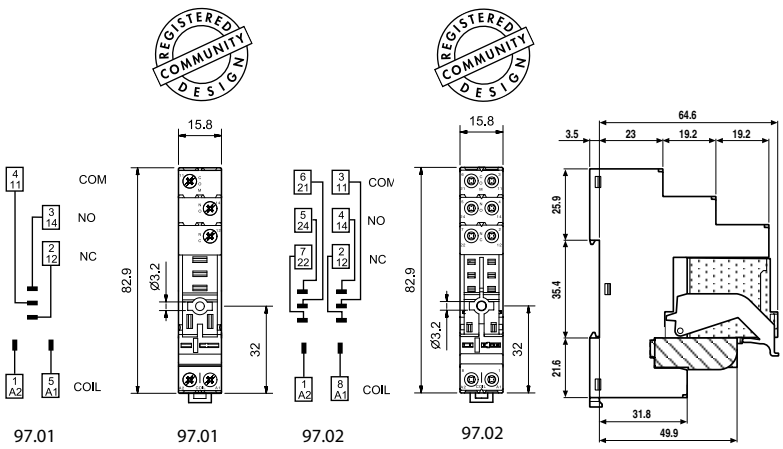


**097.01**

| **Розетка с пружинным зажимом,** монтаж на панель или на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) | | **97.01 синий** | **97.02 синий** |
|---|---|---|---|
| Тип реле | | 46.61 | 46.52 |
| **Аксессуары** | | | |
| Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA) | | 097.01 | |
| 8-полюсная перемычка | | 095.18 (синий) | 095.18.0 (черный) |
| Маркировочная этикетка | | 095.00.4 | |
| Таймерные модули | | 86.30 | |
| **Технические параметры** | | | |
| Номинальный ток | | 16 A - 250 В AC | 8 A - 250 В AC |
| Электрическая прочность | | 6 кВт(1.2/50 мкс) между катушкой и контактами | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| Температура окружающей среды | °C | –40…+70 (см. схему L97) | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | |
| Длина зачистки провода | мм | 8 | |
| Макс. размер провода для розеток 97.01 и 97.02 | | одножильный провод | многожильный провод |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 2.5 |

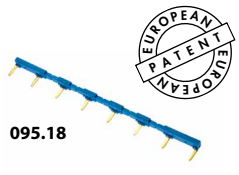
**L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды**
(для комбинации реле 46.61/розетки 97.01)



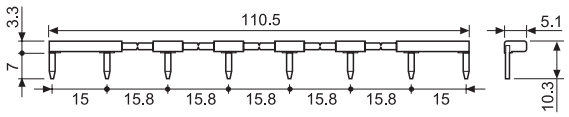




97.02 + 46.52 + 097.01
+ 86.30

| **8-полюсный шинный соединитель** для розеток серии 97.01 и 9 7.02 | 095.18 (синий) | 095.18.0 (черный) |
|---|---|---|
| Номинальные значения | 10 A - 250 В | |

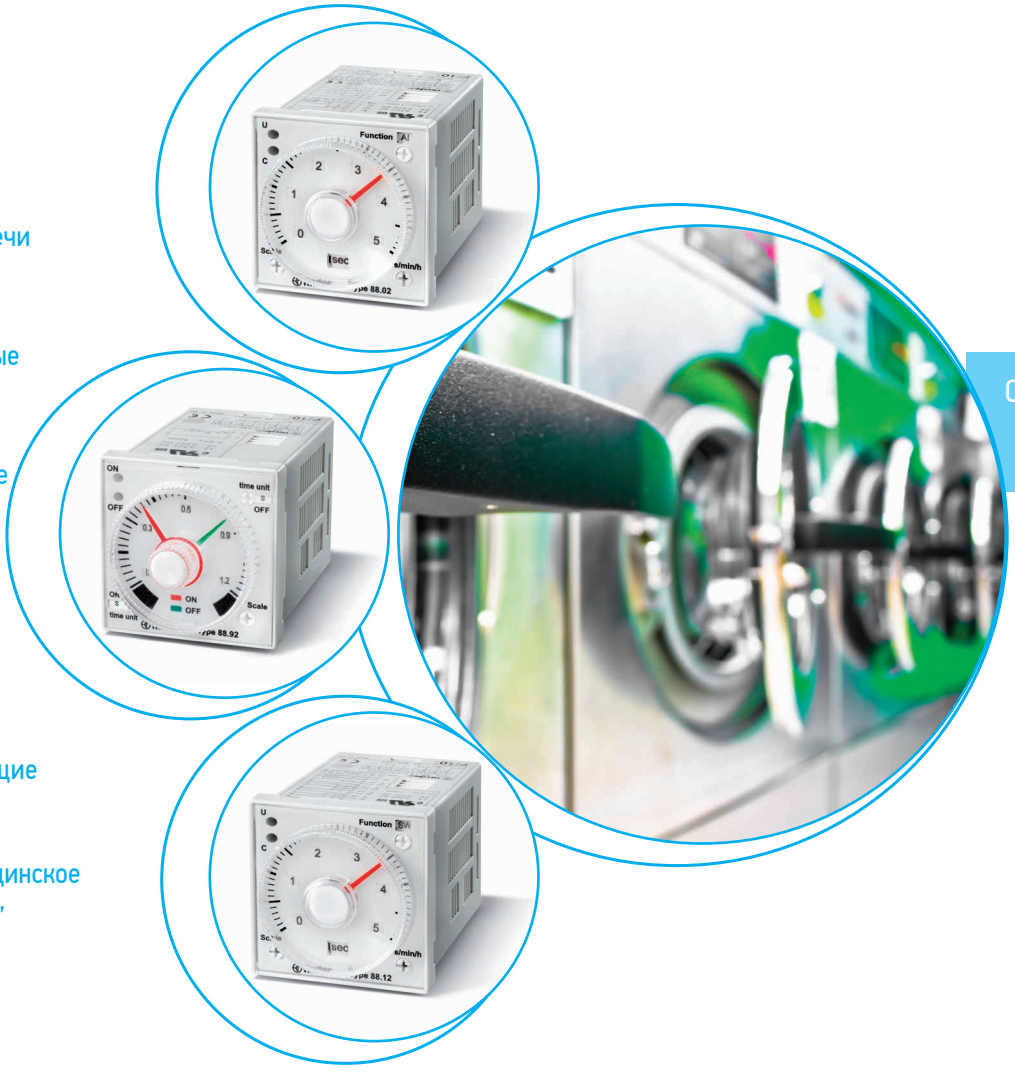



**095.18**



finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Съемные таймеры 8 A



- Сушильные печи
- Промышленные печи и горны
- Промышленные стиральные машины
- Башенный кран
- Дерево-обрабатывающие станки
- Электромедицинское оборудование, стоматология

СЕРИЯ
88

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Многофункциональные таймеры с различными типами питания - Установка на переднюю панель или с помощью розетки**

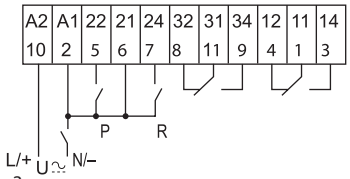
- Вариант с 8 и 11-штырьковым штепсельным разъемом
- Временные промежутки от 0.05 с до 100 ч
- Версия "1 контакт с задержкой + 1 контакт без задержки"(тип 88.12)
- Установка на переднюю панель
- Розетки 90 серии
- Переходник для установки на панели в комплекте

## 88.02

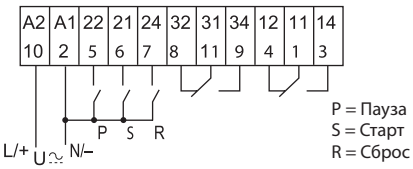


- Многофункциональные
- 11-штырьковый разъем
- Монтаж в розетки и штепсельные разъемы 90 серии

**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервалы
**GI:** Импульсы с задержкой
**SP:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ) (без сигнала START)




**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом
**CEa:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении (с сигналом START)



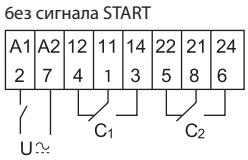

## 88.12



- Многофункциональные
- 8-штырьковый разъем
- 2 контакта с задержкой или 1 контакт с задержкой + 1 контакт без задержки
- Монтаж в розетки и штепсельные разъемы 90 серии

**AI a:** Задержка включения (2 контакта с задержкой)
**AI b:** Задержка включения (1 контакт с задержкой + 1 контакт без задержки)
**DI a:** Интервалы (2 контакта с задержкой)
**DI b:** : Интервалы (1 контакт с задержкой + 1 контакт без задержки)
**GI:** Импульсы с задержкой
**SW:** Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ)

без сигнала START



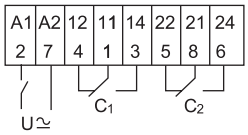
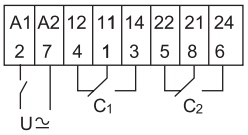

Габаритный чертеж см. стр. 5

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 2 CO (DPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 8/15 | 8/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2000 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 400 | 400 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.3 | 0.3 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 8/0.3/0.12 | 8/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 24…230 | 24…230 |
| | В DC | 24…230 | 24…230 |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.5 (230 В)/1 (24 В) | 2.5 (230 В)/1.5 (24 В) |
| Рабочий диапазон | В AC | 20.4…264.5 | 20.4…264.5 |
| | BDC | 20.4…264.5 | 20.4…264.5 |
| **Технические параметры** | | | |
| Временные диапазоныа | | (0.05 с…5 ч) - (0.05 с…10 ч) - (0.05 с…50 ч) - (0.05 с…100 ч) | |
| Способность повторения | % | ± 1 | ± 1 |
| Время перекрытия | мс | 300 | 200 |
| Минимальный управляющий импульс | мс | 50 | — |
| Погрешность точности всего диапазона уставки | % | ± 3 | ± 3 |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Диапазон температур | °C | –10…+55 | –10…+55 |
| Категория защиты | | IP 40 | IP 40 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

# СЕРИЯ 88
## Съемные таймеры 8 А

**Однофункциональный таймер с широким диапазоном напряжений, монтаж на переднюю панель щита или в розетки**

- Ассиметричный повтор цикла, независимая настройка времени ВКЛ и ВЫКЛ
- 8-штырьковый разъем
- Временные промежутки от 0.05 с до 300 ч
- 2 выходных контакта
- Установка на переднюю панель
- Розетки 90 серии
- Переходник для установки на панели в комплекте

| | 88.92 - 0000 | 88.92 - 0001 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Однофункциональный<br>• 8-штырьков, 2 выходных контакта<br>• Монтаж в розетки и штепсельные разъемы 90 серии | • Однофункциональный<br>• 8-штырьков, 2 выходных контакта<br>• Монтаж в розетки и штепсельные разъемы 90 серии |
| | **PI:** Ассиметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ) | **LI:** Ассиметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) |
| | (без сигнала START)<br>  | (без сигнала START)<br>  |
| Габаритный чертеж см. стр. 5 | | |
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | 2 CO (DPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 8/15 | 8/15 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2000 | 2000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 400 | 400 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | 0.3 | 0.3 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 8/0.3/0.12 | 8/0.3/0.12 |
| Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 300 (5/5) | 300 (5/5) |
| Стандартный материал контактов | AgNi | AgNi |
| **Характеристики питания** | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 12…240 | 12…240 |
| В DC | 12…240 | 12…240 |
| Номинальная нагрузка AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 2.5 (230 В)/1.5 (24 В) | 2.5 (230 В)/1.5 (24 В) |
| Рабочий диапазон В AC | 10.8…264.5 | 10.8…264.5 |
| В DC | 10.8…264.5 | 10.8…264.5 |
| **Технические параметры** | | |
| Временные диапазоныа | См. «Масштаб времени» стр. 5 | См. «Масштаб времени» стр. 5 |
| Способность повторения % | ± 1 | ± 1 |
| Время перекрытия мс | 200 | 200 |
| Минимальный управляющий импульс мс | — | — |
| Погрешность точности всего диапазона уставки % | ± 1 | ± 1 |
| Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Диапазон температур °C | –10…+55 | –10…+55 |
| Категория защиты | IP 40 | IP 40 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC cULus | |



XII-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Многофункциональный таймер 88 серии, 2 CO (DPDT) контакт 8 А, питание (24…230)В AC (50/60 Гц) и (24…230)В DC.

**8 8 . 0 2 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 2**

**Серия**

**Тип**
0 = Функции AI, DI, GI,
SP, BE, CEa, DE, 11 штырьков
1 = Функции AI a, AI b,
DI a, DI b, GI, SW, 8 штырьков
9 = Функции LI, PI, 8 штырьков

**Кол-во контактов**
2 = 2 контакта

**Тип питания**
0 = AC (50/60 Гц)/DC

**Варианты**
0 = Функции PI (начальный импульс ВЫКЛ) для 88.92
1 = Функции LI (начальный импульс ВКЛ) для 88.92
2 = Стандартный

**Напряжение питания**
230 = (24…230)В AC/DC для 88.02, 88.12
240 = (12…240)В AC/DC для 88.92

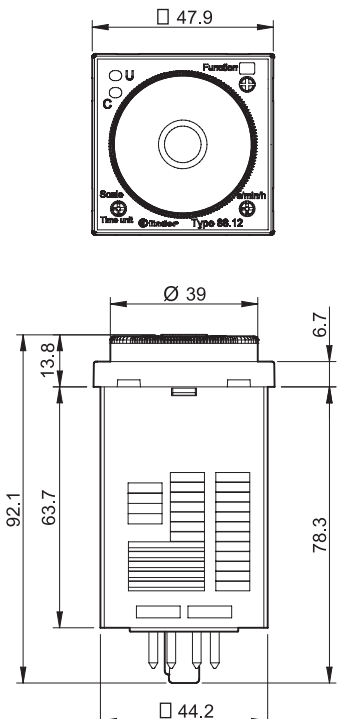
**Заказные коды**
88.02.0.230.0002
88.12.0.230.0002
88.92.0.240.0000
88.92.0.240.0001

## Технические параметры

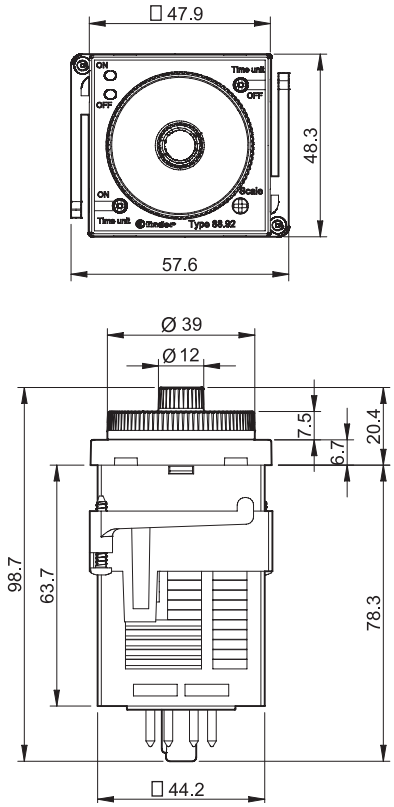
| **Спецификация EMC** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Тип проверки** | | | **Ссылка на стандарт** | **88.02/88.12** | **88.92** |
| Электростатический разряд | Контактный разряд | | EN 61000-4-2 | 4 kВ | 4 kВ |
| | Воздушный разряд | | EN 61000-4-2 | 8 kВ | 6 kВ |
| Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц) | | | EN 61000-4-3 | 10 В/м | 10 В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 не, 5 кГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-4 | 2 kВ | — |
| Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания | общий режим | | EN 61000-4-5 | 2 kВ | — |
| | дифференциальный режим | | EN 61000-4-5 | 1 kВ | — |
| Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания | | | EN 61000-4-6 | 3 В | — |
| **Прочее** | | | | | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 3.4 | | |
| | при номинальном токе | Вт | 4.7 | | |

## Габаритные чертежи

Тип 88.02/12




Тип 88.92



## Выбор: функции, времени срабатывания и единиц измерения времени

| | 88.02 | 88.12 | 88.92 - 0000 | 88.92 - 0001 |
|---|---|---|---|---|
| **функции** | AI, DI, GI, SP, BE, CEa, DE | AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW | PI | LI |
| **Масштаб времени** | 0.5, 1, 5, 10 | | 1.2, 3, 12, 30 | |
| **единиц времени** | с (секунды), мин (минуты), ч (часы), 10ч (10 часов) | | с (секунды), 10с (секунды x 10), мин (минуты), 10 мин (минуты x 10), ч (часы), 10ч (часы x 10) | |

## Временные диапазоны

**Таблица значений для типов 88.02, 88.12**

| D \ H | C | мин | ч | 10 ч |
|---|---|---|---|---|
| **0.5** | 0.5 сек | 0.5 мин | 0.5 час | 5 час |
| **1** | 1 сек | 1 мин | 1 час | 10 час |
| **5** | 5 сек | 5 мин | 5 час | 50 час |
| **10** | 10 сек | 10 мин | 10 час | 100 час |

**Типы 88.02, 88.12**

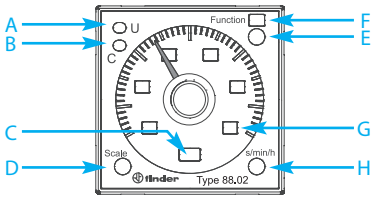
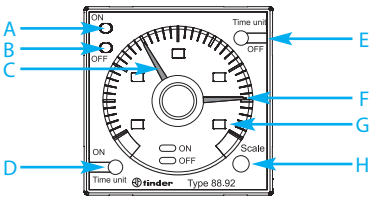



**Таблица значений для типа 88.92**

| H \ D-E | C | 10 с | мин | 10 мин | ч | 10 ч |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.2** | 1.2 сек | 12 сек | 1.2 мин | 12 мин | 1.2 час | 12 час |
| **3** | 3 сек | 30 сек | 3 мин | 30 мин | 3 час | 30 час |
| **12** | 12 сек | 120 сек | 12 мин | 120 мин | 12 час | 120 час |
| **30** | 30 сек | 300 сек | 30 мин | 300 мин | 30 час | 300 час |

**Тип 88.92**




ПРИМЕЧАНИЕ: временные диапазоны и функции необходимо задавать да подачи питания на таймер.

## Светодиод/индикация

**Типы 88.02, 88.12**

| | |
|---|---|
| **A** | Желтый светодиод: питание ВКЛ (U) |
| **B** | Красный светодиод: идет отсчет времени таймерам (C) |
| **C** | Выбрана единица времени |
| **D** | Селектор Масштаб времени |
| **E** | Селектор Функции |
| **F** | Выбрана функция |
| **G** | Выбрано время |
| **H** | Селектор Задание времени |

**Тип 88.92**

| | |
|---|---|
| **A** | Красный светодиод: импульсы ВКЛ (T1) |
| **B** | Зеленый светодиод: импульсы ВЫКЛ (T2) |
| **C** | Красная стрелка: задание времени T1 |
| **D** | Селектор единиц времени T1 (ВКЛ) |
| **E** | Селектор единиц времени T2 (ВЫКЛ) |
| **F** | Зеленая стрелка: задание времени T2 |
| **G** | Заданный масштаб времени |
| **H** | Селектор масштаба времени |



XII-2023, www.findernet.com

## функции для типов 88.02, 88.12

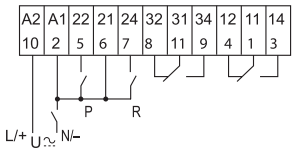
**U =** Напряжение питания
**S =** Переключение сигнала
**P =** Пауза
**R =** Сброс
= Выходной контакт

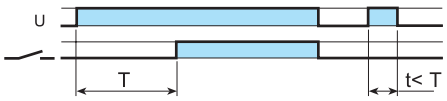
| СВЕТОДИОД (желтый) | СВЕТОДИОД (красный) | Напряжение питания | Выходной контакт НО | Контакт | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Открыт | Закрыт |
| — | — | Выкл | Открыт | x1 - x4 | x1 - x2 |
| ▬ | — | Вкл | Открыт | x1 - x4<br>x1 - x2 | x1 - x2<br>x1 - x4 |
| ▬ | ▮ ▮ ▮ ▮ | Вкл | Открыт (отсчет времени) | x1 - x4 | x1 - x2 |
| ▬ | ▬ | Вкл | Закрыт | x1 - x2 | x1 - x4 |

## Схемы подключения

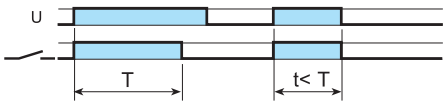
**Тип 88.02**

(Без сигнала START)

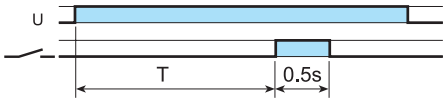


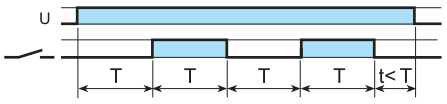

**(AI) Задержка включения.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.




**(DI) Интервалы.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

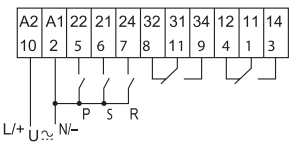


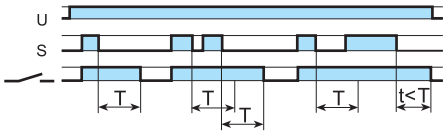

**(GI) Импульсы с задержкой.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит па истечении фиксированного прамежутка времени 0.5 с.



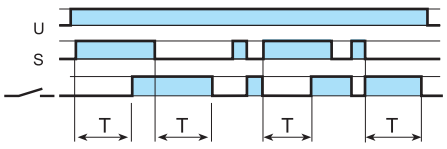

**(SP) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВЫКЛ).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают по истечении заданного времени и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

(с сигналам START)

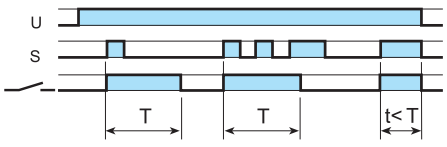



**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.**
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.




**(CEa) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.**
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.




**(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.**
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

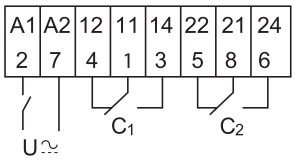
**СБРОС (R)**
Краткое замыкание переключателя сброса (2-7) обнулит таймер. Длительное замыкание переключателя сброса удерживает таймер в нулевом состоянии. Это распространяется на все функции.

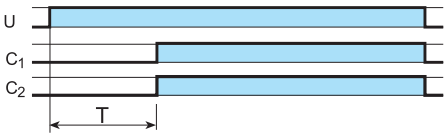
**ПАУЗА (P)**
Замыкание переключателя паузы (2-5) немедленно прекращает отсчет времени таймером, однако прошедший отрезок времени запоминается, и текущее состояние выходных контактов сохранится.
После размыкания переключателя паузы процесс отсчета времени таймером возобновится с сохраненной точки. Это распространяется на все функции.

## Функции для типа 88.12

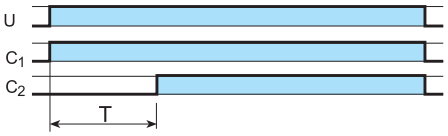
**Схемы подключения** **Тип 88.12**

(Без сигнала START)

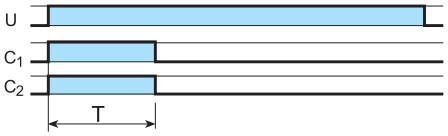


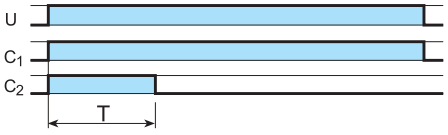

**(AI a) Задержка включения (2 контакта с задержкой срабатывания).**
Питание подается на таймер. Контакты ($C_1$ и $C_2$) срабатывают по истечении предустановленной задержки. Сброс происходит при выключении питания.



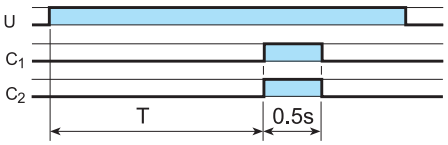

**(AI b) Задержка включения (1 контакт с задержкой включения + 1 контакт без задержки).**
Питание подается на таймер. Выходной контакт ($C_1$) срабатывает немедленно. Контакт ($C_2$) срабатывает по истечении предустановленной задержки.
Сброс происходит при выключении питания.



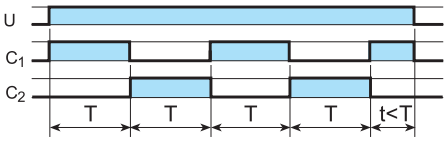

**(DI a) Интервалы (2 контакта с задержкой срабатывания).**
Питание подается но таймер. Выходные контакты ($C_1$ и $C_2$) срабатывают немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.




**(DI b) Интервалы (1 контакт с задержкой включения + 1 контакт без задержки).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты ($C_1$ и $C_2$) срабатывают немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт ($C_2$) возвращается в исходное положение. Контакт ($C_1$) возвращается в исходное положение при отключении питания.




**(GI) Импульсы с задержкой.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит па истечении фиксированного прамежутка времени 0.5 с.




**(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

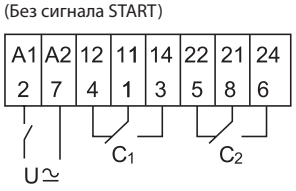
## Функции для типа 88.92

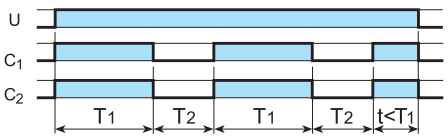
**U** = Напряжение питания

| LED ON (красный) | LED OFF (зеленый) | Напряжение питания | Контакт | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Открыт | Закрыт |
| | | Выкл | 11 - 14<br>21 - 24 | 11 - 12<br>21 - 22 |
| | | Вкл | 11 - 12<br>21 - 22 | 11 - 14<br>21 - 24 |
| | | Вкл | 11 - 14<br>21 - 24 | 11 - 12<br>21 - 22 |

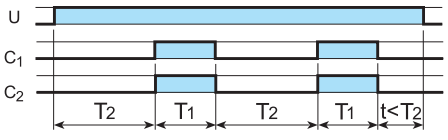
**Схемы подключения** **Тип 88.92**

(Без сигнала START)




**(LI) Ассиметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ).**
Подать питание на таймер. Выходные контакты немедленно замкнуться на время T1, по истечении которого выходные контакты разомкнуться на время T2. Цикл будет повторяться до момента выключения питания таймера. Временные интервалы ВКЛ и ВЫКЛ задаются независимо.




**(PI) Ассиметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ).**
Подать питание на таймер. Начинается отсчет интервала $T_2$, по истечении которого выходные контакты начинают включаться и отключаться до момента выключения питания таймера. Временные интервалы ВКЛ и ВЫКЛ задаются независимо.

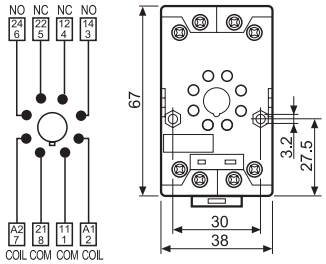
XII-2023, www.findernet.com



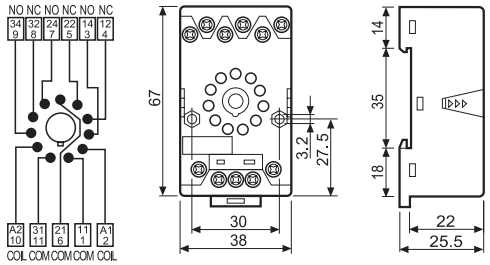
**90.21**

Сертификация
(В соответствии с типом):

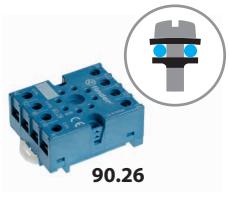
| **Розетка с винтовым зажимом для монтажа на** поверхность или 35 мм рейку (EN 60715) | | **90.20 синий** | **90.20.0 черный** | **90.21 синий** | **90.21.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип таймера | | 88.12, 88.92 | | 88.02 | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | | | |
| Электрическая прочность | | 2 kВ AC | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | | | |
| Момент завинчиван | Нм | 0.5 | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 90.20 и 90.21 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | | 1 x 6 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | | 1 x 10 / 2 x 14 | |




90.20



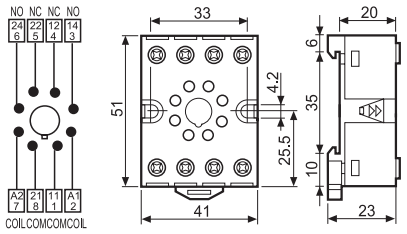

90.21



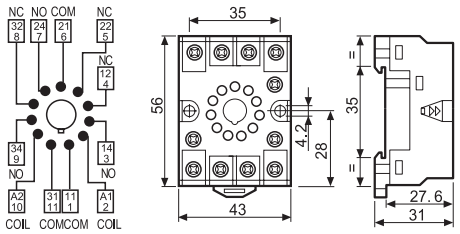
**90.26**

Сертификация
(В соответствии с типом):

| **Розетка с винтовым зажимом** для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715) | | **90.26 Blue** | **90.26.0 черный** | **90.27 Blue** | **90.27.0 черный** |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип таймера | | 88.12, 88.92 | | 88.02 | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Номинальные значения | | 10 A - 250 В | | | |
| Электрическая прочность | | 2 kВ AC | | | |
| Категория защиты | | IP 20 | | | |
| Температура окружающего воздуха | °C | –40…+70 | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | | |
| Длина зачистки провода | мм | 10 | | | |
| Макс. размер провода для розеток 90.26 и 90.27 | | одножильный провод | | многожильный провод | |
| | мм² | 1 x 4 / 2 x 2.5 | | 1 x 4 / 2 x 2.5 | |
| | AWG | 1 x 12 / 2 x 14 | | 1 x 12 / 2 x 14 | |




90.26

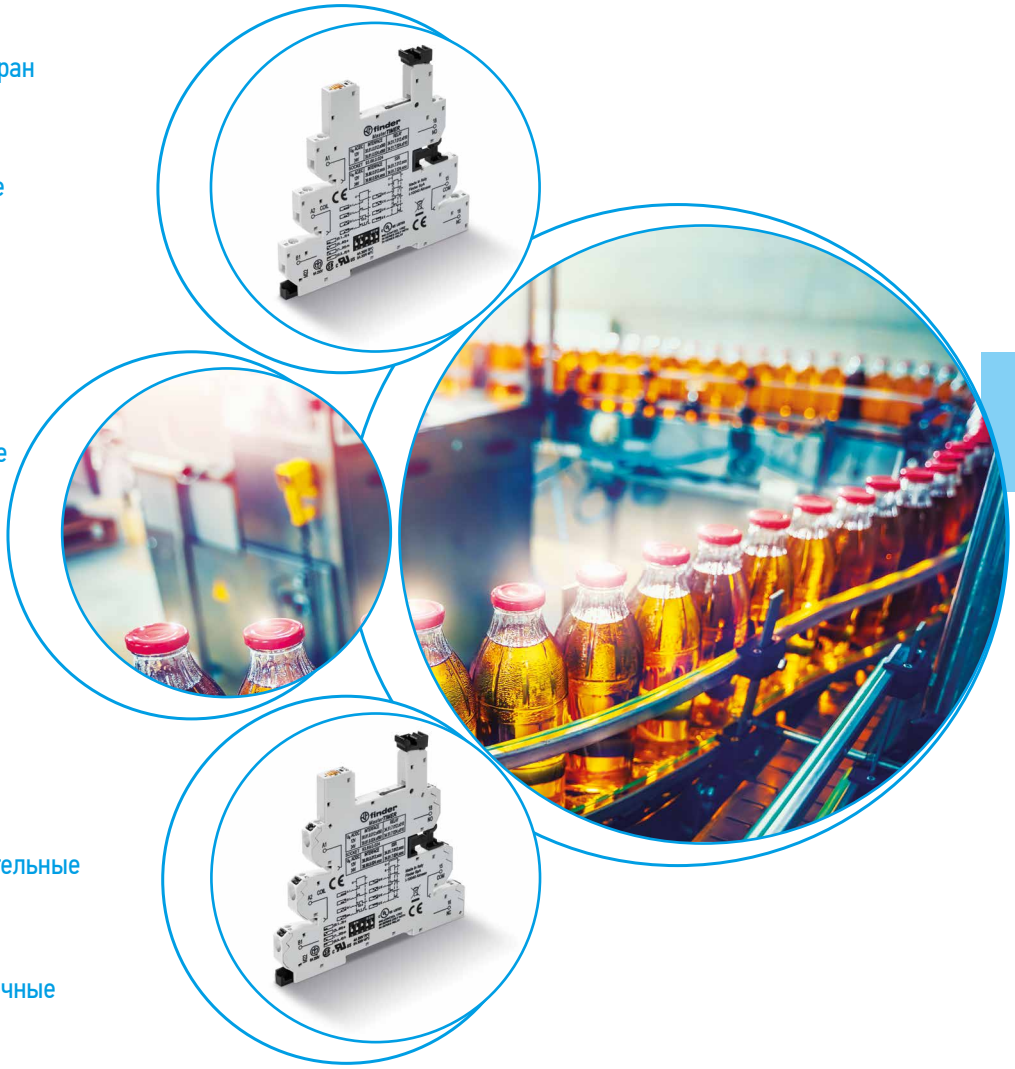



90.27

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Розетки со встроенным таймером для реле 34 серии

- Башенный кран
- Упаковочные машины
- Управления дорожным движением
- Разливочные машины
- Подвижные склады
- Панели управления
- Электро распределительные щиты
- Этикетировочные машины



СЕРИЯ
93

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Тонкая розетка со встроенным многофункциональным таймером (ширина 6.2 мм)**

- Настройка таймера с помощью поворотной ручки на передней панели, доступной после установки
- Клемма управляющего сигнала
- DIP-переключатель для выбора 4-х шкал времени и 8-и функций
- Опция Предохранитель для выходных цепей
- EMR и SSR: 12 до 24 В AC/DC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”

93.68
Винтовой клеммы



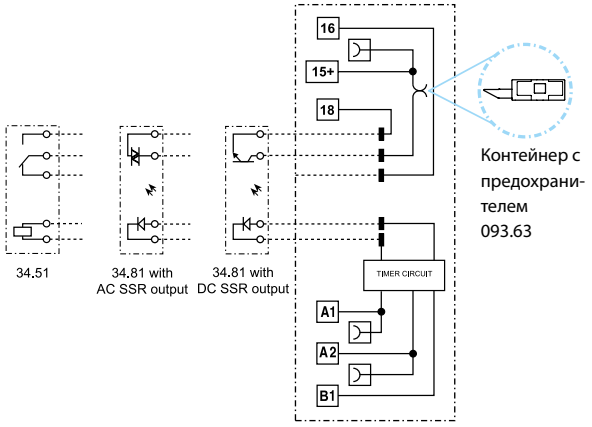
93.69
Клеммы “Push-in”



NEW **93.68/93.69**



- Шкала времени: от 0.1 с до 6 ч
- Многофункциональный таймер
- Для испольвования с реле 34.51 и 34.81
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”




**AI:** Задержка включения
**DI:** Интервал
**GI:** Импульсы с задержкой (0.5 с)
**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс Вкл.)
**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом
**CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении
**EE:** Интервалы по управляющему сигналу при отключении

Габаритный чертеж см. стр. 5

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | СМ, реле 34.51 и 34.81 |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | |
| Минимальная коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | |
| Стандартный материал контактов | | |
| **Характеристики питания** | | |
| Ном. напряжение ($U_N$) | В AC (50/60 Гц)/DC | 12…24 |
| Номинальная нагрузка AC/DC | ВА/Вт | См. характеристики катушки, стр. 4 |
| Operating range | В AC (50/60 Гц)/DC | 9.6…26.4 |
| **Технические параметры** | | |
| Временные диапазоны | | (0.1…3)с, (3…60)с, (1…20)мин,, (0.3…6)ч |
| Способность повторения | % | ± 1 |
| Время перекрытия | мс | ≤ 50 |
| Погрешность точности всего диапазона уставки | | 5 |
| Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 | циклов | См. реле 34.51 (EMR) и 34.81 (SSR) |
| Диапазон температур | °C | –20…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | |

I-2023, www.findernet.com

# СЕРИЯ 93
## Розетки со встроенным таймером для реле 34 серии

## Информация по заказам

Пример: Розетка со встроенным многофункциональный таймером 93.68 для 34 серии реле, питание (12…24)В AC/DC.

**9 3 . 6 8 . 0 . 0 2 4**

**Серия**

**Тип**
6 = Многофункциональный
(AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, EE)

**Версия реле**
8 = 1 CO (EMR тип 34.51), Винтовой зажим
8 = 1 NO (SSR тип 34.81), Винтовой зажим
9 = 1 CO (EMR тип 34.51), безвинтовые клеммы "Push-in"
9 = 1 NO (SSR тип 34.81), безвинтовые клеммы "Push-in"

**Напряжение питания**
0 = AC (50/60 Гц)/DC

**Тип питания**
024 = (12…24)В AC/DC

## Комбинации

| Выход | Напряжение питания | Тип реле | Тип розетки, Винтовой зажим |
|---|---|---|---|
| 1 контакт 6 А, электромеханич. реле | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.68.0.024 |
| 1 контакт 6 А, электромеханич. реле | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.68.0.024 |
| 1 выход 6 А 24 В DC, SSR | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.9024 | 93.68.0.024 |
| 1 выход 2 А 240 В AC, SSR | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.8240 | 93.68.0.024 |
| 1 выход 6 А 24 В DC, SSR | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.9024 | 93.68.0.024 |
| 1 выход 2 А 240 В AC, SSR | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.8240 | 93.68.0.024 |
| **Выход** | **Напряжение питания** | **Type of relay** | **Тип розетки, Винтовой зажим** |
| 1 контакт 6 А, электромеханич. реле | 12 В AC/DC | 34.51.7.012.0010 | 93.69.0.024 |
| 1 контакт 6 А, электромеханич. реле | 24 В AC/DC | 34.51.7.024.0010 | 93.69.0.024 |
| 1 выход 6 А 24 В DC, SSR | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.9024 | 93.69.0.024 |
| 1 выход 2 А 240 В AC, SSR | 12 В AC/DC | 34.81.7.012.8240 | 93.69.0.024 |
| 1 выход 6 А 24 В DC, SSR | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.9024 | 93.69.0.024 |
| 1 выход 2 А 240 В AC, SSR | 24 В AC/DC | 34.81.7.024.8240 | 93.69.0.024 |

Примечание: Розетка таймера подходит как для питания 12В, так и 24В, ее следует комбинировать с соответствующим типом реле, с напряжением 12В или 24В; в результате получаем интерфейсное реле с соответствующим напряжением питания.

## Технические параметры

| **Спецификация EMC** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Тип проверки** | | | **Ссылка на стандарт** | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | | EN 61000-4-2 | 4 kB |
| | воздушный разряд | | EN 61000-4-2 | 8 kB |
| Электромагнитное поле РЧ-диапазона | (80 ÷ 1000 МГц) | | EN 61000-4-3 | 10 В/м |
| | (1400 ÷ 2700 МГц) | | EN 61000-4-3 | 10 В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 кГц) | на клеммах питания | | EN 61000-4-4 | 4 kB |
| | на клеммах управляющего сигнала | | EN 61000-4-4 | 4 kB |
| Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания | общий режим | | EN 61000-4-5 | 2 kB |
| | дифференциальный режим | | EN 61000-4-5 | 0.8 kB |
| РЧ общий режим (0.15 ÷ 80 МГц) | на клеммах питания | | EN 61000-4-6 | 10 В |
| | дифференциальный режим | | EN 61000-4-6 | 3 В |
| Радиационное и кондуктивное излучение | | | EN 55022 | класс B |
| **Прочее** | | | | |
| Поглощение тока для управляющего сигнала (B1) | | мА | < 1.7 (12 В) - < 3.5 (24 В) | |
| Время дребезга: НО/НЗ | | мс | 1/6 | |
| Виброустойчивость (EMR,10…55 Гц,): НО/НЗ | | g | 10/5 | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.3 | |
| | при номинальном токе | Вт | 0.8 | |
| **Клеммы** | | | **Одножильный и многожильный провод** | |
| | | | **Винтовой зажим** | **безвинтовые клеммы "Push-in"** |
| Длина зачистки провода | | мм | 10 | 8 |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.5 | — |
| Макс. размер провода | | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 |
| Мин.сечение провода | | мм² | 1 x 0.5 | 1 x 0.5 |
| | | AWG | 1 x 21 | 1 x 21 |

I-2023, www.findernet.com

## Входные характеристики

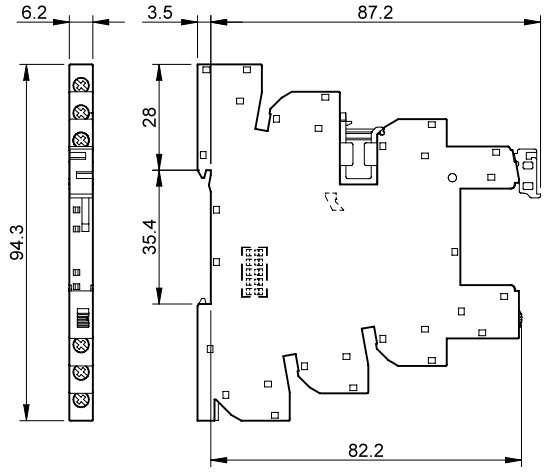
**Параметры входа AC/DC с таймером**

| Номин. напряж. | Рабочий диапазон (AC/DC) | | Напряжение отключения | Расчетный входной ток при $U_N$ | | Расчетная мощность при $U_N$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $U_N$ | $U_{min}$ | $U_{max}$ | $U_r$ | DC | AC | DC | AC |
| В | В | В | В | мА | мА | мА | мА |
| 12 | 9.6 | 13.2 | 1.2 | 15 | 23 | 0.2 | 0.3/0.2 |
| 24 | 19.2 | 26.4 | 2.4 | 11 | 19 | 0.25 | 0.4/0.3 |

## Габаритные чертежи

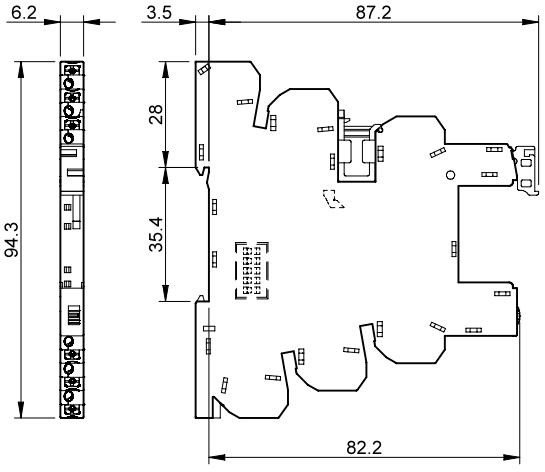
Тип 93.68
Винтовой клеммы






Тип 93.69
Клеммы "Push-in"





# СЕРИЯ 93
## Розетки со встроенным таймером для реле 34 серии

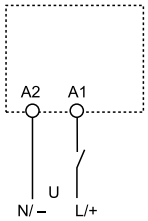
## Шкалы времени

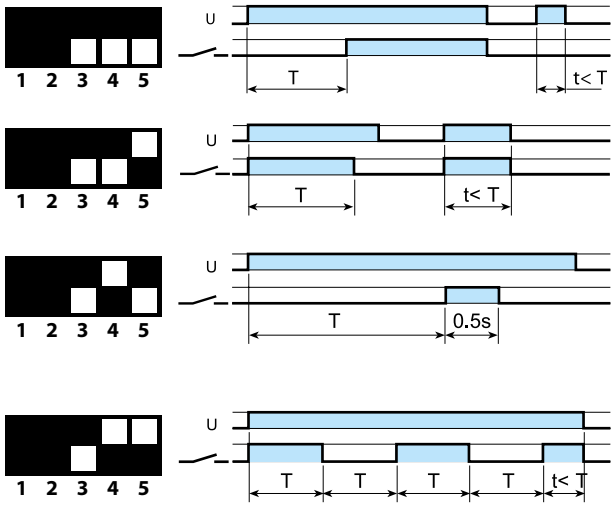



## функции

| СВЕТОДИОД | Напряжение питания | Выходной контакт НО |
|---|---|---|
|  | Выкп | Открыт |
|  | Вкп | Открыт |
|  | Вкп | Открыт (отсчет времени) |
|  | Вкп | Закрыт |

**Схемы подключения** **U** = Напряжение питания **S** = Управляющий сигнал = Выходной контакт



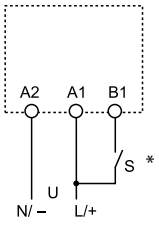

**(AI) Задержка включения.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания.

**(DI) Интервалы.**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

**(GI) GI: Импульсы с задержкой (0,5с)**
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит па истечении фиксированного прамежутка времени 0.5 с.

**(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).**
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

(с сигналам START)



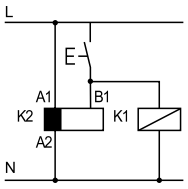

* Для питания DC, «плюс» подключить к клемме B1 (согл. EN 60204-1).

**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.**
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

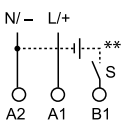
**(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.**
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.

**(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.**
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

**(EE) Интервалы по управляющему сигналу при отключении.**
На таймер все время должно подаваться питание. При размыкании НО управляющего контакта, выходной сигнал преобразуется. По прошествии заданного времени пред установки, контакт возвращается в исходное положение.



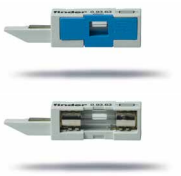

- Возможность управления внешней нагрузкой, например катушкой другого реле или таймера, соединенной с сигнальной клеммой START (B1).




** Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:
A1 - A2 = 230 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

I-2023, www.findernet.com

## Аксессуары



**093.63**

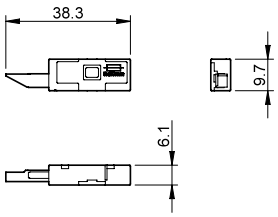
Сертификация
(В соответствии с типом):

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Предохранитель выходной цепи** | | | 093.63 |

- Для предохранителей 5 x 20 мм, до 6 A, 250 В
- Визуальный контроль состояния предохранителя через окошко
- Быстрая установка в розетке

**Замечания**

**Безопасность:** Поскольку выходная цепь может быть восстановлена и со снятыми предохранителями (пункт 3 ниже), не следует рассматривать удаление предохранителя как «безопасное отключение».
Перед началом работ всегда изолируйте цепь в другом месте.
**UL:** Согласно UL508A плавкий предохранитель не может устанавливаться в силовых цепях (для которых требуется установка предохранителей, сертифицированных как соответствующие UL категории JDDZ).
Тем не менее, когда главный интерфейс подключен в качестве выходного интерфейса ПЛК такие ограничения не применяются, и модуль плавких предохранителей может использоваться.






**093.16**



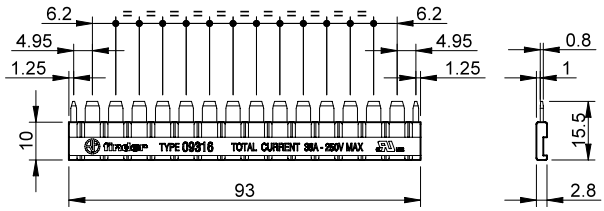
**093.16.0**



**093.16.1**

Сертификация
(В соответствии с типом):

| | | | |
|---|---|---|---|
| **16-полюсный шинный соединитель** | 093.16 (синий) | 093.16.0 (черный) | 093.16.1 (красный) |
| Номинальные значения | 6 A - 250 В | | |
| Обеспечивает много подключений, рядом | | | |



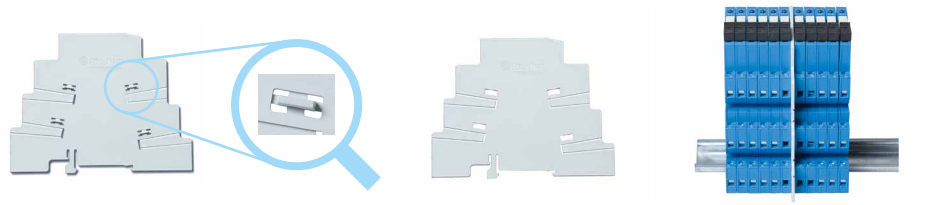



**093.60**



| | | |
|---|---|---|
| **Пластиковый разделитель двойного назначения (разделение 1.8 мм или 6.2 мм)** | | 093.60 |

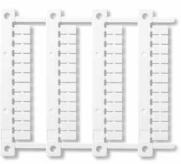
1. Путем удаления выступающих ребер (от руки), разделитель становится 1.8 мм толщиной; полезно для визуального разделения разных групп интерфейсов, или для защитного разделения разных напряжений соседних интерфейсов, или для защиты оголенных концов перемычек.



2. Если выступающие ребра не удалять, обеспечивается разделение модулей 6.2 мм. Если с помощью ножниц вырезать пластиковые сегменты разделителя, то для подключения разных групп модулей можно использовать стандартные шинные соединители.



| | | |
|---|---|---|
| **Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE)**, для реле всех типов (48 шт.), 6 x 12 мм | | 060.48 |



**060.48**

## Аксессуары




**093.62**

| | | |
|---|---|---|
| **Сдвоенная клемма** (только для розеток Push-in) | | 093.62 |
| Общ. нагрузка | | 6 A - 300 В |
| Макс. размер провода | | **Одножильный и многожильный провод** |
| | мм² | 2 x 1.5 |
| | AWG | 2 x 16 |



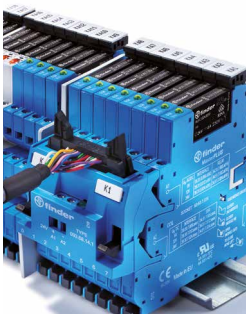
**093.68.14.1**

Сертификация (в соответствии с типом):

| | | |
|---|---|---|
| *Master**ADAPTER*** | | 093.68.14.1 |

*Master**ADAPTER*** обеспечивает подключение зажимов A1/A2 модулей *Master**INTERFACE*** к выходам ПЛК посредством 14-полюсного плоского кабеля, а также подключение отдельных 2-жильных проводов питания у версии ATEX.

| **Technical data** | | |
|---|---|---|
| Номинальный ток (на контакт) | A | 1 |
| Минимальная мощность источника питания | Вт | 3 |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC | 24 |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Положительная предохранительная | | логическая схема (переключение на A1) |
| Индикация состояние источника питания: | | Зеленый СД |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+70 |
| **Разъемы 24 В логики управления** | | |
| Тип коннектора | | 14-полюсный, в соответствии с МЭК 60603-13 |
| **Разъемы питания 24 В** | | |
| Длина зачистки провода | мм | 9.5 |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 |
| Макс. размер провода | | |
| одножильный провод | мм² | 1 x 4 / 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 12 / 2 x 16 |
| многожильный провод | мм² | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 14 / 2 x 16 |



**Подключенный** *Master**ADAPTER***

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Фотореле 12 - 16 A



- Сад: ночное освещение
- Освещение витрин магазинов
- Сад/парк: ночное освещение
- Уличное и парковое освещение

СЕРИЯ 10

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности**

**встроенный датчик освещенности**

**Для установки на стойке или стене**

**10.32 - 2 NO 16 A выхода**

**10.41 - 1 NO 16 A выход**

- Возможен вариант с двойным размыканием (фаза+нейтраль) у серии 10.32
- Регулировка чувствительности 1…80 люкс
- Материал контактов - бескадмиевый
- Фотоэлемент (IC фотодиод) не содержит кадмий
- Электр. схема-изолир. от трансформатора
- Запатентованная - Инновационная технология "компенсации засветки". Совместимо с медленно загорающимися газо-разрядными лампами (до 10 минут)
- Для первых 3 рабочих циклов время задержки (Вкл. и Выкл) снижено до 0 для нормальной установки устройства
- Версии реле для AC 230 В и AC 120 В (50/60 Гц)

**10.32**



- Парные выходы - 2 NO 16 A для перекл. на фазу и нейтраль

**10.41**



- Одиночный выход - 1 NO 16 A для перекл. на фазу

Габаритный чертеж см. стр. 8

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 2 NO (DPST-NO) | | 1 NO (SPST-NO) | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16/30 (120 A - 5 мс) | | 16/30 (120 A - 5 мс) | |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 120/— | 230/— | 120/— | 230/— |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1900 | 3700 | 1900 | 3700 |
| Номинальная нагрузка AC15 | ВА | 400 | 750 | 400 | 750 |
| Номинальный ток AC5a | A | — | 5 | — | 5 |
| Номинальная мощность ламп: | | | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | — | 2300 | — | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 600 | 1200 | 500 | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 450 | 850 | 400 | 750 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 250 | 500 | 200 | 400 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | — | 500 | — | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 250 | 500 | 200 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 500 | 1000 | 400 | 800 |
| Мин. нагрузка на переключение | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | | 1000 (10/10) | |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | | $AgSnO_2$ | |
| **Напряжение питания** | | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 120 | 230 | 120 | 230 |
| | В DC | — | | — | |
| Ном. мощность AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2/— | | 2/— | |
| Рабочий диапазон | AC (50 Гц) | $(0.8…1.1)U_N$ | | $(0.8…1.1)U_N$ | |
| | DC | — | | — | |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | | $100 \cdot 10^3$ | |
| Задание порога | люкс | 1…80 | | 1…80 | |
| Предустановка порога | люкс | 10 | | 10 | |
| Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ | с | 15/30 | | 15/30 | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –30…+70 | | –30…+70 | |
| Категория защиты | | IP 54 | | IP 54 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | | |

# СЕРИЯ 10
## Фотореле 12 - 16 A

**Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности**

**встренный датчик освещенности**
**Для установки на стойке или стене**

**10.42 - Два независимых 16 A выхода с с индив. заданием степени освещенности**
**10.51 - Миниатюрный одиночный 12 A 1 NO вых.**
**10.61 - Монтаж на корпус уличного осветителя**

- Регулировка чувствительности 1…80 lux
- Фиксир. чувствительность 10 люкс (Ѓ} 20%) - (модель10.61)
- Материал контактов - бескадмиевый
- Фотоэлемент (IC фотодиод) не содержит кадмий
- Электр. схема-изолир. от трансформатора (модель 10.42)
- Запатентованная - Инновационная технология "компенсации засветки" (модель 10.51)
- Для первых 3 рабочих циклов время задержки (Вкл. и Выкл) снижено до 0 для нормальной установки устройства
- Версии реле для AC 230 В и AC 120 В (50/60 Гц)
- Встроенный силиконовый провод, длина 500 мм (модель 10.61)

| | **10.42** | **10.51** | **10.61** |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Два независимых выхода - 2 NO 16 A | • Один выход - 1 NO 12 A<br>• Малый размер | • Один выход - 1 NO 16 A |
| Габаритный чертеж см. стр. 8 | | | |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 2 NO (DPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 16/30 (120 A - 5 мс) | 12/25 (80 A - 5 мс) | 16/30 (120 A - 5 мс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 120/— \| 230/— | 120/— \| 230/— | 230/— |
| Номинальная нагрузка AC1 VA | 1900 \| 3700 | 1400 \| 2760 | 3700 |
| Номинальная нагрузка AC15 VA | 400 \| 750 | 300 \| 600 | 750 |
| Номинальный ток AC5a A | — \| 5 | — \| — | 5 |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) Вт | — \| 2000 | — \| 1200 | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт | 500 \| 1000 | 300 \| 600 | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт | 400 \| 750 | 200 \| 400 | 750 |
| компактные люминесцентные лампы Вт | 200 \| 400 | 200 \| 350 | 400 |
| светодиодные лампы 230 В Вт | — \| 400 | — \| 350 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт | 200 \| 400 | 200 \| 350 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 400 \| 800 | 300 \| 600 | 800 |
| Мин. нагрузка на переключение мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) | 1,000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Напряжение питания** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 120 \| 230 | 120 \| 230 | 230 |
| В DC | — | — | — |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 2/— | 1.5/— | 2.5/— |
| Рабочий диапазон AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| DC | — | — | — |
| **Технические параметры** | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Задание порога люкс | 1…80 | 1…80 | 10 |
| Предустановка порога люкс | 10 | 10 | 10 |
| Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ с | 15/30 | 15/30 | 15/30 |
| Внешний температурный диапазон °C | –30…+70 | –30…+70 | –30…+70 |
| Категория защиты | IP 54 | IP 54 | IP 54 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC | | CE UK CA EAC |

J



XI-2022, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Фотореле 10 серии, контакты 2 NO 16 A, винтовые клеммы, питание 230 В AC.

| 1 0 | . | 3 | 2 | . | 8 | . | 2 3 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**

32 = Спареный выход - 2 NO 16 A
41 = Одиночный выход - 1 NO 16 A
42 = Два независимых выхода - 2 NO 16 A
51 = Одиночный выход - 1 NO 12 A
61 = Монтаж на корпус уличного осветителя - 1 NO 16 A

**Напряжение питания**

120 = 120 В
230 = 230 В

**Источник тока**

8 = AC (50/60 Гц)

## Технические параметры

| **Изоляция** | | **10.32 / 41 / 42** | | **10.51** | | **10.61** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Электр. прочность между откр. контактами | В AC | 1000 | | 1000 | | 1000 |
| **Нечувствительность к кондуктивным помехам (распространяемым по проводам)** | | | | | | |
| Скачок (1.2/50 мкс) на L и N (дифференциальный режим) | kB | 4 | | 4 | | 6 |
| **Прочее** | | | | | | |
| Кабельный наконечник | Ø мм | (8.9…12) | | (7.5…9) | | — |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | 0.8 | | — |
| Макс. размер провода | | одножильный кабель | многожильный кабель | одножильный кабель | многожильный кабель | — |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | — |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 | — |
| **Отходящий провод** | | | | | | |
| Материал | | — | | — | | силиконовая изоляция, стойкая к ультрафиолету |
| Размер | мм² | — | | — | | 1.5 |
| Длина | мм | — | | — | | 500, с наконечниками |
| Номинальное напряжение изоляции | kB | — | | — | | 0.6/1 |
| Макс. температура | °C | — | | — | | 120 |

## Функции

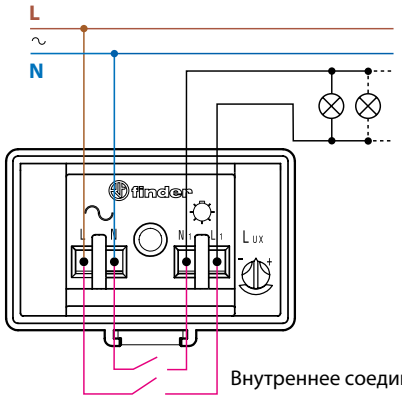
| Светодиод* | **10.32 / 10.41 / 10.42** | | **10.51** | |
|---|---|---|---|---|
| | Напряжение питания | Номер вых. контакта | Напряжение питания | Номер вых. контакта |
| ——— | Выкл | Открыт | Выкл или Вкл | Открыт |
| ▮▮▮▮▮ | Вкл | Открыт | Вкл | Закрыт |
| ▮▮▮▮▮▮▮▮▮ | Вкл | Открыт (Синхронизация) | Вкл | Открыт (Синхронизация) |
| ▬▬▬ | Вкл | Закрыт | — | — |

* Светодиод расположен под крышкой клеммной коробки, рядом с ручкой измен. освещенности.
Он показывает статус контакта и позволяет провести проверку, а также задать необходимый порог света.

J

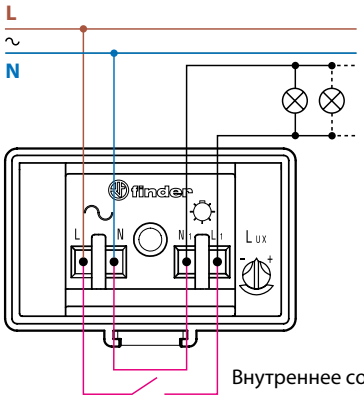
XI-2022, www.findernet.com

## Схемы электрических соединений



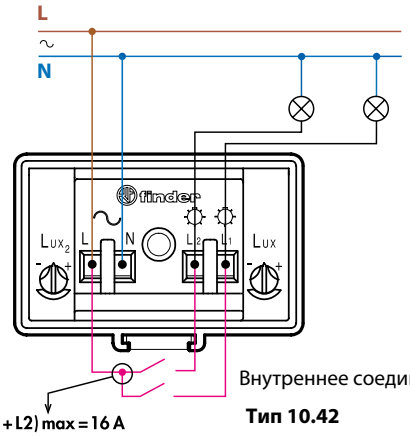

Внутреннее соединение

**Тип 10.32**



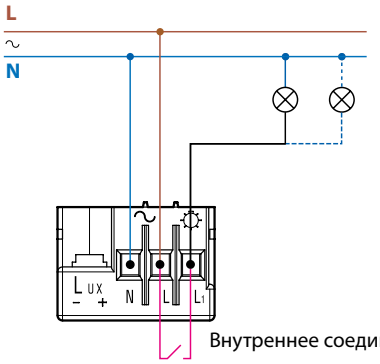

Внутреннее соединение

**Тип 10.41**



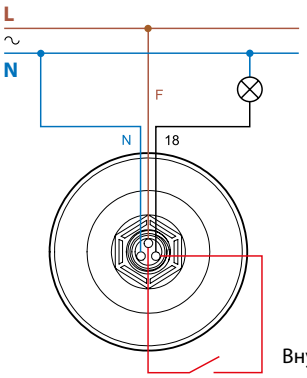

Внутреннее соединение

**Тип 10.42**




Внутреннее соединение

**Тип 10.51**




F = коричневый провод
N = синий провод
18 = белый провод

Внутреннее соединение

**Тип 10.61**

J



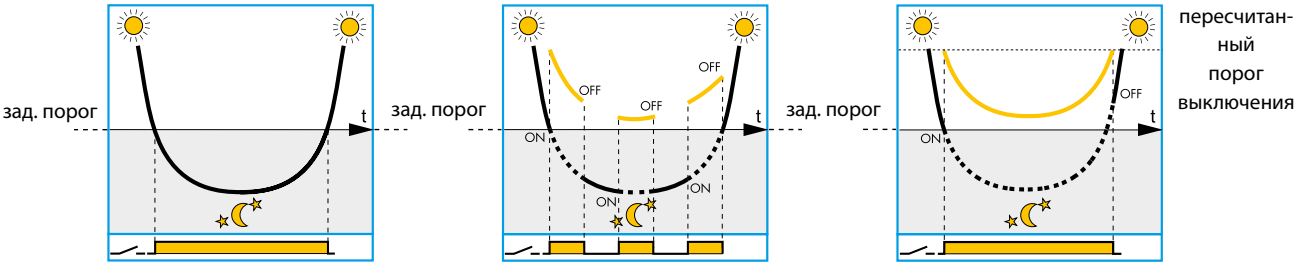
XI-2022, www.findernet.com

## Преимущество технологии “компенсация засветки”

Фотореле, где контролируемое освещение не влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор

Станд. Фотореле, где контрол. освещение влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор

Тип 10.32, 10.41 и 10.51 Фотореле с концепцией “компенсация засветки”




Правильная работа - при усл., что сенсор экранирован от эффектов контролируемого переключения освещ. Вкл и Выкл

Неверная работа, где лампы работают циклически между Вкл и Выкл, т.к. этот эффект был замечен сенсором

Инновационная технология “компенсация засветки” позволяет избегать раздражующих и причиняющих вред эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл из-за плохой их установки

Внешний уровень света, измеренный внутренним сенсором Фотореле.

Внешний уровень света + контролируемый уровень света, измеренный внутренним сенсором Фотореле.

Замечания

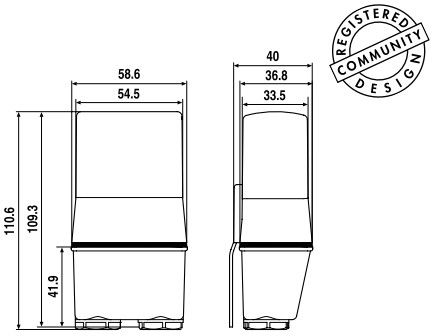
1. Всегда следует стараться правильно произвести установку Фотореле, когда свет испускаемый лампами не влияет на уровень света, который улавливает сенсор. Технология “компенсация засветки” сможет помочь Вам, когда это полностью недостижимо для обычных Фотореле. Следует принимать во внимание, что Фотореле с этой технологией имеют незначительную задержку времени выключения.
2. Эффект компенсации по свету неэффективен, когда освещенность контролируемого и внешнего света превышает 120 люкс.
3. Типы 10.32 и 10.41 совместимы с газоразрядными лампами, которые достигают полной выходной мощности через 10 мин, с того момента, как электронная схема проконтролирует исходящий свет в период 10 мин, чтобы получить реальную оценку вклада этого освещения в общий уровень освещенности.



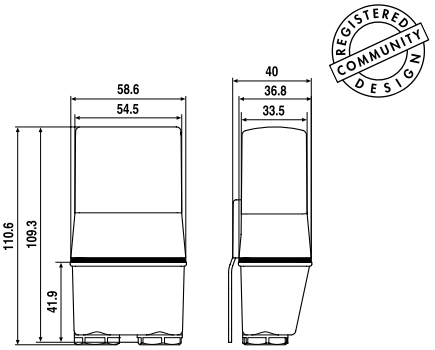
XI-2022, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

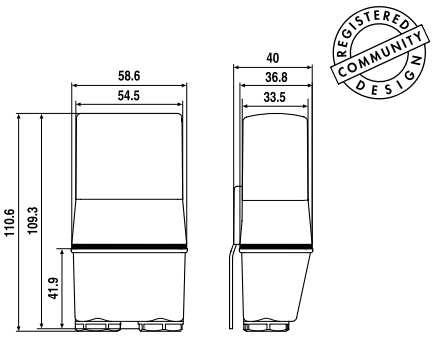
Тип 10.32



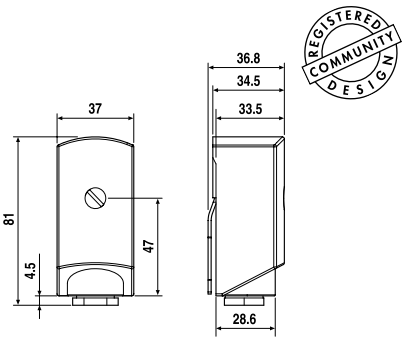

Тип 10.41



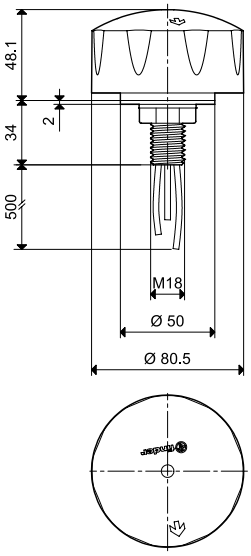

Тип 10.42




Тип 10.51




Тип 10.61




J



XI-2022, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Фотореле 12 - 16 A



- Сад: ночное освещение
- Освещение витрин магазинов
- Сад/парк: ночное освещение
- Уличное и парковое освещение

СЕРИЯ 11

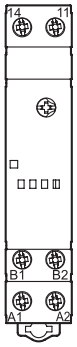
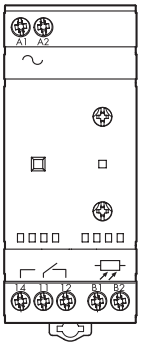
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности - с отдельным фотоэлектрическим сенсором**

**11.31 - 1 NO 16 А выходной контакт**
- Регулировка уровня чувствительности 1…100 лк
- Один модуль, ширина 17.5 мм
- Малое энергопотребление
- Питания версия доступна 24 В DC/AC

**11.41 - 1 CO 16 А выходной контакт**
- Европейский патент на энергосберегающую технологию "Нулевой гистерезис"
- Итальянский патент на технологию "Компенсация засветки"
- 4-позиционный селектор:
  - Станд. диап. (пороговые значения 1…80 лк)
  - Высокий диап. (пороговые значения 30…1000 лк)
  - Постоянный свет (полезно при установке, начальном тестировании и при ремонте)
  - Свет выкл (полезно при долгом отсутствии)
- Для первых 3 рабочих циклов время задержки (Вкл и Выкл) уменьшено до 0 для правильной установки устройства
- Светодиодная индикация статуса
- Изоляция SELV для цепей контактов и питания
- Двойная изоляция между питанием и фотосенсором
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый
- Фотоэлемент (IC фотодиод) не содержит кадмий

Габаритный чертеж см. стр. 10

| | 11.31 | 11.41 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 1 полюс<br>• Ширина 17.5 мм | • 1 полюс<br>• "Нулевой гистерезис"<br>• 4-позиционный селектор |
| |  |  |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 NO (SPST-NO) | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | А | 16/30 (120 А - 5 мс) | | 16/30 (120 А - 5 мс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | | 750 |
| Номинальная мощность ламп: | | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 2000 | | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1000 | | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 750 | | 750 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 400 | | 400 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 400 | | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 400 | | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 800 | | 800 |
| Мин. нагрузка на переключение | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | | $AgSnO_2$ |
| **Напряжение питания** | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 12…24 | 110…230 | 230 |
| | DC | 12…24 | — | — |
| Ном. мощн. | ВА (50 Гц)/ Вт | 2.5/0.9 | | 5.2/2 |
| Рабочий диапазон | В AC (50 Гц) | 10.2…28.8 | 90…265 | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | 10.2…32 | — | — |
| **Технические параметры** | | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | | $100 \cdot 10^3$ |
| Задание порога: | Станд. диапазон лк | 1…100 | | 1…80 |
| | Выс. диап. лк | — | | 30…1000 |
| Гистерезис (коэффиц. перекл. Вкл/Выкл) | | 1.25 | | 1 |
| Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ | с | 15/30 | | 15/30 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+50 | | –20…+50 |
| Категория защиты: фотореле/фото-элемент | | IP 20/IP 54 | | IP 20/IP 54 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |



XI-2023, www.findernet.com

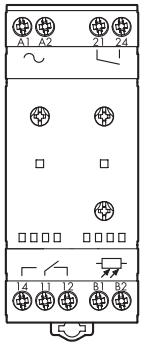
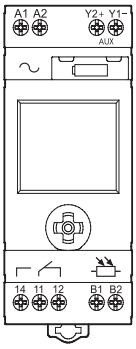
# СЕРИЯ 11
## Фотореле 12 - 16 А

**Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности - с отдельным фотоэлектрическим сенсором**

**11.42 - 1 CO + 1 NO 12 А выходные контакты**
- Два независ. вых. с индивид. заданием освещенности
- 4-позиционный селектор:
  - Станд. диап. (пороговые значения 1…80 лк)
  - Высокий диап.(пороговые значения 20…1000 лк)
  - Постоянный свет (полезно при установке, начальном тестировании и при ремонте)
  - Свет выкл (полезно при долгом отсутствии)
- Для первых 6 рабочих циклов (вместе для каналов 1 и 2) время задержки (Вкл и Выкл) уменьшено до 0 для правильной установки устройства
- Светодиодная индикация статуса

**11.91 -1 CO 16 А выходной контакт (+ вспомог. выход для Силового модуля)**
- Функция ежедневного смены времени - программируемо для блокирования осн. вых (энергосбрер.)
- Вспом. вых. - непоср. управляется фотоэлем.
- Запатентованная - Технология "компенсация засветки"
- Регулировка уровня чувствительности 1…150 лк
- ЖК отобр. статус, настройка и программир.
- Внутренняя батарея для настройки/программир. без кабеля питания и для восстановления времени/программы в случае сбоя напряж. питания (5 лет)
- Небольшое энергопотребление в режиме ожидания

- Изоляция SELV для цепей контактов и питания
- Двойная изоляция между питанием и фотосенсором
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый
- Фотоэлемент (IC фотодиод) не содержит кадмий

| | **11.42** | **11.91** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 2 независимых выхода<br>• 2 индивид. задания освещ.<br>• 4 -позиционный селектор | • Фотореле + реле времени<br>• Вспом. выход (фото-элемент) с 19.91 силовым модулем |
| |  |  |

Габаритный чертеж см. стр. 10

| **Характеристики контактов** | | | |
|---|---|---|---|
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO) | 1 CO (SPDT) + 1 доп. выход* |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | А | 12/24 (120 А - 5 мс) | 16/30 (120 А - 5 мс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 3000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | 750 |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 2000 | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1000 | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 750 | 750 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 400 | 400 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 400 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 400 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 800 | 800 |
| Мин. нагрузка на переключение | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Напряжение питания** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 230 | 110…230 |
| | DC | — | 110…230 |
| Ном. мощн. | ВА (50 )/Вт | 7.4/2.8 | 5/2.1 |
| Рабочий диапазон | В AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | — | (0.8…1.1)$U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Задание порога: | Станд. диапазон лк | 1…80 | 1…150 |
| | Выс. диап. лк | 20…1000 | — |
| Гистерезис (коэффиц. перекл. Вкл/Выкл) | | 1.25 | Δ = 3 lx |
| Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ | с | 15/30 | 25/50 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+50 | –20…+50 |
| Категория защиты: фотореле/фото-элемент | | IP 20/IP 54 | IP 20/IP 54 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC | |

* 11.91 вспомог. выход: 12 В DC, 1 Вт макс.

J



XI-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: 11 серия фотореле с реле времени, контакт 1 CO 16 А, питание 230 В AC.

**1 1 . 9 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0**

**Серия**

**Тип**
3 = Ширина 17.5 мм
4 = Ширина 35 мм
9 = Ширина 35 мм, с реле времени

**№ полюсов**
1 = 1 полюс, 16 А
2 = 2 полюс, 12 А

**Опции**
0000 = стандарт

**Напряжение питания**
024 = 12…24 В (только серия 11.31)
230 = 230 В
230 = 110…230 В (только серия 11.31)
230 = 110…230 В AC/DC
(только серия11.91)

**Источник тока**
0 = AC (50/60 Hz)/DC (только серия 11.31)
8 = AC (50/60 Hz)
8 = AC (50/60 Hz)/DC
(только серия11.91)

**Коды**
11.31.0.024.0000
11.31.8.230.0000
11.41.8.230.0000
11.42.8.230.0000
11.91.8.230.0000
19.91.9.012.4000
(силовой модуль для серии 11.91)

## Технические параметры

| **Изоляция** | | **Электрическая прочность** | **Сигнальный импульс (1.2/50 мкс)** | |
|---|---|---|---|---|
| | между пит. и контактами | 4000 В AC | 6 kB | |
| | между питанием и фотоэлем. | 2000 В AC | 4 kB | |
| | между откр. контактами | 1000 В AC | 1.5 kB | |
| **Характеристики EMC** | | | | |
| **Тип теста** | | **Стандарт** | **11.31** | **11.41 / 42 / 91** |
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kB | |
| | возд. разряд | EN 61000-4-2 | 8 kB | |
| Излучаемое электромагнитное поле (80…1000 МГц) | | EN 61000-4-3 | 10 В/м | |
| Быстрые переходы | при разрыве питания | EN 61000-4-4 | 3 kB | 4 kB |
| (выброс 5/50 нс, 5 и 100 кГц) | на соедин. фотоэлемента | EN 61000-4-4 | 3 kB | 4 kB |
| Пульсации напряж. при разрыве питания | обычный реж. | EN 61000-4-5 | 4 kB | |
| (выброс 1.2/50 мкс) | дифференциальный режим | EN 61000-4-5 | 3 kB | 4 kB |
| Напряжения станд. высокочастотного | реж. при разр. пит. | EN 61000-4-6 | 10 В | |
| (0.15…80 МГц) | на фотоэлемент | EN 61000-4-6 | 3 В | |
| Падения напряжения | 70% $U_N$, 40% $U_N$ | EN 61000-4-11 | 10 циклов | |
| Кратковременные прерывания | | EN 61000-4-11 | 10 циклов | |
| Высокочастотная наведенное излучение | 0.15…30 MHz | EN 55014 | класс B | |
| Излучаемые выбросы | 30…1000 MHz | EN 55014 | класс B | |
| **Клеммы** | | | | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | |
| Макс. размер провода | одножильный кабель | 1 x 6 / 2 x 4 мм² | 1 x 10 / 2 x 12 AWG | |
| | многожильный кабель | 1 x 4 / 2 x 2.5 мм² | 1 x 12 / 2 x 14 AWG | |
| Длина кабеля | мм | 9 | | |
| **Прочее** | | | | |
| Кабельный наконечник фотоэлемента | мм | 7.5…9 | | |
| Макс. длина кабеля реле до фотоэлемента | м | 50 (2 x 1.5 мм²) | | |
| Предустановленный порог | лк | 10 | | |

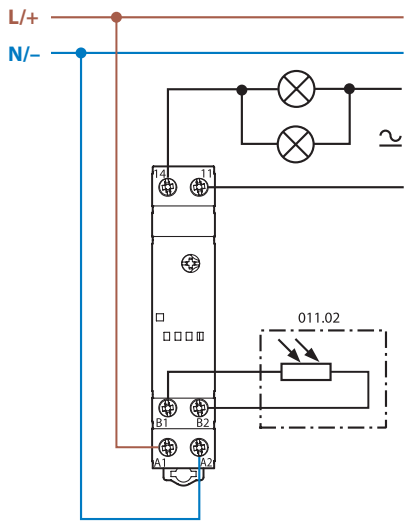
| Потери можности | | **11.31** | **11.41** | **11.42** | **11.91** |
|---|---|---|---|---|---|
| | реж. ожид. Вт | 0.3 | 1.3 | 1.4 | 0.5 |
| | без контактного тока Вт | 0.9 | 2.0 | 2.8 | 2.1 |
| | при номин. токе Вт | 1.7 | 2.6 | 3.8 | 2.7 |

J

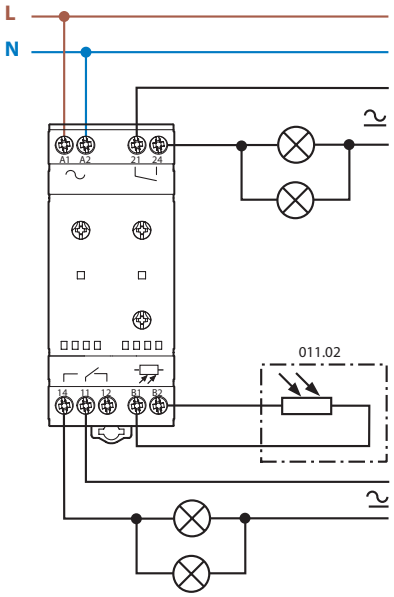
XI-2023, www.findernet.com

## Схемы электрических соединений

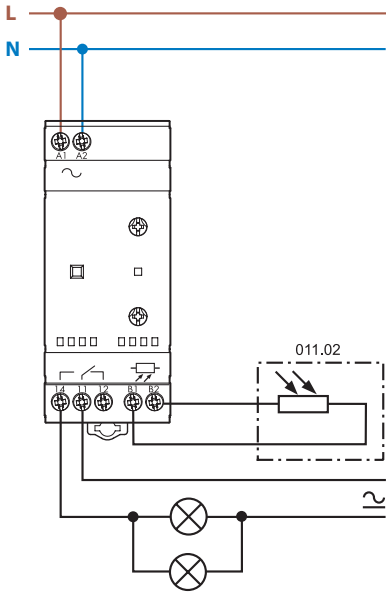
**Тип 11.31**



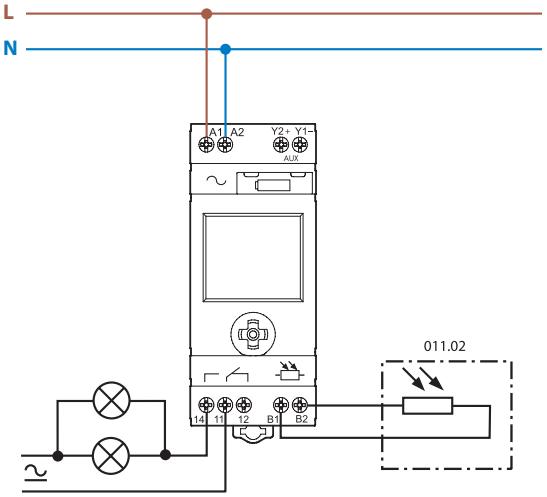

**Тип 11.42**



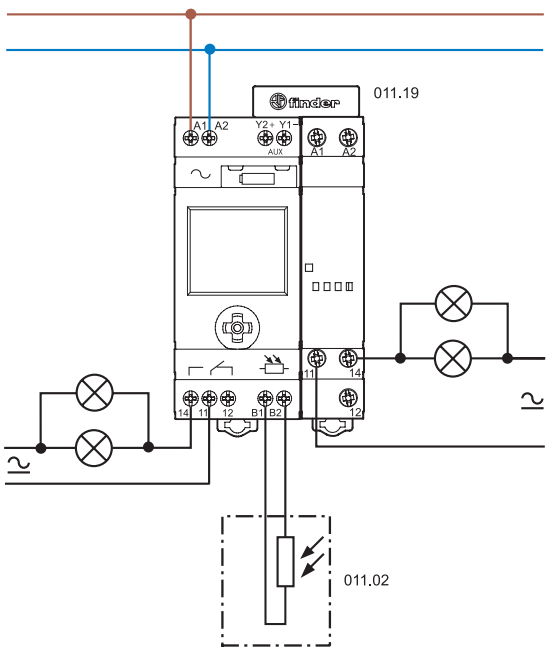

**Тип 11.41**




**Тип 11.91**




**Тип 11.91 + 19.91**




J



XI-2023, www.findernet.com

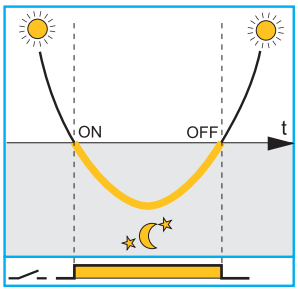
## Преимущество запатентованной схемы “Нулевого гистерезиса”:

**гарантирует надежное переключение без потерь энергии**

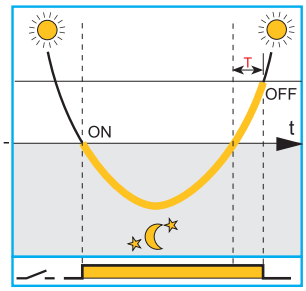
**Тип 11.41 “Нулевой гистерезис” для фотореле**

**Стандартные реле включения света**

порог Вкл/Выкл




задание порога




Порог выключения

Порог включения

Уровень Выкл = Уровень Вкл
Запатентованная схема “Нулевого гистерезиса” гарантирует переключение без потерь энергии.

“Традиционные” реле вкл. света имеют гистерезис переключения для предотвращения неправильной работы
Это ведет к ненужной задержке выключения, и как результат к потере энергии (за период T).

Яркость природного света

Свет включен

## Преимущество технологии “компенсация засветки”:

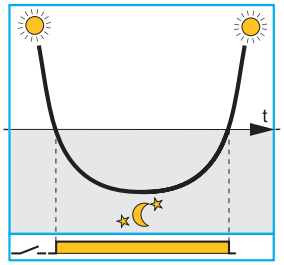
**Запатентованная технология “компенсация засветки” позволяет избегать эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл**

Фотореле, где контролируемое освещение не влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор

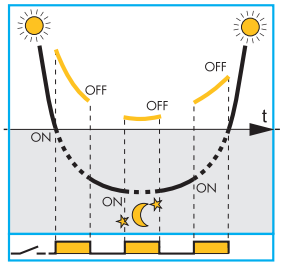
Станд. Фотореле, где контрол. освещение влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор

Тип 11.41 и 11.91
Фотореле с концепцией “компенсация засветки”

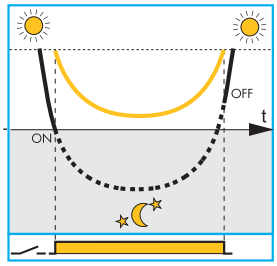
зад. порог




зад. порог




зад. порог




пересчитанный порог выключения

Правильная работа - при усл., что сенсор экранирован от эффектов контролируемого переключения освещ. Вкл и Выкл

Неверная работа, где лампы работают циклически между Вкл и Выкл, т.к. этот эффект был замечен сенсором

Запатентованная технология “компенсация засветки” позволяет избегать раздражающих и причиняющих вред эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл из-за плохой их установки

Внешний уровень света, измеренный внутренним сенсором фотореле

Внешний уровень света + контролируемый уровень света, измеренный внутренним сенсором фотореле

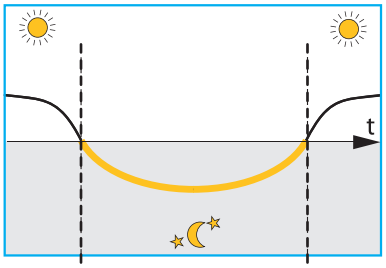
Замечания

1. Всегда следует стараться правильно произвести установку фотореле, когда свет испускаемый лампами не влияет на уровень света, который улавливает сенсор. Технология “компенсация засветки” сможет помочь Вам, когда это полностью недостижимо для обычных фотореле. Следует принимать во внимание, что фотореле с этой технологией имеют незначительную задержку времени выключения.
2. Эффект компенсации по свету неэффективен, когда освещенность контролируемого и внешнего света превышает:
   200 люкс для серии 11.91, 160/2,000 люкс для станд./выс. диапазона серии 11.41
3. Типы 11.91 и 11.41 совместимы с газоразрядными лампами, которые достигают полной выходной мощности через 10 мин, с того момента, как электронная схема проконтролирует исходящий свет в период 10 мин, чтобы получить реальную оценку вклада этого освещения в общий уровень освещенности.

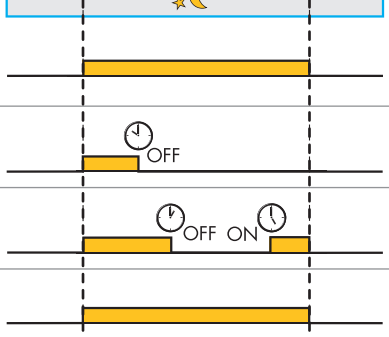


XI-2023, www.findernet.com

# Функции серии 11.91




| | Время Выкл | Время Вкл | Пример работы |
|---|---|---|---|
| 11 14 | NO | NO | Работает как стандартное фотореле |
| | YES | NO | Работа при условиях, когда освещение не требуется с 22:00 |
| | YES | YES | Работа при условиях, когда освещение не требуется между 1 и 5 часами ночи |
| AUX Y1 Y2 | | | Дополнительный выход - Фотореле без вмешательства переключения времени |



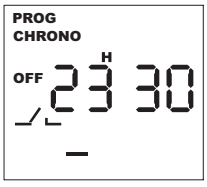

Все функции могут быть заданы с помощью джойстика на передней панели и потом будут отображены на дисплее.




### Режим отображения

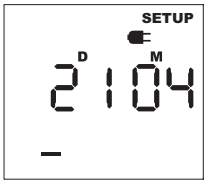
При нормальной работе и питании от источника переменного тока, отображается следующее:
- текущее время
- текущее время- текущий уровень освещенности (верхние деления)
- заданный уровень порога освещенности (нижние деления)
- статус Открыто/Закрыто выходных контактов 11-14
- Символ "месяца" (в том случае, если текущий уровень освщенности ниже, чем пороговый). Он также показывает, что вспомогательный выход включен, несмотря на то, что главные выходные контакты 11-14 могут быть включены, в зависимости от хроно программы
- символ "chrono" отображается, если время выключения активизировано.

Из режима отображ. можно перейти в режим программир. или настройки при коротком или долгом (>2c) нажатии соотв. по центру джойстика. Из режима отобр. также возможно войти в Основной режим, где (независимо от уровня освещ. и и хроно-программы) выходные контакты 11-14 принудительно переключены в сост. Вкл или Выкл долгим (>2c) нажатаием на верхний или нижний сектора соотв. Далее отображается символ "руки". Долгое нажатие на противоположный сектор сбросит этот режим.




### Режим программирования

В этом режиме можно задать пороговый уровень освещенности, активизировать и задать время Выкл, активиз. и задать время Вкл. Коротким нажатием на левый или правый сектор можно переходить от одного шага программы к другому (принимая заданные значения). На любом шаге программы можно изменять набор значений коротким нажатием на верхний или нижний сектор джойстика. Долгое нажатие (>1c) позволяет быстро увеличивать (уменьшать) значения. Короткое нажатие на центр джойстика возобновит режим отображения.




### Режим настройки

В этом режиме можно задать текущий год, месяц, день, часы и минуты(в таком порядке) и для активизации европейского режима "Переход на летнее время".
Коротким нажатием на левый или правый сектор можно переходить от одного шага программы к другому (принимая заданные значения). На любом шаге программы можно изменять набор значений коротким нажатием на верхний или нижний сектор джойстика. Долгое нажатие (>1c) позволяет быстро увеличивать (уменьшать) значения. Короткое нажатие на центр джойстика возобновит режим отображения.
Замечание: прибор поставляется с заданным на заводе-изготовителе центральноевропейским временем и автоматическим переходом на летнее время.

### Режим выключенного питания

Если реле не подключено к источнику AC 230 В, то устройство входит в режим отключенного питания и для гарантии продолжительной работы встроенной резервной батареи только часы остаются активными. Дисплей выключается и другие действия (включая измерение освещенности) не производятся.
Нажатием на джойстик в состоянии выключенного питания возможно "разбудить" устройство и войти в режим программирования или настройки (появится символ "штепсель"); если после 1 минуты устройство неактивно, то режим выключенного питания возобновляется.
Замечание: при отключенном питании, режим программирования или настройки потребляет больший ток, чем при подключенном питании, тем самым воздействую на заряд батареи.


XI-2023, www.findernet.com

### Вспомогательный выход

Фотореле 11.91 имеет вспомогательный выход - твердотельное реле, которое обеспечивает управление силовым модулем **19.91.9.012.4000,** который может коммутировать дополнительную нагрузку 1CO 16A. Модуль подключается к фотореле с помощью перемычки **011.19** на клеммы Y1-Y2. Либо на этот выход можно подключить внешнее реле (например, интерфейсный модуль 38-48-4C-58 серий) с катушкой номиналом 12В DC, 80 мА, длина провода не должна превышать 40 см. Вспомогательный выход управляется исключительно от сигнала фотореле. При этом управление основным выходным контактом 11.91 возможно как от фотореле, так и от встроенного реле времени.



| 19.91 характеристики силового модуля | | |
|---|---|---|
| Контактная группа (конфигурация) | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток ($I_N/I_{max}$) | A | 16/30 (120 A – 5 мс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение ($U_N/U_{max}$) | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 |
| Номинальная мощность ламп: | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) | Вт | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 750 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 400 |
| светодиодные лампы 230В | Вт | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 800 |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC | 12 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |

## Типы 11.31/41/42

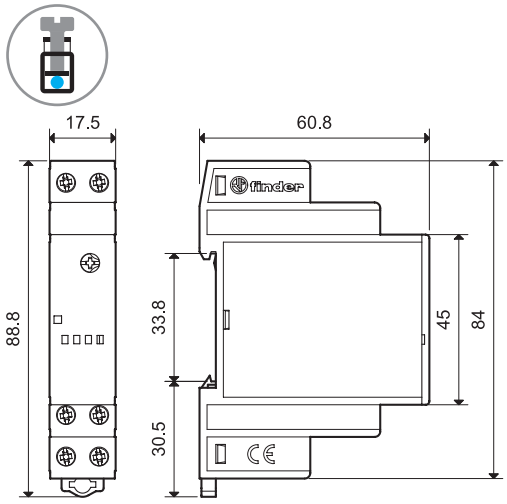
| Светодиод | Напряжение питания | Номер вых. контакта | |
|---|---|---|---|
| | | 11.41/11.42 | 11.31 |
| | Выкл | Открыт | Открыт |
| | Вкл | Открыт | Открыт |
| | Вкл | Открыт (тактирование для закрыто вкл) | Открыт (тактирование для закрыто вкл) |
| | Вкл | Закрыт | Закрыт |
| | Вкл | Закрыт (тактирование для открыто вкл) | Закрыт (тактирование для открыто вкл) |
| | Вкл | Фиксированная позиция (Вкл или Выкл на селекторе) | — |

J

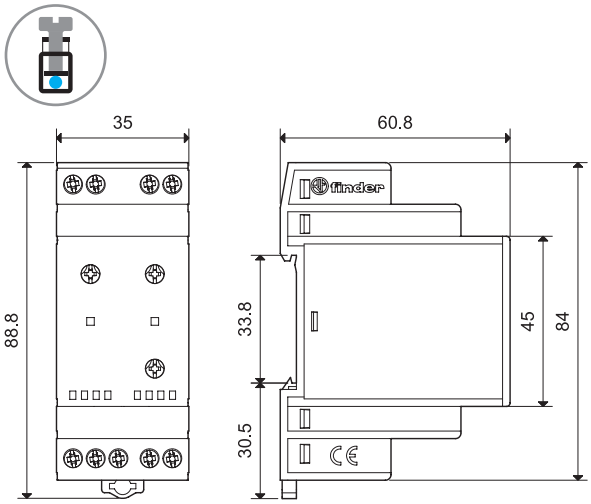
XI-2023, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

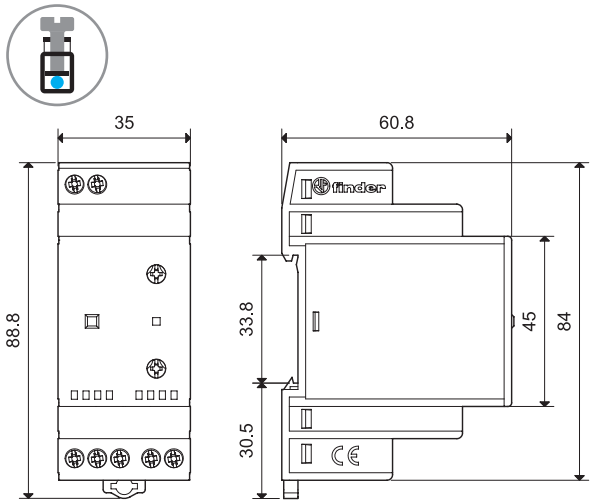
Тип 11.31
Винтовые клеммы



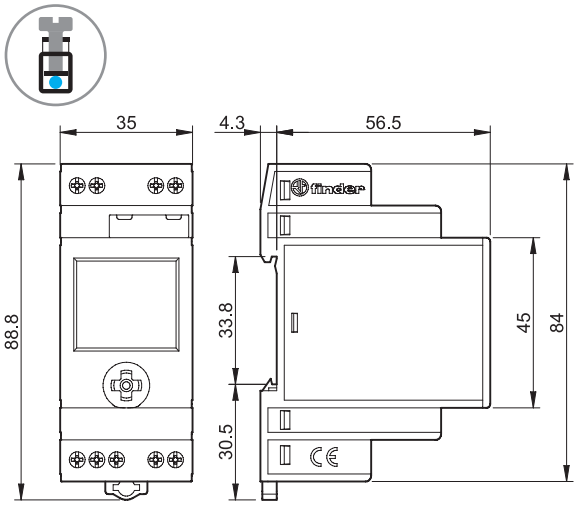

Тип 11.42
Винтовые клеммы



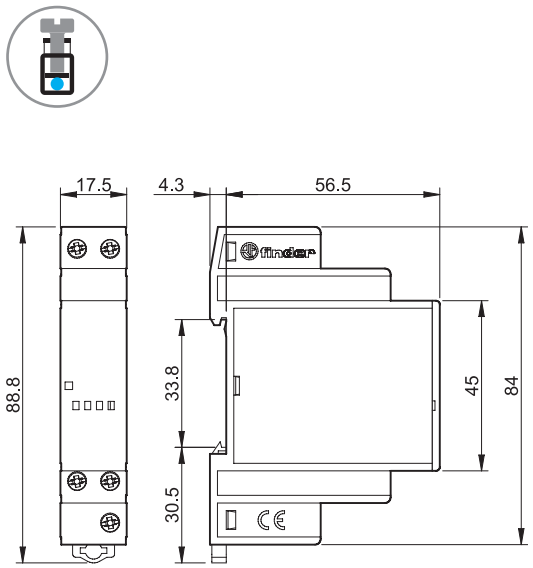

Тип 11.41
Винтовые клеммы



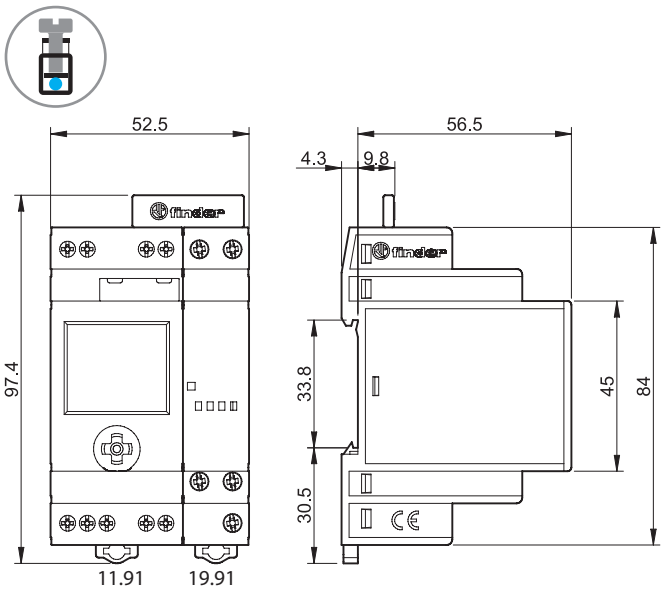

Тип 11.91
Винтовые клеммы




Тип 19.91 (Силовой модуль для модели 11.91)
Винтовые клеммы




Тип 11.91 + 19.91 силовой модуль
Винтовые клеммы




J

XI-2023, www.findernet.com

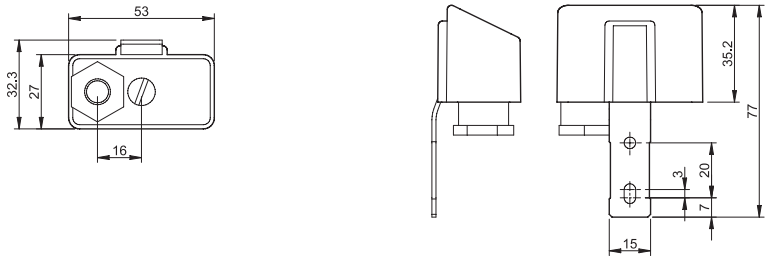
## Аксессуары



011.02

**Чувствительный фотоэлемент** (поставляется вместе с реле включения света) IP 54 — 011.02

- Внешний температурный диапазон: –40…+70 °C
- Бескадмиевый контакт
- не поляризован
- двойная изоляция по отношению к кабелю питания фотореле
- не совместим со старыми моделями фотореле 11.01 и 11.71





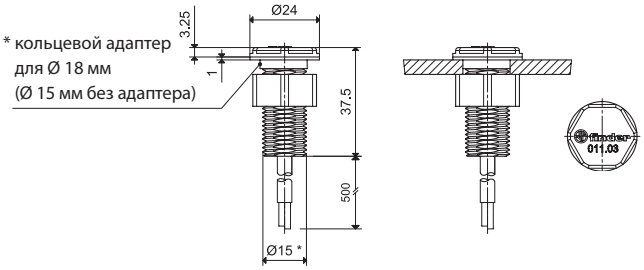

011.03

**Фотоэлемент для монтажа заподлицо*** — 011.03

- Категория защиты: IP 66/67
- Внешний температурный диапазон: –40…+70 °C
- Бескадмиевый контакт
- не поляризован
- двойная изоляция по отношению к кабелю питания фотореле
- не совместим со старыми моделями фотореле 11.01 и 11.71

* Приобретается отдельно или входит в комплект поставки изделий с кодом упаковки **POA** (11.31.0.024.0000POA - 11.31.8.230.0000POA - 11.41.8.230.0000POA)

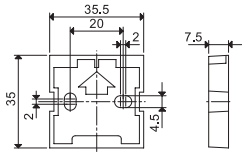
| **Кабель для подключения** | | |
|---|---|---|
| Материал | | ПВХ, негорючий |
| Размер проводника | мм² | 0.5 |
| Длина кабеля | мм | 500 |
| Диаметр кабеля | мм | 5.0 |
| Рабочее напряжение | В | 300/500 |
| Тестовое напряжение, кабель | kB | 2.5 |
| Макс.температура | °C | +90 |






011.01

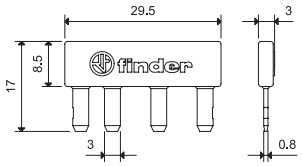
**Адаптер для установки на панель** (поставляется вместе с реле включения света) Ширина 35 мм — 011.01



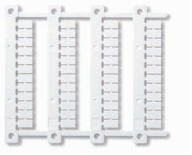



011.19

**2-полярный разъем** (для силовых модулей серии 11.91 и 19.91) — 011.19




Для прямого соединения 11.91 вспом. вых. (Y1-Y2) с 19.91 питанием (A1-A2)



060.48

**Блок маркировок** (для термопринтеров CEMBRE) для типов 11.31, 11.41, 11.42, 19.91, пластик, 48 шт, 6 x 12 мм — 060.48



019.01

**Маркировочная этикетка,** для типов 11.41 и 11.42, пластик,1 шт, 17 x 25.5 мм — 019.01

J

Xi-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Реле времени 16 А

- Холодоснабжение / отопление
- Освещение витрин магазинов
- Сад/парк: ночное свещение
- Уличное и парковое освещение
- Школьный звонок



СЕРИЯ
12

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Механические реле времени**
**- с суточной программой***
**- с недельной программой****

**Тип 12.01**
- Суточное
- 1 CO 16 A
- Ширина 35.8 мм
- Установка на рейку 35 мм

**Тип 12.11**
- Суточное
- 1 NO 16 A
- Ширина 17.5 мм
- Установка на рейку 35 мм

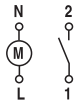
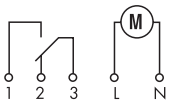
**Тип 12.31-0000**
- Суточное
- 1 CO 16 A
- 72 x 72 мм
- Установка на переднюю панель

**Тип 12.31-0007**
- Недельное
- 1 CO 16 A
- 72 x 72 мм
- Установка на переднюю панель

- Минимальный временной интервал:
  1 ч (12.31-0007)
  30 мин (12.01)
  15 мин (12.11 - 12.31-0000)

* Одинаковая программа каждый день
** Различные программы для каждого из 7 дней недели

Габаритный чертеж см. стр. 15

| | 12.01 | 12.11 | 12.31 | |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  | |
| | • Механическое суточное реле времени<br>• 1 CO 16 A<br>• Установка на рейку 35 мм (EN 60715) | • Механическое суточное реле времени<br>• 1 NO 16 A<br>• Установка на рейку 35 мм (EN 60715) | • Механическое суточное или недельное реле времени<br>• 1 CO 16 A<br>• Установка на переднюю панель | |
| |  |  |  | |
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) | 1 NO (SPST-NO) | 1 CO (SPDT) | |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток A | 16/— | 16/30 | 16/— | |
| Ном. напряжение/макс. напряжение В AC | 250/— | 250/— | 250/— | |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 4000 | 4000 | 4000 | |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 420 | 420 | |
| Номинальная мощность ламп: | | | | |
| накаливания (230 В) Вт | 2000 (NO контакт) | 2000 | 2000 | |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем (230 В) Вт | 750 (NO контакт) | 750 | 750 | |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем (230 В) Вт | 1000 (NO контакт) | 1000 | 1000 | |
| галогенные (230 В) Вт | 2000 (NO контакт) | 2000 | 2000 | |
| Мин. коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) | |
| Стандартный материал контактов | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ | |
| **Характеристики питания** | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 230 | 230 | 120 - 230 | |
| В DC | — | — | — | |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 2/— | 2/— | 2/— | |
| Рабочий диапазон AC (50 Гц) | (0.85…1.1)$U_N$ | (0.85…1.1)$U_N$ | (0.85…1.1)$U_N$ | |
| DC | — | — | — | |
| **Технические данные** | | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ | |
| Тип реле времени | суточное | суточное | суточное | недельное |
| Интервалы переключения/день | 48 | 96 | 96 | 24 (168/неделя) |
| Мин. интервал переключения мин | 30 | 15 | 15 | 60 |
| Погрешность сек/день | 1.5 | 1.5 | 1.5 | |
| Внешний температурный диапазон °C | –5…+50 | –5…+50 | –10…+50 | |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC | | | |

J

# СЕРИЯ 12
## Реле времени/реле «Astro» 16 А

**Тип 12.51**
**Цифровое реле времени (с аналоговым циферблатом), с суточной/недельной программами**
- **Программирование традиционным методом при помощи джойстика или «интеллектуальным» методом при помощи смартфонов с протоколом NFC**
- Минимальный временной интервал - 30 минут
- Простое конфигурирование суточных или недельных программ

**Тип 12.81**
**Цифровое астрономическое реле**
- **Программирование традиционным методом при помощи джойстика или «интеллектуальным» методом при помощи смартфонов с протоколом NFC**
- Программа «Астро»: расчет времени восхода и захода солнца по дате и географическим координатам объекта
- Дополнительный сдвиг временной программы (к периоду включения по программе Astro)
- Координаты объекта вводятся по почтовому коду (для стран Европы), либо по географическим координатам
- Функция «Поправка времени» позволяет корректировать время переключения (до + – 90 мин., с шагом 10 мин.)

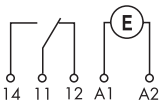
- Переход на летнее/зимнее, европейское, австралийское и бразильское время
- Выходной контакт: 1 CO 16 A
- ЖК-индикация состояния, настройка и программирование
- Блокировка 4-значным PIN-кодом
- Дисплей с подсветкой
- Питание от батареи в режиме настройки и программирования, простой доступ к батарее с фронтальной стороны прибора
- Защитное разделение питания и контактов
- Ширина модуля 35 мм
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

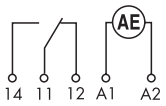



- Цифровое реле времени
- 1 CO 16 A




- Цифровое астрономическое реле
- 1 CO 16 A




Габаритный чертеж см. стр. 15

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 16/30 (120 A - 5 мс) | 16/30 (120 A - 5 мс) |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | 750 |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 2000 | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1000 | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 750 | 750 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 400 | 400 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 400 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 400 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 800 | 800 |
| Мин. коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контактов | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики питания** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 110…230 | 110…230 |
| | В DC | 110…230 | 110…230 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.8/0.9 | 2.8/0.9 |
| Рабочий диапазон | В AC (50 Гц) | 88…264 | 88…264 |
| | В DC | 88…264 | 88…264 |
| **Технические данные** | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Интервалы переключения | | 48 | — |
| Мин. интервал переключения | мин | 30 | — |
| Погрешность | сек/день | 1 | 1 |
| Протокол передачи данных | | NFC | NFC |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+50 (см. стр. 10, диаграмма L12) | –20…+50 (см. стр. 10, диаграмма L12) |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

J



XI-2023, www.findernet.com

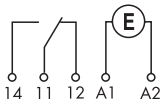
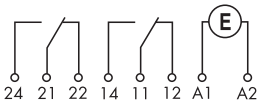
**Цифровое реле времени, с недельным программированием**
- **Программирование традиционным методом при помощи джойстика или «интеллектуальным» методом при помощи смартфонов с протоколом NFC**

**Тип 12.61**
- 1 CO 16 A

**Тип 12.62**
- 2 CO 16 A

- Функции: ВКЛ, ВЫКЛ; Импульсы: 1 сек…59 мин
- Минимальный временной интервал - 1 минута
- Переход на летнее/зимнее, европейское, австралийское и бразильское время
- ЖК-индикация состояния, настройка и программирование
- Блокировка 4-значным PIN-кодом
- Дисплей с подсветкой
- Питание от батареи в режиме настройки и программирования, простой доступ к батарее с фронтальной стороны прибора
- Защитное разделение питания и контактов
- Ширина модуля 35 мм
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

Габаритный чертеж см. стр. 16

| | | 12.61 | 12.62 |
|---|---|---|---|
| | |  |  |
| | | • Недельное программирование<br>• 1 CO 16 A<br>• ВКЛ, ВЫКЛ; импульсы | • Недельное программирование<br>• 2 CO 16 A<br>• ВКЛ, ВЫКЛ; импульсы |
| | |  |  |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 16/30 (120 A - 5 мс) | 16/30 (120 A - 5 мс) |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | 750 |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 2000 | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1000 | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 750 | 750 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 400 | 400 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 400 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 400 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 800 | 800 |
| Мин. коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контактов | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики питания** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 12…24 / 110…230 | 110…230 |
| | В DC | 12…24 / 110…230 | 110…230 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.8/0.9 | 2.8/0.9 |
| Рабочий диапазон | В AC (50 Гц) | 10…30 / 88…253 | 88…253 |
| | В DC | 10…30 / 88…253 | 88…253 |
| **Технические данные** | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Тип реле времени | | Недельное | Недельное |
| Ячейки памяти для переключения времени | | 50 | 50 |
| Мин. время самонастройки | мин | 1 | 1 |
| Погрешность | сек/день | 1 | 1 |
| Протокол передачи данных | | NFC | NFC |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+50 (см. стр. 10, диаграмма L12) | –20…+50 (см. стр. 10, диаграмма L12) |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

# СЕРИЯ 12
## Реле времени/реле «Astro» 16 А

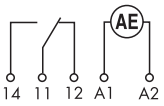
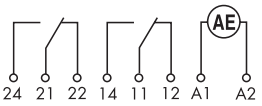
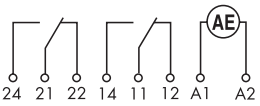
**Еженедельное реле времени Astro**
- **Программирование традиционным методом при помощи джойстика или «интеллектуальным» методом при помощи смартфонов с протоколом NFC**
- **Программа «Астро»: расчет времени восхода и захода солнца по дате и географическим координатам объекта**

**Тип 12.A1**
- 1 CO 16 A

**Тип 12.A2**
- 2 CO 16 A

**Тип 12.B2**
- 2 CO 16 A

- Функции:
  ВКЛ «Астро», ВЫКЛ «Астро»;
  ВКЛ, ВЫКЛ; Импульсы1 сек…59 мин
- Координаты места вводятся по почтовому коду (для стран Европы)
- Функция "Поправка времени": позволяет корректировать время переключения (до + – 90мин., с шагом 1 мин.)
- Минимальный временной интервал - 1 минута
- Переход на летнее/зимнее, европейское, австралийское и бразильское время
- ЖК-индикация состояния, настройка и программирование
- Блокировка 4-значным PIN-кодом
- Дисплей с подсветкой
- Питание от батареи в режиме настройки и программирования, простой доступ к батарее с фронтальной стороны прибора
- Защитное разделение питания и контактов
- Ширина модуля 35 мм
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

| | **12.A1** | **12.A2** | **NEW 12.B2** |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Недельное программирование<br>• 1 CO 16 A<br>• ВКЛ, ВЫКЛ; импульсы | • Недельное программирование<br>• 2 CO 16 A<br>• ВКЛ, ВЫКЛ; импульсы | • Годовая программа<br>• 2 CO 16 A<br>• ВКЛ, ВЫКЛ; импульсы, Astro ВКЛ, Astro ВЫКЛ, Astro импульсы |
| |  |  |  |



Габаритный чертеж см. стр. 16

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 2 CO (DPDT) | 2 CO (DPDT) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 16/30 (120 A - 5 мс) | 16/30 (120 A - 5 мс) | 16/30 (120 A - 5 ms) |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 | 750 | 750 |
| Номинальная мощность ламп: | | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 2000 | 2000 | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1000 | 1000 | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 750 | 750 | 750 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 400 | 400 | 400 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 400 | 400 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 400 | 400 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 800 | 800 | 800 |
| Мин. коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контактов | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики питания** | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 110…230 | 12…24 / 110…230 | 110…230 |
| | В DC | 110…230 | 12…24 / 110…230 | 110…230 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.8/0.9 | 2.8/0.9 | 2.8/0.9 |
| Рабочий диапазон | В AC (50 Гц) | 88…253 | 10…30 / 88…253 | 88…253 |
| | В DC | 88…253 | 10…30 / 88…253 | 88…253 |
| **Технические данные** | | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Тип реле времени | | Недельное | Недельное | Годовое |
| Ячейки памяти для переключения времени | | 50 | 50 | 100 |
| Мин. время самонастройки | мин | 1 | 1 | 1 |
| Погрешность | сек/день | 1 | 1 | 1 |
| Протокол передачи данных | | NFC | NFC | Bluetooth 5, NFC |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+50 (см. стр. 10, диаграмма L12) | –20…+50 (см. стр. 10, диаграмма L12) | –20…+50 (см. стр. 10, диаграмма L12) |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

**Еженедельное реле времени Astro**
- **Подходит для приложений, где требуется переменный уровень освещенности - программируется через смартфон с NFC**
- **Совместимость с блоком питания/дросселем с входами 0-10В или ШИМ**

**Тип 12.A4**
- 1 аналоговый выход: 0-10В или ШИМ

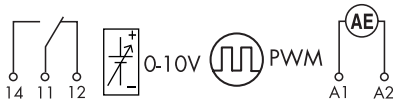
- Функции: ВКЛ «Астро», ВЫКЛ «Астро»; ВКЛ/ВЫКЛ
- Координаты места вводятся по почтовому коду (для стран Европы)
- Функция “Поправка времени”: позволяет корректировать время переключения (до + – 90мин., с шагом 1 мин.)
- Минимальный временной интервал - 1 минута
- 50 программы хранимый
- Переход на летнее/зимнее, европейское, австралийское и бразильское время
- ЖК-индикация состояния, настройка и программирование
- Блокировка 4-значным PIN-кодом
- Дисплей с подсветкой
- Питание от батареи в режиме настройки и программирования, простой доступ к батарее с фронтальной стороны прибора
- Защитное разделение питания и контактов
- Ширина модуля 35 мм
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

NEW

**12.A4**




- Недельное программирование
- 1 аналоговый выход: 0-10В или ШИМ




Габаритный чертеж см. стр. 16

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики аналогового выхода** | | |
| Выходной сигнал | | 0-10 В, 10mA макс. |
| Выходной сигнал | | ШИМ 30 В, 20 мА макс. |
| **Выходные характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPST) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 16/30 (120 A - 5 ms) |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 |
| Мин. коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контактов | | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики питания** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 110…230 |
| | В DC | 110…230 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.8/0.9 |
| Рабочий диапазон | В AC (50 Гц) | 90…264 |
| | В DC | 90…264 |
| **Технические данные** | | |
| Тип реле времени | | Недельное |
| Ячейки памяти для переключения времени | | 50 |
| Мин. время самонастройки | мин | 1 |
| Погрешность | сек/день | 1 |
| Протокол передачи данных | | NFC |
| Внешний температурный диапазон | °C | –20…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC cULus |

J

**Электронные цифровые реле времени**
- **1 Недельная программа**

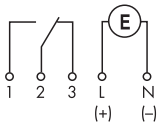
**Тип 12.71**
- 1 CO 16 A
- Ширина 17.8 мм

- Минимальный временной интервал - 1 минута
- Встроенная батарея для настройки без питания
- Функция выходного импульса: 1 с…59:59 (мм:сс)
- Автоматическая регулировка для экономии энергии в дневное время
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

**12.71**



- Цифровое недельное реле времени
- 1 CO 16 A
- Ширина 17.8 мм




Габаритный чертеж см. стр. 15

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 16/30 | |
| Ном. напряжение/макс. напряжение | В AC | 250/— | |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 | |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 420 | |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 400 | |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 100 | |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 100 | |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 50 | |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 50 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем, | Вт | 50 | |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 100 | |
| Мин. коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | |
| Стандартный материал контактов | | AgNi | |
| **Характеристики питания** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | — | 230 |
| | В AC/DC | 24 | — |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 1.4/1.4 | 2/— |
| Рабочий диапазон | AC (50 Гц) | (0.9…1.1)$U_N$ | (0.85…1.1)$U_N$ |
| | DC | (0.9…1.1)$U_N$ | — |
| **Технические данные** | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $50 \cdot 10^3$ | |
| Тип реле времени | | недельное | |
| Ячейки памяти для времени переключения | | 30 | |
| Мин. интервал переключения | мин | 1 | |
| Погрешность | сек/день | 0.5 | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –30…+55 | |
| Категория защиты | | IP 20 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC | |

* Ячейки памяти для времени переключения можно использовать более одного раза, например для разных дней недели.



XI-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Серия 12 - цифровое реле времени с аналоговым циферблатом, 1 CO 16 A (110…230) В AC

| 1 2 | . | 5 | 1 | . | 8 | . | 2 3 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Серия | | Тип | Кол-во контактов | | Тип питания | | Напряжение питания | | Опция | | Специальная версия | Опция |

**Серия**

**Тип**
0 = суточное, ширина 35.8 мм
1 = суточное, ширина 17.5 мм
3 = суточное или недельное, ширина 72 x 72 мм
5 = цифровое, с аналоговым циферблатом, программирование NFC, ширина 35 мм
6 = недельное, программирование NFC, ширина 35 мм
7 = недельное, ширина 17.5 мм
8 = астрономическое, программирование NFC, ширина 35 мм
A = недельное, астрономическое, программирование NFC, ширина 35 мм
B = Годовое Astro, Bluetooth 5 иNFC, ширина 35 мм

**Кол-во контактов**
1 = 1 CO (SPDT), 16 A
1 = 1 NO (SPST), 16 A
2 = 2 CO (DPDT), 16 A
4 = Аналоговый выход: 0-10В / ШИМ

**Тип питания**
0 = AC (50/60 Гц)/DC (тип 12.61.0.024, 12.A2.0.024, 12.71.0.024)
8 = AC (50/60 Гц)
8 = AC (50/60 Гц)/DC (тип 12.51, 12.81, 12.61, 12.62, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2)

**Напряжение питания**
024 = 24 В AC/DC (тип 12.71)
024 = 12…24 В AC/DC (тип 12.61, 12.A2)
120 = 120 В AC
230 = 230 В AC
230 = (110…230) В AC (тип 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.B2)

**Опция**
0 = С резервным питанием
1 = Без резервного питания (тип 12.11)

**Специальная версия**
0 = стандартное
1 = стандартное (12.A4)

**Опция**
0 = стандартное
0 = суточное, только для 12.31
7 = недельное, только для 12.31

**Коды**
12.01.8.230.0000
12.11.8.230.0000
12.11.8.230.1000
12.31.8.230.0000
12.31.8.230.0007
12.51.8.230.0000
12.71.0.024.0000
12.71.8.230.0000
12.81.8.230.0000
12.61.0.024.0000
12.61.8.230.0000
12.62.8.230.0000
12.A1.8.230.0000
12.A2.0.024.0000
12.A2.8.230.0000
12.A4.8.230.0010
12.B2.8.230.0000



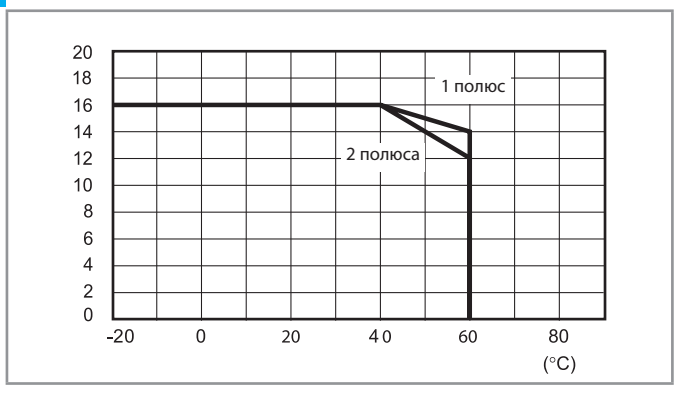
XI-2023, www.findernet.com

## Технические данные

| **Изоляция** | | | **12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2** | | **12.01, 12.11, 12.31, 12.71** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Электрическая прочность между электропитанием и контактами | | В AC | 4000 | | 4000 | |
| Электрическая прочность между разомкнутыми контактами | | В AC | 1000 | | 1000 | |
| Номинальное импульсное напряжение между питанием и контактами | | кВ/(1.2/50) мсек | 6 | | 6 | |
| Номинальное импульсное напряжение (между разомкнутыми контактами | | кВ/(1.2/50) мксек | 1.5 | | 1.5 | |
| **Характеристики ЭМС** | | | | | | |
| **Тип теста** | | **Стандарты** | | | | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 кВ | | 6 кВ | |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8 кВ | | 8 кВ | |
| Радиочастотное электромагнитное поле (80…1000 МГц) | | EN 61000-4-3 | 10 В/m | | 10 В/m | |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц) | | EN 61000-4-4 | 4 кВ | | 4 кВ | |
| Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания | общего вида | EN 61000-4-5 | 4 кВ | | 2 кВ | |
| | дифференц. вида | EN 61000-4-5 | 4 кВ | | 2 кВ | |
| Общее несимметричное напряжение ИРП (0.15…80 МГц) | | EN 61000-4-6 | 10 В | | 10 В | |
| Падение напряжения | 70% $U_N$, 40% $U_N$ | EN 61000-4-11 | 10 циклов | | 10 циклов | |
| Кратковременные прерывания | | EN 61000-4-11 | 10 циклов | | 10 циклов | |
| Высокочастотное кондуктивное излучение | 0.15…30 Мгц | EN 55014 | класс B | | класс B | |
| Эмиссионное излучение | 30…1000 МГц | EN 55014 | класс B | | класс B | |
| **Клеммы** | | | | | | |
| Момент затяжки | | Нм | 0.8 | | 1.2 | |
| Макс. сечение провода | | | мм² | AWG | мм² | AWG |
| | | одножильный провод | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 10 / 2 x 12 |
| | | многожильный провод | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 10 / 2 x 14 |
| Длина зачистки провода | | мм | 9 | | | |
| **Прочее** | | | | | | |
| Резервное электропитание (время работы батареи) | | | 6 лет (12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.71, 12.B2) | | | |
| Тип батареи | | | CR 2032, 3 В, 230 mAч (12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2) | | | |
| Резерв электропитания | | | 100 ч (12.01, 12.11, 12.31 - следующие 80 ч непрерывной подачи напряжения) | | | |
| Потери мощности в окружающую среду | | | **12.51, 12.61, 12.81, 12.A1** | **12.62, 12.A2, 12.A4, 12.B2** | **12.01, 12.11, 12.31** | **12.71** |
| | | в режиме ожидания, Вт | 0.2 | 0.2 | — | — |
| | | без токовой нагрузки Вт | 0.9 | 0.9 | 1.5 | 2 |
| | | при номинальном токе, Вт | 1.5 | 2.1 | 2.5 | 3 (для 1-полюсн.) |

J

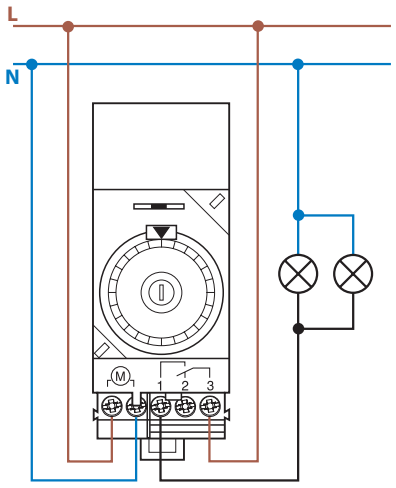
**L 12 - Зависимость номинального тока от темп. окружающей среды**






XI-2023, www.findernet.com

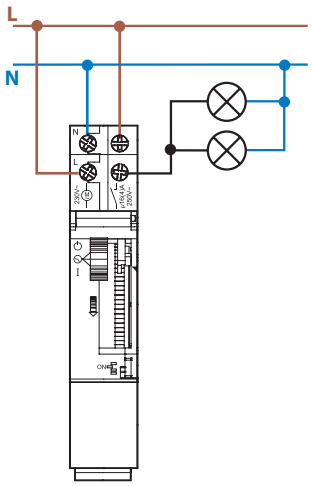
## Схемы электрических соединений




**Тип 12.01**

Селекторный переключатель:

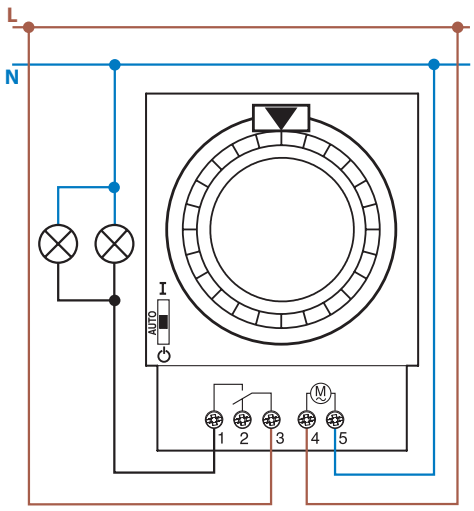
⏻ = Постоянно ВЫКЛ
AUTO = Автоматический
I = Постоянно ВКЛ



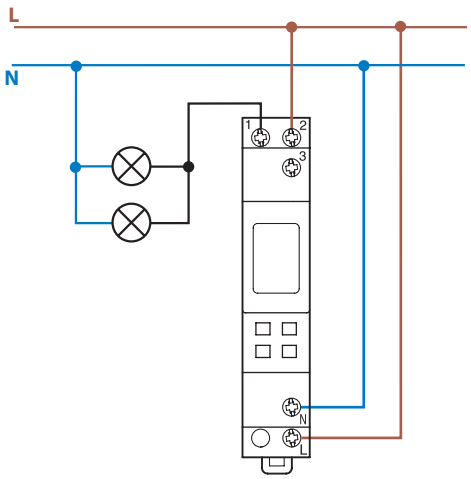

**Тип 12.11**

Селекторный переключатель:

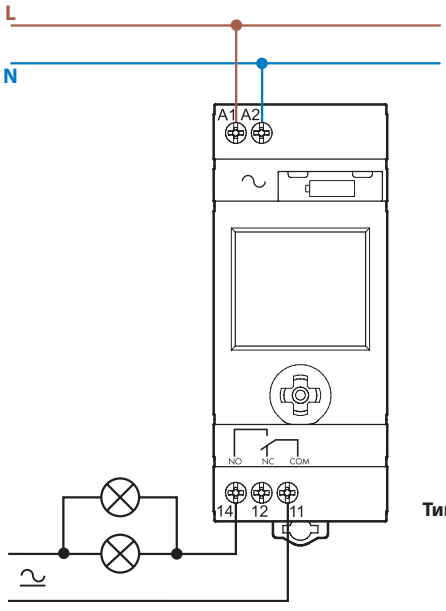
⏻ = Постоянно ВЫКЛ
⏲ = Автоматический
I = Постоянно ВКЛ




**Тип 12.31**




**Тип 12.71**

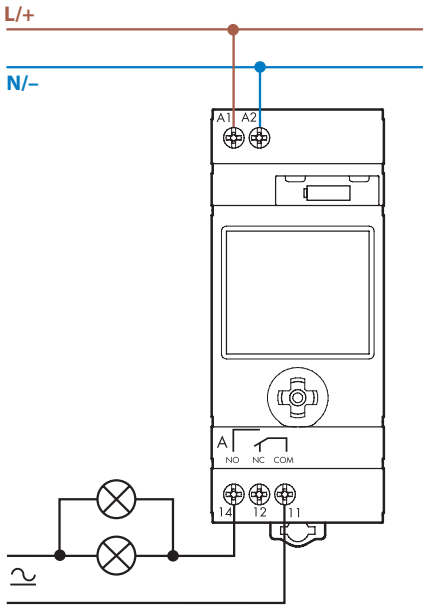



**Тип 12.51**
**12.81**

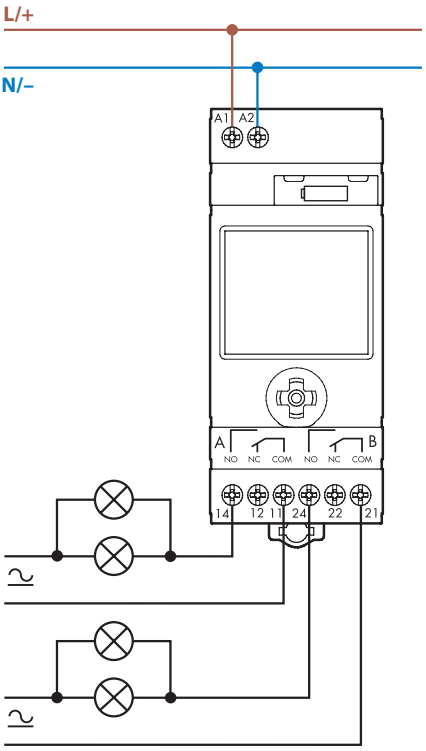
J

XI-2023, www.findernet.com

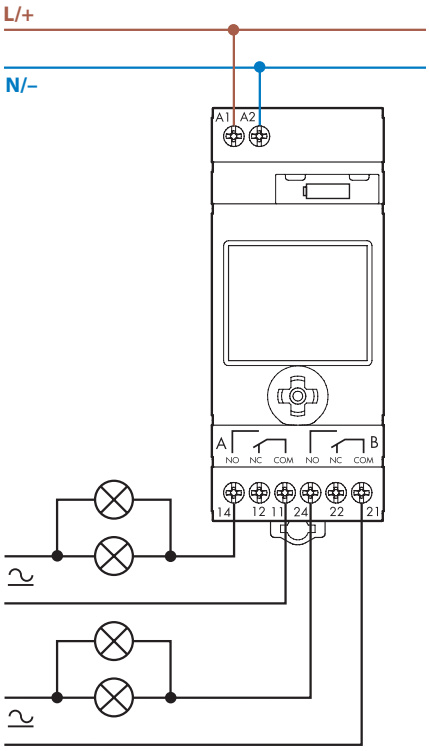
## Схемы электрических соединений



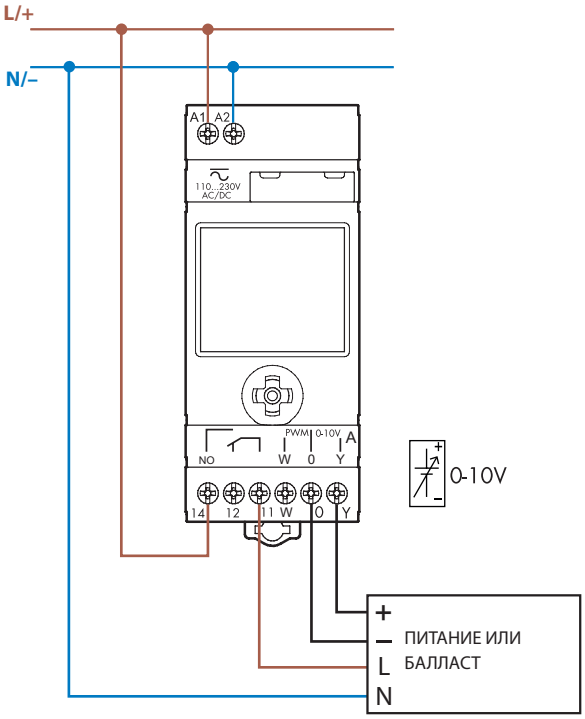

**Тип 12.61**
**12.A1**

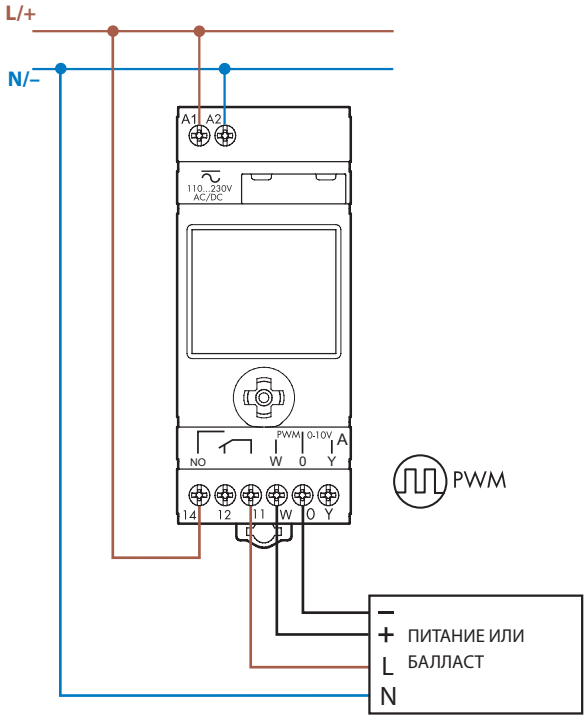



**Тип 12.62**
**12.A2**




**Тип 12.B2**




**Тип 12.A4**

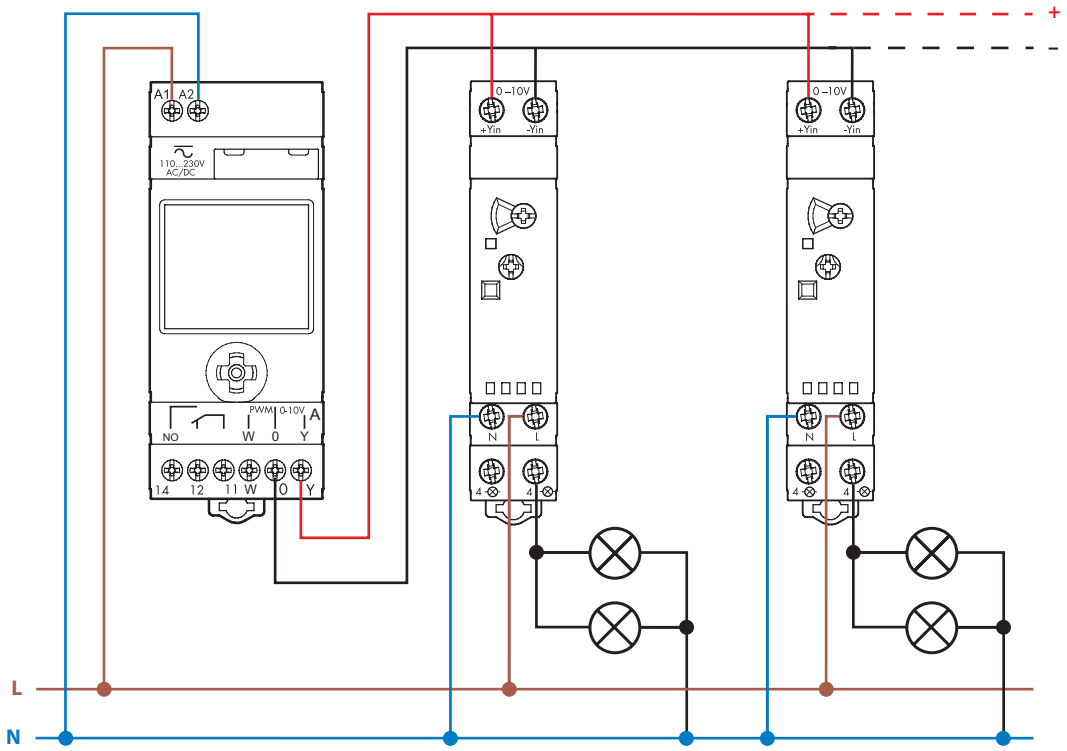
**Примечание: Все выходы программируются одинаково.**

J



XI-2023, www.findernet.com

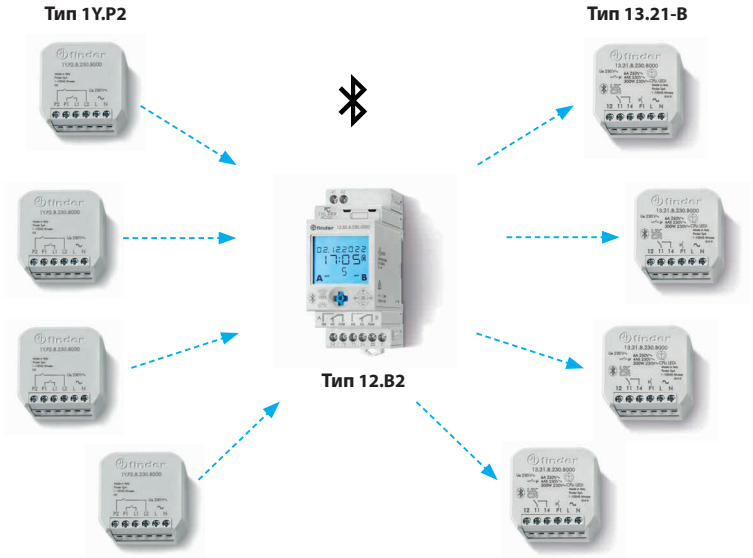
## Схемы электрических соединений



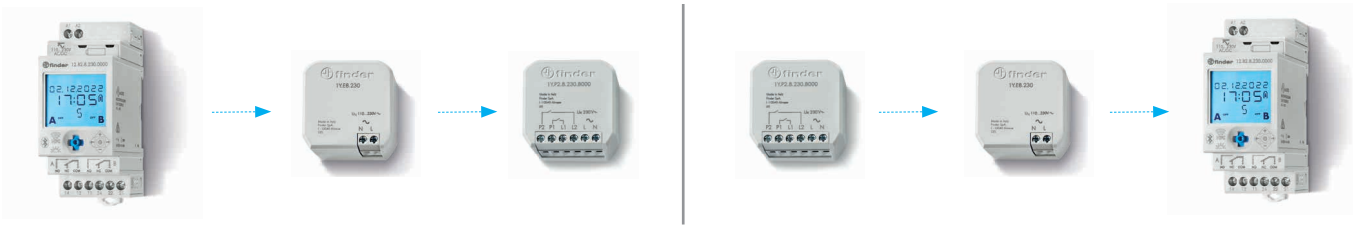

**Тип 12.A4 с 15.11**

**Пример приложения с ведомый диммер Тип 15.11**

## Возможность расширения




**Используя максимальное количество модулей расширений, вы можете организовать до 6 выходов и 8 входов**



**В этом приложении можно использовать модуль (тип 1Y.E8) для обеспечения связи с удаленными устройствами.**



XI-2023, www.findernet.com

## Различные режимы программирования для типов 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2

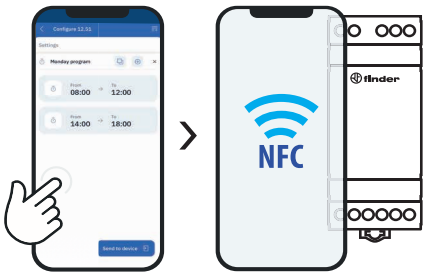


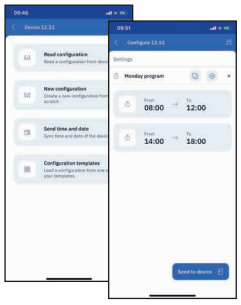

**«Интеллектуальный»**

Программирование при помощи смартфонов с протоколом NFC с использованием приложения Finder toolbox для Android

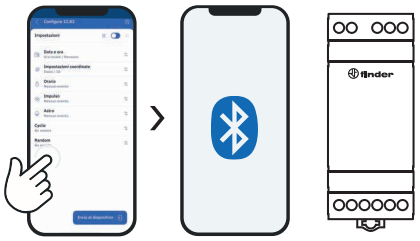
**«Обычный»**

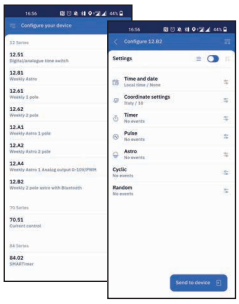
Программирование при помощи джойстика



## Программирование Bluetooth (только тип 12.B2)



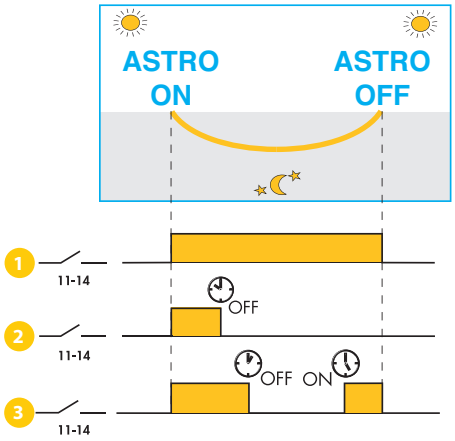


**Приложение Finder toolbox для программирования**
После загрузки и установки приложения Finder toolbox на смартфон, вы можете свободно считывать и редактировать существующую программу и сохранять ее в памяти смартфона.
Для передачи данных просто поднесите ваш смартфон к реле времени.

**Приложение Finder toolbox как справочник**
При помощи приложения Finder Toolbox вы можете читать техническую документацию и новости от Finder.

J

## Функции Тип 12.81




Программа коррекции времени включения для реле времени 12.81 обеспечивает три режима работы:

1. Обычный, когда время **AstroON** и **AstroOFF** определяется географическими координатами. Это время меняется ежедневно.
2. Режим, когда выходной контакт включается в соответствии с программой **AstroON** и выключается в соответствии с заданным временем OFF. Пример работы: освещение витрины магазина включается по программе **AstroON** на закате и выключается OFF в 00:30.
3. Режим, когда выходной контакт включается в соответствии с программой **AstroON** и выключается в соответствии с заданным временем, OFF а затем снова включается в соответствии с заданным временем ON (для оставшейся части периода времени по программе ASTRO) Пример работы: Пример применения: включение освещения автостоянки компании программой **AstroON** на закате и выключение в конце вечерней смены в 23:00 OFF.
   Повторное включение освещения в начале утреней смены в 5:00 ON и выключение автоматически по программе **AstroOFF***.

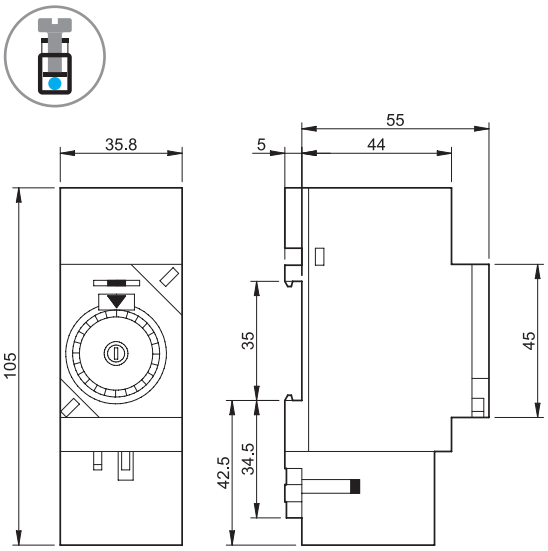
* В зависимости от времени года (в частности летом) коррекция времени включения может приходиться на период после времени AstroOFF. В этом случае выход выключается в момент Astro OFF, и время коррекции включения игнорируется.



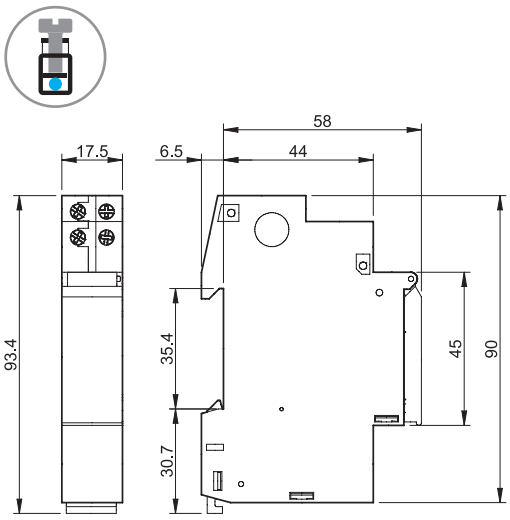
XI-2023, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

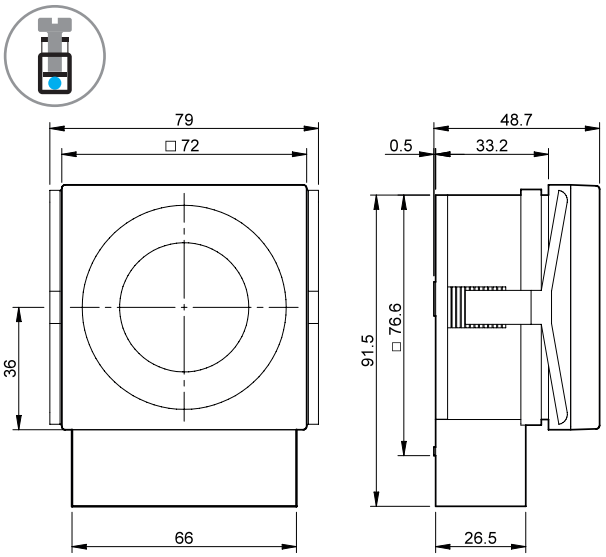
Тип 12.01
Винтовые клеммы



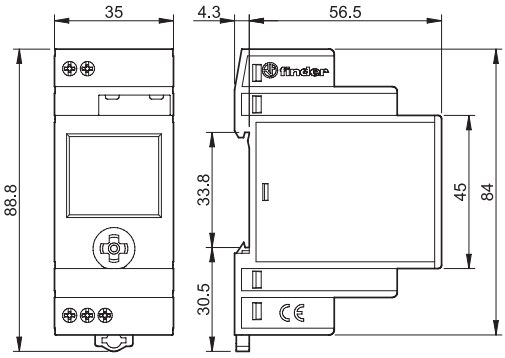

Тип 12.11
Винтовые клеммы



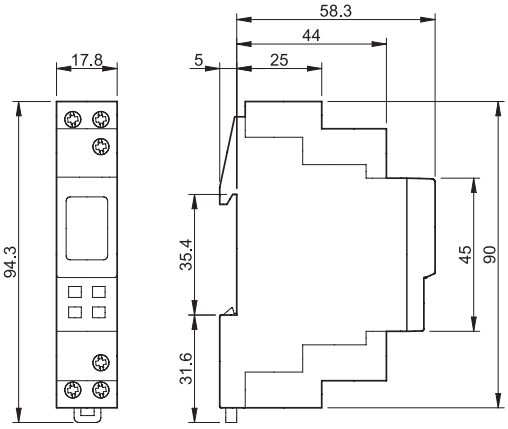

Тип 12.31
Винтовые клеммы



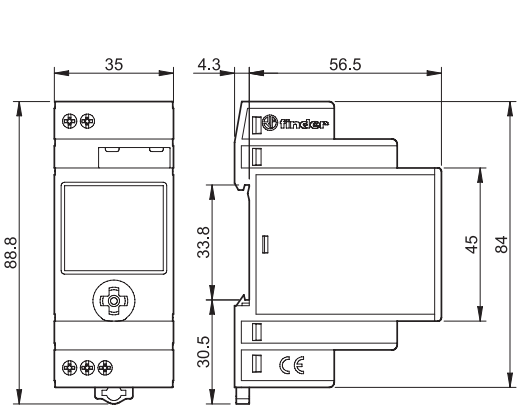

Тип 12.51/12.81
Винтовые клеммы




Тип 12.71
Винтовые клеммы




Тип 12.61 / 12.A1
Винтовые клеммы

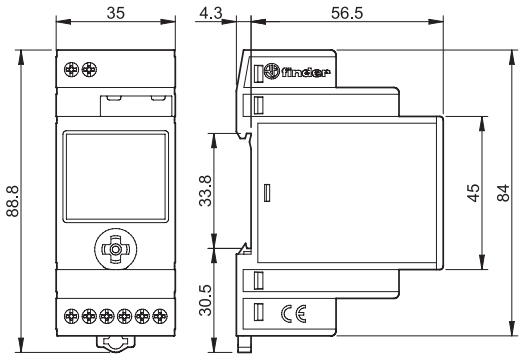



XI-2023, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

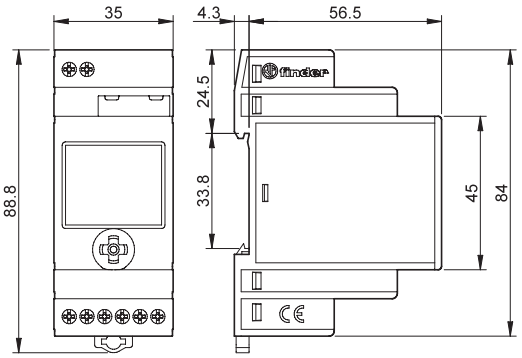
Тип 12.62 / 12.A2 / 12.A4
Винтовые клеммы



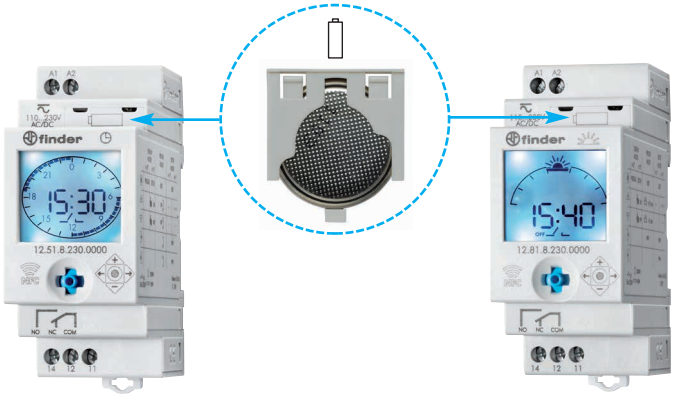



Тип 12.B2
Винтовые клеммы



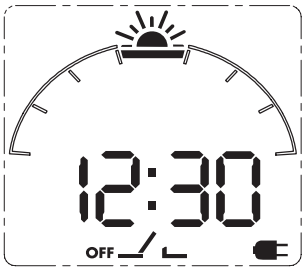



## Замена батареи типов 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2




### Режим энергосбережения

Если электропитание 230 В AC не подключено, реле времени переходит в режим энергосбережения: отображается только время, что обеспечивает продолжительную работу батареи питания.
Нажав джойстик, можно «разбудить» прибор и перевести его в режим просмотра (будет отображаться символ «вилка»). При следующем нажатии произойдет переход в программу или режим настройки, как описано в разделе «Режим отображения».
Если кнопки не нажимать 1 минуту, произойдет возврат в режим энергосбережения. При выполнении программы или при настройке потребление электроэнергии выше, чем в режиме энергосбережения, что сказывается на сроке эксплуатации батареи.
В режиме энергосбережения подсветка дисплея не работает. Подсветка дисплея активируется нажатием джойстика только при подключенном электропитании 230 В AC, но если кнопки не нажимать 1 минуту, она будет отключена.
Примечание: выходное реле работает только при подключенном питании.




J



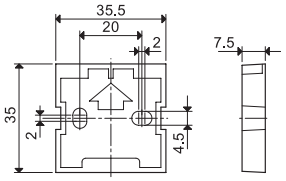
XI-2023, www.findernet.com

## Комплектующие для типов 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2



011.01

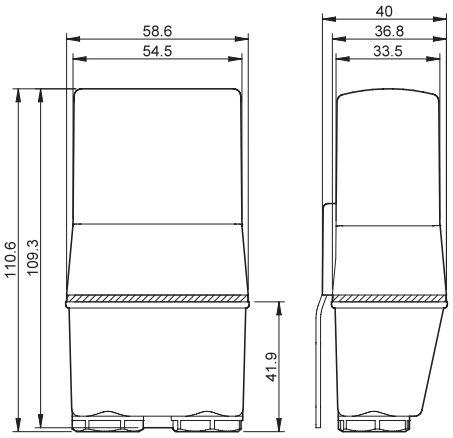
| **Адаптер для монтажа на панель,** ширина 35 мм | 011.01 |
|---|---|

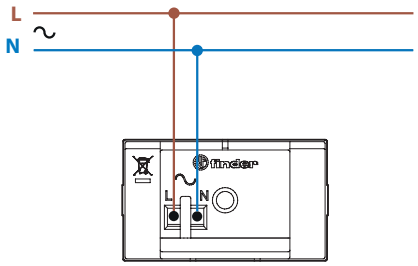


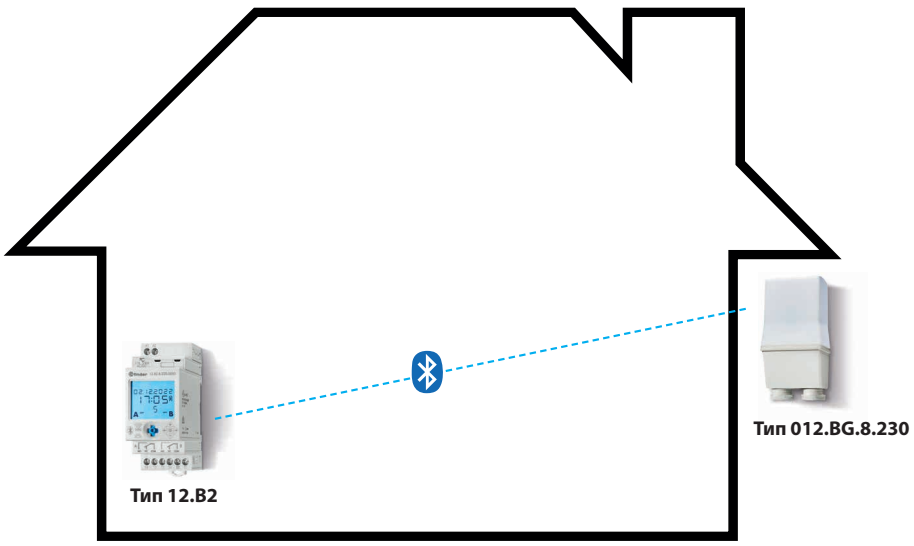



012.BG.8.230

| **Внешняя антенна GPS** для синхронизации времени и даты 12.B2 через Bluetooth | 012.BG.8.230 |
|---|---|




- Реле времени 12.B2 устанавливается в щите управления, а внешняя антенна обеспечивает синхронизацию времени.
- Для 12.B2 не существует ограничений по использованию одной антенны, единственным важным параметром является дальность действия Bluetooth.
- Установка антенны снаружи, рядом с окном или на внешней стене.

J

XI-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Лестничные таймеры 16 А



Лестничная клетка: управление освещением

СЕРИЯ 14

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Электронные таймеры для отключения освещения на лестницах и в общественных зонах**
**1 NO 16 А - Ширина 17.5 мм**

**Тип 14.01**
- 8 функций
- "Выключение раннего предупреждения"

**Тип 14.11**
- 4 функций
- Клемма для сброса (централизованное выключение)

**Тип 14.71**
- 3 функций

- Установка времени от 30 сек до 20 мин
- Переключение при пересечении нуля
- Предназначены для 3- или 4-проводных систем с автоматическим распознаванием
- Совместим с детекторами движения (серия 18)
- Индикация состояния с помощью светодиодов
- Материал контактов - бескадмиевый
- Возможно использование с подсвечиваемыми кнопками
- "Шлиц + крест" - отвертки на шлиц и на крест могут быть использованы для настройки функций селектора, тактового конденсатора и для отсоединения 35 мм реечной монтажной скобы
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

14.01/11/71
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 11

| | 14.01 | NEW 14.11 | 14.71 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • 8 функций:<br>- Лестничный таймер<br>- Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки<br>- Лестничный таймер с ранним оповещением<br>- Лестничный таймер с ранним оповещением + Обслуживание лестничной клетки<br>- Шаговое реле с таймером<br>- Шаговое реле с таймером с ранним оповещением<br>- Шаговое реле<br>- Освещение постоянно включено | • Сброс для централизованного отключения<br>• 4 функций:<br>- Шаговое реле<br>- Шаговое реле с таймером<br>- Лестничный таймер<br>- Освещение постоянно включено | • 3 функции:<br>- Лестничный таймер<br>- Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки<br>- Освещение постоянно включено |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | | A | 16/30 (120 A - 5 мс) | 16/30 (120 A - 5 мс) | 16/30 (120 A - 5 мс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | | В AC | 230/— | 250/400 | 230/— |
| Номинальная нагрузка AC1 | | ВА | 3700 | 4000 | 3700 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | | ВА | 750 | 750 | 750 |
| Номинальная мощность ламп: | | | | | |
| | накаливания/ галогенные (230 В) | Вт | 3000 | 3000 | 3000 |
| | люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1500 | 1500 | 1500 |
| | люминисцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 1000 | 1000 | 1000 |
| | компактные люминесцентные лампы | Вт | 600 | 600 | 600 |
| | светодиодные лампы 230В | Вт | 600 | 600 | 600 |
| | низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 600 | 600 | 600 |
| | низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 1500 | 1500 | 1500 |
| Мин. нагрузка на переключение | | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Напряжение питания** | | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | | В AC (50/60 Гц) | 230 | 110…240 | 230 |
| | | В DC | — | — | — |
| Ном. мощность | | ВА (50 Гц)/Вт | 3/1.2 | 3.2/1 | 3/1.2 |
| Рабочий диапазон | | AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (90…264)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | | DC | — | — | — |
| Время сброса (с) | | | — | 3 | — |
| **Технические параметры** | | | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Установка задержки | | мин | 0.5…20 | 0.5…20 | 0.5…20 |
| Макс. число подсвечиваемых кнопок (≤ 1 мА) | | | 30 | 45 | 30 |
| Макс. длительность импульса | | | непрерывно | непрерывно | непрерывно |
| Электрическая прочность между: | разомкнутыми контактами, | В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| | между источником питания и контактами, | В AC | — | 2000 | — |
| Внешний температурный диапазон | | °C | –10…+60 | –10…+60 | –10…+60 |
| РКатегория защиты | | | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | CE UK CA EAC | CE UK CA EAC | CE UK CA EAC |

J

# СЕРИЯ 14
## Лестничные таймеры 16 А

**Электронные таймеры для отключения освещения на лестницах и в общественных зонах**
**1 NO 16 А - Ширина 17.5 мм**

**Тип 14.81**
- Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки

**Тип 14.91**
- Импульсный лестничный таймер

- Установка времени от 30 сек до 20 мин
- Переключение при пересечении нуля
- Схема подключения совместима с механическими версиями и со старым типом кнопок с подсветкой (низкая эмиссия)
- Подключение для 3- или 4-проводных систем (задается с помощью «кнопки конфигурации»)
- Имеется версия электропитания 110…125 В AC (14.81)
- Материал контактов - бескадмиевый
- Возможно использование с подсвечиваемыми кнопками
- "Шлиц + крест" - отвертки на шлиц и на крест могут быть использованы для настройки функций селектора, тактового конденсатора и для отсоединения 35 мм реечной монтажной скобы
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

14.81/91
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 11

| | 14.81 | 14.91 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 1-функциональный:<br>- Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки<br>• Все 4 клеммы с одной стороны | • 1-функциональный:<br>- Импульсный лестничный таймер<br>• Все 3 клеммы с одной стороны |
| **Характеристики контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 16/30 (120 A - 5 мс) | 16/30 (120 A - 5 мс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 230/— | 230/— |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 3700 | 3700 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 750 |
| Номинальная мощность ламп: | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) Вт | 3000 | 3000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт | 1500 | 1500 |
| люминисцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт | 1000 | 1000 |
| компактные люминесцентные лампы Вт | 600 | 600 |
| светодиодные лампы 230 В Вт | 600 | 600 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт | 600 | 600 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 1500 | 1500 |
| Мин. нагрузка на переключение мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Напряжение питания** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 110…125/230 | 230 |
| В DC | — | — |
| Ном. мощн. ВА (50 Гц)/Вт | 3/1.2 | 3/1.2 |
| Рабочий диапазон AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| DC | — | — |
| **Технические параметры** | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Установка задержки мин | 0.5…20 | 0.5…20 |
| Макс. число подсвечиваемых кнопок (≤ 1 мА) | 45 | 25 |
| Макс. длительность импульса | непрерывно | непрерывно |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+60 | –10…+60 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC | CE UKCA EAC |

J



X-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Многофункциональный лестничный таймер 14 серии, 1 однофазный переключатель NO (SPDT-NO) 16 А, питание 230В AC.

| 1 4 | . | 0 | 1 | . | 8 | . | 2 3 0 | . | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
0 = Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), 8 функций
1 = Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), со сбросом, 4 функций
7 = Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), 3 функций
8 = Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), 1 функция, все клеммы с одной стороны
9 = Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), 1 функция, 3 клеммы

**Кол-во контактов**
1 = однофазный переключатель, 16 А

**Напряжение питания**
120 = 110…125 В AC (14.81 только)
230 = 230 В

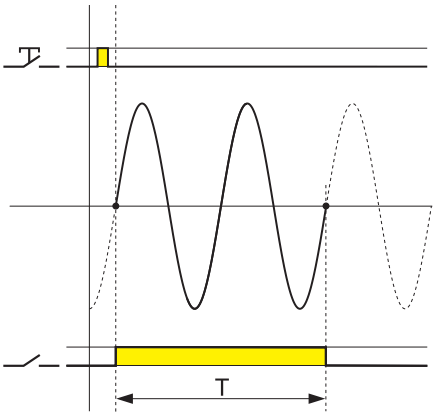
**Версия питания**
8 = AC (50/60 Гц)

**Цепь контакта**
0 = Стандартный
3 = NO (SPST) – контакт без напряжения (14.11 только)

## Технические параметры

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | |
| Электр. прочность между откр. контактами | | В AC | 1000 | |
| **Прочее** | | | | |
| Потери мощности | | | | |
| | без нагрузки | Вт | 1.2 | |
| | при нормальном токе | Вт | 2 | |
| Максимальная длина кабеля для соединения с кнопкой | | м | 200 | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.8 | |
| Макс. размер провода | | | одножильный кабель | многожильный кабель |
| | | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 |

## Переключение при пересечении нуля




**1 -** Понижение пускового тока помогает защитить лампу и продлить срок ее службы
**2 -** Понижение пускового тока способствует снижению вероятности приваривания контакта
**3 -** В выключенном состоянии ток также понижается,уменьшая нагрузку и продлевая срок службы контактов

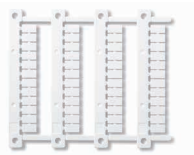
Замечание
При использовании типа 14.91 лампы включаются непосредственно кнопкой включения.

## Аксессуары



**020.01**

| | |
|---|---|
| **Адаптер для монтажа на панель,** 17.5 мм ширина | 020.01 |

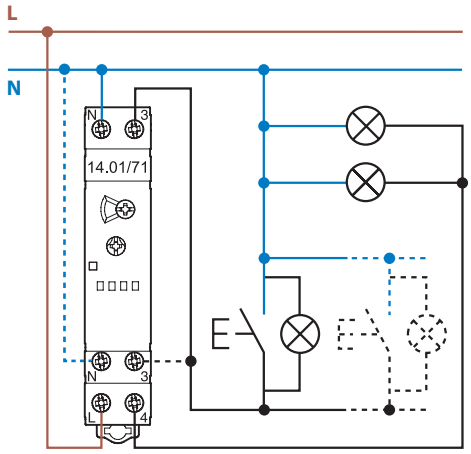


**060.48**

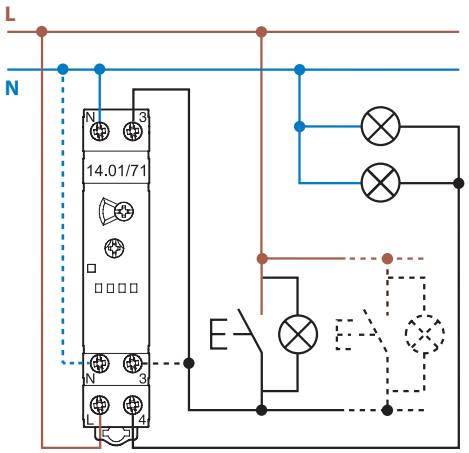
| | |
|---|---|
| **Блок маркировок (для термопринтеров CEMBRE) ,** пластик, 48 шт, 6 x 12 мм | 060.48 |

## Схемы электрических соединений

**Тип 14.01 / 14.71**
Индикация с помощью
Красного светодиода:
Мигает = реле ВЫКЛ
Постоянно = реле ВКЛ

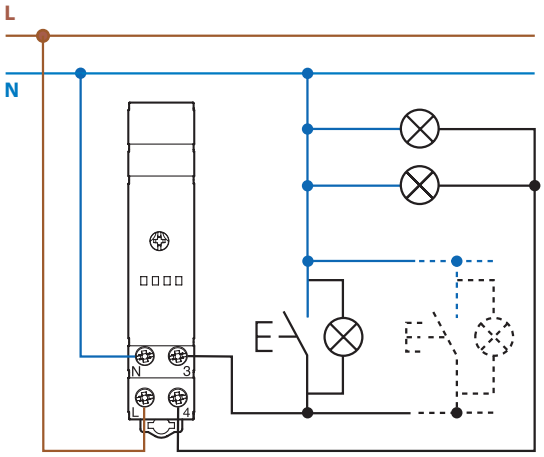



3-проводное соединение

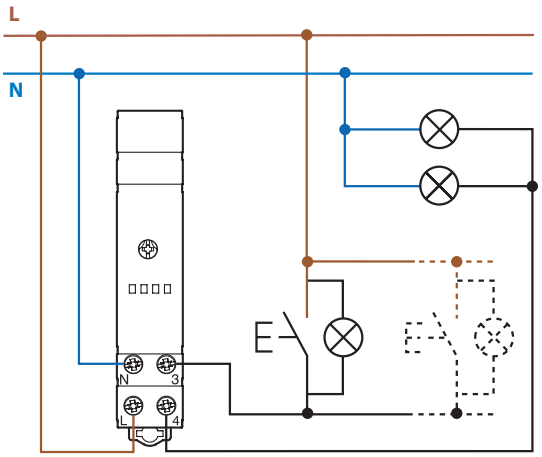



4-проводное соединение

**Тип 14.81** (Кнопка конфигурации не требуется, в соответствии с инструкцией по установке)

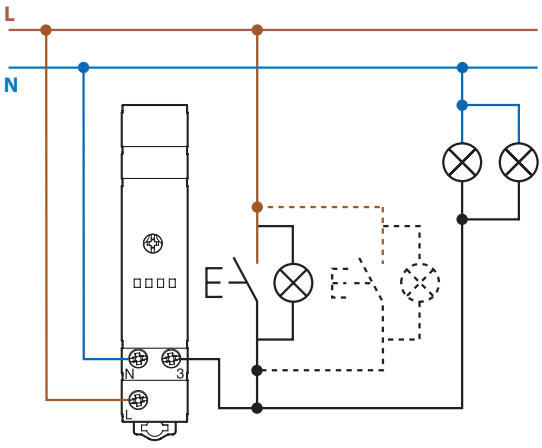



3-проводное соединение




4-проводное соединение

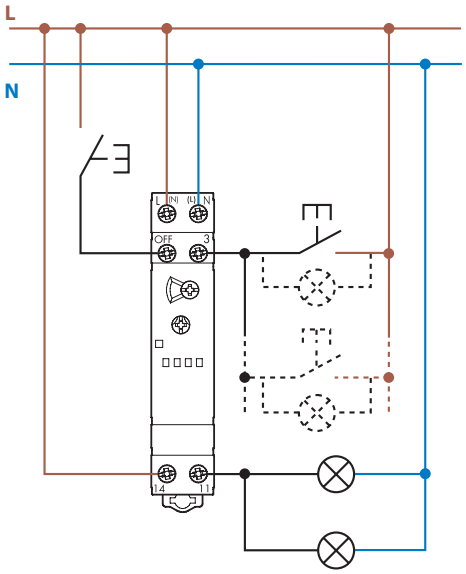
**Тип 14.91** (кнопки должны быть рассчитаны на ток нагрузки)



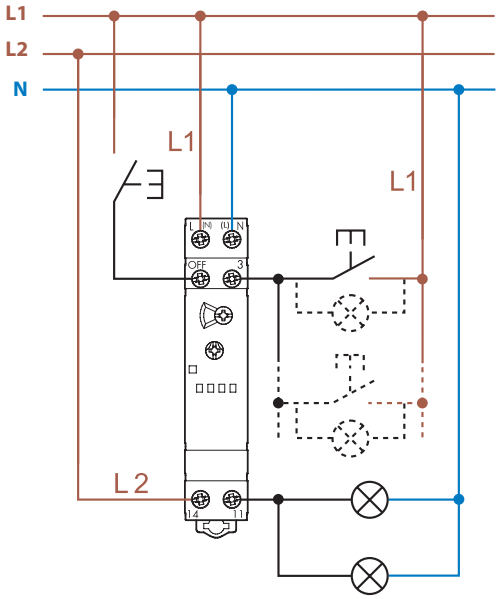

J

## Схемы электрических соединений

**Тип 14.11** Электропитание лестничного таймера и нагрузки одной и той же фазой



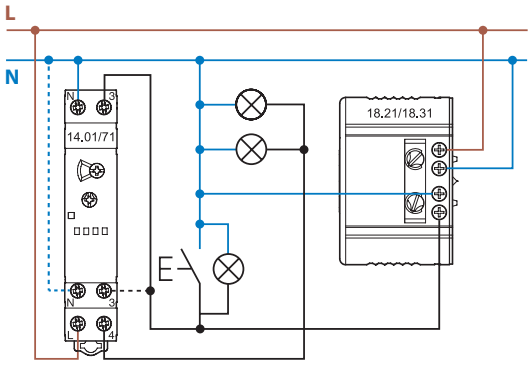

**Тип 14.11** Электропитание лестничного таймера и нагрузки разными фазами



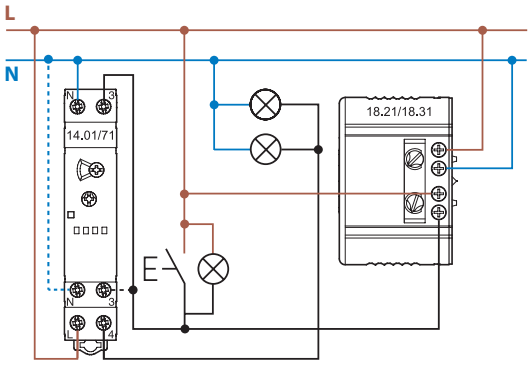

Примечание: Если нагрузка питается от фазы, отличной от фазы электропитания лестничного таймера 14.11, необходимо уменьшить номинальную нагрузку лампы на 50%.

14.01 или 14.71 без функции «Обслуживание лестничной клетки», включение от детектора двидения (18 серия).

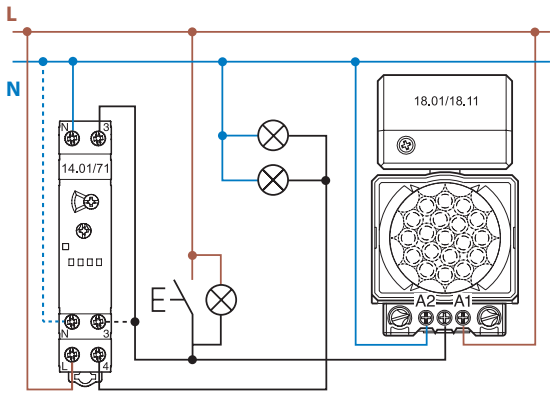
**3-проводное соединение** (только с 18.21.8.230.0300 или 18.31.8.230.0300)




**4-проводное соединение** (только с 18.21.8.230.0300 или 18.31.8.230.0300)



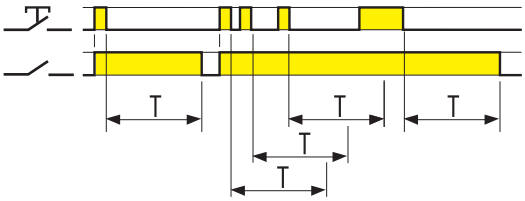

**4-проводное соединение** (только с 18.01.8.230.0000 или 18.11.8.230.0000)



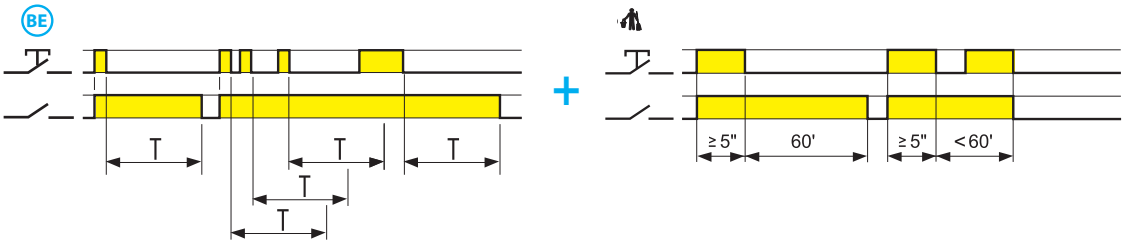

J

## Функции

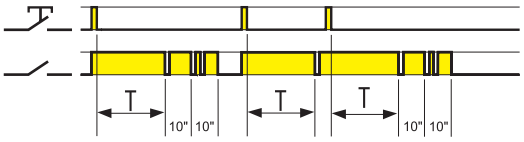
**Тип 14.01** Указанные ниже функции выбираются двухпозиционным переключателем



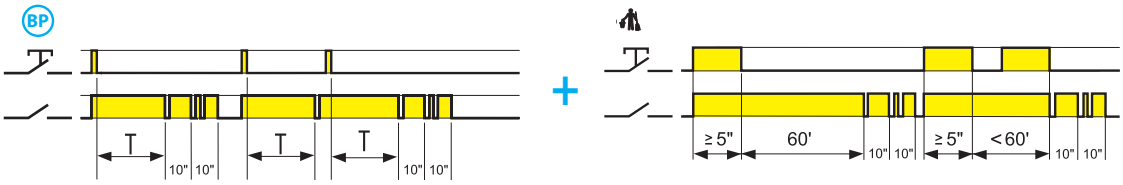

**(BE) Лестничный таймер**
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен.
По истечении времени задержки выходной контакт закрывается.



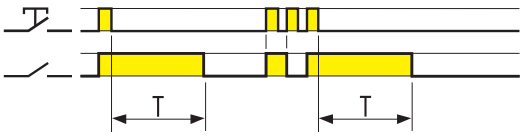

**(ME) Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки**
Дополнительно к функции Лестничный таймер (BE), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется.



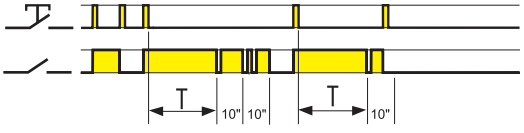

**(BP) Лестничный таймер с ранним оповещением**
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет.
После окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается.
В течении заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при очередном импульсе возможно увеличение времени на время установки.



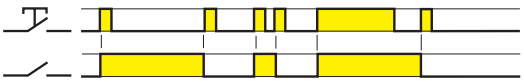

**(MP) Лестничный таймер с ранним оповещением + Обслуживание лестничной клетки**
Дополнительно к функции Лестничный таймер с ранним оповещением (BP), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется.



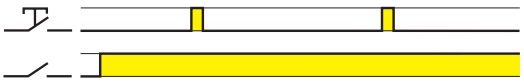

**(IT) Шаговое реле с таймером**
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; По истечении времени задержки выходной контакт открывается. В течении заданного времени, при очередном импульсе возможно мгновенное открытие контакта.




**(IP) Шаговое реле с таймером с ранним оповещением**
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; после окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается. В течение заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при очередном импульсе, возможно мгновенное открытие контакта.



**(RI) Шаговое реле**
После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый.



**Освещение постоянно включено**
При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт.

Примечание: Мигание при функции раннего оповещения (BP и IP) может вызвать проблемы с повторным включением люминесцентных ламп с электромагнитными дросселями (обычных и компактных типов). Настоятельно рекомендуется не использовать эти лампы с данной функцией.

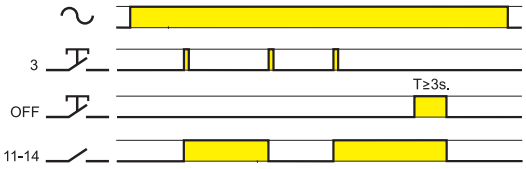
J



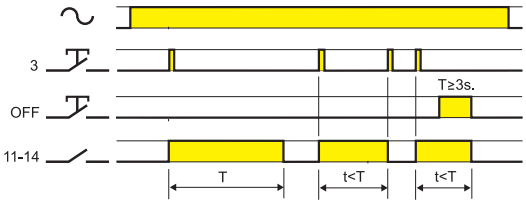
X-2023, www.findernet.com

## Функции

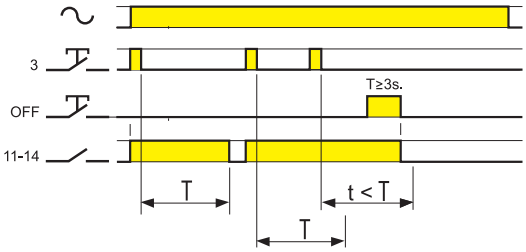
**Тип 14.11** Указанные ниже функции выбираются двухпозиционным переключателем



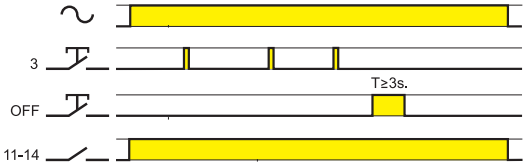

**(RI) Шаговое реле**
Устройство работает как классическое шаговое реле: выход меняет состояние при каждом нажатии кнопки (3). Нажатие кнопки (OFF), более чем на 3 секунды переводит выход в состояние выключено.




**(IT) Шаговое реле с таймером**
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; По истечении времени задержки выходной контакт открывается. В течении заданного времени, при очередном импульсе возможно мгновенное открытие контакта.
Нажатие кнопки (OFF), более чем на 3 секунды переводит выход в состояние выключено.




**(BE) Лестничный таймер**
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен.
По истечении времени задержки выходной контакт закрывается.
Нажатие кнопки (OFF), более чем на 3 секунды переводит выход в состояние выключено.

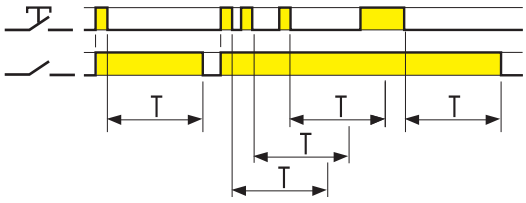



**Освещение постоянно включено**
При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт.

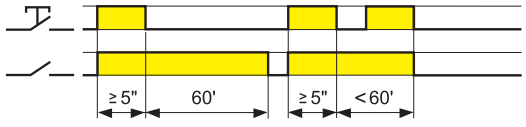
**Тип 14.71** Указанные ниже функции выбираются с помощью переключателя на передней панели

**3-позиционный переключатель**

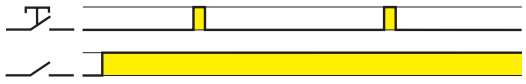
| | |
|---|---|
| | Лестничный таймер + функция Обслуживание лестничной клетки |
| | Освещение постоянно включено |
| | Функция Лестничный таймер (совместима с детекторами движения 18 серии) |




**Лестничный таймер**
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен на время установки.
По истечении времени задержки выходной контакт открывается.




**Функция "Обслуживание лестничной клетки"**
Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более.

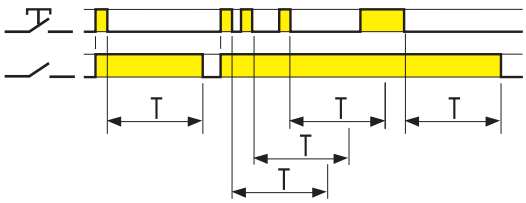


**Освещение постоянно включено**
При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт.

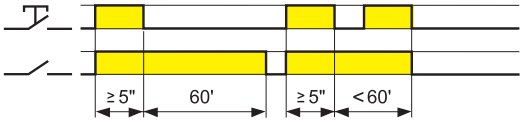
J

## Функции

**Тип 14.81**

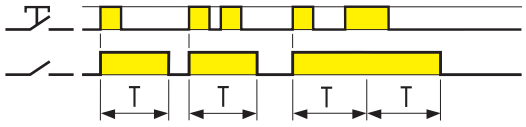



**Лестничный таймер**
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен на время установки.
По истечении времени задержки выходной контакт открывается.




**Функция “Обслуживание лестничной клетки”**
Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более.

**Тип 14.91**




**Импульсный лестничный таймер**
При начальном импульсе выходной контакт закрывается, и остаетсяв таком состоянии на время предустановленной задержки.
По истечении времени задержки выходной контакт открывается.

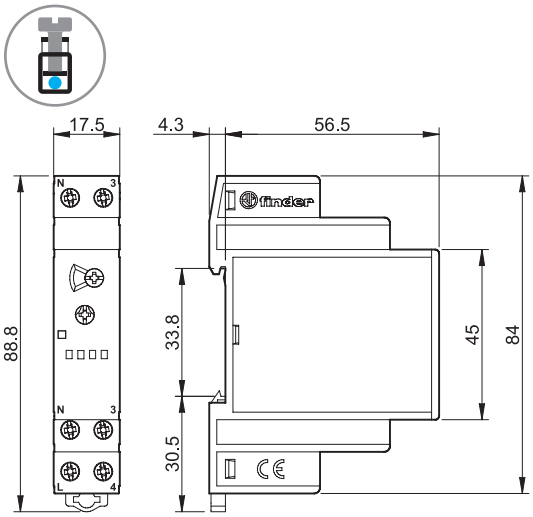
J



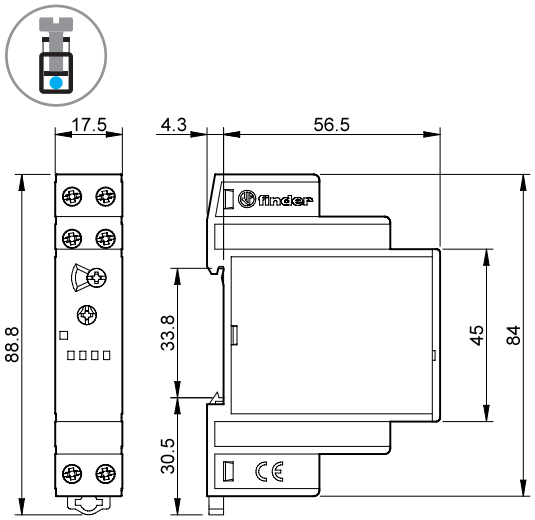
X-2023, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

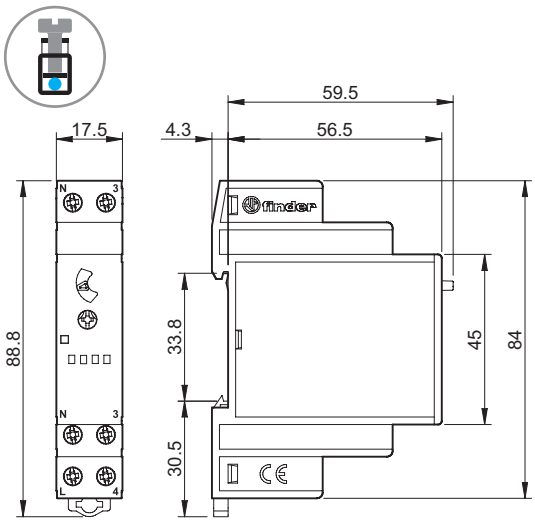
Тип 14.01
Винтовые клеммы



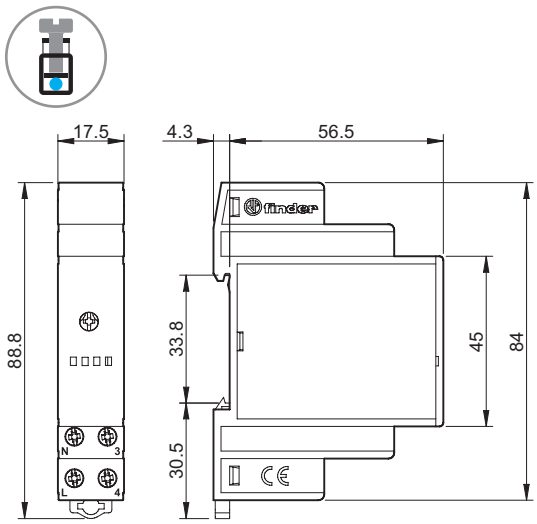

Тип 14.11
Винтовые клеммы



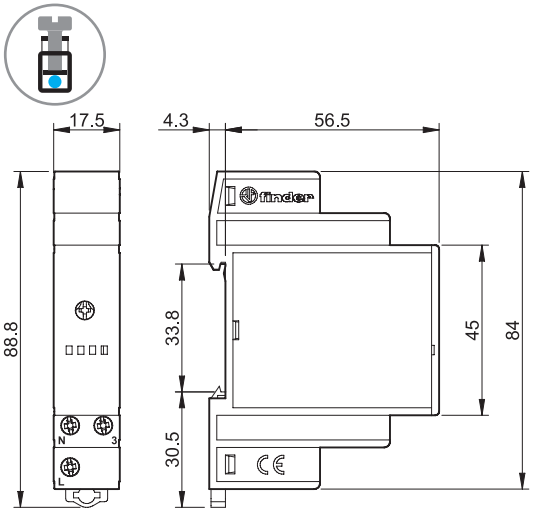

Тип 14.71
Винтовые клеммы




Тип 14.81
Винтовые клеммы




Тип 14.91
Винтовые клеммы



finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Электронные шаговые реле и Диммеры









- Управление светом на кухне
- Управление светом в спальне
- Гостиная управления освещением
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)

СЕРИЯ 15

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**"Master + slave" (Ведущий+Ведомый) система для диммирования больших групп ламп разного типа**

**Тип 15.10 "Ведущий"** - принимает сигнал от кнопок управления и выдает управляющий сигнал на Ведомые диммеры 15.11 (до 32 шт) или другие приборы с входным сигналом 0-10 В/1-10 В
- 4-проводное подключение
- Плавные переходы ВКЛ и ВЫКЛ
- Линейное диммирование
- Выбор режимов управление с/без учета предыдущего уровня освещения
- Функция лестничного таймера

**Тип 15.11 "Ведомый"** - принимает сигнал 1-10 В от Ведущего диммера 15.10 или другого управляющего прибора с выходом 0-10 В/1-10 В, и регулирует освещенность для ламп различного типа
- Переключатель для ламп накаливания и галогенных (с трансформатором или электронным дросселем)
- Подходит для энергосберегающих ламп CFL и LED (с электромагнитными трансформаторами любого типа)
- Термозащита по перегрузке, термопредохранитель для защиты от перегрузки и короткого замыкания

Винтовые клеммы



* Максимальный пиковый ток контактов 30А 230В AC. Для коммутации нагрузок, превышающих это значение, использовать контактор или силовое реле

Габаритный чертеж см. стр. 18

| | 15.10 | 15.11 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | **"Ведущий" диммер**<br>• Выход 0-10 В/1-10 В для управления до 32 Ведомыми диммерами 15.11 или аналогичными приборами<br>• Многофункциональный (с/без запоминания состояния, вкл. спец-функцию "CFL with memory"<br>• Линейное диммирование<br>• Задание скорости диммирования<br>• Функция лестничного таймера, с функцией "раннего оповещения"<br>• Электропитание 230 В AC (50/60 Гц) с автоматическим распознаванием частоты<br>• Выходное реле 6 А*<br>• Ширина 17.5 мм, модульное, монтаж на рейку 35 мм | **"Ведомый" диммер**<br>• Вход 1-10В, управление от 15.10 или другим сигналом 0-10В/1-10В<br>• Максимальная нагрузка на лампу 400 Вт<br>• Нагрузка 100Вт для энергосберегающих ламп с диммированием (LED и CFL)<br>• Диммирование по переднему или по заднему фронту волны<br>• Функция "Трансформатор" (для применения с электромагнитными трансформаторами<br>• Задание минимального уровня диммирования<br>• Ширина 17.5 мм, модульное, монтаж на рейку 35 мм |
| **"Ведущий диммер" спецификация выхода** | | |
| Управляющий сигнал (Режим выходного сигнала автоматически конфигурируется в зависимости от режима входного сигнала подключенного устройства) | 0-10 В, +35 мА макс. (Режим с активным источником тока) | — |
| | 1-10 В, –35 мА макс. (Режим с пассивным энергопотреблением) | — |
| Контактная группа (конфигурация) A | 1 NO (6 A/230 В AC)* | — |
| **"Ведомый диммер" спецификация выхода** | | |
| Мощность макс. Вт | — | 400 |
| Мощность мин. Вт | — | 3 |
| Номинальная мощность ламп: | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) Вт | — | 400 (1) |
| низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором Вт | — | 400 (2) |
| низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником Вт | — | 400 (2) |
| низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель) Вт | — | 400 (1) |
| компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования Вт | — | 100 (3) |
| светодиодные лампы 230В с возможностью диммирования Вт | — | 100 (3) or (1) |
| Светодиодная лента 230 В Вт | — | 360 (1) |
| низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором Вт | — | 100 (1) |
| **Напряжение питания** | | |
| Номинальное напр. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 110…230 | 230 |
| Рабочий диапазон | (0.8…1.1) $U_N$ | (0.8…1.1) $U_N$ |
| Резервное питание Вт | 0.5 | 0.5 |
| Метод диммирования | — | по заднему фронту (с возм. димм. ) по переднему фронту (с возм. димм. ) и ( ) |
| **Технические параметры** | | |
| Скорость диммирования (суммарное время диммирования) с | 1.5…10 | — |
| Уставка задержки времени (лестничный таймер) мин | 0.5…20 | — |
| Макс. количество кнопок с подсветкой (≤ 1 мА) | 15 | — |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+50 | –10…+50 (4) |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC | |

**Примечания**

(1) выбрать положение "incandescent lamp" [ (лампа накаливания)] передним переключателем.

(2) выбрать положение "transformer" [ (трансформатор)] передним переключателем. Предпочтительно, не более 2-х трансформаторов.

(3) выбрать положение "CFL" [ (компактные люминесцентные лампы)] передним переключателем, и установить минимальный уровень дим мирования (в зависимости от типа ламп).

(4) WПри ламповой нагрузки > 300Вт (> 75Вт для ламп CFL и LED), требуется обеспечить установку диммеров в щите с зазором 9 мм с обоих сторон (для отвода тепла). Рекомендуется применять пластиковый разделитель 022.09.

# СЕРИЯ 15
## Электронное шаговое реле и Диммер

**Электронные диммеры для ламп различных типов. Непосредственное управление лампами: накаливания/галогенные лампы и диммируемые светодиодные лампы 230 В** (другие типы ламп/приводов)

**Тип 15.91**
- Установка в монтажные коробки
- Диммирование по переднему фронту
- Линейное диммирование
- Автоматическое распознавание частоты электросети

**Тип 15.51**
- Установка в монтажные коробки или на поверхность
- Диммирование по заднему фронту
- Ступенчатое или линейное диммирование
- Разные типы для элетросетей 50 и 60 Гц

**Тип 15.81**
- Монтаж на рейку 35 мм
- Диммирование по переднему или по заднему фронту
- Также совместим с энергосберегающими диммируемыми лампами (CFL или LED) и трансформаторами/дросселями различных типов
- Линейное диммирование
- Автоматическое распознавание частоты электросети
- Термопредохранитель для защиты от перегрузки

- Все типы ламп накаливания и галогенных
- 3- или 4-проводное подключение
- Плавные переходы ВКЛ и ВЫКЛ
- Два режима работы: с/без запоминания предыдущего уровня освещенности
- Термо защита против перегрузки

Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 18

| | **15.91** | **15.51** | **15.81** |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Установка в монтажные коробки для жилого сектора<br>• Максимальная нагрузка на лампу 100 Вт<br>• Диммирование по переднему фронту<br>• 2 режима - с/без запоминания<br>• Электропитание 230В AC, 50/60 Гц (с автоматическим распознаванием частоты электросети)<br>• Линейное диммирование | • Установка в монтажные коробки для жилого сектора<br>• Максимальная нагрузка на лампу 400 Вт<br>• Диммирование по заднему фронту<br>• Ступенчатое или линейное диммирование<br>• 2 режима - с/без запоминания<br>• Электропитание 230В AC, 50/60 Гц (с автоматическим распознаванием частоты электросети) | • Ширина 17.5 мм, модульное, установка на рейку 35 мм<br>• Максимальная нагрузка на лампу 500 Вт<br>• Многофункциональный<br>• Диммирование по переднему или по заднему фронту (зависит от типа лампы)<br>• Совместим с энергосберегающими диммируемыми лампами (CFL или LED) и трансформаторами/дросселями различных типов<br>• Электропитание 230В AC, 50/60 Гц (с автоматическим распознаванием частоты электросети) |
| **Характеристики выхода** | | | |
| Номинальное напряжение В AC | 230 | 230 | 230 |
| Мощность макс. Вт | 100 | 400 | 500 |
| Мощность мин. Вт | 3 | 10 | 3 |
| Номинальная мощность ламп: накаливания/ галогенные (230 В) Вт | 100 | 400 | 500 (1) |
| низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором Вт | — | 300 (2) | 500 (3) |
| низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником Вт | — | — | 500 (3) |
| низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель) Вт | — | 400 (4) | 500 (1) |
| компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования Вт | — | — | 100 (5) |
| светодиодные лампы 230В с возможностью диммирования Вт | 50 (6) | 50 (7) | 100 (5) |
| Светодиодная лента 230 В Вт | — | — | 450 (1) |
| низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором Вт | 50 (6) | 50 (7) | 100 (1) |
| **Напряжение питания** | | | |
| Номинальное напр. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 230 | 230 (8) | 230 |
| Рабочий диапазон | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Резервное питание Вт | 0.4 | 0.7 | 0.5 |
| Метод диммирования | по переднему фронту | по заднему фронту | по заднему фронту (с возм. димм. ☼) по переднему фронту (с возм. димм. ⌷⌷⊗) и (≋) |
| **Технические параметры** | | | |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+50 (9) | –10…+50 (9) | –10…+50 (10) |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC | CE UK CA EAC | CE UK CA EAC |

**Примечания**

(1) выбрать положение "incandescent lamp" [☼ (лампа накаливания)] передним переключателем.
(2) только один трансформатор, убедитесь, что он не работает без ламповой нагрузки.
(3) выбрать положение "transformer" [⌷⌷⊗ (трансформатор)] передним переключателем. Предпочтительно, не более 2-х трансформаторов.
(4) только один трансформатор.
(5) выбрать положение "CFL" [≋ (компактные люминесцентные лампы)] передним переключателем, и установить минимальный уровень диммирования (в зависимости от типа ламп).
(6) Только для ламп и электронных трансформаторов, для которых применим метод диммирования по переднему фронту.
(7) Только для ламп и электронных трансформаторов, для которых применим метод диммирования по заднему фронту..
(8) Доступна версия 60Гц (см заказной код).
(9) Не рекомендуется устанавливать более одного диммера в одну монтажную коробку, если не обеспечена надлежащая вентиляция либо мощность ламп меньше 100Вт (15.51) или 50Вт (15.91).
(10) При ламповой нагрузки > 300Вт (> 75Вт для ламп CFL и LED), требуется обеспечить установку диммеров в щите с зазором 9 мм с обоих сторон (для отвода тепла). Рекомендуется применять пластиковый разделитель 022.09.

Не совместим с кнопками с подсветкой.



XI-2023, www.findernet.com

| | NEW 15.21.8.230.B300 YESLY | NEW 15.21.8.230.0200 | NEW 15.71 YESLY |
|---|---|---|---|
| **YESLY Bluetooth диммеры 230 В**<br>**Тип 15.21.8.230.B300**<br>- Установка в круглую монтажную коробку (60мм)<br>**Тип 15.71**<br>- Настенный монтаж, совместимы с наиболее распространенными итальянскими бытовыми распределительными коробками: AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar<br>• 7 функций, в зависимости от типа нагрузки<br>• Функции с или без памяти<br>• Диммирование методами по задней кромке или по передней кромке<br>• Линейное / экспоненциальное регулирование<br>• Подходит для: светодиодных диммируемых лампы, Компактные люминесцентные диммируемые лампы, галогенные лампы, трансформаторы или электронные источники питания<br>• Дальность передачи: около 10 м в открытом пространстве и без препятствий<br>• "Плавное" включение / выключение<br>• Защита от перегрева и короткого замыкания<br>**Универсальный электронный диммер 230 В**<br>**Тип 15.21.8.230.0200**<br>- Установка в круглую монтажную коробку (60мм)<br>- Диммирование методами по задней кромке или по передней кромке<br>- "Плавное" включение / выключение<br>- Защита от перегрева и короткого замыкания |  |  |  |
| • Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)<br>• Соединение с 128-битным шифрованием<br>• Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android<br>• Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9<br>• Максимальная мощность диммирования 300 Вт<br>• Светодиод для индикации состояния | • Режимы диммирования: по заднему фронту или по переднему фронту<br>• Без интерфейса BLE<br>• Подходит для светодиодных нагрузок<br>• Максимальная мощность диммирования 200 Вт LED<br>• Без запоминания | • Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)<br>• Соединение с 128-битным шифрованием<br>• Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android<br>• Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9<br>• Максимальная мощность диммирования 200 Вт<br>• ветодиод для индикации состояния | |
| Винтовые клеммы<br>  <br>Габаритный чертеж см. стр. 18 | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики выхода** | | | | |
| Номинальное напряжение | В AC | 230 | 230 | 230 |
| Мощность макс. | Вт | 300 | 200 | 200 |
| Мощность мин. | Вт | 3 | 3 | 3 |
| Номинальная мощность ламп: | | | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) | Вт | 300 | 200 | 200 |
| низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором | Вт | 300 | — | 200 |
| низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником | Вт | 300 | — | 200 |
| низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель) | Вт | 300 | 200 | 200 |
| компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования | Вт | 150 | — | 100 |
| светодиодные лампы 230В с возможностью диммирования | Вт | 150 | 200 | 100 |
| Светодиодная лента 230 В | Вт | 270 (1) | 180 | 180 (1) |
| низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором | Вт | 300 | 200 | 200 |
| **Напряжение питания** | | | | |
| Номинальное напр. ($U_N$) | В AC | 230 | 230 | 230 |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1) $U_N$ | (0.8…1.1) $U_N$ | (0.8…1.1) $U_N$ |
| Резервное питание | Вт | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| **Технические параметры** | | | | |
| Метод диммирования | | по переднему фронту / по заднему фронту | по переднему фронту / по заднему фронту | по переднему фронту / по заднему фронту |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 | –10…+45 | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC | CE UK CA EAC | CE UK CA EAC |

**Примечания**

(1) Выберите режим работы диммирования "Trailing edge" (по заднему фронту) в приложении.

J

XI-2023, www.findernet.com

**ШИМ диммер для светодиодной ленты Bluetooth YESLY**

**Тип 15.21.9.024.B200**

- Установка в круглую монтажную коробку (60мм)
- Светодиодная лента
- "Плавное" включение / выключение
- Защита от короткого замыкания, перегрузки и обратной полярности
- Три рабочие частоты ШИМ (выбираются) - для противодействия эффекту "стробоскопа"

NEW **15.21.9.024.B200**

YESLY




Винтовые клеммы



- Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)
- Соединение с 128-битным шифрованием
- Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android
- Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9
- Максимальная мощность диммирования 192 Вт
- Три рабочие частоты ШИМ (выбираются) - для противодействия эффекту "стробоскопа"

Габаритный чертеж см. стр. 17

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики выхода** | | |
| Номинальное напряжение | В DC | 12…24 |
| Максимальный ток | А | 8 |
| Светодиодная лента: | | |
| | 24 В Вт | 192 |
| | 12 В Вт | 96 |
| **Напряжение питания** | | |
| Номинальное напр. ($U_N$) | В DC | 12…24 |
| Рабочий диапазон | | — |
| Резервное питание | Вт | — |
| **Технические параметры** | | |
| Метод диммирования | | PWM |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC |

J



XI-2023, www.findernet.com

**Универсальный диммер KNX, 2-канала**

- 2 канала x 400Вт
- Светодиодные индикаторы для каждого канала
- Тепловая защита и защита от короткого замыкания
- Ручное управление на передней панели
- Управление Сценариями
- Питание по шине KNX
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)
- Подходит для ETS 4 (или последних версий)

NEW **15.2K.8.230.0400**



Винтовые клеммы



- Режимы работы диммера: по передней кромке или по задней кромке, настраивается с помощью ETS
- Для многих видов нагрузок: светодиодные лампы, галогенные, CFL, электронные и электромагнитные трансформаторы

Габаритный чертеж см. стр. 17

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики выхода** | | |
| Номинальное напряжение | В AC | 230 |
| Мощность макс. | Вт | 400 |
| Мощность мин. | Вт | 2 |
| Номинальная мощность ламп: | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) | Вт | 400 |
| низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором | Вт | 400 |
| низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником | Вт | 400 |
| низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель) | Вт | 400 |
| компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования | Вт | 100 |
| светодиодные лампы 230В с возможностью диммирования | Вт | 100 |
| низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором | Вт | 100 |
| Метод диммирования | | по переднему фронту / по заднему фронту |
| **Напряжение питания** | | |
| Тип шины | | KNX |
| Напряжение питания | В DC | 30 |
| Номинальное потребление | мА | 7 |
| **Технические параметры** | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –5…+45 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC |

## Информация по заказам

Пример: тип 15.71, YESLY Bluetooth диммер, 230В AC.

**1 5 . 7 1 . 8 . 2 3 0 . B 2 0 0**

**Серия**

**Тип**
1 = Ведущий / Ведомый, установка на 35 мм рейку (EN 60715), 17.5 мм ширина
2 = Установка в круглую монтажную коробку
2 = установка на 35 мм рейку (EN 60715), 2-канальный (15.2K)
5 = установка на панели или распред. коробке
7 = YESLY - Установка в настенные монтажные коробки AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar
8 = установка на 35 мм рейку (EN 60715), 17.5 мм ширина, для энергосберегающих ламп
9 = Установка в монтажную коробку, для светодиодных ламп

**Кол-во контактов**
0 = Выход 0-10В (только для 15.10)
1 = 1 выход
K = Интерфейс KNX диммер

**Источник тока**
8 = AC
9 = DC

**Напряжение питания**
230 = 230 В
230 = 110…230 В (только для 15.10)
024 = 12…24 В

**Протокол передачи данных**
B = Bluetooth Low Energy (BLE)
0 = Белый

**Выходная мощность**
0 = 100 Вт (15.91)
2 = 200 W (15.21, 15.71)
3 = 300 W (15.21)
4 = 400 Вт (15.51,15.11, 15.2K)
5 = 500 Вт (15.81)

**Частота входа AC**
0 = 50 Гц (15.51)
50/60 Гц (15.11/21/71/81/91)
DC (15.21.9.024.B200)
1 = 50/60 Гц (15.10)
6 = 60 Гц (15.51)

0 = стандарт
0 = Тип 15.71 Белый
2 = Тип 15.71 серый антрацит
4 = только для 15.51 с плавным диммированием

**Коды**
15.10.8.230.0010 Ведущий диммер, 50/60 Гц
15.11.8.230.0400 Ведомый диммер, 50/60 Гц
15.21.8.230.B300 YESLY BLE Dimmer - 300 W, Белый
15.21.8.230.0200 Универсальный диммер
15.21.9.024.B200 Диммер ШИМ BLE Yesly
15.51.8.230.0400 ступенчатое диммирование, 50 Гц
15.51.8.230.0404 плавное диммирование, 50 Гц
15.51.8.230.0460 ступенчатое диммирование, 60 Гц
15.71.8.230.B200 YESLY BLE Dimmer - 200 W, Белый
15.71.8.230.B202 YESLY BLE Dimmer - 200 W, Антрацит
15.81.8.230.0500 плавное диммирование, 50/60 Гц
15.91.8.230.0000 плавное диммирование, 50/60 Гц
15.2K.8.230.0400 универсальный диммер KNX



XI-2023, www.findernet.com

## Технические параметры

| Спецификация EMC | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Спецификация EMC** | | **Ссылка на стандарт** | **15.51/15.91** | **15.10/11/81** | **15.21.8.230.0200** | **15.2K** | | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kB | | 4 kB | 4 kB | | |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8 kB | | 8 kB | 8 kB | | |
| Излучаемое электромагнитное поле | (80…1000 MHz) | EN 61000-4-3 | 3 В/м | 10 В/м | 10 В/м | 3 В/м | | |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-4 | 4 kB | | 4 kB | 4 kB | | |
| | при подключении кнопки | EN 61000-4-4 | 4 kB | | 4 kB | — | | |
| Импульсы напряжения на клеммах питания (выброс 1.2/50 мкс) | Дифференциальный режим | EN 61000-4-5 | 2 kB | | 2 kB | 2.5 kB | | |
| Напряжение общего РЧ-режима (0.15…80 MHz) | на клеммах питания | EN 61000-4-6 | 3 В | | 10 В | 3 В | | |
| | при подключении кнопки | EN 61000-4-6 | 3 В | | 10 В | — | | |
| Падения напряжения | 70% $U_N$, 40% $U_N$ | EN 61000-4-11 | 10 циклов | | 10 циклов | 10 циклов | | |
| Кратковременные прерывания | | EN 61000-4-11 | 10 циклов | | 10 циклов | 10 циклов | | |
| Радиочастотные кондуктивные излучения | 0.15…30 MHz | EN 55015 | класс B | | класс B | класс B | | |
| Радиационные излучения | 30…1000 MHz | EN 55015 | класс B | | класс B | класс B | | |

| **Спецификация EMC YESLY** | | | **15.21.8.230.B300/15.71** | **15.21.9.024.B200** |
|---|---|---|---|---|
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kB | 4 kB |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8 kB | 8 kB |
| Излучаемое электромагнитное поле | (80…1000 MHz) | EN 61000-4-3 | 10 В/м | 10 В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-4 | 2 kB | 2 kB |
| | при подключении кнопки | EN 61000-4-4 | 4 kB | 1 kB |
| Импульсы напряжения на клеммах питания (выброс 1.2/50 мкс) | Дифференциальный режим | EN 61000-4-5 | 2 kB | 1 kB |
| Напряжение общего РЧ-режима (0.15…80 MHz) | на клеммах питания | EN 61000-4-6 | 10 В | 10 В |
| | при подключении кнопки | EN 61000-4-6 | 10 В | 10 В |
| Падения напряжения | 70% $U_N$, 40% $U_N$ | EN 61000-4-11 | 10 циклов | 10 циклов |
| Кратковременные прерывания | | EN 61000-4-11 | 10 циклов | 10 циклов |
| Радиочастотные кондуктивные излучения | 0.15…30 MHz | EN 55015 / ETSI EN 301489-1/ ETSI EN 301489-17 | класс B | класс B |
| Радиационные излучения | 30…6000 MHz | EN 55015 / ETSI EN 301489-1/ ETSI EN 301489-17 | класс B | класс B |

| **Прочее** | | **15.10/15.11/15.51/15.71/ 15.81/15.91** | | **15.21** | | **15.2K** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Макс. размер провода | | одножильный кабель | многожильный кабель | одножильный кабель | многожильный кабель | одножильный кабель | многожильный кабель |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1 | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 16 |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | 0.5 | | 0.5 | |
| Длина зачистки провода | мм | 9 | | | | 7 | |

| **Прочее** | | | **15.10** | **15.11** | **15.21** | **15.51** | **15.71** | **15.81** | **15.91** | **15.2K** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.7 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | — |
| | при нормальном токе | Вт | 1.7 | 2.5 | 2.5 | 2.2 | 2 | 2.6 | 1.2 | — |
| Максимальная длина кабеля для соединения с кнопкой | | м | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | — |
| Макс. длинна кабеля для подключения диммеров Ведущий-Ведомый | | м | 100 (прокладывать отдельно от силовых кабелей) | | | | | | | |

J

XI-2023, www.findernet.com

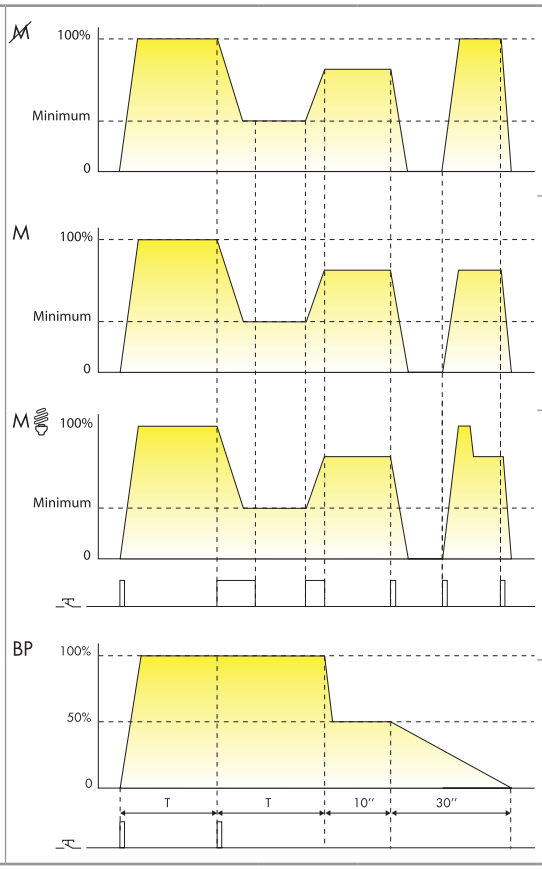
## Типы 15.10 и 15.11

### Индикация

| Светодиод (только тип 15.10) | Состояние |
|---|---|
|  | Ожидание, напряжение выхода < 1 В |
|  | Активный, напряжение выхода ≥ 1 В |
|  | Отсчет времени, функция лестничного таймера |

| Светодиод (только тип 15.11) | Состояние |
|---|---|
|  | Ожидание, напряжение входа < 1 В |
|  | Активный, напряжение входа ≥ 1 В |
|  | Короткое замыкание в цепи нагрузки, выход отключен |
|  | Перегрев, выход отключен |

## Режимы работы - Типы 15.10 и 15.11

| Тип | Плавное диммирование | |
|---|---|---|
| 15.10 |  | **Режим управление без учета предыдущего уровня освещения:** при выключении уровень освещения не сохраняется.<br>**Длительный управляющий импульс:** Уровень освещения линейно увеличивается или уменьшается. Нижний уровень зависит от заданного "минимального уровня димиирования" (для 15.11).<br>**Короткий управляющий импульс:** Поочередное Включение и Выключение (максимальный уровень освещения и Выкл.).<br>**Режим управление с учетом предыдущего уровня освещения:** уровень освещения запоминается.<br>**Длительный управляющий импульс:** Уровень освещения линейно увеличивается или уменьшается. Нижний уровень зависит от зааданного "минимального уровня диммирования" (для 15.11).<br>**Короткий управляющий импульс:** Поочередное Включение и Выключение. При включении устанавливается уровень освещения, заданный при предыдущем включении.<br>**Режим управление без учета предыдущего уровня освещения:** уровень освещения запоминается (с учетом ограничения для ламп CFL).<br>**Длительный управляющий импульс:** Уровень освещения линейно увеличивается или уменьшается. Нижний уровень зависит от заданного "минимального уровня диммирования" (для 15.11).<br>**Короткий управляющий импульс:** Поочередное Включение и Выключение. При включении уровень освещение устанавливается на максимальное значение на короткое время (для гарантированного включения ламп), затем уровень освещение переводится на значение, заданное при предыдущем включении.<br>**Функция лестничного таймера с ранним предупреждением**<br>При первом замыкании управляющей цепи, выход замыкается и начинается отсчет времени. После завершения отсчета времени (T), выходной сигнал на 10 секунд понижается до уровня 50%; затем в течение следующих 30 секунд плавно снижается до полного выключения. В течение заданной задержки времени, а также в течение 40 секунд в режиме предупреждения, можно повторно включить освещение (повторяется программа отсчета заданной задержки и времени предупреждения), замкнув управляющую цепь. |

## Типы нагрузки - Типы 15.11

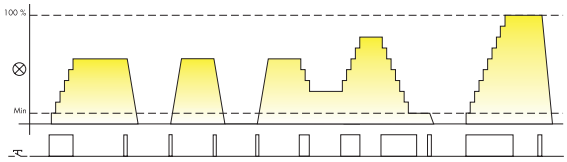
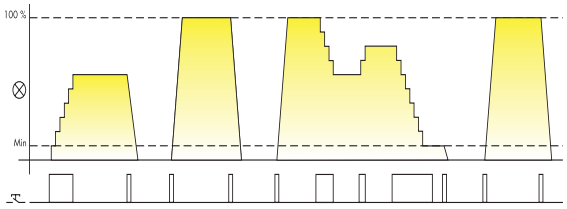
| Тип нагрузки | Установки переключателя | Установки регулятора |
|---|---|---|
| • Лампы накаливания<br>• Галогеновые лампы 230 В<br>• Галогеновые лампы 12/24 В с электронным трансформатором / дросселем |  <br>(Диммирование по заднему фронту) | Рекомендуется устанавливать «минимальный уровень диммирования» на нижнее значение уровня диммирования, в случае невозможности (например, во избежание слишком малого уровня освещенности) возможно, установить более высокое значение  |
| • Компактные люминесцентные лампы (CFL) с диммированием<br>• Светодиодные лампы с диммированием |  <br>(Диммирование по переднему фронту) | Рекомендуется устанавливать изначально «минимальный уровень диммирования» в промежуточное значение, а затем настроить оптимальное для этого типа ламп значение  |
| • Галогеновые лампы 12/24 В с трансформаторами тороидальными или электромагнитными с Ш-образным сердечником |  <br>(Диммирование по переднему фронту) | Рекомендуется устанавливать «минимальный уровень диммирования» на нижнее значение уровня диммирования, в случае невозможности (например, во избежание слишком малого уровня освещенности) возможно, установить более высокое значение  |

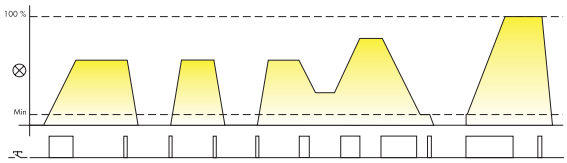
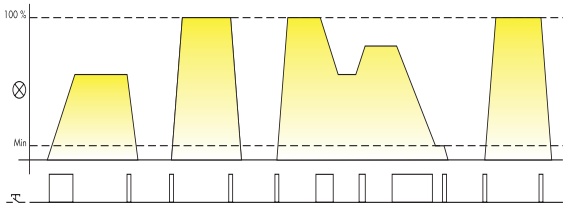
J

XI-2023, www.findernet.com

# Типы 15.51 и 15.91

## Режимы работы

| Тип | Ступенчатое диммирование |
|---|---|
| 15.51…0400 | **Режим работы 1 (с запоминанием):** запоминается предыдущий уровень освещенности (режим по умолчанию).<br>  <br>**Продолжительный управляющий импульс:** Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается (пошагово, до 10 шагов).<br>**Короткий управляющий импульс:** переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ. При включении уровень освещенности устанавливается таким же, каким был при последнем включении. |
| | **Режим работы 2 (без запоминания):** при выключении уровень освещенности не запоминается..<br>  <br>**Продолжительный управляющий импульс:** Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается (пошагово, до 10 шагов).<br>**Короткий управляющий импульс:** переключение между состоянием максимальной освещенности и ВЫКЛ. |

| Тип | Плавное диммирование |
|---|---|
| 15.51…0404<br>15.91…0000 | **Режим работы 3 (с запоминанием):** запоминается предыдущий уровень освещенности.<br>  <br>**Продолжительный управляющий импульс:** Уровеньосвещенности постепенно поднимается или уменьшается<br>**Короткий управляющий импульс:** переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ. При включении уровень освещенности устанавливается таким же, каким был при последнем включении. |
| | **Режим работы 4 (без запоминания):** при выключении уровень освещенности не запоминается.<br>  <br>**Продолжительный управляющий импульс:** Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается<br>**Короткий управляющий импульс:** переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ для максимального уровня освещенности и режима Выкл., соответственно |

## Выбор режима работы

### Тип 15.51

На приборе 15.51 предустановлен режим работы 1 или 3 (с запоминанием), но его можно изменить, применив следующую последовательность операций:

a) отключите питание;
b) нажмите кнопку управления;
c) включите питание реле, удерживая кнопку нажатой в течение 3 секунд;
d) после отпускания кнопки, светодиод мигнет 2 раза в случае установки режимов работы 2 или 4, или мигнет 1 раз в случае установки режимов работы 1 или 3. Повторение вышеперечисленных операций приведет к смене режимов работы.

### Тип 15.91

Для диммера 15.91 режим работы 4 (без запоминания) установлен по умолчанию, но его можно изменить, применив следующую последовательность операций:

a) отключите питание;
b) нажмите кнопку управления;
c) включите питание реле, удерживая кнопку нажатой в течение 3 секунд;
d) после отпускания кнопки, светодиод мигнет 2 раза в случае установки режима работы 3, или мигнет 1 раз в случае установки режима работы 4. Повторение вышеперечисленных операций приведет к смене режимов работы.

### Тип 15.21.8.230.0200

Прибор предварительно настроен на диммирование по заднему фронту, но можно установить диммирование по переднему фронту, используя следующую последовательность действий:

a) отключите источник питания;
б) нажмите и удерживайте нажатой кнопку;
в) восстановите питание, удерживая нажатой кнопку до тех пор, пока лампа не сделает одну или две вспышки и в этот момент отпустите кнопку. Если будет 2 вспышки лампы, выбран метод диммирования по переднему фронту, если только одна вспышка, тогда диммирование по заднему фронту.

XI-2023, www.findernet.com

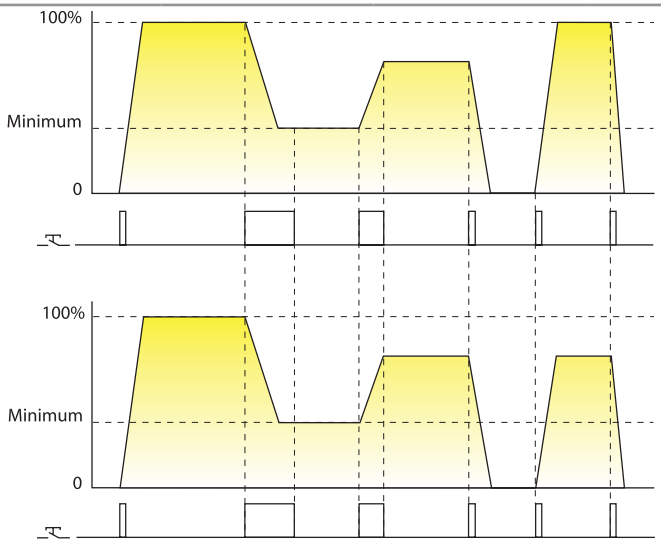
## Типы 15.81

## Термо-защита и сигнализация

| Светодиод (только тип 15.81) | Напряжение питания | Термозащита |
|---|---|---|
|  | Выкл | — |
|  | Вкл | — |
|  | Вкл | Сигнал неиспр. |

**Сигнал неисправности**
При обнаружении недопустимого нагрева диммера из-за неправильной установки или перегрузки, встроенная система термозащиты выключит диммер автоматически. Диммер возможно включить обратно нажатием кнопки его включения, но только в том случае, если температура снизится до допустимого предела (от 1 до 10 минут в зависимости от условий установки) и после удаления причины перегрузки.

## Режимы работы

| Тип | Плавное диммирование |
|---|---|
| **15.81…0500** |  |

**Режим работы без запоминания:** при выключении уровень освещенности не запоминается.

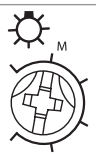
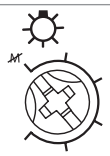
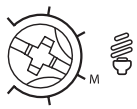
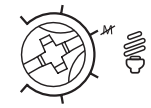
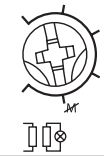
**Продолжительный управляющий импульс:** Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается. Нижнее значение зависит от установки регулятора «минимальный уровень диммирования».

**ткий управляющий импульс:** переключение между ВКЛ и ВЫКЛ, между состоянием максимальной освещенности и ВЫКЛ.

**Режим работы с запоминанием:** запоминается предыдущий уровень освещенности.

**Продолжительный управляющий импульс:** Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается. Нижнее значение зависит от установки регулятора «минимальный уровень диммирования».

**Короткий управляющий импульс:** переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ. При включении уровень освещенности устанавливается таким же, каким был при последнем включении.

| Тип нагрузки | Установки переключателя | | Установки регулятора |
|---|---|---|---|
| | **С запоминанием (M)** | **Без запоминания (M)** | |
| • Лампы накаливания<br>• 2Галогеновые лампы 230 В<br>• Галогеновые лампы 12/24 В с электронным трансформатором /дросселем |  |  | Рекомендуется устанавливать «минимальный уровень диммирования» на нижнее значение уровня диммирования, в случае невозможности (например, во избежание слишком малого уровня освещенности) возможно, установить более высокое значение  |
| • Компактные люминесцентные лампы (CFL) с диммированием<br>• Светодиодные лампы с диммированием |  |  | Рекомендуется устанавливать изначально «минимальный уровень диммирования» в промежуточное значение, а затем настроить оптимальное для этого типа ламп значение  |
| • Галогеновые лампы 12/24 В с тороидальным электромагнитным трансформатором<br>• Галогеновые лампы 12/24 В с электромагнитным трансформатором с сердечником |  |  | Рекомендуется устанавливать «минимальный уровень диммирования» на нижнее значение уровня диммирования, в случае невозможности (например, во избежание слишком малого уровня освещенности) возможно, установить более высокое значение  |

J

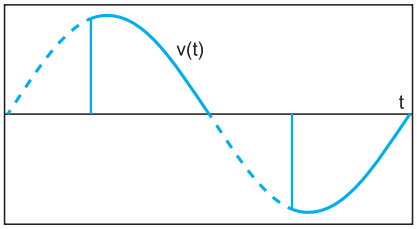


XI-2023, www.findernet.com

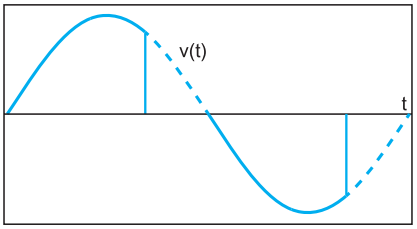
## Методы диммирования

## Фазовая отсечка:

**Диммирование по переднему фронту**




**Диммирование по заднему фронту**

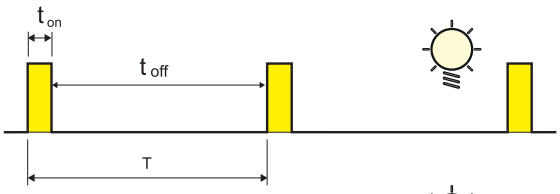



Диммирование света осуществляется с помощью технологии фазовой отсечки, с помощью которой отсекается часть синусоиды сетевого напряжения с целью снижения среднеквадратичного напряжения, подаваемого на лампу. Если такая отсечка применяется к началу синусоиды, метод диммирования называется "диммирование по переднему фронту", если отсечка применяется к концу синусоиды, метод диммирования называется "диммирование по заднему фронту". Эти два метода применяются для диммирования ламп различных типов: Диммирование по заднему фронту больше подходит для низковольтных ламп (светодиодных или галогенных) с электронными трансформаторами. Диммирование по переднему фронту больше подходит для низковольтных ламп с электромагнитными трансформаторами, а также для компактных люминесцентных ламп 230В и светодиодных ламп 230В. Оба метода подходят для галогенных и ламп накаливания 230В. Для применения с разными типами ламп, рекомендуется руководствоваться технической спецификацией на стр. 3 данного документа, а также следовать рекомендациям производителей ламп.

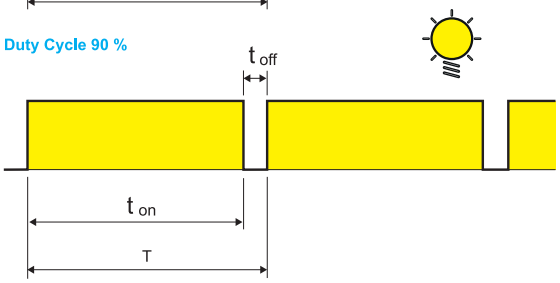
## ШИМ:

"Широтно-импульсная модуляция" регулирует электрическую мощность, модулируя продолжительность времени ВКЛЮЧЕНИЯ относительно времени ВЫКЛЮЧЕНИЯ. Чем больше рабочий цикл, тем больше мощность, приложенная к нагрузке. ШИМ предназначен исключительно для диммирования светодиодных лент постоянного тока. В этом случае диммер располагается между источником питания и нагрузкой.

**Duty Cycle 10 %**




**Duty Cycle 90 %**




J

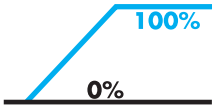
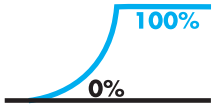
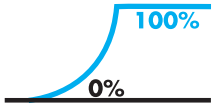
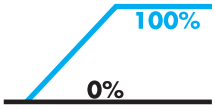
## Типы 15.21 и 15.71 (Только BLE)

### Настройка диммера

Функции диммера можно настроить через приложение Finder YOU, доступное для систем iOS и Adroid.
Этот диммер готов к использованию с заводской настройкой: 1 – LEDRC1; график линейного управления по задней кромке.

### Функции

Настриваются через приложение.

| Тип нагрузки | Функции | Метод диммирования | График управления |
|---|---|---|---|
| Светодиодные, галогеновые лампы, электронные источники питания<br>**LED** | **1** | **TE** - по задней кромке | линейный  |
| | **2** | **LE** - по передней кромке | |
| LED<br>**LED** | **3** | **TE** - по задней кромке | экспоненциальный  |
| | **4** | **LE** - по передней кромке | |
| Лампы CFL | **5** | **TE** - по задней кромке | экспоненциальный  |
| | **6** | **LE** - по передней кромке | |
| Электромеханические трансформаторы | **7** | **LE** - по передней кромке | линейный  |
| **AUTO** | **АВТОМАТИЧЕСКИЙ** | | |



**AUTO:** автоматическая функция контролирует с помощью специального алгоритма метод диммирования (по задней кромке или по передней кромке), наиболее подходящий для применяемой нагрузки. Если выбрана автоматическая функция, диммер выполняет контрольное включение нагрузки с двумя рабочими циклами каждый раз, когда диммер питается от L - N (даже после отключения). Эти циклы позволяют диммеру установить правый режим работы.
**График управления:** график линейного или экспоненциального управления полезен для достижения наиболее визуально привлекательного изменения интенсивности света - в зависимости от типа используемой нагрузки.

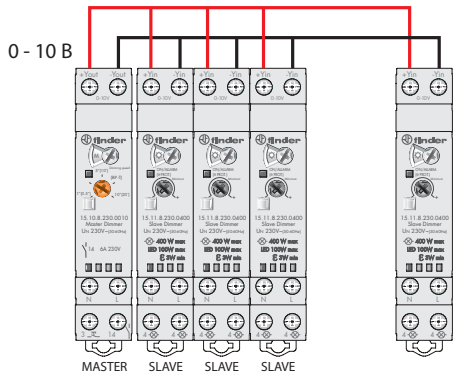
### Параметры

Настраивается с помощью приложения Finder YOU.
**Минимальное значение освещенности:** минимальное значение интенсивности нагрузки.
**Время переключения:** время включения/выключения.
**Время диммирования:** время достижения самого высокого или низкого уровня освещенности.
**Время сценария:** достижение значения, заданного в сценарии.
**Память:** запоминает значение яркости перед выключением.
**Восстановление после отключения:** восстановление интенсивности света до значения в момент отключения.

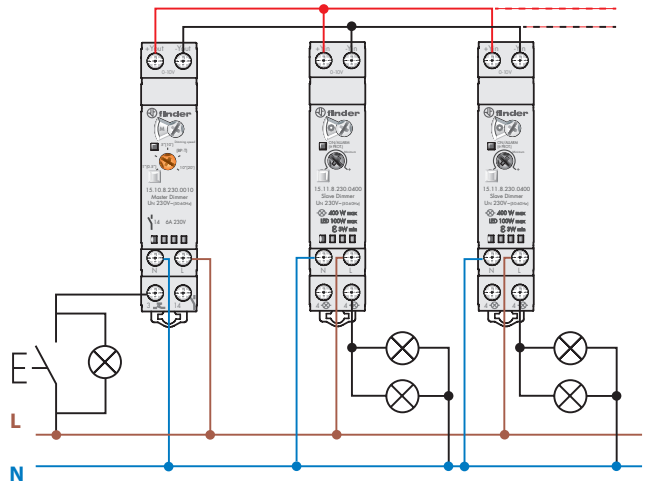
J

XI-2023, www.findernet.com

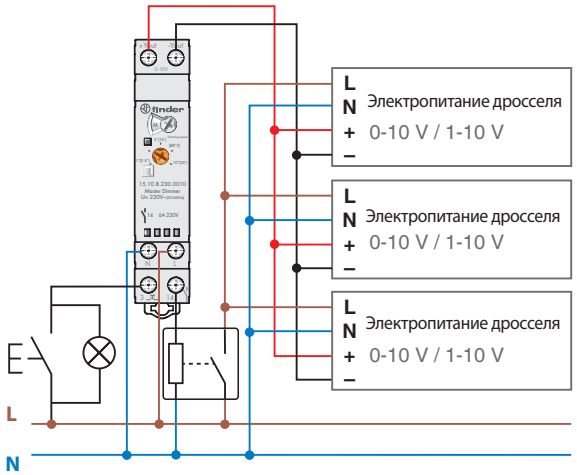
## Схемы электрических соединений - Типы 15.10 и 15.11



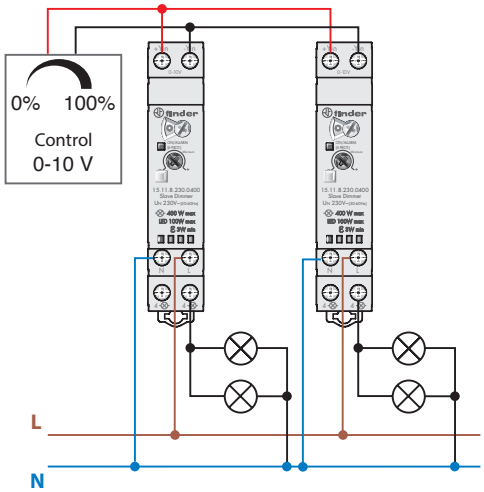

Новая модульная система подходит для множества приложений и обеспечивает подключение и управление освещение по команде от устройства Ведущий диммер, тип 15.10.8.230.0010. Ведущий диммер генерирует выходной сигнал 0-10В в зависимости от заданного уровня: 0В соответствует 0% (освещение выключено); 5В соответствует 50%; 10В соответствует максимальной освещенности (100%).
Выходной сигнал 0-10В с Ведущего диммера (клеммы Yout + / Yout) поступает на один или более Ведомый диммер 15.11.8.230.0400 (клеммы + Yin / Yin), к которым подключены лампы, для которых требуется изменение освещения. Таким образом мы имеем гибкую систему, от минимальной конфигурации с одним ведущим и одним ведомым диммером, до максимальной конфигурации с ведущим и 32 ведомыми диммерами.
К каждому ведомому диммеру может быть подключенена нагрузка разного типа, в зависимости от типа диммирования (по заднему фронту или по переднему фронту). Можно регулировать уровень освещенности для галогенных ламп, светодиодных и компактных люминесцентных ламп с возможностью диммирования, электронных и электромагнитных трансформаторов. Например, один Ведущий диммер может управлять Ведомый диммером с подключенными светодиодными лампами, вторым Ведомый диммером с галогенными лампами, и третьим Ведомый диммером с электронными трансформаторами.




**ВЕДУЩИЙ ДИММЕР ТИП 15.10 И ВЕДОМЫЙ ДИММЕР ТИП 15.11**
К одному Ведущему диммеру можно подключать от 1 до 32 Веедомых диммеров.Управление осуществляется при помощи кнопок (допускается подключение до 15 кнопок с подсветкой) в импульсном режиме (ВКЛ/ВЫКЛ) или в режиме удержания (происходит регулировка уровня освещенности).
Каждый Ведомый диммер может управлять нагрузкой одного типа.




**ВЕДУЩИЙ ДИММЕР + 0 - 10 В ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМИ ТРАНСФОРМАТОРАМИ ИЛИ ДРОССЕЛЯМИ**
При помощи одного Ведущего диммера можно управлять электронными трансформаторами или дросселями с входным сигналом 0 - 10 В / 1 - 10 В (при соблюдении полярности).
Для устройств с сигналом 1 - 10 В рекомендуется подключение питания нагрузки к клемме 14. Такое подключение гарантирует отключение нагрузки при уровне сигнала < 1 В.
Примечание: Убедитесь, что номинальные ток нагрузки не превышает допустимого для клеммы 14 значения 630 А 230 В АС.
Для коммутации нагрузок, превышающих это значение, использовать контактор или силовое реле.




**ВЫХОДЫ BMS 0-10 В + ВЕДОМЫЕ ДИММЕРЫ**
В случае использования с Системой Автоматизации Зданий (BMS), возможно применения одних Ведомых диммеров 15.11, с прямым управлением сигналом от выходов BMS или от ручных задатчиков сигнала 0-10В.

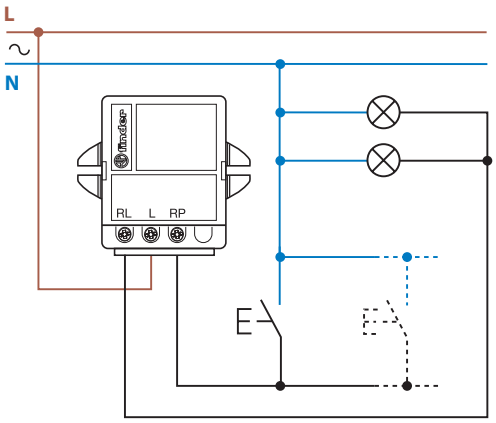
J

XI-2023, www.findernet.com

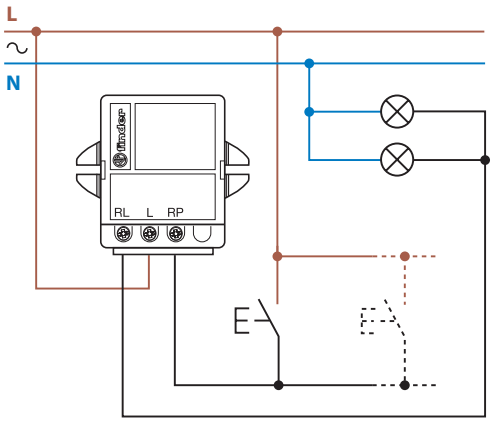
## Схемы электрических соединений - Типы 15.51, 15.71, 15.81 и 15.91

**Примечание:** Следует позаботиться о хорошем заземлении для ламп 1 класса.

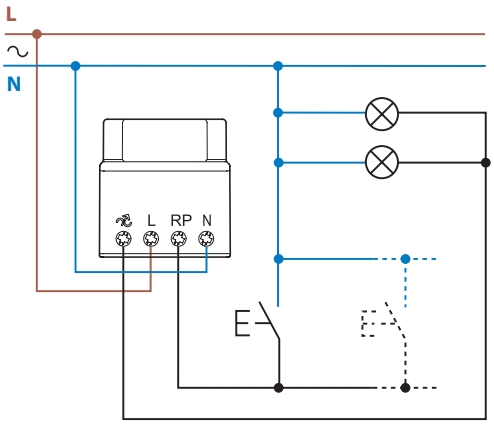
**Тип 15.51** - 3-проводное соединение



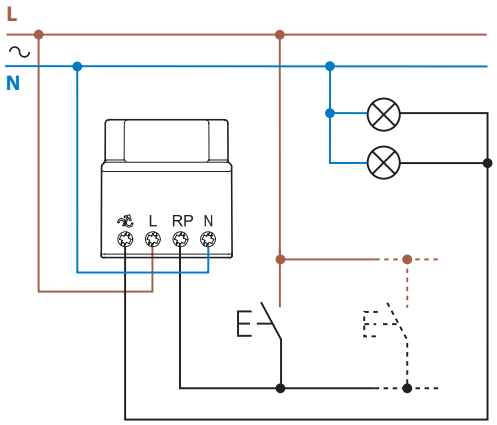

**Тип 15.51** - 4-проводное соединение



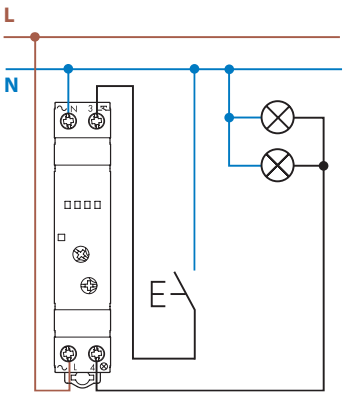

**Тип 15.91** - 3-проводное соединение



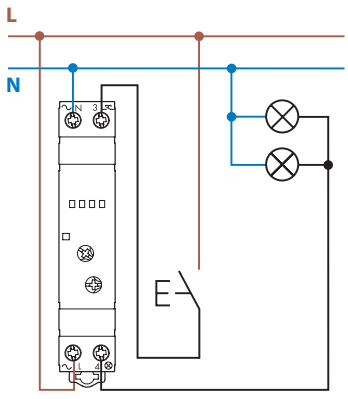

**Тип 15.91** - 4-проводное соединение



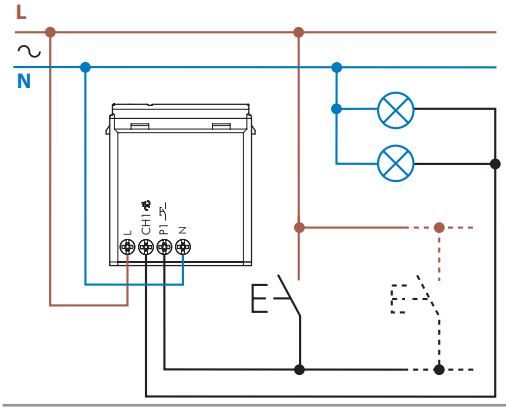

**Тип 15.81** - 3-проводное соединение




**Тип 15.81** - 4-проводное соединение




**Тип 15.71** - 4-проводное соединение



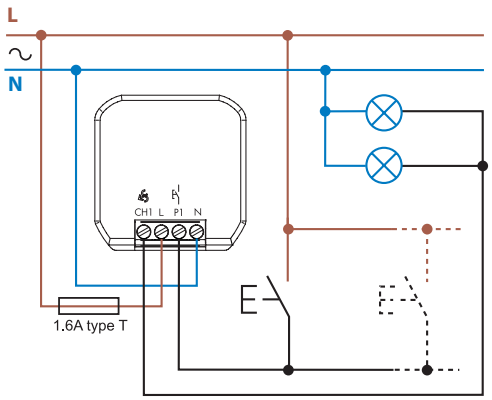

J



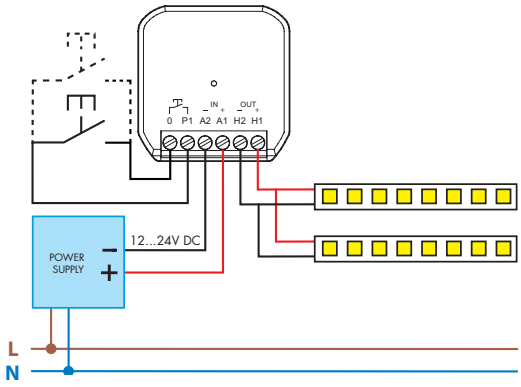
XI-2023, www.findernet.com

## Схемы электрических соединений - Тип 15.21

**Тип 15.21.8.230.xxxx -** 4-проводное соединение

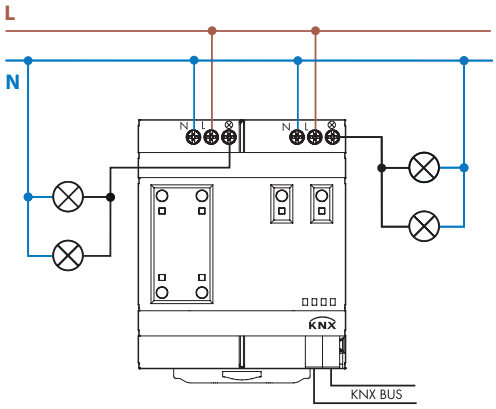



**Тип 15.21.9.024.B200**




## Схемы электрических соединений - Тип 15.2K

**Тип 15.2K**

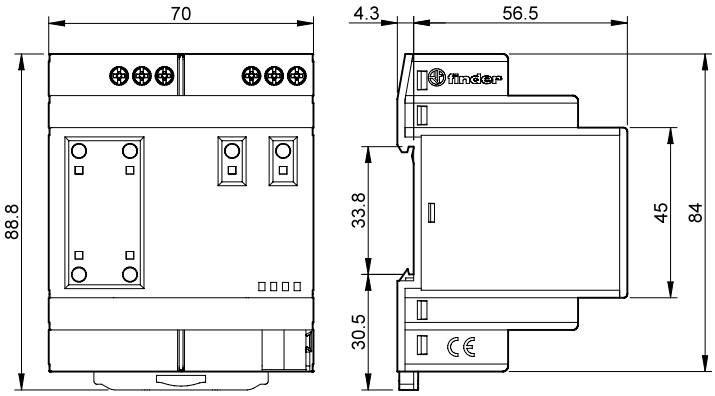



## Габаритный чертеж

Тип 15.2K

Винтовые клеммы



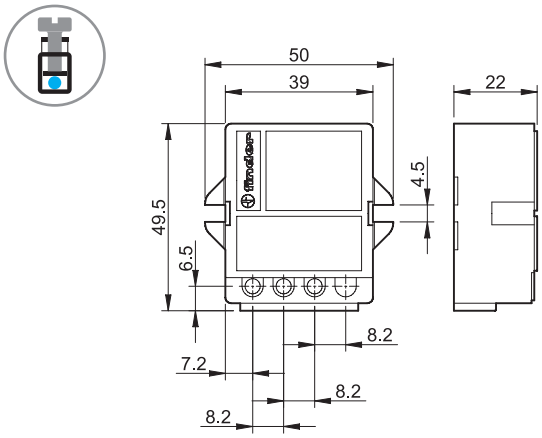



J

XI-2023, www.findernet.com

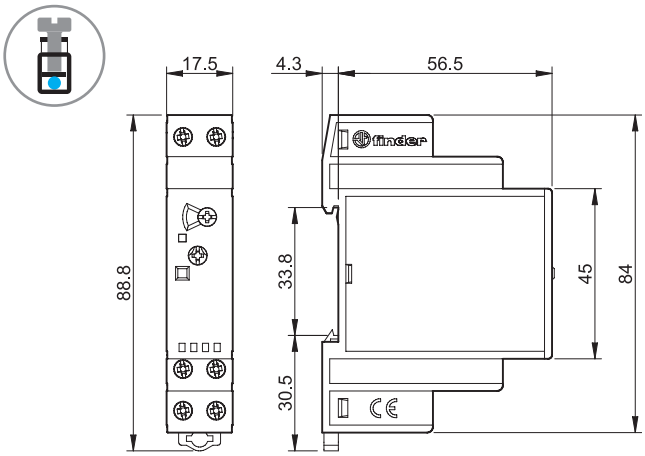
## Габаритные чертежи

Тип 15.51
Винтовой клеммы

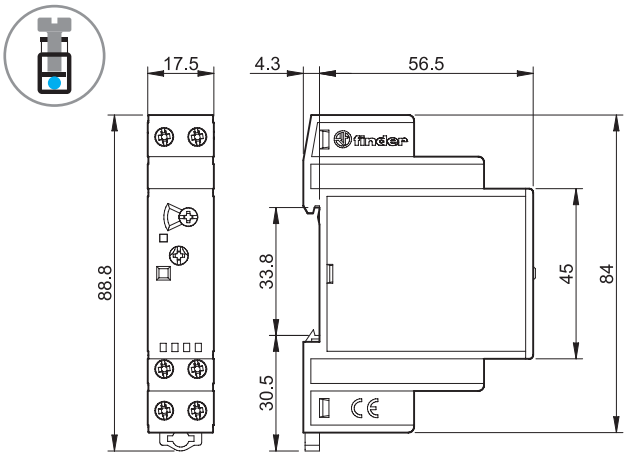



Тип 15.91
Винтовой клеммы

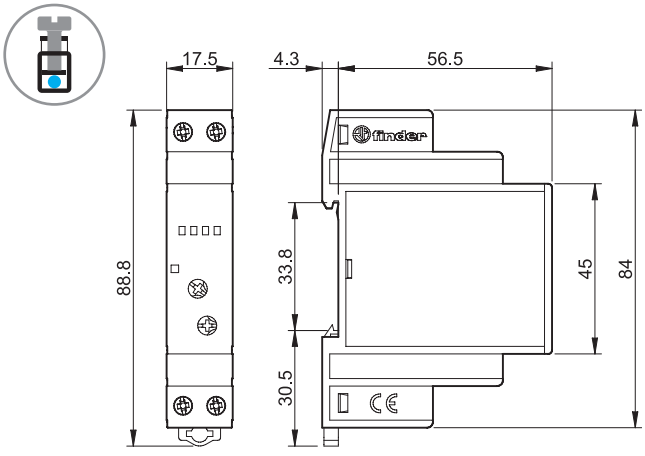
Тип 15.10
Винтовой клеммы



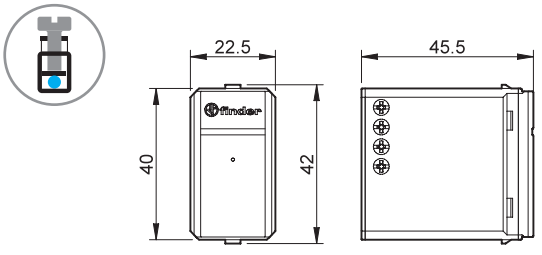

Тип 15.11
Винтовой клеммы



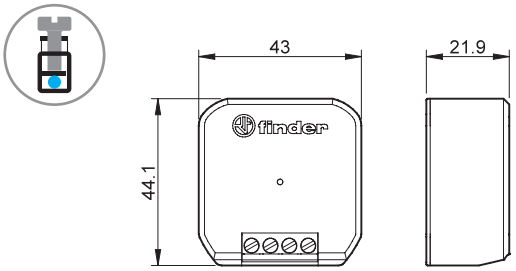

Тип 15.81
Винтовой клеммы




Тип 15.71 - YESLY
Винтовые клеммы




Тип 15.21
Винтовые клеммы




J



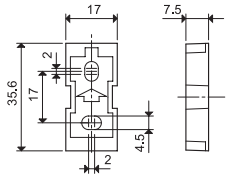
XI-2023, www.findernet.com

## Аксессуары



020.01

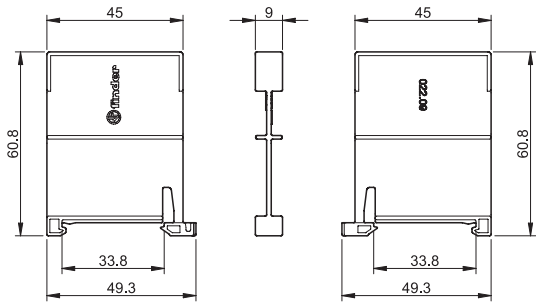
| | |
|---|---|
| **Адаптер для монтажа на панель** для типа 15.10, 15.11 и 15.81, пластик, ширина 17.5 мм | 020.01 |

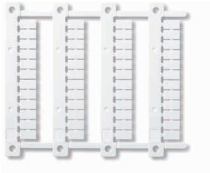





022.09

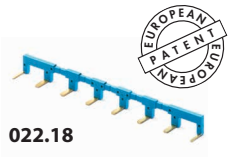
| | |
|---|---|
| **Разделитель для щитового монтажа,** пластик, ширина 9 мм для типа 15.10, 15.11 и 15.81 | 022.09 |



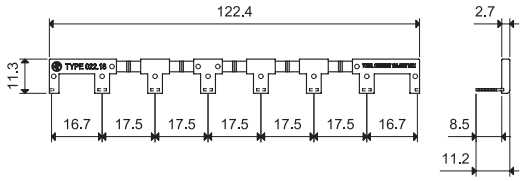
060.48

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок** для типа 15.10, 15.11 и 15.81, пластик, 48 знаков, 6x12 мм | 060.48 |



022.18

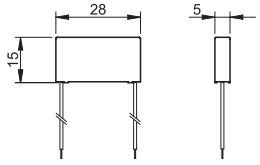
| | |
|---|---|
| **8-ти полюсный шинный соединитель** для типа 15.10 и 15.11, ширина 17.5 мм | 022.18 (синий) |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |



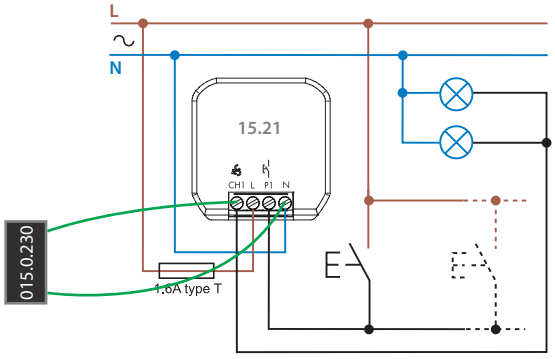



015.0.230

| | |
|---|---|
| **Модуль подавления утечки тока.**<br>Он поглощает утечки тока на светодиодных лампах, когда при выключенном диммере лампы не выключаются полностью, а остаются включенными на минимум.<br>Энергопотребление 0.8 Вт при 230В AC. | 015.0.230 |




**Пример подключения - Тип 15.21**




J

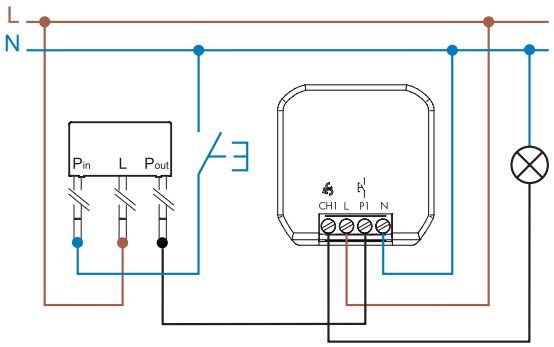
XI-2023, www.findernet.com

## Аксессуары



**013.00**

| | |
|---|---|
| **Коммутатор фаза/ноль для кнопок управления.** Применяется с кнопками управления, подключёнными на ноль, в случаях, когда установленные традиционные устройства рассчитаны на подключение кнопок на фазу. Это решение позволяет избежать значительные переделки существующей системы. | 013.00 |

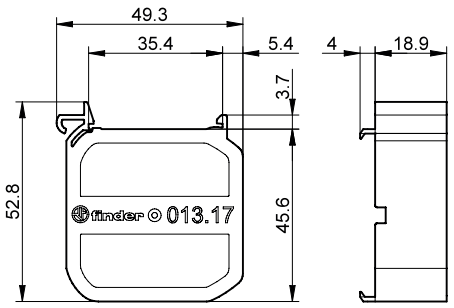



Примеры приложений с реле 13.22



**013.17**

| | |
|---|---|
| **Адаптер для DIN-рейки** для монтажа реле 15.21 в электрический шкаф. | 013.17 |




J



XI-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Детекторы движения и присутствия 10 А



Гостиница: включение электричества в номере

Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)

Контроль офисного освещения, ванных комнат, классных комнат

Лестничная клетка: управление освещением

СЕРИЯ 18

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**ПИК детектор движения для установки снаружи и в помещении**

**Тип 18.01**
- Установка в помещении
- Монтаж на поверхность

**Тип 18.11**
- Наружная установка (IP 54)
- Монтаж на поверхность

**Тип 18.A1**
- Наружная установка (IP 55)
- Клемма для заземления PE
- Клеммы Push-in

- Выходной контакт подключен к линии питания
- Малый размер
- Регулируемый порог воздействия внешнего освещения
- Регулируемое время включения
- Универсальное положение установки - позволяет выбрать любое место для осмотра
- Широкий угол обзора

18.01/18.11 Винтовой клеммы



18.A1 Клеммы "Push-in"



ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110...125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и лампова нагрузка), снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

Габаритный чертеж см. стр. 18

| | | 18.01 | 18.11 | NEW 18.A1 |
|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |
| | | • 1 NO (SPST-NO) 10 A<br>• Установка в помещении<br>• Подходит для настенного монтажа | • 1 NO (SPST-NO) 10 A<br>• Наружная установка<br>• Подходит для настенного монтажа | • 1 NO (SPST-NO) 10 A<br>• Наружная установка<br>• Подходит для настенного монтажа<br>• Клемма PE<br>• Клеммы Push-in |
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Количество контактов | | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/20 (100 A - 5 мс) | 10/20 (100 A - 5 мс) | 10/20 (100 A - 5 мсс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 230/230 | 230/230 | 230/230 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2300 | 2300 | 2300 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В) | ВА | 450 | 450 | 450 |
| Номинальная мощность для ламп: | | | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) | Вт | 1000 | 1000 | 1000 |
| люминисцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 500 | 500 | 500 |
| люминисцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 350 | 350 | 350 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 300 | 300 | 300 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 300 | 300 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 300 | 300 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 500 | 500 | 500 |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Напряжение питания** | | | | |
| Номин. напряж. | В AC (50/60 Гц) | 120…230 | 120…230 | 110…230 |
| | DC | — | — | — |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.5/— | 2.5/— | 2/0.8 |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Hz) | 96…253 | 96…253 | 96…253 |
| | DC | — | — | — |
| **Технические параметры** | | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Порог воздействия внешнего освещения | лк | 5…350 | 5…350 | 5…1000 |
| Задержка перед выключением | | 10 с…12 мин | 10 с…12 мин | 10 с…20 мин |
| Диаметр зоны чувствительности | | См. график на стр. 15 | См. график на стр. 15 | См. график на стр. 15 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 | –30…+50 | –30…+50 |
| Категория защиты | | IP 40 | IP 54 | IP 55 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC | | CE UK CA EAC |

J

# СЕРИЯ 18
## Пассивный инфракрасный детектор движения 10 А

**ПИК детектор движения для установки в помещении**

**Тип 18.21**
- Монтаж на поверхность

**Тип 18.31**
- Скрытый монтаж

**Тип 18.31-0031**
- Для высоких потолков (до 6 м)
- Монтаж на поверхность или скрытый

- Выходной контакт подключен к линии питания
- Малый размер
- Регулируемый порог воздействия внешнего освещения
- Регулируемая длительность импульсов
- Широкий угол обзора

18.21/18.31/18.31…0031
Винтовой клеммы



ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110...125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

Габаритный чертеж см. стр. 17

| | 18.21 | 18.31 | 18.31-0031 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • 1 NO 10 A<br>• Монтаж на поверхность | • 1 NO 10 A<br>• Скрытый монтаж | • 1 NO 10 A<br>• Рекомендуется для помещений с высокими потолками (до 6 м)<br>• Свет остается включен после последнего сигнала (30 с…35 мин) |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Количество контактов | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 10/20 (100 A - 5 мс) | 10/20 (100 A - 5 мс) | 10/20 (100 A - 5 мс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 230/230 | 230/230 | 230/230 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2300 | 2300 | 2300 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В) ВА | 450 | 450 | 450 |
| Номинальная мощность для ламп: | | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) Вт | 1000 | 1000 | 1000 |
| люминисцентные трубки с электронным дросселем Вт | 500 | 500 | 500 |
| люминисцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт | 350 | 350 | 350 |
| компактные люминесцентные лампы Вт | 300 | 300 | 300 |
| светодиодные лампы 230 В Вт | 300 | 300 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 300 | 300 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 500 | 500 | 500 |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Напряжение питания** | | | |
| Номин. напряж. В AC (50/60 Гц) | 120…230 | 120…230 | 120…230 |
| DC | — | — | — |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 2/1 | 2/1 | 2/1 |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | 96…253 | 96…253 | 96…253 |
| DC | — | — | — |
| **Технические параметры** | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Порог воздействия внешнего освещения лк | 5…350 | 5…350 | 5…350 |
| Задержка перед выключением | 10 с…12 мин | 10 с…12 мин | 30 с…35 мин |
| Диаметр зоны чувствительности | См. график на стр.15 | См. график на стр. 15 | См. график на стр. 15 |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+50 | –10…+50 | –10…+50 |
| Категория защиты | IP 40 | IP 40 | IP 40 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC | | |





III-2024, www.findernet.com

**ПИК детектор движения для установки в помещении, с безпотенциальным контактом**

**Тип 18.21-0300**
- Монтаж на поверхность

**Тип 18.31-0300**
- Скрытый монтаж

- Приложения, где требуется интерфейс с PLC или BMS
- Потолочный монтаж
- Малый размер
- Регулируемый порог воздействия внешнего освещения
- Регулируеммая длительность импульсов
- Широкий угол обзора

18.21…0300/18.31…0300
Винтовой клеммы



ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110...125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

Габаритный чертеж см. стр. 17

| | 18.21-0300 | 18.31-0300 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 1 NO 10 A<br>• Монтаж на поверхность | • 1 NO 10 A<br>• Скрытый монтаж |
| **Характеристики контактов** | | |
| Количество контактов | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 10/20 (100 A - 5 мс) | 10/20 (100 A - 5 мс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2500 | 2500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В) ВА | 450 | 450 |
| Номинальная мощность для ламп:: накаливания/ галогенные (230 В) Вт | 1000 | 1000 |
| люминисцентные трубки с электронным дросселем Вт | 500 | 500 |
| люминисцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт | 350 | 350 |
| компактные люминесцентные лампы Вт | 300 | 300 |
| светодиодные лампы 230 В Вт | 300 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 300 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 500 | 500 |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Напряжение питания** | | |
| Номин. напряж. В AC (50/60 Гц) | 120…230 | 120…230 |
| В AC (50/60 Гц)/DC | 24 | 24 |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 2/1 | 2/1 |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | 96…253 | 96…253 |
| В AC (50/60 Гц)/DC | 19.2…26.4 | 19.2…26.4 |
| **Технические параметры** | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Порог воздействия внешнего освещения лк | 5…350 | 5…350 |
| Задержка перед выключением | 10 с…12 мин | 10 с…12 мин |
| Диаметр зоны чувствительности | См. график на стр.15 | См. график на стр.15 |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+50 | –10…+50 |
| Категория защиты | IP 40 | IP 40 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC | |

# СЕРИЯ 18
## Детекторы движения и присутствия 10 А

**Детекторы движения и присутствия с Клеммами Push-in**
**Для установки в помещении**

**Тип 18.51**
- Стандартная версия
- Контакт без напряжения

**Тип 18.51-0040**
- Возможность подключения внешней кнопки управления для принудительного включения
- Динамическая компенсация освещенности
- Выходной контакт подключен к линии питания

**Тип 18.51-B300**
- Программирование через Bluetooth LE (Low Energy) при помощи смартфонов Android и iOS

- Увеличенная зона чувствительности до 64 m²
- Две зоны чувствительности: “детекция присутствия” для зон с невысокой активностью, и “детекция движения” для зон с высокой активностью или транзитных зонСовременный дизайн
- Быстрый монтаж благодаря нажимным клеммам “push-in”
- Контакт 1 NO 10 A, с включением в пересечении нуля
- Настенный монтаж при помощи коробок 60мм, и модульных коробок (2 и 3 модуля)
- Сдвоенные клеммы для удобства монтажа

18.51/18.51…0040/18.51…B300
Клеммы “Push-in”



ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110...125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

Габаритный чертеж см. стр17

| | 18.51 | NEW 18.51…0040 | NEW 18.51…B300 |
|---|---|---|---|
| |   • 1 NO 10 A (без напряжения) • Зона чувствительности 360° |   • 1 NO 10 A (подключен к линии питания) • Зона чувствительности 360° • Подключения внешней кнопки управления • Динамическая компенсация освещенности |  Bluetooth  • 1 NO 10 A (без напряжения) • Зона чувствительности 360° |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Количество контактов | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/Максимальный пиковый ток A | 10/20 (100 A - 5 мс) | 10/20 (100 A - 5 мс) | 10/20 (100 A - 5 мс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 230/230 | 230/230 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 2500 | 2300 | 2300 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В) ВА | 450 | 450 | 450 |
| Номинальная мощность для ламп: | | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) Вт | 1000 | 1000 | 1000 |
| люминисцентные трубки с электронным дросселем Вт | 500 | 500 | 500 |
| люминисцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт | 350 | 350 | 350 |
| компактные люминесцентные лампы Вт | 300 | 300 | 300 |
| светодиодные лампы 230 В Вт | 300 | 300 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 300 | 300 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 500 | 500 | 500 |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Напряжение питания** | | | |
| Номин. напряж. В AC (50/60 Гц) | 110…230 | 110…230 | 110…230 |
| Ном. мощн. ВА (50 Гц)/ Вт | 1.5/1 | 1.5/1 | 1.5/1 |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | 96…253 | 96…253 | 96…253 |
| **Технические параметры** | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Порог воздействия внешнего освещения лк | 1…500 | 1…500 | 4…1000 |
| Задержка перед выключением | 12 с…35 мин | 12 с…35 мин | 12 с…25 мин |
| Диаметр зоны чувствительности | См. график на стр. 15 | См. график на стр. 15 | См. график на стр. 15 |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+50 | –10…+50 | –10…+50 |
| Категория защиты | IP 40 | IP 40 | IP 40 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC | | CE UK CA |

J



III-2024, www.findernet.com

**Детекторы движения и присутствия с клеммами Push-in. Для установки в помещении**

**Тип 18.5D с интерфейсом DALI**

Три функции на выбор:

- Управление освещенностью в зависимости от уровня внешнего освещения
- Управление ВКЛ/ВЫКЛ с ранним предупреждением
- Управление ВКЛ/ВЫКЛ с ранним предупреждением + дежурное освещение

**Тип 18.4K и 18.5K с интерфейсом KNX**

- 5 выхода (телеграммы данных) для управления нагрузкой (освещение, отопление и вентиляция и т. д.)
- Регулировка порога внешней освещенности, и чувствительности детектора
- 1 выход (точка данных) - обнаружение ведущего/ведомого устройства
- Дополнительная функция для ограничения порогового значения внешнего освещения
- Обратная связь по уровню освещенности и состоянию детектора движения (для целей безопасности, и т. д.)
- Определение направления движения (тип 18.4 K)
- Установка на потолке в помещении
- Совместимы с ETS 4 (и более поздних версий)

18.5D
Клеммы "Push-in"



18.4K/18.5K
Клеммы "KNX"



Габаритный чертеж см. стр. 17

| | | NEW 18.5D DALI | NEW 18.4K.9.030.0001 KNX | NEW 18.5K.9.030.0001 KNX |
|---|---|---|---|---|
| | |   |  |  |
| | | • Приложения: офисы, школы, зоны с низкой активностью<br>• Подходит для прямого управления до 8 групп освещения DALI<br>• Расширенная зона обнаружения до 64 м²<br>• Две зоны обнаружения: «присутствие» - для зон с низкой активностью, и «движение» - для транзитных зон или зон с высокой активностью | • Приложения: коридоры в гостиницах и офисах, транзитные зоны<br>• Зона чувствительности – длина 30 метров, ширина 4 метра<br>• Две области обнаружения: правая и левая<br>• Динамическое регулирование освещенности<br>• Логические функции<br>• До 5 выходов | • Приложения: офисы, школы, зоны с низкой активностью<br>• Расширенная зона обнаружения до 64 м²<br>• Динамическое регулирование освещенности<br>• Логические функции<br>• До 5 выходов |
| **Напряжение питания** | | | | |
| Номин. напряж. | В AC (50/60 Гц) | 110…230 | — | — |
| Ном. мощн. | ВА (50 Гц)/ Вт | 1.5/1 | — | — |
| Рабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 96…253 | — | — |
| **Напряжение питания** | | | | |
| Тип шины | | — | KNX | KNX |
| Напряжение питания | В DC | — | 30 | 30 |
| Номинальное потребление | мА | — | 10 | 10 |
| **Технические параметры** | | | | |
| Порог воздействия внешнего освещения | лк | 10…800 | 1…1500 | 1…1500 |
| Задержка перед выключением | | 10 с…35 мин | 0.1 с…18 ч | 0.1 с…18 ч |
| Диаметр зоны чувствительности | | См. график на стр. 15, 16 | См. график на стр. 15, 16 | См. график на стр. 15, 16 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 | –5…+45 | –5…+45 |
| Категория защиты | | IP 40 | IP 40 | IP 40 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA | CE UK CA | CE UK CA |

J

# СЕРИЯ 18
## Пассивный инфракрасный детектор движения 10 А

**Детекторы движения с клеммами Push-in. Для установки в помещении - выходной контакт без напряжения**

**Тип 18.41**

– Установка в коридоре (на потолке)

- Увеличенная зона чувствительности до 120м²
- Современный дизайн
- Быстрый монтаж благодаря нажимным клеммам “push-in”
- Контакт 1 NO - 10 А, переключение при «пересечении нуля»
- Сдвоенные клеммы для удобства монтажа

18.41
Клеммы “Push-in”



ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110...125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

**18.41**





- 1 NO 10 А
- Приложения: коридоры в гостиницах и офисах, транзитные зоны
- Зона чувствительности: длина 30 метров, ширина 4 метра

Габаритный чертеж см. стр. 17

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Количество контактов | | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/Максимальный пиковый ток | А | 10/20 (100 А - 5 мс) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 |
| Номинальная нагрузка AC15 | ВА | 450 |
| Номинальная мощность для ламп: | | |
| 230 В накаливания/галогенные | Вт | 1000 |
| Люминисцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 500 |
| Люминисцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 350 |
| CFL | Вт | 300 |
| LED 230 В | Вт | 300 |
| Галогенные или низковольтные LED с электронным дросселем | Вт | 300 |
| Галогенные или низковольтные LED с электромагнитным дросселем | Вт | 500 |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики питания** | | |
| Номин. напряж. | В AC (50/60 Гц) | 110…230 |
| Ном. мощн. | ВА (50 Гц)/Вт | 1.5/1 |
| ОРабочий диапазон | В AC (50/60 Гц) | 96…253 |
| **Технические параметры** | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ |
| Порог воздействия внешнего освещения | лк | 1…500 |
| Задержка перед выключением | | 12 с…35 мин |
| Диаметр зоны чувствительности | | См. график на стр. 15 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 40 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC |

J



III-2024, www.findernet.com

**Детекторы движения для установки в помещении**

**Тип 18.91**

- Монтаж на стену
- Подключение внешней кнопки управления
- Современный дизайн
- 1 выход с переключением при «пересечении нуля»
- Монтаж на стену с использованием коробок 3 модуля, в комплекте с адаптером для следующих обрамлений:
  - Ave s44
  - BTicino серия Axolute
  - BTicino серия Living
  - BTicino серия Living Light
  - BTicino серия Light Air
  - BTicino серия Matix
  - Gewiss серия Chorus
  - Gewiss серия System
  - Simon Urmet Nea
  - Vimar серия Eikon
  - Vimar серия Idea
  - Vimar ser серия ies Arke
  - Vimar Plana
- Цвет - белый или черный

NEW **18.91**





- Специально для настенного монтажа
- Широкий угол обзора: 110°
- Применение: коридоры, транзитные зоны, туалеты, лестницы

18.91
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 18

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики выхода** | | |
| Номинальное напряжение | В AC | 230 |
| Мощность макс. | Вт | 200 |
| Мощность мин. | Вт | 3 |
| Номинальная мощность ламп: | | |
| 230В накаливания или галогеновые | Вт | 200 |
| Низковольтные галогеновые лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором | Вт | 200 |
| Низковольтные галогеновые лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником | Вт | 200 |
| Низковольтные галогеновые лампы с электронным трансформатором (дроссель) | Вт | 200 |
| Компактные люминесцентные (CFL) | Вт | 200 |
| 230 В LED | Вт | 200 |
| Электронные трансформаторы для низковольтных LED | Вт | 200 |
| **Характеристики питания** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 230 |
| Ном. мощн. | ВА (50 Гц)/Вт | 14/0.5 |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1)$U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Порог воздействия внешнего освещения | лк | 5…500 (Черный)/6…600 (белый) |
| Задержка перед выключением | | 10 с…20 мин |
| Область чувствительности | | См. график на стр. 15 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA |

## Информация по заказам

Пример: 18 серия, ПИК детектор для установки в помещениях, настенная установка, 1 контакт NO (SPST-NO) 10 A, 120…230 В AC.

| 1 8 | . | 0 | 1 | . | 8 | . | 2 3 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**

0 = Установка в помещении, настенный монтаж
1 = Наружняя установка
2 = Установка в помещении - открытая установка
3 = Установка в помещении - скрытый монтаж
4 = Пассивный инфракрасный детектор движения для коридоров
5 = Пассивный инфракрасный детектор движения и присутствия
9 = Пассивный инфракрасный детектор движения для монтажа в коробки выключателей
A = Наружная установка IP 55, клеммы push-in

**Кол-во контактов**

1 = Однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO), 10 A
D = Детекторы движения и присутствия с интерфейсом DALI
K = Детекторы движения и присутствия с интерфейсом KNX

**Тип питания**

0 = AC (50/60 Гц)/DC (24 В только)
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение питания**

024 = 24 В AC/DC для типов 18.21/31-0300 только
030 = KNX Bus
230 = 120…230 В для типов 18.01, 18.11, 18.21, 18.31
230 = 110…230 В для типов 18.A1, 18.41, 18.51, 18.51.B300, 18.5D
230 = 230 В для типов 18.91

**Контур контактов**

0 = Контакты с напряжением питания детектора
3 = Контакты без напряжения (сухой контакт)

**Программ**

0 = стандарт
B = Программирование Bluetooth

**Специальная версия**

01 = Динамическое регулирование освещенности
31 = Высокие потолки, задержка выкл. (30 с…35 мин)
40 = Подключение кнопки управления (только 18.51)
40 = Подключение кнопки управления, белый цвет (только 18.91)
42 = Подключение кнопки управления, черный цвет (только 18.91)

**Коды**

18.01.8.230.0000
18.11.8.230.0000
18.21.0.024.0300
18.21.8.230.0000
18.21.8.230.0300
18.31.0.024.0300
18.31.8.230.0000
18.31.8.230.0300
18.31.8.230.0031
18.41.8.230.0300
18.51.8.230.0300
18.51.8.230.0040
18.51.8.230.B300
18.91.8.230.0040
18.91.8.230.0042
18.A1.8.230.0000
18.5D.8.230.0000
18.4K.9.030.0001
18.5K.9.030.0001

J

## Технические параметры

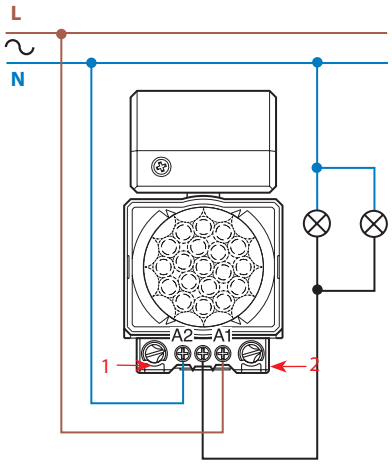
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | | | |
| Электр. прочность между откр. контактами | | В AC | 1000 (за исключением типа 18.91 с тиристорным выходом) | | | |
| Между электропитанием и контактом | | В AC | 1500 (типов 18.21…0300, 18.31…0300, 18.41, 18.51) | | | |
| **Характеристики EMC** | | | | | | |
| **Тип теста** | | **Стандарт** | | | | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kB | | | |
| | возд. разряд | EN 61000-4-2 | 8 kB | | | |
| Излучаемое электромагнитное поле (80…2000 МГц) | | EN 61000-4-3 | 3 В/м | | | |
| Быстрые переходы (выброс 5/50 нс, 5 и 100 кГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-4 | 1 kB | | | |
| Пульсации напряж. при разрыве питания (выброс 1.2/50 мкс) | обычный реж. | EN 61000-4-5 | 4 kB (2 kB для 18.91) | | | |
| | дифференциальный режим | EN 61000-4-5 | 4 kB (2.5 kB для 18.01/11, 1 kB для 18.91) | | | |
| Радиочастотное синфазное напряжение (0.15…230 МГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-6 | 3 В | | | |
| Падения напряжения | 70% $U_N$ , 40% $U_N$ | EN 61000-4-11 | 10 циклов | | | |
| Кратковременные прерывания | | EN 61000-4-11 | 10 циклов | | | |
| Высокочастотная наведенное излучение | (0.15…30)МГц | EN 55014 | класс B | | | |
| Излучаемые выбросы | (30…1000)МГц | EN 55014 | класс B | | | |
| **Клеммы** | | | **18.01, 18.11, 18.21, 18.31,18.91** | | **18.41, 18.51, 18.51…B300, 18.A1** | |
| Тип | | | Винтовые клеммы | | Клеммы «Push-in» (см.стр. 19) | |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.5 | | — | |
| Макс. размер провода | | | одножильный кабель | многожильный кабель | одножильный кабель | многожильный кабель |
| | | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| | | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 | 14 | 14 |
| Длина кабеля | | мм | 9 | 9 | 8 | 8 |
| **Прочее** | | | | | | |
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.3 | | | |
| | при номинальной мощности | Вт | 1.4 | | | |
| Кабельный наконечник (тип 18.11) | | Ø мм | (8.9…12) | | | |

После первоначального включения питания и включения питания после прерывания питания детектор выполняет аппаратно-программную инициализацию примерно в течение 30 секунд.
Состояние выходного сигнала в течение этого периода может варьироваться в зависимости от типа детектора, а в некоторых случаях - от состояния детектора до отключения питания и уровня освещения.

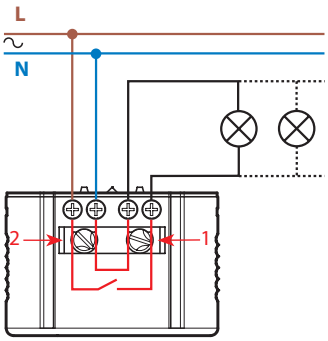
J

## Схемы электрических соединений

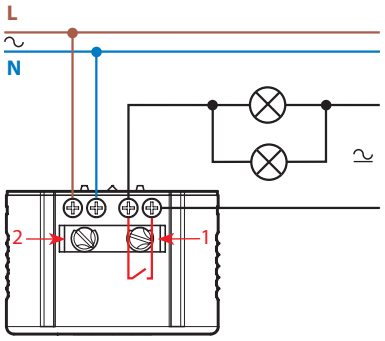
**Тип 18.01/18.11**




**Тип 18.21/18.31/18.31…0031**

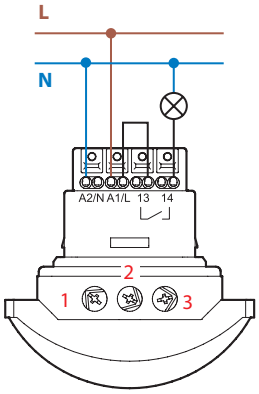



**Тип 18.21-0300/18.31…0300**

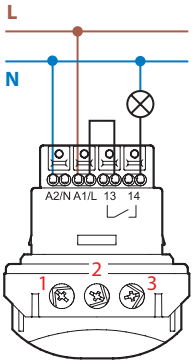



1 = порог уровня освещенности
2 = длительность импульсов после последнего обнаружения

**Тип 18.41**



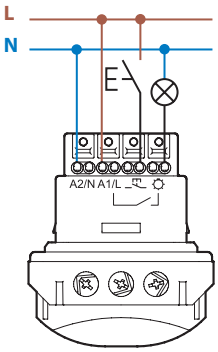

**Тип 18.51/18.51-B300**



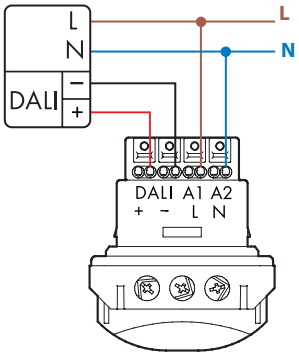

1 = Настройка задержки выключения
2 = Настройка чувствительности
3 = Уровень освещенности
Примечание: не для типа18.51…B300

Номинальная мощность ламп, указанная в спецификации применима при условии подключения в соответствии с указанными выше схемами. Если электропитание лампы осуществляется от фазы, отличной от фазы питания датчика движения, тогда необходимо снизить мощность ламп на 50%.

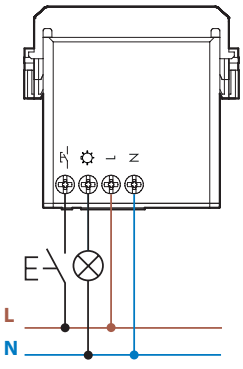
**Тип 18.51…0040**



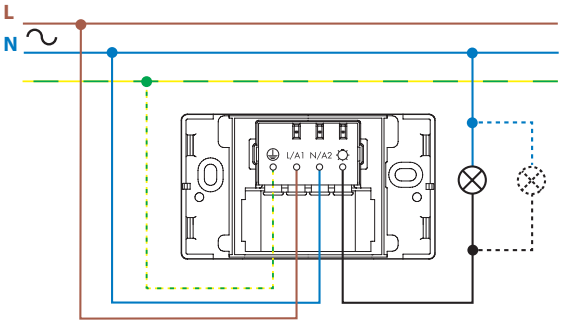

**Тип 18.5D**




**Тип 18.91**




**Тип 18.A1**



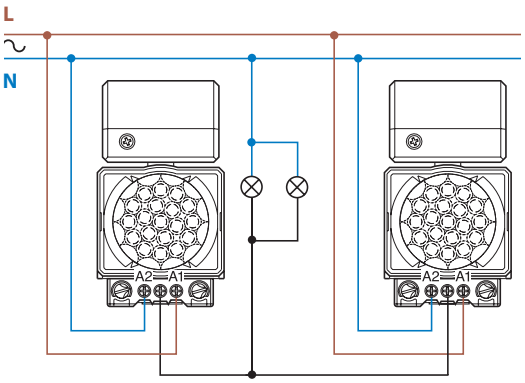

J



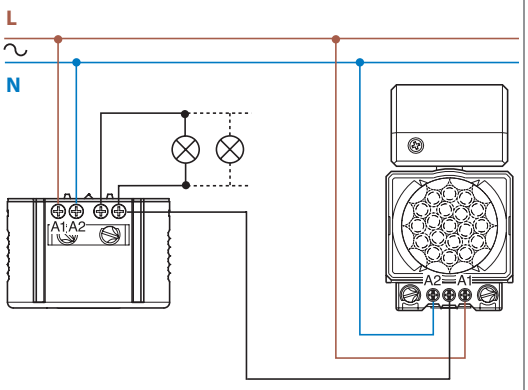
III-2024, www.findernet.com

## Схемы электрических соединений

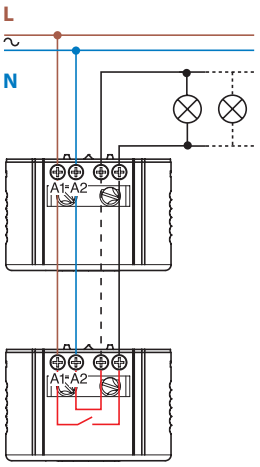
**Тип 18.01/18.11**




**Тип 18.01/18.21**




**Тип 18.21/18.31/18.31...0031**




**Примечание: Соблюдайте полярность подключения для фазы и нейтрали**

## Тип 18.51-B300 - Bluetooth

Благодаря применению технологии Bluetooth Low Energy, настройка новых датчиков движения может быть удобно осуществлена со смартфона при помощи оперативной системы Android или iOS.

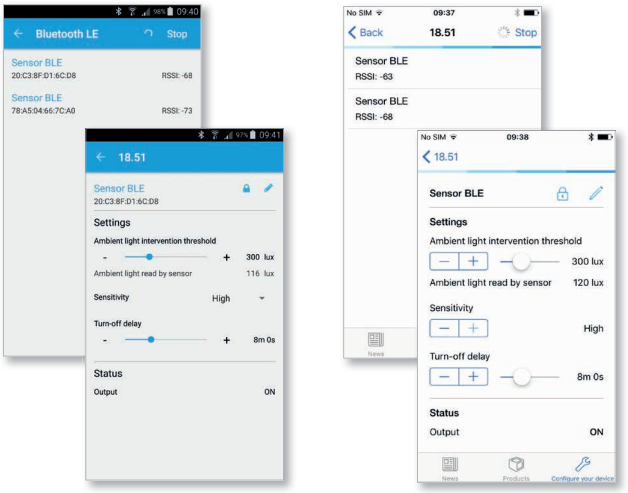
После установки датчика движения 18.51 достаточно скачать бесплатное приложение **Finder Toolbox** с официальных сайтов Google или Apple, чтобы настроить устройство.

Finder Toolbox

Android, Google Play and the Google Play logo are trademarks of Google Inc.
Apple is a trademark of Apple Inc. App Store is a service mark of Apple Inc.

GET IT ON Google Play

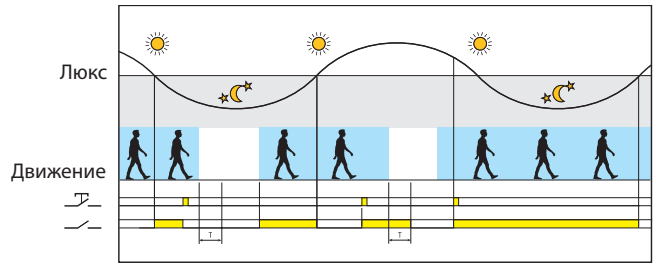
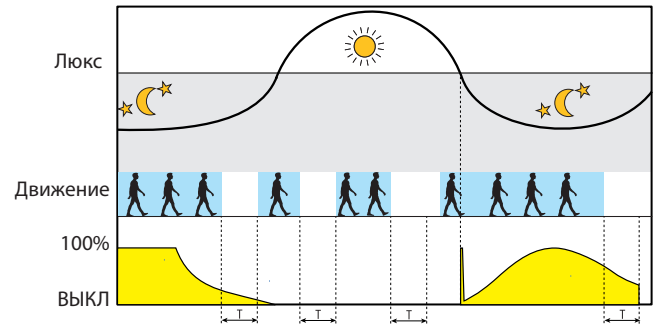
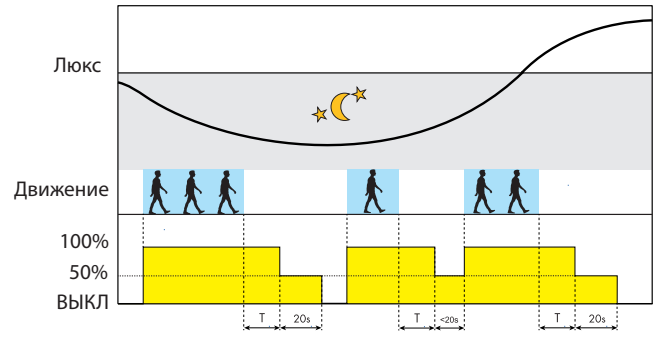
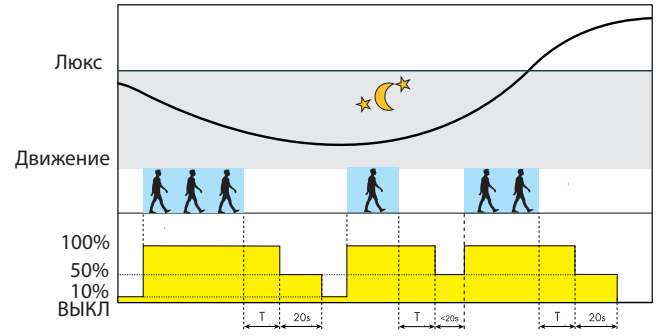
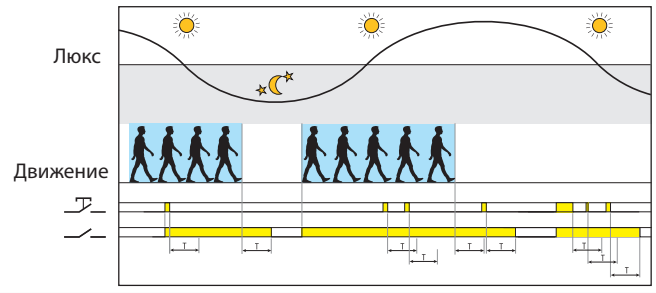
Download on the App Store




Детекторам можно присвоить уникальные идентификаторы внутри здания.
Уровень освещенности можно настроить в пределах от 4 люкс до 1000 люкс, время задержки выключения света - от 12 секунд до 25 минут, и для датчика движения можно задать один из трех уровней чувствительности.
Каждый раз при соединении с устройством красный светодиод подтверждает, что произошло корректное соединение и что датчику присваиваются, соответственно, заданные параметры.
Датчик движения отвечает двумя параметрами обратной связи: яркостью свечения, считываемой световым сенсором, установленным в устройстве, и состоянием контакта: он может быть замкнут (ON) или разомкнут (OFF).
В целях безопасности, для предотвращения изменения параметров неавторизованным пользователем, есть возможность заблокировать детекторы при помощи переключателя и 4-разрядного PIN-кода.

J

## Функции

| Тип | Функции |
|---|---|
| 18.51…0040 |  <br>**Функция кнопки управления**<br>Управляющий импульс на кнопке инвертирует состояние выходного реле до истечения времени после последнего обнаруженного движения.<br>**Динамическая компенсация освещенности**<br>Включив запатентованную компанией «Finder» функцию "компенсации освещенности с обратной связью", прибор 18.51…0040 способен вычислять искусственный свет, создаваемый лампами, управляемыми выходным реле. По сути, это означает, что 18.51…0040 способен непрерывно контролировать естественный уровень окружающего света, даже если выход включен. Как следствие, всякий раз, когда уровень естественного света превышает пороговое значение, выход принудительно выключается. Это может значительно сократить время включения освещения, особенно в местах с высоким трафиком, следовательно, экономия затрат на освещение может быть значительной.<br>Это преимущество по сравнению с другими типами детекторов движения, которые не могут идентифицировать естественный уровень окружающего света, когда выход включен, и поэтому он может отключиться только после временной задержки, следующей за последним обнаруженным движением. В зонах с высокой активностью это может означать, что детектор движения постоянно повторно включается и поддерживается в состоянии включения, даже несмотря на то, что уровень естественного освещения находится выше требуемого. |
| 18.5D |  <br>**Комфорт - Постоянный уровень освещенности в любое время суток**<br>Регулировка для поддержания постоянного уровня освещенности с учетом обнаружения движения и уровня внешнего освещения - увеличивается или уменьшается мощность искусственного освещения по мере необходимости.Подходит для небольших офисов, кабинетов или рабочих мест.<br>Это позволяет значительно экономить электроэнергию при сохранении уровня освещенности. |
| |  <br>**Простота - Вкл/Выкл с ранним предупреждением**<br>Работает как простой детектор движения, лампы включаются на 100% мощности. Обеспечивает раннее предупреждение о предстоящем выключении света, путем снижения освещенности на 50% в течение 20 секунд. Предотвращает внезапное полное выключение света. |
| |  <br>**Предупредительность**<br>**- Вкл/Выкл с ранним предупреждением + нужный уровень освещенности**<br>Если уровень яркости ниже заданного значения, уровень освещенностии в помещении поддерживается на уровне 10% мощности, гарантируя минимальный уровень освещенности в любое время. При обнаружении движения, свет включается на 100%. При выключении света отрабатывает функция “Раннее предупреждение”, которая снижает уровень освещенности на 50% в течение 20 секунд. Подходит для мест общего пользования, вестибюлей, коридоров и лифтовых зон. |
| 18.91 |  <br>**Обнаружение движения**<br>При обнаружении движения, выходной контакт замыкается или остается замкнутым.<br>При нажатии кнопки управления, выходной контакт замыкается или остается замкнутым на заданное время T |

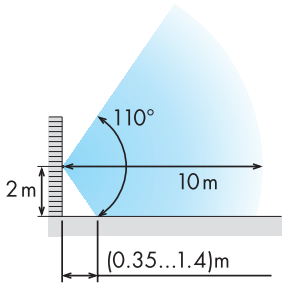
J



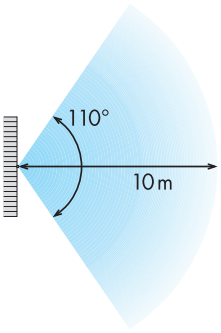
III-2024, www.findernet.com

## Зона обнаружения

### 18.01, 18.11, 18.A1 - Настенный монтаж

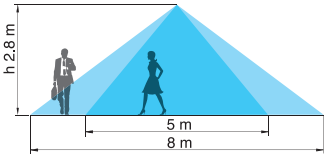


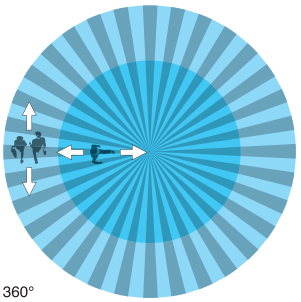

Вид сбоку



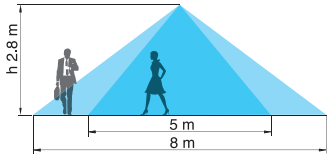

Вид сверху

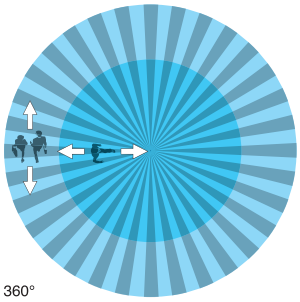
### 18.01, 18.11 - Монтаж на потолке



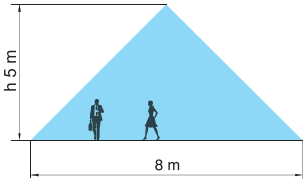



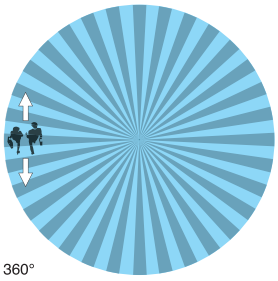

### 18.21, 18.31 - Монтаж на потолке



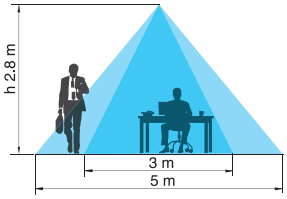



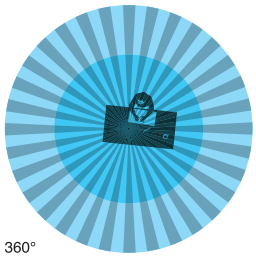

### 18.31.8.230.0000/18.21.8.230.0000 - Монтаж на потолке



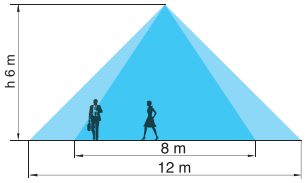

### 18.31...0031 - Монтаж на поверхности на потолке в помещении

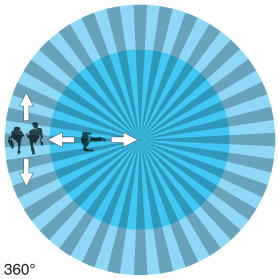



Детектор присутствия и перемещения

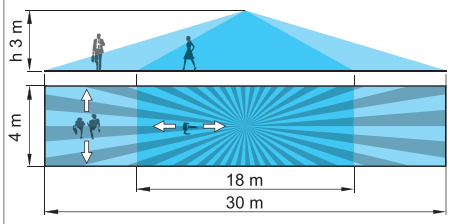
### 18.31...0031 - Монтаж в помещениях с высокими потолками



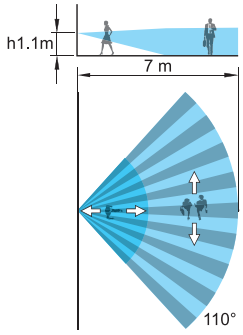




Для помещений с высокими потолками (до 6 метров)

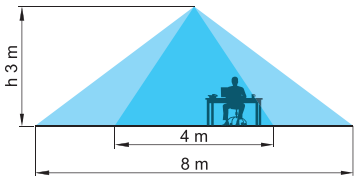
### 18.41/18.4K

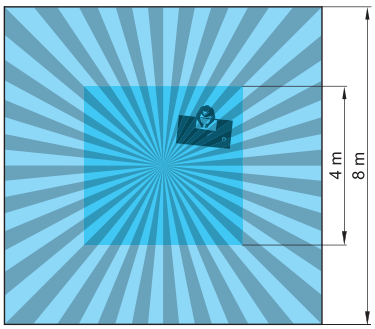



### 18.91




### 18.51/18.51...B300/18.5K/18.5D

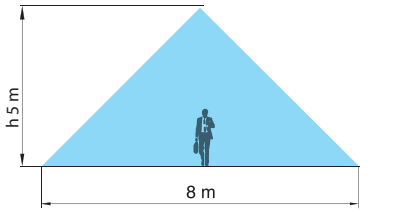


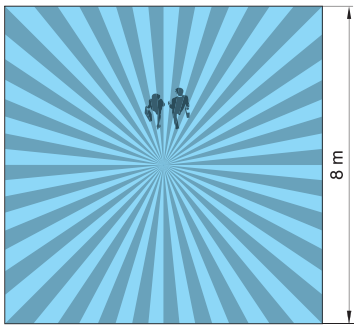




J

## Зона обнаружения

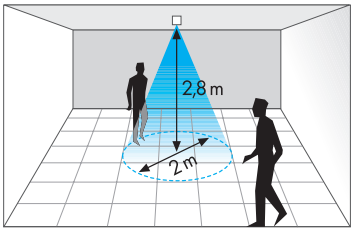
**18.51/18.51...B300/18.5K/18.5D**




## Аксессуары





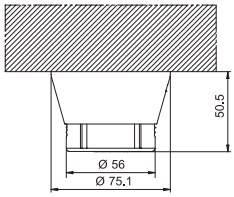
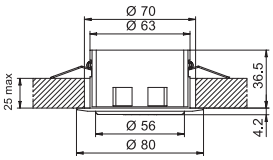
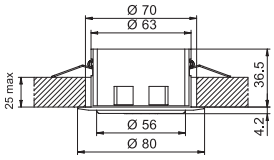
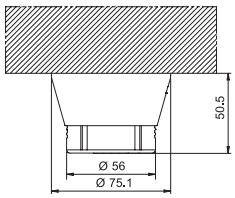
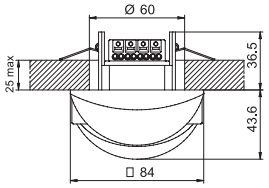
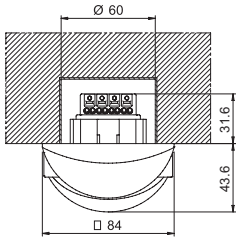
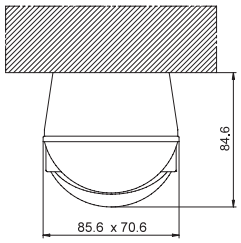
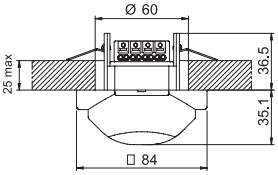
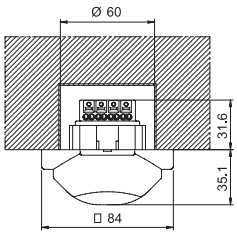
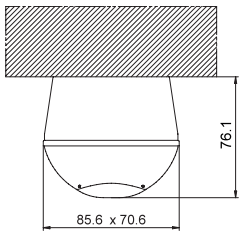
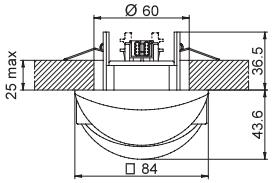
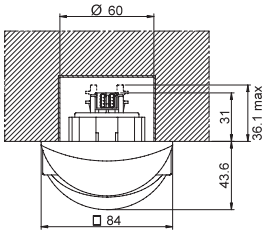
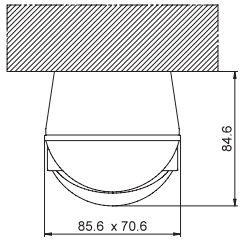
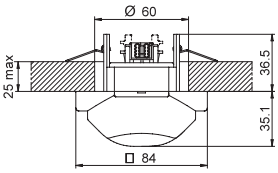
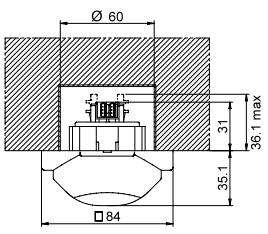
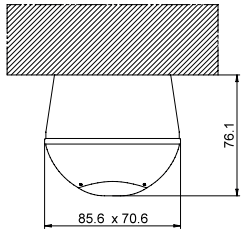

Пример: 18.21 / 18.31с ограничителем луча

**Ограничитель луча (поставляется с детекторами движения 18.21/31/41/51)**

При установке на высоте
2.8 метра, зона обнаружения уменьшится до:
18.21 / 18.31: диаметр 2 метра
18.41: 2.5 x 6 метров
18.51: 2 x 2 м

J

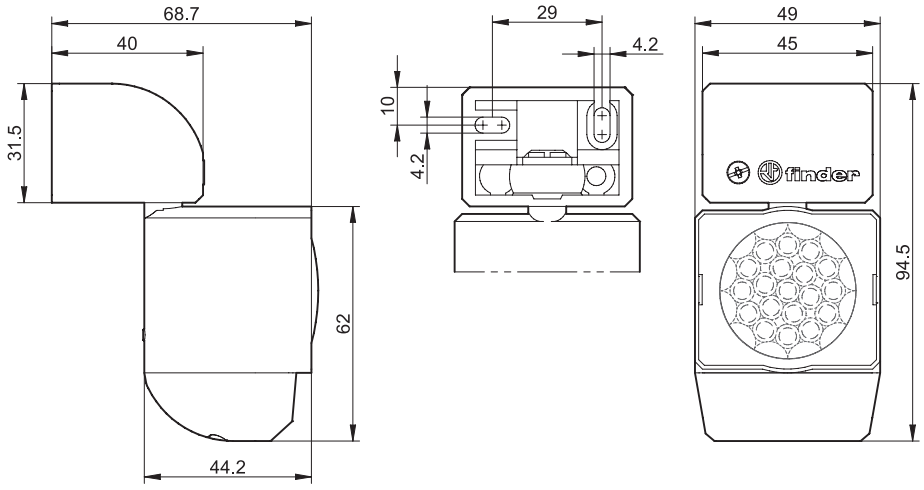
## Габаритные чертежи

| Тип | Скрытый монтаж | Монтаж на стену или подвесной потолок | Монтаж на поверхность |
|---|---|---|---|
| **18.21** | | |  |
| **18.31** |  | | |
| **18.31...0031** |  | |  |
| **18.41** |  |  |  |
| **18.51**<br>**18.5D**<br>**18.51...B300** |  |  |  |
| **18.4K** |  |  |  |
| **18.5K** |  |  |  |

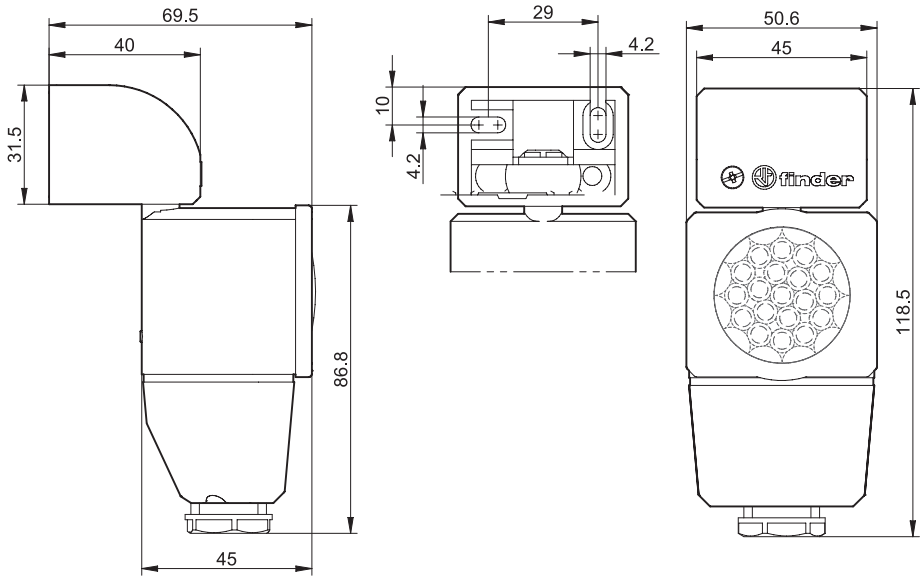
J

## Габаритные чертежи

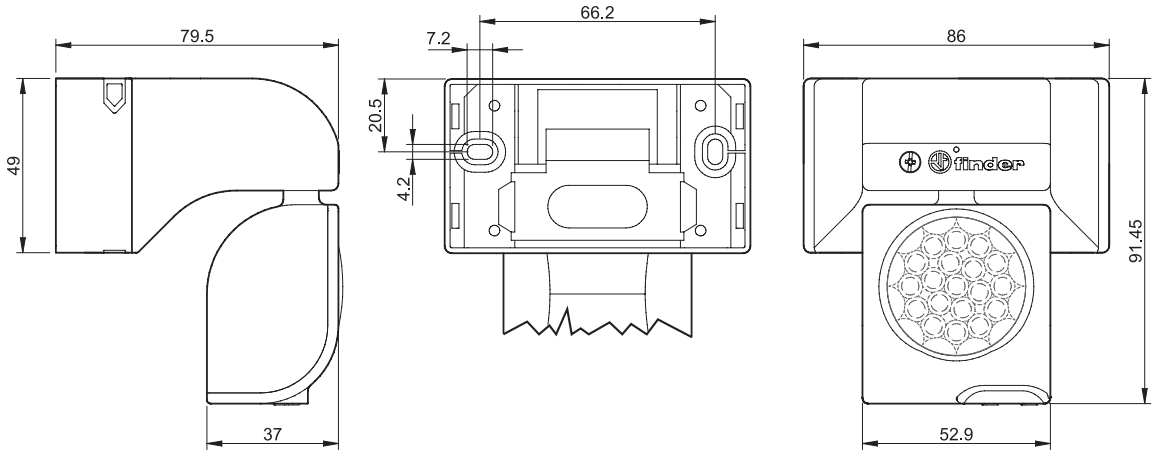
Тип 18.01



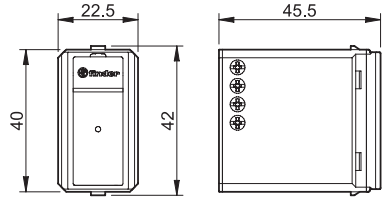

Тип 18.11




Тип 18.A1




Тип 18.91



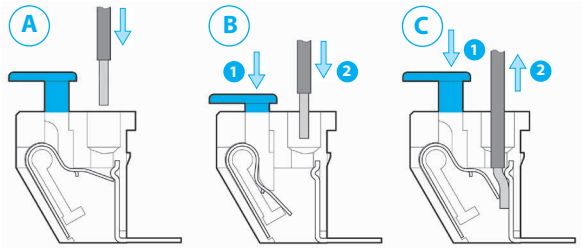

J



III-2024, www.findernet.com

## Основные функции для 18.41, 18.51, 18.5D и 18.A1

Нажимные клеммы обеспечивают быстрое подключение твердых проводов или многожильных проводов в наконечниках (**A**). Открыть клемму можно путем нажатия кнопки при помощи отвертки или пальцем (**C**).
При работе с многожильным проводом сначала откройте клемму с помощью кнопки, как для извлечения (**C**), так и для монтажа провода (**B**).







Двойные клеммы обеспечивают удобный монтаж перемечек между несколькими приборами. Макс.сечение провода для каждой клеммы составляет 2.5 мм$^2$.

Клеммы оснащены разъемами для щупа тестера.The terminals are equipped with a test hole to take a test probe.

J

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Аварийный светодиодный светильник “LUMOS”



Аварийное освещение

СЕРИЯ
1L

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Аварийный светодиодный светильник “LUMOS”**

**Тип 1L.10**
**- Установка на стену**

- Соответствует CEI 64-8
- Номинальное напряжение: 230В AC (50/60)Гц
- Аккумуляторная батарея
- Время работы батареи 2.5 часа
- Современный дизайн
- Настенный монтаж в корпус 3 модуля, в комплекте с адаптером для следующих обрамлений:
  - Ave series S44
  - BTicino series Axolute
  - BTicino series Living
  - BTicino series Living Light
  - BTicino series Living Light Air
  - BTicino series Matix
  - Gewiss series Chorus
  - Gewiss series System
  - Simon Urmet Nea
  - Vimar series Eikon
  - Vimar series Idea
  - Vimar series Arkè
  - Vimar Plana
- Версия белого или черного цвета

1L.10
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 4

**1L.10**



- Этот модуль аварийного освещения активируется в случае отказа источника освещения

| | | |
|---|---|---|
| **Технические параметры** | | |
| Световой поток | Люмен | 14 |
| Эффективность | Люмен/Ватт | 67 |
| Время полной зарядки аккумулятора | ч | 72 |
| Максимальное время освещения (при условии полной зарядки аккумулятора) | ч | 2.5 |
| Цветовая температура | k | 5700 |
| **Электропитание** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | V AC (50/60 Hz) | 110…230 |
| Рабочий диапазон | V AC (50/60 Hz) | 88…264 |
| Энергопотребление | Вт | 0.2 |
| **Технические параметры** | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC |

J

# СЕРИЯ 1L
# Аварийный светодиодный светильник “LUMOS”

## Информация по заказам

Пример: серия 1L, Аварийный светодиодный светильник, электропитание 230В AC.

| 1 | L | . | 1 | 0 | . | 8 | . | 2 | 3 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

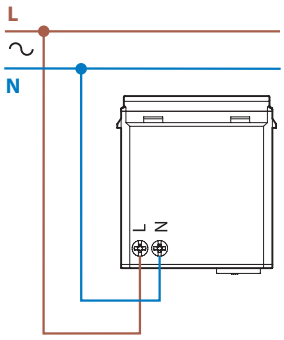
**Тип**
10 = Аварийный светодиодный светильник

**Версии питания**
8 = AC (50/60 Hz)

**Напряжение питания**
230 = 110…230 V

**Цвет**
0 = Белый
2 = Серый антрацит

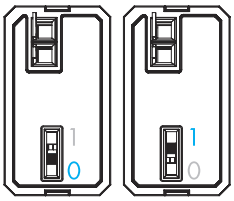
## Схема электрических соединений



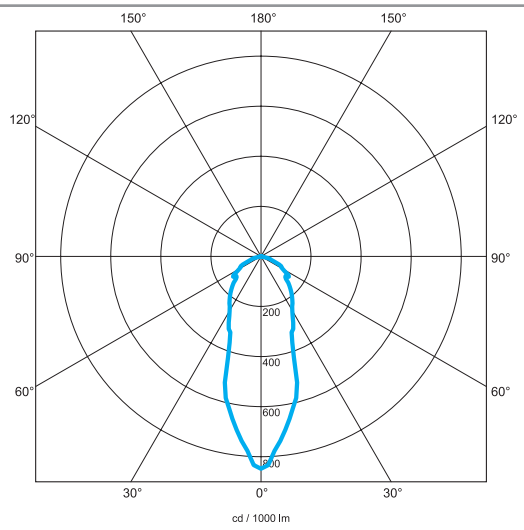

**ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

После выполнения подключения и перед тем, как приступить к закрытию настенной коробки, переместите селектор из положения 0 в положение 1.

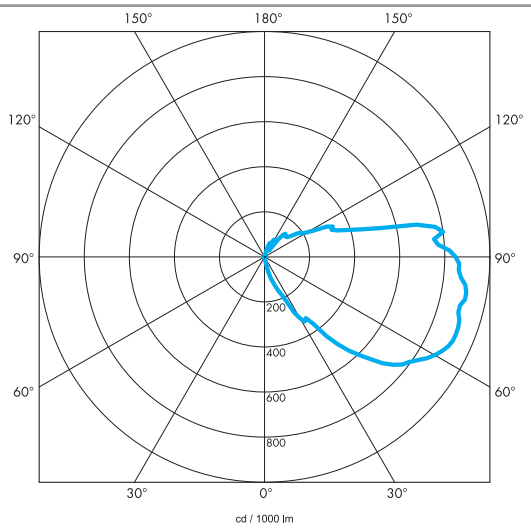
При этой настройке лампа включается при выключенном питании и выключается при наличии питания.




## Диаграмма освещенности

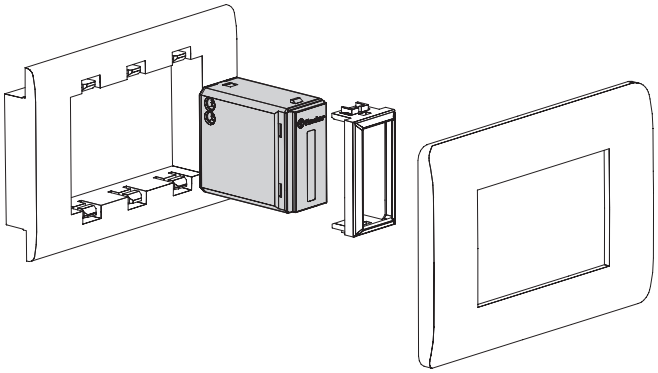



Горизонтально

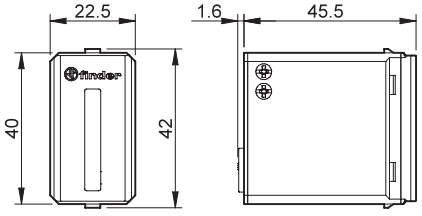



Вертикально

## Адаптер



## Габаритные чертежи








XI-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Электронные реле и приводы Многофункциональные и однофункциональные



- Реле вызов-сброс для ванной
- Контроль освещения ванных комнат
- Управление светом в спальне
- Гостиная управления освещением
- Контроль офисного освещения
- Удаленное управление климатическим оборудованием

СЕРИЯ 13

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

| | 13.81 | 13.91 |
|---|---|---|
| **13.81 - Тихие электронные шаговые реле - монтаж на рейку - выход 1NO**<br>**13.91 - Тихие электронные шаговые реле и шаговое реле с таймером установка в монтажную коробку - выход 1NO**<br>• Фиксированная задержка (10 минут), Таймерная функция выбирается (13.91)<br>• 3- или 4-проводное подключение, с индикацией режима работы<br>• Возможность непрерывной подачи управл. вх. сигнала<br>• Более длительный механический и электрический ресурс, уровень шума ниже, чем у электромеханических шаговыхх реле<br>• Включение при пересечении нуля<br>• Может быть установлен за гасящими пластинами. Широко используется в жилых проводных системах таких, как BTicino: Axolute, Matix, Living и Magic, Gewiss: GW24, Vimar: Plana и Idea … (13.91)<br>• Установка на рейку (EN 60715) - (13.81)<br>• Материал контактов - бескадмиевый |  |  |
| | • 1 NO (SPST-NO)<br>• Установка на рейку 35 мм (EN 60715)<br>• Ширина модуля 17.5 мм | • 1 NO (SPST-NO)<br>• Шаговые реле и шаговые реле с таймером (10 мин)<br>• Установка в монтажную коробку |
| 13.81/91<br>Винтовые клеммы<br>  <br>Габаритный чертеж см. стр. 19, 20 | | |
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток A | 16/30 (120 A - 5 мс) | 10/20 (80 - 5 мс) |
| Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения В AC | 230/— | 230/— |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 3700 | 2300 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 450 |
| Номинальная мощность ламп: | | |
| накаливания/галогенные (230 В) Вт | 3000 | 1000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт | 1500 | 500 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт | 1000 | 350 |
| компактные люминесцентные лампы Вт | 600 | 300 |
| светодиодные лампы 230 В Вт | 600 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт | 600 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 1500 | 500 |
| Мин. коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контактов | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики питания** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 230 | 230 |
| В DC | — | — |
| Номинальная мощность ВА (50 Гц)/Вт | 3/1.2 | 2/1 |
| Рабочий диапазон AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| DC | — | — |
| **Технические данные** | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Максимальная длительность импульса | непрерывно | непрерывно |
| Электрическая прочность между: разомкнутыми контактами, В AC | 1000 | 1000 |
| между источником питания и контактами, В AC | — | — |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+60 | –10…+50 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (по типу) | CE UK CA EAC | CE UK CA EAC |

# СЕРИЯ 13
## Электронные шаговые/моностабильные реле 16 А

**13.01 - Электронное шаговое бистабильное или моностабильное реле**

**13.61 - Электронное многофункциональное шаговое реле с функцией Сброс (RESET) - 13.61.8.230.0000; с функциями Старт (SET) и Сброс (RESET) - 13.61.0.024.0000**

- Возможность непрерывной подачи управляющего сигнала
- Более длительный механический и электрический ресурс, уровень шума ниже, чем у электромеханических шаговых реле
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий
- Выбор режима: шаговое реле или моностабильное реле (13.01)
- Подходит для приложений БСНН (SELV), доступны версии с питанием 12 и 24 В AC/DC (13.01)
- Многофункциональные: шаговые, шаговые реле с таймером, моностабильные, включение освещения (13.61)
- Версии питания 12…24 В AC/DC и 110…240 В AC (13.61)
- Функция Сброс (RESET) для централизованного отключения (13.61.8.230.0000)
- Функция включения по общей команде Старт (SET) и Функция Сброс (RESET) для централизованного отключения (13.61.0.024.0000)
- Включение при пересечении нуля (13.61)

13.01/61

Винтовые клеммы



* Бистабильная функция DC, питание (12…13.2) В DC

Габаритный чертеж см. стр. 19

| | 13.01 | 13.61.0.024.0000 | 13.61.8.230.0000 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • 1 CO (SPDT)<br>• Шаговое или моностабильное реле<br>• Соответствует EN 60601-1 2 x MOOP<br>• Установка на рейку 35 мм (EN 60715)<br>• Ширина модуля 35 мм | • 1 CO (SPDT)<br>• Функция Сброс для централизованного отключения<br>• Возможность включения по общей команде<br>• Многофункциональные:<br>- шаговое реле<br>- шаговое реле с таймером (30s…20min)<br>- моностабильное реле<br>- освещение ВКЛ<br>• Установка на рейку 35 мм (EN 60715)<br>• Ширина модуля 17.5 мм | • 1 NO (SPST-NO)<br>• Функция Сброс для централизованного отключения<br>• Многофункциональные:<br>- шаговое реле<br>- шаговое реле с таймером (30s…20min)<br>- моностабильное реле<br>- освещение ВКЛ<br>• Установка на рейку 35 мм (EN 60715)<br>• Ширина модуля 17.5 мм |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) | 1 CO | 1 NO |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток А | 16/30 (120 А - 5 мс) | 16/30 (120 А - 5 мс) | 16/30 (120 А - 5 мс) |
| Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 4000 | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 750 | 750 |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) Вт | 2000 | 2000 | 3000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт | 1000 | 1000 | 1500 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт | 750 | 750 | 1000 |
| компактные люминесцентные лампы Вт | 400 | 400 | 600 |
| светодиодные лампы 230 В Вт | 400 | 400 | 600 |
| низковольтные галогенные или светодиодные сэлектронным дросселем Вт | 400 | 400 | 600 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 800 | 800 | 1500 |
| Мин. коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контактов | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики питания** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 110…125 / 230…240 | — | 110…240 |
| В AC/DC (50/60 Гц) | 12 / 24 | 12…24 | — |
| Номинальная мощность AC/DC ВА (50/60 Гц) / Вт | 2.5/2.5 | 1/0.5 | 3.2/1 |
| Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц) | 90…130 / 184…253 | — | 90…264 |
| В AC/DC (50/60 Гц) | 10.8*…13.2 / 20.6…33.6 | 10.2…26.4 | — |
| **Технические данные** | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Максимальная длительность импульса | непрерывно | непрерывно | непрерывно |
| Электрическая разомкнутыми контактами, В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| прочность между: между источником питания и контактами, В AC | 4000 | 2000 | 2000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+60 | –10…+60 | –10…+60 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (по типу) | CE UKCA EAC | | |



VIII-2023, www.findernet.com

| | 13.11 | 13.12 | 13.31 |
|---|---|---|---|
| **13.11 - Вызывное и возвратное реле - монтаж на рейку - выход 1CO**<br>**13.12 - Вызывное и возвратное реле - монтаж на рейку - выход 1CO+1NO**<br>**13.31 - Электромеханическое моностабильное реле - установка в монтажную коробку - выход 1NO**<br>• Вызывные реле с возвратом подходят для жилых и коммерческих помещений: душевые, больница, отель (тип 13.11/13.12)<br>• Может быть установлен за гасящими пластинами. Широко используется в жилых проводных системах таких, как BTicino: Axolute, Matix, Living и Magic, Gewiss: GW24, Vimar: Plana и Idea … (13.31)<br>• Установка на рейку или монтажный фланец (EN 60715) - (13.11 и 13.12)<br>• Материал контактов - бескадмиевый |  |  |  |
| | • 1 CO (SPDT)<br>• Вызывное реле с ком. возврата в исх. положение<br>• Установка на рейку 35 мм (EN 60715)<br>• Ширина модуля 17.5 мм | • 1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO)<br>• Вызывное реле с ком. возврата в исх. положение<br>• Установка на рейку 35 мм (EN 60715)<br>• Ширина модуля 17.5 мм | • 1 NO (SPST-NO)<br>• Промежуточные моностабильные реле<br>• Установка в монтажную коробку |
| 13.11/12/31<br>Винтовые клеммы<br>  | | | |
| * Только в течение импульса.<br>Габаритный чертеж см. стр. 19 | | | |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO) | 1 NO (SPST-NO) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток A | 12/30 | 8/15 | 12/20 (80 A - 5 мс) |
| Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 3000 | 2000 | 3000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 400 | 450 |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) Вт | — | — | 800 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт | — | — | 400 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт | — | — | 300 |
| компактные люминесцентные лампы Вт | — | — | 200 |
| светодиодные лампы 230 В Вт | — | — | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт | — | — | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | — | — | 400 |
| Мин. коммутируемая мощность мВт (В/мА) | 500 (5/5) | 300 (5/5) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контактов | AgNi | AgNi | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики питания** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 230…240 | 12 - 24 | 12 - 230 |
| В DC | — | 12 - 24 | 24 |
| Номинальная мощность AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 1.7/0.7* | 3/2.5* | 1/0.4 |
| Рабочий диапазон AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| DC | — | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| **Технические данные** | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $70 \cdot 10^3$ |
| Максимальная длительность импульса | 10 с (100 мс минимум) | 10 с (100 мс минимум) | непрерывно |
| Электрическая разомкнутыми контактами, В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| прочность между: между источником питания и контактами, В AC | 2000 | 2000 | 2000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+60 | –10…+60 | –10…+60 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (по типу) | CE UK CA EAC | | |

K

# СЕРИЯ 13
## YESLY Электронные реле и приводы

**Электронные многофункциональные реле с Bluetooth**

**13.22 - Электронные многофункциональные реле, 2 контакта**
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- 21 функций (шаговые реле, таймер, лестничный таймер) для освещения и управлением вентиляторами

**13.72 - Электронные многофункциональные реле, 2 контакта**
- Установка в стеновые монтажные коробки Итальянского стандарта: AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar
- 21 функция (шаговые реле, таймер (1сек – 24ч), управление электрическими жалюзи и шторами с электроприводом

**13.S2 - Электронный привод рольставней**
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- Управление жалюзи и шторы с электроприводом

- 2 контакта NO 6A – 230В AC, независимые и программируемые каналы
- 2 входа для проводных кнопок (один вход на канал)
- Дальность передачи: около 10 м на открытом пространстве, без препятствий

13.22/S2/72

Винтовые клеммы



Примечание: при питании 110...125 В AC номинальные значения (нагрузки AC1, AC15 и лампы) должны быть уменьшены на 50 % (например, 100 Вт вместо 200 Вт)

Габаритный чертеж см. стр. 20

NEW **13.22**

YESLY



- Обеспечивает множество дискретных функций по управлению освещением и вентиляторами
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9

NEW **13.72**

YESLY



- Обеспечивает множество дискретных функций по управлению освещением, электрическими жалюзи и шторами с электроприводом
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9

NEW **13.S2**

YESLY



- Управление жалюзи и шторы с электроприводом
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Конфигурация контактов | | 2 NO (DPST-NO) | 2 NO (DPST-NO) | 2 NO (DPST-NO) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 6/40 | 6/40 | 6/40 |
| Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения | В AC | 230/— | 230/— | 230/— |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1380 | 1380 | 1380 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 300 | 300 | 300 |
| Допустимая мощность однофазного электродвигателя (230 В AC) | Вт | 200 | 200 | 200 |
| Номинальная мощность ламп 230В: | | | | |
| накаливания/галогенные | Вт | 200 | 200 | — |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 200 | 200 | — |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 200 | 200 | — |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 200 | 200 | — |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 200 | 200 | — |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 200 | 200 | — |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 200 | 200 | — |
| **Характеристики питания** | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Hz) | 110…230 | 110…230 | 110…230 |
| | В DC | — | — | — |
| Номинальная мощность AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2/0.5 | 2/0.5 | 2/0.5 |
| Рабочий диапазон | AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | — | — | — |
| **Технические данные** | | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $60 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ |
| Максимальная длительность импульса | | непрерывно | непрерывно | непрерывно |
| Электрическая прочность между разомкнутыми контактами | В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 | –10…+50 | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (по типу) | | CE UK CA | CE UK CA | CE UK CA |





VIII-2023, www.findernet.com

**Многофункциональные реле Bluetooth, 1 контакт**

**Тип 13.21.8.230.B000**

- Протокол передачи данных BLE
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- 12 функций
- До 12 сценариев
- Подключение кнопки управления на фазу или на ноль

**Радиочастотный привод для удаленного управления термостатами BLISS2**

**Тип 13.21.8.230.S000**

- радиочастотный канал передачи данныз 868 МГц
- Функция отопление/охлаждение
- Функция Гигростата интегрирована в BLISS2
- Совместимы с термостатами BLISS2

13.21
Винтовые клеммы



NEW **13.21.8.230.B000**

YESLY




- Контакт 1 CO 16A (250В AC)
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование с помощью приложения Finder YOU для iOS или Android
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9
- Скрытый монтаж

NEW **13.21.8.230.S000**

BLISS2




- Контакт 1 CO 16A (250В AC)
- Совместимы с термостатами BLISS2
- Системы отопление/охлаждение напрямую или через соленоиды
- Возможно применение в системах осушения воздуха и принудительной вентиляции

Габаритный чертеж см. стр. 20

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A | 16 | 16 |
| Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения | В AC | 250 | 250 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 3600 | 3600 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 600 | 600 |
| Допустимая мощность однофазного электродвигателя (230 В AC) | Вт | 500 | 500 |
| Номинальная мощность ламп 230В: | | | |
| накаливания/галогенные | Вт | 1000 | — |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 500 | — |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 350 | — |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 300 | — |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 200 | — |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 200 | — |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 500 | — |
| **Характеристики питания** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Hz) | 110…230 | 110…230 |
| | В DC | — | — |
| Номинальная мощность AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.8 / 0.8 | 2.8 / 0.8 |
| Рабочий диапазон | AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | — | — |
| **Технические данные** | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Максимальная длительность импульса | | непрерывно | — |
| Электрическая прочность между разомкнутыми контактами | В AC | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (по типу) | | CE UK CA | CE UK CA |

K

## Информация по заказам

Пример: Многофункциональное реле Bluetooth YESLY, контакты 2NO 6A (SPST-NO), электропитание 110…230В AC.

| 1 | 3 | . | 7 | | 2 | . | 8 | . | 2 | 3 | 0 | . | B | | 0 | | 0 | | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | A | | B | | C | | D |

0 = Тип 13.72 белый
2 = тип 13.72 антрацитовый серый

**Серия**
**Тип**
0 = Шаговые/моностабильные, монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина 35мм
1 = вызывные/возвратные, монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина 17,5мм
2 = установка в коробку
3 = Моностабильные реле, установка в коробку
6 = Многофункциональные реле, монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина 17,5мм
7 = Многофункциональные реле YESLY установка в коробки итальянского стандарта : AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar
8 = Модульные шаговые реле, монтаж на рейку (EN 60715), ширина 17,5мм
9 = Шаговые и шаговые реле с таймером, установка в коробки
S = привод жалюзи и шторы с электроприводом, YESLY, установка в коробки
**Кол-во контактов**
1 = 1 полюс
2 = Контакты 2NO 6A (типы 13.72 и 13.22/S2)
2 = 1 полюс CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO)
**Тип питания**
0 = AC (50/60 Гц)/DC
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC
**Напряжение питания**
012 = 12 В AC/DC (только 13.01 и 13.12 )
012 = 12 В AC (только 13.31 )
024 = 24 В AC/DC (только 13.01 и 13.12 )
024 = 24 В DC (только 13.31 )
024 = 12…24 В AC/DC (только 13.61 )
125 = (110…125)В AC (только 13.01 )
230 = (230…240)В AC (только 13.01 и 13.11)
230 = 110…240 В AC (только 13.61 )
230 = 230 В AC (13.31, 13.81 и 13.91)
230 = 110…230 V AC (13.21, 13.22, 13.72, 13.S2)

**A: Протокол передачи**
(только для типов 13.21/22/S2/72)
B = Bluetooth Low Energy (BLE)
S = 868 MHz, Совместимы с BLISS2

**A: Материал контактов**
0 = Стандартный
4 = Стандартный, $AgSnO_2$ (только для 13.31)

**B: Цепь контакта**
0 = Стандартный
3 = Стандартный, NO (только для 13.31)

**Коды/Напряжение питания**
13.01.0.012.0000 12 В AC/DC
13.01.0.024.0000 24 В AC/DC
13.01.8.125.0000 110…125 В AC
13.01.8.230.0000 230…240 В AC
13.11.8.230.0000 230…240 В AC
13.12.0.012.0000 12 В AC/DC
13.12.0.024.0000 24 В AC/DC
13.21.8.230.B000 110…230 В AC YESLY
13.21.8.230.S000 110…230 В AC BLISS2
13.22.8.230.B000 110…230 В AC YESLY
13.S2.8.230.B000 110…230 В AC YESLY
13.31.8.012.4300 12 В AC
13.31.9.024.4300 24 В DC
13.31.8.230.4300 230 В AC
13.61.8.230.0000 110…240 В AC
13.61.0.024.0000 12…24 В AC/DC
13.72.8.230.B000 110…230 В AC YESLY BLE белый
13.72.8.230.B002 110…230 В AC YESLY BLE антрацитовый серый
13.81.8.230.0000 230 В AC
13.91.8.230.0000 230 В AC

## Технические данные

| **Изоляция** | | **13.01.8** | **13.01.0** | **13.11 - 13.12** | **13.31 - 13.61** | **13.81 - 13.91** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Электрическая прочность | | | | | | |
| между цепью управления и источником питания | В AC | 4000 | — | — | — | — |
| между цепью управления и контактами | В AC | 4000 | 4000 | — | — | — |
| между R-S-A2 аи контактами | В AC | — | — | 2000 | — | — |
| между электропитанием и контактом | В AC | 4000 | 4000 | — | 2000 | — |
| между разомкнутыми контактами | В AC | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

| **Прочее** | | **13.01** | **13.11 - 13.12** | **13.31** | **13.61** | **13.81** | **13.91** | **13.21** | **13.22 13.S2 13.72** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Потери мощности в окружающую среду | | | | | | | | | |
| без токовой нагрузки | Вт | 2.2 | — | 0.4 | 1 | 1.2 | 0.7 | 0.4 | 0.5 |
| при номинальном токе | Вт | 3.5 | 1.5 | 1.6 | 1.8 | 2 | 1.8 | 2.2 | 1.5 |
| Максимальная длина кабеля для подключения кнопок | м | 100 | 100 | — | 200 | 200 | 100 | 100 | 100 |
| Максимум. кол-во кнопочных выключателей с подсветкой | (≤1мА) | — | — | — | 10* | 15 | 12 | — | 5 |

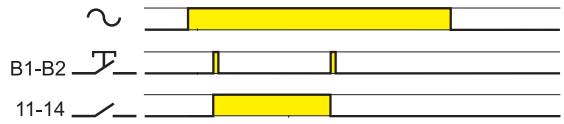
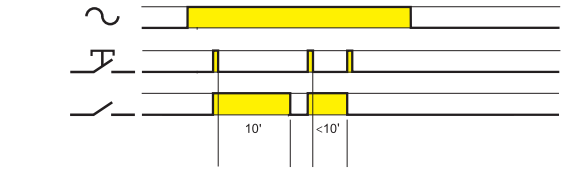
| **Клеммы** | | **13.01** | | **13.11 - 13.12 - 13.31 - 13.61 - 13.72 - 13.81 - 13.91** | | **13.21 - 13.22 - 13.S2** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Макс. сечение провода | | одножильный кабель | многожильный кабель | одножильный кабель | многожильный кабель | одножильный кабель | многожильный кабель |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 / 2 x 16 |
| Момент затяжки | Нм | 0.8 | | 0.8 | | 0.5 | |

* Для версии .



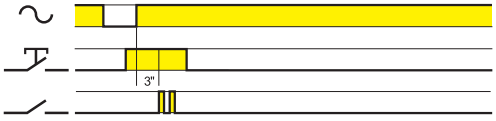
VIII-2023, www.findernet.com

## Функции для типов 13.01, 13.11, 13.12, 13.81, 13.91

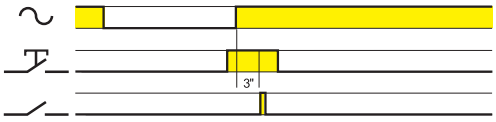
| Тип | | |
|---|---|---|
| 13.01 |  | **Моностабильные**<br>При замыкании управляющего контакта (B2-B3), выходные контакты замыкаются, и остаются замкнутыми до размыкания управляющего контакта. |
| |  | **Бистабильный**<br>После каждого импульса (B1-B2), выходные контакты изменяют состояние, с разомкнутого на замкнутое, и наоборот. |
| 13.11<br>13.12 |  | **Вызывное реле со сбросом**<br>При кратковременном замыкании контакта Вызов (S), выходной контакт замыкается. При кратковременном замыкании контакта Сброс (R), выходной контакт размыкается. |
| 13.81 |  | **(RI) Шаговое реле**<br>После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый. |
| 13.91 |  | **(RI) Шаговое реле**<br>После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый. |
| |  | **(IT) Шаговое реле с таймером**<br>При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет (фиксировано 10 мин); По истечении времени задержки выходной контакт размыкается.<br>В период отсчета времени можно сразу разомкнуть контакт с последующим импульсом. |

## Настройка режима работы для реле 13.91

**RI → IT**



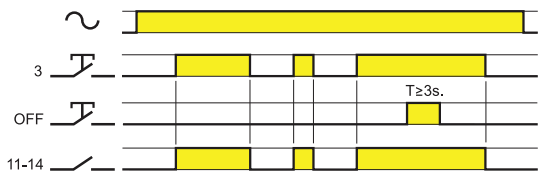
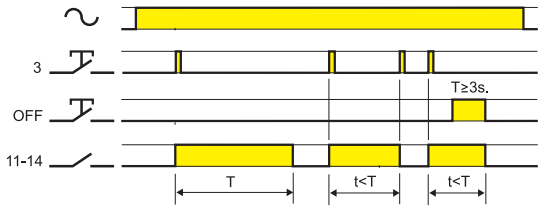
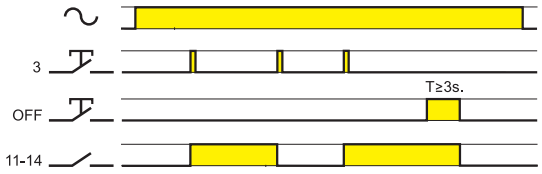
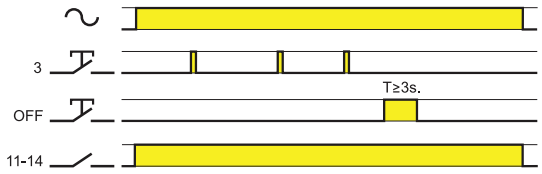
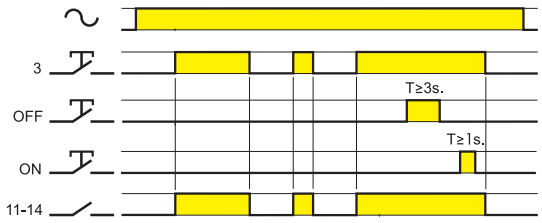
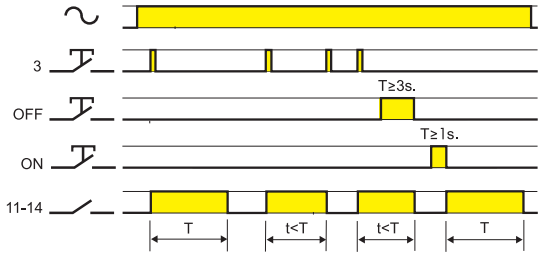
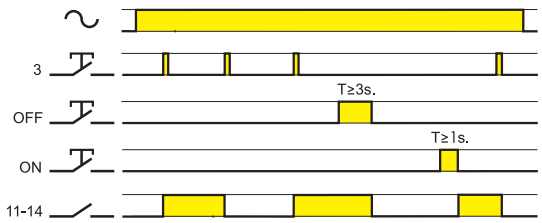

**IT → RI**




a) Отключить напряжение питания
b) Нажать кнопку управления
c) Подать электропитание, при нажатой кнопке. Через 3 секунды, светодиод мигнет 2 раза, сообщая о выборе функции «IT» или 1 раз, если выбрана функция «RI»

K

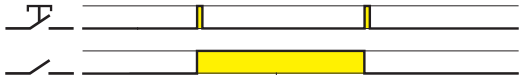
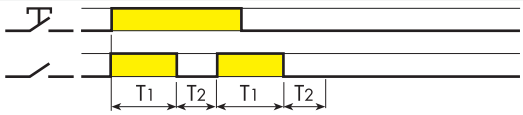
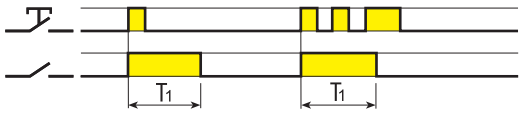
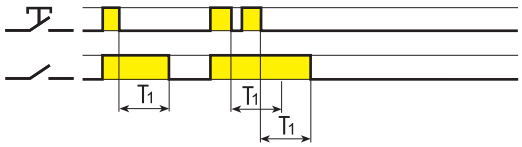
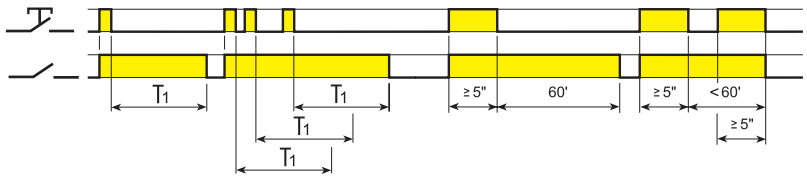
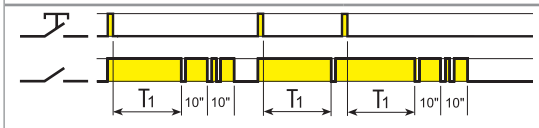
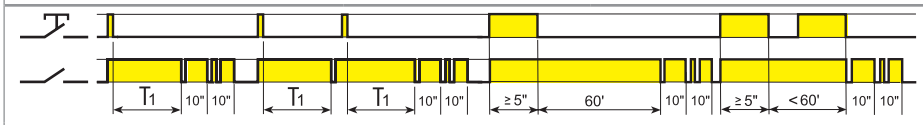
## Функции 13.61

| Тип | Функции | |
|---|---|---|
| **13.61.8.230** |  | **(RM) Моностабильные реле**<br>При замыкании контакта 3 и фазы (или нейтрали, в случае 3-проводного подключения) выходной контакт замыкается и остается замкнутыми до размыкания управляющего контакта. |
| |  | **(IT) Шаговое реле с таймером**<br>В начальной фазе импульса замыкается выходной контакт и начинается отсчет времени в соответствии с уставкой T. По истечении времени задержки выходной контакт размыкается.<br>В период отсчета времени можно сразу разомкнуть контакт с последующим импульсом.<br>Задержка выключения: 30с...20мин |
| |  | **(RI) Шаговое реле**<br>После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый. |
| |  | **Освещение постоянно включено**<br>При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт. |
| **13.61.0.024** |  | **(RM) Моностабильные реле**<br>При замыкании контакта 3 и фазы (или нейтрали, в случае 3-проводного подключения) выходной контакт замыкается и остается замкнутыми до размыкания управляющего контакта. |
| |  | **(IT) Шаговое реле с таймером**<br>В начальной фазе импульса замыкается выходной контакт и начинается отсчет времени в соответствии с уставкой T. По истечении времени задержки выходной контакт размыкается.<br>В период отсчета времени можно сразу разомкнуть контакт с последующим импульсом.<br>Задержка выключения: 30с...20мин |
| |  | **(RI) Шаговое реле**<br>После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый. |
| |  | **Освещение постоянно включено**<br>При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт. |

## Функции для типов 13.22, 13.72 и 13.21.8.230.B000

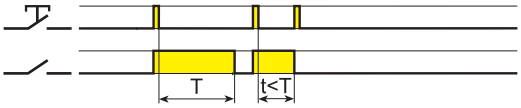
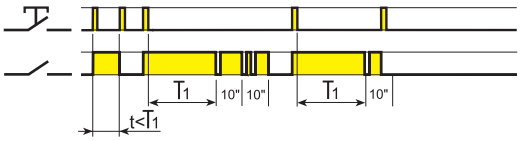
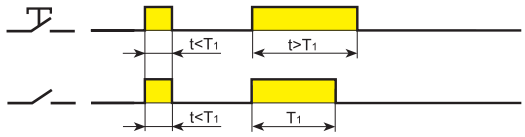
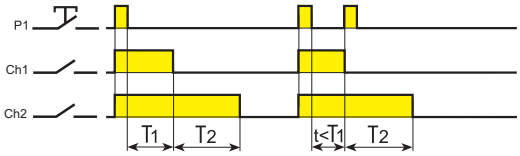
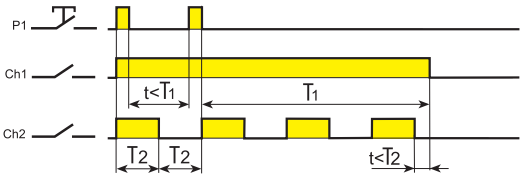
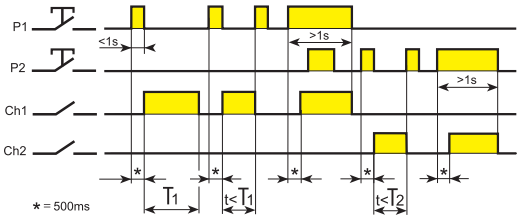
### Параметры реле

Многофункциональные электронные реле можно настроить с помощью приложения Finder YOU, для iOS или Android.
Эти приборы готовы к использованию с заводскими настройками: (RI) шаговые реле на обоих каналах.

| Тип | Функции | |
|---|---|---|
| 13.21-B000<br>13.22<br>13.72 |  | **(RM) Моностабильные реле**<br>При замыкании управляющего контакта, выходные контакты замыкаются, и остаются замкнутыми до размыкания управляющего контакта. |
| |  | **(RI) Шаговое реле (управление кнопкой)**<br>После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый. |
| |  | **(RIa) Шаговое реле - управление выключателем освещения (только тип 13.22 и 13.21.8.230.B000).**<br>Каждый раз, когда включается выключатель освещения, выходной контакт меняет свое состояние. Состояние выходного контакта также можно изменить с помощью беспроводной кнопки YESLY, смартфона или голосовых помощников. Предназначены для преобразования традиционной системы включения освещения с помощью одного, двух или четырехпозиционных переключателей в интеллектуальную систему. (См. стр. 19). |
| |  | **(LE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ)**<br>Питание подается на таймер. При замыкании управляющего контакта (S), выходные контактыначинают переключаются между положениями ВКЛ (T1) и ВЫКЛ (T2) до размыкания управляющего контакта. |
| |  | **(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении**<br>Электропитание постоянно подается на таймер.<br>При кратковременном или постоянном замыкании управляющих контактов (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени, затем размыкаются. |
| |  | **(BE) Лестничный таймер**<br>При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен. По истечении времени задержки выходной контакт закрывается. |
| |  | **(ME) Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки**<br>Дополнительно к функции Лестничный таймер (BE), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это достаточное время для уборки лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется. |
| |  | **(BP) Лестничный таймер с ранним оповещением**<br>При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет.<br>После окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается.<br>В течении заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при очередном импульсе возможно увеличение времени на время установки. |
| |  | **(MP) Лестничный таймер с ранним оповещением + Обслуживание лестничной клетки**<br>Дополнительно к функции Лестничный таймер с ранним оповещением (BP), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется. |

K

## Функции для типов 13.22, 13.72, 13.21.8.230.B000 и 13.S2

| Тип | Функции | |
|---|---|---|
| 13.21-B000<br>13.22<br>13.72 |  | **(IT) Шаговое реле с таймером**<br>При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; По истечении задержки времени, выходной контакт открывается. В течении заданного времени, при очередном импульсе возможно мгновенное открытие контакта. |
| |  | **(IP) Шаговое реле с таймером с ранним оповещением**<br>При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; после окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается. В течение заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при подаче управляющего импульса можно открыть контакт. |
| |  | **(FZ) Моностабильные реле с таймером**<br>При замыкании управляющего контакта, выходной контакт замыкается до момента размыкания управляющего контакта, либо если пройдет заданное время T1. |
| 13.22<br>13.72 |  | **(VB) Свет + вентилятор для ванной комнаты.**<br>Контакт Ch1 замыкается при нажатии команды P1.<br>Когда время T1 истекло, Ch1 будет разомкнут.<br>Контакт Ch2 замыкается при нажатии команды P1.<br>Когда время T1+T2 истекло, Ch2 будет разомкнут.<br>Отсчет времени T1 можно прекратить, повторно нажав команду P1. |
| |  | **(CP) Звонок + свет**<br>Контакт Ch1 замыкается при нажатии команды P1.<br>Когда время T1 истекло, Ch1 будет разомкнут. Контакт Ch2 замыкается при нажатии команды P1 и выполняет функцию мигания со временем T2 до момента истечения времени T1. При каждом нажатии команды P1, отсчет времени T1 возобновляется. |
| 13.S2<br>13.72 |  | **(TP) Жалюзи**<br>После нажатия кнопки P1 (<1сек.), которая связана с управлением жалюзи "ВВЕРХ", контакт Ch1 замыкается на время T1. При повторном нажатии кнопки P1 контакт Ch1 немедленно разомкнется.<br>Если кнопка P1 нажата более чем 1сек., контакт Ch1 немедленно разомкнется, после размыкания кнопки P1.<br>Аналогично организовано управление для контакта Ch2 управлением жалюзи "ВНИЗ" в комбинации с управляющей кнопкой P2. |

## Последовательности

**P1 (SET)**: продолжить последовательность

**P2 (RESET)**: переводит последовательность в первое состояние

| Тип | Функции | Последовательности | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13.22<br>13.72 | 02 |  |  | | |
| | 03 |  |  | | |
| | 04 |  |  |  |  |
| | 05 |  |  |  |  |
| | 06 |  |  |  | |
| | 07 |  |  |  | |
| | 08 |  |  |  |  |

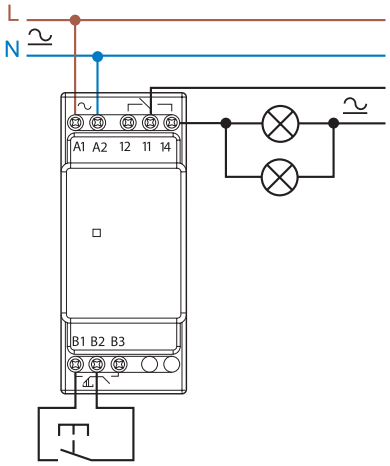


VIII-2023, www.findernet.com

## Схемы электрических соединений (13.01, 13.11, 13.12 и 13.31)

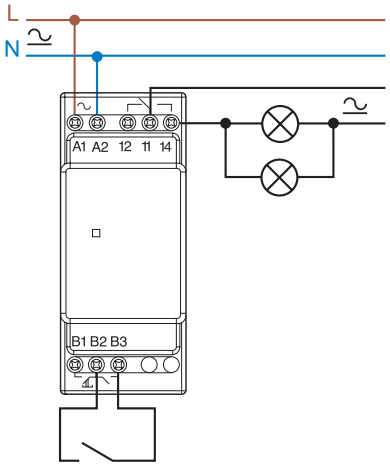
**Тип 13.01**
Шаговое реле

Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ.

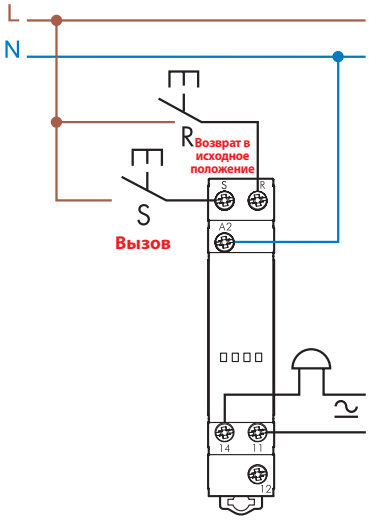



**Тип 13.01**
Моностабильные реле

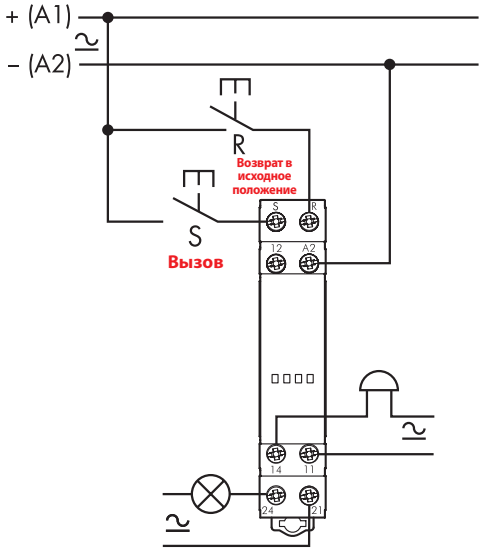
Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ.



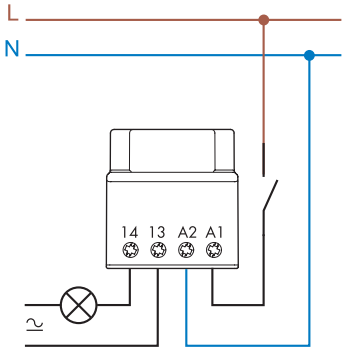

**Тип 13.11**
Вызывное реле с возвратом




**Тип 13.12**
Вызывное реле с возвратом



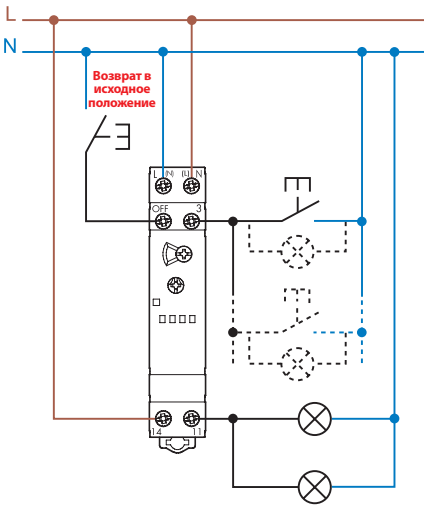

**Тип 13.31**
подключение




K

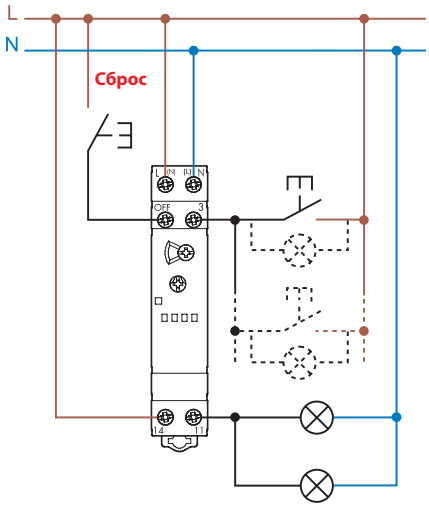
## Схемы электрических соединений (13.61)

**Тип 13.61.8.230**
3-проводная схема
Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ.
Мигает = реле ВЫКЛ.



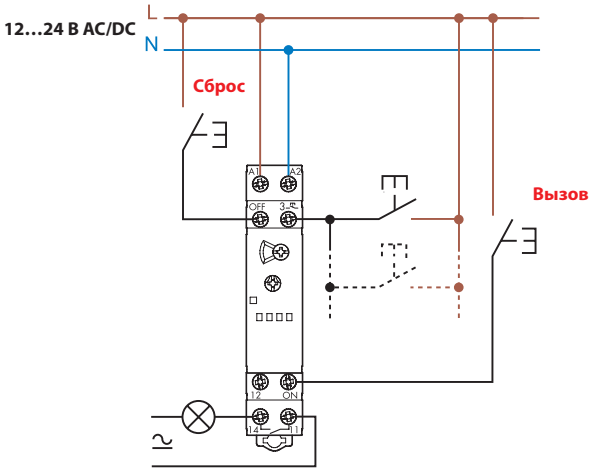

Макс. 10 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

**Тип 13.61.8.230**
4-проводная схема
Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ.
Мигает = реле ВЫКЛ.

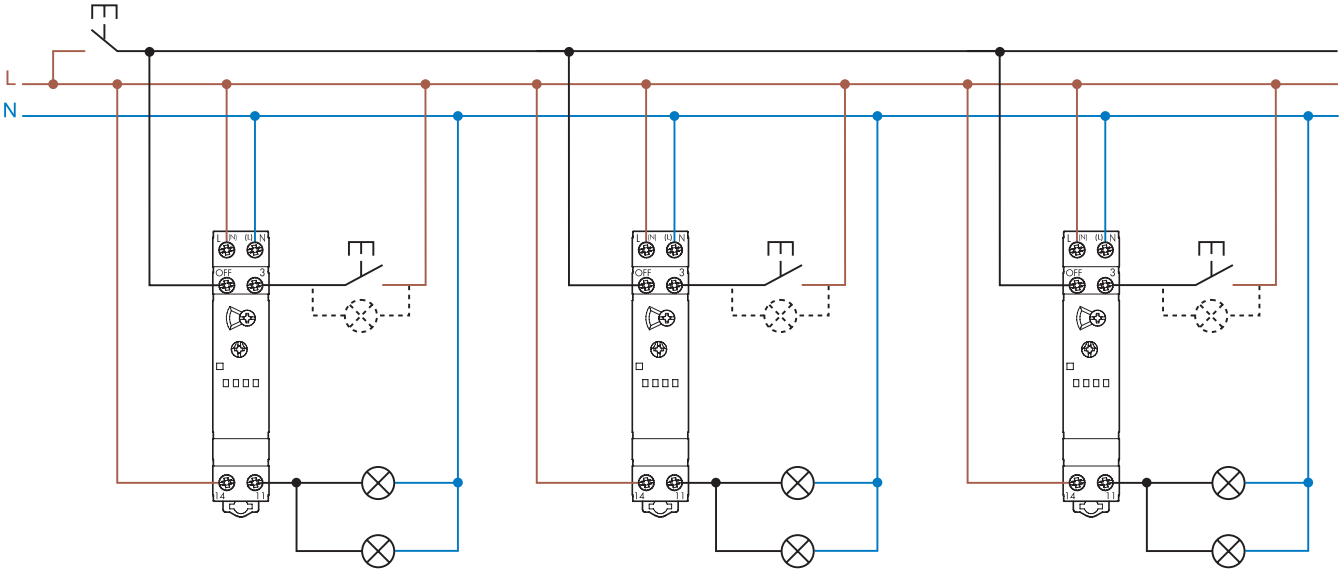



Макс. 10 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

**Тип 13.61.0.024**
4-проводная схема
Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ.
Мигает = реле ВЫКЛ.




**Тип 13.61.8.230 - Примеры нескольких 4-проводных подключений с центральной кнопкой Сброс**



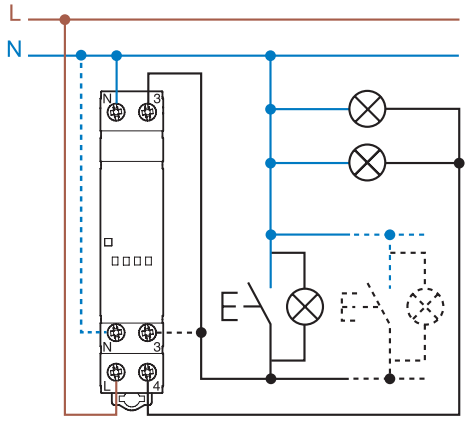

K



VIII-2023, www.findernet.com

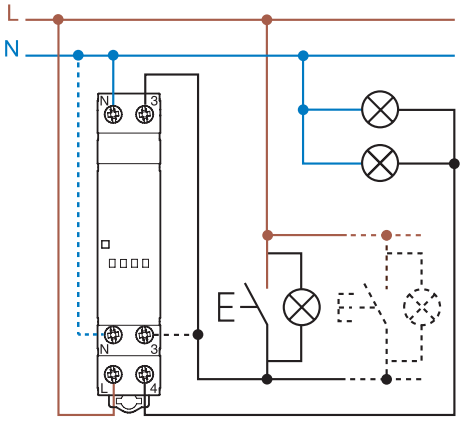
## Схемы электрических соединений (13.81, 13.91 и 13.21.8.230.B000)

**Тип 13.81**
3-проводная схема
Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ.
Мигает = реле ВЫКЛ.



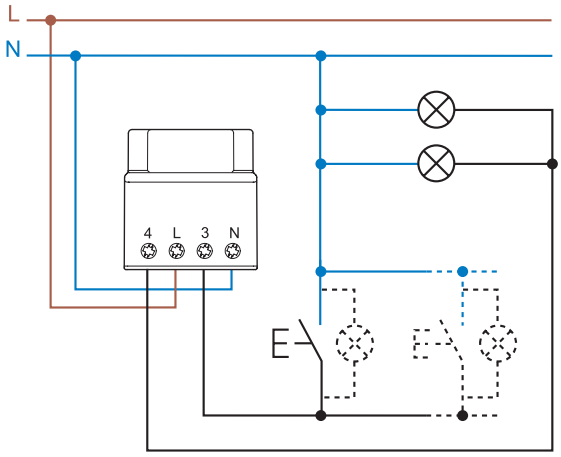

Макс. 15 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

**Тип 13.81**
4-проводная схема
Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ.
Мигает = реле ВЫКЛ.



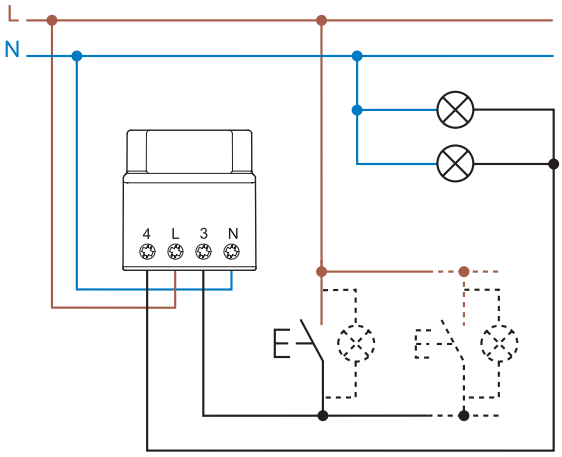

Макс. 15 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

**Тип 13.91**
3-проводное соединение



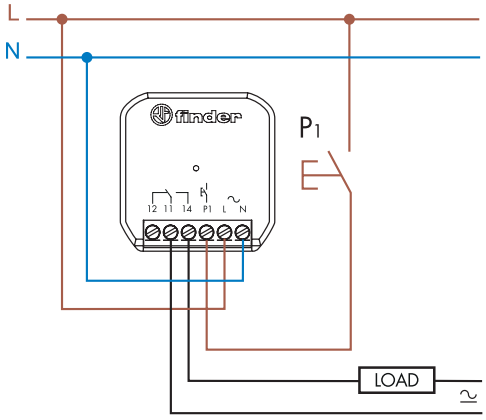

Макс. 12 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

**Тип 13.91**
4-проводное соединение

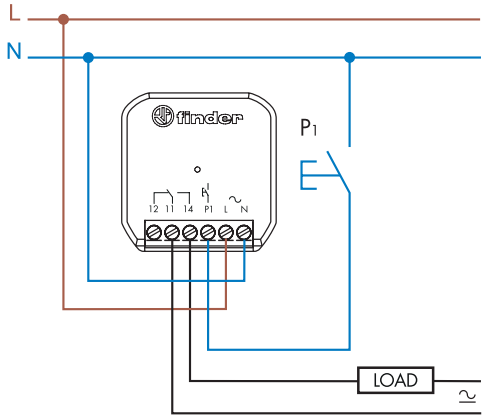



Макс. 12 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

**Тип 13.21.8.230.B000**
Подключение кнопки управление на фазу




**Тип 13.21.8.230.B000**
Подключение кнопки управление на ноль



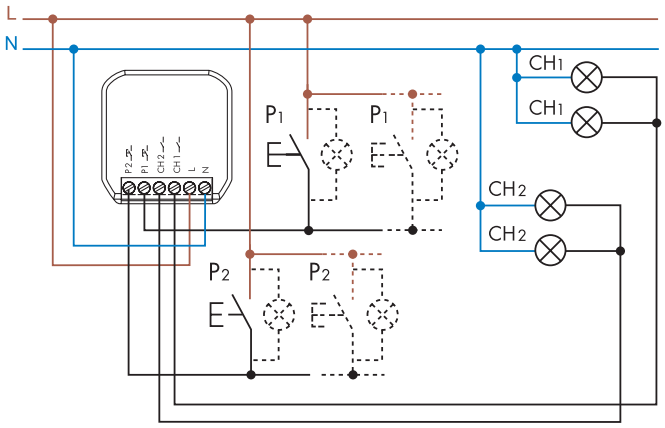

**Примечание:**

- **Если нагрузка питается от фазы, отличной от фазы электропитания 13.21, необходимо уменьшить номинальную нагрузку на 50% (Задать функцию «Другая фаза» в приложении Finder YOU).**

## Схемы электрических соединений (13.21.8.230.S000, 13.22, 13.S2 и 13.72)

**Тип 13.22**

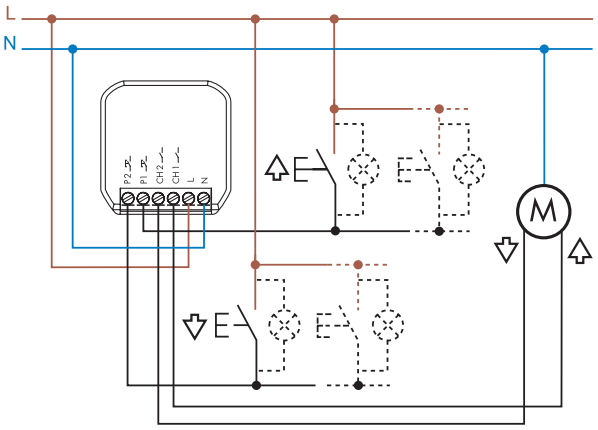
4-проводное соединение




Макс. 5 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

**Тип 13.S2**

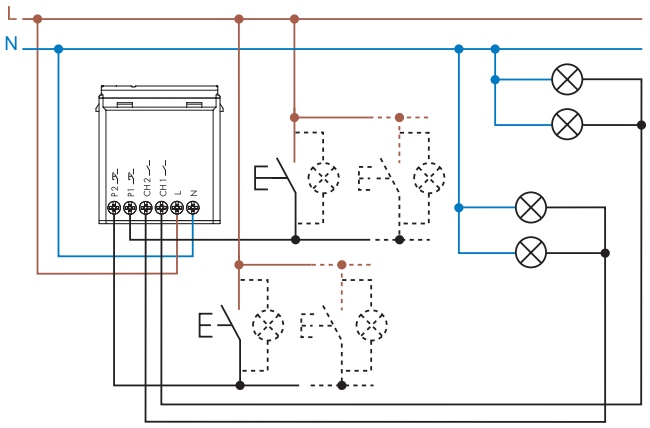
4-проводное соединение




Макс. 5 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

**Тип 13.72**

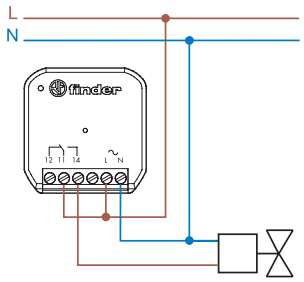
4-проводная схема



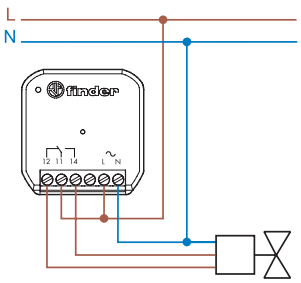

Макс. 5 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

**Тип 13.21.8.230.S000**

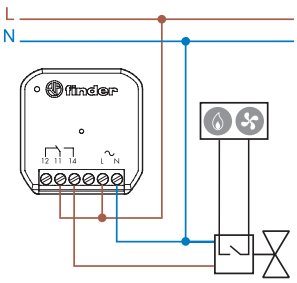
Подключение соленоида по 2, 3 и 4 проводам или прямое подключение



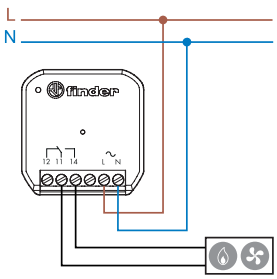

2-проводное




3-проводное




4-проводное




Отопление/Охлаждение

**Пример подключение соленоидного клапана 230В AC. Всегда выполняйте технические характеристики соленоидного клапана.**

K

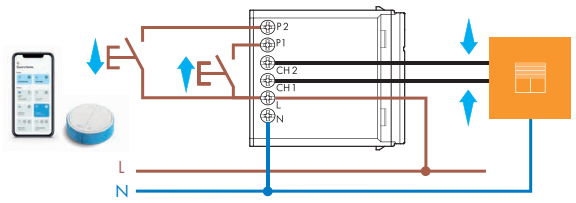


VIII-2023, www.findernet.com

## Примеры приложений

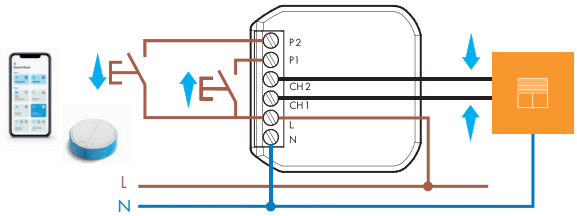
### Функция TP - Жалюзи

**Тип 13.72**




Ch1-P1: Вверх
Ch2-P2: Вниз

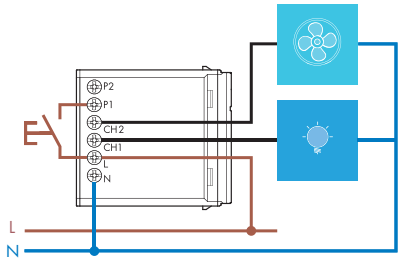
**Тип 13.S2**



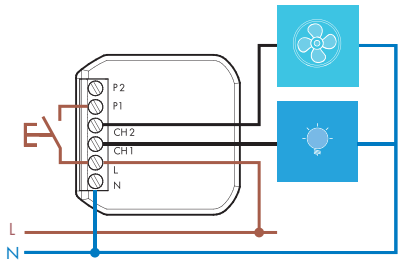

Ch1-P1: Вверх
Ch2-P2: Вниз

### Функция VB Свет + вентилятор для ванной комнаты

**Тип 13.72**

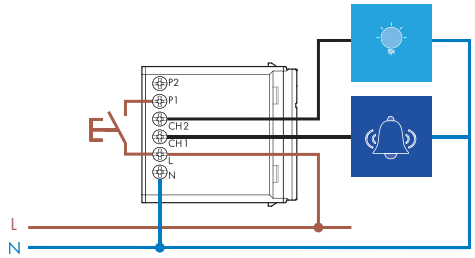



**Тип 13.22**

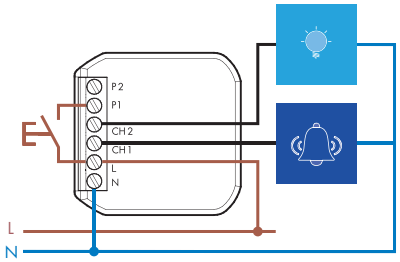



### Функция CP Звонок + свет

**Тип 13.72**



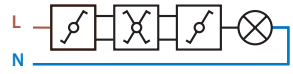

**Тип 13.22**



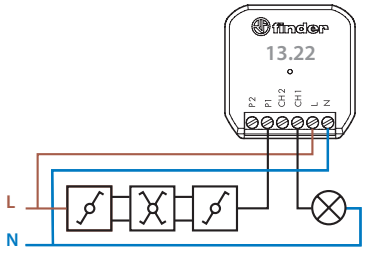

**Тип 13.22 - специальная функция RIa - Шаговое реле (управление выключателем освещения).**
**Предназначены для преобразования традиционной системы освещения с помощью одного, двух или четырехпозиционных переключателей в интеллектуальную систему.**

*Интеллектуальная система управления с помощью короткого нажатия на проводную, беспроводную кнопку YESLY или кнопку смартфона*






*Традиционная система*



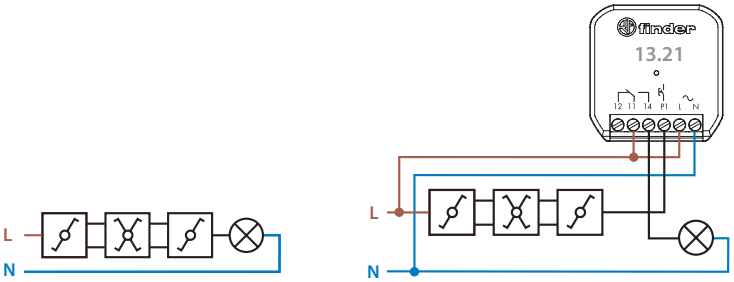

*Интеллектуальная система*

## Примеры приложений

**Тип 13.21.8.230 - специальная функция RIa - Шаговое реле (управление выключателем освещения).**
**Подходит для доработки традиционной системы управления освещением до уровня интеллектуальной системы.**
**Любую систему можно превратить в интеллектуальную с минимальными доработками.**

*Интеллектуальной системой можно управлять с помощью: беспроводных кнопок, смартфона и через шлюз*






*Традиционная система*

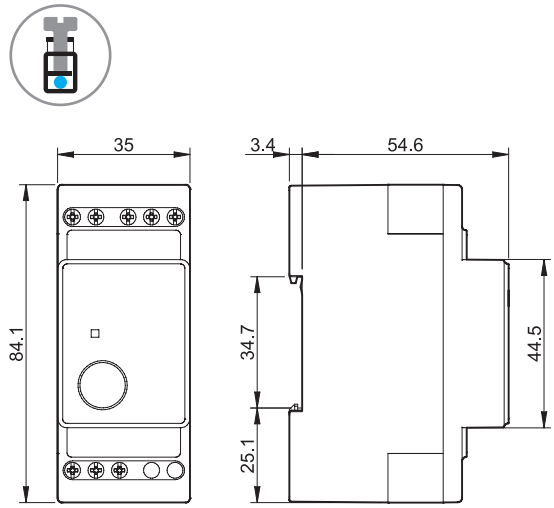
*Интеллектуальная система*



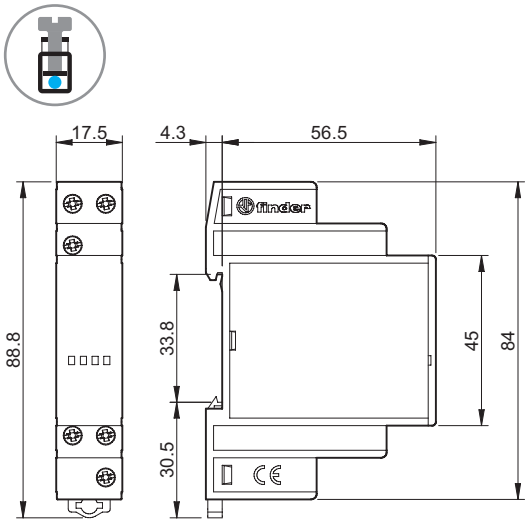
VIII-2023, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

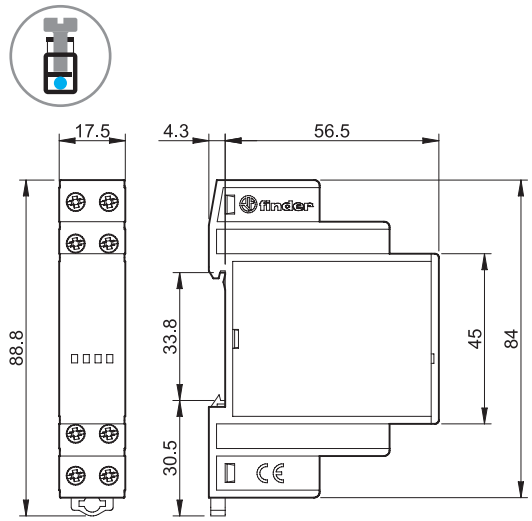
Тип 13.01
Винтовые клеммы



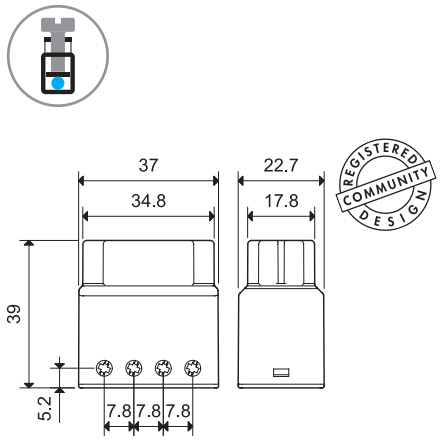

Тип 13.11
Винтовые клеммы



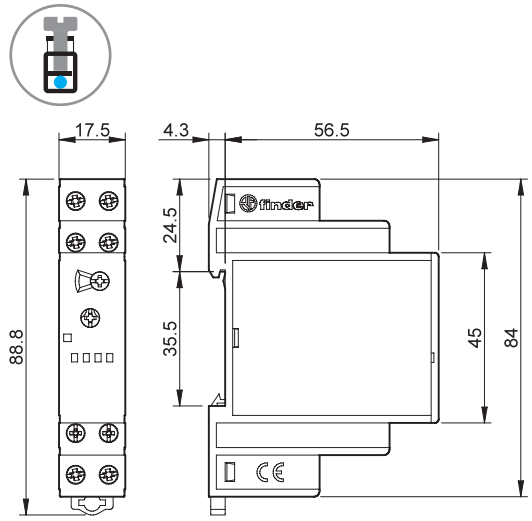

Тип 13.12
Винтовые клеммы



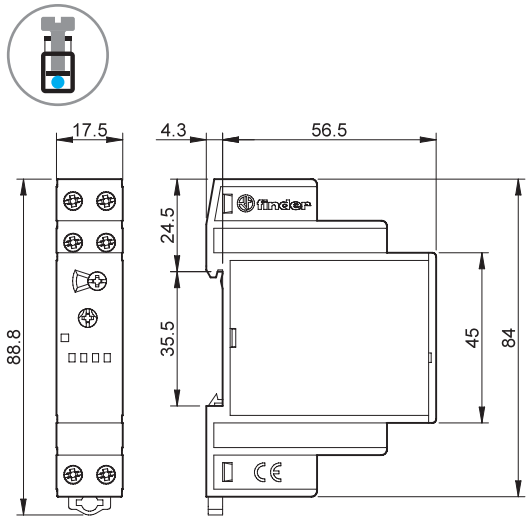

Тип 13.31/13.91
Винтовые клеммы




Тип 13.61.0.024.0000
Винтовые клеммы

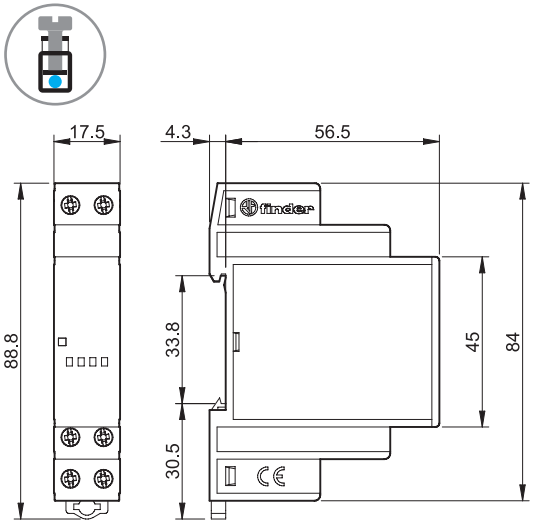



Тип 13.61.8.230.0000
Винтовые клеммы

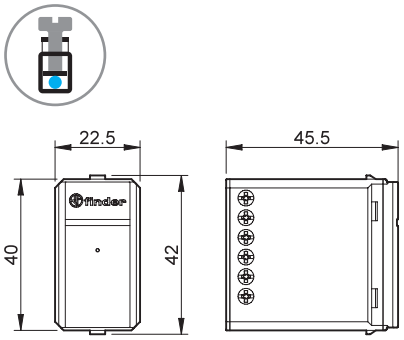


## Габаритные чертежи

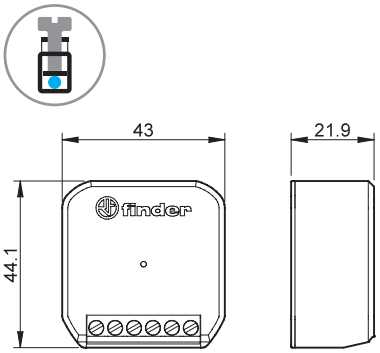
Тип 13.81
Винтовые клеммы



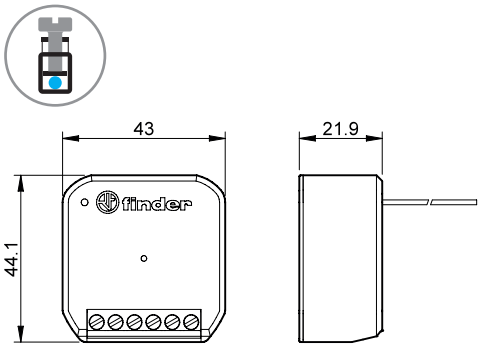

Тип 13.72
Винтовые клеммы




Тип 13.21 / 13.22 / 13.S2
Винтовые клеммы




Тип 13.21.8.230.S000
Винтовые клеммы

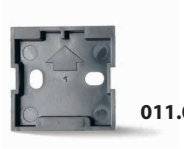



K



VIII-2023, www.findernet.com

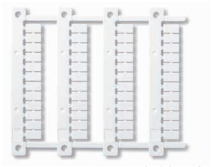
## Аксессуары


011.01

| | |
|---|---|
| **Адаптер для монтажа на панель,** для типа 13.01, ширина 35 мм | 011.01 |


020.01

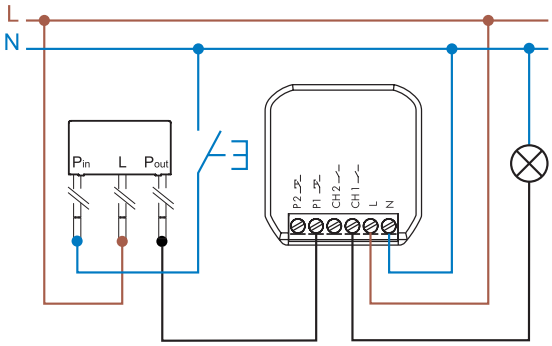
| | |
|---|---|
| **Адаптер для монтажа на панель,** для типов 13.11, 13.12, 13.61 и 13.81, ширина 17.5 мм | 020.01 |


060.48

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок (термопринтеры CEMBRE),** для реле типов 13.11, 13.12, 13.61 и 13.81 (48 шт.), 6 x 12 мм | 060.48 |


013.00

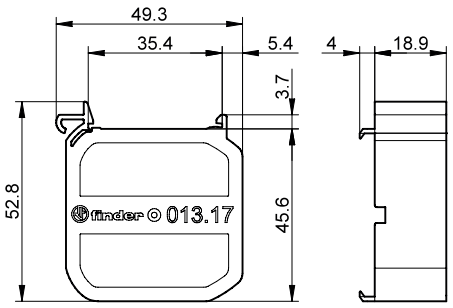
| | |
|---|---|
| **Коммутатор фаза/ноль для кнопок управления.** Применяется с кнопками управления, подключёнными на ноль, в случаях, когда установленные традиционные устройства рассчитаны на подключение кнопок на фазу. Это решение позволяет избежать значительные переделки существующей системы. | 013.00 |




Примеры приложений с реле 13.22


013.17

| | |
|---|---|
| **Адаптер для DIN-рейки** для монтажа реле 13.22, 13.21, 13.S2 в электрический шкаф. | 013.17 |




K

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Модульные шаговые реле 16 А



- Управление жалюзи
- Управление светом в спальне
- Гостиная управления освещением
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)

СЕРИЯ
20

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Шаговые реле, 1 или 2 контакта 16 А для установки на рейку 35 мм (EN 60715)**

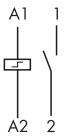
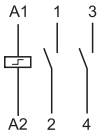
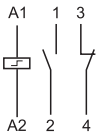
- Ширина модуля 17.4 мм
- Кнопка проверки с механическим индикатором
- Возможность выбора из 7 последовательностей переключения
- Электропитание AC/DC
- Маркировочная этикетка
- Соответствует EN 60601-1 2 x MOPP
- Возможность подключения кнопок с подсветкой с дополнительном модулем 026.00
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

20.21/22/24/26/27/28/23
Винтовой клеммы



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 5

| | **20.21** | **20.22, 24, 26, 27, 28** | **20.23** |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO)<br>• Установка на 35 мм рейку (EN 60715) | • Двухфазный переключатель<br>• Установка на 35 мм рейку (EN 60715) | • Двухфазный переключатель 1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC)<br>• Установка на 35 мм рейку (EN 60715) |
| |  |  |  |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 1 NO (SPST-NO) | 2 NO (DPST-NO) | 1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 16/30 | 16/30 | 16/30 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 4000 | 4000 | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 750 | 750 | 750 |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) Вт | 2000 | 2000 | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт | 1000 | 1000 | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт | 750 | 750 | 750 |
| компактные люминесцентные лампы Вт | 400 | 400 | 400 |
| светодиодные лампы 230 В Вт | 400 | 400 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт | 400 | 400 | 400 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 800 | 800 | 800 |
| Мин. нагрузка на переключение мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Напряжение питания** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 8 - 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240 | | |
| В DC | 12 - 24 - 48 - 110 | 12 - 24 - 48 - 110 | 12 - 24 - 48 - 110 |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 6.5/5 | 6.5/5 | 6.5/5 |
| Рабочий диапазон AC | (0.85…1.1)$U_N$ (50 Гц)/(0.9…1.1)$U_N$ (60 Гц) | | |
| DC | (0.9…1.1)$U_N$ | (0.9…1.1)$U_N$ | (0.9…1.1)$U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | $300 \cdot 10^3$ | $300 \cdot 10^3$ | $300 \cdot 10^3$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Мин./Макс. длительность импульса | 0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669) | 0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669) | 0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669) |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB | 4 | 4 | 4 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+40 | –40…+40 | –40…+40 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC RINA cULus | | |

K

X-2021, www.findernet.com

# СЕРИЯ 20
# Модульные шаговые реле 16 А

## Инофрмация по заказам

Пример: Шаговые реле 20 серия, установка на рейку 35 мм (EN 60715), контакты 2NO 16 A, питание катушки 12 В DC, контакты $AgSnO_2$.

| 2 0 | . | 2 | 2 | . | 9 | . | 0 1 2 | . | 4 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
2 = Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

**Кол-во контактов**
1 = однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO)
2 = двухфазный переключатель 2 NO (DPST-NO)
3 = 2 фазы переключения 1 NC+ 1 NO (SPST-NO+SPST-NC)
4 = 4 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)
6 = 3 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)
7 = 3 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)
8 = 4 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)

**Напряжение катушки**
См. хар-ки катушки

**Тип катушки**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Материал контактов**
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$

## Технические параметры

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | | |
| Электрическая прочность | | | | | |
| между питанием и контактами | В AC | 4000 | | | |
| между открытыми контактами | В AC | 2000 | | | |
| между смежными контактами | В AC | 2000 | | | |
| **Прочее** | | | | | |
| Потери мощности | | | | | |
| при ном. значении тока и откл. катушке | Вт | 1.3 (20.21, 20.23, 20.28) | | 2.6 (20.22, 20.24, 20.26, 20.27) | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | 0.8 | |
| Макс. размер провода | | **Клеммы катушки** | | **Клеммы контактов** | |
| | | одножильный | многожильный | одножильный | многожильный |
| | $mm^2$ | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 / 2 x 2.5 | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 / 2 x 14 | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 |

При длительной работе катушки необходимо позаботиться об охлаждении реле, например, оставляя 9 мм зазор между парами реле при монтаже.

## Характеристики катушки

**Характеристики катушек DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **9**.012 | 10.8 | 13.2 | 27 | 440 |
| 24 | **9**.024 | 21.6 | 26.4 | 105 | 230 |
| 48 | **9**.048 | 43.2 | 52.8 | 440 | 110 |
| 110 | **9**.110 | 99 | 121 | 2330 | 47 |

**Характеристики катушек AC**

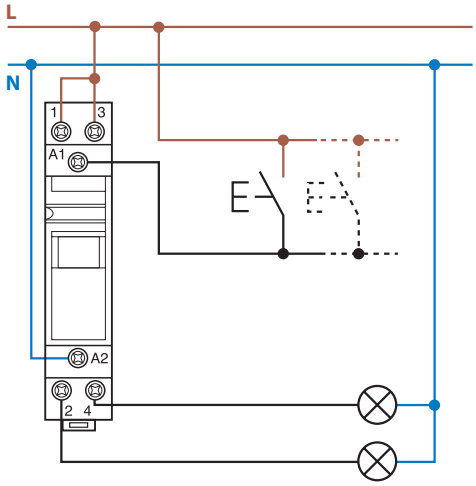
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ (50 Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 8 | **8**.008 | 6.8 | 8.8 | 4 | 800 |
| 12 | **8**.012 | 10.2 | 13.2 | 7.5 | 550 |
| 24 | **8**.024 | 20.4 | 26.4 | 27 | 275 |
| 48 | **8**.048 | 40.8 | 52.8 | 106 | 150 |
| 110 | **8**.110 | 93.5 | 121 | 590 | 64 |
| 120 | **8**.120 | 102 | 132 | 680 | 54 |
| 230 | **8**.230 | 192 | 253 | 2500 | 28 |
| 240 | **8**.240 | 204 | 264 | 2700 | 27.5 |

| Тип | Кол-во сост-й | Послед-ть 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 20.21 | 2 |  |  | | |
| 20.22 | 2 |  |  | | |
| 20.23 | 2 |  |  | | |
| 20.24 | 4 |  |  |  |  |
| 20.26 | 3 |  |  |  | |
| 20.27 | 3 |  |  |  | |
| 20.28 | 4 |  |  |  |  |

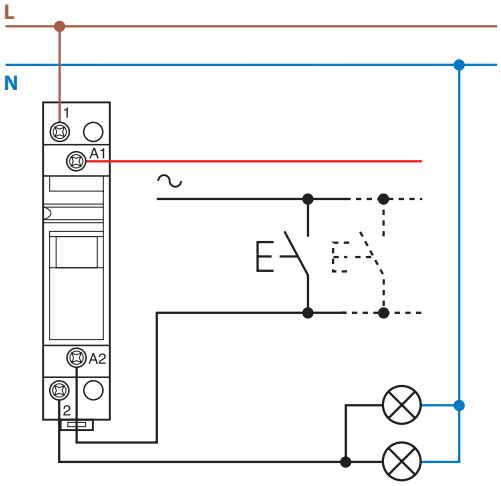


X-2021, www.findernet.com

## Схема электрических соединений




Пример: Электропитание 230 В AC

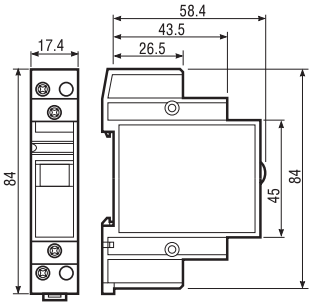



Пример: Электропитание 24 В AC

## Габаритные чертежи

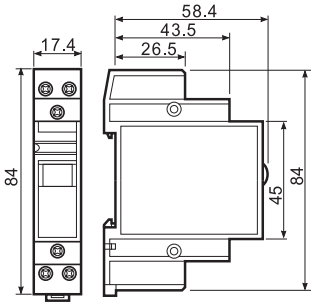
Тип 20.21
Винтовой клеммы





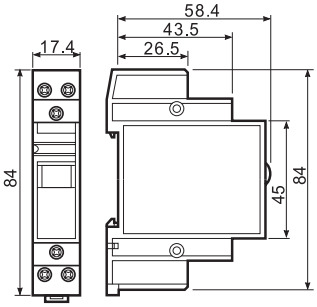

Тип 20.22/24/26/27/28
Винтовой клеммы





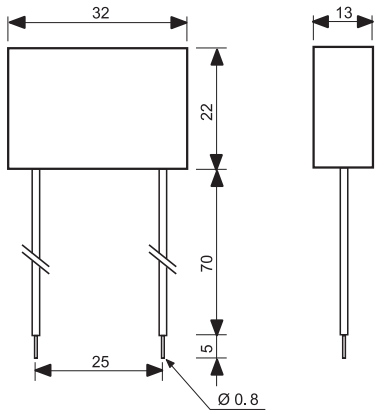

Тип 20.23
Винтовой клеммы



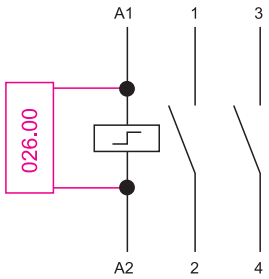


## Аксессуары

**Модуль для использования с кнопками с подсветкой**




**Тип 026.00**
Влагозащищенная версия, гибкие провода длиной 7.5 см

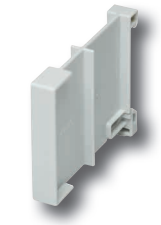



**Пример схемы подключения модуля 026.00**
Данный модуль предназначен для подключения до 15 кнопок с подсветкой (макс. 1.5 мА, 230 В AC). Модуль необходимо подключить параллельно катушке реле (см. схему подключения)



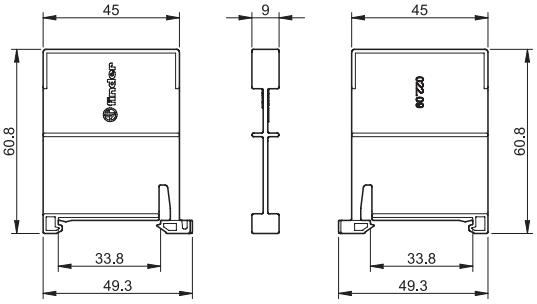
**020.01**

| | |
|---|---|
| **Адаптер для установки на панель,** 17.5 мм ширина | 020.01 |



**022.09**

| | |
|---|---|
| **Разделитель для щитового монтажа,** пластик, ширина 9 мм | 022.09 |




K

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Шаговые реле 10 А



Гостиная управления освещением

Управление светом в спальне

Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)

СЕРИЯ
26

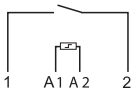
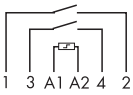
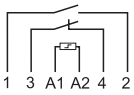
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Электромеханические шаговые реле с 1 или 2 контактами, электрически разделенными схемами катушки и контактов**

- Возможность выбора из 6 последовательностей переключения
- Винтовой разъем
- Катушка AC
- Установка на панель
- Материал контактов - бескадмиевый

26.01/02/04/06/08/03
Винтовой клеммы



| | 26.01 | 26.02, 04, 06, 08 | 26.03 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| | • Одна фаза переключения 1 NO (SPST-NO)<br>• Соответствует EN 60601-1 2 x MOPP | • Две фазы переключения 2 NO (DPST-NO)<br>• Соответствует EN 60601-1 2 x MOOP | • 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)<br>• Соответствует EN 60601-1 2 x MOOP |
| |  <br>1 A1 A2 2<br>26.01 |  <br>1 3 A1 A2 4 2<br>26.02<br>26.04<br>26.06<br>26.08 |  <br>1 3 A1 A2 4 2<br>26.03 |

Габаритный чертеж см. стр. 6

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Количество контактов | | 1 NO (SPST-NO) | 2 NO (DPST-NO) | 1 NO+1 NC (SPST-NO+SPST-NC) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/20 | 10/20 | 10/20 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 2500 | 2500 | 2500 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В) | ВА | 500 | 500 | 500 |
| Номинальная мощность для ламп: | | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 800 | 800 | 800 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 400 | 400 | 400 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 360 | 360 | 360 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 200 | 200 | 200 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 200 | 200 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 200 | 200 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 400 | 400 | 400 |
| Мин. нагрузка на переключение | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | AgNi | AgNi |
| **Напряжение питания** | | | | |
| Номин. напряж ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 48 - 110 - 230 | 12 - 24 - 48 - 110 - 230 | 12 - 24 - 48 - 110 - 230 |
| | В DC | — | — | — |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 4.5/— | 4.5/— | 4.5/— |
| Рабочий диапазон | AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | — | — | — |
| **Технические параметры** | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $300 \cdot 10^3$ | $300 \cdot 10^3$ | $300 \cdot 10^3$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Мин./Макс. длительность импульса | | 0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669) | 0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669) | 0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669) |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 4 | 4 | 4 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+40 | –40…+40 | –40…+40 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | | |

K

## Информация по заказам

Пример: 26 серия с винтовым разъемом с 2 двухфазными переключателями NO (DPST-NO) 10 A, установка на панели, напряжение на катушке 12 В AC.

**2 6 . 0 2 . 8 . 0 1 2 . 0 . 0 . 0 . 0**

**Серия**

**Тип**
0 = Винтовой разъем

**Кол-во контактов**
1 = однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO)
2 = двухфазный переключатель 2 NO (DPST-NO)
3 = две фазы переключения 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)
4 = 4 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)
6 = 3 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)
8 = 4 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**Тип катушки**
8 = AC (50 Гц)

## Технические параметры

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | | |
| Электрическая прочность | | | | | |
| между питанием и контактами | В AC | 4000 | | | |
| между открытыми контактами | В AC | 2000 | | | |
| между смежными контактами | В AC | 2000 | | | |
| **Прочее** | | **26.01, 26.03, 26.08** | | **26.02, 26.04, 26.06** | |
| Потери мощности при ном. значении тока и откл. катушке | Вт | 0.9 | | 1.8 | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | 0.8 | |
| Макс. размер провода | | одножильный | многожильный | одножильный | многожильный |
| | мм² | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 / 2 x 14 |

## Характеристики катушки

**Катушка AC**

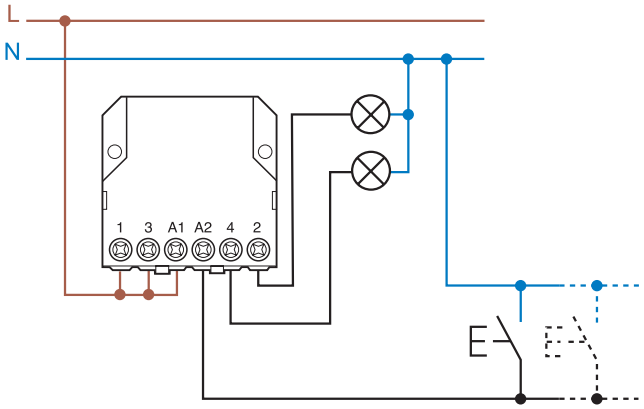
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ (50 Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **8**.012 | 9.6 | 13.2 | 17 | 370 |
| 24 | **8**.024 | 19.2 | 26.4 | 70 | 180 |
| 48 | **8**.048 | 38.4 | 52.8 | 290 | 90 |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 1500 | 40 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 6250 | 20 |

| Тип | Кол-во состоя-ний | Последовательность 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 26.01 | 2 |  |  | | |
| 26.02 | 2 |  |  | | |
| 26.03 | 2 |  |  | | |
| 26.04 | 4 |  |  |  |  |
| 26.06 | 3 |  |  |  | |
| 26.08 | 4 |  |  |  |  |

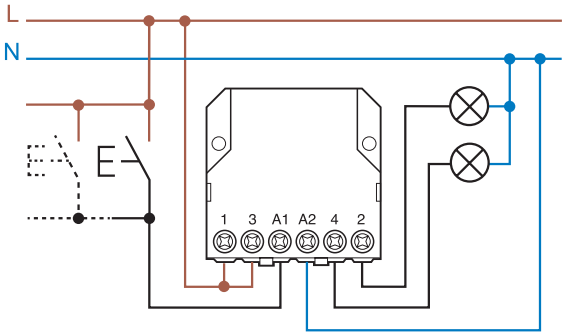


III-2024, www.findernet.com

## Схема электрических соединений



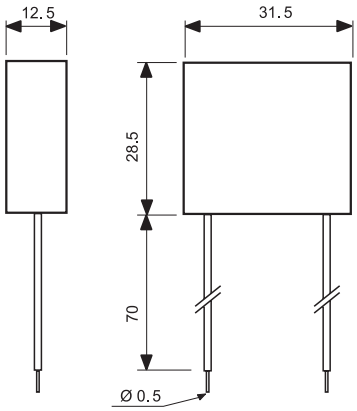

3-проводное соединение



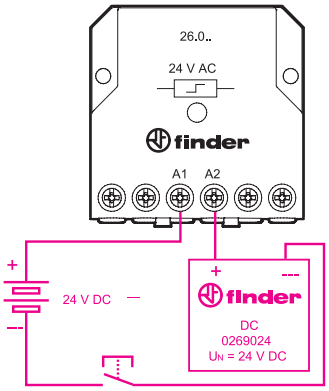

4-проводное соединение

## Аксессуары

### Адаптеры для 12-24 В DC

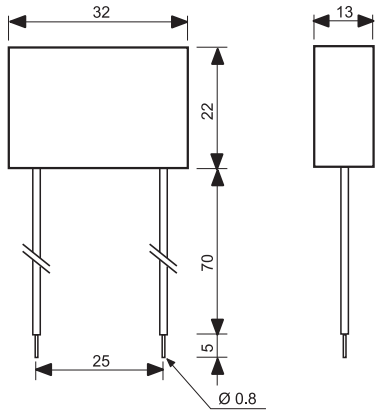



**Тип: 026.9.012**
Номинальное напряжение: 12 В DC
Макс. температура: +40 °C
Рабочий диапазон: (0.9…1.1)$U_N$
**Тип: 026.9.024**
Номинальное напряжение: 24 В DC
Макс. температура: +40 °C
Рабочий диапазон: (0.9…1.1)$U_N$

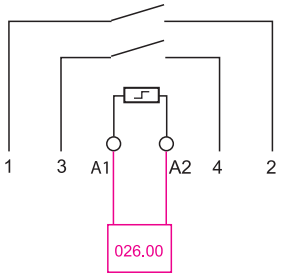



**Пример подключения адаптера 24 В DC.**

### Модуль для использования с кнопками с подсветкой (230В AC)




**Тип 026.00**
Влагозащищенная версия, гибкие провода длинной 7.5см.

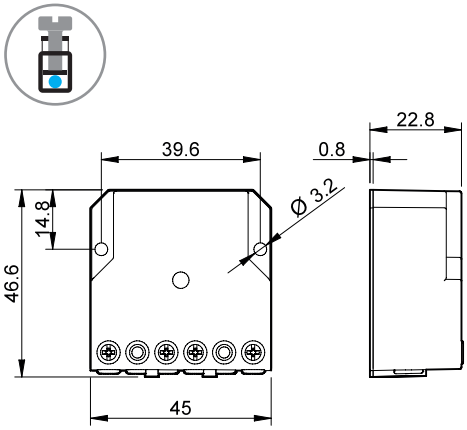



**Пример схемы подключения модуля 026.00**
Данный модуль предназначен для подключения до 15 кнопок с подсветкой (макс. 1.5 мА, 230 В AC). Модуль необходимо подключить параллельно катушке реле (см. схему подключения)

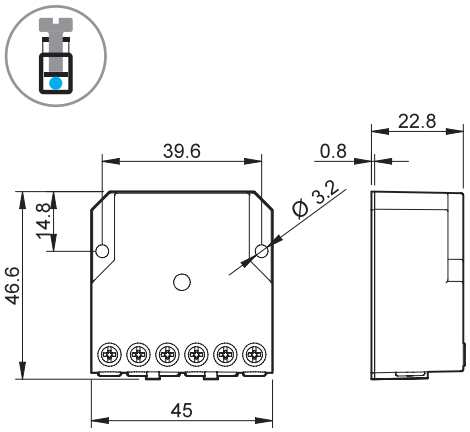
K

## Габаритные чертежи

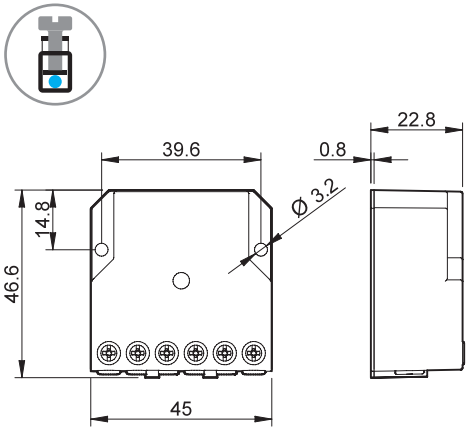
Тип 26.01
Винтовой клеммы




Тип 26.02 / 04 / 06 / 08
Винтовой клеммы




Тип 26.03
Винтовой клеммы

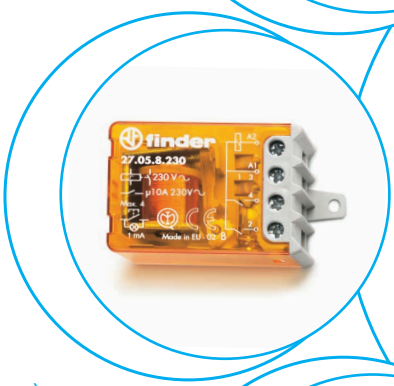


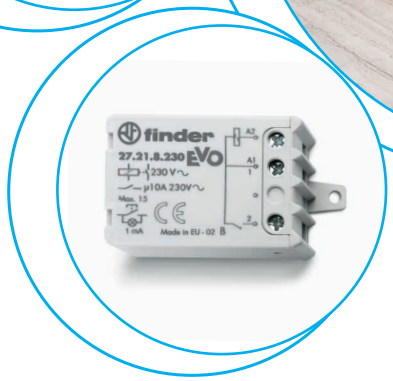

K

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Шаговые реле 10 А






- Гостиная управления освещением
- Управление светом в спальне
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)

СЕРИЯ
27

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Электромеханические шаговые реле с 1 или 2 контактами, электрически общими схемами катушки и контактов**

**27.0x - Подключать до 24 кнопок с подсветкой в комбинации с дополнительным модулем 027.00**

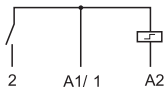
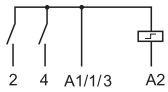
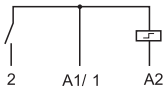
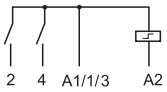
**27.2x - Подключать до 15 кнопок с подсветкой (без дополнительного модуля)**
**- содержит ограничитель мощности катушки для обеспечения продолжительной работы катушки под напряжением**

- Возможность выбора из 3 последовательностей переключения
- Винтовой разъем
- Катушка AC
- Установка на панель
- Безкадмиевый материал контактов
- Итальянский патент

27.0x / 2x
Винтовой клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 5

| | 27.0x | 27.2x EVO |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • 1- или 2-фазный переключатель 1 NO (SPST-NO) или 2 NO (DPST-NO) | • 1- или 2-фазный переключатель 1 NO (SPST-NO) или 2 NO (DPST-NO) с ограничителем мощности катушки |
| | 27.01<br>  <br>2 A1/ 1 A2<br>27.05 - 27.06<br>  <br>2 4 A1/1/3 A2 | 27.21<br>  <br>2 A1/ 1 A2<br>27.25 - 27.26<br>  <br>2 4 A1/1/3 A2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Количество контактов | | 1 или 2 | | 1 или 2 |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 10/20 | | 10/20 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 110/— | 230/— | 230/— |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1100 | 2300 | 2300 |
| Номинальная нагрузка AC15 | ВА | 250 | 500 | 500 |
| Номинальная мощность для ламп: | | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | — | 1000 | 1000 |
| Люминисцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 200 | 400 | 400 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 180 | 360 | 360 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 100 | 200 | 200 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | — | 200 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 100 | 200 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 200 | 400 | 400 |
| Мин. нагрузка на переключение | мВт (В/мА) | 10 | | 10 |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | | AgNi |
| **Напряжение питания** | | | | |
| Номин. напряж ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 110 | 230 | 230 |
| | В DC | — | | — |
| Мощность срабатывания/продолжительная | ВА (50 Гц) | 4/4 | | 25/1 |
| Рабочий диапазон | AC 50 Гц/AC 60 Гц | (0.8…1.1)$U_N$ / (0.85…1.1)$U_N$ | | (0.8…1.1)$U_N$ / (0.85…1.1)$U_N$ |
| | DC | — | | — |
| **Технические параметры** | | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $300 \cdot 10^3$ | | $300 \cdot 10^3$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ | | $100 \cdot 10^3$ |
| Макс. количество кнопок с подсветкой | (≤ 1 мА) | 4 (24 с модулем 027.00) | | 15 |
| Мин./Макс. длительность импульса | | 0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669) | | 0.1 с/продолжительный |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+40 | | –40…+40 |
| Категория защиты | | IP 20 | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE EAC | | |

## Информация по заказам

Пример: 27 серия с винтовым разъемом, установка на панель, 1 однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO) 10 А, напр. на катушке 230 В пер. тока.

**2 7 . 0  1 . 8 . 2 3 0 . 0 . 0 . 0 . 0**

**Серия**

**Тип**
0 = Самозащелкивающийся зажим
2 = Самозащелкивающийся зажим,
С ограничителем мощности катушки

**Кол-во контактов**
1 = однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO)
5 = 4 последовательных двухфазных переключателя
2 NO (DPST-NO)
6 = 3 последовательных двухфазных переключателя
2 NO (DPST-NO)

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**Тип катушки**
8 = AC (50/60 Гц)

## Технические параметры

| **Прочее** | | **27.01, 27.21** | | **27.05, 27.06, 27.25, 27.26** | |
|---|---|---|---|---|---|
| Потери мощности при ном. значении тока и откл. катушк | Вт | 0.9 | | 1.8 | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | 0.8 | |
| Макс. размер провода | | одножильный | многожильный | одножильный | многожильный |
| | мм² | 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | AWG | 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 | 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 14 |

## Характеристики катушки

**Тип 27.01, 27.05, 27.06**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон (50 Гц) $U_{min}$ | $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток I при $U_N$ (50 Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 110 | **8**.110 | 88 | 121 | 1400 | 42.0 |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 6500 | 17.5 |

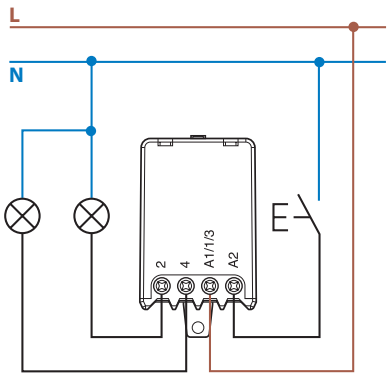
**Тип 27.21, 27.25, 27.26**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон (50 Гц) $U_{min}$ | $U_{max}$ | Сопротивл. R | Ном. ток срабатыв. I при $U_N$ (50 Гц) | продолжит. I при $U_N$ (50 Гц) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА | мА |
| 230 | **8**.230 | 184 | 253 | 1250 | 100 | 4 |

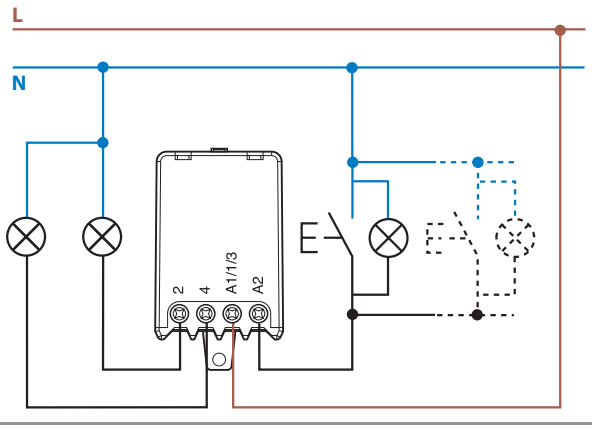
| **Тип** | **Кол-во состояний** | **Последовательность** 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 27.01/21 | 2 | | | | |
| 27.05/25 | 4 | | | | |
| 27.06/26 | 3 | | | | |

## Схема электрических соединений

**Тип 27.01/05/06**




**Тип 27.21/25/26**

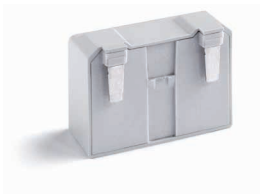


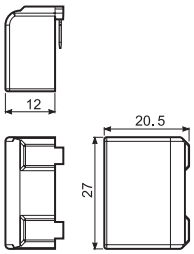



X-2017, www.findernet.com

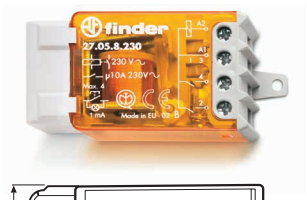
## Аксессуары для типы 27.01, 27.05, 27.06

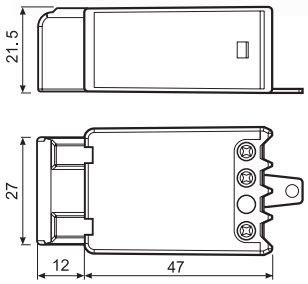
### Модуль для использования с кнопками подсветки (230 В перем. тока)






**Тип 027.00**
Данный модуль предназначен для использования не более чем с 24 подсвечиваемыми кнопками (1мА макс., 230 В AC) в схеме включения. Модуль крепится напрямую на реле.



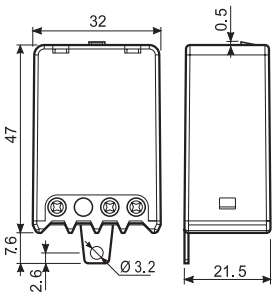



**Тип 27.0x + 027.00**

## Габаритные чертежи

Тип 27.0x / 2x
Винтовой клеммы






K

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Модульные контакторы 25 - 32 - 40 - 63 A

- Гостиница: включение электричества в номере
- Сад/парк: ночное освещение
- Уличное и парковое освещение
- Контроль освещения ванных комнат
- Контроль офисного освещения
- Управление насосами



СЕРИЯ 22

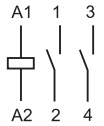
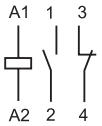
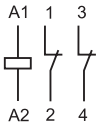
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Модульные контактор 25 А - 2 полюсный**
- Ширина 17.5 мм
- Зазор контактов (NO) ≥ 3 мм, двойное размыкание
- Постоянная готовность катушки и контактов
- Бесшумная катушка AC/DC (с защитой варистором)
- Защитное разделение (усиленная изоляция) между катушкой и контактами
- Механическая и светодиодная индикация в стандартной версии
- Версии с переключателем Авто-Вкл-Выкл
- Версии с контактами AgNi и $AgSnO_2$
- Соответствие нормам EN 61095: 2009
- Модуль доп.контактов, Быстрое присоединение к контактору (Версии: 1 NO + 1 NC и 2 NO)
- Для железнодорожных применений; совместимые материалы с характеристиками огня и дыма (EN 45545-2 + A1: 2016)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см.стр. 14

| | **22.32.0.xxx.1xx0** | **22.32.0.xxx.4xx0** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Контакты AgNi предназначены для резистивной и незначительной индуктивной нагрузки ,а также для электродвигателейs | • Контакты $AgSnO_2$ предназначены для коммутации ламп и высоких пиковых токовых нагрузок |
| |  2 NO (x3x0) |  1 NO + 1 NC (x5x0) |
| |  2 NC (x4x0) | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 2 NO, 3 мм* (или 1 NO + 1 NC или 2 NC) | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 25/80 | 25/120 |
| Ном. напряжение | В AC | 250/440 | 250/440 |
| Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт при 250 В) | ВА | 6250 | 6250 |
| Номинальный ток AC3 / AC-7b | A | 10 | 10 |
| Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В) | ВА | 1800 | 1800 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 1 | 1 |
| Номинальный ток AC-5a (на контакт при 250 В) | A | 15 | 15 |
| Номинальный ток AC-7c | A | — | 10 |
| Номинальная мощность для ламп: | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 800 | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 300 | 800 |
| люминисцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 200 | 500 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 100 | 200 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 100 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 100 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 300 | 800 |
| Отключающая способность DC1: 30/110/220 В | A | 25/5/1 | 25/5/1 |
| Мин. коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC/AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230 | 12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2/2.2 | 2/2.2 |
| Рабочий диапазон | DC/AC (50/60 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания | DC/AC (50/60 Гц) | 0.4 $U_N$ | 0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения | DC/AC (50/60 Гц) | 0.1 $U_N$ | 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $2 \cdot 10^6$ | $2 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC-7a | циклов | $70 \cdot 10^3$ | $30 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 30/20 | 30/20 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kB | 6 | 6 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –25…+50 | –25…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

* Зазор контактов ≥ 3 мм только для контактов NO; Контакты NC ≥ 1.5 мм

L

# СЕРИЯ 22
## Модульные контакторы 25 А

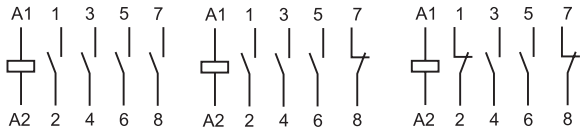
**Модульные контактор 25 А - 4 полюсный**
- Ширина 35 мм
- Зазор контактов (NO) ≥ 3 мм, двойное размыкание
- Постоянная готовность катушки и контактов
- Бесшумная катушка AC/DC (с защитой варистором)
- Защитный интервал (усиленная изоляция) между катушкой и контактами
- Механическая и светодиодная индикация в стандартной версии
- Версии с переключателем Авто-Вкл-Выкл
- Версии с контактами AgNi и $AgSnO_2$
- Соответствие нормам EN 61095: 2009
- Модуль доп.контактов, Быстрое присоединение к контактору (Версии: 1 NO + 1 NC и 2 NO)
- Для железнодорожных применений; совместимые материалы с характеристиками огня и дыма (EN 45545-2 + A1: 2016)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

Винтовой клеммы



Габаритный чертеж см.стр. 14

| | **22.34.0.xxx.1xx0** | **22.34.0.xxx.4xx0** |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Контакты AgNi предназначены для резистивной и незначительной индуктивной нагрузки ,а также для электродвигателей | • Контакты $AgSnO_2$ предназначены для коммутации ламп и высоких пиковых токовых нагрузок |




| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 4 NO, 3 мм* (или 3NO + 1NC или 2NO + 2NC) | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 25/80 | 25/120 |
| Ном. напряжение | В AC | 250/440 | 250/440 |
| Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт при 250 В) | ВА | 6250 | 6250 |
| Номинальный ток AC3/AC-7b | A | 10 | 10 |
| Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В) | ВА | 1800 | 1800 |
| 3-фазный электромотор номинал (400 - 440 В AC) | kВт | 4 | 4 |
| Номинальный ток AC-5a (на контакт при 250 В) | A | 15 | 15 |
| Номинальный ток AC-7c | A | — | 10 |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 800 | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 300 | 800 |
| люминисцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 200 | 500 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 100 | 200 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 100 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 100 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 300 | 800 |
| Отключающая способность DC1: 30/110/220 В | A | 25/5/1 | 25/5/1 |
| Мин. коммутируемая мощность | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC/AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230 | 12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2/2.2 | 2/2.2 |
| Рабочий диапазон | DC/AC (50/60 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания | DC/AC (50/60 Гц) | 0.4 $U_N$ | 0.4 $U_N$ |
| Напряжение отключения | DC/AC (50/60 Гц) | 0.1 $U_N$ | 0.1 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $2 \cdot 10^6$ | $2 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC-7a | циклов | $150 \cdot 10^3$ | $30 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 18/40 | 18/40 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 6 | 6 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –25…+50 | –25…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

* Зазор контактов ≥ 3 мм только для контактов NO; Контакты NC ≥ 1.5 мм



X-2023, www.findernet.com

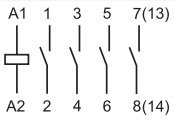
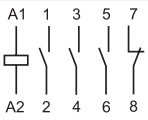
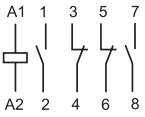
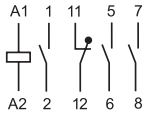
**Модульные контактор 40 - 63 A - 4 полюсный**

- Зазор контактов (NO и NC) ≥ 3 мм, двойное размыкание
- Постоянная готовность катушки и контактов
- Бесшумная катушка AC/DC (с защитой варистором)
- Защитный интервал (усиленная изоляция) между катушкой и контактами
- Механический индикатор - стандартная опция
- Имеется версия, которая соответствует EN 60947-4-1 (зеркальный контакт)
- Дополнительные модули в соответствии с EN 60947-5-1 (механически связанные контакты)
- Контакты $AgSnO_2$
- Соответствует EN 61095: 2009
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см.стр. 14

| | 22.44.0.xxx.4xxx | 22.64.0.xxx.4xxx |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Для нагрузок с большими пусковыми токами до 176 A<br>• Материал контактовl $AgSnO_2$ | • В частности предназначено: Для нагрузок с большими пусковыми токами до 240 A<br>• Материал контактовl $AgSnO_2$ |
| |  <br>4 NO (4310) |  <br>3 NO + 1 NC (4710) |
| |  <br>2 NO + 2 NC (4610) |  <br>3 NO + 1 NC (4717) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 4 NO, (или 3NO + 1NC или 2NO + 2NC) ≥ 3 мм | |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 40/176 | 63/240 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 400/480 | 400/480 |
| Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт при 400 В) | ВА | 16000 | 24000 |
| Номинальный ток AC3/AC-7b A (400 В) | A | 22 | 30 |
| 3-фазный электромотор номинал (400 - 440 В AC) | кВт | 11 | 15 |
| Номинальный ток AC-5a (на контакт при 250 В) | A | 20 | 32 |
| Номинальный ток AC-7c | A | — | — |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 4000 | 5000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1500 | 2000 |
| люминисцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 1500 | 2000 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 1000 | 1500 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 1000 | 1500 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 1000 | 1500 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 1500 | 2000 |
| Отключающая способность DC1: 30/110/220 В | A | 40/4/1.2 | 63/4/1.2 |
| Мин. нагрузка на переключение | мВт (В/мА) | 1000 (17/50) | 1000 (17/50) |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC/AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 110…120 (110 В DC) - 230…240 (220 В DC) | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 6 | 6 |
| Рабочий диапазон | DC/AC (50/60 Гц) | (0.85…1.1)$U_N$ | (0.85…1.1)$U_N$ |
| Напряжение удержания | DC/AC (50/60 Гц) | 0.85 $U_N$ | 0.85 $U_N$ |
| Напряжение отключения | DC/AC (50/60 Гц) | 0.2 $U_N$ | 0.2 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $3 \cdot 10^6$ | $3 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC-7a | циклов | $100 \cdot 10^3$ | $100 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 20/45 | 20/45 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 6 | 6 |
| Внешний температурный диапазон | °C | См. таблицу Ток - Снижение температуры (стр. 9) | |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | | |

# СЕРИЯ 22
## Модульные контакторы 32 А

**Модульные контакторы 32 А - 2 и 4 полюсные**
- Зазор контактов (NO и NC) ≥ 3 мм, двойное размыкание
- Постоянная готовность катушки и контактов
- Бесшумная катушка AC/DC (с защитой варистором)
- Защитный интервал (усиленная изоляция) между катушкой и контактами
- Механический индикатор в стандартной версии
- Имеется версия, которая соответствует EN 60947-4-1 (зеркальный контакт)
- Контакты AgNi
- Соответствует EN 61095: 2009
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

Винтовые клеммы

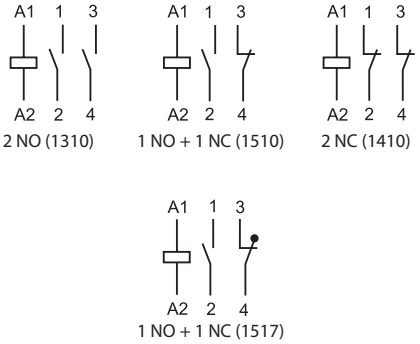


Габаритный чертеж см.стр. 14

### NEW 22.72.0.xxx.1x10



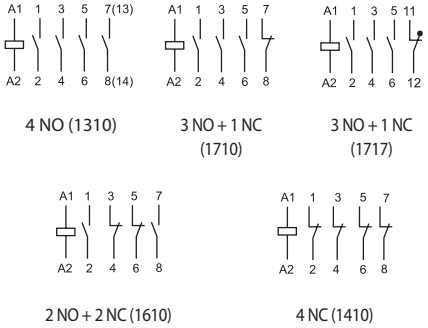
- Ширина 17.5 мм
- Материал контактов AgNi




### NEW 22.74.0.xxx.1x10



- Ширина 35 мм
- Материал контактов AgNi




| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация контактов | | 2 NO, 1 NO + 1 NC, 2 NC | 4 NO, 3 NO + 1 NC, 2 NO + 2 NC, 4 NC |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 32/72 | 32/68 |
| Ном. напряжение | В AC | 230/400 | 230/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт при 400 V) | ВА | 7000/— | 7000/21 000 |
| Номинальный ток AC3 / AC-7b (на контакт при 400 V) | A | 9 (NO) - 6 (NC) | 8.5 (NO) - 8.5 (NC) |
| 1/3-фазный электромотор номинал | kВт | 1.3 (NO) - 0.75 (NC) (@230 V AC) | 4 (@400 V AC) |
| Номинальный ток AC-5a (на контакт при 250 В) | A | 13 | 13 |
| Номинальный ток AC-7c | A | — | — |
| Номинальный ток AC15 | A | 12 | 12 |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/галогенные (230 В) | Вт | 2500 | 2500 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 700 | 700 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 250 | 250 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 300 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 300 | 300 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 500 | 500 |
| Отключающая способность DC1: 30/110/220 В | A | 32/6/0.6 | 32/6/0.6 |
| Мин. нагрузка на переключение | мВт (В/мА) | 1000 (17/50) | 1000 (17/50) |
| Стандартный материал контакта | | AgNi | AgNi |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В DC/AC (50/60 Гц) | 24 - 48 - 110 - 220/24 - 48 - 110 - 230 | |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 2.1 | 2.6/3.8 (4 NC) |
| Рабочий диапазон | DC/AC (50/60 Гц) | 0.85…1.1 $U_N$ | |
| Напряжение удержания | DC/AC (50/60 Гц) | 0.85 $U_N$ | |
| Напряжение отключения | DC/AC (50/60 Гц) | 0.2 $U_N$ | |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | 10 000 000 | 10 000 000 |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC-7a | циклов | 150 000 (NO)/100 000 (NC) | 150 000 |
| B10d - AC1 (230 V - 32 A) | | 150 000 | 150 000 |
| Время вкл/выкл | мс | 45/50 | 45/70 |
| Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 4 | 4 |
| Внешний температурный диапазон | °C | См. таблицу Ток - Снижение температуры (стр. 9) | |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC | |



X-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Например: серия 22, модульный контактор 25 A, контакты 4 NO, катушка 230 В AC/DC, контакты $AgSnO_2$, переключатель Авто-Вкл-Выкл + механическая индикация + светодиод, Стандартная версия.

| 22 | . | 3 | 4 | . | 0 | . | 230 | . | A: 4 | B: 3 | C: 4 | D: 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
3 = Модульный контактор, номинал 25 A
4 = Модульный контактор, номинал 40 A
6 = Модульный контактор, номинал 63 A
7 = Модульный контактор, номинал 32 A

**Кол-во контактов**
2 = 2 контакта
4 = 4 контакта

**Тип катушки**
0 = AC (50/60 Гц)/DC

**Напряжение катушки**
См. характеристики катушки

**D: Варианты**
0 = Стандарт
7 = Соответствует EN 60947-4-1: Зеркальные контакты

**C: Опции**
1 = Механич. индикация
2 = Механич. индикация + светодиод
4 = Переключатель Авто- Вкл-Выкл + Механич. индикация + светодиод

**B: Схема контакта**
3 = Все контакты NO
4 = Все контакты NC (22.32, 22.72 и 22.74)
5 = 1 NO + 1 NC
6 = 2 NO + 2 NC
7 = 3 NO + 1 NC

**A: Материал контактов**
1 = AgNi
4 = $AgSnO_2$

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**
Предпочтительные варианты выделены жирным шрифтом.

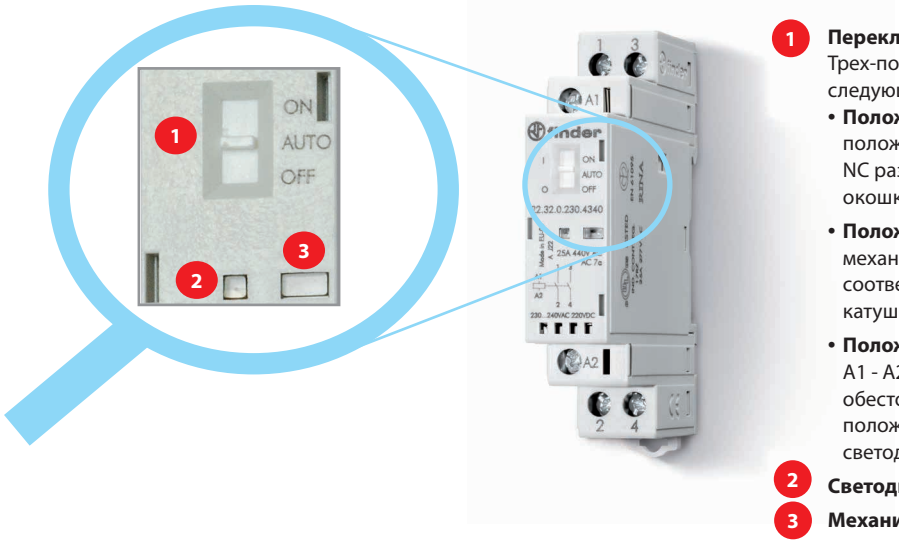
| Тип | Тип катушки | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 22.32 | AC/DC | **1 - 4** | **3** - 4 - 5 | **2 - 4** | 0 |
| 22.34 | AC/DC | **1 - 4** | **3** - 6 - 7 | **2 - 4** | 0 |
| 22.44 | AC/DC | **4** | **3** - 6 - 7 | **1** | 0 - 7 |
| 22.64 | AC/DC | **4** | **3** - 6 - 7 | **1** | 0 - 7 |
| 22.72 | AC/DC | **1** | **3** - 4 - 5 | **1** | 0 - 7 |
| 22.74 | AC/DC | **1** | **3** - 4 - 6 - 7 | **1** | 0 - 7 |



X-2023; www.findernet.com

## Опции

**22.xx.x.xxx.xx4x – Переключатель АВТО-ВКЛ-ВЫКЛ + Механический индикатор + Светодиод (для типов 22.32 / 22.34)**



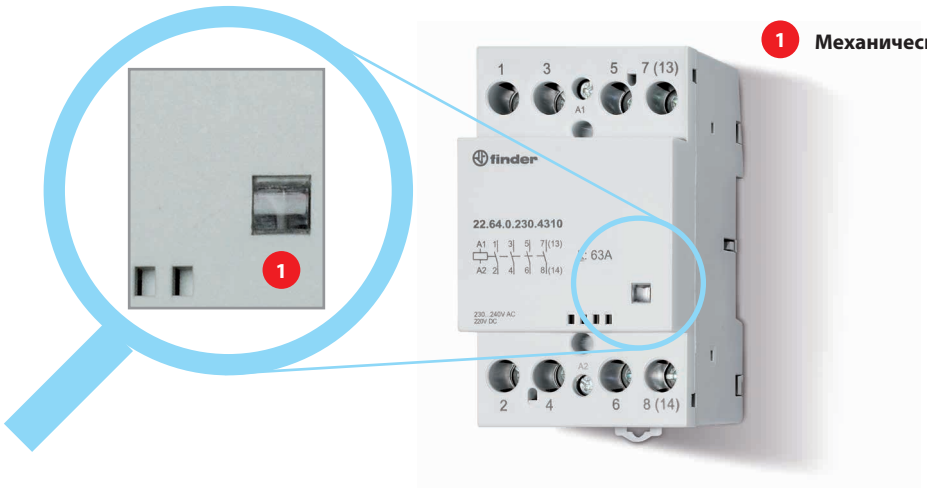

**1** **Переключатель**
Трех-позиционный ручной переключатель имеет следующие функции:

- **Положение ВКЛ** - контакты фиксируются в рабочем положении (контакты NO – замкнуты, и контакты NC разомкнуты), механический индикатор виден в окошке, светодиод не горит.
- **Положение АВТО**- положение контактов, механического индикатора и светодиода в соответствии с управляющем напряжением на катушке.
- **Положение ВЫКЛ** - едаже если на клеммы A1 - A2 подано номинальное напряжение, катушка обесточена, и контакты фиксируются в нерабочем положении, механический индикатор не виден, светодиод не горит.

**2** **Светодиод**

**3** **Механический индикатор**

**22.xx.x.xxx.xx1x – Механический индикатор (для типов 22.44 / 22.64 / 22.72 / 22.74)**




**1** **Механический индикатор**

L



X-2023, www.findernet.com

## Технические параметры

| **Изоляция** | | **22.32/22.34** | | **22.44/22.64** | **22.72/22.74** |
|---|---|---|---|---|---|
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 250 | 440 | 440 | 440 |
| Уровень загрязнения | | 3* | 2 | 3 | 3 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | | | |
| Тип изоляции | | Усиленный | | Усиленный | Усиленный |
| Категория перегрузки | | III | | III | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kB (1.2/50 мкс) | 6 | | 4 | 4 |
| Электрическая прочность | В AC | 4000 | | 2000 | 2000 |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | | | |
| Тип изоляции | | Базовый | | Базовый | Базовый |
| Категория перегрузки | | III | | III | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kB (1.2/50 мкс) | 4 | | 4 | 4 |
| Электрическая прочность | В AC | 2500 | | 2000 | 2000 |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | **NO контакт** | **NC контакт** | **NO/NC контакт** | **NO/NC контакт** |
| Зазор контактов | мм | 3 | 1.5 | 3 | 3 |
| Категория перегрузки | | III | II | III | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kB (1.2/50 мкс) | 4 | 2.5 | 4 | 4 |
| Электрическая прочность | В AC/kB (1.2/50 мкс) | 2500/4 | 2000/3 | 2000/3 | 2000 |
| * Только для версий без переключателя Авто-Вкл-Выкл. Для версий с переключ. Авто-Вкл-Выкл степень загрязнения 2. | | | | | |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | kB (1.2/50 мкс) | 4 | | 2 | 2 |
| **Защита от короткого замыкания** | | **22.32 / 22.34** | **22.44** | **22.64** | **22.72/22.74** |
| Ток короткого замыкания в расчетных условиях | kA | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Защитный предохранитель | A | 32 (тип gL/gG) | 63 | 80 | 32 |

| **Клеммы** | | **Одножильный и многожильный провод** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **22.32 / 22.34** | **22.44 / 22.64** | **22.72/22.74** |
| Макс.сечение провода – клеммы контактов | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 25 (жесткий) - 1 x 16 (многожильный) | 1 x 10 (жесткий) 1 x 6 (многожильный) |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 4 (жесткий) - 1 x 6 (многожильный) | 1 x 7 (жесткий) 1 x 9 (многожильный) |
| Макс.сечение провода – клеммы катушки | мм² | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 | 1 x 2.5 |
| | AWG | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 | 1 x 14 |
| Макс.сечение провода – клеммы контактов и катушки | мм² | 1 x 0.2 | 1 x 1 (катушки) - 1 x 1.5 (контакты) | 1 x 1 (катушки) - 1 x 1 (контакты) |
| | AWG | 1 x 24 | 1 x 18 (катушки) - 1 x 16 (контакты) | 1 x 17 (катушки) - 1 x 1 (контакты) |
| Момент затяжки винтов | Нм | 0.8 | 1.2 (клеммы катушки) - 3.5 (клеммы контактов) | 0.6 (клеммы катушки) - 1.2 (клеммы контактов) |
| Длина наконечника провода | мм | 9 | 10 | 7 (катушки) - 9 (контакты) |

| **Прочее** | | | **22.32** | **22.34** | **22.44** | **22.64** | **22.72/22.74** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Виброустойчивость (10...150Гц) | | g | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Ударопрочность | | g | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 |
| Потеря мощности в окружающую среду | Без тока контактов | Вт | 2 | 2 | 6 | 6 | 2.8 |
| | С расчетным током | Вт | 4.8 | 6.3 | 17 | 37 | 12.8 |

**Примечание**

**22.32/22.34:** Рекомендуется монтировать реле с промежутками 9мм для условий эксплуатации, близких к экстремальным (которые составляют: температура окружающей среды > 40 °C, продолжительный режим работы катушки, токовая нагрузка на всех контактах > 20A).

**22.44/22.64:** Максимальная температура окружающей среды при 3-х смежных контакторов +40 °C, а при количестве контакторов более 3-х, необходимо обеспечить воздушный зазор 9 мм.
При установке 2-х смежных контакторов максимальная температура окружающей среды +55 °C, а при большем количестве контакторов, необходимо обеспечить воздушный зазор 9 мм.

## Зависимость тока от температуры

| **Тип контактора** | | **22.72** | **22.74** | **22.44** | **22.64** |
|---|---|---|---|---|---|
| Номинальный ток | A | 32 | 32 | 40 | 63 |
| Рабочая температура окружающей среды | | –25 °C…+55°C(In)…+70 °C (2NO контакты) | –25 °C…+55°C(In)…+70 °C (4NO контакты) | | |
| | | –15 °C…+55 °C (1NO+1NC контакты) | –15 °C…+55°C(In)…+70 °C (3NO+1NC контакты) | | |
| | | –15 °C…+55 °C (2NC контакты) | –15 °C…+55 °C (2NO+2NC контакты) | | |
| | | — | –15 °C…+55 °C (4NC контакты) | | — |
| Макс. тепловой ток до +55 °C | A | 32 | 32 | 40 | 63 |
| Макс. тепловой ток при +70 °C | A | 25 | 25 | 40 | 50 |
| Количество смежных контакторов: | ≤40 °C | макс. 3 | | | |
| | (40…55) °C | макс. 2 | | | |
| | (55…70) °C | макс. 1 (Вентиляционный зазор - не менее 9мм свободного пространства с каждой стороны) | | | |
| Мин. сечение проводника при тепловом токе при +70 °C | мм² | 6 | 6 | 10 | 16 |
| Момент затяжки винтов – силовые цепи | Nm | 1.2 | 1.2 | 3.5 | 3.5 |

L

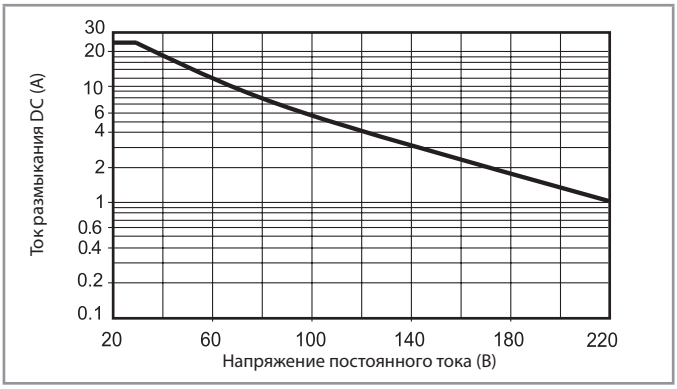
## Характеристика контактов

**Классы и категории применения согл. EN 61095: 2009**

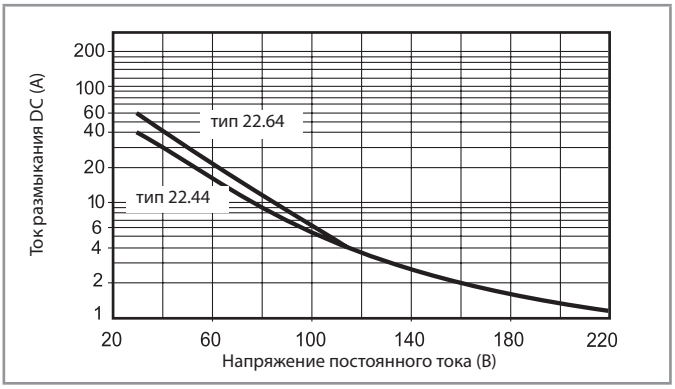
| тип | Категория применения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AC-7a | | AC-7b | | AC-7c | |
| | Расчетный ток(A) | Электрическая долговечность (циклов) | Расчетный ток(A) | Электрическая долговечность (циклов) | Расчетный ток(A) | Электрическая долговечность (циклов) |
| 22.32….1xx0 (Контакты AgNi) | 25 | $70 \cdot 10^3$ (NO)<br>$30 \cdot 10^3$ (NC) | 10 | $30 \cdot 10^3$ | — | — |
| 22.32….4xx0 (Контакты $AgSnO_2$) | 25 | $30 \cdot 10^3$ | 10 | $30 \cdot 10^3$ | 10 | $30 \cdot 10^3$ |
| 22.34….1xx0 (Контакты AgNi) | 25 | $150 \cdot 10^3$ (NO)<br>$100 \cdot 10^3$ (NC) | 10 | $30 \cdot 10^3$ | — | — |
| 22.34….4xx0 (Контакты $AgSnO_2$) | 25 | $30 \cdot 10^3$ | 10 | $30 \cdot 10^3$ | 10 | $30 \cdot 10^3$ |
| 22.44….4xx0 | 40 | $100 \cdot 10^3$ | 22 | $150 \cdot 10^3$ | — | — |
| 22.64….4xx0 | 63 | $100 \cdot 10^3$ | 30 | $150 \cdot 10^3$ | — | — |
| 22.72….1410 | 32 | $150 \cdot 10^3$ (NO) - $100 \cdot 10^3$ (NC) | 9 (NO) / 6 (NC) | $30 \cdot 10^4$ | — | — |
| 22.74….1410 | 32 | $150 \cdot 10^3$ | 8.5 | $50 \cdot 10^4$ | — | — |

Категория применения: **AC-7a** = Слабоиндуктивная нагрузка (cosφ = 0.8)
**AC-7b** = нагрузка моторная; (cosφ = 0.45, Iзамык. = 6xIразмык.)
**AC-7c** = компенсированные электрические газоразрядные лампы (cosφ 0.9, C = 10 мкФ/A)

**H 22 - Макс. отключающая способность DC1 - тип 22.32 / 22.34**

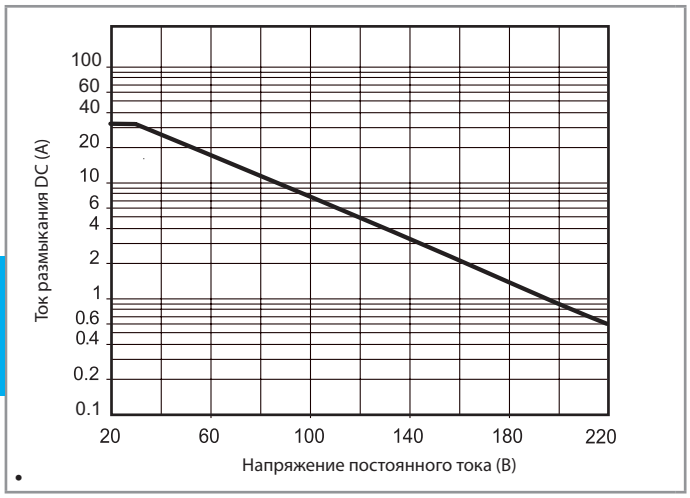



**H 22 - Макс. отключающая способность DC1 - тип 22.44/22.64**




- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

**H 22 - Макс. отключающая способность DC1 - тип 22.72 / 22.74**




•

L



X-2023, www.findernet.com

## Характеристики катушки

**Версия для AC/DC** (тип 22.32)

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном.ток $I_N$ при $U_N$ (AC) |
|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА |
| 12 | **0**.012 | 9.6 | 13.2 | 165 |
| 24 | **0**.024 | 19.2 | 26.4 | 83 |
| 48 | **0**.048 | 38.4 | 52.8 | 42 |
| 60 | **0**.060 | 48 | 66 | 33 |
| 120 (110…125) | **0**.120 | 88 | 138 | 16.5 |
| 230 (230…240 AC) (220 DC) | **0**.230 | 184 (AC) 176 (DC) | 264 (AC) 242 (DC) | 8.7 |

**Версия для AC/DC** (тип 22.34)

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном.ток $I_N$ при $U_N$ (AC) |
|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА |
| 12 | **0**.012 | 9.6 | 13.2 | 165 |
| 24 | **0**.024 | 19.2 | 26.4 | 83 |
| 48 | **0**.048 | 38.4 | 52.8 | 42 |
| 60 | **0**.060 | 48 | 66 | 33 |
| 120 (110…125) | **0**.120 | 88 | 138 | 16.5 |
| 230 (230…240 AC) (220 DC) | **0**.230 | 184 (AC) 176 (DC) | 264 (AC) 242 (DC) | 8.7 |

**Версия для AC/DC** (тип 22.44 / 22.64)

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном.ток $I_N$ при $U_N$ (AC) |
|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | мА |
| 12 | **0**.012 | 10.2 | 13.2 | 495 |
| 24 | **0**.024 | 20.4 | 26.4 | 250 |
| 120 (110…125) | **0**.120 | 102 | 138 | 50 |
| 230 (230…240 AC) (220 DC) | **0**.230 | 196 | 264 (AC) 242 (DC) | 26 |

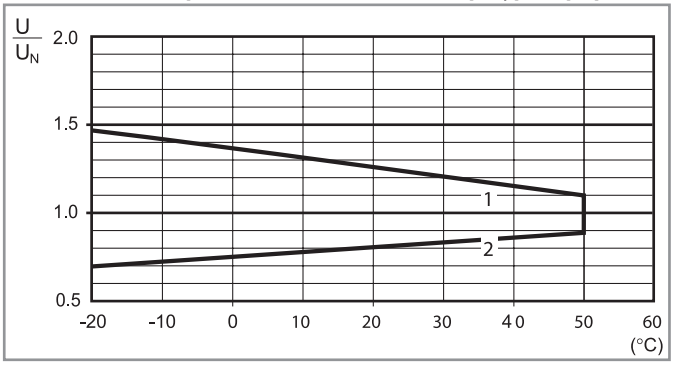
**Версия для AC/DC** (тип 22.72)

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном.ток $I_N$ при $U_N$ (AC) |
|---|---|---|---|---|
| V | | V | V | mA |
| 24 | **0**.024 | 20.4 | 26.4 | 98 |
| 48 | **0**.048 | 40.8 | 52.8 | 44 |
| 110 | **0**.110 | 93.5 | 121 | 20 |
| 230 | **0**.230 | 195.5 | 253 | 9.2 |

**Версия для AC/DC** (тип 22.74)

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Ном.ток $I_N$ при $U_N$ (AC) |
|---|---|---|---|---|
| V | | V | V | mA |
| 24 | **0**.024 | 20.4 | 26.4 | 110 |
| 48 | **0**.048 | 40.8 | 52.8 | 54.6 |
| 110 | **0**.110 | 93.5 | 121 | 24.5 |
| 230 | **0**.230 | 195.5 | 253 | 10.8 |

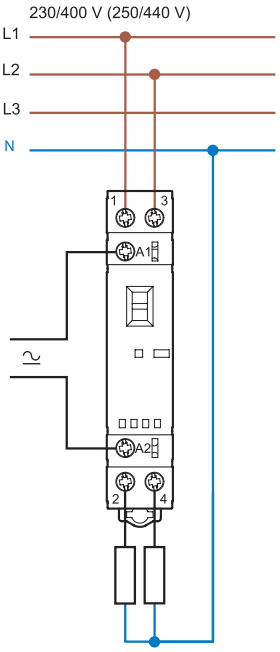
**R 22 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр.среды**




**1** - Макс. Допустимое напряжение на катушке.
**2** - Мин. Напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

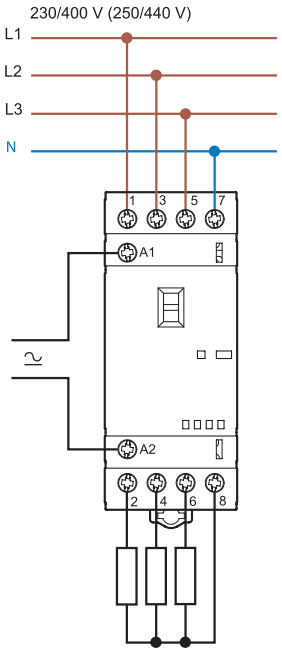
L

## Схемы электрических соединений



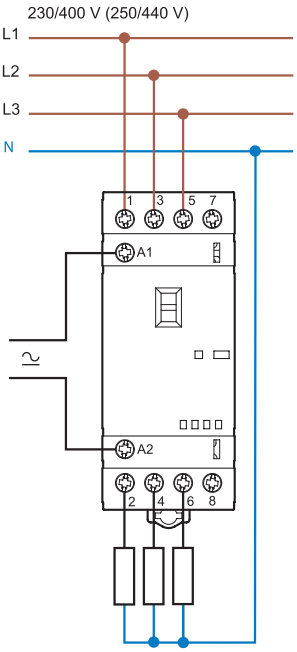

**Тип 22.32**

**Коммутация фаз и нейтрали**



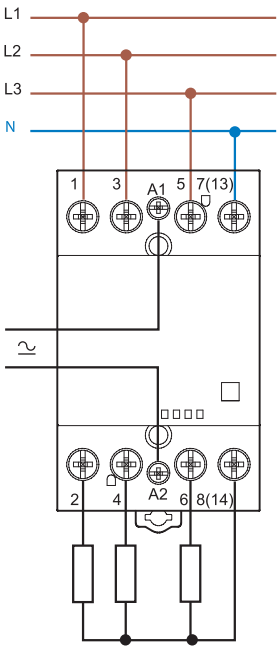

**Тип 22.34**

**Коммутация только фаз**



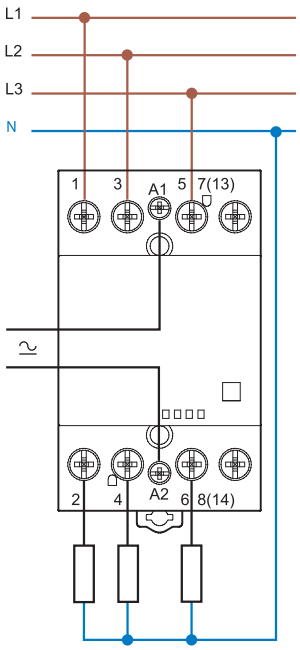

**Тип 22.34**

**Коммутация фаз и нейтрали**



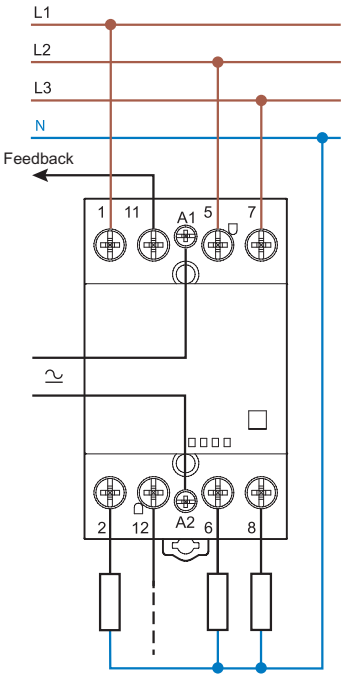

**Тип 22.44/22.64**

**Коммутация только фаз**




**Тип 22.44/22.64**

**Зеркальные контакты**




**Тип 22.xx.4717**

Пример применения контактора с зеркальными контактами: нормально замкнутый контакт гарантированно находится в открытом положении, если нормально разомкнутый контакт замкнут.

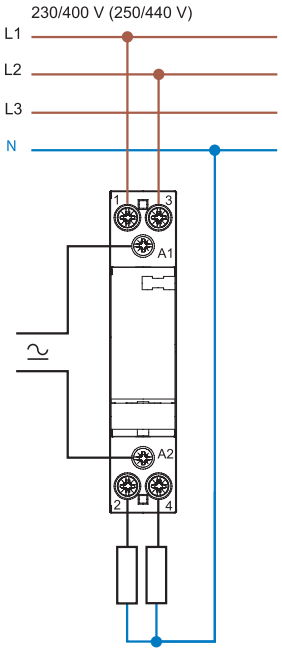
L



X-2023, www.findernet.com

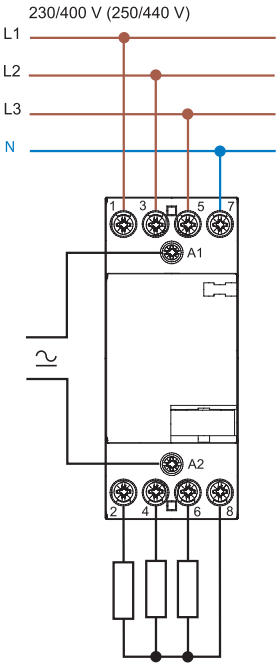
## Схемы электрических соединений

**Коммутация только фаз**




**Тип 22.72**

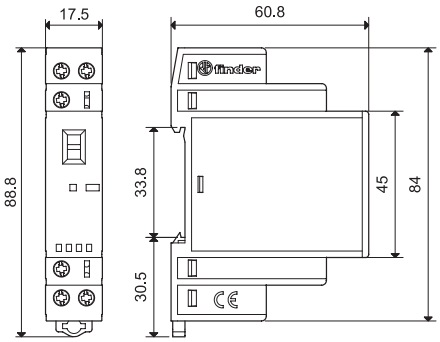
**Коммутация фаз и нейтрали**



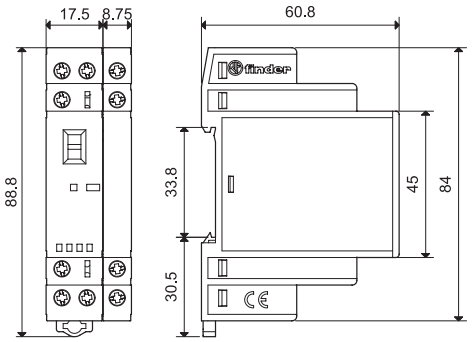

**Тип 22.74**

## Габаритные чертежи

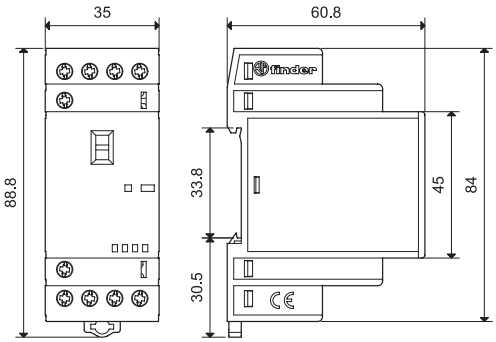
Тип 22.32
Винтовой клеммы



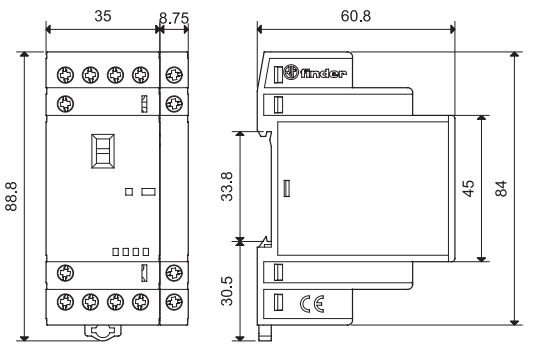

Тип 22.32 + 022.33/022.35
Винтовой клеммы



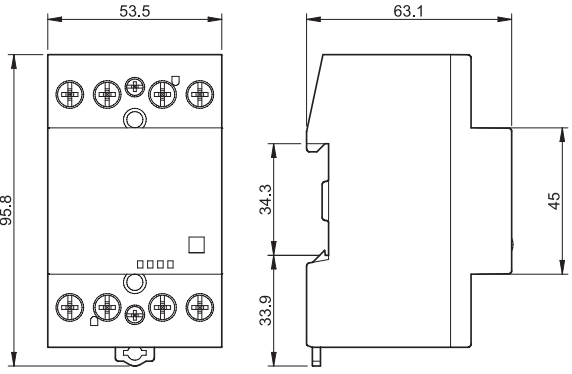

Тип 22.34
Винтовой клеммы



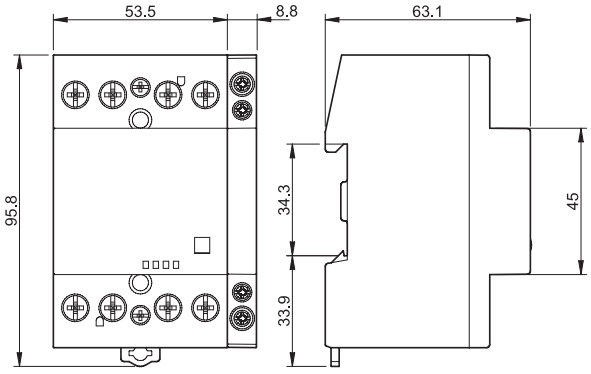

Тип 22.34 + 022.33/022.35
Винтовой клеммы




Тип 22.44/22.64
Винтовой клеммы




Тип 22.44/22.64 + 022.63/022.65
Винтовой клеммы



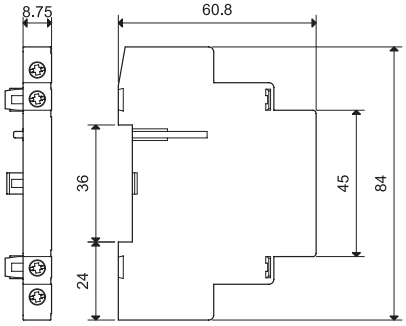

L



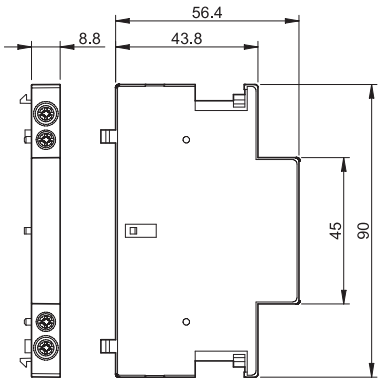
X-2023, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

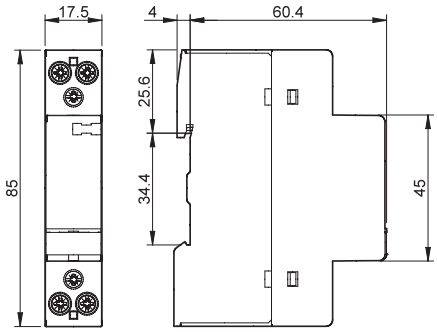
Тип 022.33/022.35
Винтовой клеммы



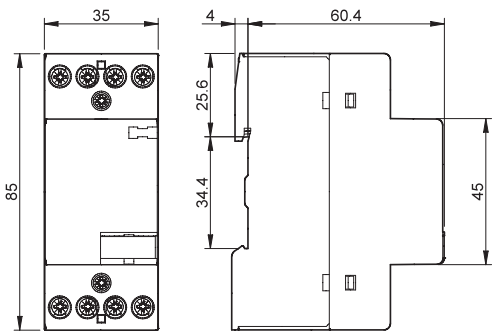

Тип 022.63/022.65
Винтовой клеммы




Тип 22.72
Винтовой клеммы



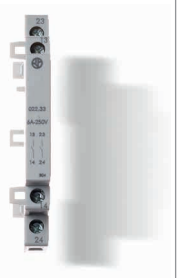
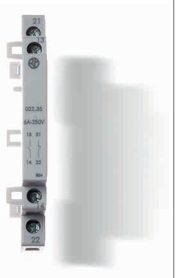

Types 22.74
Винтовой клеммы




L

## Блоки дополнительных контактов

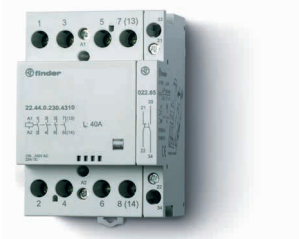
**Дополнительные контакты с механической блокировкой согласно Annex L EN 60947-5-1**

| | 022.33 | 022.35 | 022.63 | 022.65 | 22.7x | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  | |
| |  |  |  |  | 022.73  | 022.75  |
| Тип контактора | Тип 22.32<br>Тип 22.34 | | Тип 22.44<br>Тип 22.64 | | Тип 22.74 | |
| **Характеристики контактов** | | | | | | |
| Конфигурация контактов | 2 NO | 1 NO + 1 NC | 2 NO | 1 NO + 1 NC | 2 NO | 1 NO + 1 NC |
| Ток без учета конвекц. нагрева воздуха $I_{th}$ A | 6 | | 6 | | 6 | |
| Расчетный ток AC15 (230 В) BA | 700 | | 700 | | 700 | |
| Электрическая долговечность при расчетной нагрузке циклов | $30 \cdot 10^3$ | | $30 \cdot 10^3$ | | $30 \cdot 10^3$ | |
| Минимальный ток переключения мВт(В/мА) | 1000 (10/10) | | 1000 (10/10) | | 1000 (10/10) | |
| Материал контактов | AgNi | | AgNi | | AgNi | |
| **Защита от короткого замыкания** | | | | | | |
| Ток короткого замыкания в расчетных условиях kA | 1 | | 1 | | 1 | |
| Защитный предохранитель A | 6 (тип gL/gG) | | 6 (тип gL/gG) | | 6 (тип gL/gG) | |
| **Клеммы** | **Одножильный и многожильный провод** | | **Одножильный и многожильный провод** | | **Одножильный и многожильный провод** | |
| Макс.сечение провода мм² | 1 x 4 / 2 x 2.5 | | 1 x 2.5 | | 1 x 2.5 | |
| AWG | 1 x 12 / 2 x 14 | | 1 x 14 | | 1 x 14 | |
| Мин.сечение провода мм² | 1 x 0.2 | | 1 x 1 | | 1 x 1 | |
| AWG | 1 x 24 | | 1 x 18 | | 1 x 18 | |
| Момент затяжки винтов Нм | 0.6 | | 0.6 | | 0.6 | |
| Длина наконечника провода мм | 9 | | 9 | | 9 | |
| **Потеря мощности в окружающую среду** | | | | | | |
| Без тока контактов Вт | — | | — | | — | |
| С расчетным током Вт | 0.5 | | 0.5 | | 0.5 | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC RINA cULus | | CE UKCA EAC cULus | | CE UKCA | |

Примечание: Дополнительный модуль нельзя установить на контактор 22.32.0.xxx.x4x0 (контакты 2 NC).



**22.32 + 022.33/022.35**



**22.44 + 022.63/022.65**



**22.34 + 022.33/022.35**



**22.64 + 022.63/022.65**



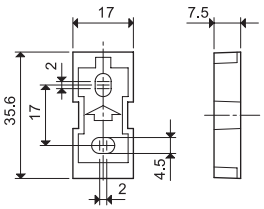
X-2023, www.findernet.com

## Аксессуары



020.01

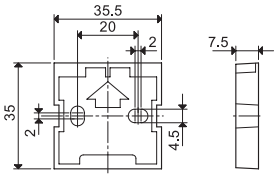
| | |
|---|---|
| **Адаптер для установки на панель (для типа 22.32),** пластик, ширина 17.5 мм | 020.01 |

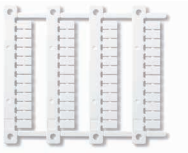





011.01

| | |
|---|---|
| **Адаптер для установки на панель (для типа 22.34),** пластик, ширина 35 мм | 011.01 |



060.48

| | |
|---|---|
| **Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE),** (48 шт.), 6 x 12 мм | 060.48 |



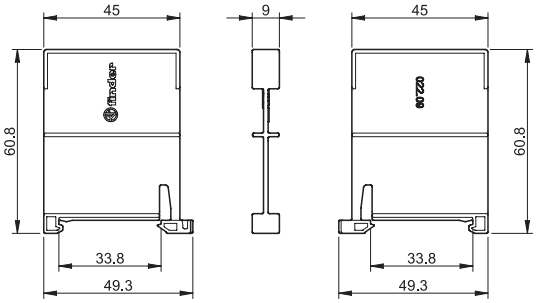
019.01

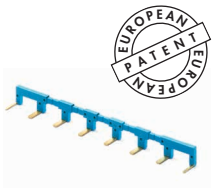
| | |
|---|---|
| **Маркировочная этикетка,** пластик, 1 шт., 17x25.5 мм | 019.01 |



022.09

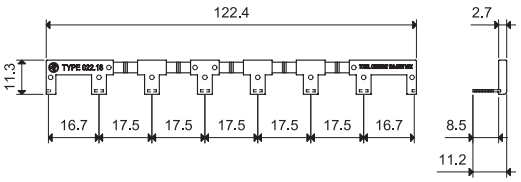
| | |
|---|---|
| **Разделитель для щитового монтажа,** пластик, ширина 9 мм | 022.09 |

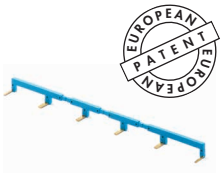


022.18

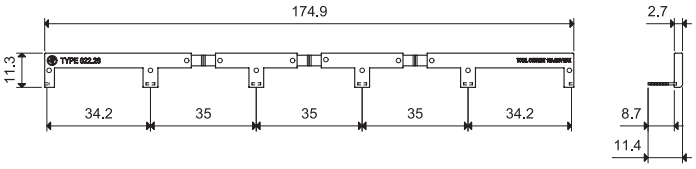
| | |
|---|---|
| **8-ти полюсный шинный соединитель** для Тип 22.32, ширина 17.5 мм | 022.18 (синий) |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |



022.26

| | |
|---|---|
| **6-ти полюсный шинный соединитель** для Тип 22.34, ширина 35 мм | 022.26 (синий) |
| Номинальные значения | 10 A - 250 В |




L

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Модульные моностабильные реле 20 А



- Гостиница: включение электричества в номере
- Сад/парк: ночное освещение
- Уличное и парковое освещение
- Контроль освещения ванных комнат
- Контроль офисного освещения
- Управление насосами

СЕРИЯ
22

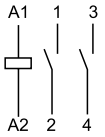
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Реле с 1 или 2 группами конактов 20 А, для установки на 35 мм рейку (EN 60715)**

- Ширина 17.4 мм
- С кнопкой проверки
- Маркировочная пластинка
- Катушки AC и DC
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

22.21/22
Винтовой зажим



| | 22.21 | 22.22 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Один контакт 1 NO (SPST-NO)<br>• Установка на 35 мм рейку (EN 60715) | • Два контакта 2 NO (DPST-NO)<br>• Установка на 35 мм рейку (EN 60715) |
| |  |  |

Габаритный чертеж см. стр. 6

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | |
| Конфигурация Контактная | | 1 NO (SPST-NO) | 2 NO (DPST-NO) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 20/30 | 20/30 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 5000 | 5000 |
| Номинальная нагрузка AC15 | (230 В) ВА | 1000 | 1000 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | — | — |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 20/0.3/0.12 | 20/0.3/0.12 |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) | Вт | 1000 | 1000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 400 | 400 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 360 | 360 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 200 | 200 |
| светодиодные лампы 230В | Вт | 200 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 200 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 400 | 400 |
| Мин. нагрузка на переключение | мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 230 | |
| | В DC | 12 - 24 | 12 - 24 |
| Ном. мощн. AC/DC | ВА (50 Гц)/Вт | 3/1.25 | 3/1.25 |
| Рабочий диапазон | AC (50 Гц) | $(0.85…1.1)U_N$ | $(0.85…1.1)U_N$ |
| | DC | $(0.9…1.1)U_N$ | $(0.9…1.1)U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность AC/DC | циклов | $500 \cdot 10^3$ | $500 \cdot 10^3$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 15/8 | 15/8 |
| Максимальная длительность импульса | | непрерывно | непрерывно |
| Изоляция между обмоткой и контактами (1.2/50 мкс) | kВ | 4 | 4 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –40…+40 | –40…+40 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA EAC | |

I-2023, www.findernet.com

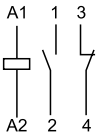
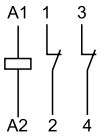
# СЕРИЯ 22
## Модульные моностабильные реле 20 А

**Реле с 1 или 2 группами конактов 20 А, для установки на 35 мм рейку (EN 60715)**

- Ширина 17.4 мм
- С кнопкой проверки
- Маркировочная пластинка
- Катушки AC и DC
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый

22.23/24
Винтовой зажим



| | 22.23 | 22.24 |
|---|---|---|
| |  |  |
| | • Два контакта 1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC)<br>• Установка на 35 мм рейку (EN 60715) | • Два контакта 2 NC (DPST-NC)<br>• Установка на 35 мм рейку (EN 60715) |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 6 | | |
| **Контактные характеристики** | | |
| Конфигурация Контактная | 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC) | 2 NC (DPST-NC) |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток A | 20/30 | 20/30 |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 ВА | 5000 | 5000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА | 1000 | 1000 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт | — | — |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 20/0.3/0.12 | 20/0.3/0.12 |
| Номинальная мощность ламп: | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) Вт | 1000 | 1000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт | 400 | 400 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт | 360 | 360 |
| компактные люминесцентные лампы Вт | 200 | 200 |
| светодиодные лампы 230 В Вт | 200 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт | 200 | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт | 400 | 400 |
| Мин. нагрузка на переключение мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Стандартный материал контакта | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) В AC (50/60 Гц) | 12 - 24 - 230 | |
| В DC | 12 - 24 | 12 - 24 |
| Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт | 3/1.25 | 3/1.25 |
| Рабочий диапазон AC (50 Гц) | $(0.85…1.1)U_N$ | $(0.85…1.1)U_N$ |
| DC | $(0.9…1.1)U_N$ | $(0.9…1.1)U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность AC/DC циклов | $500 \cdot 10^3$ | $500 \cdot 10^3$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 15/8 | 15/8 |
| Максимальная длительность импульса | непрерывно | непрерывно |
| Изоляция между обмоткой и контактами (1.2/50 мкс) кВ | 4 | 4 |
| Внешний температурный диапазон °C | –40…+40 | –40…+40 |
| Категория защиты | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC | |

L

I-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: 22 серия, модульное моностабильное реле, установка на рейку 35 мм, контакт 1NO 20 А, напряжение питания 24 В DC, ма териал контакта $AgSnO_2$.

**2 2 . 2 1 . 9 . 0 2 4 . 4 0 0 0**

**Серия**

**Тип**
2 = Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

**Кол-во контактов**
1 = 1 NO (SPST-NO)
2 = 2 NO (DPST-NO)
3 = 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)
4 = 2 NC (DPST-NC)

**Тип катушки**
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

**Напряжение катушки**
См. хар-ки катушки

**Материал контактов**
4 = $AgSnO_2$

## Технические параметры

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Изоляция** | | | | | |
| Электрическая прочность | | | | | |
| между питанием и контактами | В AC | 3500 | | | |
| между открытыми контактами | В AC | 2000 | | | |
| между смежными контактами | В AC | 2000 | | | |
| **Прочее** | | | | | |
| Время дребезга НО/НЗ | мс | 5/10 | | | |
| Потери мощности | | | | | |
| без нагрузки | Вт | 1.2 | | | |
| с нагрузкой | Вт | 3.2 (22.21, 22.23) | | 5.2 (22.22, 22.24) | |
| Момент завинчивания | Нм | 0.8 | | 0.8 | |
| Макс. размер провода | | **Зажимы катушки** | | **Зажимы катушки** | |
| | | одножильный | многожильный | одножильный | многожильный |
| | $мм^2$ | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 / 2 x 2.5 | 1 x 6 / 2 x 6 | 1 x 6 / 2 x 4 |
| | AWG | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 / 2 x 14 | 1 x 10 / 2 x 10 | 1 x 10 / 2 x 12 |

При длительной работе катушки необходимо позаботиться об охлаждении реле, например, оставляя при монтаже зазор 9 мм между соседними реле.

## Характеристики катушки

**Версия DC**

| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Потребл. I при $U_N$ |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **9**.012 | 10.8 | 13.2 | 115 | 104 |
| 24 | **9**.024 | 21.6 | 24.6 | 460 | 52.2 |

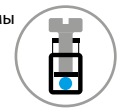
**Версия AC**

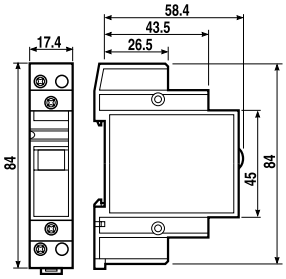
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон $U_{min}$ | Рабочий диапазон $U_{max}$ | Сопротивл. R | Потребл. I при $U_N$ (50 Гц) |
|---|---|---|---|---|---|
| В | | В | В | Ω | мА |
| 12 | **8**.012 | 10.2 | 13.2 | 13.5 | 245 |
| 24 | **8**.024 | 20.4 | 26.4 | 41 | 135 |
| 230 | **8**.230 | 196 | 253 | 4200 | 12.5 |

L

## Габаритные чертежи

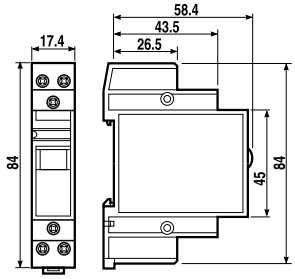
Тип 22.21
Винтовой клеммы



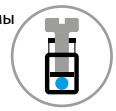


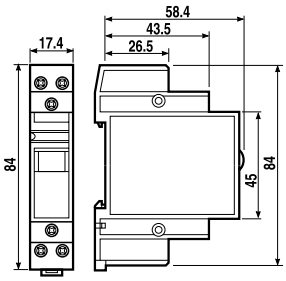

Тип 22.22
Винтовой клеммы





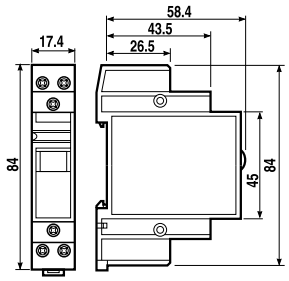

Тип 22.23
Винтовой клеммы






Тип 22.24
Винтовой клеммы






## Аксессуары



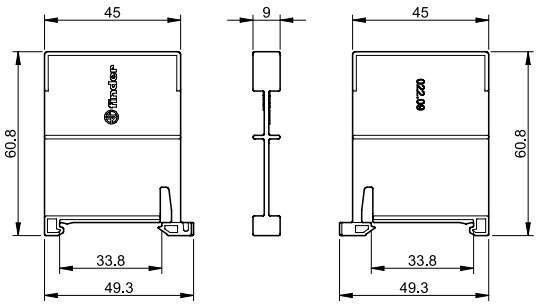
**020.01**

| | |
|---|---|
| **Адаптер для установки на панель,** ширина 17.5 мм | 020.01 |



**022.09**

| | |
|---|---|
| **Разделитель для щитового монтажа,** пластик, ширина 9 мм | 022.09 |




L



I-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Электронные термостаты с таймером

- Геолокация
- Комфорт
- Энергосбережение
- Экология
- Гибкость
- Холодоснабжение/ отопление
- Автоматизация зданий



СЕРИЯ
1C

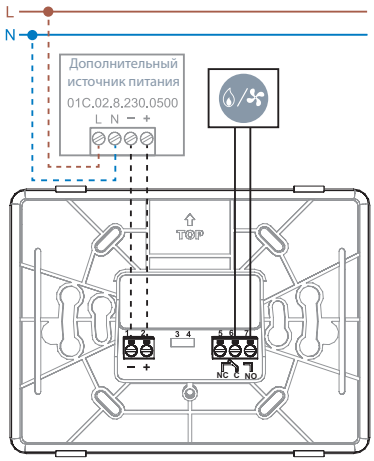
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

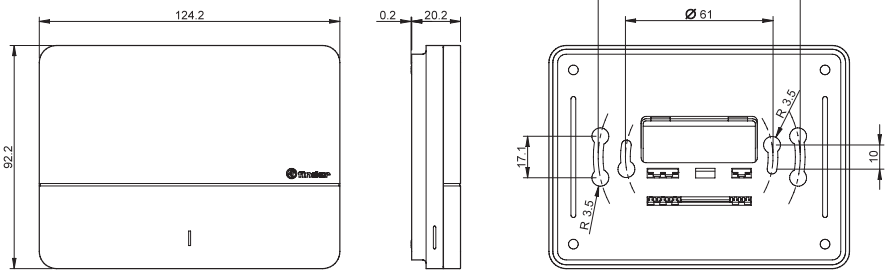
**Интеллектуальный термостат BLISS2**

- Удаленное управление через приложение (Android или iOS) благодаря шлюзу GATEWAY Wi-Fi, 1Y.GU.005.1
- Без подключения к Интернету BLISS2 можно настроить через шлюз с помощью Bluetooth
- Потрясающий дизайн светодиодного матричного дисплея
- Сенсорные клавиши
- 3 батарейки типа AAA (расчетный срок службы 1.5 года)
- Ручное управление по времени от 1 часа до 99 часов или постоянный режим
- Функция лето/зима
- Настройка температуры +5…+37°C
- Датчик влажности 1%…99%
- Номинальный ток контакта 5A 250B AC
- Подходит для монтажа на поверхность или с помощью круглых настенных коробок “503” или 60 мм

NEW **1C.B1** BLISS2






| Цвет | Интеллектуальный термостат BLISS2 |
|---|---|
| Белый | 1C.B1.9.005.0007 |
| **Технические характеристики** | |
| Чувствительный элемент | Электронный датчик |
| Электропитание | 3 батарейки 1,5 В AAA или с дополнительным внешним источником питания (страница 4) |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) |
| Расчетная нагрузка | 5 A/250 V AC |
| Температурный диапазон работы дисплея | 0…+50 °C |
| Диапазон температурных уставок | +5…+37 °C |
| Температурный дифференциал | 0.1…0.9 °C / Настройка через приложение |
| Датчик влажности | 1…99% |
| Снижение температуры | — |
| Независимо задаваемые уровни температуры | от 5…37 °C |
| Блокировка термостата | Диапазон температур |
| Категория защиты | IP 20 |
| Монтаж | Настенный |
| Разрешение по температуре | 0.1 °C |
| Точность при +20° C | +/–0.5 °C |
| Защита от замораживания | +5 °C |
| Еженедельно/ежедневно | Недельная настройка через приложение |
| Минимальный программируемый интервал | 1 минута |
| Функция энергосбережения | Геолокация |
| Кнопки | Сенсорные клавиши |
| Дисплей с подсветкой | ДА |
| Связь | Радиоканал 868 МГц и Wi-Fi через шлюз GATEWAY типа 1 Y. GU.005.1 |
| Программирование с помощью приложения | ДА |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC |

M



# BLISS2

**С помощью BLISS2:**

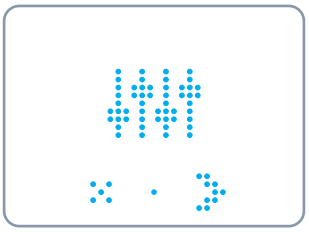
- Считывание значения относительной влажности в помещении
- Программирование термостата в ручном режиме
- Удаленное управление термостатом с помощью приложения Finder YOU
- Управление температурой в помещении с помощью голосовых помощников



%HR
Отображение относительной влажности, присутствующей в настоящее время в атмосфере.



ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ
Термостат настроен на АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим (АВТО) и будет реагировать на программирование через приложение.



МЕНЮ НАСТРОЕК
Отсюда вы можете получить доступ к настройкам устройства.



## Тип 1Y.GU.005.1
## Шлюз второго поколения

# GATEWAY

Второе поколение GATEWAY (1Y.GU.005.1) интегрируется с системой YESLY comfort living от Finder и BLISS2.

С установкой GATEWAY, BLISS2 и других продуктов Finder smart home YESLY у вас есть возможность проверять или изменять температуру в вашем доме, включать свет, закрывать жалюзи или вспоминать индивидуальные сценарии через Wi-Fi, и все это с помощью специальных приложений Finder YOU.

**И что важно, даже с потерей сети Wi-Fi ваши устройства BLISS2 и YESLY по-прежнему будут управляться через Bluetooth.**

WORKS WITH amazon alexa

works with the Google Assistant

FRIENDS WITH YESLY

2.4 GHz

**До 10 BLISS2 могут быть сопряжены с каждым GATEWAY**

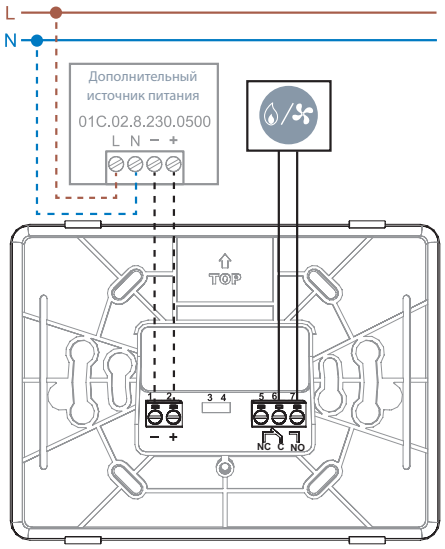



M



I-2024, www.findernet.com



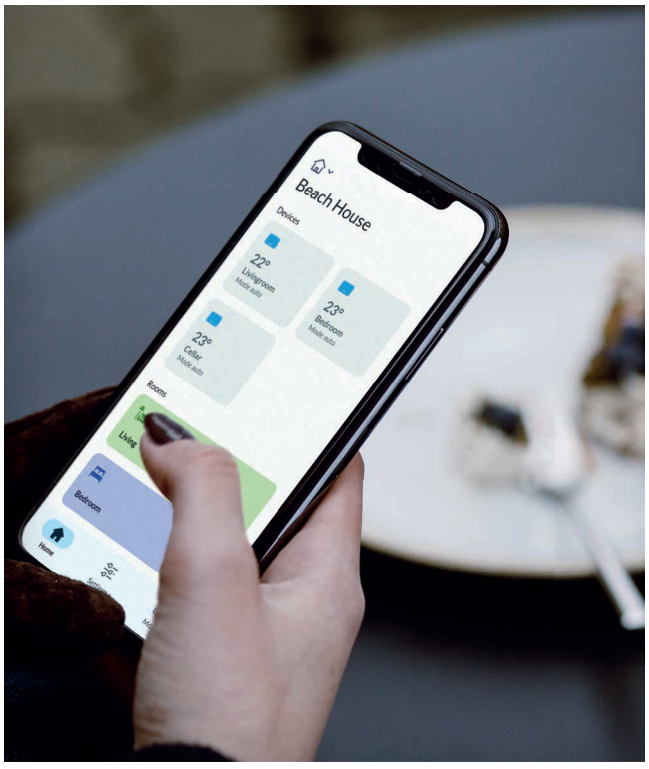




## Тип 01C.02.8.230.0500
## Источник питания для интеллектуального термостата BLISS2

**Этот источник питания подходит для установок с несколькими термостатами, как в жилом, так и в коммерческом секторах.**
**В частности: гостиницы, отели типа B&B, офисы и т.п.**

- Номинальная мощность: 2 Вт
- Номинальное напряжение: 110…230 V AC
- Выходное напряжение: 5 В DC
- Диапазон температур окружающей среды: 0…40°C
- Максимальная длина кабеля между источником питания и BLISS2: 40 м (гибкий кабель 2x1.5 мм$^2$)

При использовании интеллектуального термостата BLISS2 с внешним источником питания НЕОБХОДИМО вынуть батарейки.




**С приложением Finder YOU**

- Дистанционное управление термостатом легко и интуитивно
- Создание и редактирование еженедельных расписаний
- Делитесь своим термостатом и управляйте им с нескольких смартфонов посторонних пользователей
- Управление несколькими термостатами в одном доме или в разных домах
- Проверьте время работы системы отопления и контролируйте ее производительность, просматривая отклонение между заданной и измеренной температурами
- Установите функцию энергосбережения автоматической геолокации

GET IT ON Google Play
Download on the App Store
Finder YOU
works with amazon alexa
works with the Google Assistant

M

## Термостат BLISS2 доступен в двух разных упаковках:




**Код упаковки: 1C.B1.9.005.0007.POA**

Этот комплект содержит 1 термостат BLISS2 + 1 GATEWAY. GATEWAY необходим для работы в интеллектуальном режиме и способен выполнять сопряжение до 10 устройств BLISS2.



BLISS2
Термостат
1C.B1.9.005.0007

+



GATEWAY
GATEWAY
1Y.GU.005.1

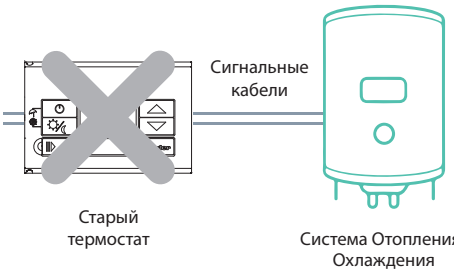



**Код упаковки: 1C.B1.9.005.0007**

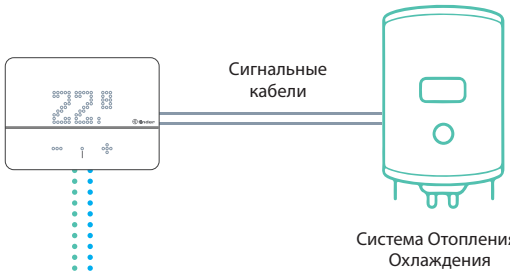
Этот пакет содержит один термостат BLISS2 и предназначен для тех, кому необходимо установить несколько устройств и у кого уже есть соответствующий GATEWAY.

**Легко замените свой старый настенный термостат**

BLISS2-это простое решение для замены существующего термостата, независимо от того, питается ли он от батареи или подключен к источнику питания, установлен ли он непосредственно на поверхности или установлен на электрической настенной коробке.




Чтобы использовать BLISS2 в интеллектуальном режиме, просто подключите GATEWAY к электрической розетке и выполните сопряжение устройств с помощью приложения Finder YOU.
Вы можете заменить любой термостат Finder или другой марки*.






Подключите GATEWAY к разъему с помощью прилагаемого соединительного кабеля

* Для термостатов с аналогичной базовой функциональностью.
Для получения дополнительной информации или помощи обратитесь в местный офис продаж или по бесплатному номеру.



I-2024, www.findernet.com

**Радиочастотный привод для удаленного управления термостатами BLISS2**

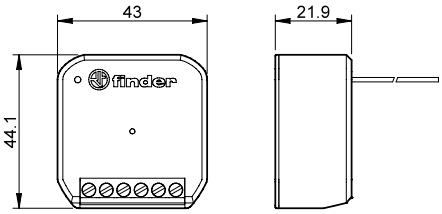
**Тип 13.21.8.230.S000**

- радиочастотный канал передачи данныз 868 МГц
- Функция отопление/охлаждение
- Функция Гигростата интегрирована в BLISS2
- Совместимы с термостатами BLISS2

13.21

Винтовые клеммы






NEW **13.21.8.230.S000**




- Контакт 1 CO 16A (250В AC)
- Совместимы с термостатами BLISS2
- Системы отопление/охлаждение напрямую или через соленоиды
- Возможно применение в системах осушения воздуха и принудительной вентиляции

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A | 16 |
| Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения | В AC | 250 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 3600 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 600 |
| Допустимая мощность однофазного электродвигателя (230 В AC) | Вт | 500 |
| Номинальная мощность ламп 230В: | | |
| накаливания/галогенные | Вт | — |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | — |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | — |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | — |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | — |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | — |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | — |
| **Характеристики питания** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Hz) | 110…230 |
| | В DC | — |
| Номинальная мощность AC/DC | В A (50 Гц)/Вт | 2.8 / 0.8 |
| Рабочий диапазон | AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | — |
| **Технические данные** | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $50 \cdot 10^3$ |
| Максимальная длительность импульса | | — |
| Электрическая прочность между разомкнутыми контактами | В AC | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (по типу) | | CE UK CA |

## Информация по заказам

Пример: радиочастотный дистанционный привод.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | A | B | C | D | | |
| 1 | 3 | . | 2 | 1 | . | 8 | . | 2 | 3 | 0 | . | S | 0 | 0 | 0 |

**Серия**

**Тип**
2 = Установка в коробку

**Кол-во контактов**
1 = 1 полюс 16 A

**Тип питания**
8 = AC (50/60 Гц)

**Напряжение питания**
230 = 110…230 В AC

**A: Протокол передачи**
S = 868 MHz,
Совместимы с BLISS2

**A: Материал контактов**
0 = Стандартный

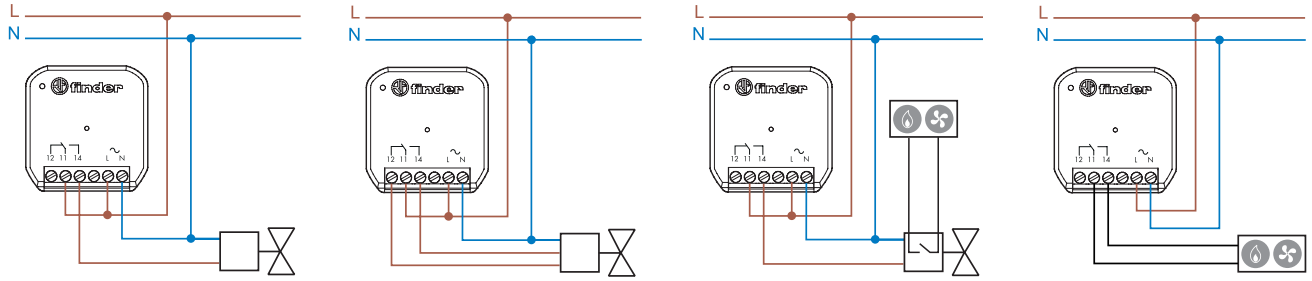
**B: Цепь контакта**
0 = Стандартный

**Коды/Напряжение питания**
13.21.8.230.S000 110…230 В AC BLISS2

## Схемы электрических соединений

**Тип 13.21.8.230.S000**

Подключение соленоида по 2, 3 и 4 проводам или прямое подключение




2-проводное | 3-проводное | 4-проводное | Отопление/Охлаждение

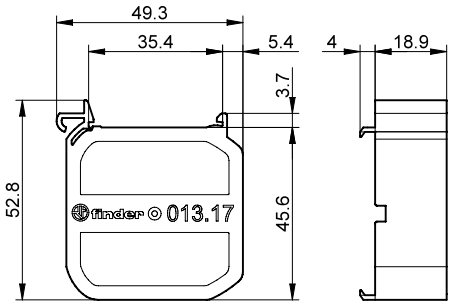
**Пример подключение соленоидного клапана 230В AC. Всегда выполняйте технические характеристики соленоидного клапана.**

## Аксессуары



**013.17**

| | |
|---|---|
| **Адаптер для DIN-рейки** для монтажа реле 13.21 в электрический шкаф. | 013.17 |




M



I-2024, www.findernet.com

**Комнатный термостат WIFI с реле времени**

- Дистанционное управление через Приложение (Android или iOS)
- Управление ручное или с помощью Приложения
- Впечатляющий дизайн
- Сенсорные клавиши
- 4 батарейки 1.5 В AA
- Функция лето/зима
- Функция блокировки клавиш с помощью PIN
- Уставки 5…37°C
- Выходной контакт 5 A 250 В AC

## 1C.91 BLISS Wi-Fi



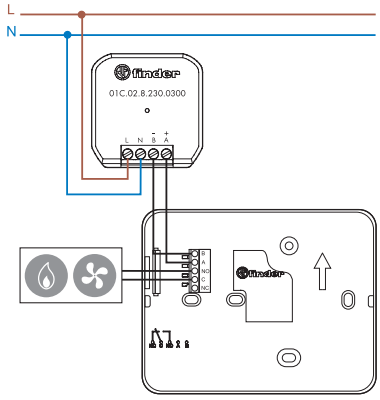
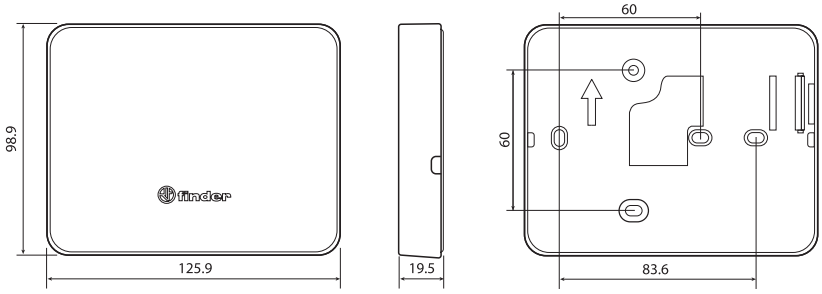



Схема подключения




| Цвет | Комнатный термостат с недельной программой |
|---|---|
| Белый | 1C.91.9.003.0W07 |
| **Технические характеристики** | |
| Чувствительный элемент | NTC |
| Электропитание | 4 батареи 1.5 В AA |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) |
| Расчетная нагрузка | 5 A/250 V AC |
| Температурный диапазон работы дисплея | 0…+50 °C |
| Диапазон температурных уставок | +5…+37 °C |
| Температурный дифференциал | 0.2 °C самонастройка / настройка через Приложение |
| Градиент изменения температуры | — |
| Снижение температуры | — |
| Независимо задаваемые уровни температуры | от 5…37 °C |
| Блокировка термостата | Кнопки |
| Категория защиты | IP 20 |
| Монтаж | Настенный |
| Разрешение по температуре | 0.1 °C |
| Точность при +20° C | +/–0.5 °C |
| Защита от замораживания | +5 °C |
| Еженедельно/ежедневно | Еженедельно |
| Минимальный программируемый интервал | 1 час |
| Функция энергосбережения | Геолокация |
| Кнопки | Сенсорные клавиши |
| Дистанционное управление | НЕТ |
| Дисплей с подсветкой | ДА |
| Связь | Wi-Fi |
| Программирование с помощью приложения | ДА |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC |

## Режим программирования с помощью WIFI

### Дистанционное управление

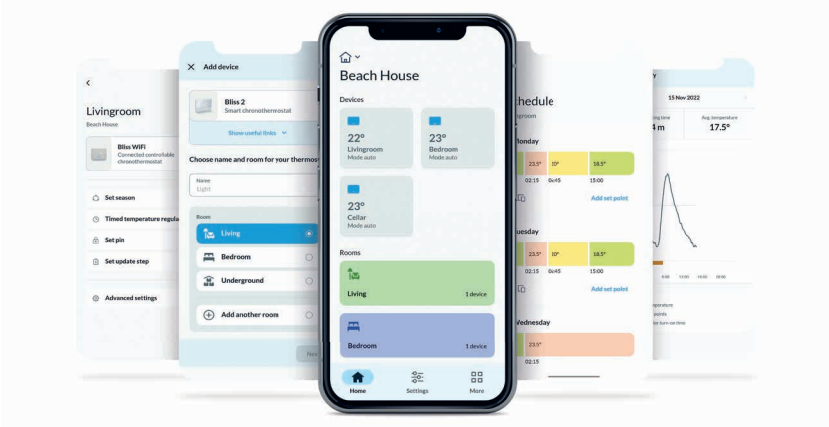
Приложение Finder YOU позволяет управлять комнатным термостатом с реле времени BLISS, где бы вы ни находились.
Подключив BLISS WiFi к домашней сети вы можете:
- изменять заданную температуру в любое время
- управлять функцией **АВТОМАТИЧЕСКОГО** отключения, для экономии энергии, когда вас нет дома
- создавать свои недельные или суточные расписания
- управлять всеми термостатами с реле времени в вашем доме или в разных домах
- доверить управление Вашим термостатом **BLISS** другим пользователям

### Новое приложение для быстрого и легкого программирования

YOU

ДОСТУПНО ДЛЯ

GET IT ON Google Play  Download on the App Store

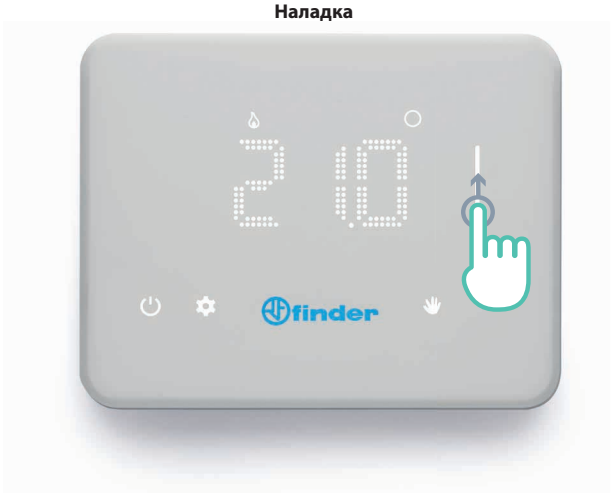



### Сенсорные клавиши

**Дисплей включается с помощью кнопки Finder**

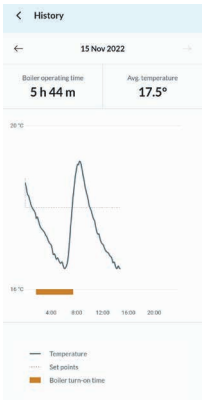


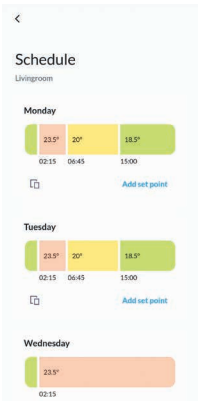

**Наладка**




### Статистика и отчеты

Контролировать энергопотребления за выбранный период времени.
Оптимизировать отопление, контролируя время включение котла экономии энергии.



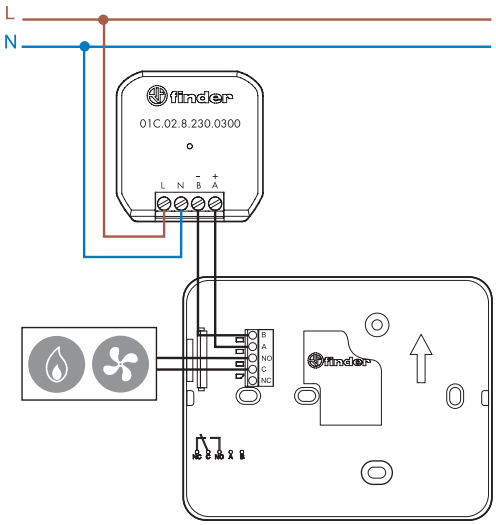




M



I-2024, www.findernet.com




## Тип 01C.02.8.230.0300
## Источник питания для термостата BLISS Wi-Fi

- Номинальная мощность: 2 Вт
- Номинальное напряжение: 110…230 V AC
- Выходное напряжение: 3.3 V DC
- Диапазон температур окружающей среды: 0…40 °C
- Максимальная длина кабеля между источником питания и термостатом BLISS Wi-Fi: 10 м (гибкий кабель 2x1.5 мм$^2$)

При использовании термостата с внешним источником питания НЕОБХОДИМО вынуть батарейки.
В приложении в разделе “Время обновления” можно установить уровень 4 (быстрое соединение).

# СЕРИЯ 1C
## Электронный термостат с таймером

**Цифровой комнатный сенсорный термостат с реле времени, базовая версия**

- Сенсорный экран с программированием с подсказками
- Ультракомпактная конструкция
- 3 программируемых температурных порога
- Функции: программа «вечеринка», калибровка отображаемой температуры, ручное задание расписания с учетом календаря, защита от замораживания, функции периодического пуска насоса и калибровки
- Переключатель Лето/Зима
- простая блокировка сенсорного экрана или ввод 3-значного PIN-кода
- Календарь с учетом високосных лет и даты смены летнего/зимнего времени
- Частичная блокировка дисплея или полная блокировка с ПИН-кодом
- Многофункциональные и мульти-сенсорные кнопки
- Монтаж на поверхности 3-модульного настенного корпуса (например, тип 503)

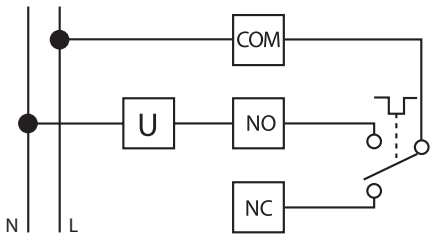
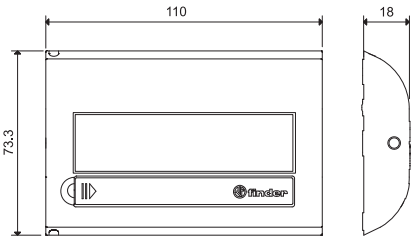
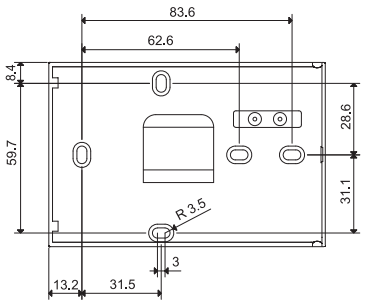


Схема подключения

**1C.71**




| Цвет | Термостат с недельной программой |
|---|---|
| Белый | 1C.71.9.003.0007 |
| **Технические характеристики** | |
| Чувствительный элемент | NTC |
| Электропитание | 2 батареи 1.5 В AAA |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) |
| Расчетная нагрузка | 5 A/250 В AC |
| Температурный диапазон работы дисплея | 0…+50 °C |
| Диапазон температурных уставок | +5…+37 °C |
| Температурный дифференциал | 0.1…0.9 °C |
| Градиент изменения температуры | — |
| Снижение температуры | — |
| Независимо задаваемые уровни температуры | 3 |
| Блокировка термостата | Заказной код |
| Категория защиты | IP 20 |
| Монтаж | Настенный |
| Разрешение по температуре | 0.1 °C |
| Точность при +20° C | +/–0.5 °C |
| Защита от замораживания | +2…+8 °C |
| Еженедельно/ежедневно | Еженедельно |
| Минимальный программируемый интервал | 1 час |
| Функция энергосбережения | — |
| Кнопки | Сенсорный экран |
| Дистанционное управление | НЕТ |
| Дисплей с подсветкой | НЕТ |
| Связь | — |
| Программирование с помощью приложения | — |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC |



I-2024, www.findernet.com

**Электронный термостат "touch slide"**

- Сенсорный экран с программированием с подсказками
- Ультратонкий (17 мм) электронный термостат "touch slide" с таймером с широким дисплеем
- Простой в работе
- Переключатель Лето/Зима
- 24 точки задания температуры
- Базовая блокировка дисплея или продвинутая при помощи ПИН, с сохранением всех параметров
- Визуальное и звуковое подтверждение нажатий клавиш и ввода функций
- Минимальный программируемый интервал 15 минут
- Возможность задания для каждого дня еженедельных функций: автоматический режим, ручной режим, ВЫКЛ.
- Функция калибровки
- Термостат может управляться и отображать температуру от внешнего датчика (не входит в поставку)
- Вход для внешнего управления
- Динамические пиктограммы
- Монтаж на поверхности 3-модульного настенного корпуса (например, тип 503)

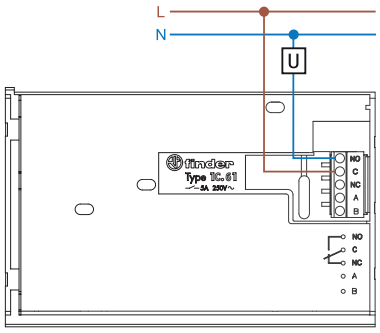
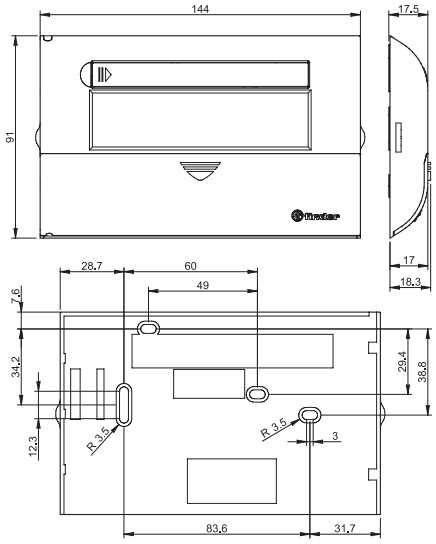



Схема подключения

## 1C.61




| Цвет | Суточная программа |
|---|---|
| Белый RAL 9010 | 1C.61.9.003.0101 |
| **Технические характеристики** | |
| Чувствительный элемент | NTC |
| Электропитание | 2 батареи 1.5 В AAA |
| Конфигурация контактов | 1 со (SPDT) |
| Расчетная нагрузка | 5 А/250 В AC |
| Температурный диапазон работы дисплея | 0…+50° C |
| Диапазон температурных уставок | +5…+37° C (с помощью ползунковых реостатов: **зима** +6…+24° C/**лето** +18…+30° C)/ –20…+90° C (с внешним датчиком температуры) |
| Температурный дифференциал | 0.1 - 0.9° C |
| Градиент изменения температуры | — |
| Снижение температуры | — |
| Независимо задаваемые уровни температуры | Скольжение |
| Блокировка термостата | Заказной код |
| Категория защиты | IP 20 |
| Монтаж | Настенный |
| Разрешение по температуре | 0.1° C |
| Точность при +20° C | +/–0.5° C |
| Защита от замораживания | +2…+8° C |
| Еженедельно/ежедневно | Ежедневно + 7 ежедневно |
| Минимальный программируемый интервал | 1 ч или 15 минут - суточная/недельная программа (недельная: только режимы Авто, Ручной и ВЫКЛ) |
| Функция энергосбережения | — |
| Кнопки | Сенсорный экран |
| Дистанционное управление | НЕТ |
| Дисплей с подсветкой | ДА |
| Связь | — |
| Программирование с помощью приложения | — |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC |

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Термостаты

- Комфорт
- Энергосбережение
- Экология
- Гибкость
- Холодоснабжение/ отопление
- Автоматизация зданий




СЕРИЯ
1T

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Термостат**

- Сенсорный экран с интуитивно понятным программированием
- Лаконичный дизайн
- Сенсорные кнопки с подсветкой
- Электропитание: 2 1.5 V AA батареи
- 2 режима температуры (день/ночь)
- Переключатель Лето/Зима
- Функция блокировки PIN-кодом
- Диапазон температурных уставок 5-37°C
- Расчетная нагрузка 5 A 250 В AC

## NEW 1T.91 BLISS T



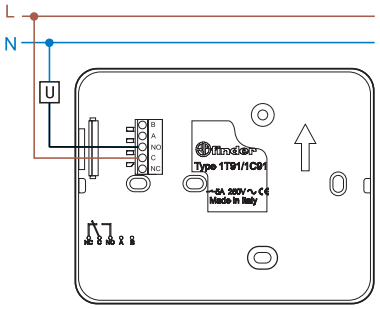
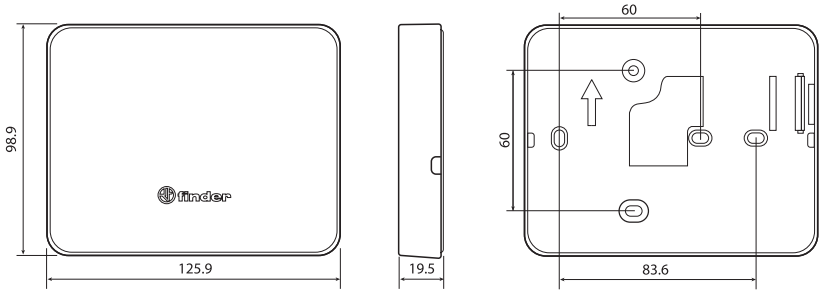



Схема подключения




| Цвет | Термостат |
|---|---|
| Белый | 1T.91.9.003.0000 |
| **Технические характеристики** | |
| Чувствительный элемент | NTC |
| Электропитание | 2 батареи 1.5 В AA |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) |
| Расчетная нагрузка | 5 A/250 В AC |
| Диапазон работы дисплея | 0…+50 °C |
| Диапазон температурных уставок | +5…+37 °C |
| Температурный дифференциал | Фиксированный температурный дифференциал 0.2°C |
| Градиент изменения температуры | — |
| Снижение температуры | ДА |
| Независимо задаваемые уровни температуры | 2 |
| Блокировка термостата | Кнопки |
| Категория защиты | IP 20 |
| Монтаж | Настенный |
| Разрешение по температуре | 0.1 °C |
| Точность при +20° C | +/–0.5 °C |
| Защита от замораживания | +5 °C |
| Функция энергосбережения | — |
| Кнопки | Сенсорные кнопки с подсветкой |
| Дистанционное управление | НЕТ |
| Дисплей с подсветкой | ДА |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC |

**Настенный электронный термостат**

- Независимые уставки температуры для режимов день/ночь
- Температурный диапазон (+5…+37)°C
- Электропитание: 3 В DC (2 батареи AAA 1.5 В DC)
- Блокировка термостата
- Функции: Выкл (с защитой от замораживания)/Лето/Зима
- Защита от замораживания (+2…+8)°C
- 1 переключающий выходной контакт 5 А/250 В AC
- Задание дифференциала переключения Вкл/Выкл, (0.2 - 0.5)°C

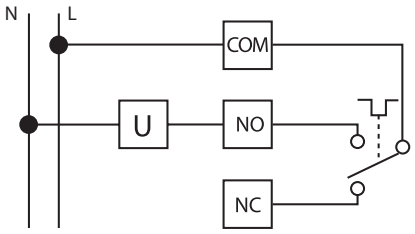
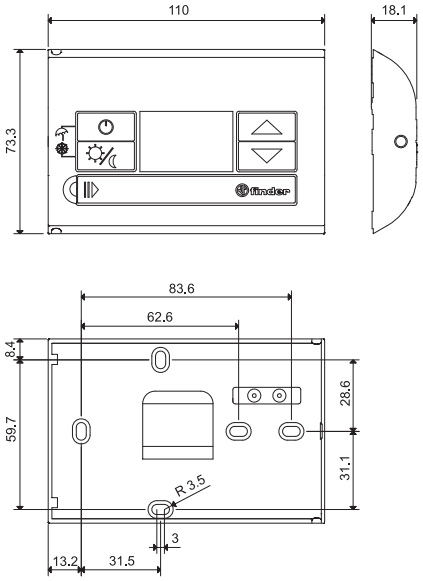


Схема подключения

**1T.31**




| **Цвет** | |
|---|---|
| Белый | 1T.31.9.003.0000 |
| Черный | 1T.31.9.003.2000 |
| **Технические характеристики** | |
| Чувствительный элемент | NTC |
| Электропитание | 2 батареи 1.5 В AAA |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) |
| Расчетная нагрузка | 5 А/250 В AC |
| Диапазон работы дисплея | 0…+50° C |
| Диапазон температурных уставок | +5…+37° C |
| Температурный дифференциал | 0.2 - 0.5 |
| Градиент изменения температуры | — |
| Снижение температуры | ДА |
| Независимо задаваемые уровни температуры | 2 |
| Блокировка термостата | Кнопки |
| Категория защиты | IP 20 |
| Монтаж | Настенный |
| Разрешение по температуре | 0.1° C |
| Точность при +20° C | +/–0.5° C |
| Защита от замораживания | +2…+8° C |
| Функция энергосбережения | — |
| Кнопки | Механическая |
| Дистанционное управление | НЕТ |
| Дисплей с подсветкой | НЕТ |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA EAC |


I-2024, www.findernet.com

**Настенный электронный термостат**

- Регулирование температуры от 5 до 33°C
- Электропитание: 3 В DC (2 батареи AAA 1.5 В DC)
- Функции: Выкл (с защитой от замораживания)/Лето/Зима
- Программирование режимов День / Ночь (обратный сдвиг уставки -3 °C)
- 1 переключающий выходной контакт 5 А/250 В AC
- Диапазон температурных уставок можно ограничить при помощи механической блокировки
- Дисплей со следующими возможностями:
  - Задание температуры, фактическая температура
  - Низкий уровень заряда батареи
  - Задание режимов ЛЕТО/ЗИМА
  - Включение отопления/охлаждения воздуха

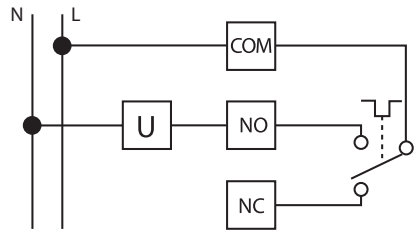
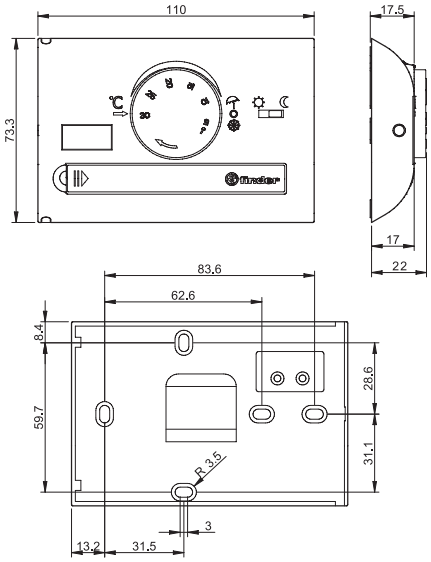


Схема подключения

**1T.41**






| **Цвет** | |
|---|---|
| Белый | 1T.41.9.003.0000 |
| Черный | 1T.41.9.003.2000 |
| **Технические характеристики** | |
| Чувствительный элемент | NTC |
| Электропитание | 2 батареи 1.5 В AAA |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) |
| Расчетная нагрузка | 5 А/250 В AC |
| Диапазон работы дисплея | 0…+50° C |
| Диапазон температурных уставок | + 8…+ 30 °C (снижение ночью: **Зима** +5…+27 °C/**Лето** +11…+33 °C) |
| Температурный дифференциал | 0.3 |
| Градиент изменения температуры | — |
| Снижение температуры | ДА |
| Независимо задаваемые уровни температуры | — |
| Блокировка термостата | Механическая |
| Категория защиты | IP 20 |
| Монтаж | Настенный |
| Разрешение по температуре | 0.1° C |
| Точность при +20° C | +/–0.5° C |
| Защита от замораживания | 5° C |
| Функция энергосбережения | — |
| Кнопки | Механическая |
| Дистанционное управление | НЕТ |
| Дисплей с подсветкой | НЕТ |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC |

**Комнатный термостат**

- Регулирование температуры (+7…+30)°C
- Световая индикация рабочего состояния

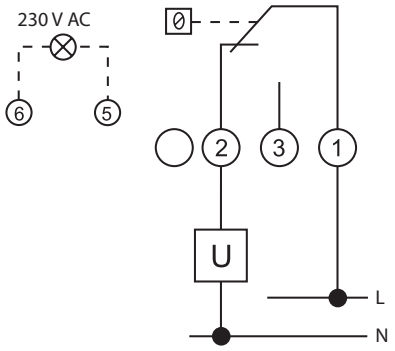
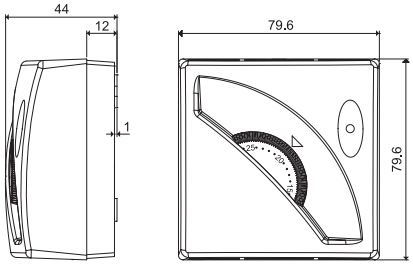



Схема подключения

**1T.01.0**




| | |
|---|---|
| **Цвет** | |
| Белый | 1T.01.0 |
| **Технические характеристики** | |
| Чувствительный элемент | газ |
| Электропитание | — |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) |
| Расчетная нагрузка | 16 A/250 В AC |
| Диапазон работы дисплея | — |
| Диапазон температурных уставок | +7…+30° C |
| Температурный дифференциал | 0.4 - 0.8° C |
| Градиент изменения температуры | 1 °C/15 мин |
| Снижение температуры | — |
| Независимо задаваемые уровни температуры | — |
| Блокировка термостата | Механическая |
| Категория защиты | IP 20 |
| Монтаж | Настенный |
| Разрешение по температуре | — |
| Точность при +20° C | — |
| Защита от замораживания | — |
| Функция энергосбережения | — |
| Кнопки | — |
| Дистанционное управление | НЕТ |
| Дисплей с подсветкой | НЕТ |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC |

M

I-2024, www.findernet.com

**Настенный термостат ВКЛ/ВЫКЛ**

- Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ
- Регулирование температуры (+7…+30)°C
- Световая индикация рабочего состояния

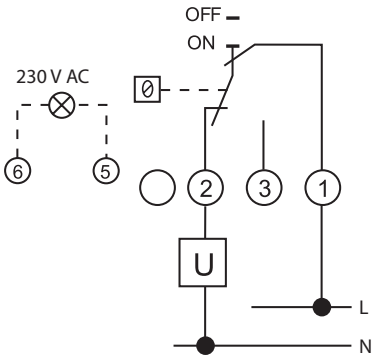
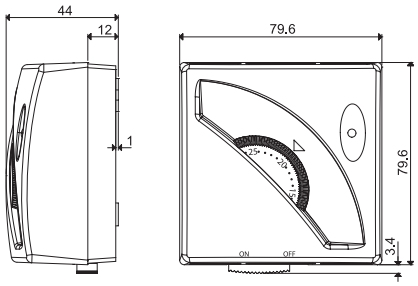



Схема подключения

**1T.01.1**




| **Цвет** | |
|---|---|
| Белый | 1T.01.1 |
| **Технические характеристики** | |
| Чувствительный элемент | газ |
| Электропитание | — |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) |
| Расчетная нагрузка | 16 A/250 В AC |
| Диапазон работы дисплея | — |
| Диапазон температурных уставок | +7…+30° C |
| Температурный дифференциал | 0.4 - 0.8° C |
| Градиент изменения температуры | 1 °C/15 мин |
| Снижение температуры | — |
| Независимо задаваемые уровни температуры | — |
| Блокировка термостата | Механическая |
| Категория защиты | IP 20 |
| Монтаж | Настенный |
| Разрешение по температуре | — |
| Точность при +20° C | — |
| Защита от замораживания | — |
| Функция энергосбережения | — |
| Кнопки | — |
| Дистанционное управление | НЕТ |
| Дисплей с подсветкой | НЕТ |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC |

I-2024, www.findernet.com

**Настенный термостат ЛЕТО/ЗИМА**

- Переключатель Лето/Зима
- Регулирование температуры (+7…+30)°C
- Световая индикация рабочего состояния

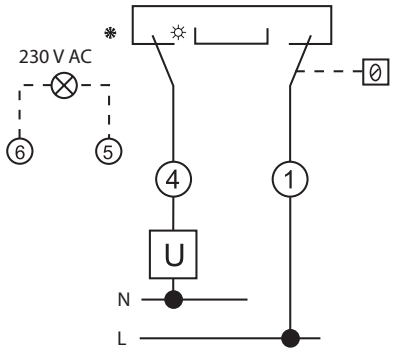
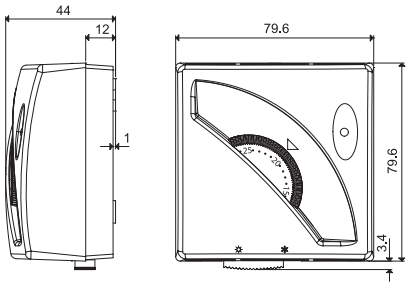



Схема подключения

**1T.01.2**




| **Цвет** | |
|---|---|
| Белый | 1T.01.2 |
| **Технические характеристики** | |
| Чувствительный элемент | газ |
| Электропитание | — |
| Конфигурация контактов | 1 CO (SPDT) |
| Расчетная нагрузка | 16 A/250 В AC |
| Диапазон работы дисплея | — |
| Диапазон температурных уставок | +7…+30° C |
| Температурный дифференциал | 0.4 - 0.8° C |
| Градиент изменения температуры | 1 °C/15 мин |
| Снижение температуры | — |
| Независимо задаваемые уровни температуры | — |
| Блокировка термостата | Механическая |
| Категория защиты | IP 20 |
| Монтаж | Настенный |
| Разрешение по температуре | — |
| Точность при +20° C | — |
| Защита от замораживания | — |
| Функция энергосбережения | — |
| Кнопки | — |
| Дистанционное управление | НЕТ |
| Дисплей с подсветкой | НЕТ |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC |



I-2024, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Электронные многофункциональные реле YESLY



- Контроль освещения ванных комнат
- Управление светом в спальне
- Гостиная управления освещением
- Контроль офисного освещения

СЕРИЯ
13

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Электронные многофункциональные реле с Bluetooth**

**13.22 - Электронные многофункциональные реле, 2 контакта**
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- 21 функций (шаговые реле, таймер, лестничный таймер) для освещения и управлением вентиляторами

**13.72 - Электронные многофункциональные реле, 2 контакта**
- Установка в стеновые монтажные коробки Итальянского стандарта: AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar
- 21 функция (шаговые реле, таймер (1сек – 24ч), управление электрическими жалюзи и шторами с электроприводом

**13.S2 - Электронный привод рольставней**
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- Управление жалюзи и шторы с электроприводом

- 2 контакта NO 6A – 230В AC, независимые и программируемые каналы
- 2 входа для проводных кнопок (один вход на канал)
- Дальность передачи: около 10 м на открытом пространстве, без препятствий

13.22/S2/72
Винтовые клеммы



Примечание: при питании 110...125 В AC номинальные значения (нагрузки AC1, AC15 и лампы) должны быть уменьшены на 50 % (например, 100 Вт вместо 200 Вт)

Габаритный чертеж см. стр. 9

NEW **13.22**

YESLY




- Обеспечивает множество дискретных функций по управлению освещением и вентиляторами
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9

NEW **13.72**

YESLY



- Обеспечивает множество дискретных функций по управлению освещением, электрическими жалюзи и шторами с электроприводом
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9

NEW **13.S2**

YESLY




- Управление жалюзи и шторы с электроприводом
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | | | |
| Конфигурация контактов | | 2 NO (DPST-NO) | 2 NO (DPST-NO) | 2 NO (DPST-NO) |
| Номинальный ток/макс. пиковый ток | A | 6/40 | 6/40 | 6/40 |
| Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения | В AC | 230/— | 230/— | 230/— |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 1380 | 1380 | 1380 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 300 | 300 | 300 |
| Допустимая мощность однофазного электродвигателя (230 В AC) | Вт | 200 | 200 | 200 |
| Номинальная мощность ламп 230В: | | | | |
| накаливания/галогенные | Вт | 200 | 200 | — |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 200 | 200 | — |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 200 | 200 | — |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 200 | 200 | — |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 200 | 200 | — |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 200 | 200 | — |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 200 | 200 | — |
| **Характеристики питания** | | | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Hz) | 110…230 | 110…230 | 110…230 |
| | В DC | — | — | — |
| Номинальная мощность AC/DC | В А (50 Гц)/Вт | 2/0.5 | 2/0.5 | 2/0.5 |
| Рабочий диапазон | AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | — | — | — |
| **Технические данные** | | | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $60 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ | $60 \cdot 10^3$ |
| Максимальная длительность импульса | | непрерывно | непрерывно | непрерывно |
| Электрическая прочность между разомкнутыми контактами | В AC | 1000 | 1000 | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 | –10…+50 | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (по типу) | | CE UK CA | CE UK CA | CE UK CA |

# СЕРИЯ 13
# YESLY Bluetooth многофункциональное реле

**Многофункциональные реле Bluetooth, 1 контакт**

**Тип 13.21.8.230.B000**

- Протокол передачи данных BLE
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- 12 функций
- До 12 сценариев
- Подключение кнопки управления на фазу или на ноль

NEW **13.21.8.230.B000**

YESLY




13.21
Винтовые клеммы



- Контакт 1 CO 16A (250B AC)
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование с помощью приложения Finder YOU для iOS или Android
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9
- Скрытый монтаж

Габаритный чертеж см. стр. 9

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов | | 1 CO (SPDT) |
| Номинальный ток | A | 16 |
| Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения | В AC | 250 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 3600 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 600 |
| Допустимая мощность однофазного электродвигателя (230 В AC) | Вт | 500 |
| Номинальная мощность ламп 230В: | | |
| накаливания/галогенные | Вт | 1000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 500 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 350 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 300 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем | Вт | 200 |
| низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем | Вт | 500 |
| **Характеристики питания** | | |
| Номин. напряж. ($U_N$) | В AC (50/60 Hz) | 110…230 |
| | В DC | — |
| Номинальная мощность AC/DC | В А (50 Гц)/Вт | 2.8 / 0.8 |
| Рабочий диапазон | AC (50 Гц) | (0.8…1.1)$U_N$ |
| | DC | — |
| **Технические данные** | | |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $50 \cdot 10^3$ |
| Максимальная длительность импульса | | непрерывно |
| Электрическая прочность между разомкнутыми контактами | В AC | 1000 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (по типу) | | CE UK CA |



VI-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Многофункциональные реле Bluetooth YESLY.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | A | B | C | D | |
| 1 | 3 | . | 7 | 2 | . | 8 | . | 2 | 3 | 0 | . | B | 0 | 0 | 0 |

**Серия**
**Тип**
2 = Многофункциональные реле YESLY, установка в коробку
7 = Многофункциональные реле YESLY установка в коробки итальянского стандарта : AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar
S = привод жалюзи и шторы с электроприводом, YESLY, установка в коробки

**Кол-во контактов**
1 = 1 полюс 16 A
2 = 2 контакта 6 A NO (SPST-NO)

**Тип питания**
8 = AC (50/60 Гц)

**Напряжение питания**
230 = 110…230 V AC

**A: Протокол передачи**
B = Bluetooth Low Energy (BLE)

0 = белый
2 = антрацитовый серый

**Коды/Напряжение питания**
13.21.8.230.B000 110…230 V AC YESLY
13.22.8.230.B000 110…230 V AC YESLY
13.S2.8.230.B000 110…230 V AC YESLY
13.72.8.230.B000 110…230 V AC YESLY BLE белый
13.72.8.230.B002 110…230 V AC YESLY BLE антрацитовый серый

## Технические данные

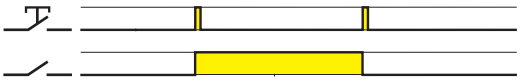
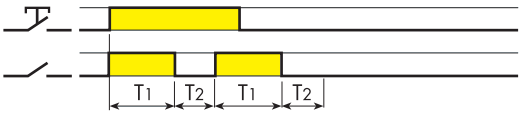
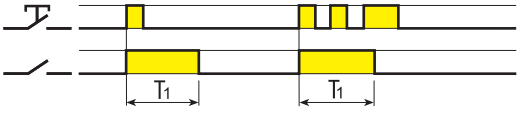
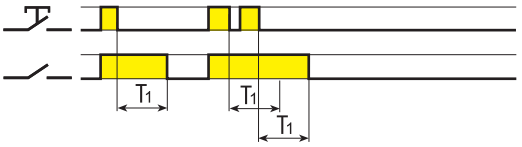
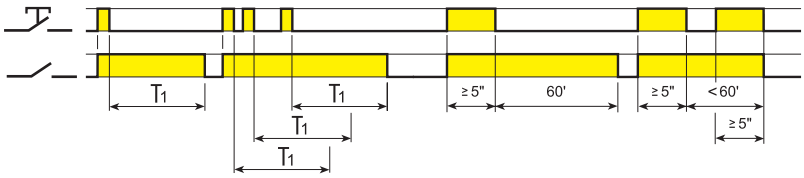
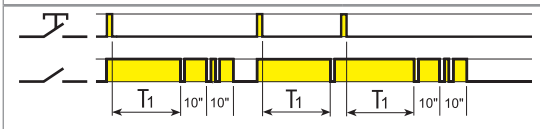
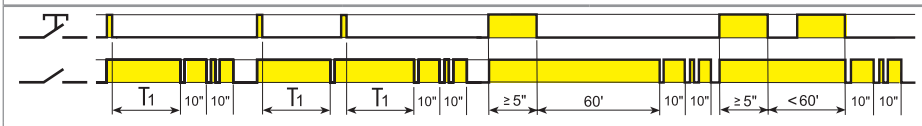
| **Клеммы** | | **13.72** | | **13.21 - 13.22 - 13.S2** | |
|---|---|---|---|---|---|
| Макс. сечение провода | | одножильный кабель | многожильный кабель | одножильный кабель | многожильный кабель |
| | $mm^2$ | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 / 2 x 16 |
| Момент затяжки | Nm | 0.8 | | 0.5 | |
| Длина зачистки провода | mm | 9 | | | |
| **Прочее** | | **13.21** | | **13.22 - 13.S2 - 13.72** | |
| Потери мощности в окружающую среду | | | | | |
| без токовой нагрузки | Вт | 0.4 | | 0.5 | |
| при номинальном токе | Вт | 2.2 | | 1.5 | |

| **Технические характеристики ЭМС** | | | |
|---|---|---|---|
| **Тип испытания** | | **Применимый стандарт** | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4kV |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8kV |
| Радиочастотное электромагнитное поле | (80…3000 МГц) | EN 61000-4-3 | 10 V/m |
| Кратковременные броски (импульсы) (5—50 нс, 5 и 100 кГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-4 | 4kV |
| | на клеммах кнопки | EN 61000-4-4 | 4kV |
| Импульсы напряжения на клеммах питания (волна 1.2/50 мс) | дифференциальный режим | EN 61000-4-5 | 2kV |
| Напряжение общего режима радиочастоты (0.15…80 МГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-6 | 10 V |
| | на клеммах кнопки | EN 61000-4-6 | 10 V |
| Провалы напряжения | 70% $U_N$, 40% $U_N$ | EN 61000-4-11 | 10 циклов |
| Короткие перерывы | | EN 61000-4-11 | 10 циклов |
| Радиочастотные проводимые излучения | 0.15…30 МГц | EN 55015 / ETSI EN 301489-1/301489-17 | Класс B |
| Излучение | 30…6000 МГц | ETSI EN 301489-1/301489-17 | Класс B |

# Функции

## Параметры реле

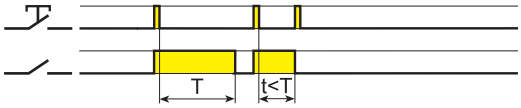
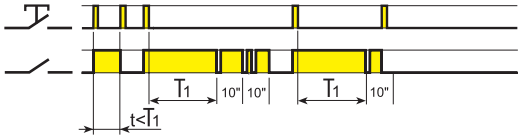
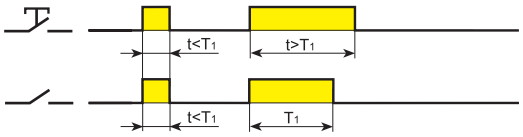
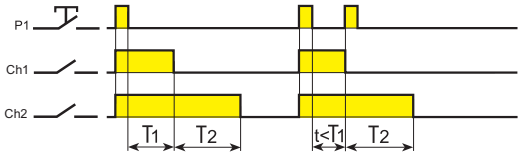
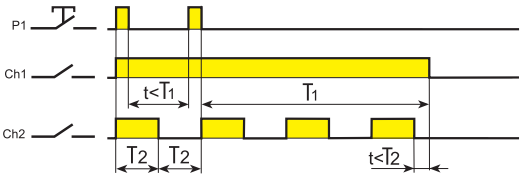
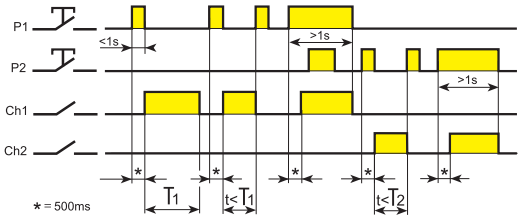
Многофункциональные электронные реле можно настроить с помощью приложения Finder YOU, для iOS или Android.
Эти приборы готовы к использованию с заводскими настройками: (RI) шаговые реле на обоих каналах.

| Тип | Функции | |
|---|---|---|
| 13.21-B000<br>13.22<br>13.72 |  | **(RM) Моностабильные реле**<br>При замыкании управляющего контакта, выходные контакты замыкаются, и остаются замкнутыми до размыкания управляющего контакта. |
| |  | **(RI) Шаговое реле (управление кнопкой)**<br>После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый. |
| |  | **(RIa) Шаговое реле - управление выключателем освещения (только тип 13.22 и 13.21.8.230.B000).**<br>Каждый раз, когда включается выключатель освещения, выходной контакт меняет свое состояние. Состояние выходного контакта также можно изменить с помощью беспроводной кнопки YESLY, смартфона или голосовых помощников. Предназначены для преобразования традиционной системы включения освещения с помощью одного, двух или четырехпозиционных переключателей в интеллектуальную систему. (См. стр. 9). |
| |  | **(LE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ)**<br>Питание подается на таймер. При замыкании управляющего контакта (S), выходные контактыначинают переключаются между положениями ВКЛ (T1) и ВЫКЛ (T2) до размыкания управляющего контакта. |
| |  | **(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении**<br>Электропитание постоянно подается на таймер.<br>При кратковременном или постоянном замыкании управляющих контактов (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени, затем размыкаются. |
| |  | **(BE) Лестничный таймер**<br>При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен. По истечении времени задержки выходной контакт закрывается. |
| |  | **(ME) Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки**<br>Дополнительно к функции Лестничный таймер (BE), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это достаточное время для уборки лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется. |
| |  | **(BP) Лестничный таймер с ранним оповещением**<br>При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет.<br>После окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается.<br>В течении заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при очередном импульсе возможно увеличение времени на время установки. |
| |  | **(MP) Лестничный таймер с ранним оповещением + Обслуживание лестничной клетки**<br>Дополнительно к функции Лестничный таймер с ранним оповещением (BP), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется. |



VI-2023, www.findernet.com

## Функции

| Тип | Функции | |
|---|---|---|
| 13.21-B000<br>13.22<br>13.72 |  | **(IT) Шаговое реле с таймером**<br>При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; По истечении задержки времени, выходной контакт открывается. В течении заданного времени, при очередном импульсе возможно мгновенное открытие контакта. |
| |  | **(IP) Шаговое реле с таймером с ранним оповещением**<br>При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; после окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается. В течение заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при подаче управляющего импульса можно открыть контакт. |
| |  | **(FZ) Моностабильные реле с таймером**<br>При замыкании управляющего контакта, выходной контакт замыкается до момента размыкания управляющего контакта, либо если пройдет заданное время T1. |
| 13.22<br>13.72 |  | **(VB) Свет + вентилятор для ванной комнаты.**<br>Контакт Ch1 замыкается при нажатии команды P1.<br>Когда время T1 истекло, Ch1 будет разомкнут.<br>Контакт Ch2 замыкается при нажатии команды P1.<br>Когда время T1+T2 истекло, Ch2 будет разомкнут.<br>Отсчет времени T1 можно прекратить, повторно нажав команду P1. |
| |  | **(CP) Звонок + свет**<br>Контакт Ch1 замыкается при нажатии команды P1.<br>Когда время T1 истекло, Ch1 будет разомкнут. Контакт Ch2 замыкается при нажатии команды P1 и выполняет функцию мигания со временем T2 до момента истечения времени T1. При каждом нажатии команды P1, отсчет времени T1 возобновляется. |
| 13.S2<br>13.72 |  | **(TP) Жалюзи**<br>После нажатия кнопки P1 (<1сек.), которая связана с управлением жалюзи "ВВЕРХ", контакт Ch1 замыкается на время T1. При повторном нажатии кнопки P1 контакт Ch1 немедленно разомкнется.<br>Если кнопка P1 нажата более чем 1сек., контакт Ch1 немедленно разомкнется, после размыкания кнопки P1.<br>Аналогично организовано управление для контакта Ch2 управлением жалюзи "ВНИЗ" в комбинации с управляющей кнопкой P2. |

## Последовательности

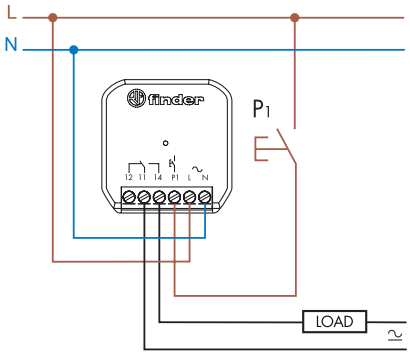
**P1 (SET)**: продолжить последовательность

**P2 (RESET)**: переводит последовательность в первое состояние

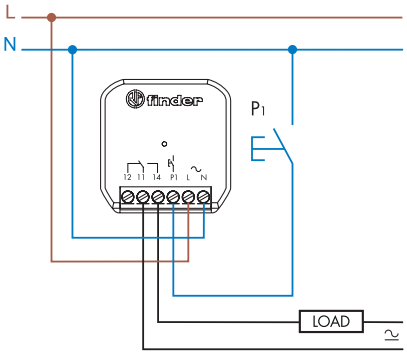
| Тип | Функции | Последовательности | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13.22<br>13.72 | **02** |  |  | | |
| | **03** |  |  | | |
| | **04** |  |  |  |  |
| | **05** |  |  |  |  |
| | **06** |  |  |  | |
| | **07** |  |  |  | |
| | **08** |  |  |  |  |

## Схемы электрических соединений

**Тип 13.21.8.230.B000**
Подключение кнопки управление на фазу

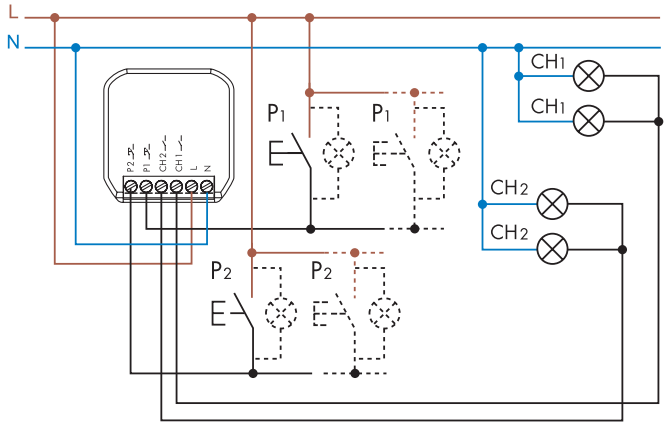



**Тип 13.21.8.230.B000**
Подключение кнопки управление на ноль



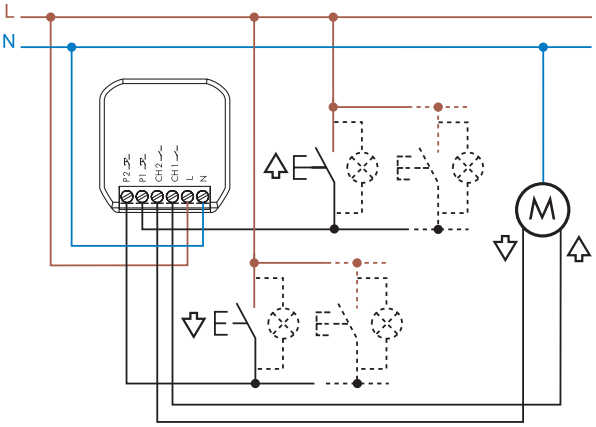

**Примечание: Если нагрузка питается от фазы, отличной от фазы электропитания 13.21, необходимо уменьшить номинальную нагрузку на 50% (Задать функцию «Другая фаза» в приложении Finder YOU)**

**Тип 13.22**
4-проводное соединение



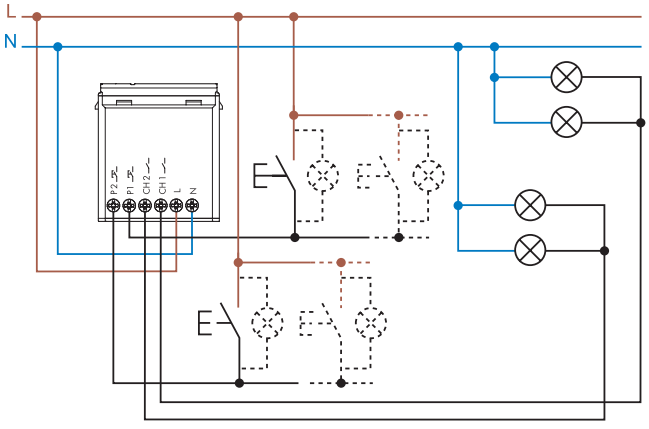

Макс. 5 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

**Тип 13.S2**
4-проводное соединение




Макс. 5 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

**Тип 13.72**
4-проводное соединение



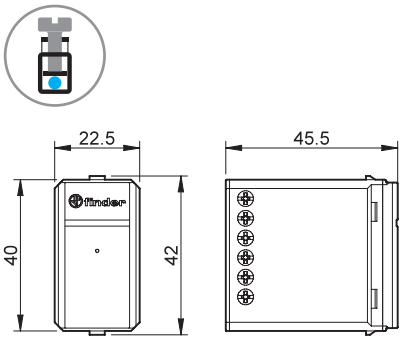

Макс. 5 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой



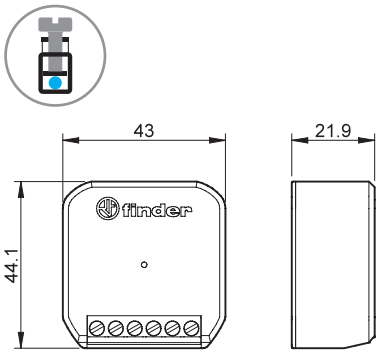
VI-2023, www.findernet.com

## Габаритные чертежи

Тип 13.72
Винтовые клеммы



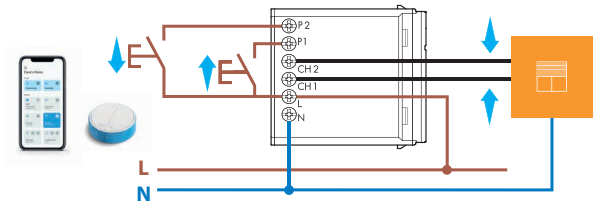

Тип 13.21 / 13.22 / 13.S2
Винтовые клеммы




## Примеры приложений

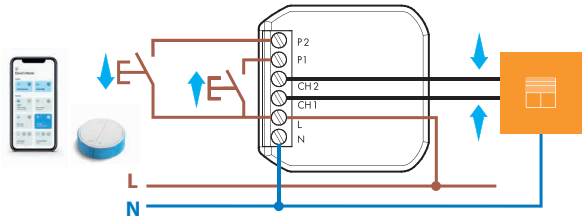
### Функция TP - Жалюзи

**Тип 13.72**




Ch1-P1: Вверх
Ch2-P2: Вниз

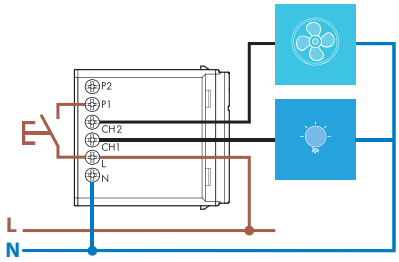
**Тип 13.S2**



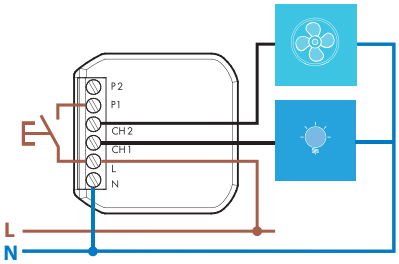

Ch1-P1: Вверх
Ch2-P2: Вниз

### Функция VB Свет + вентилятор для ванной комнаты

**Тип 13.72**

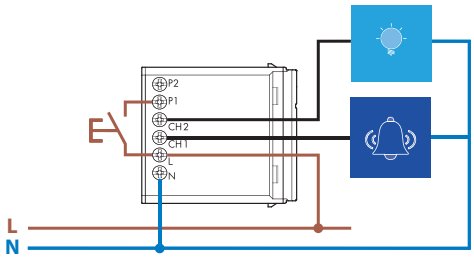



**Тип 13.22**

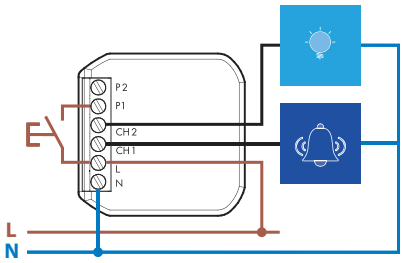



### Функция CP Звонок + свет

**Тип 13.72**




**Тип 13.22**

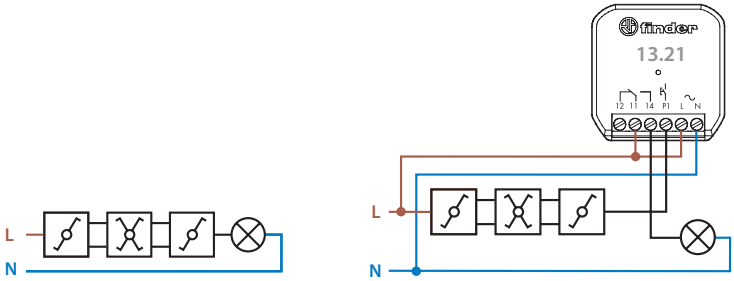


## Примеры приложений

**Тип 13.21.8.230 - специальная функция RIa - Шаговое реле (управление выключателем освещения).**
**Подходит для доработки традиционной системы управления освещением до уровня интеллектуальной системы.**
**Любую систему можно превратить в интеллектуальную с минимальными доработками.**

*Интеллектуальной системой можно управлять с помощью: беспроводных кнопок, смартфона и через шлюз*



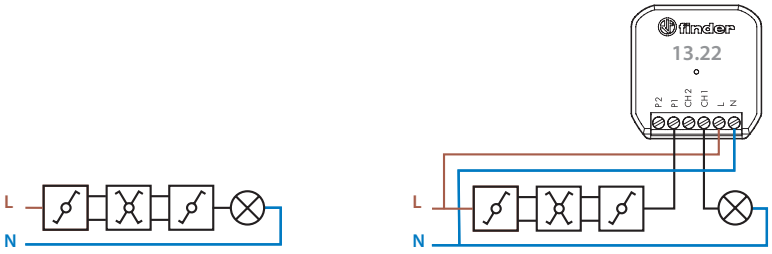



*Традиционная система* *Интеллектуальная система*

**Тип 13.22 - специальная функция RIa - Шаговое реле (управление выключателем освещения).**
**Предназначены для преобразования традиционной системы освещения с помощью одного, двух или четырехпозиционных переключателей в интеллектуальную систему.**

*Интеллектуальная система управления с помощью короткого нажатия на проводную, беспроводную кнопку YESLY или кнопку смартфона*






*Традиционная система* *Интеллектуальная система*



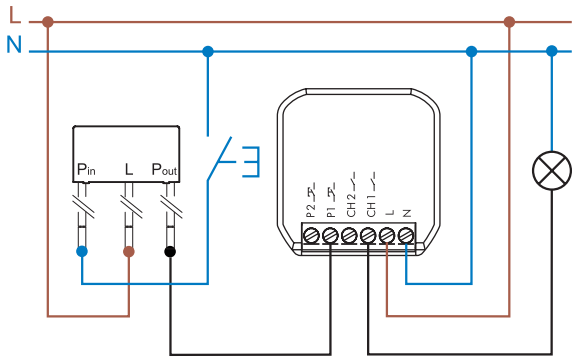
VI-2023, www.findernet.com

## Аксессуары



**013.00**

| | |
|---|---|
| **Коммутатор фаза/ноль для кнопок управления.** Применяется с кнопками управления, подключёнными на ноль, в случаях, когда установленные традиционные устройства рассчитаны на подключение кнопок на фазу. Это решение позволяет избежать значительные переделки существующей системы. | 013.00 |

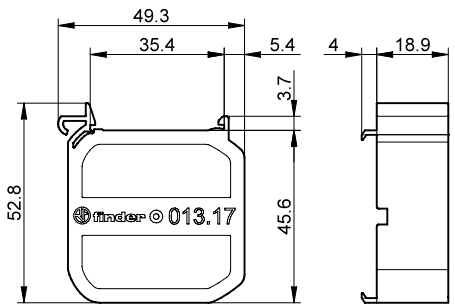



Примеры приложений с реле 13.22



**013.17**

| | |
|---|---|
| **Адаптер для DIN-рейки** для монтажа реле 13.22, 13.21, 13.S2 в электрический шкаф. | 013.17 |



finder®
SWITCH TO THE FUTURE

# YESLY диммеры




Управление светом на кухне

Управление светом в спальне

Гостиная управления освещением

СЕРИЯ
15

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**YESLY Bluetooth диммеры**

**Тип 15.21.8.230.B300**

- Установка в круглую монтажную коробку (60мм)

**Тип 15.71**

- Настенный монтаж, совместимы с наиболее распространенными итальянскими бытовыми распределительными коробками: AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar

- 7 функций, в зависимости от типа нагрузки
- Функции с или без памяти
- Диммирование методами по задней кромке или по передней кромке
- Линейное / экспоненциальное регулирование
- Подходит для: светодиодных диммируемых лампы, Компактные люминесцентные диммируемые лампы, галогенные лампы, трансформаторы или электронные источники питания
- Дальность передачи: около 10 м в открытом пространстве и без препятствий
- "Плавное" включение / выключение
- Защита от перегрева и короткого замыкания

Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 7

NEW **15.21.8.230.B300**

YESLY



- Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)
- Соединение с 128-битным шифрованием
- Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android
- Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9
- Максимальная мощность диммирования 300 Вт
- Светодиод для индикации состояния

NEW **15.71**

YESLY



- Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)
- Соединение с 128-битным шифрованием
- Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android
- Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9
- Максимальная мощность диммирования 200 Вт
- ветодиод для индикации состояния

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Характеристики выхода** | | | |
| Номинальное напряжение | В AC | 230 | 230 |
| Мощность макс. | Вт | 300 | 200 |
| Мощность мин. | Вт | 3 | 3 |
| Номинальная мощность ламп: | | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) | Вт | 300 | 200 |
| низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором | Вт | 300 | 200 |
| низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником | Вт | 300 | 200 |
| низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель) | Вт | 300 | 200 |
| компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования | Вт | 150 | 100 |
| светодиодные лампы 230В с возможностью диммирования | Вт | 150 | 100 |
| Светодиодная лента 230 В | Вт | 270 (1) | 180 (1) |
| низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором | Вт | 300 | 200 |
| **Напряжение питания** | | | |
| Номинальное напр. ($U_N$) | В AC | 230 | 230 |
| Рабочий диапазон | | (0.8…1.1) $U_N$ | (0.8…1.1) $U_N$ |
| Резервное питание | Вт | 0.4 | 0.4 |
| **Технические параметры** | | | |
| Метод диммирования | | по переднему фронту / по заднему фронту | по переднему фронту / по заднему фронту |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC | CE UKCA EAC |

**Примечания**

(1) Выберите режим работы диммирования "Trailing edge" (по заднему фронту) в приложении.

**ШИМ диммер для светодиодной ленты Bluetooth YESLY**

**Тип 15.21.9.024.B200**

- Установка в круглую монтажную коробку (60мм)
- Светодиодная лента
- "Плавное" включение / выключение
- Защита от короткого замыкания, перегрузки и обратной полярности
- Три рабочие частоты ШИМ (выбираются) - для противодействия эффекту "стробоскопа"

NEW **15.21.9.024.B200**

YESLY




Винтовые клеммы



- Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)
- Соединение с 128-битным шифрованием
- Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android
- Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9
- Максимальная мощность диммирования 192 Вт
- Три рабочие частоты ШИМ (выбираются) - для противодействия эффекту "стробоскопа"

Габаритный чертеж см. стр. <?>

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики выхода** | | |
| Номинальное напряжение | В DC | 12…24 |
| Максимальный ток | А | 8 |
| Светодиодная лента: | | |
| | 24 В Вт | 192 |
| | 12 В Вт | 96 |
| **Напряжение питания** | | |
| Номинальное напр. ($U_N$) | В DC | 12…24 |
| Рабочий диапазон | | — |
| Резервное питание | Вт | — |
| **Технические параметры** | | |
| Метод диммирования | | PWM |
| Внешний температурный диапазон | °C | –10…+50 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC |

## Информация по заказам

Пример: тип 15.71, YESLY Bluetooth диммер, 230В AC.

**1 5 . 7 1 . 8 . 2 3 0 . B 2 0 0**

**Серия**

**Тип**
2 = YESLY - Установка в круглую монтажную коробку
7 = YESLY - Установка в настенные монтажные коробки AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar

**Кол-во контактов**
1 = 1 выход

**Источник тока**
8 = AC
9 = DC

**Напряжение питания**
230 = 230 В
024 = 12…24 V

**Протокол передачи данных**
B = Bluetooth Low Energy (BLE)
0 = Белый

**Выходная мощность**
2 = 200 W
3 = 300 W

**Частота входа AC**
0 = 50/60 Hz

0 = Белый
2 = серый антрацит

**Доступные коды**
15.21.8.230.B300 YESLY BLE Dimmer - 300 W, Белый
15.21.9.024.B200 YESLY Диммер ШИМ BLE Yesly
15.71.8.230.B200 YESLY BLE Dimmer - 200 W, Белый
15.71.8.230.B202 YESLY BLE Dimmer - 200 W, Антрацит

## Технические параметры

| **Спецификация EMC** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип проверки | | | **Применимые стандарты** | **15.21.8.230.B300/ 15.71** | **15.21.9.024.B200** |
| Электростатический разряд | контактный разряд | | EN 61000-4-2 | 4kB | 4kB |
| | воздушный разряд | | EN 61000-4-2 | 8kB | 8kB |
| Излучаемое электромагнитное поле | (80…3000 MHz) | | EN 61000-4-3 | 10 B/m | 10 B/m |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц) | на клеммах питания | | EN 61000-4-4 | 2kB | 2kB |
| | при подключении кнопки | | EN 61000-4-4 | 4kB | 1kB |
| Импульсы напряжения на клеммах питания (выброс 1.2/50 мкс) | Дифференциальный режим | | EN 61000-4-5 | 2kB | 1kB |
| Напряжение общего РЧ-режима (0.15…80 MHz) | на клеммах питания | | EN 61000-4-6 | 10 В | 10 В |
| | при подключении кнопки | | EN 61000-4-6 | 10 В | 10 В |
| Падения напряжения | 70% $U_N$, 40% $U_N$ | | EN 61000-4-11 | 10 циклов | 10 циклов |
| Кратковременные прерывания | | | EN 61000-4-11 | 10 циклов | 10 циклов |
| Радиочастотные кондуктивные излучения | 0.15…30 MHz | | EN 55015 / ETSI EN 301489-1/301489-17 | класс B | класс B |
| Радиационные излучения | 30…6000 MHz | | ETSI EN 301489-1/301489-17 | класс B | класс B |

| **Прочее** | | | **15.71** | | **15.21** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Макс. размер провода | | | одножильный кабель | многожильный кабель | одножильный кабель | многожильный кабель |
| | | мм² | 1 x 6 / 2 x 4 | 1 x 4 / 2 x 2.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1.5 | 1 x 2.5 / 2 x 1 |
| | | AWG | 1 x 10 / 2 x 12 | 1 x 12 / 2 x 14 | 1 x 14 / 2 x 16 | 1 x 14 / 2 x 16 |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.8 | | 0.5 | |
| Длина зачистки провода | | мм | 9 | | | |

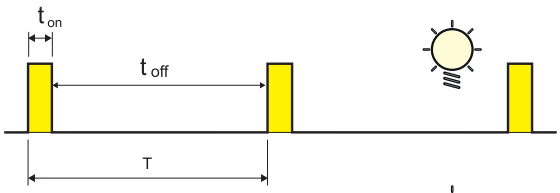
| **Прочее** | | | **15.71** | **15.21** |
|---|---|---|---|---|
| Потери мощности | без нагрузки | Вт | 0.4 | 0.4 |
| | при нормальном токе | Вт | 2 | 2.5 |

## Методы диммирования

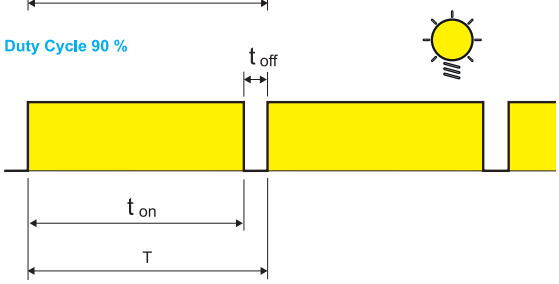
### ШИМ:

"Широтно-импульсная модуляция" регулирует электрическую мощность, модулируя продолжительность времени ВКЛЮЧЕНИЯ относительно времени ВЫКЛЮЧЕНИЯ. Чем больше рабочий цикл, тем больше мощность, приложенная к нагрузке. ШИМ предназначен исключительно для диммирования светодиодных лент постоянного тока. В этом случае диммер располагается между источником питания и нагрузкой.

Duty Cycle 10 %




Duty Cycle 90 %

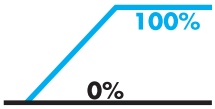
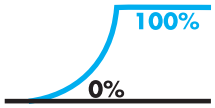
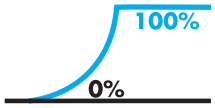
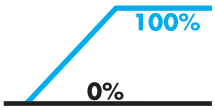



## Настройка диммера - Типы 15.21 и 15.71

Функции диммера можно настроить через приложение Finder YOU, доступное для систем iOS и Adroid.
Этот диммер готов к использованию с заводской настройкой: 1 – LEDRC1; график линейного управления по задней кромке.

## Функции

Настриваются через приложение.

| Тип нагрузки | Функции | Метод диммирования | График управления |
|---|---|---|---|
| Светодиодные, галогеновые лампы, электронные источники питания<br>**LED** | **1** | **TE** - по задней кромке | линейный  |
| | **2** | **LE** - по передней кромке | |
| LED<br>**LED** | **3** | **TE** - по задней кромке | экспоненциальный  |
| | **4** | **LE** - по передней кромке | |
| Лампы CFL | **5** | **TE** - по задней кромке | экспоненциальный  |
| | **6** | **LE** - по передней кромке | |
| Электромеханические трансформаторы | **7** | **LE** - по передней кромке | линейный  |
| **AUTO** | **АВТОМАТИЧЕСКИЙ** | | |



**AUTO:** автоматическая функция контролирует с помощью специального алгоритма метод диммирования (по задней кромке или по передней кромке), наиболее подходящий для применяемой нагрузки. Если выбрана автоматическая функция, диммер выполняет контрольное включение нагрузки с двумя рабочими циклами каждый раз, когда диммер питается от L - N (даже после отключения). Эти циклы позволяют диммеру установить правый режим работы.
**График управления:** график линейного или экспоненциального управления полезен для достижения наиболее визуально привлекательного изменения интенсивности света - в зависимости от типа используемой нагрузки.

## Параметры

Настраивается с помощью приложения Finder YOU.
**Минимальное значение освещенности:** минимальное значение интенсивности нагрузки.
**Время переключения:** время включения/выключения.
**Время диммирования:** время достижения самого высокого или низкого уровня освещенности.
**Время сценария:** достижение значения, заданного в сценарии.
**Память:** запоминает значение яркости перед выключением.
**Восстановление после отключения:** восстановление интенсивности света до значения в момент отключения.

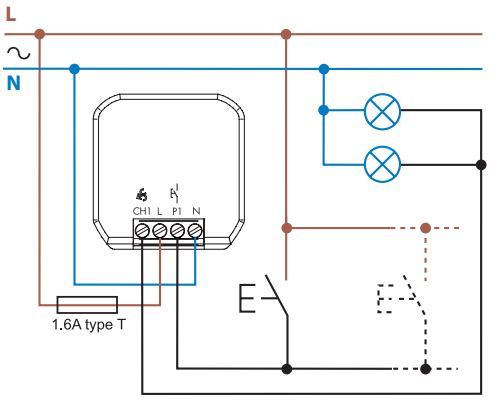


XII-2023, www.findernet.com

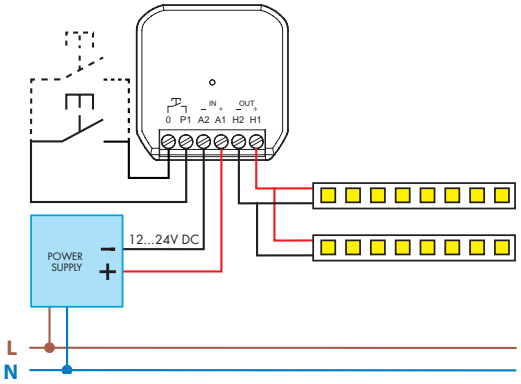
## Схемы электрических соединений

**Примечание:** Следует позаботиться о хорошем заземлении для ламп 1 класса.

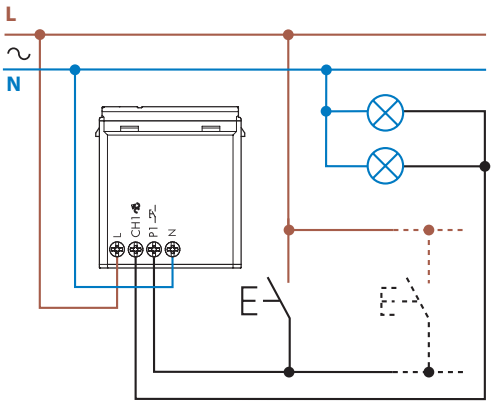
**Тип 15.21 -** 4-проводное соединение




**Тип 15.21.9.024.B200**

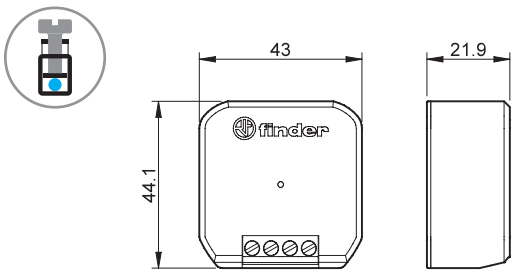



**Тип 15.71 -** 4-проводное соединение

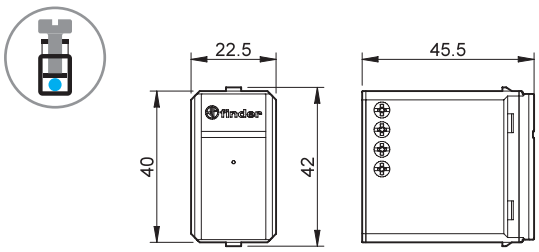



## Габаритные чертежи

Тип 15.21 - YESLY
Винтовые клеммы




Тип 15.71 - YESLY
Винтовые клеммы

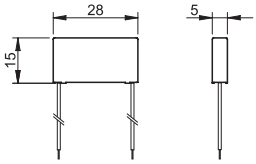


## Аксессуары

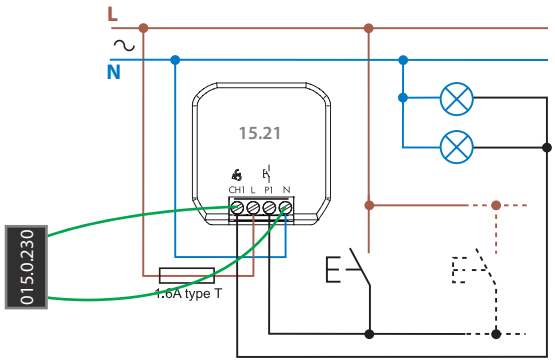


015.0.230

**Модуль подавления утечки тока.**
Он поглощает утечки тока на светодиодных лампах, когда при выключенном диммере лампы не выключаются полностью, а остаются включенными на минимум.
Энергопотребление 0.8 Вт при 230В AC. | 015.0.230



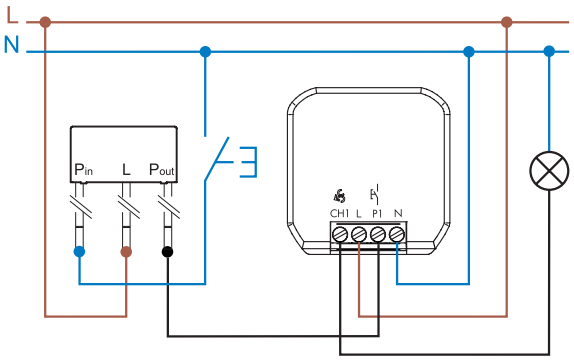

**Пример подключения - Тип 15.21**






013.00

**Коммутатор фаза/ноль для кнопок управления.** Применяется с кнопками управления, подключёнными на ноль, в случаях, когда установленные традиционные устройства рассчитаны на подключение кнопок на фазу. Это решение позволяет избежать значительные переделки существующей системы. | 013.00

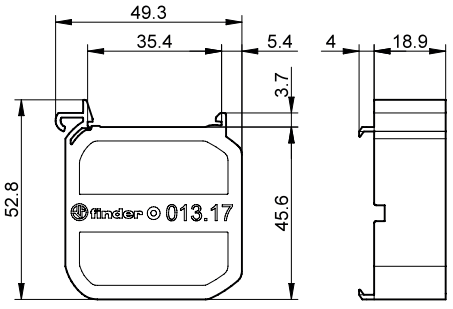



Примеры приложений с реле 13.22



013.17

**Адаптер для DIN-рейки** для монтажа реле 15.21 в электрический шкаф. | 013.17






XII-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Аксессуары YESLY



СЕРИЯ
1Y

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Шлюз Второго Поколения**

С помощью Finder YESLY GATEWAY вы можете удаленно управлять своим YESLY и термостатом Smart BLISS2, где бы вы ни находились в мире. Всегда можно, в любое время и в любом месте, проверить их статус и при необходимости внести изменения.

Более того, благодаря GATEWAY и облачному подключению можно даже управлять своей системой с помощью голосовых команд с помощью GOOGLE Assistant или AMAZON ALEXA.

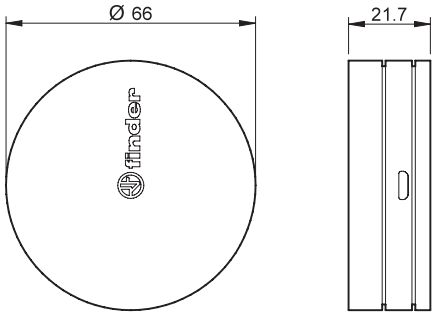
GATEWAY подключается через вашу домашнюю сеть Wi-Fi 2,4 ГГц и взаимодействует с устройствами YESLY и BLISS2 через Bluetooth или по радиочастотному каналу 868 МГц. В ситуации, когда подключение к Интернету потеряно, устройства YESLY и BLISS2, установленные в системе, будут продолжать работать, поскольку они подключены к GATEWAY через Bluetooth или радиочастотному каналу 868 МГц.

**1Y.GU.005.1** GATEWAY

works with the Google Assistant

WORKS WITH amazon alexa






| **Тип** | |
|---|---|
| GATEWAY 2-го поколения для устройств YESLY и интеллектуального термостата BLISS2 | **1Y.GU.005.1** |
| **Технические параметры** | |
| Источник питания | 5 V – 1 A мин. |
| Рабочая частота | WiFi 2.4 GHz / Bluetooth BLE / 868MHz |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+50 |
| Диапазон передачи Bluetooth между устройствами YESLY и GATEWAY | Около 10 м в свободном пространстве и без препятствий. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания. |
| Диапазон передачи 868 МГц между термостатом BLISS2 и GATEWAY | Примерно 30 м в свободном пространстве. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания. |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC |

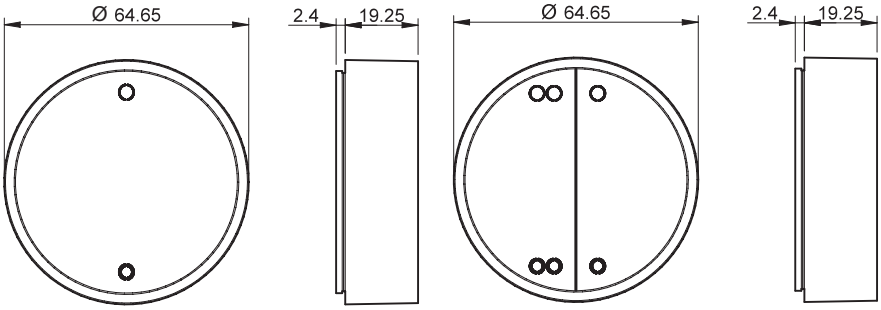
**BEYON - беспроводные кнопки**

Кнопки BEYON производства Finder являются инновационным решением для дистанционного управления системой YESLY.

- Простой и элегантный дизайн кнопок BEYON хорошо сочетается с интерьерами любых стилей.
- С помощью приложения Finder YOU, кнопки BEYON можно интегрировать с другими устройствами YESLY, такими как приводы и диммеры, для включения/выключения или плавного регулирования освещения, а также для управления электрическими роль-ставнями и жалюзи.
- BEYON также может быть настроен для активации сценариев, а также управления многими другими устройствами по вашему выбору.
- Кнопки BEYON работают без батарей и без необходимости подзарядки.
- Имеются версии с двумя или четырьмя каналами.

**1Y.13.Bxx**






| **Типы** | |
|---|---|
| BEYON - беспроводная кнопка, 2 канала, белый | **1Y.13.B10** |
| BEYON - беспроводная кнопка, 2 канала, черный | **1Y.13.B12** |
| BEYON - беспроводная кнопка, 4 канала, белый | **1Y.13.B20** |
| BEYON - беспроводная кнопка, 4 канала, черный | **1Y.13.B22** |
| **Технические параметры** | |
| Источник питания | Встроенный генератор питания |
| Рабочая частота | 2.4 GHz Bluetooth BLE |
| Количество циклов срабатывания циклов | 50 000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –25…+65 |
| Диапазон передачи | Около 10 м в свободном пространстве и без препятствий.<br>Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания. |
| Цвет | Белый - Черный |
| Габариты мм | 64.6 Ø x 24.6 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA FCC IC EAC |

Кнопки **BEYON** поставляются с магнитным диском и клеевой прокладкой, поэтому их можно прикрепить к большинству поверхностей: металлу, дереву, стеклу – так что вы всегда можете иметь его там, где вам это нужно. Силиконовые чехлы защищают BEYON от падений и обеспечивают невероятно простую цветовую кодировку, чтобы связать кнопки с дизайном комнаты или функциями.

**BEYON** выпускается в белом или черном цвете, в то время как цвета обложки - FINDER BLUE, NIGHT GREY и GLACIER WHITE.





XI-2023, www.findernet.com

**Настенная кнопка 013.B9**

Беспроводная кнопка 013.B9-это инновационный пульт дистанционного управления для вашей системы **YESLY** comfort living.

- Через приложение Finder YOU, кнопка может быть интегрирована с другими устройствами YESLY, такими как приводы и диммеры, для включения/выключения или плавного регулирования освещения, а также для управления электрическими роль-ставнями и жалюзи.
- Кнопка может быть настроена для активации сценариев, а также для управления многими другими устройствами по вашему выбору.
- Устройство работает без батарей и без необходимости подзарядки.
- Настраивается на два или четыре канала.
- Классический дизайн кнопок придает системе YESLY более полный стилистический диапазон.

**013.B9**



| **Тип** | |
|---|---|
| Кнопку 013.B9 можно настроить на 2 или 4 канала. | **013.B9** |
| **Технические параметры** | |
| Источник питания | Встроенный генератор питания |
| Рабочая частота | 2.4 GHz Bluetooth BLE |
| Количество циклов срабатывания циклов | 50 000 |
| Внешний температурный диапазон °C | –25…+65 |
| Диапазон передачи | Около 10 м в свободном пространстве и без препятствий. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания. |
| Цвет | Белый |
| Габариты мм | 82 x 82 x 14 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA FCC IC EAC |

Кнопки **013.B9** поставляются с клейкой площадкой, поэтому их можно прикрепить к большинству поверхностей: металлу, дереву, стеклу и, следовательно, установка может быть выполнена без каких-либо строительных работ.

Кнопка **013.B9** поставляется с адаптерами для двух - или четырехканальной конфигурации.

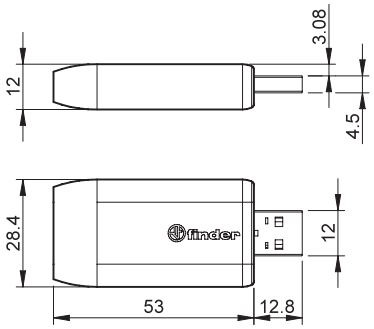
XI-2023, www.findernet.com

**Расширитель диапазона**

Расширитель диапазона расширяет диапазон работы беспроводных кнопок и других устройств YESLY, если смартфон не может напрямую общаться из-за расстояния.
Расширитель диапазона является устройством plug-n-play и не требует настройки.
Он оснащен светодиодом, который указывает на его рабочее состояние.

**1Y.EU.005**






**1Y.E8.230**



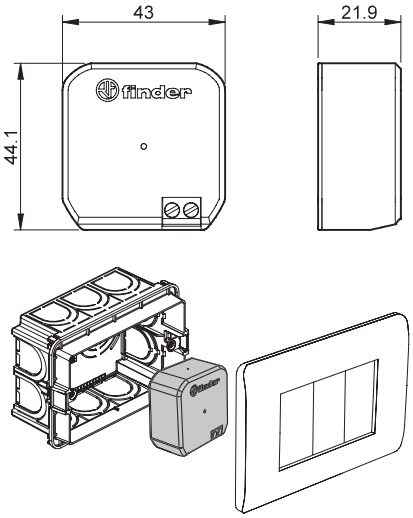
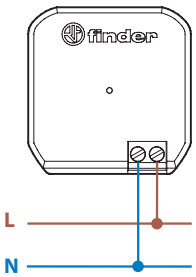
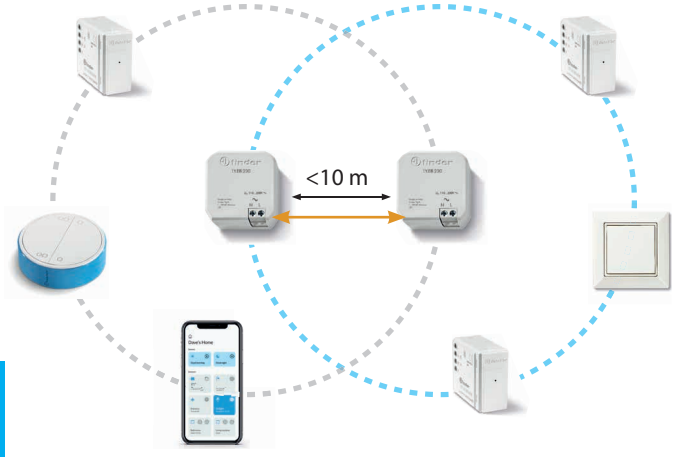



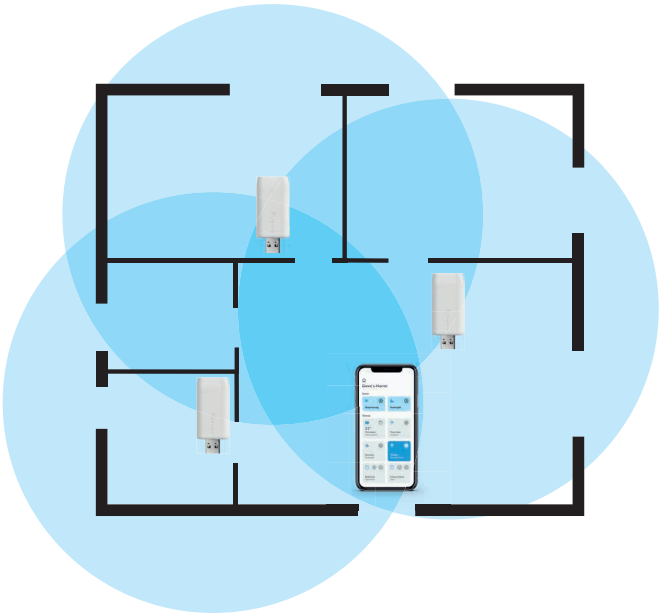

**Схема подключения**
**Тип 1Y.E8.230**




| **Типы** | | |
|---|---|---|
| Расширитель диапазона USB | **1Y.EU.005** | |
| Расширитель диапазона 110…230 В AC | **1Y.E8.230** | |
| **Технические параметры** | **1Y.EU.005** | **1Y.E8.230** |
| Электропитание | USB разъем 5В-0.5А мин. | 110…230 В AC (50/60Hz) |
| Рабочая частота | 2.4 GHz | |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+50 | |
| Диапазон передачи | Около 10 м в свободном пространстве и без препятствий.<br>Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания. | |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UKCA FCC IC EAC | |

Расширители диапазона должны быть установлены на расстоянии не более 10 метров, и в одной системе может использоваться до 4 устройств.
Он может быть установлен в любом USB-входе, который обеспечивает питание не менее 5В и 0.5А.





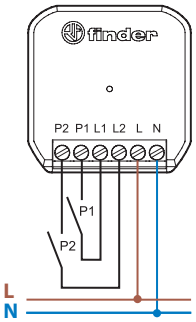
XI-2023, www.findernet.com

**Интерфейс YESLY с двумя входами**

Интерфейс 1Y. P2 с двумя входами служит для использования контактов без напряжения, а также контактов с напряжением (L) в качестве входных сигналов для интеграции их в систему YESLY.
Таким образом можно использовать внешние кнопки или другие устройства с напряжением для управления освещением или жалюзи с помощью устройств YESLY.

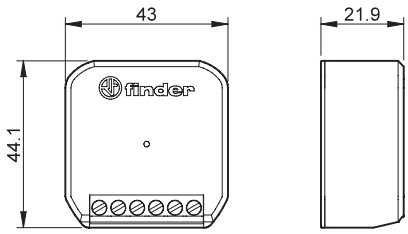
- 2 входных канала (P1 и P2)
- Подходит для управления устройствами YESLY с помощью традиционных кнопок или переключателей, например, путем интеграции в существующие системы бытового освещения, либо с выходами ПЛК или контактами реле и т.д..
- Программирование через смартфон с приложением Finder YOU
- Совместимость с кнопками с подсветкой [макс 5 кнопок (≤1 мА)]
- Дальность передачи: 10 метров в свободном пространстве и без препятствий

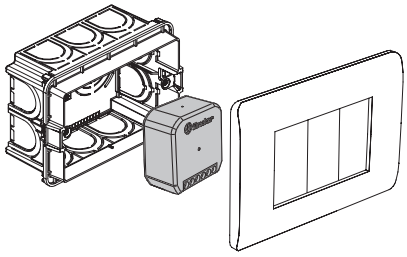
**Схема подключения**




**1Y.P2.8.230.B000**



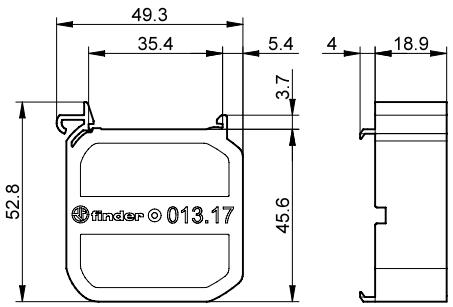
| **Тип** | |
|---|---|
| Интерфейс YESLY с двумя входами | **1Y.P2.8.230.B000** |
| **Технические параметры** | |
| Электропитание | 110…230 В AC |
| Рабочая частота | 2.4 GHz |
| Внешний температурный диапазон °C | –10…+50 |
| Диапазон передачи | Около 10 м в свободном пространстве и без препятствий. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания. |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | CE UK CA EAC |

## Аксессуары




**013.17**

| | |
|---|---|
| **Адаптер для DIN-рейки** для монтажа реле 1Y.P2, 1Y.E8 в электрический шкаф. | 013.17 |






XI-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Универсальный диммер KNX 2-канала

- Управление светом на кухне
- Управление светом в спальне
- Гостиная управления освещением
- Автоматизация зданий и домов
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)



СЕРИЯ
15

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Универсальный диммер KNX, 2-канала**

- 2 канала x 400Вт
- Светодиодные индикаторы для каждого канала
- Тепловая защита и защита от короткого замыкания
- Ручное управление на передней панели
- Управление Сценариями
- Питание по шине KNX
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)
- Подходит для ETS 4 (или последних версий)

NEW **15.2K.8.230.0400**



Винтовые клеммы



- Режимы работы диммера: по передней кромке или по задней кромке, настраивается с помощью ETS
- Для многих видов нагрузок: светодиодные лампы, галогенные, CFL, электронные и электромагнитные трансформаторы

Габаритный чертеж см. стр. 5

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики выхода** | | |
| Номинальное напряжение | В AC | 230 |
| Мощность макс. | Вт | 400 |
| Мощность мин. | Вт | 2 |
| Номинальная мощность ламп: | | |
| накаливания/ галогенные (230 В) | Вт | 400 |
| низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором | Вт | 400 |
| низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником | Вт | 400 |
| низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель) | Вт | 400 |
| компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования | Вт | 100 |
| светодиодные лампы 230В с возможностью диммирования | Вт | 100 |
| низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором | Вт | 100 |
| Метод диммирования | | по переднему фронту / по заднему фронту |
| **Напряжение питания** | | |
| Тип шины | | KNX |
| Напряжение питания | В DC | 30 |
| Номинальное потребление | мА | 7 |
| **Технические параметры** | | |
| Внешний температурный диапазон | °C | –5…+45 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA EAC |

## Информация по заказам

Пример: тип 15.2K, универсальный диммер KNX, 2-канала, питание 230 В AC.

**1 5 . 2 K . 8 . 2 3 0 . 0 4 0 0**

**Серия**

**Тип**
2 = установка на 35 мм рейку (EN 60715), 2-канальный

**Выход**
K = Интерфейс KNX диммер

**Источник тока**
8 = AC

**Напряжение питания**
230 = 230 V

**Выходная мощность**
4 = 400 W

## Технические параметры

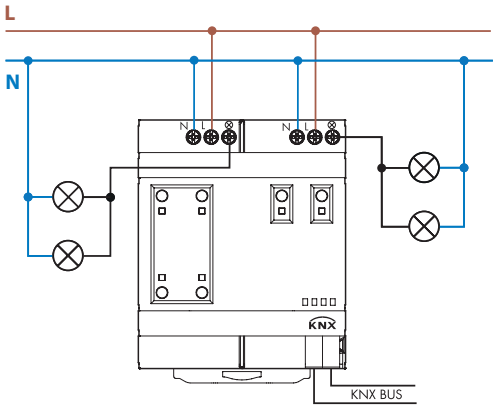
| **Спецификация EMC** | | | |
|---|---|---|---|
| Тип проверки | | **Ссылка на стандарт** | |
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kV |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8 kV |
| Излучаемое электромагнитное поле | (80…1000 MHz) | EN 61000-4-3 | 3 V/m |
| Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц) | на клеммах питания | EN 61000-4-4 | 4 kV |
| Импульсы напряжения на клеммах питания (выброс 1.2/50 мкс) | Дифференциальный режим | EN 61000-4-5 | 2.5 kV |
| Напряжение общего РЧ-режима (0.15…80 MHz) | на клеммах питания | EN 61000-4-6 | 3 V |
| Падения напряжения | 70% $U_N$, 40% $U_N$ | EN 61000-4-11 | 10 cycles |
| Кратковременные прерывания | | EN 61000-4-11 | 10 cycles |
| Радиочастотные кондуктивные излучения | 0.15…30 MHz | EN 55014 | class B |
| Радиационные излучения | 30…1000 MHz | EN 55014 | class B |
| **Прочее** | | | |
| Макс. размер провода | | одножильный кабель | многожильный кабель |
| | $mm^2$ | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 16 |
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | |
| Длина зачистки провода | мм | 7 | |



XII-2023, www.findernet.com

## Схемы электрических соединений

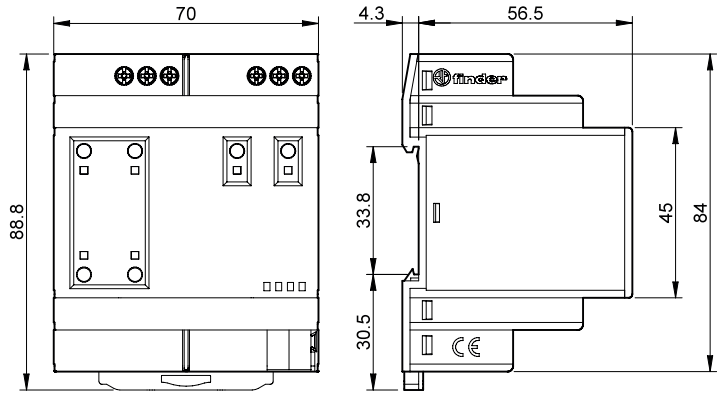
**Тип 15.2K**




## Габаритный чертеж

Тип 15.2K
Винтовые клеммы





finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Детекторы движения и присутствия с интерфейсом KNX

- Гостиница: включение электричества в номере
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)
- Лестничная клетка: управление освещением
- Контроль офисного освещения, ванных комнат, классных комнат
- Автоматизация зданий и домов



СЕРИЯ
18

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Детекторы движения и присутствия KNX.**

**Для установки в помещении.**

- 5 выхода (телеграммы данных) для управления нагрузкой (освещение, отопление и вентиляция и т. д.)
- Регулировка порога внешней освещенности, и чувствительности детектора
- 1 выход (точка данных) - обнаружение ведущего/ведомого устройства
- Дополнительная функция для ограничения порогового значения внешнего освещения
- Обратная связь по уровню освещенности и состоянию детектора движения (для целей безопасности, и т. д.)
- Определение направления движения (тип 18.4 K)
- Установка на потолке в помещении
- Совместимы с ETS 4 (и более поздних версий)

18.4K/18.5K
Клеммы "KNX"



NEW **18.4K.9.030.0001**

KNX



- Приложения: коридоры в гостиницах и офисах, транзитные зоны
- Зона чувствительности – длина 30 метров, ширина 4 метра
- Две области обнаружения: правая и левая
- Динамическое регулирование освещенности
- Логические функции
- До 5 выходов

NEW **18.5K.9.030.0001**

KNX



- Приложения: офисы, школы, зоны с низкой активностью
- Расширенная зона обнаружения до 64 м$^2$
- Динамическое регулирование освещенности
- Логические функции
- До 5 выходов

Габаритный чертеж см. стр. 4

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Напряжение питания** | | | |
| Тип шины | | KNX | KNX |
| Напряжение питания | В DC | 30 | 30 |
| Номинальное потребление | мА | 10 | 10 |
| **Технические параметры** | | | |
| Порог воздействия внешнего освещения | лк | 1…1500 | 1…1500 |
| Задержка перед выключением | | 0.1 s…18 h | 0.1 s…18 h |
| Диаметр зоны чувствительности | | См. график на стр. 4 | См. график на стр. 4 |
| Внешний температурный диапазон | °C | –5…+45 | –5…+45 |
| Категория защиты | | IP 40 | IP 40 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UKCA | CE UKCA |

## Информация по заказам

Пример: 18 серия, Детекторы движения и присутствия KNX.

| 1 8 | . 5 | K | . 9 | . 0 3 0 | . 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
4 = Пассивный инфракрасный детектор движения для коридоров
5 = Пассивный инфракрасный детектор движения и присутствия

**На выходе**
K = Детекторы движения и присутствия с интерфейсом KNX

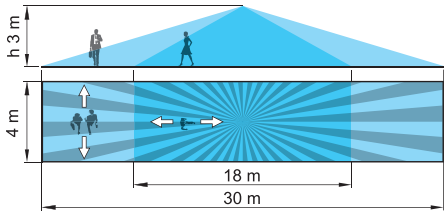
**Тип питания**
9 = DC

**Напряжение питания**
030 = KNX Bus

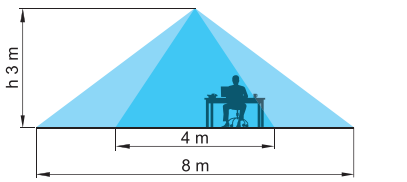
**Специальная версия**
01 = Динамическое регулирование освещенности

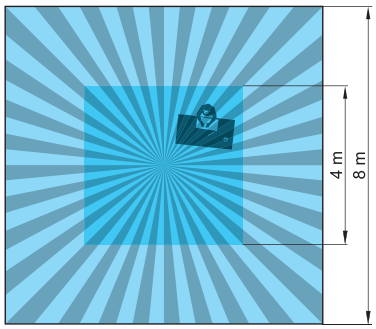
## Зона обнаружения

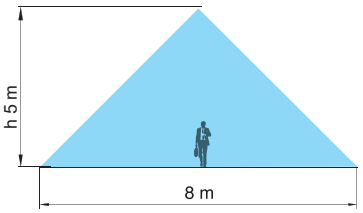
**Тип 18.4K**

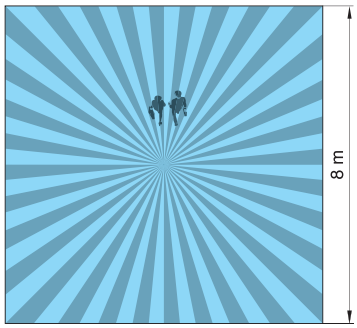



**Тип 18.5K**

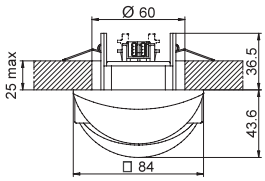
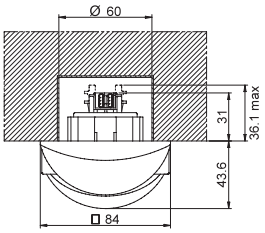
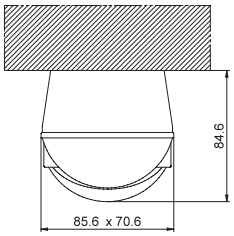
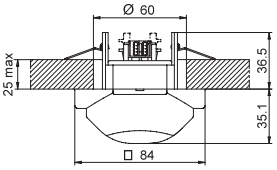
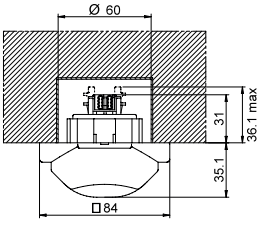
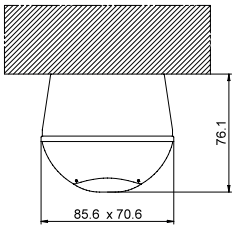



## Габаритные чертежи

| Тип | Скрытый монтаж | Монтаж на стену или подвесной потолок | Монтаж на поверхность |
|---|---|---|---|
| 18.4K |   |   |   |
| 18.5K |   |   |   |



XI-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Исполнительное устройство KNX, 6 каналов



- Освещение
- Автоматизация зданий и домов
- Системы ОВИК
- Электро распределительные щиты

СЕРИЯ
19

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Исполнительное устройство KNX - 16 A**

**Компактное и мощное исполнительное устройство с 6 релейными выходами**

- 6 выходных контактов 16 A (250 В AC), каждый из них конфигурируется как NO или NC
- Светодиодный индикатор состояния для каждого выхода
- Функции времени (включено, выключено, мигает, лестничный таймер)
- Независимая логика и аналоговые функции для каждого выхода (AND, OR, XOR, THRESHOLD, WINDOW)
- Управление Сценариями
- Зона управления выходами (для ручного управления)
- Напряжение питания по шине KNX
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

19.6K
Винтовые клеммы



NEW **19.6K.9.030.4300**



- Бистабильные реле с сертификатом ENEC (Макс. пиковый ток 120 A)
- Подходит для ламповых нагрузок

Габаритный чертеж см. стр. 4

| | | |
|---|---|---|
| **Характеристики контактов** | | |
| Конфигурация контактов (через ETS) | | NO - NC |
| Номинальный ток/Макс. пиковый ток | A | 16/120 (5 ms) |
| Ном. напряжение/Макс. напряжение | В | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1 | ВА | 4000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) | ВА | 750 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) | кВт | 0.55 |
| Номинальная мощность ламп (230 В): | | |
| накаливания/ галогенные | Вт | 2000 |
| люминесцентные трубки с электронным дросселем | Вт | 1000 |
| люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем | Вт | 750 |
| компактные люминесцентные лампы | Вт | 400 |
| светодиодные лампы 230 В | Вт | 400 |
| Галогенные или светодиодные НН с электронным балластом, | Вт | 400 |
| Галогенные или светодиодные НН с электромагнитным балластом | Вт | 800 |
| Стандартный материал контактов | | $AgSnO_2$ |
| **Характеристики катушки** | | |
| Тип BUS | | KNX |
| Напряжение питания | В DC | 30 |
| Номинальное потребление | мА | 15 |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность | циклов | $10 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 | циклов | $100 \cdot 10^3$ |
| Внешний температурный диапазон | °C | –5…+45 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE UK CA |

# СЕРИЯ 19
# Исполнительное устройство KNX, 6 каналов

## Информация по заказам

Пример: 19 серия, Исполнительное устройство KNX, 6 каналов 16A.

| 1 9 | . | 6 | K | . | 9 | . | 0 3 0 | . | 4 | 3 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Серия**

**Тип**
6K = Исполнительное устройство KNX, 6 выходов 16 A

**Источник тока**
9 = DC

**Напряжение питания**
030 = KNX Bus

**Схема контактов**
3 = NO (конфигурируется ETS)

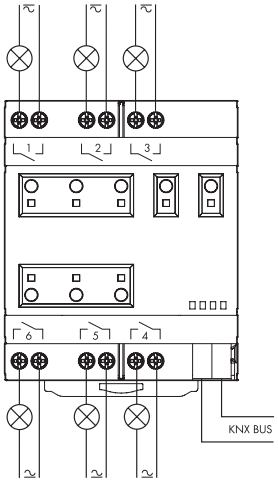
**Материал контактов**
4 = $AgSnO_2$

## Технические параметры

| **Клеммы** | | | |
|---|---|---|---|
| Момент завинчивания | Нм | 0.5 | |
| Макс. размер провода | | одножильный кабель | многожильный кабель |
| | мм² | 1 x 6 / 2 x 2.5 | 1 x 4 / 2 x 1.5 |
| | AWG | 1 x 10 / 2 x 14 | 1 x 12 / 2 x 16 |
| Длина зачистки провода | мм | 7 | |

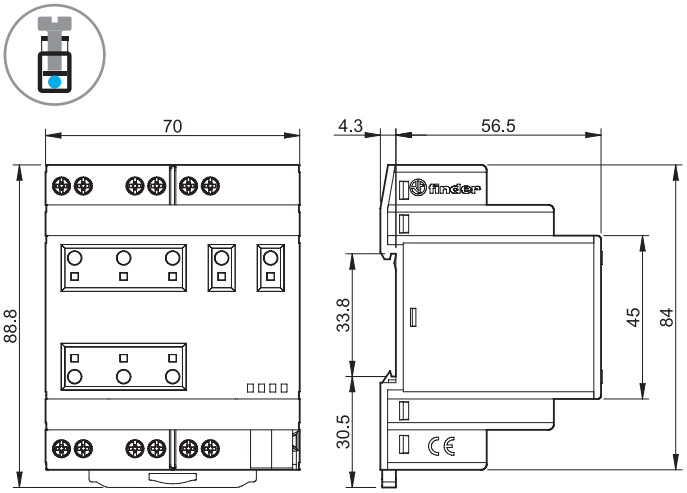
## Схемы подключения

Тип 19.6K

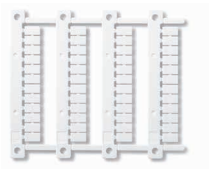



## Габаритные чертежи

Тип 19.6K
Винтовые клеммы




## Аксессуары



060.48

| **Блок маркировок для термотрансферных принтеров "Cembre"** для 19.6k, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм | 060.48 |
|---|---|



XII-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Импульсные источники питания KNX



Автоматизация зданий

Автоматические жалюзи, ставни, шторы

СЕРИЯ
78

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Источники питания KNX, выход 30 В DC, 640мА**

- Выход 30 В DC 640 мА, KNX Bus
- Светодиодная индикация
- Ширина 72мм (4 модуля)
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
- Совместим с ETS 4 (или более свежие версии)

78.2K
Винтовой клеммы



NEW **78.2K.1.230.3000**



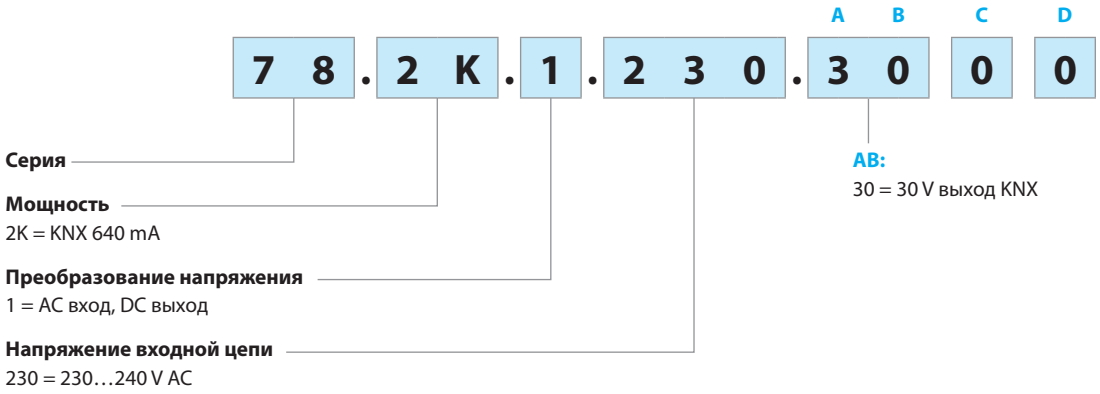
- Термозащита, защита от перегрузки и короткого замыкания
- Два источника питания могут быть установлены на расстоянии 15 метров друг от друга

Габаритные чертежи см. стр. 5

| | | |
|---|---|---|
| **Выходные характеристики** | | |
| Выходной ток | мА | 640 |
| Выходное напряжение | В | 30 |
| **Входные характеристики** | | |
| Ном.напряжение ($U_N$) | В AC | 230…240 |
| Рабочий диапазон | В AC | 185 - 260 |
| Энергопотребление в дежурном режиме | Вт | 1.45 |
| Фактор мощности | | 0.62 |
| Макс. потребление тока | А | 0.25 |
| **Технические характеристики** | | |
| Минимальное расстояние между источниками питания | м | 15 |
| Электрическая прочностьмежду входом/выходом | В AC | 3000 |
| Диапазон допустимых температур | °C | –5/+45 |
| Категория защиты | | IP 20 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | CE |

## Информация по заказам

Пример: 78 серия, Импульсные источники питания KNX, 640 mA выход, 230…240 V AC вход.




## Технические характеристики

| **Устойчивость к перепадам (согласно нормам EN 61204-3)** | | **Согл. нормам** | **78.2K** |
|---|---|---|---|
| Электростатический разряд | контактный разряд | EN 61000-4-2 | 4 kB |
| | воздушный разряд | EN 61000-4-2 | 8 kB |
| Электромагнитное поле | 80…1000 МГц | EN 61000-4-3 | 10 В/м |
| | 1…2.8 ГГц | EN 61000-4-3 | 3 В/м |
| Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц) | Терминалы HBES | EN 61000-4-4 | 1 kB |
| | на клеммах питания | EN 61000-4-4 | 2 kB |
| Импульсы напряжения (скачки 1.2/50 мкс) На клеммах питания | клеммы питания, режим DM | EN 61000-4-5 | 1 kB |
| | клеммы питания, режима CM | EN 61000-4-5 | 2 kB |
| | Терминалы HBES | EN 61000-4-5 | 2 kB |
| Общий режим для РЧ-диапазона напряжение (0.15…230 МГц) | Терминалы HBES | EN 61000-4-6 | 10 В |
| | на клеммах питания | EN 61000-4-6 | 10 В |
| Короткие прерывания | критерий A | EN 61000-4-11 | 10 циклов |
| РЧ кондуктивное излучение | 0.15…30 МГц | EN 55022 | Класс B |
| Радиационное излучение | 30…1000 МГц | EN 55022 | Класс B |
| **Клеммы** | | | **Макс.** |
| Макс. Размер провода (Одножильный, многожильный провод) | | мм$^2$ | 1 x 4 / 2 x 2.5 |
| | | AWG | 1 x 12 / 2 x 14 |
| Момент завинчивания | | Нм | 0.8 |
| Длина зачистки провода | | мм | 9 |
| **Прочие данные** | | | |
| Потери мощности при номинальном токе | | Вт | 4.8 |

DM: дифференциальный режим
CM: общий режим



III-2021, www.findernet.com

## Светодиодная индикация

| Тип | Зона | Состояние | LED | выход |
|---|---|---|---|---|
| 78.2K.1.230.3000 | ПРОВЕРКА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ | $V_{out}$ OK |  OFF OFF | ON |
| | | $V_{out}$ НИЗКИЙ < 29V |  OFF OFF | OFF |
| | | $V_{out}$ ВЫСОКИЙ > 33V | OFF  OFF | OFF |
| | НОРМАЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ | $V_{out}$ OK $I_{out}$ > 0.9A |  OFF | ON |
| | | $V_{out}$ < 29V $I_{out}$ > 0.9A | OFF OFF  | ON |
| |  Состояние тревоги: Tamb > 45°C @ Inom. | Пред-Тревога: До 60 сек |  OFF | ON |
| | | Зафиксированная Тревога | OFF OFF  | OFF |

## Выходные параметры

**FB78-6 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.2K)**

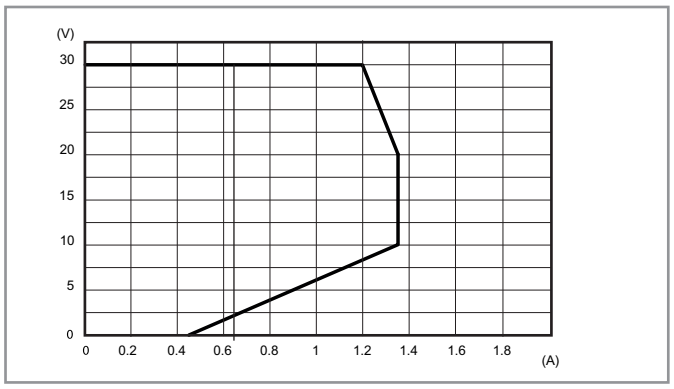
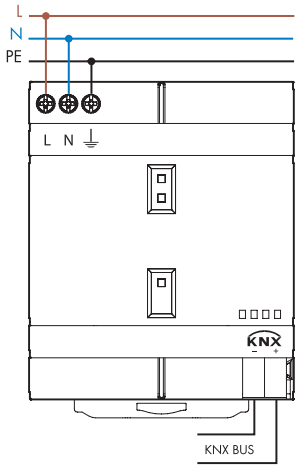



Схема перегрузки, одобрено KNX

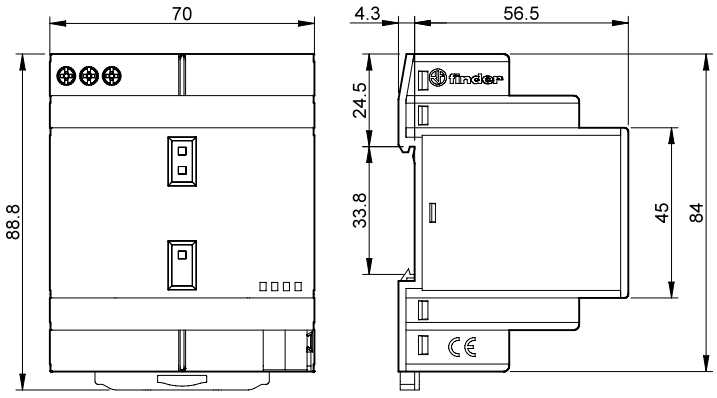
## Схемы электрических соединений




## Габаритные чертежи

Тип 78.2K
Винтовой клеммы



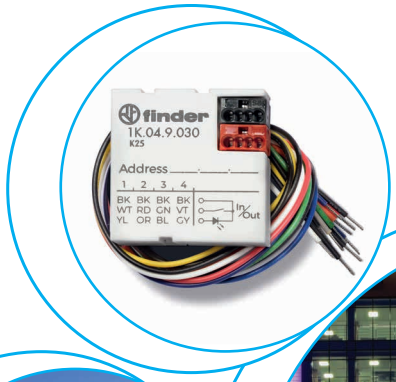





III-2021, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Интерфейсы KNX









- Компьютерный интерфейс
- Интерфейс «контакт без напряжения»
- Логические функции
- Программирование с помощью ETS

СЕРИЯ
1K

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Универсальный интерфейс KNX**

**1K.02 - 2 входа-2 светодиода**

**1K.04 - 4 входа-4 светодиода**

- Версии 2 или 4 входа
- 8 дополнительные логические функции
- Компактный размер
- Управление светодиодом состояния

NEW **1K.02/04**




Включает в себя 2 цифровых входа для контактов без напряжения и 2 выхода для светодиодов.
Устройство 1K. 04. 9030 включает в себя 4 цифровых входа для контактов без напряжения и 4 выхода для светодиодов.
Эти устройства (только 34 x 34 x 11 мм) можно устанавливать в компактных монтажных коробках.
Цифровые входы могут взаимодействовать с датчиками, традиционными кнопками и т. д.
Выходные каналы с низким напряжением могут управлять светодиодами для диспетчерских панелей или переключателей.

Габаритные чертежи см. стр. 6

| | | |
|---|---|---|
| **Напряжение питания** | | |
| Тип шины | | KNX |
| Напряжение питания | В DC | 30 |
| **Технические параметры** | | |
| Логические функции | | AND, OR, NOT, XOR, NOR, NAND, XNOR, Преобразования байт в бит и бит в байт, порог 1, 2 и 4 байта |
| Совместимость ПО | | ETS 5 (и выше) |
| Внешний температурный диапазон | °C | –5…+45 |
| Категория защиты | | IP 40 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | — |

**Интерфейс KNX USB**

**1K.UB - USB интерфейс для шины KNX**

- Стандартная магистраль KNX TP
- Разъем USB тип B
- Компактный размер, ширина 1 модуль
- Светодиод, отображающий состояние шины

NEW **1K.UB**



Модульный интерфейс USB Finder для монтажа на DIN-рейку, ширина 1 модуль. Благодаря этому модулю вы можете подключить ПК через USB, чтобы управлять системой KNX через ПО ETS; компактный размер.

Габаритные чертежи см. стр. 6

| | | |
|---|---|---|
| **Напряжение питания** | | |
| Тип шины | | KNX |
| Напряжение питания | В DC | 30 |
| **Технические параметры** | | |
| Совместимость ПО | | ETS 5 (и выше) |
| Внешний температурный диапазон | °C | –5…+45 |
| Категория защиты | | IP 40 |
| **Сертификация** (в соответствии с типом) | | — |



III-2023, www.findernet.com

## Информация по заказам

Пример: Универсальные интерфейсы KNX серии 1K, 2 входа / 2 выхода, для настенного монтажа.

**1 K . 0 2 . 9 . 0 3 0**

**Серия**

**Тип**
0 = Универсальный интерфейс
U = Интерфейс для настройки

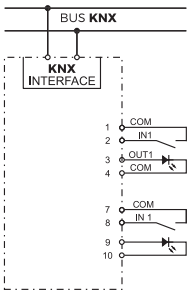
**Количество входов**
2 = 2 IN / 2 OUT
4 = 4 IN / 4 OUT
B = USB

**Источник тока**
9 = DC

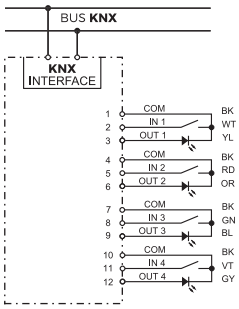
**Напряжение питания**
030 = KNX Bus

## Схемы электрических соединений

**Тип 1K.02**

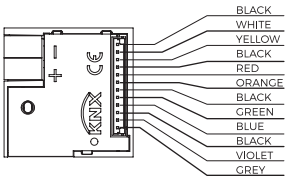


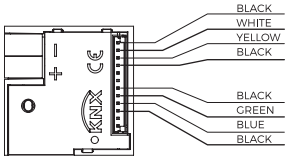

**Тип 1K.04**




## Кабель для подключения

**Тип 1K.02 и 1K.04**



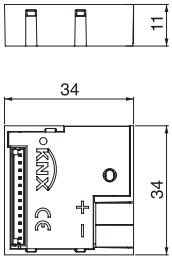




| Кабель для подключения для 1K.02.9030 | | |
|---|---|---|
| 1. | ЧЕРНЫЙ | COM |
| 2. | БЕЛЫЙ | INPUT 1 |
| 3. | ЖЕЛТЫЙ | OUTPUT 1 |
| 4. | ЧЕРНЫЙ | COM |
| 5. | НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ | |
| 6. | НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ | |
| 7. | ЧЕРНЫЙ | COM |
| 8. | ЗЕЛЕНЫЙ | INPUT 3 |
| 9. | СИНИЙ | OUTPUT 3 |
| 10. | ЧЕРНЫЙ | COM |
| 11. | НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ | |
| 12. | НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ | |

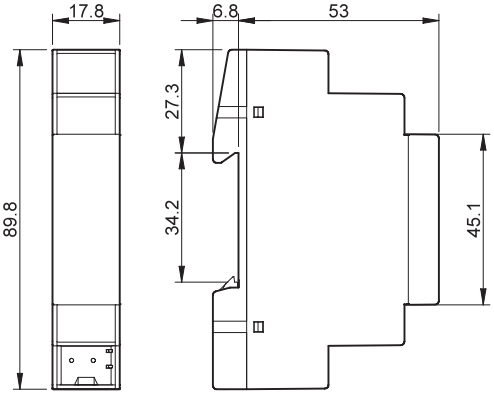
| Кабель для подключения для 1K.04.9030 | | |
|---|---|---|
| 1. | ЧЕРНЫЙ | COM |
| 2. | БЕЛЫЙ | INPUT 1 |
| 3. | ЖЕЛТЫЙ | OUTPUT 1 |
| 4. | ЧЕРНЫЙ | COM |
| 5. | КРАСНЫЙ | INPUT 2 |
| 6. | ОРАНЖЕВЫЙ | OUTPUT 2 |
| 7. | ЧЕРНЫЙ | COM |
| 8. | ЗЕЛЕНЫЙ | INPUT 3 |
| 9. | СИНИЙ | OUTPUT 3 |
| 10. | ЧЕРНЫЙ | COM |
| 11. | ФИОЛЕТОВЫЙ | INPUT 4 |
| 12. | СЕРЫЙ | OUTPUT 4 |

## Габаритный чертеж

Тип 1K.02 / 04




Тип 1K.UB

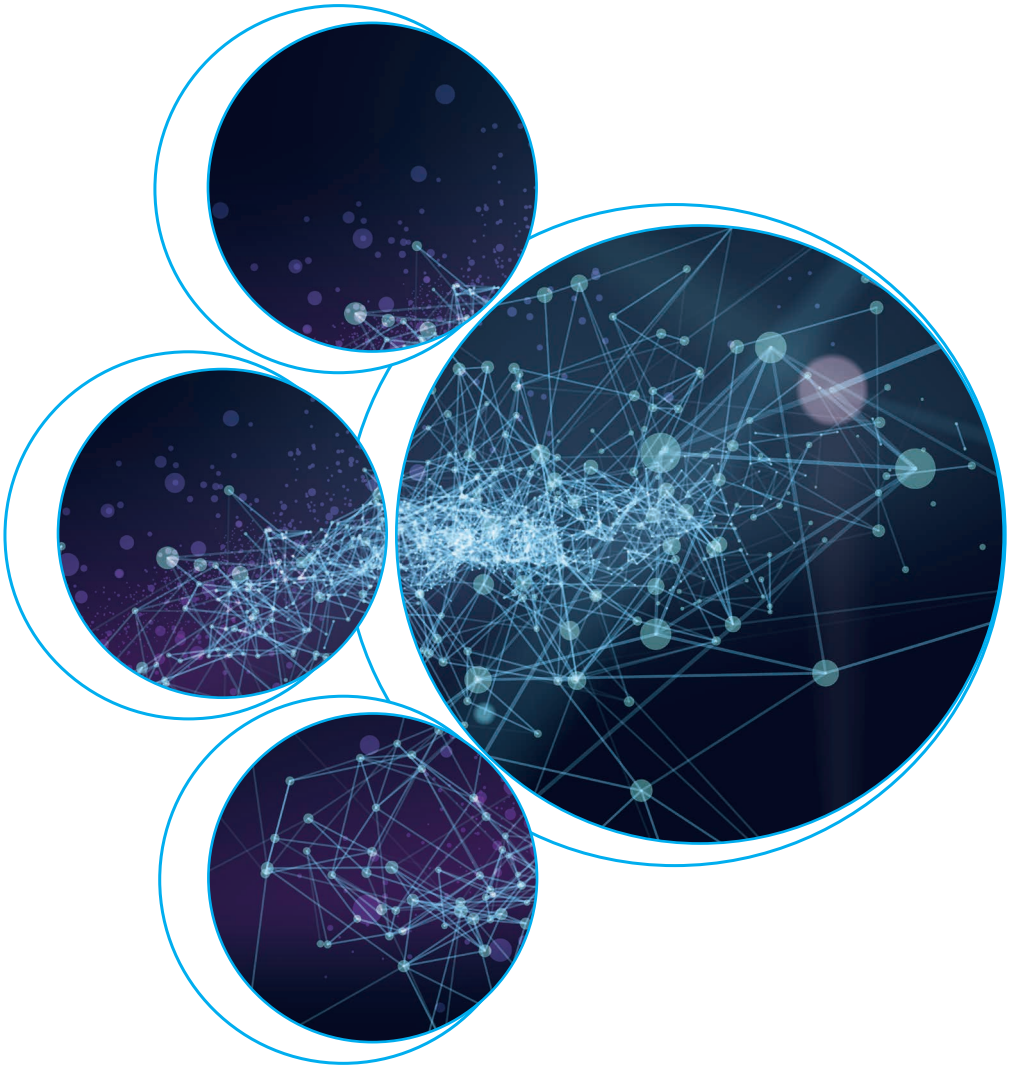





III-2023, www.findernet.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

# Оглавление - Основные технические характеристики



# Оглавление


| Термины | Стр | кол. |
|---|---|---|
| Соответствие нормам | IV | 1 |
| Контрольные значения и допуски | IV | 1 |
| Правила хранения и обработки грузов | IV | 1 |
| Условия установки и эксплуатации | IV | 2 |
| Диапазон работы катушки | IV | 2 |
| Ограничение избыточного пикового напряжения | IV | 2 |
| Остаточный ток | IV | 2 |
| Температура окружающей среды | IV | 2 |
| Конденсат | IV | 2 |
| Положение при монтаже | IV | 2 |
| Подавление влияния RC-цепей на контактах | IV | 2 |
| Руководство по автоматизации процессов пайки | IV | 2 |
| Установка реле | IV | 2 |
| Подогрев флюса | IV | 1, 2 |
| Нанесение припоя | V | 1 |
| Пайка | V | 1 |
| Очистка поверхности | V | 1 |
| Терминология и определения | V | 1 |
| Маркировка клемм | V | 1, 2 |
| Характеристики контактов | V | 2 |
| Комплект контактов | V | 2 |
| Одиночный контакт | V | 2 |
| Двойные/Раздвоенные контакты | V | 2 |
| Микро прерывание | V | 2 |
| Микро расцепление | V | 2 |
| Полное расцепление | V | 2 |
| Номинальный ток | V | 2 |
| Максимальный пиковый ток | V | 2 |
| Номинальное напряжение переключения | VI | 1 |
| Максимальное напряжение переключения | VI | 1 |
| Номинальная нагрузка AC1 | VI | 1 |
| Номинальная нагрузка AC15 | VI | 1 |
| Допустимая мощность однофазного двигателя | VI | 1 |
| Номинальная мощность ламп | VI | 1 |
| Отключающая способность (мощность переключения) DC1 | VI | 1 |
| Минимальная коммутируемая мощность | VI | 1 |
| Условия испытаний характеристик контактов и диаграммы | VI | 1, 2 |
| Испытания на электрическую долговечность | VI | 2 |
| Электрическая долговечность «График F» | VI | 2 |
| Фактор уменьшения нагрузки по отношению к Cosφ | VI | 2 |
| Двигатели с конденсаторным пуском | X | 1 |
| Трехфазные альтернативные токовые нагрузки | XII | 1 |
| Трехфазные электродвигатели | XII | 1, 2 |
| Разные коммутируемые напряжения на контактах реле | XII | 2 |
| Сопротивление контактов | XII | 2 |
| Категория контактов в соответствии с EN61810-7 | XII | 2 |
| Характеристики катушки | XIII | 2 |
| Номинальное напряжение | XIII | 2 |
| Номинальная мощность | XIII | 2 |
| Рабочий диапазон | XIII | 2 |
| Нерабочее напряжение | XIII | 2 |
| Мин. напряжение срабатывания (Рабочее напряжение) | XIII | 2 |
| Максимальное напряжение | XIII | 2 |
| Напряжение удержания (Напряжение неотпускания) | XIII | 2 |
| Напряжение отключения (Напряжение обязательного отпускания) | XIII | 2 |
| Сопротивление катушки | XIII | 2 |
| Номинальный ток потребления катушки | XIV | 1 |
| Проверка теплозащиты | XIV | 1 |
| Моностабильное реле | XIV | 1 |
| Бистабильное (импульсное) реле | XIV | 1 |
| Реле с блокировкой | XIV | 1 |
| Реле с остаточной намагниченностью | XIV | 1 |
| Характеристики изоляции | XIV | 1 |
| Функции реле и изоляция | XIV | 1 |
| Определение уровней изоляции | XIV | 2 |
| Согласование изоляции | XIV | 2 |
| Номинальное напряжение питания | XV | 1 |
| Номинальное напряжение изоляции | XV | 1 |
| Электрическая прочность | XV | 2 |
| Изоляционные группы | XV | 2 |
| SELV, PELV и безопасное разделение | XV | 2 |
| SELV (Раздельное сверхнизкое напряжение | XV | 2 |
| PELV (Защитное сверхнизкое напряжение) | XV | 2 |
| Основные технические характеристики | XVI | 1 |
| Цикл | XVI | 1 |
| Период | XVI | 1 |
| Рабочий фактор (DF) | XVI | 1 |
| Продолжительная работа | XVI | 1 |
| Механическая долговечность | XVI | 1 |
| Время срабатывания | XVI | 1 |
| Время размыкания | XVI | 1 |
| Время дребезга | XVI | 2 |
| Температура окружающей среды | XVI | 2 |
| Диапазон допустимых температур | XVI | 2 |
| Диапазон допустимых температур при хранении | XVI | 2 |
| Категория защиты | XVI | 2 |
| Категории защиты корпуса | XVII | 1 |
| Виброзащищенность | XVII | 1 |
| Ударопрочность | XVII | 1 |
| Положение при установке | XVII | 1 |
| Потери мощн ости | XVII | 1 |
| Рекомендуемое расстояние между реле, установленными на печатной плате | XVII | 1 |
| Момент затяжки винтов | XVII | 1 |
| Минимальный размер провода | XVII | 1 |
| Подключение более одного провода | XVII | 1 |
| Максимальный размер провода | XVII | 2 |
| Подключение более одного провода | XVII | 2 |
| Клеммы с зажимной колодкой | XVII | 2 |
| Винтовые клеммы «под шайбу» | XVII | 2 |
| Безвинтовые зажимные клеммы (пружинные) | XVII | 2 |
| Клеммы Push-in | XIII | 2 |
| Перемычка | XVII | 2 |
| SSR - твердотельные реле | XVII | 2 |
| Оптопара | XVII | 2 |
| Диапазон коммутируемых напряжений | XVII | 2 |
| Минимальный ток переключения | XVII | 2 |
| Управляющий ток | XVII | 2 |
| Максимальное блокирующее напряжение | XVIII | 1 |
| Реле с принудительным управлением контактами (с механической связью), или реле безопасности | XVIII | 1 |
| Контрольные и Измерительные реле | XVIII | 1 |
| Контроль напряжения питания | XVIII | 1 |
| Контроль ассиметрии 3-фазной сети | XVIII | 1 |
| Уровень распознавания | XVIII | 1 |
| Время включения блокировки | XVIII | 1 |
| Задержка включения (T2) | XVIII | 1 |
| Время отключения | XVIII | 1, 2 |
| Задержка расцепления | XVIII | 2 |
| Время выбега | XVIII | 2 |
| Время реагирования | XVIII | 2 |
| Память тревог | XVIII | 2 |
| Память тревог - статус сохраняется при отключении питания | XVIII | 2 |
| Гистерезис включения | XVIII | 2 |
| Чувствительность термистора по температуре | XVIII | 2 |
| Реле контроля уровня | XVIII | 2 |
| Напряжение на электродах | XVIII | 2 |
| Ток на электродах | XVIII | 2 |
| Максимальная чувствительность | XVIII | 2 |
| Уровень чувствительности, фиксированный или настраиваемый | XVIII | 2 |
| Позитивная логика управления | XIX | 1 |
| Таймеры | XIX | 1 |
| Заданный диапазон времени | XIX | 1 |
| Воспроизводимость результатов | XIX | 1 |
| Время восстановления | XIX | 1 |
| Минимальный управляющий импульс | XIX | 1 |
| Точность задания | XIX | 1 |
| Фотореле | XIX | 1 |
| Задание уровня освещенности | XIX | 1 |
| Время задержки | XIX | 1 |
| Реле времени | XIX | 1 |
| Выходы с 1 или 2 контактами | XIX | 1 |
| Типы реле времени | XIX | 1 |
| Суточное реле времени | XIX | 1 |
| Недельное реле времени | XIX | 1 |
| Программы переключений | XIX | 1 |
| Минимальный шаг уставок | XIX | 1 |
| Резерв по питанию | XIX | 2 |
| Шаговые реле и лестничные таймеры | XIX | 2 |
| Минимальная/Максимальная продолжительность импульса | XIX | 2 |
| Макс. Количество кнопок с подсветкой | XIX | 2 |
| Нить накала в соответствии с EN 60335-1 | XIX | 2 |
| Стандарты EMC (Электромагнитная совместимость) | XIX | 2 |
| Разрыв (быстрый переход) | XX | 1 |
| Импульс (скачки напряжения) | XX | 1 |
| Правила EMC | XX | 2 |
| Надежность (среднее время наработки на отказ и средняя наработка на отказ для оборудования) | XX | 2 |
| MTBF, MTTF и MCTF | XX | 1 |
| MCTF, B10 и B10d для реле Finder | XX | 2 |
| Директивы RoHS, REACH и WEEE | XX | 2 |
| кадмий | XXI | 1 |
| Директива WEEE (по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования) | XXI | 1 |
| Категории SIL и PL | XXI | 1 |
| Классы SIL - согласно EN 62061 | XXI | 2 |
| Классы PL - согласно EN ISO13849-1 | XXI | 2 |
| Общее в нормах EN 62061 и EN ISO 13849-1 | XXI | 2 |
| Надежность компонент | XXI | 2 |
| Сертификация и Стандарты качества | XXII | — |
| Таблицы | | |
| Таблица 1 Классификация контактов по нагрузке | VII | — |
| Таблица 2.1 Рейтинг продукции согласно стандарта | VIII, IX | — |
| Таблица 2.2 Рейтинг продукции согласно стандарта | X | – |
| Таблица 2.3 Рейтинг розеток согласно стандарта | XI | — |
| Таблица 3 Мощности электродвигателей и серии реле | XII | 1 |
| Таблица 4 Категории контактов | XII | 2 |
| Таблица 5 Характеристики материалов контактов | XIII | 1 |
| Таблица 6 Номинальное импульсное напряжение | XV | 1 |
| Таблица 7 Уровень загрязнения | XV | 1 |

## Соответствие нормам

Если иное не указано прямо, продукция, представленная в данном каталоге, спроектирована и изготовлена согласно следующим европейским и международным стандартам:

- **EN 61810-1**, **EN 61810-2**, **EN 61810-7** для электромеханических реле
- **EN 61810-3** для реле с принудительным управлением контактами
- **EN 61812-1** для таймеров
- **EN 60669-1** и **EN 60669-2-2** для электромеханических шаговых реле
- **EN 60669-1** и **EN 60669-2-1** для фотореле, электронных шаговых реле, диммеров, лестничных выключателей освещения, реле времени, датчиков движения и контрольных реле.

Другие стандарты, используемые для приложений с усиленной изоляцией:

- **EN 60335-1** и **EN 60730-1** для электробытовых приборов,
- **EN 50178** для применения в промышленных условиях

## Контрольные значения и допуски

Если явно не указано иное, все технические данные указываются при следующих условиях окружающей среды:

- температура окружающей среды: 23 ° C ± 5 K
- давление: 96 ± 10 кПа
- влажность: 50 ± 25%
- высота: над уровнем моря до 2000 м. Большие высоты не будут влиять на токовые и температурные характеристики, но при этом потребуется понижение значение номинального импульсного напряжения, которое должно быть уменьшено на 14% при 3000 м, на 29% при 4000 м, на 48% при 5000 м.

Применяются следующие допуски:

- сопротивление катушки, номинальное потребление и номинальная мощность: ± 10%
- частота: ± 2%
- размеры, указанные в габаритных чертежах: ± 0,1 мм

## Правила хранения и обработки грузов

Вся продукция Finder упаковываются индивидуально и / или в несколько упаковок и коробок, которые предназначены для оптимального складирования, идентификации, хранения и обработки. Чтобы обеспечить оптимальную производительность работ и качество продукции в течением всего времени, необходимо соблюдать следующие правила:

- ВСЕГДА перемещайте поддоны вилочным погрузчиком и / или другим подходящим оборудованием для перемещения и обработки грузов.
- Бережно обращайтесь с продукцией, избегайте сваливания в кучу, падения или других сильных механических воздействий (таких как удары, сжатие и истирание), которые могут поставить под угрозу их целостность и функциональность.
- Храните продукцию в сухих помещениях в соответствии с «диапазоном температур хранения».
- Обеспечивайте вертикальное положении упаковок и коробок, как наиболее оптимальное для эффективного защиты содержимого.
- Чтобы упростить идентификацию и отслеживаемость продукции, храните ее в оригинальной упаковке до тех пор, пока продукция не будет использована.
- Держите оригинальную упаковку закрытой, чтобы избежать накопления пыли на изделиях; и уменьшить воздействие прямых солнечных лучей.
- В некоторых случаях, как например, электронная коммерция, используйте дополнительную упаковку, чтобы избежать возможного ущерба от автоматических сортировочных систем.
- Избегайте использования продукции с видимыми признаками повреждения или фальсификации.

## Условия установки и эксплуатации

**Диапазон работы катушки:**

Реле Finder работают в температурных диапазонах, специфицированных в характеристиках, согласно классам:

- Класс 1 - от 80% до 110% номинального напряжения катушки, или
- Класс 2 - от 85% до 110% номинального напряжения катушки.

Работа катушек реле вне указанных диапазонов допускается согласно ограничениям, указанным на графике «R».

Если иное не указано прямо, все реле могут работать в дежурном режиме 100% (под напряжением) и все катушки реле для напряжения AC рассчитаны на частоту сети от 50 до 60 Гц.

**Ограничение избыточного пикового напряжения:**

Защиту от перенапряжения (варистор для AC, диод для DC) рекомендуется устанавливать параллельно катушке для напряжений ≥ 110В для реле серий 40, 41, 44, 46. Модули серии 99 Светодиод + Варистор (для AC) или светодиод + диод (для DC) подходят для этой цели.

**Остаточный ток:**

Если катушки реле с напряжением AC управляются бесконтактными переключателями или длина кабелей превышает 10 м, рекомендуется применять модуль серия 99 с шунтирующим сопротивлением («байпас остаточного тока»), или параллельно катушке установить сопротивление из расчета 62кОм/1Вт.

**Температура окружающей среды:**

определяется в спецификации к реле на графиках «R» для конкретных условий, в которых находится оборудование. Более подробную информацию см на стр. XIV.

**Конденсат:**

Работа реле в условиях окружающей среды, в которых возможно образование конденсата или льда не допускается.

**Положение при монтаже:**

Ориентация в пространстве не влияет на работу реле (если иное не указано прямо), если устройство закреплено надлежащим образом (например при помощи специальной клипсы для фиксации).

**Подавление влияния RC-цепей на контактах:**

Если в схеме подключения контактов реле для подавления дуговых разрядов присутствуют RC-цепи, следует убедиться, что при открытых контактах, утечка тока через RC-цепь не дает увеличение остаточного напряжения через нагрузку ( обычно, катушка другого реле или соленоид) более чем на 10% от номинального напряжения на нагрузке. В противном случае возможно вибрация или жужжание нагрузки, что может привести к потере функциональности схемы. Также, внешние RC-цепи могут вызвать разрушение изоляции контактов реле (при открытых контактах).

## Руководство по автоматизации процессов пайки

В общем, автоматический процесс оплавления припоя состоит в следующем:

**Установка реле:**

Убедитесь, что контакты реле выпрямлены и входят перпендикулярно в монтажные отверстия печатной платы.Для каждого реле в каталоге приведены требуемые монтажные схемы печатных плат и размеры отверстий (вид со стороны слоя металлизации). Это связано с весом реле, которые требуется надежно закрепить на печатной плате.

**Подогрев флюса:**

Это очень тонкий процесс. Если реле не RTII или RTIII (см. стр. XIV), припой может проникнуть внутрь реле благодаря силам капиллярного натяжения и повлиять на работу устройства. Используя метод распыления припоя, либо применяя его во вспененном состоянии, убедитесь, что припой нанесен достаточно равномерно

по всей поверхности платы и не перетекает на сторону установки элемента. Принимая во внимание перечисленные выше меры предосторожности и используя припой на спиртовой или водной основе, можно обеспечить удовлетворительную работу реле с категорией защиты RT II или RTIII.

**Нанесение припоя:**
Предварительно подогрейте, для того, чтобы только достичь эффекта затвердения припоя и не допуская перегрева компонентной части свыше 120°C (248°F).

**Пайка:**
Высота волны припоя должна быть такой, чтобы она не затопила плату. Убедитесь, что температура и время оплавления составляет 260°C (500°F) и 5 секунды максимум, соответственно.

**Очистка поверхности:**
Использование современного «не требующего чистки» флюса позволяет избежать необходимости промывки печатных плат.

В случаях, когда требуется промывка печатных плат, является обязательным использование влагозащищенных реле (опция xxx1 - RT III).

В этом случае после пайки и перед началом процесса промывки, необходимо обеспечить надлежащее охлаждение платы, чтобы уменьшить тепловое напряжение и избежать перепад давления между деталями реле и окружающей среды. Оба эти фактора могут вызвать растрескивание уплотнения корпуса реле.

Ультразвуковая очистка не допускается. Нельзя применять агрессивные растворители. Требуется установить совместимость жидкости для промывки и пластика реле. Температура жидкости для промывки не должна превышать 50°C, а разница температур очищающей и промывочной жидкостей не должна превышать 10°C.

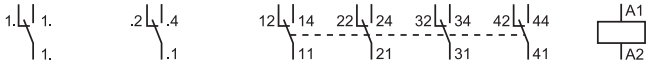
После очистки рекомендуется сломать штифт на крышке реле. Это необходимо для обеспечения электрической долговечности контактов реле при максимальной нагрузке, указанной в каталоге; в противном случае внутри корпуса реле генерируется озон (в зависимости от коммутируемой нагрузки и частоты срабатывания) значительно уменьшит электрическую долговечность контактов реле.

# Терминология и определения

Все термины, указанные в каталоге, обычно используются в технической литературе. Тем не менее, иногда местные, европейские или международные стандарты могут использовать друге термины, на что будет указано в соответствующих описаниях.

## Маркировка клемм

По европейскому стандарту EN 50005 для клемм реле принята следующая маркировка:
- .1 для общих контактов (например, 11,21, 31...)
- .2 для НЗ-контактов (например, 12, 22, 32...)
- .4 для НО-контактов (например, 14, 24, 34...]
- A1 и A2 для контактов катушки
- B1, B2, B3 и т.д. для управляющих входов
- Z1 и Z2 для подключения потенциометров или датчиков




Число полюсов | Конфигурация контактов | Пример: реле с 4 полюсами

Для контактов таймеров с функцией задержки нумерация такова:
- .5 для общих контактов (например, 15, 25,...)
- .6 для НЗ-контактов (например, 16, 26,...)
- .8 для НО-контактов (например, 18, 28,...)

Стандарты США предусматривают:
прогрессирующую нумерацию для контактов (1,2,3,....13,14,..) и иногда A и B для контактов катушки.

## Характеристики контактов

| Обозначение | Конфигурация | EU | D | GB | USA |
|---|---|---|---|---|---|
| | NO-контакт (Нормально разомкнутый) | NO | S | A | SPST-NO<br>DPST-NO<br>nPST-NO |
| | NC-контакт (Нормально замкнутый) | NC | Ö | B | SPST-NC<br>DPST-NC<br>nPST-NC |
| | CO-контакт (Переключающий контакт) | CO | W | C | SPDT<br>DPDT<br>nPDT |

n = групп контактов (3,4,…), S = 1 и D = 2

**Комплект контактов:**
включает все контакты в реле.

**Одиночный контакт:**
Контакт с одной контактной точкой..

**Двойные/Раздвоенные контакты:**
Контакты с двумя контактными точками, подключенными параллельно. Эффективны для коммутации малых нагрузок, например, аналоговых сигналов, преобразователей, низковольтных сигналов от контроллера PLC. Контакты с двойным размыканием: Контакт, состоящий из двух контактных точек, подключенных последовательно. Практическое применение – коммутация нагрузок DC. Аналогичный эффект достигается, если подключить последовательно два одиночных контакта.

**Микро прерывание:**
Расцепление цепей без специальных требований по расстоянию или электрической прочности зазора контактной группы. Реле Finder соответствуют или превосходят это условие.

**Микро расцепление:**
Разделение контактов, соответствующее условию, когда как минимум один контакт обеспечивает безопасное функционирование. Требования по электрической прочности достигаются посредством воздушного зазора. Все реле Finder соответствуют этому классу расцепления.

**Полное расцепление:**
СРазделение контактов для размыкание проводников, обеспечивающее изоляцию, эквивалентную базовой, между всеми частями контактной группы. Выполняются требования как по электрической прочности, так и по величине зазора контактной группы. Несколько типов реле Finder соответствуют этой категории расцепления.

**Номинальный ток:**
Максимальное значение электрического тока, при котором контакты сохраняют свою работоспособность в пределах допустимых температур.Также совпадает с предельной способностью циклического действия, т.е. с максимальным значением электрического тока, при котором контакт может замыкаться и открываться в заданных условиях. Обычно номинальный ток определяется для номинальной нагрузке AC1. Исключение – реле 30 серии.

**Максимальный пиковый ток:**
Наибольшее значение тока при кратковременных импульсах (длительность импульса < 0.5 сек.), который в состоянии выдерживать контакт и при котором возможно циклическое действие (продолжительность включения < 0.1 ] без деградации основных электротехнических характеристик, обусловленных выделением тепла. Также совпадает с предельной включающей способностью.

**Номинальное напряжение переключения:**
Это напряжение переключения, которое соответствует номинальному току и номинальной нагрузке (AC1). Номинальная нагрузка используется при испытаниях на электрическую долговечность.

**Максимальное напряжение переключения:**
Представляет наибольшее номинальное напряжение, которое может коммутировать контактная группа реле при условии соблюдения требований по изоляции и выполнения расчетных параметров.

**Номинальная нагрузка AC1:**
TМаксимальная мощность переключения при токе AC при резистивной нагрузке (BA), при которой контакт сохраняет свои коммутирующие способности, в соответствии с категорией применения AC1, (см. Таб. 1). Является результатом номинального тока и номинального напряжения. Применяется для определения электрической долговечности.

**Номинальная нагрузка AC15:**
Максимальная мощность переключения при токе AC при индуктивной нагрузке (BA), при которой контакт сохраняет свои коммутирующие способности, (см. Таб. 1) согласно EN 61810-1, Annex B. Также называется «индуктивная нагрузка AC».

**Допустимая мощность однофазного двигателя:**
Номинальное значение мощности двигателя, которую может коммутировать. Значения выражаются в кВт; номинальную мощность в лошадиных силах можно рассчитать путем умножения значения мощности в кВт на 1.34 т.е. 0.37 кВт = 0.5 л.с. Примечание: Режимы двигателя «медленное вращение» и «вращение толчками» не допустимо. При реверсивной работе двигателя всегда обеспечивайте промежуточную остановку > 300 мс, в противном случае чрезмерный пиковый ток (вызванный сменой полярности конденсатора электродвигателя) может привести к расплавлению контактов.

**Номинальная мощность ламп:**
Мощность ламп для 230V AC:
- Лампы накаливания или галогенные
- Люминесцентные лампы с электронным или электромагнитным дросселем
- CFL (Компактные Люминесцентные лампы) или LED (Светодиодные лампы)
- LV (Низковольтные) галогенные или светодиодные лампы электронным или электромагнитным дросселем

**Отключающая способность (мощность переключения) DC1:**
Максимальное значение резистивного постоянного тока, который способен коммутировать контакт в зависимости от значения приложенного напряжения (см. Таб. 1).

**Минимальная коммутируемая мощность:**
Минимальное значение мощности, напряжения и тока, которые контакт может коммутировать. Например, если минимальные значения равны 300 мВт, 5 В/5 мА, это означает следующее:
- при напряжении 5 В ток должен составлять по меньшей мере 60 мА;
- при напряжении 24 В ток должен составлять по меньшей мере 12.5 мА;
- при токе 5 мА напряжение должно быть по меньшей мере 60 В;

Для золотых контактов нагрузка не менее чем 50 мВт, 5 В/2 мА. При подключении двух золотых контактов параллельно можно коммутировать 1мВт, 0.1 В/1 мА..

**Условия испытаний характеристик контактов и диаграммы**
Если не указано иное, применяются следующие условия испытаний:
- Испытания проводятся при максимальной температуре окружающей среды.
- На катушку реле (ток AC или DC) подается номинальное напряжение.
- Испытания по нагрузке проводятся для контактов NO; для контактов NC номинальный ток (при AC1) в большинстве случаев такой же, но при этом срок службы и/или нагрузка других типов (AC15, DC, моторная, ламповая) могут быть ниже, информация по запросу. Для переключающих контактов испытания проводятся при номинальной нагрузке для одной группы контактов (NO либо NC), но при этом для другой группы переключающих контактов допускается «вторичная» нагрузка ≤10% от номинальной нагрузки.
- Частота коммутации для электромеханических моностабильных реле: 900 циклов/час с рабочим циклом 50% (для реле с номинальным током ≥16 A не менее 25%).
- Частота коммутации для шаговых реле: 900 циклов/час для катушки, 450 циклов/час для контактов, с рабочим циклом 50%.
- Ожидаемые значения электрической долговечности при номинальном токе для нагрузок, отличных от AC1 (AC15, DC, моторная, ламповая), действительны для реле со стандартным материалом контактов; данные для реле с контактами из других материалов предоставляются по запросу.

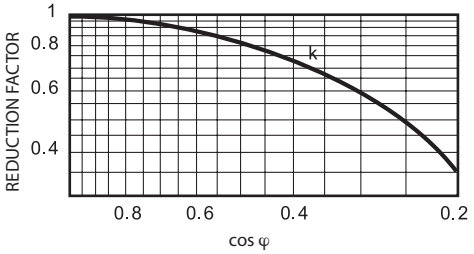
**Испытания на электрическую долговечность**
Испытания на электрическую долговечность проводятся при номинальной нагрузке AC1, указанной в технических характеристиках. Испытания подтверждают ожидаемый срок службы контактной группы реле для резистивной нагрузки AC при номинальном токе и напряжении 250 В. (Это значение может использоваться как значение B10, см. Разделы «Электрическая долговечность «График F» и «Надежность»).

**Электрическая долговечность «График F»**
На графике F представлена электрическая долговечность контактов реле при резистивной нагрузке AC при различных значениях тока через контакты. На некоторых графиках также представлены результаты испытаний электрической долговечности реле при индуктивной нагрузке AC. В большинстве случае значение электрической долговечности приводится для номинального напряжение нагрузки Un = 250 В AC. Однако указанные значения электрической долговечности можно считать актуальными для диапазона напряжений от 125В до 277В. Для реле, у которых график электрической долговечности представлен для напряжения 440В, указанные значения можно считать актуальными для напряжений до 480В.
Примечание: Электрическая долговечность или количество циклов на этих графиках можно принять в качестве статистической величины B10 для расчетов надежности. И это значение, умноженное на 1,4, можно принять за приближение к соответствующему значению MCTF (Mean Cycles To Failure). (Отказ в этом случае относится к механическому «износу» контакта, который возникает при относительно высоких нагрузках на контакте.)

Оценка ожидаемой электрической долговечности при напряжениях ниже 125В:
Для напряжений нагрузки <125В (например 110 или 24В AC) электрическая долговечность значительно возрастает. (Приблизительная оценка может быть выполнена с использованием коэффициента умножения 250/2Un и применения его к ожидаемой долговечности, соответствующей напряжению нагрузки 250В).

Оценка значения коммутируемого тока при напряжении более 250 В:
Для напряжений нагрузки более 250В (но меньше максимального напряжения коммутации, указанного для реле) максимальный ток контакта должен быть ограничен номинальной нагрузкой AC1, деленной на рассматриваемое напряжение. Например, реле с номинальным током и номинальной нагрузкой AC1 16 A и 4000 ВА, соответственно, может коммутировать максимальный ток 10 A при 400 В AC: соответствующее электрической долговечности будет примерно таким же, как при 16 A / 250 В.

**Фактор уменьшения нагрузки по отношению к Cos φ:**
Нагрузки от переменного тока, объединяющие в себе индуктивную и резистивную составляющую, могут быть вычислены путем применения фактора уменьшения нагрузки (k) к резистивной номинальной нагрузке (согласно cos Ф нагрузки). Данные нагрузки недействительны для электродвигателей и люминесцентных ламп, для которых указаны специальные значения мощности. Однако они применяются к индуктивным нагрузкам, если ток и cos φ приблизительно равны для “замыкания” и “разрыва”, а также широко используются в международных стандартах реле в качестве эталонного напряжения нагрузки для проверки рабочих характеристик и для сравнения.





II-2024, www.findernet.com

**Таблица 1 Классификация контактов по нагрузке**
(в соответствии с категориями применения согл. EN60947-4-1и EN60947-5-1)

| Категория нагрузки | Тип электропитания | Приложения | Переключение с помощью реле |
|---|---|---|---|
| AC1 | Однофазный ток AC Трехфазный ток AC | Резистивные или слабоиндуктивные нагрузки | Соблюдайте параметры реле |
| AC3 | Однофазный ток AC Трехфазный ток AC | Запуск и остановка электромоторов с обмоткой «беличье колесо». Смена направления вращения только после полной остановки электромотора. Трехфазные: Реверс электромотора допускается при гарантированной остановке на 50 мс (между подачей напряжения для одного направления вращения и для другого направления. Однофазные: Обеспечить «мертвую паузу» 300 мс когда контакты реле разомкнуты – в течение которой конденсатор разрядится безопасно для обмоток электромотора. | Для однофазных: Соблюдайте параметры реле Для трехфазных: См. раздел «трехфазные электромоторы» |
| AC4 | Трехфазный ток AC | Запуск, остановка, смена вращения электромоторов с обмоткой «беличье колесо»,толчки (медленное вращение), рекуперативное торможение (за счет смены фаз). | Реле не применяются, т.к. происходит перекоммутация фаз для смены направления вращения, на контактах возникает сильная электри- ческая дуга. |
| AC14 | Однофазный ток AC | СУправление небольшими электромагнитными нагрузками (<72ВА), силовыми контакторами, магнитными соленоидными клапанами, электромагнитами. | При выборе реле принимайте во внимание, что скачки тока для этого типа нагрузки могут превышать номинальный ток в 6 раз. |
| AC15 | Однофазный ток AC | Управление небольшими электромагнитными нагрузками (<72ВА), силовыми контакторами, магнитными соленоидными клапанами, электромагнитами. | При выборе реле принимайте во внимание, что скачки тока для этого типа нагрузки могут превышать номинальный ток в 10 раз. |
| DC1 | DC | Резистивные или слабоиндуктивные нагрузки DC. (Коммутируемое напряжение при той же величине тока можно удовоить за счет подключения двух контактов последовательно). | Соблюдайте параметры реле (см.график «Макс. отключающая способность DC1»). |
| DC13 | DC | Индуктивные нагрузки DC, такие как катушки контакторов, электроклапаны, электромагниты | Принимайте во внимание, что при отсутствии скачков тока, величина повышенного напряжения может превышать номинальное значение напряжения в 15 раз. Приблизительное значение мощности реле при индуктивной нагрузке DC (при 40 мс L/R) можно принять за 50% от мощности DC1. (см.график «Макс. отключающая способность DC1») |

**Таблица 2.1** cULus ***Рейтинг продукции согласно стандарта***

R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / SB = Standard Ballast /I = Inductive (cosφ 0.4) / B = Ballast / NO = N.O. type

| Type | UL file No. | Ratings | | | | Open Type Devices | Pollution degree | Max Surrounding Air Temperature |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC/DC | "Motor Load" Single phase | | Pilot Duty | | | |
| | | | 110-120 | 220-240 | | | | |
| 34.51 | E106390 | 6 A – 250 Vac (GP) | | | B300 – R300 | Yes | 2 | 40 °C |
| 34.81.7.XXX.7048 | E106390 | 0.1 A – 48 Vdc (GU) | / | / | / | Yes | 1 | 70 °C |
| 34.81.7.XXX.7220 | E106390 | 0.2 A – 220 Vdc (GU) | / | / | / | Yes | 1 | 70 °C |
| 34.81.7.XXX. 8240 | E106390 | 2 A – 277 Vac (GU) | / | / | 1.25 A-120 Vac<br>0.63 A-240 Vac | Yes | 1 | 50 °C |
| 34.81.7.XXX.9024 | E106390 | 6 A – 24 Vdc (GU) | / | / | 1.5 A – 24 Vdc | Yes | 1 | 70 °C |
| 40.31 – 40.51 | E81856 | 10 A – 250 Vac (R) | | 1/3 Hp (250 V) | / | Yes | / | 85 °C |
| 40.52 | E81856 | 8 A – 250 Vac (R)<br>8 A – 277 Vac (GP)<br>8 A – 30 Vdc (GP) | 1/6 Hp<br>(4.4 FLA) | 1/3 Hp<br>(3.6 FLA) | R300 | Yes | / | 85 °C |
| 40.61 | E81856 | 15 A – 250 Vac (R) | | ½ Hp (250 V) | / | Yes | / | 85 °C |
| 40.31 – 40.51 NEW | E81856 | 12 A – 277 Vac (GU)<br>12 A – 30 Vdc (GU) | 1/3 Hp<br>(7.2 FLA/43.2 LRA) | ¾ Hp<br>(6.9 FLA/41.4 LRA) | B300 | Yes | 2 or 3 | 85 °C |
| 40.52 NEW | E81856 | 8 A – 250 Vac (R)<br>8 A – 277 Vac (GP)<br>8 A – 30 Vdc (GP) | 1/4 Hp | 1/2 Hp | B300 | Yes | 2 or 3 | 85 °C |
| 40.61 NEW | E81856 | 16 A – 277 Vac (GU)<br>16 A – 30 Vdc (GU) (AgCdO)<br>12 A – 30 Vdc (GU)<br>(AgNi)<br>16 A – 24 Vdc (GU) ($AgSnO_2$) | 1/3 Hp<br>(7.2 FLA/43.2 LRA) | ¾ Hp<br>(6.9 FLA/41.4 LRA) | B300 | Yes | 2 or 3 | 85 °C |
| 40.62 | E81856 | 10 A – 277 Vac (GU)<br>10 A – 24 Vdc (GU) | ¼ Hp<br>(only NO) | ½ Hp (AgNi)<br>(Only NO)<br>¾ Hp ($AgSnO_2$)<br>(Only NO) | B300<br>(Only NO)<br>1 A – 30 Vdc<br>(Only NO) | Yes | 2 or 3 | 85 °C |
| 40.11 – 40.41 | E81856 | 10 A – 240 Vac (R)<br>5 A – 240 Vac (I)<br>10 A – 250 Vac (GP)<br>8 A – 24 Vdc<br>0.5 A – 60 Vdc<br>0.2 A – 110 Vdc<br>0.12 A – 250 Vdc | / | ½ Hp (250 V) | / | Yes | / | 70 °C |
| 41.31 | E81856 | 12 A – 277 Vac (GU)<br>12 A – 277 Vac (R) | 1/4 Hp<br>(5.8 FLA) | ½ Hp<br>(4.9 FLA) | B300 – R300 | Yes | 2 or 3 | 40 or 70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm |
| 41.61 | E81856 | 16 A – 277 Vac<br>(GU-R)<br>8 A – 277 Vac (B) | ¼ Hp<br>(5.8 FLA) | ½ Hp<br>(4.9 FLA) | B300 – R300 | Yes | 2 or 3 | 40 or 70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm |
| 41.52 | E81856 | 8 A – 277 Vac (GU-R)<br>8 A – 30 Vdc (GU; NO) | | ½ Hp (277 V)<br>(4.1 FLA ) | B300 | Yes | 2 or 3 | 40 or 70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm |
| 43.41 | E81856 | 10 A – 250 Vac (GU-R)<br>4 A – 30 Vdc (R) | ¼ Hp<br>(5.8 FLA ) | ½ Hp<br>(4.9 FLA) | B300 – R300 | Yes | 2 or 3 | 40 or 85 °C |
| 43.61 | E81856 | 10 A – 250 Vac<br>(GU-R) (AgCdO)<br>16 A – 250 Vac<br>(GU) (AgNi)<br>16 A – 250 Vac (R) (AgCdO) | ¼ Hp<br>(5.8 FLA) (AgCdO)<br>1/3 Hp<br>(7.2 FLA) (AgNi) | ½ Hp<br>(4.9 FLA) (AgCdO)<br>¾ Hp<br>(6.9 FLA) (AgNi) | B300 – R300 | Yes | 2 or 3 | 40 or 85 °C |
| 44.52 | E81856 | 6 A – 277 Vac (R) | 1/8 Hp<br>(3.8 FLA) | 1/3 Hp<br>(3.6 FLA) | / | Yes | / | 85°C |
| 44.62 | E81856 | 10 A – 277 Vac (R) | ¼ Hp<br>(5.8 FLA) | ¾ Hp<br>(6.9 FLA) | / | Yes | / | 85°C |
| 45.31 | E81856 | 16 A – 277 Vac<br>(GU)(AgNi)<br>16 A – 30 Vdc<br>(GU)(AgNi) | 1/3 Hp<br>(7.2 FLA)<br>(AgNi; NO) | 1 Hp<br>(8 FLA) (AgNi) | / | Yes | 2 or 3 | 105 or 125 °C with a minimum distance among relay of 10 mm |
| 45.71 | E81856 | 16 A – 240 Vac (GU)<br>16 A – 30 Vdc (GU)<br>(AgCdO)<br>16 A – 277 Vac (GU)<br>16 A – 30 Vdc (NO-GU)<br>12 A – 30 Vdc<br>(NC-GU) (AgNi) | ½ Hp<br>(9.8 FLA) (AgCdO)<br>1/3 Hp<br>(7.2 FLA)<br>(AgNi; NO) | 1 Hp<br>(8 FLA) (AgNi) | / | Yes | 2 or 3 | 105 or 125 °C with a minimum distance among relay of 10 mm |
| 45.91 | E81856 | 16 A – 277 Vac<br>(GU)(AgNi)<br>16 A – 30 Vdc<br>(GU)(AgNi) | 1/6 Hp<br>(4.4 FLA) | ½ Hp<br>(4.9 FLA) | / | Yes | 2 or 3 | 105 or 125 °C with a minimum distance among relay of 10 mm |
| 46.52 | E81856 | 8 A – 277 Vac (GU)<br>6 A – 30 Vdc (R) | ¼ Hp<br>(5.8 FLA/34.8 LRA) | ½ Hp<br>(4.9 FLA/29.4 LRA) | B300 – R300 | Yes | 2 or 3 | 70 °C |
| 46.61 | E81856 | 16 A – 277 Vac<br>12 A(NO)-10 A (NC)<br>30 Vdc (AgNi)<br>10 A(NO)-8 A(NC)<br>30 Vdc ($AgSnO_2$) | 1/3 Hp<br>(7.2 FLA/43.2 LRA) | ¾ Hp<br>(6.9 FLA/41.4 LRA) | B300 – R300<br>(AgNi)<br>A300 – R300<br>($AgSnO_2$) | Yes | 2 or 3 | 70 °C |

**Таблица 2.1** cULus ***Рейтинг продукции согласно стандарта***

R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / SB = Standard Ballast /I = Inductive (cosφ 0.4) / B = Ballast / NO = N.O. type

| Type | UL file No. | Ratings | | | | Open Type Devices | Pollution degree | Max Surrounding Air Temperature |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC/DC | "Motor Load" Single phase | | Pilot Duty | | | |
| | | | 110-120 | 220-240 | | | | |
| 50 | E81856 | 8 A – 277 Vac (GU)<br>8 A – 30 Vdc (GU) | 1/3 Hp<br>(7.2 FLA/43.2 LRA)<br>(Only NO) | ½ Hp<br>(4.9 FLA/29.4 LRA)<br>(Only NO) | B300<br>(NO only) | Yes | 2 or 3 | 70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm |
| 55.X2 – 55.X3 | E106390 | 10 A – 277 Vac (R)<br>10 A – 24 Vdc (R) (55.X2)<br>5 A – 24 Vdc (R) (55.X3) | 1/3 Hp<br>(7.2 FLA) | ¾ Hp<br>(6.9 FLA) | R300<br>(2 CO only) | Yes | / | 40 °C |
| 55.X4 | E106390 | 7 A – 277 Vac (GP)<br>7 A – 30 Vdc (GP)<br>(Std/Au contact)<br>5 A – 277 Vac (R)<br>5 A – 24 Vdc (R)<br>(AgCdO contact) | 1/8 Hp<br>(3.8 FLA) | 1/3 Hp<br>(3.6 FLA) | R300 | Yes | / | 55°C |
| 56 | E81856 | 12 A – 277 Vac (GU)<br>12 A – 30 Vdc (GU)<br>(AgNi; NO)<br>8 A – 30 Vdc (GU)<br>(AgNi; NC)<br>12 A – 30 Vdc (GU)<br>(AgCdO)<br>10 A – 30 Vdc (GU)<br>($AgSnO_2$; NO)<br>8 A – 30 Vdc (GU)<br>($AgSnO_2$; NC) | ½ Hp<br>(9.8 FLA) | 1 Hp<br>(8 FLA) | B300 | Yes | 2 or 3 | 40 or 70 °C |
| 60 | E81856 | 10 A – 277 Vac (R)<br>10 A – 30 Vdc (GU) | 1/3 Hp<br>(7.2 FLA) | 1 Hp<br>(8 FLA) | B300<br>(AgNi only)<br>R300 | Yes | / | 40 °C |
| 62 | E81856 | 15 A – 277 Vac (GU)<br>10 A – 400 Vac (GU)<br>8 A – 480 Vac (GU)<br>15 A – 30 Vdc (GU) | ¾ Hp<br>(13.8 FLA) | 2 Hp (12 FLA)<br>1 Hp<br>(480 Vac - 3 Ø)<br>(2.1 FLA) (NO) | B300<br>(AgCdO)<br>R300 | Yes | 2 or 3 | 40 or 70 °C |
| 62.XX.9.XXX.X2XXS | E81856 | 16 A – 277 Vac (GU)<br>16 A – 30 Vdc (GU)<br>1.6 A – 110 Vdc (GU) | / | / | / | Yes | 2 or 3 | 85 °C |
| 62.31.9.XXX.4800 | E81856 | 12 A – 240 Vdc (GU)<br>16 A – 125 Vdc (GU)<br>16 A – 30 Vdc (GU) | / | / | / | Yes | 2 or 3 | 70 °C |
| 62.32.9.XXX.4800 | E81856 | 6 A – 240 Vdc (GU)<br>12 A – 125 Vdc (GU)<br>16 A – 30 Vdc (GU) | / | / | / | Yes | 2 or 3 | 70 °C |
| 65.31<br>65.61 | E81856 | 20 A – 277 Vac (GU) | 3/4 Hp<br>(13.6 FLA) | 2 Hp<br>(12.0 FLA) | / | Yes | / | 70 °C |
| 65.31 NO<br>65.61 NO | | 30 A – 277 Vac (GU) | | | | | | |
| 65.31-S<br>65.61-S<br>(DC coil and NO type only) | | 35 A – 277 Vac (GU) | / | / | | | | 85 °C |
| 66 | E81856 | 30 A – 277 Vac (GU) (NO)<br>10 A – 277 Vac (GU) (NC)<br>24 A – 30 Vdc (GU) (NO)<br>30 A – 30 Vdc (GU)<br>(X6XX type only) | 1 Hp<br>(16.0 FLA/96 LRA)<br>(AgCdO, NO only)<br>½ Hp<br>(9.8 FLA/58.8 LRA)<br>(AgNi, NO only) | 2 Hp<br>(12.0 FLA/72 LRA)<br>(NO only) | / | Yes | 2 or 3 | 70 °C with a minimum distance among relay of 20 mm |
| 67 | E81856 | 50 A – 277 Vac (GU)<br>50 A – 480 Vac (GU)<br>(three phases) | / | / | / | Yes | 3 | 85 °C<br>(60 °C – x50x) |
| 67<br>1301-1501 | E81856 | 50 A – 277 Vac (GU)<br>50 A – 480 Vac (GU)<br>(three phases) | 1 ½ Hp<br>(20 FLA/120 LRA) | 3 Hp<br>(17 FLA/102 LRA)<br>15 Hp – 480 Vac – 3 Ø<br>(21 FLA/116 LRA) | / | Yes | 3 | 60°C (GU) or 40 °C |
| 67<br>4301-4501 | E81856 | 50 A – 277 Vac (GU)<br>50 A – 480 Vac (GU)<br>(three phases) | 1 ½ Hp<br>(20 FLA/120 LRA) | 3 Hp<br>(17 FLA/102 LRA)<br>10 Hp – 480 Vac – 3 Ø<br>(14 FLA/81 LRA) | / | Yes | 3 | 60°C (GU) or 40 °C |
| 20 | E81856 | 16 A – 277 Vac (R)<br>1000 W Tung. 120 V<br>2000 W Tung. 277 V | ½ Hp<br>(9.8 FLA) | / | / | Yes | / | 40 °C |
| 85.02 – 85.03 | E106390 | 10 A – 277 Vac (R)<br>10 A – 24 Vdc (R) (55.X2)<br>5 A – 24 Vdc (R) (55.X3) | 1/3 Hp<br>(7.2 FLA) | ¾ Hp<br>(6.9 FLA) | R300<br>(2 CO only) | Yes | / | 40 °C |
| 85.04 | E106390 | 7 A – 277 Vac (GP)<br>7 A – 30 Vdc (GP)<br>(Std/Au contact)<br>5 A – 277 Vac (R)<br>5 A – 24 Vdc (R)<br>(AgCdO contact) | 1/8 Hp<br>(3.8 FLA) | 1/3 Hp<br>(3.6 FLA) | R300 | Yes | / | 55°C |
| 86 | E106390 | / | / | / | / | Yes | 2 | 35 or 50 °C |
| 99 | E106390 | / | / | / | / | Yes | 2 or 3 | 50 °C |
| 7T.81…2301<br>7T.81…2401 | E337851 | 10 A – 250 Vac (R) | | 1 ½ Hp (250 Vac)<br>(10 FLA) | / | Yes | 2 | –20 / +40 °C |
| 7T.81…2303<br>7T.81…2403 | E337851 | 10 A – 250 Vac (R) | | 1 ½ Hp (250 Vac)<br>(10 FLA) | / | Yes | 2 | 0 / +60 °C |

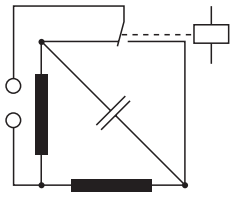
**Таблица 2.2** c UL us ***Рейтинг продукции согласно стандарта***

R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / SB = Standard Ballast /I = Inductive (cosφ 0.4) / B = Ballast / NO = N.O. type

| Type | UL file No. | Ratings | | | | Open Type Devices | Pollution degree | Max Surrounding Air Temperature |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC/DC | "Motor Load" Single phase | | Pilot Duty | | | |
| | | | 110-120 | 220-240 | | | | |
| 19.21 | E81856 | 10 A – 250 Vac (GU) | ¼ Hp | ½ Hp | B300 – R300 | Yes | | 50 °C |
| 22.32 – 22.34 | E81856 | 25 – 277 Vac (GU)<br>25 A – 30 Vdc (GU)<br>20 A – 277 Vac (B) | 3/4 Hp<br>(13.8 FLA / 82.8 LRA)<br>(AgNi ; N.O.)<br>1/2 Hp<br>(9.8 FLA / 5.8 LRA)<br>($AgSnO_2$ ; N.O.) | 2 Hp<br>(12 FLA / 72 LRA)<br>(AgNi ; N.O.)<br>1.5 Hp<br>(10 FLA / 60 LRA)<br>($AgSnO_2$ ; N.O.)<br>Three phase<br>(22.34 N.O. only)<br>3 Hp<br>(9.6 FLA / 64 LRA) | A300 | Yes | 2 | 50 °C |
| 0.22.33 – 0.22.35 | E81856 | 5 A – 277 Vac (GU) | | | B300 | Yes | 2 | 50 °C |
| 70.61 | E106390 | 6 A – 250 Vac (R)<br>6 A – 24 Vdc (R) | / | / | / | Yes | 2 | 50 °C |
| 72.01 – 72.11 | E81856 | 15 A – 250 Vac (R) | / | ½ Hp (250 Vac)<br>(4.9 FLA) | / | Yes | 2 or 3 | 50 °C |
| 77.01.0-.8 | E359047 | 5 A – 240 Vac (GU)<br>3 A – 277 Vac (SB) | 1/10 Hp | | | Yes | 2 | 50 °C |
| 77.01.9.024.9024 | E359047 | 12 A – 24 Vdc (GU) | 5 A FLA/50 A LRA<br>24 Vdc | | | Yes | 2 | 50 °C |
| 77.01.9.024.9125 | E359047 | 6 A – 120 Vdc (GU) | 1/6 Hp - 120 Vdc | | | Yes | 2 | 50 °C |
| 77.11 | E359047 | 15 A – 277 Vac (GU-B) | ¾ Hp | 1 Hp | / | Yes | 2 | 45 °C |
| 77.31 | E359047 | 30 A – 400 Vac (GU)<br>30 A – 277 Vac (B) | ¾ Hp | 1 Hp<br>½ Hp (480 Vac) | / | Yes | 2 | 40 °C |
| 80.01-11-21-41-51-91…X(0 or P)XXX | E172124 | 10 A – 250 (R) | | ¾ Hp (250 Vac)<br>(NO only) | B300<br>(NO only) | Yes | 2 | 40 °C |
| 80.61 | E172124 | 8 A – 250 (GU;R) | / | 1/3 Hp (250 Vac)<br>(3.6 FLA) | R300 | Yes | 2 | 40 °C |
| 80.82 | E172124 | 6 A – 250 Vac (GU;R) | / | / | B300 – R300 | Yes | 2 | 40 °C |
| 83.X1 – 83.X2 | E81856 | 12 A – 250 Vac (GU) | / | / | / | Yes | 2 | 50 °C |
| 83.62 | E81856 | 8 A – 250 Vac (GU) | / | / | / | Yes | 2 | 50 °C |
| 84 | E81856 | 10A – 277 Vac<br>10 A – 30 Vdc | 1/3 Hp<br>(7.2 FLA/43.2 LRA) | ¾ Hp<br>(6.9 FLA/41.4 LRA) | B300<br>(NO only) | Yes | 2 | 50 °C |
| 7S | E172124 | 6 A – 250 Vac<br>(GU same polarity)<br>6 A – 24 Vdc (GU) | / | / | B300<br>(NO only) | Yes | / | 70 °C |
| 7S.23 | E172124 | 10 A – 250 Vac<br>(GU same polarity)<br>6 A – 24 Vdc (GU) | / | / | B300<br>(NO only) | Yes | / | 70 °C |
| 78.1D – 78.1C | E361251 | 5 A – 24 Vdc (120 W) | / | / | / | Yes | 2 | 40 °C |
| 78.1B | E361251 | 4.5 A – 24 Vdc (108 W) | / | / | / | Yes | 2 | 40 °C |
| 78.2E | E361251 | 10 A – 24 Vdc (240 W) | / | / | / | Yes | 2 | 40 °C |

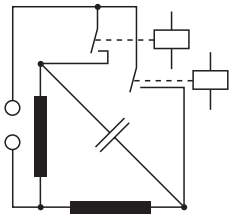
**Двигатели с конденсаторным пуском:**

Однофазные 230V AC электродвигатели с конденсаторным пуском имеют пусковой ток около 120% от номинального значения. Однако, разрушающие токи могут возникнуть при мгновенной смене направления вращения. На первом рисунке приведена схема подключения, при которой циркулирующие токи высокого номинала могут инициировать электрическую дугу между контактами, т.к. переключающий контакт обеспечивает мгновенную смену полярности конденсатора. Измерения наглядно демонстрируют, что броски по току могут достигать 250А для электродвигателя 50Вт, и до 900А для электродвигателя 500Вт. Такая переменная нагрузка приводит и сварке контактов. Для смены направления вращения таких электромоторов следует применять два реле, как показано на втором рисунке, при этом нужно предусмотреть задержку при подаче управляющего напряжения на катушку реле приблизительно 300мс. Задержка может быть реализована либо через таймер, либо через микропроцессорное устройство, управляющее электромотором, либо с помощью сопротивления NTC подходящего номинала, подключенного последовательно каждой катушке реле. Перекрестная блокировка контуров катушек обоих реле не может обеспечить требуемую задержку! Более, того, применение реле с антипригарным материалом контакт также не решит проблему.



**Неправильное подключение реверсивного электродвигателя AC:**

Контакты при мгновенном переключении (менее чем 10мс) не обеспечивают рассеивание энергии конденсатора до того, как электродвигатель перейдет в режим обратного вращени.



**Правильная схема подключения реверсивного электродвигателя AC:**

Обеспечивается задержка времени 300мс при переключении управляющих контактов, в течение которой конденсатор успевает полностью разрядиться через обмотку электродвигателя.

**Таблица 2.3** *Рейтинг розеток согласно стандарта*

| Socket type | UL ratings | CSA ratings | Open Type Devices | Pollution degree (Installation environment) | Max Surrounding Air Temperature | System Overvoltage Category (max peak Voltage impulse) | Conductors to be used | Wire size (AWG) | Terminal tightening torque |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90.02/03 | 10A-300V(60°C)<br>8A-300V(70°C) | 10A 300V<br>(max 20A Total Load) | | | 70°C | | | | |
| 90.14/15 | 10A 300V | 10A 300V max20A TL | | | | | | | |
| 90.20/21/26/27 | 10A 300V | 10A 250V | | | | | | | |
| 90.82.3 | 10A 300V | 10A 300V | | | 70 °C | | | 14-20<br>stranded and solid | 7.08 lb.in.<br>(0.8 Nm) |
| 90.83.3 | 10A 300V | 10A 300V | | | 65 °C | | | 14-20<br>stranded and solid | 7.08 lb.in.<br>(0.8 Nm) |
| 92.03 | 16A 300V | 10A 250V<br>(max 20A Total Load) | | | 70°C | | 75°C Cu only | 10-24,<br>stranded or solid | 7.08 lb.in.<br>(0.8 Nm) |
| 92.13/33 | 16A 300V | 10A 300V max20A TL | | | | | | | |
| 93.01/51 | 6A 300V | 6A 250V | | | 60°C | | 75°C Cu only | 14-24,<br>stranded or solid | |
| 93.02/52 | 2x10A 300V (60°C)<br>2x8A 300V (70°C) | 2x10A 300V (60°C)<br>2x8A 300V (70°C) | Yes | 2 | 60 or 70°C | II (2.5 kV) | 75°C Cu only (CSA) | | |
| 93.11 | 6A 300V | 6A 300V | | | 70°C | | | | |
| 93.21 | 6A 300V | / | Yes | 2 | 70°C | | | | |
| 93.60/65/<br>66/67/69 | 6A 300V (40°C)<br>4A 300V (70°C) | 6A 300V (40°C)<br>4A 300V (70°C) | | | 40 or 70°C | | 75°C Cu only | 14-24,<br>stranded or solid | |
| 93.61/62/<br>63/64/68 | 6A 300V (40°C)<br>4A 300V (70°C) | 6A 300V (40°C)<br>4A 300V (70°C) | | | 40 or 70°C | | 75°C Cu only | 14-24,<br>stranded or solid | 4.43 lb.in.<br>(0.5 Nm) |
| 09368141 | 100mA 24V | 100mA 24V | | | 70°C | | | | |
| 94.02/03/04 | 10A 300V | 10A 250V<br>(max 20A Total Load) | | | 70°C | | 75°C Cu only | 10-24 stranded,<br>12-24 solid | 4.43 lb.in.<br>(0.5 Nm) |
| 94.12/13/14 | 10A 300V<br>(4 pole: 5A 300V ) | 10A 300V max20A TL | | | | | | | |
| 94.22/23/24 | 10A 300V | 10A 250V | | | | | | | |
| 94.33/34 | 10A 300V<br>(4 pole: 5A 300V) | 10A 300V max20A TL | | | | | | | |
| 94.54 | 10A 300V | | Yes | | 70 °C | | Copper only | 14-18-24<br>stranded and solid | |
| 94.62/64 | 10A 300V | 10A 250V | | | | | | | |
| 94.72/73/74 | 10A 300V | 10A 250V (94.74:<br>max 20A Total Load) | | | | | | | |
| 94.82 | 10A 300V | 10A 250V | | | | | | | |
| 94.82.3/92.3 | 10A 300V | | Yes | | 70 °C | | | | |
| 94.84.3/94.3 | 10A 300V | | Yes | | 55 °C | | | | |
| 94.82.2 | 10A 300V | | Yes | | 50 °C | | | | |
| 94.84.2 | 7 A 300 V | | Yes | | 50 °C | | | | |
| 94.P2/P3 | 10A 300V | 10A 300V | Yes | | 70°C | | | 14-26<br>stranded and solid | |
| 94.P4 | 7A 300V | 7A 300V | Yes | | 70°C | | | 14-26<br>stranded and solid | |
| 95.03/05 | 10A 300V | 10A 250V<br>(max 20A Total Load) | | | 70°C | | 75°C Cu only | 10-24 stranded,<br>12-24 solid | 4.43 lb.in.<br>(0.5 Nm) |
| 95.13.2 | 12A 300V | 10A 300V<br>(max 20A Total Load) | Yes | | 70 °C with<br>a minimum<br>distance of 5 mm | | | | |
| 95.15.2 | 10A 300V | 10A 300V<br>(max 20A Total Load) | Yes | | 70 °C with<br>a minimum<br>distance of 5 mm | | | | |
| 95.55/55.3 | 10A 300V (40°C)<br>8A 300V (70°C) | 10A 300V (40 °C)<br>8A 300V (70 °C) | Yes | | 40 or 70°C | | | 14-24<br>stranded and solid | |
| 95.23 | 10A 300V | 10A 250V | | | | | | | |
| 95.63/65 | 10A 300V | 10A 250V | | | | | | | |
| 95.75 | 10A 300V | 10A 250V<br>(max 20A TL) | | | | | | | |
| 95.83.3/85.3/<br>93.3/95.3 | 12A 300V | | Yes | | 85 °C | | | 14-18,<br>stranded or solid | 7.08 lb. in.<br>(0.8 Nm) |
| 95.P3/P5 | 10A 300V | 10A 300V | Yes | | 70°C | | | 14-26<br>stranded and solid | |
| 96.02/04 | 12A 300V (50°C)<br>10A 300V (70°C) | 12A 300V (50°C)<br>10A 300V (70°C) | Yes | | 50 or 70°C | III (4.0 kV) | 60/75°C Cu only<br>75°C Cu only (CSA) | 10-14,<br>stranded or solid | 7.08 lb.in.<br>(0.8 Nm) |
| 96.12/14 | 12A 300V | 15A 250V | | | | | | | |
| 96.72 | 16A 300V | 10A 250V<br>(max 20A Total Load) | | | | | | | |
| 96.74 | 15A 300V | 10A 250V<br>(max 20A Total Load) | | | | | | | |
| 97.01 | 16A 300V (50°C)<br>12A 300V (70°C) | 16A 300V (50°C)<br>12A 300V (70°C) | Yes | | 50 or 70°C | | 75°C Cu only (CSA) | | |
| 97.02 | 2x8A 300V | 2x8A 300V | Yes | | 70°C | | 75°C Cu only (CSA) | | |
| 97.11 | 16A 300V (50°C)<br>12A 300V (70°C) | / | Yes | | 50 or 70 °C<br>with a<br>minimum<br>distance of 5 mm | | | | |
| 97.12 | 2x8A 300V | / | Yes | | 70 °C with<br>a minimum<br>distance of 5 mm | | | | |
| 97.51 - 97.51.3 | 15A 300V (40°C)<br>(2-wires/per pole)<br>10A 300V (70°C) | 15A 300V (40 °C)<br>10A 300V (70 °C) | Yes | | 40 or 70°C | | | 14-24<br>stranded and solid | |
| 97.52 - 97.52.3 | 10A 300V (40°C)<br>8A 300V (70°C) | 8A 300V | Yes | | 70°C | | | 14-24<br>stranded and solid | |
| 97.P1/P2 | 10A 300V | 10A 300V | Yes | | 70°C | | | 14-26<br>stranded and solid | |

**Трехфазные альтернативные токовые нагрузки:**
Коммутацию токовых нагрузок с большим номиналом целесообразно осуществлять с помощью контакторов (согласно EN 60947-4-1 Электромеханические контакторы и стартеры электродвигателей).
Контакторы аналогичны по конструкции реле, но имеют ряд особенностей:
· Они могут одновременно коммутировать несколько фаз.
· Имеют существенно большие габариты.
· В конструкции используются контакты с двойным размыканием.
· Могут в определенных условиях выдерживать короткое замыкание.
Несмотря на это, имеется ряд совпадений в характеристиках реле и контакторов, а также в сфере их применения. Тем не менее, при коммутации трехфазных альтернативных токовых нагрузок при помощи реле, следует принимать во внимание следующие факторы:
- Состояние изоляции, которая зависит от скачков напряжения и от степени загрязнения контактов, согласно номинальному напряжению изоляции.
- Следует избегать применять реле с НО-контактами с зазором 3 мм между контактными группами, особенно для приложений, в которых важно выполнить специальные требования по изоляции**.**

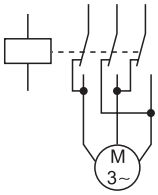
**Трехфазные электродвигатели:**
Мощные трехфазные электродвигатели обычно коммутируются с помощью 3-х полюсных контакторов, имеющих высокую изоляцию (физическое разделение) между фазами. Однако, реле также применяются для подключения трехфазных электродвигателей, часто по причине меньших габаритов.

**Таблица 3** ***Мощности электродвигателей и серии реле***

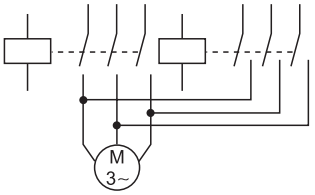
| Серия реле | Мощность лектродвигателя (400 В 3 фазе) | | Допустимая степень загрязнения | Импульсное напряжение |
|---|---|---|---|---|
| | кВт | Л.С. | | |
| 55.33, 55.13 | 0.37 | 0.50 | 2 | 4 |
| 56.34, 56.44 | 0.80 | 1.10 | 2 | 4 |
| 60.13, 60.63 | 0.80 | 1.10 | 2 | 3.6 |
| 62.23, 62.33, 62.83 | 1.50 | 2.00 | 3 | 4 |
| 67.23 | 11 | 15 | 3 | 6 |

Реле 62 серии также может коммутировать 3-фазные электродвигатели 1 л.с. 480В

Смена направления вращения электродвигателей: Следует принимать во внимание, что при смене направления вращения электродвигателя за счет смены двух фаз на клеммах электродвигателя, возможно серьезное повреждение оборудования, в случае, если не будет обеспечена пауза между переключением контактов. По этой причине настоятельно рекомендуется применять одно реле для вращения в одну сторону, и другое реле для вращения в обратную сторону (см схему ниже). И, что наиболее важно, следует обеспечить паузу не менее 50мс – когда ни одна из катушек управляющих реле не запитана. Простая перекрестная блокировка переключающего реле не обеспечит требуемую задержку по времени! Более того, рекомендуется использование реле с тугоплавкими, антипригарными контактами, что существенно улучшает работоспособность и производительность все схемы:




**Неправильное подключение реверсивного 3-фазного электродвигателя:**
Электрическая нагрузка от быстрой смены фаз на контактах, вместе с возможностью образования электрической дуги между контактами может привести к короткому замыканию между фазами.




**Неправильное подключение реверсивного 3-фазного электродвигателя:**
Обеспечивается пауза (>50 мс) между переключениями, в течение которой контакты обоих реле разомкнуты

Примечания:
**1 -** Для категории AC3 (запуск, остановка) – смена направления вращения электромоторов допускается только если обеспечивается гарантированная пауза 50мс между подачей напряжения на обмотку реле, включающего одно направление вращения, и реле, работающего на противоположное направление вращения. Следите за максимально допустимым количеством стартов электродвигателя в час (характеристика обычно приводится производителями моторов).
**2 -** Для категории AC4 (запуск, остановка, смена вращения, толчки (медленное вращение) – не применяются реле и миниконтакторы. На практике прямая смена фаз для шаговых двигателей может привести к образованию дуги между контактами, и короткое замыкание в реле.
**3 -** При определенных условиях целесообразно использовать три одноконтактных реле для индивидуального управления каждой фазой, чем достигается лучшая изоляция между фазами. (Незначительная разница во времени срабатывания трех реле сравнима по времени со срабатыванием существенно более медленного контактора).

**Разные коммутируемые напряжения на контактах реле:**
например 230 В AC на одном контакте и 24 В DC на соседнем контакте допускаются. В этом случае уровень изоляции между смежными контактами будет на базовом уровне. Однако, имейте ввиду, что коммутируемое оборудование может иметь требования по изоляции выше базового уровня. В этом случае можно использовать несколько реле для коммутации разных нагрузок.

**Сопротивление контактов:**
ИИзмерения произведены согласно категории контактов (Таблица 2), на выводах реле. Это статистическая, невоспроизводимая величина. Значение сопротивления контактов, в основном, никак не отражается на работе реле. Обычно сопротивление контактов имеет значение <50 мОм, измеренное при 24В 100 мА.

**Категория контактов в соответствии с EN61810-7:**
Эффективность, с которой реле воздействует на электрическую цепь, зависит от нескольких факторов, таких как материал, из которого изготовлен контакт, воздействие загрязнения среды, его конструкция и т.п. Например, для надежного функционирования необходимо установить категорию применения контакта, которая определяет особенную переключающую способность реле в терминах максимального и минимального значений напряжения и силы тока на контактах. Соответствующая категория применения будет также определять уровень напряжения и силы тока, используемые для измерения сопротивления контакта. Все реле Finder принадлежат к категории CC2.

**Таблица 4** ***Категории контактов***

| Категории контактов | Характеристика нагрузки | Измеренное сопротивление контактов | |
|---|---|---|---|
| CC0 | Сухой контакт | 30 мВ | 10 мА |
| CC1 | Небольшая нагрузка без образования дуги | 10 В | 100 мА |
| CC2 | Высокая нагрузка с образованием дуги | 30 В | 1 А |

**Таблица 5** ***Характеристики материалов контактов***

| Материал | Свойства материала | Измеренное сопротивление контактов |
|---|---|---|
| AgNi + Au (сплав серебра и никеля с золотым покрытием) | -Основа из сплава серебра и никеля с золотым гальваническим покрытием<br>- Золото не подвержено воздействию промышленной среды<br>- Для малых нагрузок, более низкое сопротивление контакта и более стабильные характеристики по сравнению с другими материалами.<br>**Примечание:** свойства контактов с гальваническим золотым покрытием существенно отличаются от свойств контактов с золотым напылением 0.2 мкм, которая обеспечивает защиту контактов только при хранении, но эксплуатационные характеристики при использовании не становятся лучше. | Широкий диапазон применений:<br>- **Диапазон малых нагрузок** (при которых золотые покрытия эродируют мало) от 50 мВт (5 В - 2 мА) до 1.5 Вт/24 В (резистивной нагрузки).<br>- **Диапазон средних нагрузок**, при которых золотое покрытие эродирует после нескольких операций и проявляющая полностью свойства серебряноникелевого сплава AgNi.<br>**Примечание**: для более низких нагрузок переключения, обычно 1мВт (0.1 В - 1 мА), (например, в измерительных инструментах), рекомендуется соединить 2 контакта параллельно. |
| AgNi (сплав серебра и никеля) | - Стандартный материал контактов для большинства реле<br>- Высокая износостойкость<br>- Среднее сопротивление к плавлению | - Нагрузки резистивные и слабоиндуктивные |
| AgCdO (сплав серебра и оксида кадмия) | - Высокая износостойкость при более высоких AC нагрузках<br>- Большая устойчивость к расплавлению | - IИндукционные нагрузкии нагрузки двигателя |
| $AgSnO_2$ (сплав серебра и диоксида олова) | - Высокое сопротивление к расплавлению<br>- Низкое перетекание материала при нагрузках | - Ламповые нагрузки<br>- Очень высокий ток при запуске |

## Характеристики катушки

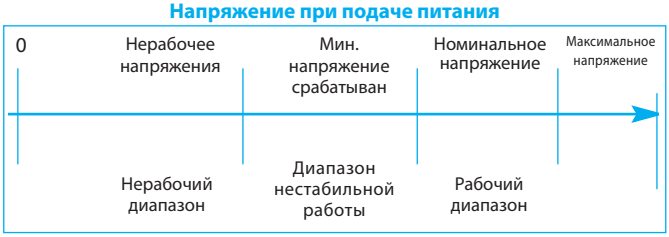
**Номинальное напряжение:**
номинальное значение напряжения на катушке, для которой спроектировано реле и для работы с которой оно предназначено. Рабочие и функциональные характеристики указаны при номинальном напряжении.

**Номинальная мощность:**
значение мощности при постоянном токе (Вт) или допустимой мощности при переменном токе (ВА), которое удерживается катушкой при температуре 23°C и при номинальном напряжении.

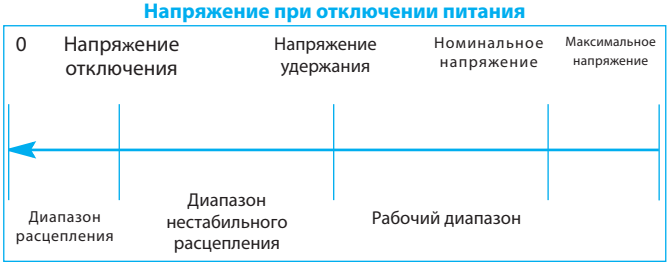
**Рабочий диапазон:**
диапазон входного напряжения (номинальное значение напряжения), при котором реле функционирует при всем диапазоне допустимых температур, в соответствии с классом работы:
- класс 1: $(0.8…1.1)U_N$
- класс 2: $(0.85…1.1)U_N$

В системах, где напряжение катушки не соответствует номинальному напряжению, диаграмма "R" показывает отношение максимального напряжения на катушке и напряжения срабатывания (без предварительного включения) к допустимой температуре.

**Напряжение при подаче питания**




**Напряжение при отключении питания**




**Нерабочее напряжение:**
значение входного напряжения, при котором реле не будет срабатывать (не встречается в данном каталоге).

**Мин. напряжение срабатывания (Рабочее напряжение):**
наименьшее значение приложенного напряжения, при котором происходит срабатывание реле.

**Максимальное напряжение:**
наибольшее значение приложенного напряжения, при котором реле может проработать сколь угодно долгое время, в зависимости от температуры окружающей среды (см. “R”-диаграммы).

**Напряжение удержания (Напряжение неотпускания):**
величина напряжения на катушке, при котором реле (которое работало в диапазоне рабочего напряжения) не прекратит своей работы.

**Напряжение отключения (Напряжение обязательного отпускания)**
величина напряжения на катушке, при котором реле (которое работало в диапазоне рабочего напряжения) непременно отключится. То же значение “в расчете на единицу” можно применять к значению номинального тока катушки для обозначения максимального тока утечки, допустимого в цепи катушки.

**Сопротивление катушки:**
среднее значение сопротивления на катушке при условии нормальной работы при 23°C. Отклонение ±10%.

**Номинальный ток потребления катушки:**
среднее значение тока катушки при номинальном напряжении (при 50 Гц для катушек AC).

**Проверка теплозащиты:**
Расчет повышения температуры
катушки (ΔT) произведен с помощью измерения сопротивления на катушке в управляемой термопечи (без вентиляции) до достижения стабильного значения (не менее 0.5 K при снятии показаний каждые 10 минут).
То есть: ΔT = (R2 - R1)/R1 x (234.5 + t1) - (t2 - t1)
где:
R1 = начальное сопротивление
R2 = конечное сопротивление
t1 = начальная температура
t2 = конечное температура

**Моностабильное реле:**
Электромеханическое реле, которое при подаче напряжения на катушку обеспечивает переключение контактов, и возвращается в исходное положение при снятии напряжения с катушки.

**Бистабильное (импульсное) реле:**
Электромеханическое реле, которое при подаче управляющего сигнала на катушку обеспечивает переключение контактов, и они остаются в этом положении при снятии напряжения с катушки. Следующий управляющий сигнал обеспечивает переключение контактов в первоначальное положение.

**Реле с блокировкой:**
Бистабильное реле, у которого контакты переключаются с помощью механического механизма блокировки. Последовательная подача управляющих импульсов на катушку реле приводит к последовательному замыканию и размыканию контактов.

**Реле с остаточной намагниченностью:**
Бистабильное реле, у которых контакты переключатся в рабочее (или заданное) положение из-за остаточной намагниченности сердечника катушки реле, возникающей при протекании постоянного тока через катушку реле. Переключение контактов в обратное состояние достигается пропусканием тока DC небольшого номинала через катушку в обратном направлении. Для возбуждения контура AC, намагничивание происходит через диод, и размагничивание производится пропусканием тока незначительного номинала через катушку AC.

## Характеристики изоляции

**Функции реле и изоляция:**
Одной из важнейших функций реле является коммутировать различные электрические цепи. При этом важно обеспечить высокий уровень электрической изоляции между разными контурами.
Следовательно, необходимо согласовать характеристики контактной группы реле и характеристики изоляции, и отразить эти требования в спецификации реле.
Электромеханические реле имеют следующие изоляционные характеристики:

- Изоляция между катушкой и всеми контактными. Характеристика в каталоге - Изоляция между катушкой и контактными группами
- Изоляция между соседними (физически), но электрически разделенными контактами для многополярного реле. Характеристика в каталоге - Изоляция между соседними контактами
- Изоляция между открытыми контактами (применимо для контактовНО и для контактов НЗ в условиях, когда катушка под напряжением)
  Характеристика в каталоге - Изоляция между открытыми контактами.

**Определение уровней изоляции**
Существует несколько способов определения уровней изоляции применительно к реле:

Согласование изоляции; базируется на уровнях импульсного напряжения, контролируемого на линиях электропитания применяемого оборудования и степени загрязнении непосредственного окружения реле, смонтированного в установке. Следовательно, требуется обеспечить необходимый уровень разделения между контурами, соблюсти монтажные расстояния, качество изоляционных материалов и т.д. (см. дополнительную информацию в разделе "Согласование изоляции").
Тип изоляции; Как для оборудования, так и для компонент, таких как реле, существует несколько типов (или уровней) изоляции, требуемых для разных цепей. Соответствующий тип зависит от приложения, уровня напряжения, и ассоциированных условий безопасности. Разные типы изоляции перечислены ниже, и они присущи для каждой серии реле и специфицированы в разделах каталога Характеристики реле, Технические данные, Изоляция.

Функциональная изоляция; Изоляция между токопроводящими элементами, необходимо для правильной работы реле.
Базовая изоляция; Изоляция, обеспечивающая базовую защиту от поражения электрическим током.
Дополнительная изоляция; Независимая изоляция в дополнение к базовой изоляции для защиты от поражения электрическим током в случае разрушения базовой изоляции.
Двойная изоляция; Изоляция, объединяющая базовую и дополнительную изоляции.
Усиленная изоляция; Одинарная изоляция, предназначенная для защиты от поражения электрическим током, которая обеспечивает степень защиты эквивалентную двойной изоляции.

(Обычно, решение, какой тип изоляции выбрать, уже определен в нормах для соответствующего оборудования).

Электрическая прочность, и тесты импульсами высокого напряжения; Это либо, окончательная проверка или испытания по типам, которые подтверждают уровень изоляции в терминах, какой минимальный уровень скачков напряжения может выдержать устройство, замеры проводятся между различными электрическими контурами. Это единственный метод определения реальной изоляции, несмотря на его глубокие исторические корни. Тем не менее, как Согласование изоляции, так и замеры электрической прочности важны для определения уровня изоляции.

**Согласование изоляции:**
В соответствии с EN 61810-1 и IEC 60664-1, Изоляционные характеристики, полученные для реле, могут быть описаны двумя функциональными параметрами– Номинальным импульсным напряжением и Уровнем загрязнения. Чтобы обеспечить нужные изоляционные свойства между реле и объектом применения, разработчик оборудования (пользователь реле) должен установить Номинальное импульсное напряжение согласно его приложению и Уровень загрязнения для микросреды, в которой находится реле. Следует установить соответствие между этими двумя значениями с соответствующими величинами в разделе **Характеристики реле**.
Номинальным импульсным напряжением; Чтобы установить соответствующую степень загрязнения и номинальное импульсное напряжение, нужно справиться либо в соответствующих стандартах на продукцию (которые могут быть обязательными для специального типа оборудования), или использовать приведенную ниже таблицу 6. Номинальное импульсное напряжение выбирается исходя из соображения номинального напряжения питания и категории перенапряжения.
Категория перенапряжения; определяется в соответствии с IEC 60664-1, а также описывается в примечаниях к таблице «Номинальное импульсное напряжение». Дополнительно этот параметр может специфицироваться в стандарте на оборудование.
Уровень загрязнения; определяется состоянием среды непосредственного окружения реле (См. таблицу 7 «Уровень загрязнения»). Убедитесь, что в спецификации реле приведены

значения Номинального импульсного напряжения и Номинального напряжения изоляции не хуже, чем для выбранного Уровня загрязнения.

**Номинальное напряжение питания:**
Этот параметр описывает источник электропитания, например 230/400 AC характеризует электропитание от подстанции с трехфазным трансформатором и нейтралью. Для определения категории перенапряжения важно знать тип источника электропитания, т.к. от него в большой степени зависит уровень импульсного напряжения, приходящего от цепей питания, что важно принимать во внимание при выборе типа реле. Однако вовсе не обязательно выбирать реле с номиналом равным максимальному напряжению сети питания. Это определяется параметром Номинальное напряжение изоляции.

**Номинальное напряжение изоляции:**
Это воображаемое значение напряжения, которое показывает, что изоляция реле способна работать при напряжениях вплоть до этого уровня. Имейте ввиду, что значение Номинального напряжения изоляции выбирается из списка предпочтительных значений. Для реле Finder, 250 В и 400 В применяются два предпочтительных значения, которые соответствуют диапазонам напряжений электропитания 230 В L-N и 400 В L-L, наиболее часто применяемых на практике.

**Таблица 6** ***Номинальное импульсное напряжение***

| Номинальное напряжение электропитания(1) В | | Номинальное напряжение 3-фазная изоляции, В | Номинальное импульсное напряжение kВ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3-фазная система | 1-фазная система | | Категория перенапряжения | | | |
| | | | I | II | III | IV |
| | от 120 до 240 | от 120 до 250 | 0.8 | 1.5 | 2.5 | 4 |
| 230/400 | | 250/400 | 1.5 | 2.5 | 4 | 6 |
| 277/480 | | 320/500 | 1.5 | 2.5 | 4 | 6 |

(1) В соответствии с IEC 60038.

Примечание: Определение категорий перенапряжения в таблице приведено для информации. Действующее значение категории перенапряжения следует брать из спецификации изделия в соответствии с категорией применения реле.
Категория перенапряжения I применяется для оборудования, установленного и подключенного в стационарных электрощитах зданий, в которых предприняты меры для ограничения до заданного кратковременных перенапряжений.
Категория перенапряжения II применяется для оборудования, установленного и подключенного в стационарных электрощитах зданий.
Категория перенапряжения III применяется для оборудования, установленного и подключенного в стационарных электрощитах, в условиях, когда имеется большая степень доступа к оборудованию.
Категория перенапряжения IV применяется для оборудования, предназначенного для применения в или около главных распределительных щитов.

**Таблица 7** ***Уровень загрязнения***

| Уровень загрязнения | Непосредственное окружение реле |
|---|---|
| 1 | Нет загрязнения или только сухое загрязнение, загрязнение не электрофизического происхождения. Степень загрязнения не оказывает существенного влияния |
| 2 | Только загрязнение не электрофизического происхождения, кроме случайно временной проводимости, вызванной паразитной емкостью. |
| 3 | Загрязнение, приводящее к устойчивым паразитным емкостям вследствие наэлектризованной пыли или влажности. |

В зависимости от стандартов продукции, уровень загрязнения 2 и 3 обычно предписывается соблюдать. Например, нормы EN 50178 (электронные приборы для применения в системах силового электропитания) предписывают при нормальных условиях выполнение норм уровня загрязнения 2.

**Электрическая прочность:**
может быть описана терминами переменного напряжения или терминами скачка напряжения (при длительности импульса 1.2/50 мкс). Соотношение между значениями переменного напряжения и значениями скачка напряжения представлено в IEC 60664-1 Приложение A, Таблица A. 1.) Для всех реле Finder выполнен 100 % тест при 50 Гц, переменное напряжение, приложенное между всеми контактами и катушкой,
между соседними контактами и между открытыми контактами. Ток утечки должен составлять менее 3 мА. Типовые тесты проведены как с переменным напряжением, так и с напряжением сигнала.

**Изоляционные группы:**
Это устаревшая классификация (например C 250), которая соответствовала стандарту VDE 0110. Эта классификация заменена на новую соответствующую Согласованию изоляции.

**SELV, PELV и безопасное разделение:**
Согласование изоляции, как изложено ранее, обеспечивает изоляцию от опасных напряжений от других электрических цепей до безопасного уровня, но не может гарантировать безопасность при непосредственном контакте людей с оборудованием низковольтных электрических цепей, либо в случаях когда природные факторы или месторасположение оборудования представляют особую опасность. По этой причине для особо опасных приложений (например помещение плавательного бассейна, ванные комнаты и т.д.) может понадобиться система с раздельным сверхнизким напряжением (SELV или PELV), которая по своей сути имеет высокую степень защиты и является безопасной, имеет более высокую степень физической изоляции.

**SELV (Раздельное сверхнизкое напряжение)**
SELV (Раздельное сверхнизкое напряжение) достигается применением двойной или усиленной изоляции и обеспечением мер по «безопасному разделению» от опасных цепей в соответствии с нормативами цепей SELV. Напряжение SELV (имеющее изоляцию с заземлением) производится от безопасных трансформаторов имеющих удвоенную или усиленную изоляцию между обмотками, а также выполняющими другие требования по безопасности, специфицированные в соответствующих стандартах. Примечание: Значение «безопасного напряжения» может отличаться зависит от практического применения и отраслевых стандартов. Большинство реле Finder обеспечивают специфические требования к цепям SELV в стандартном исполнении, а специальные версии реле 62 серии имеют дополнительный защитный барьер как опцию.

**PELV (Защитное сверхнизкое напряжение):**
PELV (Защитное сверхнизкое напряжение) как и система SELV обеспечивает низкие риски несчастных случаев от контактов с проводниками с высоким напряжением, но в отличии от SELV имеет подключение к защитному заземлению. Аналогично SELV, трансформаторы должны иметь обмотки с двойной или усиленной изоляцией, или защитный экран с заземлением. Принимая во внимание, что в большинстве случаев напряжений электропитания составляет 230В и реле работает с обеими низковольтными цепями (первичный и вторичный контуры), реле, а также все коммутационные устройства должны соответствовать следующим требованиям.

- Цепь низкого напряжения и цепь 230В должны быть разделены двойной или усиленной изоляцией. Это означает, что между двумя электрическими цепями должна обеспечиваться электрическая прочность 6кВ (1.2/50 мкс), воздушный зазор 5.5мм и, в зависимости от уровня загрязнения и примененных материалов, расстояния электрических линий.
- Электрические цепи с реле должны быть защищены от замыкания или шунтирования, вызванного близким расположением токопроводящих элементов. Это достигается физическим разделением цепей с помощью изолированных камер внутри реле.

- Провода для подключения реле, коммутирующие цепи с разным напряжением, также надлежит физически изолировать друг от друга. Обычно это делается с помощью разделенных кабель- каналов.
- Для реле, устанавливаемых на печатных платах, следует соблюдать определенное расстояние между электропроводящими дорожками с разным напряжением. Дополнительно, возможна установка заземляющих барьеров между дорожками с опасным и безопасным напряжением

Несмотря на кажущуюся сложность всех требований, пользователь должен позаботится только о выполнении последних двух пунктов. Рекомендуется использовать розетки, у которых клеммы для подключения катушки и контактных групп расположены с разных сторон.

## Основные технические характеристики

**Цикл:**
время замыкания и последующего размыкания контактов реле. Во время цикла на катушку подается и снимается питание, а контакты замыкают и размыкаю цепь до первоначального состояния.

**Период:**
Время прохождения одного цикла.

**Рабочий фактор (DF):**
Во время прохождения цикла DF - это соотношение между временем подачи питания и одним периодом. Для непрерывного режима работы DF =1.

**Продолжительная работа:**
В этом состоянии катушка постоянно находится под напряжением, либо находится под напряжением максимально продолжительное время, при котором достигается температурный баланс.

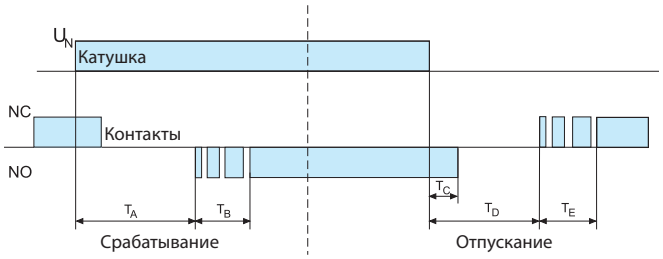
**Механическая долговечность:**
Этот тест выполняется с помощью подачи напряжения на катушки нескольких реле с частотой 5-10 циклов за секунду без приложенной нагрузки на контакты. Это устанавливает предельную прочность реле, где электрическая долговечность контактов не рассматривается. Максимальная электрическая долговечность может, таким образом, быть приближена к механической долговечности, при которой нагрузка на электрические контакты очень мала.

**Время срабатывания:**
Типичное время (усредненное значение для катушек с напряжением DC) замыкания НО контактов от момента подачи напряжения на катушку реле. Оно не включает время дребезга (см. следующий пример).

**Время размыкания:**
- Для перекидных контактов: типичное значение времени замыкания (усредненное значение для катушек с напряжением DC) НЗ-контактов от момента снятия напряжения с катушки реле. Не включает время дребезга.
- Для НО-контактов: типичное значение времени размыкания (усредненное значение для катушек с напряжением DC) НО-контактов от момента снятия напряжения с катушки реле.

Примечание: Время отключения нагрузки возрастет, если защитные модули (диод или светодиод+диод) подсоединены параллельно катушке.

**Время дребезга:**
типичное значение времени (усредненное значение), когда контакты во время замыкания вирируют до момента полной стабилизации в замкнутом состоянии. Для НО и НЗ контактов эта величина различна.




$T_A$ Время срабатывания
$T_B$ Время дребезга для НО контакта
$T_C$ Время размыкания (НО реле)
$T_D$ Время размыкания (НО реле)
$T_E$ Время дребезга для НЗ контакта

Для каждого типа реле в каталоге указано время срабатывания и отпускания, а время дребезга контактов указано в разделе «Технические характеристики», который следует за разделом «Информация для заказа».
Все эти значения следует рассматривать как «средние» значения, т.к. некоторые реле могут показывать времена, отличающиеся примерно на ± 3 мс от указанного значения. Для реле с катушкой AC такие различия могут достигать 10 мс.

**Температура окружающей среды:**
Температура непосредственного окружения реле. Необходимо соотносить температуру окружающей среды либо с комнатной, либо с температурой на улице, в зависимости от того, где расположено оборудование. Для корректного измерения температуры окружающей среды, при которой работает устройство, надо извлечь реле, и поместить на его место измерительный элемент. При этом соседние элементы схемы должны работать в штатных условиях. Только при этих условиях можно учесть тепловыделения всех устройств электрической схемы.

**Диапазон допустимых температур:**
Диапазон температур в местерасположения реле, при котором гарантируется нормальная работа реле (при предусмотренных условиях).

**Диапазон допустимых температур при хранении:**
Это диапазон допустимых температур, расширенный сверху и снизу на 10°C.

**Категория защиты:**
в соответствии с EN 61810-1 Категории реле RT означают степень защиты корпуса реле:

| Категория защиты | | Степень защиты |
|---|---|---|
| RT 0 | Бескорпусное реле | Реле не оборудовано защитным корпусом. |
| RT I | Реле с пылезащитным корпусом | Реле с корпусом, защищающим его механизм от пыли. |
| RT II | Реле с защитой от попадания флюса | Реле, которое можно автоматически паять без риска попадания материала пайки внутрь реле. |
| RT III | Влагонепроницаемое реле | Реле, которое можно подвергать промыванию после пайки, без риска попадания внутрь реле материалов пайки или моющих жидкостей. |
| **Категории защиты для специальных приложений** | | |
| RT IV | Запечатанное реле | Реле, корпус которого полностью запечатан от атмосферного воздействия. |
| RT V | Герметично запечатанное реле | Запечатанное реле с высоким уровнем герметичности. |

**Категории защиты корпуса:** - в соответствии с EN 60529.
Первая цифра - норма защиты от проникновения инородных объектов внутрь реле, а также доступа к опасным частям. Вторая цифра - норма защиты от проникновения воды. Градуировка IP для нормального использования реле в розетках или установленных на печатных платах. Для розеток, IP20 означает, что розетка защищена от "попадания пальцами" (VDE01 06).
Примеры:
IP 00 = Без защиты.
IP 20 = Защита от проникновения инородных объектов диаметром 12.5 мм или более. Без защиты от проникновения воды.
IP 40 = Защита от проникновения инородных объектов диаметром 1 мм или более. Без защиты от проникновения воды.
IP 50 = Защита от проникновения порошковых объектов (проникновение пыли полностью не предотвращается, но пыль не сможет проникнуть в достаточном количестве, чтобы оказать негативное влияние на работу реле). Без защиты от проникновения воды.
IP 51 = Аналогично IP 50, но с защитой от прямого попадания капель воды
IP 54 = Аналогично IP 50, но с защитой от попадания распыляемой воды воды со всех направлений – ограниченная степень защиты
IP 67 =Полная защита от проникновения порошковых элементов (плотной пыли) и защита от эффекта недолговременного погружения в воду.

**Виброзащищенность:**
Максимальное значение колебательной вибрации ускорения для частот в диапазоне 5...55 Гц, которые могут быть приложены к реле по оси X без открытия НО контакта более чем на 10 мкс (при подаче питания на катушку) или НЗ контакта (при отсутствии питания на катушке). (Ось X проходит через плоскость лицевой поверхности реле, на которой расположены контакты реле). При подаче питания виброзащищенность обычно выше, чем при его отсутствии. Данные по другим осям и частотным диапазонам, по запросу.

**Ударопрочность:**
Максимальный механический удар (в форме полуволны синусоиды 11 мс), допустимое по оси X, при котором контакт не размыкается >10 мс. Данные по другим осям по запросу.

**Положение при установке:**
разрешено любое положение при установке реле, если оно не обозначено прямо. Для фиксации реле в розетке настоятельно рекомендуется использовать металлические или пластмассовые клипсы.

**Потери мощн ости:**
Значение мощности, растрачиваемой реле в рабочем состоянии (без нагрузки на контакты либо с номинальной нагрузкой через все НО контакты) и может быть использовано при расчете тепловыделения конструкции панели.
**Рекомендуемое расстояние между реле, установленными на печатной плате:**
Это минимальное расстояние, рекомендуемое при установке нескольких реле на одну плату. Необходимо также учесть посадочные места для остальных компонентов, чтобы они не нагревали реле при своей работе.

**Момент затяжки винтов:**
Максимальное значение механического момента, которое может быть использовано при зажиме винтами разъема, в соответствии с EN 60999, что составляет 0.4Нм для винтов с резьбой M2.5, 0.5Нм для винтов с резьбой M3, 0.8Нм для винтов с резьбой M3.5, 1.2Нм для винтов с резьбой M4. Рекомендованные значения момента завинчивания указаны в каталоге. Допускается превышение усилия на 20%.
Возможно использование отверток с плоским и крестообразным шлицом.

**Минимальный размер провода:**
Если не указано иное, для винтовых клемм использовать провод с минимальным сечением 0.5 мм$^2$.

**Максимальный размер провода:**
Максимальное сечение провода (одно- или многожильный провод без наконечника), который может быть подсоединен к каждому выводу (клемме). Для применения с наконечником сечение провода необходимо уменьшить (например, с 4 до 2.5 мм$^2$, с 2.5 до 1.5 мм$^2$, с 1.5 до 1 мм$^2$).

**Подключение более одного провода:**
В соответствии с EN 60204-1, допускается подвод двух или более проводов к одной клемме. Вся продукция Finder разработана таким образом, чтобы каждый разъем был рассчитан на 2 или более проводов. Исключение – безвинтовые клеммы и push-in.

**Клеммы с зажимной колодкой:**
Эффективно фиксируют твердые, многожильные и "шнуровые" провода, но не подходит для проводов с вильчатыми наконечниками.

**Винтовые клеммы «под шайбу»:**
Эффективно фиксируют провода с вильчатыми наконечниками. Не рекомендуется использовать с твердыми и многожильными проводами.

**Безвинтовые зажимные клеммы (пружинные):**
наконечники проводов фиксируются под давлением зажимной пластины. Клемма при монтаже провода открывается нажатием отвертки.

**Клеммы Push-in:**
Аналогично стандартным безвинтовым зажимным клеммам, провод фиксируется под давлением зажимной пластины. Одножильные провода или многожильные провода в наконечнике просто вставляются в клемму. Для монтажа многожильных проводов без наконечников, а также для извлечения проводов всех типов, нужно нажать кнопку рядом с клеммой.

**Перемычка**
Перемычки - это аксессуары, предназначенные для упрощения электромонтажа и обычно используются при подключении нескольких катушек.
Следует обратить внимание на суммарный ток, который они могут проводить, если перемычки используется для соединения цепей нагрузки. Обратите особое внимание на устойчивость механического и электрического соединения перемычек (использование перемычек не рекомендуется в приложениях, где ожидается непрерывная вибрация).

## SSR - твердотельные реле

**SSR твердотельные реле:**
Реле использующие полупроводниковые технологии, более прогрессивны по сравнению с электромеханическими реле. На практике, нагрузки, коммутируемые этими реле не вызывают пригорания контактов, и следовательно не происходит перетекания материала контактов. Твердотельные реле обеспечивают высокую скорость переключения и теоретически неограниченное время эксплуатации. Однако, при коммутации нагрузок DC, твердотельные реле чувствительны к полярности, и при выборе реле следует учитывать величину максимального блокиhe.otuj напряжения.

**Оптопара:**
Для всех типов твердотельных реле, приведенных в каталоге, электрическая изоляция между входным и выходным контурами реализуется при помощи оптопары.

**Диапазон коммутируемых напряжений:**
Диапазон напряжений нагрузки от минимального до максимального.

**Минимальный ток переключения:**
Минимальное значение тока нагрузки необходимого для обеспечения корректного включения и выключения.

**Управляющий ток:**
Управляющий ток: Номинальное значение тока на входе, при 23 °C и при номинальном напряжении.

**Максимальное блокирующее напряжение:**
Максимальный уровень напряжения на выходе (нагрузка) которое реле может выдержать.

## Реле с принудительным управлением контактами (с механической связью), или реле безопасности

Релеспринудительнымуправлениемконтактамиэторелеспециального типа, обеспечивающее специфические европейские нормы безопасности. Эти реле обычно применяются в системах, в которых важно обеспечить операционную безопасность и отказоустойчивость в работе оборудования. Эти реле должны иметь как минимум один НО и один Н3 контакт с принудительным управлением. Эти контакты имеют механическую связь, обеспечивающие в случае ошибочного размыкания одного из контактов, предотвращение замыкания других контактов (и наоборот). Это принцип является фундаментальным для г арантированной идентификации ошибочного срабатывания контура. Например, при не срабатывании НО контакта на открытие (например, залипание контакта) распознается как ошибка Н3 контактом на закрытие, и производится сигнализация об ошибке в работе. Стандарт требует обеспечить зазор между контактами 0.5мм. Стандарт EN 61810-3 (заменяет устаревший EN 50205) описывает требования к релеспринудительнымуправлениемконтактами,иопределяетдватипа:
- Тип А: все контакты имеют принудительное управление
- Тип В: только некоторые имеют принудительное управление
Согласно EN 61810-3, в реле с переключающими контактами, только НО контакты одной группы и Н3 контакты другой группы могут быть объединены как контакты с принудительным управлением. Следовательно, реле тип 50.12 определяются как реле с принудительным управлением контактами (с механической связью) «тип В». Другие типы реле серии 50 и все реле серии 7S имеют только NO и NC контакты, и следовательно, определяются как «тип А». имеют только НО и Н3 контакты, и следовательно, определяются как «тип А».

## Контрольные и Измерительные реле

**Контроль напряжения питания:**
При контроле напряжения питания оно же подается для питания самого реле, дополнительное электропитание не нужно.

**Контроль ассиметрии 3-фазной сети:**
Для 3-фазной сети если ассиметрия случается хотя бы для одной из трех фаз, вектор напряжений L-L поворачивается на 120° по отношению к другим фазам.

**Уровень распознавания:**
Для контрольных реле из линейки продукции, представленной в каталоге, имеются модификации с фиксированными и с настраиваемыми уровнями напряжения, тока или ассиметрии фаз.

**Время включения блокировки:**
Для реле, контролирующих пониженное и повышенное напряжение это время (настраиваемое), обеспечивает задержку включения, которая гарантирует невозможность быстрого включения при дребезге и скачках напряжения. Служит для защиты оборудования, для которого быстрые перезапуски могут стать причиной перегрева или выхода из строя. Аналогичная задержка предусмотрена для режима включения питания.

**Задержка расцепления:**
Аналогично параметру «задержка отключения», характеризует задержку результирующей команды, которая приводит к расцеплению контактов выходного реле. Этот параметр обычно применяется по отношению к реле, которые контролируют отклонения нескольких параметров. Но, результат действия одинаковый, также применяется задержка отключения реле при незначительных скачках контролируемого параметра за границы заданных пределов.

**Время выбега:**
При использовании реле контроля уровня жидкостей, которые управляют электронасосами, возможно задать небольшую задержку включения или выключения от 0.5 до 1сек для компенсации времени реакции электрода при достижении уровня жидкости. В зависимости от модели, эта задержка может быть увеличена до 7сек. Это обеспечивает зону нечувствительности при включении электронасоса, для предотвращения частых пусков, вызванных колебаниями уровня жидкости в резервуаре или пузырьками воздуха на поверхности жидкости.

**Время реагирования:**
Для контрольных реле это максимальное время, необходимое электронике, чтобы отреагировать на изменение контролируемого значения.

**Память тревог**
Для реле контроля; при выборе этой функции, после устранения состояния тревоги, автоматический сброс не произойдет. Сброс может быть осуществлен только вручную.

**Память тревог - статус сохраняется при отключении питания**
Как описано выше, но состояние памяти неисправностей сохраняется при выключении питания.

**Чувствительность термистора по температуре:**
Контроль превышения температуры с помощью резистивного датчика с характеристикой PTC, со встроенной функцией проверки состояния датчика (обрыв, короткое замыкание).

**Реле контроля уровня:**
Определяют уровень токопроводящих жидкостей путем измерения сопротивления между 2-мя или 3-мя электродами (в зависимости от схемы).

**Напряжение на электродах:**
Для реле контроля уровня это номинальное значение напряжения между электродами. Примечание: это переменное напряжение, для предотвращения коррозии электродов.

**Ток на электродах:**
Для реле контроля уровня, это номинальное значение тока (AC) на электродах.

**Максимальная чувствительность:**
Для реле контроля уровня это максимальное сопротивление между электродами, которое опроводящей жидкости. Уровень чувствительности может быть фиксированным или настраиваемым, в зависимости от типа контрольного реле.

**Уровень чувствительности, фиксированный или настраиваемый:**
Сопротивление между электродами B1-B3 и B2-B3 применяется для обнаружения токопроводящей жидкости между электродами. Уровень чувствительности может быть либо фиксированным (тип 72.11), либо настраиваемым (тип 72.01). Настраиваемый тип полезен для фильтрации ошибочных определений наличия жидкости, вызванных колебаниями уровня в резервуаре, пеной на поверхности или свойствами самой жидкости.

**Позитивная логика управления:**
Позитивная логика означает что выходной контакт замыкается, если уровень контролируемого параметра находится внутри заданного диапазона. Выходной контакт размыкается, после определенной задержки, если параметр выходит за пределы заданного диапазона.

## Таймеры

**Заданный диапазон времени:**
минимальные и минимальные значения для одного или более диапазонов времени, внутри которых можно задать время.

**Воспроизводимость результатов:**
Различия между верхним и нижним пределами диапазона значение, взятых при нескольких испытаниях таймера определенного типа при фиксированных внешних условиях. Обычно повторяемость результатов оценивается в процентном отношении от среднего значения всех результатов испытаний.

**Время восстановления:**
Минимальное время, необходимое таймеру для восстановления функционирования без потери точности при повторном включении.

**Минимальный управляющий импульс:**
Минимальная продолжительность импульса управляющего напряжения на клемме B1, необходимого для обеспечения гарантированного срабатывания таймера.

**Точность задания:**
Разница между измеренным значением и уставкой по времени, заданной на шкале таймера.

## Фотореле

**Задание уровня освещенности:**
Заданный уровень наружного освещения, измеренный в люксах (lx),при котором замыкаются контакты выходного реле (с учетом времени задержки на включение). Этот уровень настраивается в соответствии со спецификацией. Реле будет разомкнуто при том же или более высоком уровне освещенности (в зависимости от типа фотореле).

**Время задержки:**
При включении/выключении фотореле - это заданная задержка отклика выходного реле предназначена для ликвидации эффекта дребезга контактов в момент изменения уровня внешней освещенности.

## Реле времени

**Выходы с 1 или 2 контактами:**
Реле с 2-мя выходными контактами (12.62, 12.A2 и 12.B2) можно запрограммировать, чтобы контакты замыкались независимо друг от друга.

**Типы реле времени:**
**Суточное реле времени** - программируется повторяемая последовательность включений и отключений в течение суток.
**Недельное реле времени** - Для каждого дня недели можно задать свою программу
**Программы переключений:**
Fдля электронных цифровых реле времени это максимальное количество циклов переключений, которое можно поместить в память устройства. Одно время переключения может применяться для нескольких дней (например, можно задать для дней: Пн, Вт, Ср, Чт, Пт), занимает одну ячейку памяти. Для механических реле времени это максимальное значение циклов переключения, которое можно задать для одного дня.
**Минимальный шаг уставок:**
Для реле времени это минимальный интервал времени, который можно задать.

**Резерв по питанию:**
Время, в течение которого реле времени сохраняет свою программу при выключении питания.

## Шаговые реле и лестничные таймеры

**Минимальная/Максимальная продолжительность импульса:**
Для шаговых реле это минимальный и максимальный период времени, необходимы для запитки катушки. Эта величина необходима для обеспечения полного механического цикла отработки контактов реле, при котором не происходит перегрева и последующего разрушения катушки. Для электронных лестничных таймеров максимальное время управляющего импульса не ограничено.

**Макс. Количество кнопок с подсветкой:**
Для шаговых реле и лестничных таймеров это максимальное количество управляющих кнопок с подсветкой (имеющих потребление тока < 1мА @ 230 В AC) которые можно подключить к устройству. Если потребление тока кнопки выше 1 мА, количество кнопок пропорционально уменьшается. (например, 15 кнопок x 1 мА эквивалентно 10 кнопкам x 1.5 мА).

## Нить накала в соответствии с EN 60335-1

Европейский стандарт EN 60335-1, “Бытовые и аналогичные электроприборы - Безопасность - Часть 1: Общие требования”; Статья 30 гласит, что заизолированные соединения, по которым проходит ток свыше 0.2 A (а также заизолированные части, расположенные на расстоянии 3 мм от них), должны соответствовать следующим 2 требованиям в отношении огнестойкости:

**1 -** GWFI (коэффициент воспламеняемости нити накала) - 850 °C - Соответствие тесту на воспламеняемость нити накала при температуре 850 °C (в соответствии с EN 60695-2-12)

**2 -** GWIT (температура возгорания нити накала) - 775 °C в соответствии с EN 60695-2-13 - Данное требование можно проверить с помощью GWT (Тестирование нити накала в соответствии с EN 60695-2-11) при значении 750°C при гашении пламени в течение 2 секунд.

Следующие продукты Finder соответствуют вышеупомянутым стандартам;
- электромеханические реле серий **34, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 50, 55, 56, 60, 62, 65, 66, 67**;
- Розетки для печатных плат или для DIN-рейку - специальные версии **9x.xx.7**

Важное замечание: Поскольку стандарт EN 60335-1 позволяет проводить альтернативное испытание "игольчатым" пламенем (если во время испытания № 2 пламя горит более 2 секунд), это может привести к некоторому ограничению в положении установки реле. Однако продукция Finder не имеет таких ограничений, поскольку используемые материалы не требуют проведения альтернативного испытания.

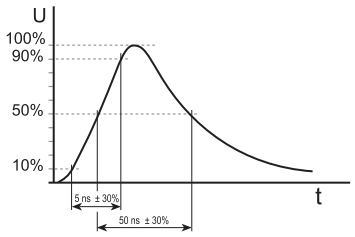
## Стандарты EMC (Электромагнитная совместимость)

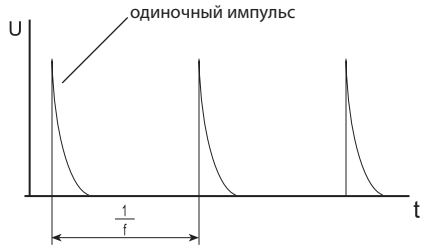
| Тип проверки | Ссылка на |
|---|---|
| Электростатический разряд | EN 61000-4-2 |
| Радиочастотное электромагнитное поле (80 ч 1,000 МГц) | EN 61000-4-3 |
| Быстрый переход (разрыв) (5-50нс, 5 кГц) | EN 61000-4-4 |
| Колебания (1.2/50 /мкс) | EN 61000-4-5 |
| Радиочастотные помехи (0.15…80 МГц) | EN 61000-4-6 |
| Частотное возмущение магнитного поля (50 Гц) | EN 61000-4-8 |
| Излучение и кондуктивное излучение | EN 55011/55014/55022 |

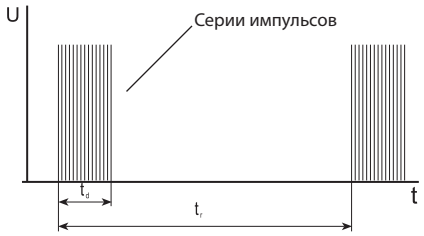
В панельных установках наиболее частыми и особенно опасными считаются следующие электрические помехи:

**Разрыв (быстрый переход)**

Это совокупность импульсов, длительностью **5/50 нс**, с высоким уровнем пикового напряжения, но малой энергией, так как каждый импульс очень краток - 5 нс время возрастания (5 x 10"9 секунд] и 50 не и время спада. Они создают помехи, которые распространяются по кабелям как следствие коммуникационных переходных состояний для реле, контакторов или двигателей. Обычно они не имеют разрушительного характера, но могут повлиять на правильное функционирование электронных устройств.



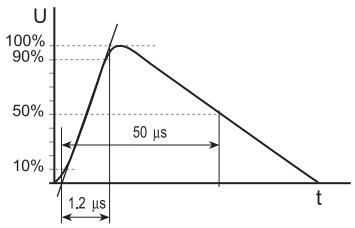




**Импульс (скачки напряжения)**

Это единичные импульсы, длительностью **1.2/50 мкс**, с энергией больше, чем при разрыве, поскольку длительность импульса намного больше - 1.2 мкс время возрастания (1.2 x 10-6 секунд) и 50 мкс время спада. По этой причине они очень часто имеют разрушительный характер. Колебания обычно создают помехи, вызванные воздействием грозовых атмосферных электрических разрядов на линии электропередач, но часто отключение контактов мощных устройств может вызвать помехи, схожие и разрушительные в равной степени. appropriate product standards:

- **EN 61812-1** для электронных таймеров;
- **EN 60669-2-1** для электронных реле и переключателей;




- **EN 61000-6-2** (универсальный стандарт по защищенности в промышленном производстве) для прочих электронных продуктов, применяемых в промышленности;
- **EN 61000-6-1** (универсальный стандарт по защищенности в бытовом применении) для прочих электронных устройств, применяемых в быту;

Электронные изделия Finder в соответствии с Европейской директивой **EMC 2014/30/EU** зачастую имеют защиту выше, чем предусмотрено в упомянутых выше стандартах. Тем не менее, возможно, что при некоторых рабочих условиях могут существенно возрастать уровни помех, намного превышающие оговоренный в стандартах уровень, настолько, что устройство может быть незамедлительно разрушено!Таким образом, необходимо считать, что продукция Finder не так уж неуязвима при различных обстоятельствах. Пользователь должен обратить внимание на помехи в электросистемах и уменьшить, насколько это возможно, все помехи. Например, задействовать цепи подавления на контактах переключателей, реле или контакторах, которые в противном случае могли бы произвести перенапряжение при замыкании электроцепи (особенно высокая индуктивность или нагрузки на катушке постоянного тока). Необходимо также обратить внимание на размещение компонентов и кабеля таким образом, чтобы ограничить помехи и их распространение.

**Правила EMC:**

Требуйте, чтобы именно разработчик оборудования гарантировал, что излучение от панелей или оборудования не превышали пределы, установленные по EN 61000-6-3 (универсальный стандарт для излучения в бытовых условиях) или 61000-6-4 (универсальный стандарт для излучения в промышленном производстве) или в каком-либо другом стандарте EMC.

## Надежность (среднее время наработки на отказ и средняя наработка на отказ для оборудования)

**MTBF, MTTF и MCTF**

Реле обычно считаются элементами неподлежащими ремонту и, следовательно, требуют замены после отказа. Следовательно, если замененное изношенное реле в оборудовании заменяется, его значение MTTF (Mean Time To Failure, Среднее время работы до отказа) подходит для расчета MTBF (Mean Time Between Failure, Среднее время между отказами) для оборудования. Преобладающий причиной отказов электромеханических реле является износ контактов реле. Это можно определить в терминах MCTF (Mean Cycles To Failure, Среднее количество циклов до отказа).Зная частоту работы f (количество циклов/час) реле внутри оборудования, количество циклов можно просто вычислить, используя отношение MTTF = MCTF / f, и получить время (выраженное в часах), и определить Среднее время работы до отказа MTTF для реле в этом приложении.

**MCTF, B10 и B10d для реле Finder**

Значение электрической долговечности контактов реле Finder, указанное в документации на серию в соответствующем графике «F», можно принять в качестве параметра B10, который является статистической величиной электрической долговечности 10% реле (или, проще говоря, ожидаемое время, когда 10% реле вышли из строя).

Для реле Finder можно оценить соотношение между этим параметром и значением MCTF (Среднее количество циклов до отказа), используя оценочную формулу MCTF = 1,5 x B10.

Значение B10d является характеристикой для опасных отказов и вычисляется из значения B10 ), используя формулу: B10d = B10 X 10 / Nd, где Nd - количество зарегистрированных опасных отказов на 10 проверенных реле. Для точной оценки необходимо протестировать не менее 10 реле, однако для реле Finder можно применить формулу B10d = 2 x B10.

**Пример** Реле 40.31, коммутирует ток 10 A при резистивной нагрузке при напряжении 250 В AC с частотой работы 10 циклов в час:

- из графика «F40.1» мы можем видеть, что значение электрической долговечности составляет 200 000 циклов и его можно принять в качестве параметра B10;
- это значение, умноженное на 1,5, дает значение MCTF около 300 000 циклов;
- 300 000 циклов, деленные на частоту работы (10 циклов / час), дает значение MTTF 30 000 часов;
- в этом случае значение B10d можно оценить (умножить на 2 значение B10), 400 000 циклов.

## Директивы RoHS, REACH и WEEE

Данные директивы ратифицированы Евросоюзом для снижения потенциальных рисков при использовании опасных веществ в электронных и электрических компонентах, минимизации опасности для здоровья и окружающей среды, и гарантированной безопасной эксплуатации и последующей утилизации компонент.

Изделия Finder соответствуют требованиям вышеуказанных Директив. Подробности и обновленные ссылки можно найти на веб-сайте Finder.

**КАДМИЙ**

**В соответствии с решением Еврокомиссии 2005/747/EC от 1 октября 2005, использование кадмия и его компонент допускается для электрических контактов. Следовательно, реле с контактами AgCdO применимы для всех приложений.** Однако, большинство реле Finder выпускаются в безкадмиевом варианте (например, AgNi или $AgSnO_2$). Следует учитывать, что контакты AgCdO имеют особенно хороший баланс между электрической долговечностью и коммутационными способностями, например для таких приложений как соленоиды и индуктивные нагрузки (особенно для постоянного тока), моторные нагрузки а также высоковольтные резистивные нагрузки. Альтернативные материалы, такие как AgNi и $AgSnO_2$, не во всех случаях обеспечивают такие же характеристики как AgCdO, хотя это зависит как от типа нагрузки, так и от приложения (см.табл. 5 Характеристики материалов контактов).

**Директива WEEE (по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования)**

Продукция Finder классифицируется как “компоненты”, а не как “оборудование”, и как таковая не подпадает под Директиву WEEE. Однако соблюдение Правил ограничения содержания вредных веществ косвенно помогает производителям оборудования соблюдать свои обязательства согласно Директиве WEEE.

## Категории SIL и PL

**SIL и PL относятся к показателям статистической безотказности Электрических Системы Управления и Безопасности (SRECS). Они определены в следующих стандартах: EN 62061 (отраслевой стандарт, исходящий из EN / IEC 61508 и служащий в качестве стандарта в соответствии с Директивой ЕС по машинам) и EN ISO 13489-1 (заменяет EN 954-1 и специально предназначен для сектора машиностроения и производства технологических линий).**

С точки зрения пользователя, который осуществляет контроль безопасности, с использованием электрических / электронных / программируемых систем, нет четкого различия относительно того, какой стандарт следует использовать для любого конкретного приложения, будь то EN 62061 или ISO 13849-1. Любой стандарт может использоваться в качестве руководства для аппаратного и прикладного программного обеспечения самых высоких стандартов целостности и производительности, определенных стандартом. Некоторые аспекты, которые могут повлиять на выбор стандарта:

- Требования заказчика для обеспечения интегральной безопасности системы управления машины с точки зрения уровня безопасности (SIL) более подходит использование IEC 62061;
- Системы управления машинами, используемыми, например, в перерабатывающих отраслях где другие системы, связанные с безопасностью (например, системы безопасности в соответствии с МЭК 61511) характеризуются в терминах SIL могут означает, что использование МЭК 62061 более уместно;
- Система управления, основанная на средах, отличных от электрических, может означать, что использование ISO 13849-1 является более подходящим.

Оба стандарта используют концепцию функциональной безопасности, что обеспечивает выполнение норм безопасности с точки зрения функциональных требований (например: «КОГДА ОТКРЫТО ЗАЩИТНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ, ДВИЖЕНИЕ НЕОБХОДИМО ОСТАНОВИТЬ "), и требуется количество снижения риска. EN 62061 использует уровни безопасности (SIL), EN 13849-1 использует уровни производительности (PL). Оба стандарта требуют, что потребитель строго выполнял серию шагов

- Доступ к рискам
- Выделить меры безопасности
- Архитектура Дизайна
- Подтверждать

В обоих стандартах есть рекомендуемый метод оценки риска, который помогает установить степень снижения риска, требуемую от конкретной функции безопасности; хотя методы довольно различны, результаты должны быть одинаковыми (или очень похожими) для любой данной функции.

### Классы SIL - согласно EN 62061

Тяжесть возможного вреда оценивается как один из четырех уровней. Вероятность опасного события оценивается с учетом 3 параметров в диапазоне баллов, эти баллы суммируются, чтобы присвоить класс (кл). Затем класс оценивается в простой матрице, чтобы установить целевой SIL для функции.

SIL (уровень интегральной безопасности) классифицирует, как один из 4 типов (от SIL 0 до SIL 3) опасностей и рисков, которые характеризуют определенные сбои в работе оборудования. Это в свою очередь порождает необходимость выполнять специальные рекомендации связанные с соответствующим уровнем надежности. Приложения, где последствия отказа системы управления определены как низкие (SIL 0) могут допускать относительно высокую статистическую вероятность отказа системы управления. И наоборот, дл приложений, в которых опасные последствия отказа системы управления оцениваются как очень высокие (SIL 3), предписывается применять систему управления с самой высокой (статистически гарантированной) надежностью. Надежность (общей) системы управления определяется в терминах "статистической вероятности опасного отказа системы в час".

### Классы PL - согласно EN ISO13849-1

Методология оценки риска, приведенная в EN ISO 13849-1, представлена в виде качественного графика риска, который является расширенной версией известного графика риска, который был определен в EN 954-1. Выходные данные графика риска показывают требуемый уровень производительности a, b, c, d, e и, очевидно, чем больше риск воздействия опасности, тем выше должна быть степень контроля, связанного с безопасностью

### Общее в нормах EN 62061 и EN ISO 13849-1

Существует четкое соответствие между SIL, требуемым согласно EN 62061 и PL, в соответствии с EN ISO 13849-1, поскольку числовые значения для «статистической вероятности опасного отказа системы в час» в значительной степени одинаковы для EN 62061 и EN ISO 13849-1. SIL 1 соответствует PL b & c, SIL 2 соответствует PL d, a SIL 3 соответствует PL e. Оба стандарта EU описывают статистическую вероятность сбоя системы SERCS, но не сбоев отдельных компонент. В компетенцию проектировщика системы входит убедиться, что отдельные компоненты системы достаточно надежны, и не влияют на общий уровень отказоустойчивости всей системы.

| **IEC EN 62061** (Уровень Общей Безопасности) | “Статистическая вероятность опасности сбоев системы в час” | **EN ISO 13849-1** (Уровни Производ-ительности) |
|---|---|---|
| Нет специальных требований по безопасности | $\geq 10^{-5} \ldots < 10^{-4}$ | a |
| 1 | $\geq 3 \times 10^{-6} \ldots < 10^{-5}$ | b |
| | $\geq 10^{-6} \ldots < 3 \times 10^{-6}$ | c |
| 2 | $\geq 10^{-7} \ldots < 10^{-6}$ | d |
| 3 | $\geq 10^{-8} \ldots < 10^{-7}$ | e |

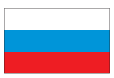
### Надежность компонент

Конструктор системы управления и безопасности должен учитывать надежность отдельных компонент системы. Следовательно, наиболее предсказуемой неисправностью реле является износ контактов при работе на высоких нагрузках. Но, как подчеркивает стандарт надежности EN 61810-2 реле не являются ремонтируемыми компонентами, и это следует принимать во внимание при расчете параметра «Статистическая вероятность опасности сбоев системы в час». См. главу Надежность.

Для реле, количество циклов переключений до отказа преимущественно определяется долговечностью контактов, и следовательно, зависит от электрической нагрузки. Диаграммы F в каталоге Finder служат для представления значения B10 статистического распределения электрической долговечности (при нагрузке 230 В AC1), от которого параметр Средняя наработка на отказ может быть использован для расчета

“Статистической вероятности опасности сбоев системы в час” для безопасной системы управления.

## Сертификация и Стандарты качества

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CE | | **CE** | **EU** |  |
| UKCA | UK Conformity Assessed | **UKCA** | United Kingdom |  |
| Ex | | **ATEX** | **EU** |  |
| IECEx | | **IECEx** | **World** |  |
| UL HazLoc | | **UL HazLoc** | **USA** |  |
| ANCE | Asociación de Normalización y Certificación, A.C. | ANCE | Mexico |  |
| CCC | China quality Certification Centre | CCC | China |  |
| CSA | Canadian Standards Association | CSA | Canada |  |
| EAC | EurAsian Conformity | EAC | Russia, Belarus, Kazakhstan, Armenia and Kyrgyzstan |      |
| ENEC | European Norms Electrical Certification | ENEC | Europe |  |
| IMQ | Istituto Italiano del Marchio di Qualità | IMQ | Italy |  |
| NF | Laboratoire Central des Industries Electriques | LCIE | France |  |
| LR | Lloyd's Register of Shipping | Lloyd's Register | United Kingdom |  |
| RINA | Registro Italiano Navale | RINA | Italy |  |
| RCM | Regulatory Compliance Mark | RCM | Australia |  |
| TÜV Rheinland<br>TÜV SÜD | | TUV | Germany |  |
| UL | Underwriters Laboratories | UL | USA |  |
| cULus | Underwriters Laboratories | UL | USA<br>Canada |   |
| VDE | VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung | VDE | Germany |  |
| SM | Servimeetrs | SM | Colombia |  |
| RMRS | Russian Maritime Register of Shipping | RMRS | Russia |  |



II-2024, www.findernet.com