finder®
SWITCH TO THE FUTURE

КАТАЛОГ 2016

Реле для печатных плат
Промышленные реле
Интерфейсные реле
Таймеры
Реле контроля
УЗИП
Промышленные термостаты
Модульные твердотельные реле
Импульсные источники питания
Щитовые вентиляторы с фильтром
Щитовые электронагреватели
Фотореле
Электронные шаговые реле
Модульные контакторы
Реле времени
Электронные лестничные таймеры
Датчики движения
Комнатные термостаты

Relays to the core

1954

and much, much more...

Производственные мощности:

- Almese - Italy
- Sanfront - Italy
- St.Jean de Maurienne - France
- Valencia - Spain

Логистические центры:

- Almese - Italy
- Trebur Astheim - Germany

Сеть продаж:

Штаб-квартира:

Italy

Торговые представительства:

Argentina
Austria
Belgium
Brazil
Czech Republic
Denmark
France
Germany
Hong Kong
Hungary
India
Mexico
Netherlands
Portugal
Romania
Russian Federation
Spain
Sweden
Switzerland
United Kingdom
United States

Finder в мире:

www.findernet.com

MADE IN EUROPE

RoHS compliance

ISO 9001:2008 ISO 14001:2004

Широкий перечень международных сертификатов соответствия и качества.

Продукция Finder выпускается на четырех заводах в Европе, оснащенных самыми современными станками и автоматическими производственными линиями, которые разработаны, собраны и налажены нашими инженерами и наладчиками отдела автоматизации производства.

Линейка продукции **Finder** постоянно расширяется и на сегодняшний момент насчитывает около 12000 наименований электротехнических компонент, таких как: шаговые реле, фотореле, миниатюрные и ультратонкие реле для печатного монтажа, универсальные реле промышленной серии, силовые реле, интерфейсные модули, таймеры, колодки для монтажа реле и различные аксессуары.

finder

ООО «Финдер»

Уважаемые коллеги!

Компания Finder работает на международном электротехником рынке 62 года. Все эти годы, со дня основания компании в 1954 году итальянским инженером Пьеро Джорданино, интернациональный коллектив Finder неустанно занимается разработкой, производством и внедрением на электротехнических рынках разных стран передовых образцов релейной техники и уникального модульного электротехнического оборудования.

Начиная с момента своего основания и до текущих дней компания постоянно наращивает производственные мощности и расширяет линейки производимой продукции. Если еще пять лет назад во всем мире Finder знали как ведущего мирового производителя электромеханических и электронных реле и таймеров, то сейчас Finder позиционируется как международная группа компаний, производящая большой спектр электротехнических компонентов для щитового и печатного монтажа.

В последние годы Finder регулярно анонсирует новые серии продукции – оборудование для поддержания микроклимата внутри электрических щитов, термостаты, щитовые вентиляторы и электронагреватели, импульсные источники питания, новые серии таймеров, твердотельных и силовых электромеханических реле. В 2011 году инженеры компании Finder на центральном заводе в Италии в г.Альмезе ввели в эксплуатацию новый производственный цех площадью 8 тысяч квадратных метров, оснащенный ультрасовременным технологическим оборудованием по выпуску электронных реле, таймеров и модульного оборудования.
В текущем году на том же заводе полным ходом идет строительство еще одного цеха площадью 4,5 тысячи квадратных метров, на котором уже в начале следующего года планируется запустить новые производственные линии по выпуску традиционной продукции Finder – электромеханических реле промышленной серии.

Компания ответственно относится к проблемам защиты окружающей среды, использует самые передовые технологические разработки и уделяет внимание выпуску оборудования для альтернативной энергетики, работающей по принципу возобновляемых источников, а также разработке и внедрению энергоэффективных приборов для управления системами освещения, позволяющих обеспечивать комфорт для людей, и, в то же время, существенно экономить электроэнергию.

Продукция Finder широко применяется на железнодорожном транспорте в Европе, в России и в странах СНГ. В 2013 году мы провели работы по сертифицикации отдельных серий продукции Finder для применения на подвижном составе РЖД в соответствии с ГОСТ 9219-88 пп 2.3, 2.4, 2.8 и 2.11.

В июле 2013 года проведена инспекция головного предприятия Finder в городе Алмезе (Италия) и проведены испытания продукции – переключающих реле 40 и 55 серии, изготавливаемых серийно, на соответствие требованиям Российского Морского Регистра Судоходства. На основании освидетельствования и проведенных испытаний выданы Свидетельства о Типовом Одобрении (СТО) для электромеханических реле Finder сроком на 5 лет.

В ноябре 2013 года проведена сертификация продукции торговой марки Finder на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного Союза в рамках ЕврАзЭС. Сертификаты соответствия Таможенного союза могут быть использованы для импорта товаров на территорию любого государства – России, Белоруссии, Казахстана, Армении и Киргизии, и эти сертификаты действительны на территории любой из этих стран до ноября 2018 года включительно. Технический регламент ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» дает разрешение на использование продукции Finder в составе электрических щитов на особо ответственных объектах промышленности в странах ТС, в т.ч. на объектах Атомной энергетики.
Копии сертификатов и деклараций соответствия ТР ТС опубликованы на сайте компании Finder http://www.findernet.com и занесены в единый реестр выданных сертификатов и деклараций соответствия Федеральной службы по аккредитации, на сайте Росаккредитации: http://fsa.gov.ru.

Российский филиал Finder проводит большую работу по продвижению своей продукции в России и в странах СНГ. Помимо участия в выставках, проведения конференций и семинаров для дистрибуторов и проектировщиков, мы, совместно с нашими партнерами, активно посещаем конечных потребителей нашей продукции - предприятия, занимающиеся разработкой и выпуском электрических распределительных щитов и шкафов автоматики для промышленности, транспорта, энергетики и строительной инфраструктуры.

Интернет-сайт компании Finder постоянно обновляется, на нем вы можете найти самую свежую техническую документацию, информацию о наших дистрибуторах и партнерах, а также расписание семинаров и выставок, в которых мы планируем участвовать в текущем году.

Начиная с 2010 года, мы выпускаем информационные бюллетени о новых изделиях, изменениях технических регламентов и нормативных документов, а также об особенностях применения реле Finder для различных приложений. Вы можете подписаться на рассылку информационных бюллетеней о новинках, отправив заявку на электронный адрес finder.ru@findernet.com.

В своей ежедневной работе мы уделяем большое внимание конструкторским бюро, проектным организациям и НИИ, специализирующимся в области электротехники. На сайте Finder для всех изделий представлены чертежи в формате AutoCad, а также базы данных по продукции Finder в форматах специализированных программ для автоматизированного проектирования электрических цепей.

Желаем Вам успехов в работе с оборудованием Finder.

Приглашаем к взаимовыгодному сотрудничеству!

Мы будем благодарны за Ваши отзывы и замечания, а также предложения, которые помогут сделать наше следующее издание лучше.

Коллектив ООО «Финдер»

finder

finder

Оглавление

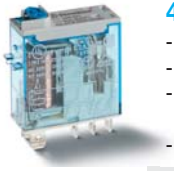
	Серия	Стр.	
Реле промышленной серии и реле для печатного монтажа (EMR/SSR)	30, 32, 34, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 55, 56, 60, 62, 65, 66, 67, 99	2	A
Интерфейсные модули реле (EMR/SSR) Модули управления и индикации состояния	38, 39, 48, 4C, 58, 19	157	B
Реле с принудительным управлением контактами	50, 7S	233	C
Силовые твердотельные реле (SSR)	77	245	D
Контрольные реле Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)	70, 71, 72 7P	261	E
Импульсные источники питания	78	331	F
Щитовые термостаты Вентиляторы с фильтром Щитовые электронагреватели	7T 7F 7H	351	G
Таймеры	80, 81, 83, 85, 86, 88, 93	371	H
Фотореле Реле времени Лестничные таймеры Электронное шаговое реле и Диммеры	10, 11 12 14 15	427	I
Детекторы движения	18	475	J
Электронные шаговые реле Электромеханические шаговые реле	13 20, 26, 27	487	K
Модульные моностабильные реле Модульные контакторы	22	511	L
Комнатные термостаты	1C, 1T	527	M
Основные технические характеристики		I	*i*

Реле промышленной серии и реле для печатного монтажа (EMR/SSR)

finder

	Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Розетки	Стр.
	30 Серия - Субминиатюрные двухрядные реле - 2 группы перекидных контактов - Возможность коммутации низкоуровневых сигналов - Субминиатюрный корпус, промышленный стандарт с двухрядным расположением выводов - Чувствительная катушка DC: 200 мВт - Влагонепрницаемые: RT III	2 A	2 CO		5
	32 Серия - Субминиатюрные реле для печатного монтажа - 1 перекидной контакт или 1 нормально открытый контакт - Субминиатюрный корпус, низкопрофильная плата - Чувствительная катушка DC: 200 мВт - Влагонепроницаемые: RT III	6 A	1 CO 1 NO		9
	34 Серия - Ультратонкие реле для печатного монтажа - Чувствительная катушка DC: 170 мВт - Толщина 5 мм - Изоляция катушка-контакты 6kB (1.2/50 мкс)	6 A	1 CO 1 NO	93 Серия 	13
	34 Серия - Ультратонкие твердотельные реле для печатного монтажа - Чувствительный входной контур DC - Толщина 5 мм - Бесшумные, скоростное переключение и большая долговечность	0.1 A 2 A	1 выход (SSR)		
	40 Серия - Миниатюрные реле для печатного монтажа / розетки - Катушки DC (стандартные или чувствительные), 500 или 650 мВт и катушки AC - Выводы с шагом 5.3 мм - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kB (1.2/50 мкс)	10 A 16 A 8 A	1 CO 1 NO 2 CO 2 NO	95 Серия 	23
	40 Серия - Миниатюрные реле для печатного монтажа - Катушки DC, 500 или 650 мВт - Выводы с шагом 3.5 или 5 мм - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kB (1.2/50 мкс) - Влагозащита: RT II стандарт	12 A 16 A	1 CO 1 NO		
	41 Серия - Низкопрофильные электромеханические реле для печатного монтажа - Низкий профиль, высота 15.7 мм - Катушки DC: 400 мВт - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kB (1.2/50 мкс) - Влагозащита: RT II стандарт, (RT III опционально)	12 A 16 A 8 A	1 CO 1 NO 2 CO	93 Серия 	43
	41 Серия - Низкопрофильные твердотельные реле для печатного монтажа - Низкий профиль, высота 15.7 мм - Чувствительный входной контур DC - Бесшумные, скоростное переключение и большая долговечность	3 A 5 A	1 выход (SSR)	95 Серия 	
	43 Серия - Низкопрофильные реле для печатного монтажа - Низкий профиль, высота 15.4 мм - Чувствительная катушка DC: 250 мВт или 400 мВт - Очень высокая изоляция контактов 10 мм, 6kB - Влагозащита: RT II стандарт, (RT III опционально) - Выводы с шагом 3.2 или 5 мм	10 A 16 A	1 CO 1 NO	95 Серия 	53
	44 Серия - Миниатюрные реле для печатного монтажа - Катушки DC (стандартные или чувствительные), 500 или 650 мВт - Высокая физическая изоляция между соседними контактами - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kB (1.2/50 мкс) - Влагозащита: RT II - Выводы с шагом 5 мм	6 A 10 A	2 CO	95 Серия 	57

Реле промышленной серии и реле для печатного монтажа

	Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Розетки	Стр.
	45 Серия - Миниатюрные реле для печатного монтажа - Чувствительная катушка DC: 360 мВт - Реле для температур до +125°C - Зазор ≥ 3 мм согласно EN 60730-1 - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kB (1.2/50 мкс) - PCB mounting + Faston 250	16 A	1 NO 1 NC		69
	**46 Серия - Миниатюрные промышленные реле** - Катушки DC, 500 мВт или катушки AC 1.2 ВА - Монтаж в розетку или прямая установка через наконечник Faston - Версии с кнопкой тест с блокировкой, механическая индикация и светодиод - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kB (1.2/50 мкс)	16 A 8 A	1 CO 2 CO	97 Серия	73
	55 Серия - Универсальные реле - Катушки AC и DC - Печатный монтаж или в розетку - Блокируемая кнопка проверки и механический или светодиодный указатель срабатывания	10 A 7 A	2 CO 3 CO 4 CO	94 Серия	83
	56 Серия - Миниатюрные силовые реле - Катушки AC и DC - Печатный монтаж или в розетку - Опция с фланцевым разъемом (наконечник Faston 187) - Варианты с блокируемой кнопкой проверки и механическим или светодиодным указателем срабатывания	12 A	2 CO 2 NO 4 CO 4 NO	96 Серия	99
	60 Серия - Универсальные реле - Катушки AC и DC, в том числе версии катушек с токовым считыванием - Разъем 8 или 11 штырьков - Монтажный фланец - Варианты с блокируемой кнопкой проверки и механическим или светодиодным указателем срабатывания - Варианты с раздвоенными контактами для коммутации низкоуровневых сигналов	6 A 10 A	2 CO 3 CO	90 Серия	109
	62 Серия - Силовые реле - Катушки AC и DC - Печатный монтаж или в розетку (Faston 187) или на монтажный фланец (Faston 250) - Вариант с контактами NO, зазор между контактами > 3 мм - Блокируемая кнопка проверки и механический или светодиодный указатель срабатывания	16 A	2 CO 2 NO 3 CO 3 NO	92 Серия	121
	65 Серия - Силовые реле - Катушки AC и DC - Печатный монтаж или на монтажный фланец (Faston 250) - Вариант с контактами NO, зазор между контактами > 3 мм	20 A 30 A	1 NO + 1 NC 1 NO		135
	66 Серия - Силовые реле - Катушки AC и DC - Печатный монтаж или на монтажный фланец (Faston 250) - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kB (1.2/50 мкс)	30 A	2 CO 2 NO		141
	67 Серия - Силовые реле - Катушки DC, мощность удержания 170 мВт - Зазор между контактами ≥ 3 мм, (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2) - Усиленная изоляция между катушкой и контактами - Зазор 1.5мм между платой и основанием реле - Наружная температура до 85°C (энергосберегающая версия катушки) или до 70°C (стандартная версия катушки)	50 A	2 NO 3 NO		149
	99 Серия - Модули индикации катушки и подавления электромагнитных помех В зависимости от типа модуля, обеспечивается: - Подавление импульса обратного напряжения катушки при отключении питания - Светодиодная индикация подачи напряжения на катушку - Защита от обратной полярности на контактах катушки - Шунтирующее сопротивление катушки	–	–		155

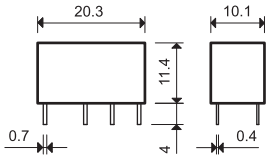
Характеристики

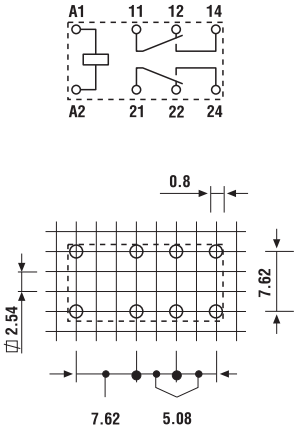
Сигнальные реле 2 А для печатного монтажа

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

30.22

- Покрытие контактов Au
- Низкое напряжение катушки
- Печатный монтаж





Вид со стороны выводов

Контактные характеристики		
Контактная группа (конфигурация)		2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	2/3
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	125/250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	125
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	25
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	—
Отключающая способность DC1: 30/110/220	ВА	2/0.3/—
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	10 (0.1/1)
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. 7
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.35 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.05 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC	циклов	—/10 · 10^6
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10^3
Время вкл/выкл	мс	6/2
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	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)		

A

Информация по заказам

Пример: 30 серия - реле для печатного монтажа, 2CO (DPDT) 2A, чувствительная катушка 12В DC.

30	.	22	.	7	.	012	.	0 (A)	0 (B)	1 (C)	0 (D)

Серия

Тип
2 = печатный монтаж

Кол-во групп контактов
2 = 2CO, 2 A

Тип питания
7 = Чувствит. DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандартный AgNi + Au

B: Схема контакта
0 = Стандартный (DPDT)

C: Опции
1 = Нет

D: Варианты
0 = Влагонепроницаемое (RT III)

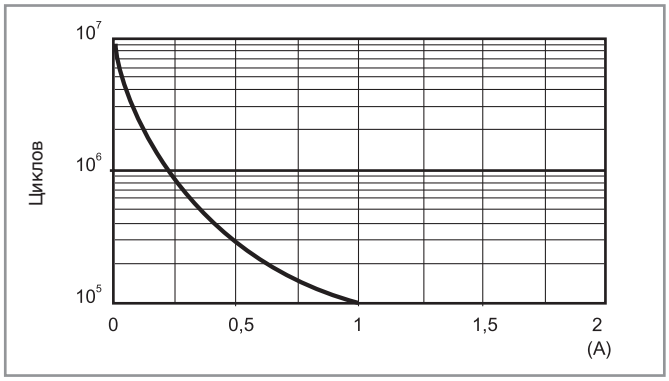
Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61 810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400	120...240 однофазный
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	125
Уровень загрязнения		1	2
Изоляция между катушкой и контактами			
Тип изоляции		Базовый	Базовый
Категория перегрузки		I	II
Расчетное импульсное напряжение	kВ (1.2/50 мкс)	1.5	1.5
Электрическая прочность	В AC	1,000	1,000
Изоляция между соседними контактами			
Тип изоляции		Базовый	Базовый
Категория перегрузки		I	II
Расчетное импульсное напряжение	kВ (1.2/50 мкс)	1.5	1.5
Электрическая прочность	В AC	1,500	1,500
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	Микро-расцепление
Электрическая прочность	В~/kВ (1.2/50 мкс)	750/1	750/1
Прочее			
Время дребезга: НО/НЗ	мс	1/3	
Виброустойчивость (5...55 Гц,): НО/НЗ	g	15/15	
Ударопрочность	g	16	
Потери мощности — без нагрузки	Вт	0.2	
Потери мощности — при номинальном токе	Вт	0.4	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5	

I-2014, www.findernet.com

Характеристика контактов

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



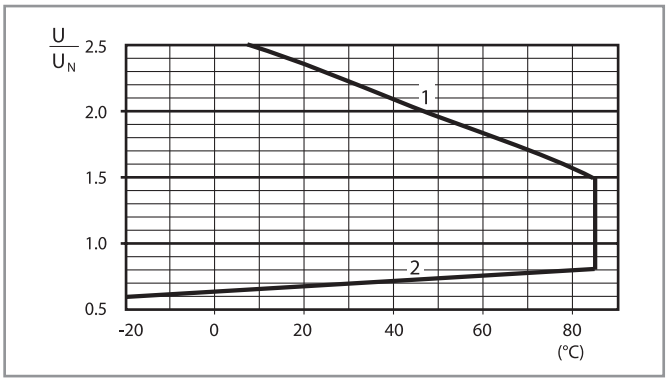
Примечание:
Номинальный ток 2 A соответствует предельному длительному току.

Характеристики катушки

Версия для DC (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	3.7	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	2,880	8.3
48	**7**.048	36	72	11,520	4.1

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

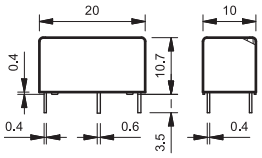


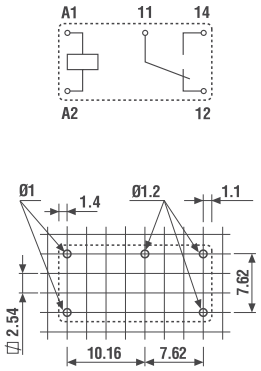
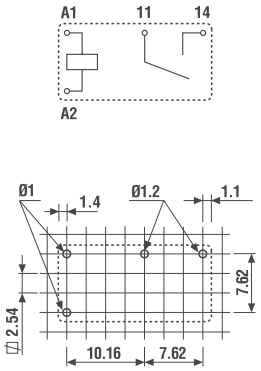
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Характеристики

Реле 6 A для печатного монтажа

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



	32.21-x000	32.21-x300
	· 1 CO (SPDT), 6 A · Низкое напряжение катушки · Печатный монтаж	· 1 NO (SPST-NO), 6 A · Низкое напряжение катушки · Печатный монтаж
		
	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 B~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 BA	1,500	1,500
Номинальная нагрузка (230 B~) AC15 BA	250	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 B~) кВт	0.185	0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 BA	3/0.35/0.2	3/0.35/0.2
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) B AC (50/60 Гц)	—	—
B DC	5 - 12 - 24 - 48	5 - 12 - 24 - 48
Ном. мощн. AC/DC BA (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 · 10^6	—/20 · 10^6
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	50 · 10^3	50 · 10^3
Время вкл/выкл мс	6/4	6/2
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) kB	5	5
Электрическая прочность между открытыми контактами B AC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	–40…+85	–40…+85
Категория защиты	RT III	RT III
Сертификация (в соответствии с типом)	EAC, PG, cULus, VDE	

A

Информация по заказам

Пример: 32 серия - реле для печатного монтажа, 1 NO (SPDT-NO), чувст.катушка 24 В DC.

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

Серия

Тип
2 = печатный монтаж

Кол-во групп контактов
1 = 1 CO, 6 A

Тип питания
7 = Чувствительн. DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
4 = Стандарт $AgSnO_2$

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

C: Опции
0 = Нет

D: Варианты
0 = Влагонепроницаемое (RT III)

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

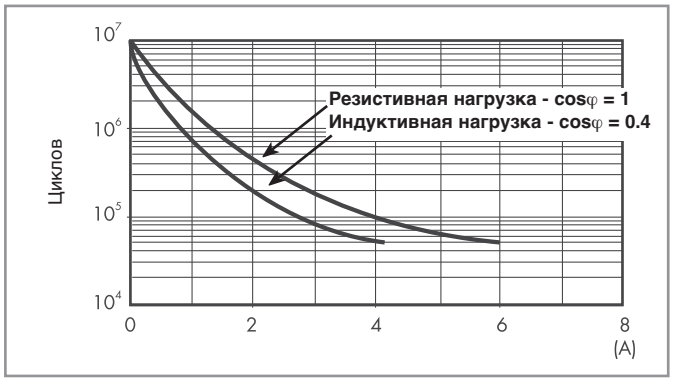
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
32.21	чувств. DC	**4**	**0 - 3**	**0**	**0**

Технические параметры

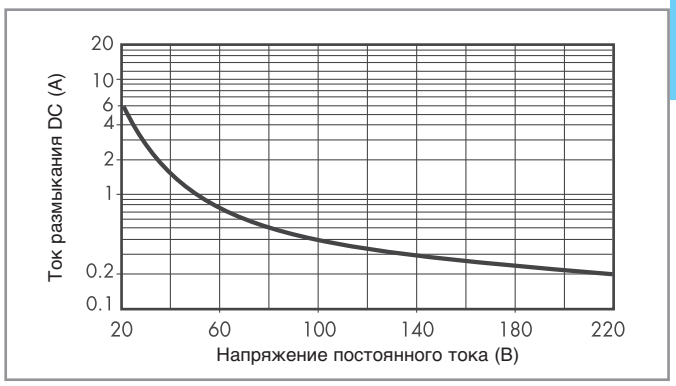
Изоляция в соответствии с EN 61 810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	
Уровень загрязнения		2	
Изоляция между катушкой и контактами			
Тип изоляции		Базовый	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kВ (1.2/50 мкс)	5	
Электрическая прочность	В AC	4,000	
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	В~/kВ (1.2/50 мкс)	1,000/1.5	
Устойчивость к перепадам			
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A1 - A2		EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kВ)
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5	уровень 3 (2 kВ)
Прочее			
Время дребезга: НО/НЗ	мс	2/10 (CO)	2/— (NO)
Виброустойчивость (5...55 Гц,): НО/НЗ	g	10/10 (CO)	10/— (NO)
Ударопрочность	g	20	
Потери мощности без нагрузки	Вт	0.2	
при номинальном токе	Вт	0.5	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5	

Характеристика контактов

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



H 32 - Макс. отключающая способность DC1



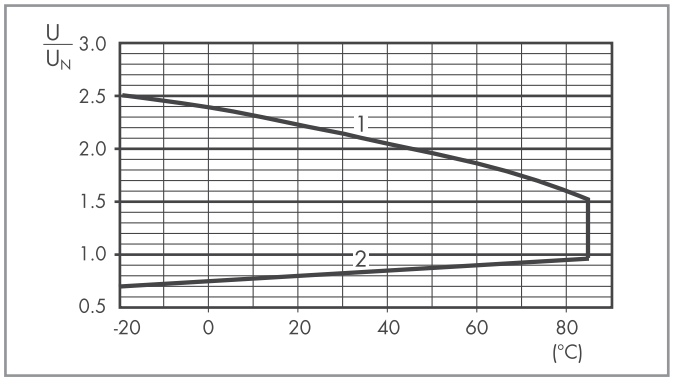
- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 50 ·10³ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

Версия для DC (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	2,880	8.3
48	**7**.048	37.4	72	11,520	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.

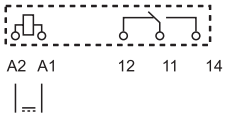
Характеристики

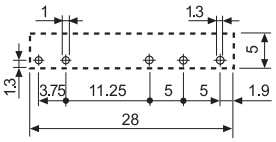
Ультратонкие реле для монтажа на печатную плату, в розетку PCB или в розетку с безвинтовыми клеммами “Push-in”

- 1 переключающий или нормально открытый контакт
- Ультратонкие, ширина 5 мм
- Катушка постоянного тока высокой чувствительности - 170 мВт (двойная обмотка для AC/DC допускает использование розеток 93 серии)
- По классификации UL (определенные комбинации реле/розеток)
- Контакты не содержат кадмий
- Расстояние/путь утечки: 8/8 мм
- Изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс), между обмоткой и контактами

34.51

- Ширина 5 мм
- Низкое напряжение катушки
- PCB или розетки 93 серии





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

Габаритный чертеж см. стр. 17

Вид со стороны выводов

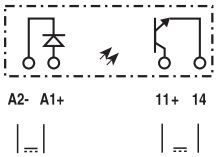
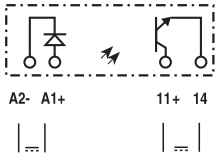
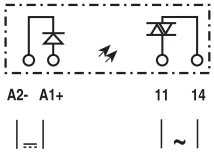
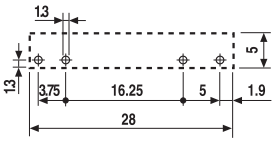
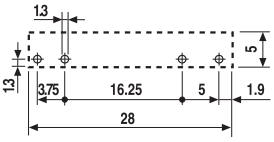
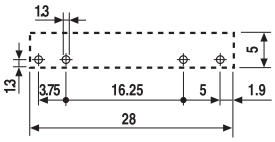
Контактные характеристики		
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	300
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	6/0.2/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (12/10)
Стандартный материал контакта		AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—
	В DC	5 - 12 - 24 - 48 - 60
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	—/0.17
Рабочий диапазон	AC	—
	DC	(0.7…1.5)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.05 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC	циклов	—/10 · 10^6
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	60 · 10^3
Время вкл/выкл	мс	5/3
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	kВ	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВAC	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+85
Категория защиты		RT II
Сертификация (в соответствии с типом)		

Характеристики

A

Ультратонкие твердотельные реле для монтажа на печатную плату, в розетку PCB или в розетку с безвинтовыми клеммами “Push-in”

- Возможность коммутации одной цепи:
  - 2 A 24 В DC
  - 0.1 A 48 В DC
  - 2 A 240 В AC
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Ультратонкие, ширина 5 мм
- Чувствительность входной цепи к пост. току (двойная катушка для AC/DC допускает использование розеток 93 серии)
- По классификации UL (определенные комбинации реле/розеток)
- Влагонепроницаемые: RT III
- Изоляция на 2500 В, ввод-вывод

	34.81-9024	34.81-7048	34.81-8240
	· 2 A, 24 В DC выход на переключение · PCB или розетки 93 серии	· 0.1 A, 48 В DC выход на переключение · PCB или розетки 93 серии	· 2 A, 240 В AC выход на переключение · Переключение при переходе через нуль · PCB или розетки 93 серии
			
	Вход / Выход	Вход / Выход	Вход / Выход
			
Габаритный чертеж см. стр. 17	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Выходная цепь			
Контактная группа (конфигурация)	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток (10 мс) A	2/20	0.1/0.5	2/40
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение В	(24/33)DC	(48/60)DC	(240/—)AC
Диапазон напряжений на переключение В	(1.5...24)DC	(1.5...48)DC	(12...275)AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии $В_{pk}$	—	—	600
Минимальный ток переключения мА	1	0.05	22
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ. мА	0.001	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ. В	0.12	1	1.6
Входная цепь			
Номинальное напряжение В DC	5 / 12 / 24 / 60	24 / 60	5 / 12 / 24 / 60
Номинальная мощность AC/DC Вт	0.035 / 0.087 / 0.17 / 0.18	0.17 / 0.18	0.060 / 0.087 / 0.17 / 0.18
Рабочий диапазон В DC	3.5...12 / 8...17 / 16...30 / 35...72	16...30 / 35...72	3.5...10 / 8...17 / 16...30 / 35...72
Ток управления мА	7 / 7.2 / 7 / 3	7 / 3	12 / 7.2 / 7 / 3
Напряжение отключения В DC	1 / 4 / 10 / 20	10 / 20	1 / 4 / 10 / 20
Полное сопротивление Ом	715 / 1,940 / 3,200 / 21,300	3,200 / 21,300	416 / 1,940 / 3,200 / 21,300
Технические параметры			
Время вкл./выкл мс	0.1/0.6*	0.04/0.6*	12/12*
Электрическая прочность между входом/выходом В	2,500	2,500	2,500
Внешний температурный диапазон °C	–20...+60	–20...+60	–20...+60
Категория защиты	RT III	RT III	RT III
Сертификация (в соответствии с типом)	CE ANCE EAC PG cULus		CE EAC PG cULus

* Примечание: Все технические параметры действительны при монтаже реле на печатной плате или в розетке PCB, тип 93.11. Если реле используется с розетками для DIN-рейки (35 мм), типа 93.51, см. технические параметры 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***.

II-2014, www.findernet.com

Информация по заказам

Электромеханическое реле (EMR)

Пример: 34-я серия, ультратонкие электромеханические реле с 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 питания
7 = Чувствительн. DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

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

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

C: Опции
1 = Нет

D: Варианты
0 = Категория защиты (RT II)
9 = Плоский корпус, 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	**1**	**0**
34.51	чувств. DC	0 - 4 - 5	0	1	9

Твердотельное реле (SSR)

Пример: 34 серия, твердотельное реле SSR, 2 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)

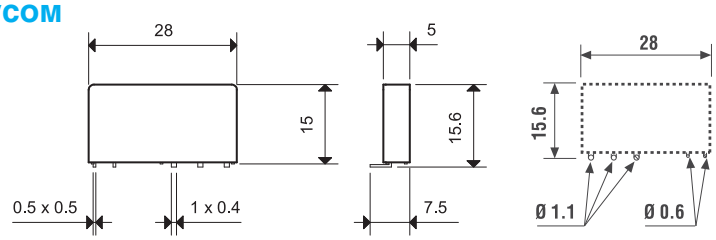
Входная цепь
См. входные параметры

Выходная цепь
9024 = 2 A - 24 В DC
7048 = 0.1 A - 48 В DC
8240 = 2 A - 240 В AC

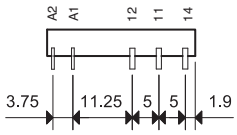
Версия с плоским корпусом

Опция = 34.51.7xxx.x019

Категория защиты RT I



Вид со стороны выводов



Электромеханическое реле

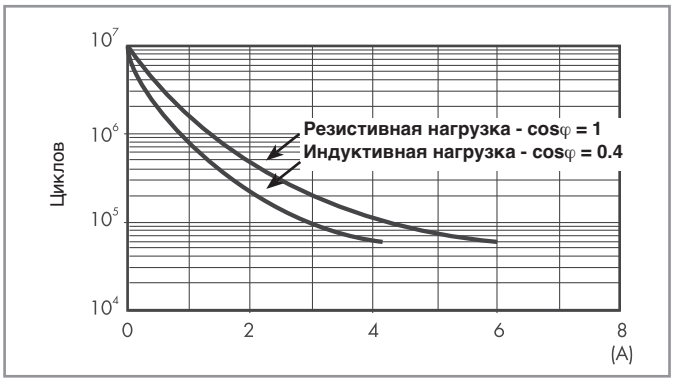
A

Технические параметры

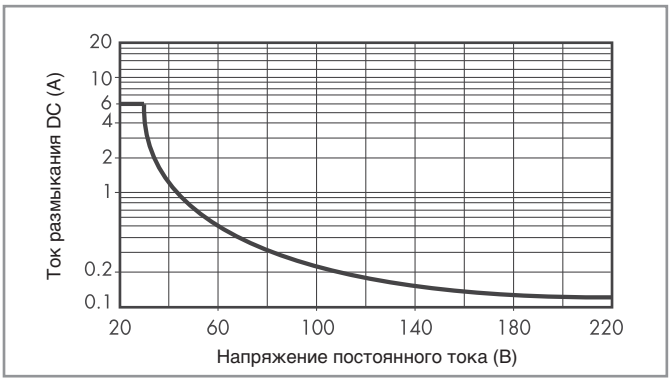
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	400
Уровень загрязнения		3	2
Изоляция между катушкой и контактами			
Тип изоляции		Усиленный	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kВ (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность	В AC	4,000	
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	В~/kВ (1.2/50 мкс)	1,000/1.5	
Устойчивость к перепадам			
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A1 - A2		EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kВ)
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5	уровень 3 (2 kВ)
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



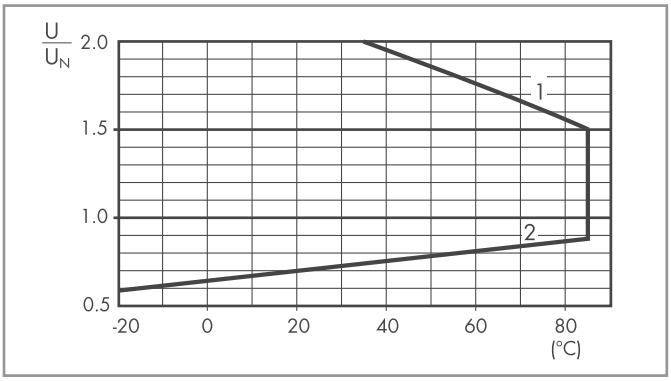
- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $60 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под 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	3,350	7.1
48	**7**.048	33.6	72	12,300	3.9
60	**7**.060	42	90	19,700	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

Технические параметры

Прочее			
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.17
	при номинальном токе	Вт	0.4

A

Входные параметры

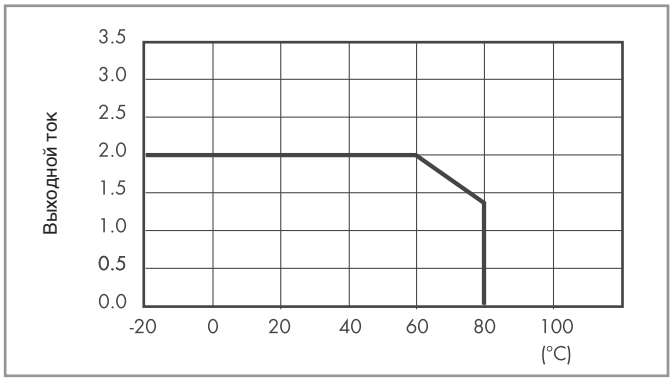
Входные данные - версии для DC

Номин. напряж. U_N	Код входной цепи	Рабочий диапазон U_{min}	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 (10*)	1	715 (416*)	7 (12*)
12	**7**.012	8	17	4	1,940	7.2
24	**7**.024	16	30	10	3,200	7
60	**7**.060	35	72	20	21,300	3

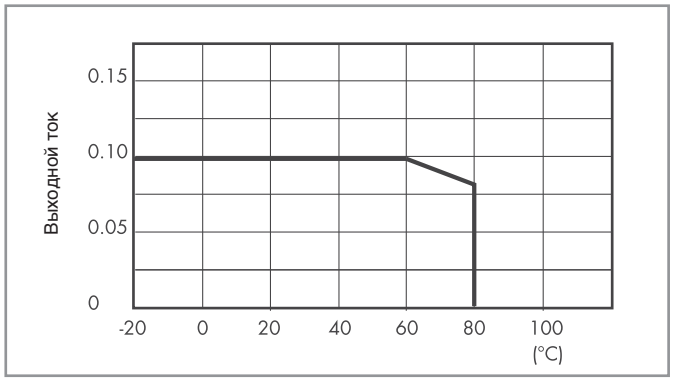
* Выходные данные для AC.

Выходные параметры

L 34 - Выходной ток при темп. окружающей среды
SSR - для DC/AC 2 A на выходе

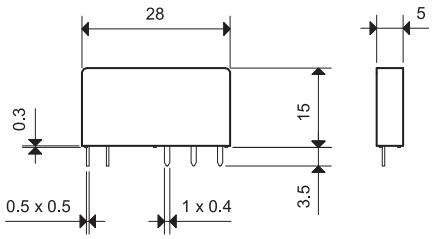


L 34 - Выходной ток при темп. окружающей среды
SSR - для DC 0.1 A на выходе

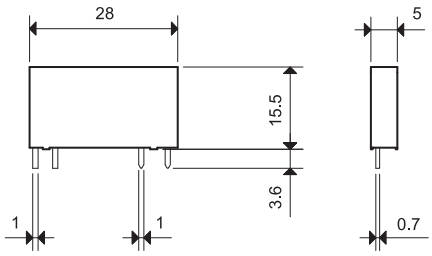


Габариты

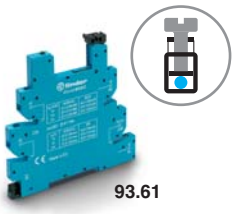
Тип 34.51

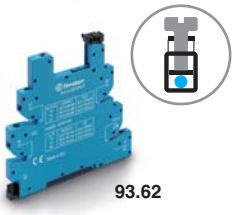


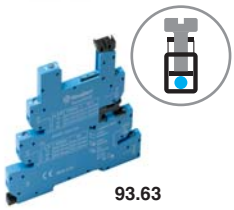
Тип 34.81

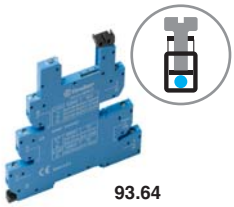


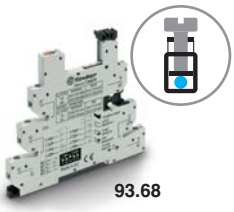
93 Серия - Розетки и аксессуары для реле 34 Серии


93.61


93.62


93.63


93.64


93.68

Розетка на DIN-рейку с винтовым зажимом: 35 мм (EN 60715) NEW

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” стр. 169

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	—
(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	—
(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

Сертификация
(В соответствии с типом):

Аксессуары		
16-полюсная перемычка		093.16 (синий), 093.16.0 (черный), 093.16.1 (красный)
Пластиковый разделитель двойного назначения		093.60
Блок этикеток		060.72
Технические параметры		
Номинальные параметры		6 А – 250 В
Изоляция		6 kВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами
Категория защиты		IP20
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 (0.2...2.5) / 2 x 1.5
	AWG	1 x (24...14) / 2 x 16

93.60

93.65

93.66

93.67

93.69

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка на DIN-рейку, безвинтовые клеммы “Push-in”: 35 мм (EN 60715) NEW

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

Технические характеристики и комплекты поставки см. *Master**INTERFACE*** **39 Серия** – “Интерфейсные модули реле” стр. 169

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	—
(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

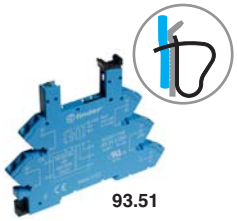
Твердотельные реле - SSR

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	—
(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
Блок этикеток		060.72
Технические параметры		
Номинальные параметры		6 А – 250 В
Изоляция		6 kВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами
Категория защиты		IP20
Температура окружающей среды	°C	–40…+70
Длина зачистки провода	мм	8
Макс. размер провода		одножильный и многожильный провод
	мм²	1 x (0.2...2.5)
	AWG	1 x (24...14)

93 Серия - Розетки и аксессуары для реле 34 Серии



93.51

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

Розетка на DIN-рейку с пружинным зажимом: 35 мм (EN 60715)

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” стр. 151

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		093.64
Технические параметры		
Номинальные параметры		6 А – 250 В
Изоляция		6 kВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами
Категория защиты		IP20
Температура окружающей среды (U_N≤ 60 В/> 60 В)	°C	–40...+70/–40...+55
Длина зачистки провода	мм	10
Макс. размер провода		одножильный и многожильный провод
	mm²	1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16

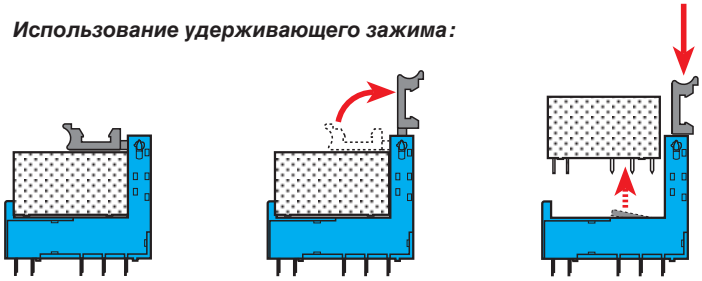
93 Серия - Розетки и аксессуары для реле 34 Серии

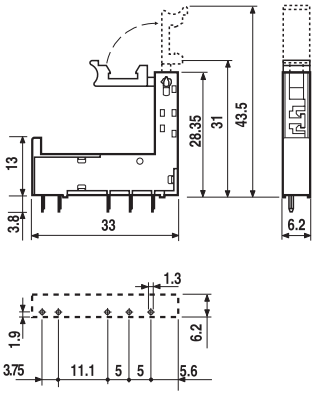
93.11

Сертификация
(В соответствии с типом):

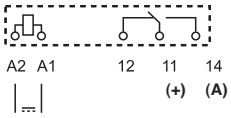
PCB розетка с удерживающим зажимом		**93.11 (синий)**
Тип реле		34.51, 34.81
Технические параметры		
Номинальные параметры		6 A - 250 В
Изоляция		≥ 6 kB (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами
Категория защиты		IP 20
Температура окружающей среды	°C	–40…+70

Использование удерживающего зажима:





Вид со стороны выводов



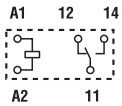
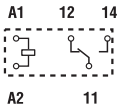
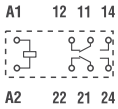
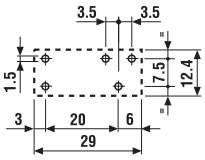
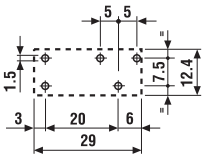
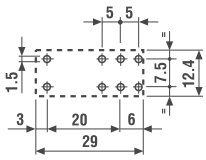
Миниатюрные силовые реле для монтажа на печатную плату и в розетку, 1 и 2 группы контактов

Тип 40.31
- 1 группа контактов 10 А (выводы с шагом 3.5 мм)

Тип 40.51
- 1 группа контактов 10 А (выводы с шагом 5 мм)

Тип 40.52
- 2 группы контактов 8 А (выводы с шагом 5 мм)

- Катушка DC (стандартная или высокой чувствительности) и катушка AC
- Контакты не содержат кадмий
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 µs) катушка-контакты
- 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)

	40.31	40.51	40.52
	• 1 группа контактов 10 А • выводы с шагом 3.5 мм • PCB или розетки 95 серии	• 1 группа контактов 10 А • выводы с шагом 5 мм • PCB или розетки 95 серии	• 2 группы контоктов 8 А • выводы с шагом 5 мм • PCB или розетки 95 серии
			
			
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V	Вид сбоку	Вид сбоку	Вид сбоку
См. чертеж на стр. 32	Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток	Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток	Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток
Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/20	10/20	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение В~	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2500	2500	2000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15 ВА	500	500	400
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.37	0.37	0.3
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Мин. 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)	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 Гц)/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 / (0.73…1.5)U_N
Напряжение удержания AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N	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	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	7/3 - (12/4 чувствительная)	7/3 - (12/4 чувствительная)	7/3 - (12/4 чувствительная)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kВ	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)	RINA		

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

40 Серия - Миниатюрные PCB реле 8 до 16 А

A

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

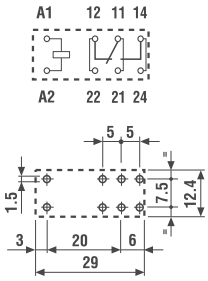
Тип 40.61
- 1 группа контактов 16 А (выводы с шагом 5 мм)
- Катушки DC (стандартные и чувствительные) и катушки AC

Тип 40.xx.6
- Бистабильные реле типов 40.31, 40.51, 40.52 и 40.61
- Бистабильные поляризованные катушки (с одной обмоткой) DC и AC

- Доступна бескадмиевая версия
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 µs) катушка-контакты
- 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)

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

См. чертеж на стр. 32

	40.61	40.xx.6
	• 1 группа контактов 16 А • выводы с шагом 5 мм • PCB или розетки 95 серии	• Бистабильные версии (1 обмотка) • Шаг выводов 3.5 мм или 5 мм • PCB или розетки 95 серии
	 Вид сбоку	Бистабильная версия (1 обмотка), типы: 40.31.6… 40.51.6… 40.52.6… 40.61.6… Схемы соединений см. на стр. 31
	Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток	Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток
Контактные характеристики		
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	См. серии 40.31 40.51 40.52 40.61
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16/30*	
Ном. напряжение/Макс. напряжение B~	250/400	
Номинальная нагрузка AC1 BA	4000	
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15 BA	750	
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.55	
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	16/0.3/0.12	
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	500 (10/5)	
Стандартный материал контакта	AgCdO	
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
В DC	***См. таблицу	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC BA (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 / (0.8…1.5)U_N	(0.8…1.1)U_N / —
Напряжение удержания AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	—
Напряжение отключения AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	—
Технические параметры		
Механическая долговечность циклов	$10 \cdot 10^6$	См. серии 40.31 40.51 40.52 40.61
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	
Время вкл/выкл мс	7/3 - (12/4 чувствительная)	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB	6 (8 мм)	
Электрическая прочность между открытыми контактами B AC	1000	
Внешний температурный диапазон °C	–40…+85	Мин. длительность импульса ≥ 20 ms
Категория защиты	RT II**	
Сертификация (в соответствии с типом)	RINA	

* Для контактов $AgSnO_2$ максимальный ток составляет 120 А - 5 мс при нормально открытом контакте.

*** Номинальное напряжение (U_N): 5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125 V DC

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

II-2016, www.findernet.com

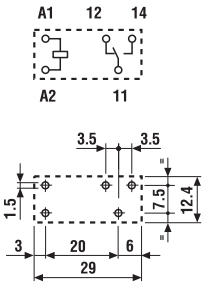
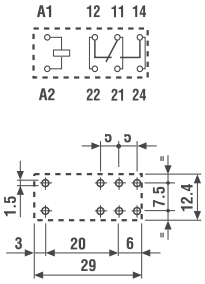
40 Серия - Миниатюрные PCB реле 8 до 16 А

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

Тип 40.31
- 1 группа контактов 12 А (выводы с шагом 3.5 мм)

Тип 40.61
- 1 группа контактов 16 А (выводы с шагом 5 мм)

- Длина ножек (выводов) 3.5 мм для печатного монтажа
- Длина ножек (выводов) 5.3 мм для монтажа в розетки
- Катушки DC (650 мВт или 500 мВт)
- Контакты не содержат кадмий
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 µs) катушка-контакты
- Соответствует нормам EN 60335-1 (glow wire)
- 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)

	40.31	40.61
	• 1 группа контактов 12 А (для печатного монтажа, 10 А для розеток) • выводы с шагом 3.5 мм • PCB или розетки 95 серии	• 1 группа контактов 16 А • выводы с шагом 5 мм • PCB или розетки 95 серии
		
	Вид сбоку	Вид сбоку
	Длина выводов 3.5 мм только для печатного монтажа Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток	Длина выводов 3.5 мм только для печатного монтажа Длина выводов 5.3 мм для печатного монтажа и для розеток
* при монтаже в розетки ≤ 10 А		
См. чертеж на стр. 32	См.информацию по заказным кодам	См.информацию по заказным кодам
Контактные характеристики		
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	12*/20	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение В~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	3000	4000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15 ВА	1000	1000
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.55	0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	12/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	300 (5/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgCdO
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	—
В DC	12 - 24	12 - 24
Ном. мощн. DC/Чувств. DC Вт	0.65/0.5	0.65/0.5
Рабочий диапазон AC	—	—
DC/Чувств. DC	(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 DC	0.4 U_N	0.4 U_N
Напряжение отключения 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	$200 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	7/3 (10/3 чувствительная)	7/3 (10/3 чувствительная)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)
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)		

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

40 Серия - Миниатюрные PCB реле 8 до 16 A

A

Реле для монтажа на печатную плату

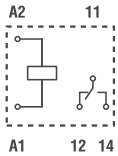
Тип 40.11

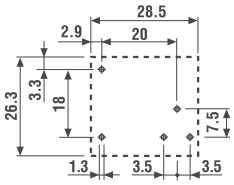
- 1 группа контактов 10 A - Плоский корпус

- Катушки DC (чувствительные)
- Доступна бескадмиевая версия
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 µs) катушка-контакты

40.11

- 1 группа контактов 10 A
- Монтажа на печатную плату, высота 12.7 мм





Вид сбоку

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

Длина выводов 3.5 мм только для печатного монтажа

См. чертеж на стр. 32

Контактные характеристики		
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	2500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 ~)	кВт	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A		10/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgCdO
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)		—
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC	ВА (50 Гц)/Вт/Вт	—/—/0.5
Рабочий диапазон	AC	—
	DC/Чувствит. DC	—/(0.73…1.75)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность	циклов	$20 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$200 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	12/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	kB	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70
Категория защиты		RT I
Сертификация (в соответствии с типом)		

II-2016, www.findernet.com

Информация по заказам

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

40	.	5	2	.	8	.	230	.	0 (A)	0 (B)	0 (C)	0 (D)

Серия

Тип
1 = ПМ - для 3.5 мм выводов, плоский корпус
3 = ПМ - для 3.5 мм выводов
5 = ПМ - для 5 мм выводов
6 = ПМ - для 5 мм выводов

Кол-во контактов
1 = 1 контакт
2 = 2 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	40.11	Чувств. DC	**2** (AgCdO) - 4 ($AgSnO_2$)	**0**	**0**	**0**
	40.31*	Стандартные DC/Чувств. DC	**1** (AgNi)	**0** - 3	**2**	**0** - 1
	40.61*	Стандартные DC/Чувств. DC	1 (AgNi) - **2** (AgCdO)	**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) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.31*/51	Стандартные DC	**0** (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.52	AC/Чувств. DC	**0** (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.52	Стандартные DC	**0** (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.61*	AC/Чувств. DC	**0** (AgCdO) - 4 ($AgSnO_2$)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.61*	Стандартные DC	**0** (AgCdO) - 4 ($AgSnO_2$)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.31/51/52	бистабильная	**0** (AgNi)	**0**	**0**	**0**
	40.61	бистабильная	**0** (AgCdO)	**0**	**0**	**0**

40.31	**40.31 Новый тип**	**40.61**	**40.61 Новый тип**
1 контакт 10 А	1 контакт 12 А	1 контакт 16 А	1 контакт 16 А
Выводы с шагом 3.5 мм Для монтажа в розетки** или на печатные платы Длина ножек (выводов) 5.3 мм		Выводы с шагом 5 мм Для монтажа в розетки** или на печатные платы Длина ножек (выводов) 5.3 мм	

* В результате ввода новых производственных мощностей и унификации производства, конструкция/спецификация реле с катушками DC со стандартным материалом контактов изменена в соответствии с реле для печатного монтажа 40.x1…20. Полные технические характеристики см. на стр. 30.

** Для реле 40.31 для монтажа в розетки, максимальный коммутируемый ток ограничен до 10 А.

Технические параметры

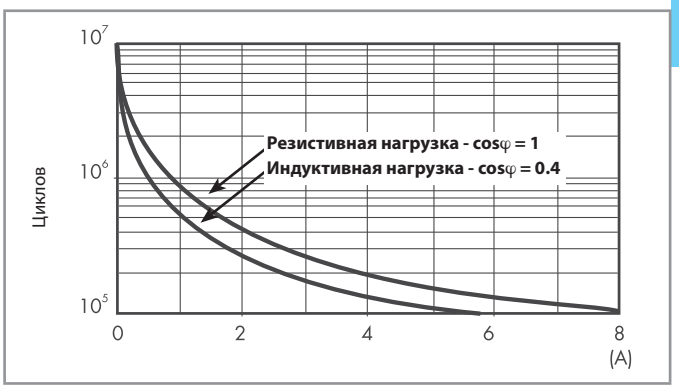
A

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed					
		1 контакт		2 контакт	
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					
Тип изоляции		—		Базовый	
Категория перегрузки		—		II	
Расчетное импульсное напряжение	kВ (1.2/50 мкс)	—		2.5	
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	
Устойчивость к перепадам					
Разрыв (5…50)нс, 5 кГц, на A1 - A2		EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kВ)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5		уровень 3 (2 kВ)	
Прочее					
Время дребезга: НО/НЗ	мс	2/5			
Виброустойчивость (10…150)Гц: НО/НЗ	g	20/5 (на 1 контакт)		14/2 (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 (40.11/31/51)		2 (40.61/52)	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5			

Характеристика контактов

F 40 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Типы 40.31/51/61

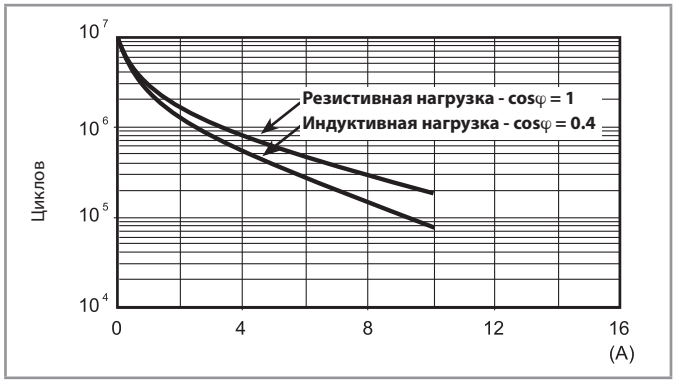
F 40 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Типы 40.52



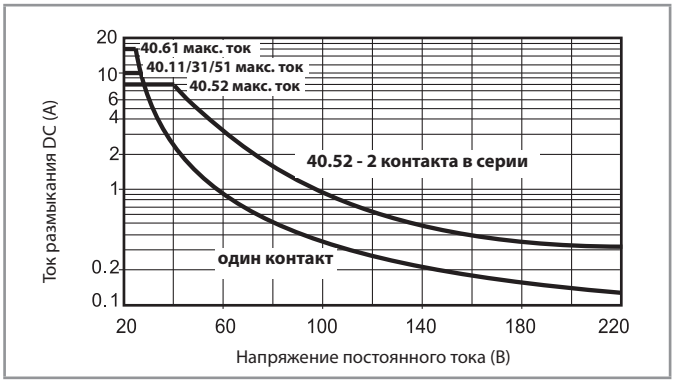
* предел для 40.31, см. стр. 30

** Индуктивная нагрузка - AC15 для 40.31/61, см. стр. 30

F 40 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Типы 40.11



H 40 - 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

A

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

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
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)

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	3.7	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 DC (0.5 Вт - версия с повышенной чувствительносью, типы 40.11)

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	**7**.006	4.4	10.5	75	80
12	**7**.012	8.8	21	300	40
24	**7**.024	17.5	42	1200	20
48	**7**.048	35	84	4600	10.4
60	**7**.060	43.8	105	7200	8.3

Версия для AC (типы 40.31/51/52/61)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	мА
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

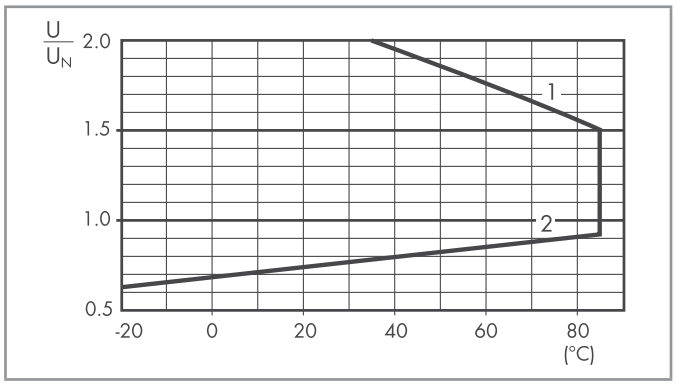
Версия для AC/DC - бистабильная (типы 40.31/51/52/61)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Resistance R	Ном. ток I при U_N	Сопротивл. катушки** R_{DC}
В		В	В	Ω	мА	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	3,600
110	**6**.110	88	121	11000	10	16,500

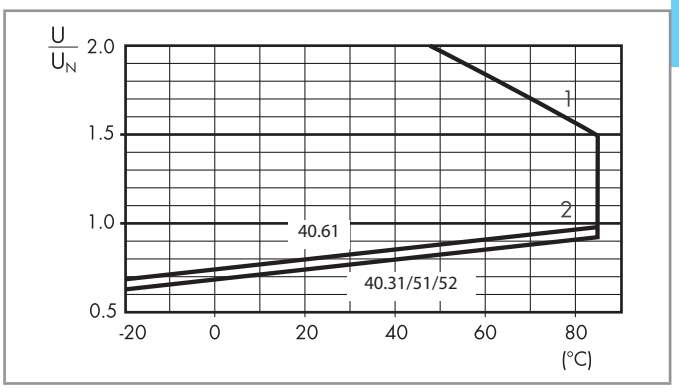
** R_{DC} = Сопротивление при DC, R_{AC} = 1.3 x R_{DC} 1 Вт

Характеристики катушки

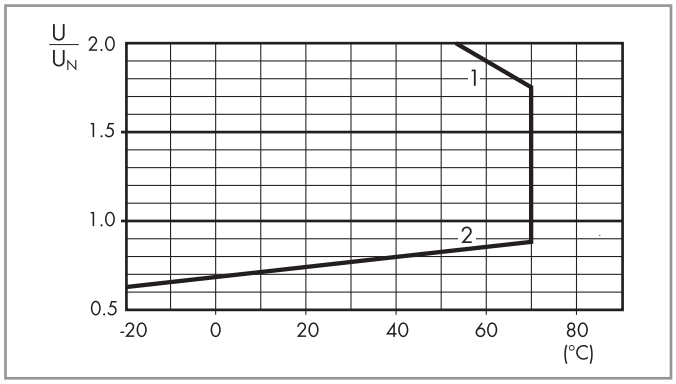
R 40 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Стандартная катушка



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

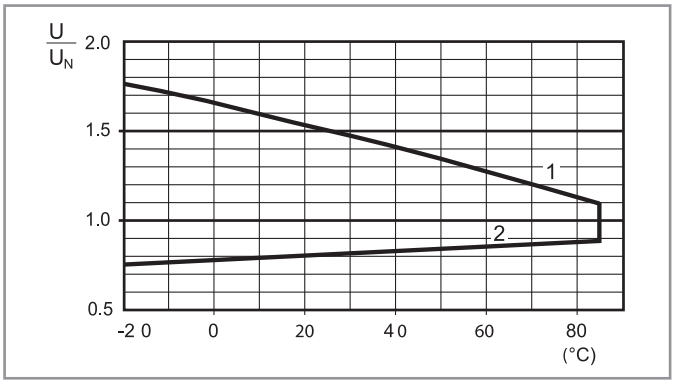


R 40 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Чувствительная катушка, типы 40.11



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

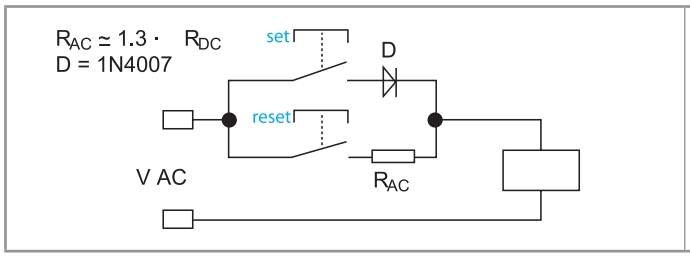
R 40 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды



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

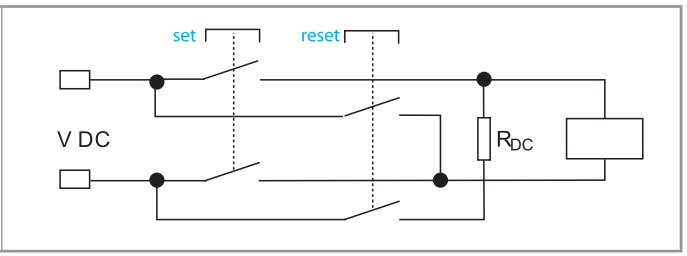
Схема соединения для бистабильной чувствительной катушки реле 40 Серии

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



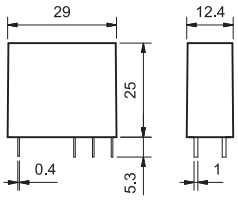
При нажатии на кнопку ПУСК, реле намагничивается и контакты реле переходят в положение пуска и остаются в этом же положении.
При моментальном замыкании переключателя СБРОС, реле размагничивается через ограничительный резистор по переменному току (R_{DC}) и контакты возвращаются в положение сброса.

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.

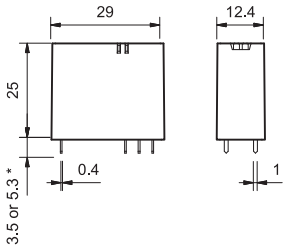
Габариты

A

Тип 40.31/51/52/61

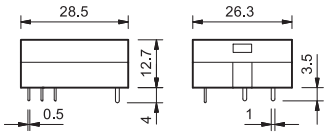


Тип 40.31/61



*(3.5 или 5.3)мм см. код заказа

Тип 40.11



95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 40 Серии

95.P5

См. стр. 34

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

95.05

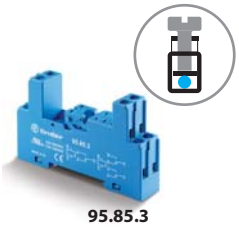
См. стр. 36

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

95.55

См. стр. 37

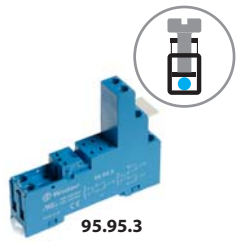
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	95.55	40.51 40.52 40.61	**Розетка с пружинным зажимом** - Верхние клеммы - Контакты - Нижние клеммы - катушка	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Модульные таймеры - Пластмассовый удерживающий зажим



95.85.3

См. стр. 38

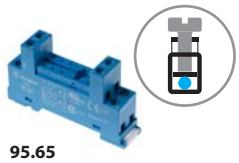
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80	95.83.3	40.31	**Розетка с винтовым зажимом** - Верхние клеммы - контакты NO и COM - Верхние клеммы - контакты Катушка и NC	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Модульные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



95.95.3

См. стр. 39

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



95.65

См. стр. 40

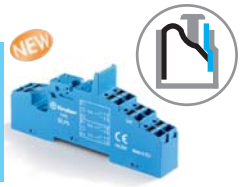
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.01	95.63	40.31	**Розетка с винтовым зажимом** - Верхние клеммы - Контакты - Нижние клеммы - катушка	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Металлический зажим
	95.65	40.51 40.52 40.61			

95.13.2

См. стр. 41

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

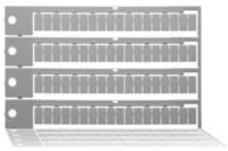
95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 40 Серии



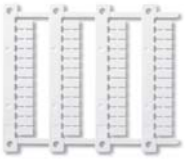
95.P5
Сертификация
(В соответствии с типом):
в ожидании в ожидании

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
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 типов 060.48 и 060.72)		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	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 72 знака, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров		060.72	
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	2x1.5 / 1x2.5	2x1.5 / 1x2.5
	AWG	2x18 / 1x14	2x18 / 1x14

095.91.3



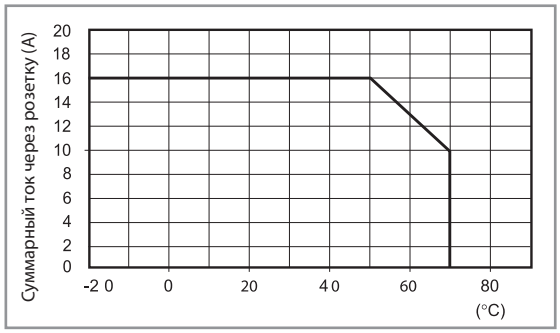
060.72

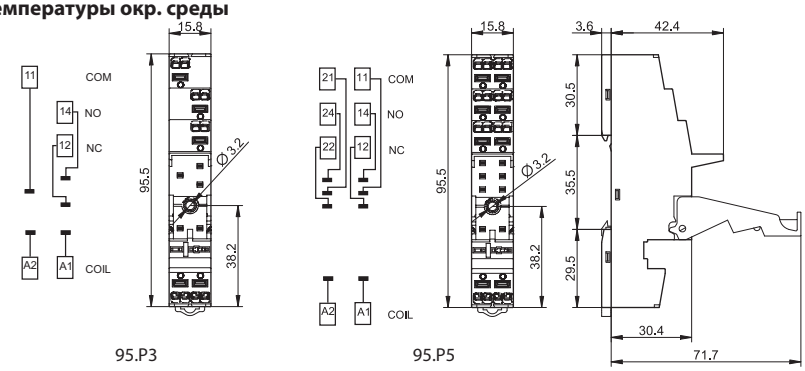


060.48

* 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.

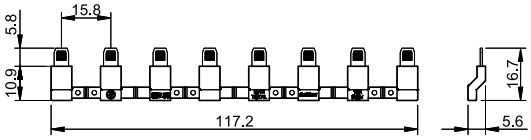
L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды





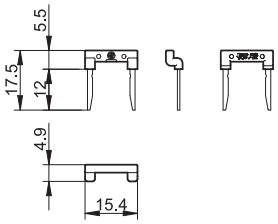
097.58

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



097.52

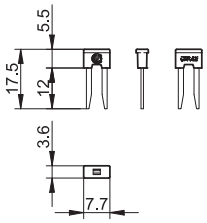
2- полюсная перемычка для розеток 95.P3 и 95.P5	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В



95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 40 Серии

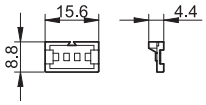
097.42

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):

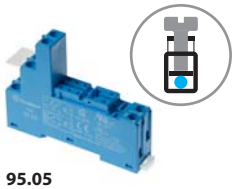
99.02

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)V DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 40 Серии

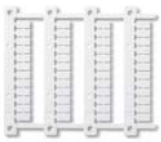


95.05

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

095.01

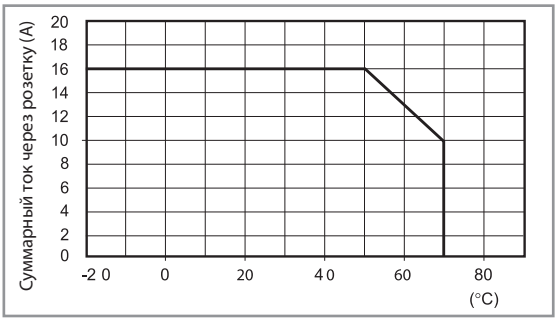


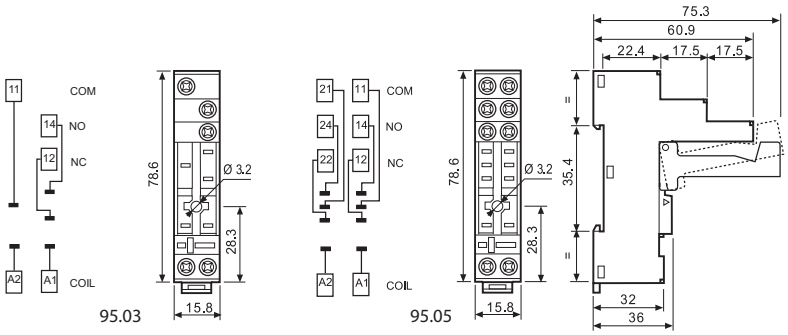
060.48

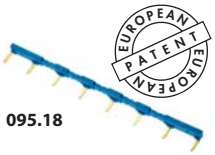
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35 мм рейку		95.03 синий	95.03.0 черный	95.05 синий	95.05.0 черный
Тип реле		40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Аксессуары					
Металлическая клипса		095.71			
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)		095.01	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 типов 060.48 и 060.72)		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			
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 72 знака, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров		060.72			
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)			
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

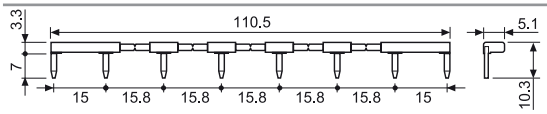






095.18

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.

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление 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

II-2016, www.findernet.com

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 40 Серии

95.55

Сертификация
(В соответствии с типом):

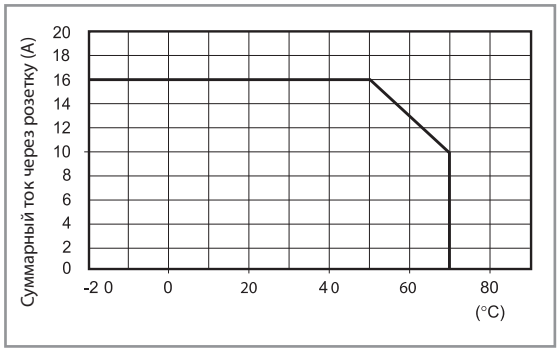
Розетка с пружинным зажимом для установки на поверхность или на 35 мм рейку		95.55 синий	95.55.0 черный
Тип реле		40.51, 40.52, 40.61	
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)		095.91.3	
Модули (см. таблицу ниже)		99.02	
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3; 72 знака, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров		060.72	
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	–25…+70 (см. схему L95)	
Длина зачистки провода	мм	8	
Макс. размер провода для розеток 95.55		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2 x (0.5…1.5)	2 x (0.5…1.5)
	AWG	2 x (21…18)	2 x (21…18)

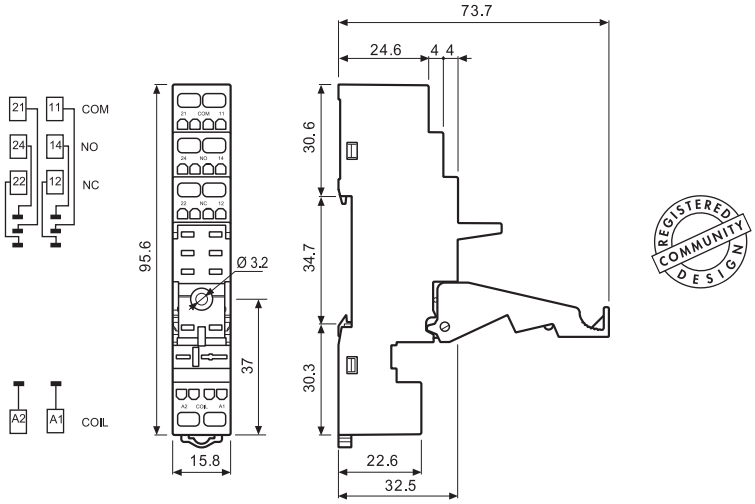
095.91.3

060.48

* 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





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):

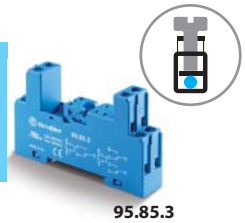
99.02

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 95.55		
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

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 40 Серии



95.85.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

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	
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			
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3; 72 знака, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров	060.72			
Технические параметры				
Номинальные значения	10 A - 250 В*			
Изоляция	6 кВт (1.2/50 µs) между катушкой и контактами (только для 95.83.3)			
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	

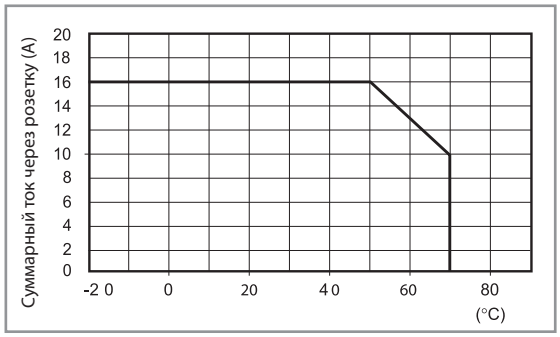
095.91.3

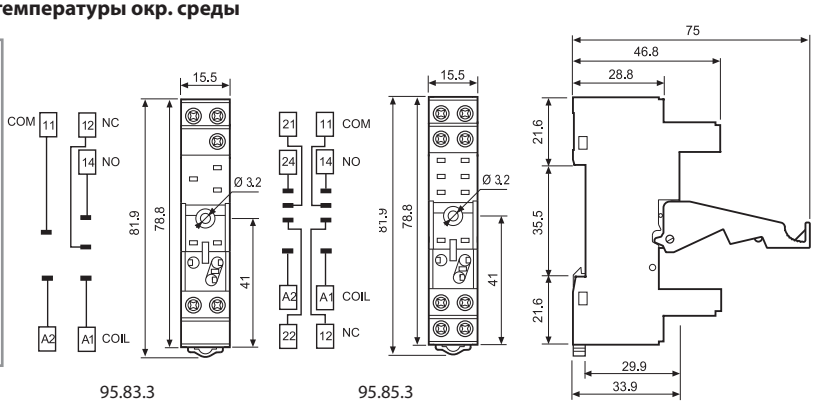
060.72

060.48

* 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.

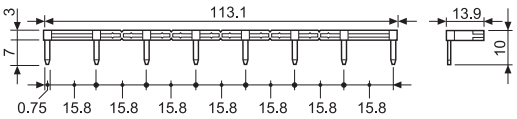
L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды





095.08

8-полюсная перемычка для розеток серии 95.83.3 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.

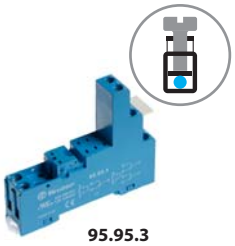
Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

Модули 99.80 - Индикация катушки и подавление 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

II-2016, www.findernet.com

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 40 Серии



95.95.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

095.91.3

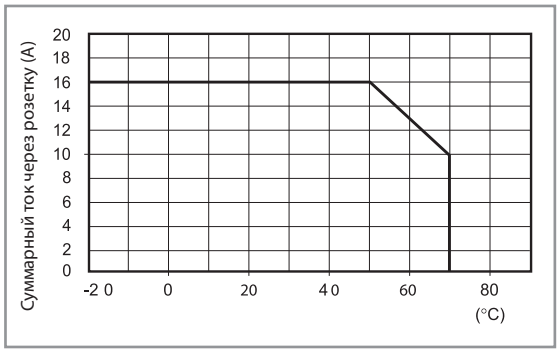
060.72

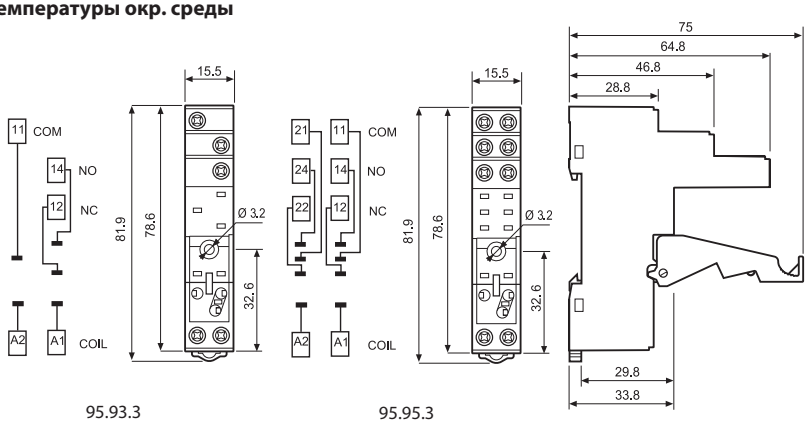
060.48

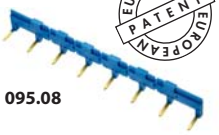
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35 мм рейку		95.93.3 синий	95.93.30 черный	95.95.3 синий	95.95.30 черный
Тип реле		40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Аксессуары					
Металлическая клипса		095.71			
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)		095.91.3	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			
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров		060.72			
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)			
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 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

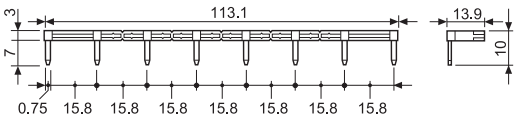






095.08

8-полюсная перемычка для розеток серии 95.83.3 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 99.80 - Индикация катушки и подавление 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

* Модули в черном корпусе оставляются по заказу.

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

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 40 Серии

95.63

Сертификация
(В соответствии с типом):

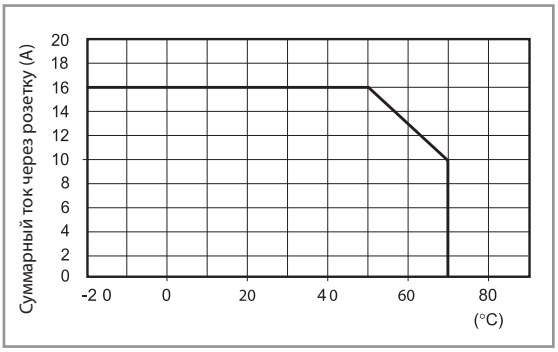
95.65

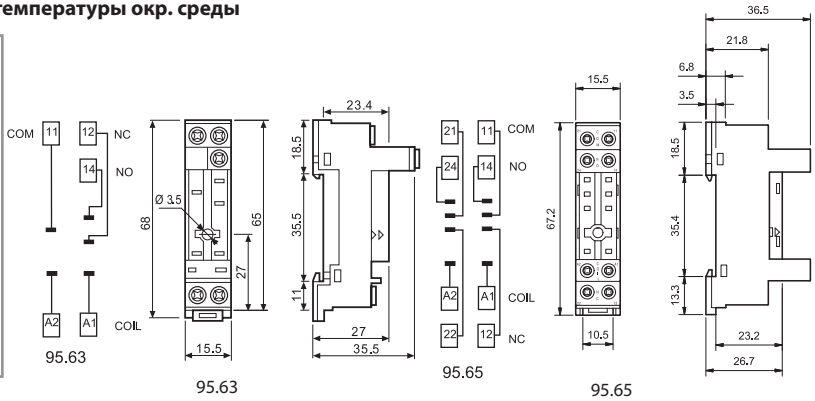
Сертификация
(В соответствии с типом):

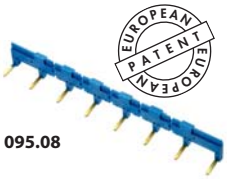
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку		95.63 синий	95.65 синий
Тип реле		40.31	40.51, 40.52, 40.61
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
8-полюсная перемычка		095.08	095.08
Модули (см. таблицу ниже)		99.01	—
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В*	
Изоляция (между катушкой и контактами)		6 кВт (1.2/50 мкс)	2 кВт AC
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

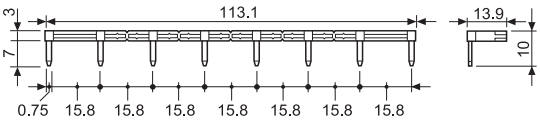






095.08

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



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 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

II-2016, www.findernet.com

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 40 Серии

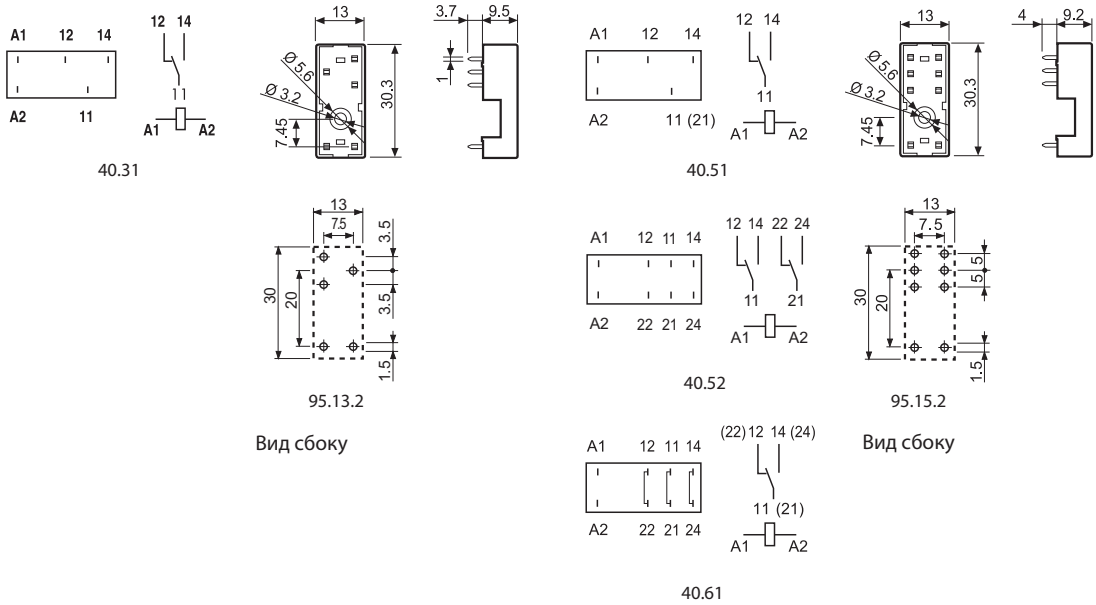
95.13.2

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	
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	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).
Для реле 40.51 перекидной контакт: 21-12-14.



Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

9 5 . P 5 S P A

A Стандартная упаковка

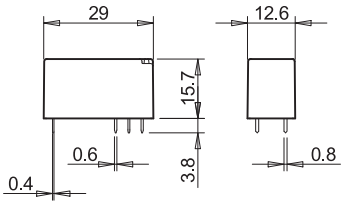
SM Металлический удерживающий зажим
SP Пластиковый удерживающий зажим

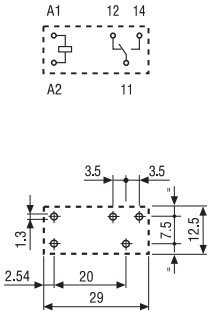
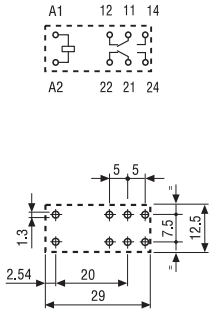
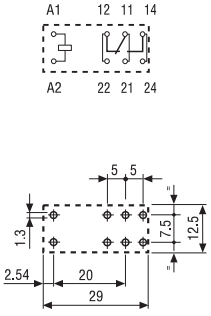
Характеристики

1 и 2 группы контактов - Низкопрофильные (высота 15.7 мм)
41.31 - 1 группа контактов 12 A (выводы с шагом 3.5 мм)
41.52 - 2 группы контактов 8 A (выводы с шагом 5 мм)
41.61 - 1 группа контактов 16 A (выводы с шагом 5 мм)

Для монтажа на печатную плату или в розетку

- катушка AC и DC
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 µs) катушка - контакты
- Контакты не содержат кадмий
- Уровень защиты: стандарт RT II, (опция RT III)



	41.31	41.52	41.61
	· Выводы с шагом 3.5 мм · 1 группа контактов 12 A · Монтаж на печатную плату или в розетку	· Выводы с шагом 5 мм · 2 группы контактов 8 A · Монтаж на печатную плату или в розетку	· Выводы с шагом 5 мм · 1 группа контактов 16 A · Монтаж на печатную плату или в розетку
			
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. “Основные технические характеристики”, стр V	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)	1 перекидной контакт (SPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	12/25	8/15	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение B~	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 BA	3,000	2,000	4,000
Номинальная нагрузка (230 B~) AC15 BA	600	400	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 B~) кВт	0.5	0.3	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	12/0.3/0.12	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Мин. 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 - 115 - 230	24 - 115 - 230	24 - 115 - 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 BA (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	0.8/0.4U_N	0.8/0.4 U_N	0.8/0.4 U_N
Напряжение отключения AC/DC	0.15/0.1U_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 µs) kB	6 (8 мм)	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами BAC	1,000	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	–40…+70 (AC); +85 (DC)	–40…+70 (AC); +85 (DC)	–40…+70 (AC); +85 (DC)
Категория защиты	RT II	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)	EAC PG RINA cULus		

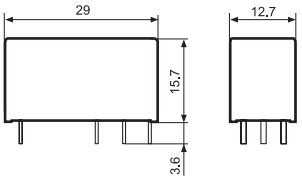
A

Характеристики

1- и 2-полюсные поляризованные бистабильные, низкопрофильные реле (высота 15,7 мм)
41.52 - 2 группы контактов 8 A (выводы с шагом 5 мм)
41.61 - 1 группа контактов 16 A (выводы с шагом 5 мм)

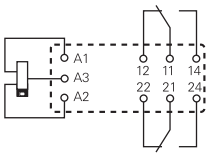
Монтаж на печатную плату

- Поляризованные бистабильные реле с двумя катушками
- 10 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 µs) катушка - контакты
- Контакты не содержат кадмий
- Уровень защиты: стандарт RT II

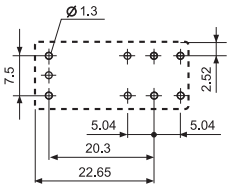


41.52.6.xxx

- 2-полюсные, 8 A
- Монтаж на печатную плату



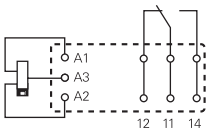
Версия с двумя катушками:
A3(+) A2 (–) = Set
A3(+) A1 (–) = Reset



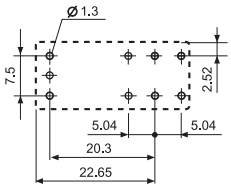
Вид со стороны выводов

41.61.6.xxx

- 1-полюсные, 16 A
- Монтаж на печатную плату



Версия с двумя катушками:
A3(+) A2 (–) = Set
A3(+) A1 (–) = Reset



Вид со стороны выводов

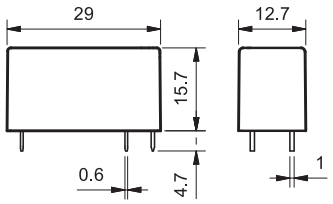
Контактные характеристики		
Контактная группа (конфигурация)	2 CO (DPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток (I_N/I_{max}) A	8 / 15	16 / 30
Ном. напряжение/Макс. напряжение (U_N/U_{max}) В~	250 / 400	250 / 400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2,000	4,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15 ВА	350	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.37	0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Мин. 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 µs) kВ	6 (10 мм)	6 (10 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами ВAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	–40…+85	–40…+85
Категория защиты	RT II	RT II

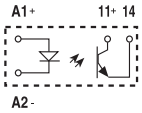
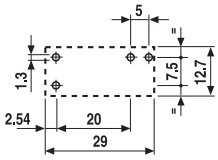
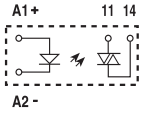
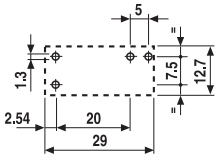
VII-2014, www.findernet.com

Характеристики

Твердотельные реле для монтажа на печатную плату или в розетку

- 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 2,500 В AC, ввод-вывод



	41.81 - 9024		41.81 - 8240	
	· 5 A, 24 В на выходе DC на переключение · PCB или розетки 93 серии		· 3 A, 240 В на выходе AC на переключение · Переключение при переходе через нуль · PCB или розетки 93 серии	
	  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 ms) 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	
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 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	1,550	2,600	1,030	2,600
Технические параметры				
Время вкл./выкл мс	0.05/0.25		10/10	
Электрическая прочность между входом/выходом В AC	2,500		2,500	
Внешний температурный диапазон °C	–20...+60		–20...+60	
Категория защиты	RT III		RT III	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG cULus			

Информация по заказам

A

Электромеханическое реле (EMR)

Пример: Низкопрофильные PCB реле 41-й серии, 2 перекидных контакта (DPDT), напряжение катушки 24 В DC.

| | | |

Электромеханическое реле

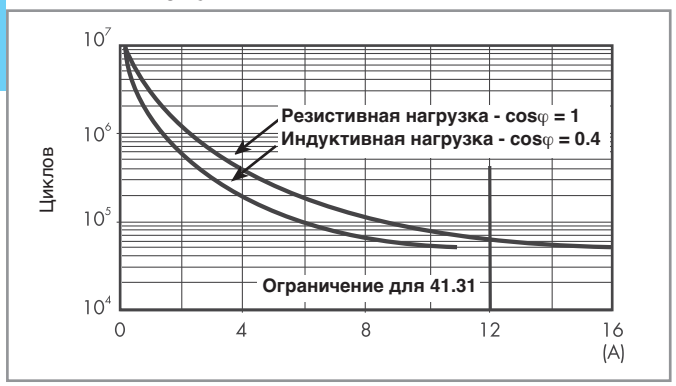
Технические параметры

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 mm)		Усиленный (10 mm)	Усиленный (8 mm)	Усиленный (10 mm)
Категория перегрузки			III		III	III	III
Расчетное импульсное напряжение		kB (1.2/50 мкс)	6		6	6	6
Электрическая прочность		В AC	4,000		4,000	4,000	4,000
Изоляция между соседними контактами							
Тип изоляции			—		—	Базовый	Базовый
Категория перегрузки			—		—	III	III
Расчетное импульсное напряжение		kB (1.2/50 мкс)	—		—	4	4
Электрическая прочность		В AC	—		—	2,000	2,000
Изоляция между разомкнутыми контактами							
Тип расцепления			Микро-расцепление			Микро-расцепление	
Электрическая прочность		В AC/kB (1.2/50 мкс)	1,000/1.5			1,000/1.5	
Устойчивость к перепадам							
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A1 - A2			EN 61000-4-4			уровень 4 (4 kV)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)			EN 61000-4-5			уровень 3 (2 kV)	
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				

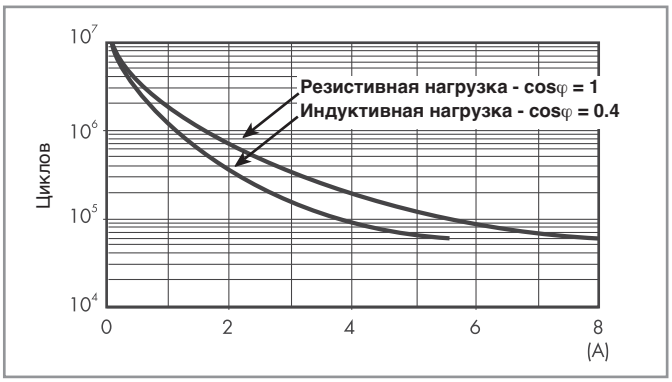
Характеристика контактов

A

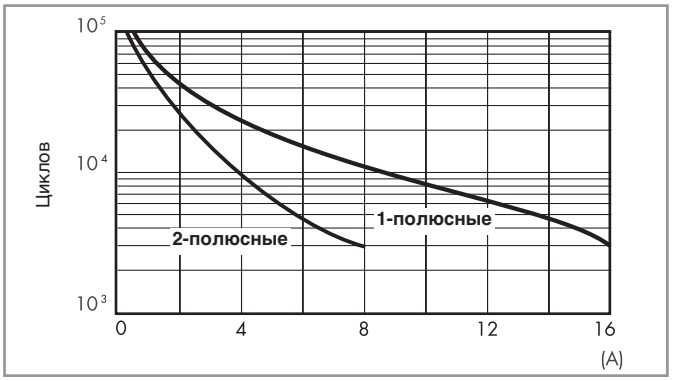
F 41 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Типы 41.31/61



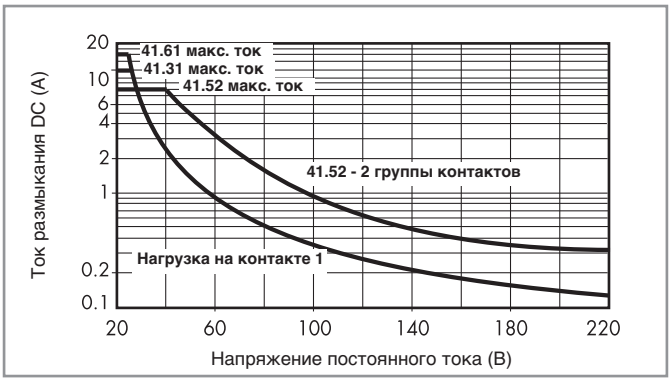
F 41 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Типы 41.52



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 $100 \cdot 10^3$ 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 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
115	**8**.115	92	126.5	8,100	6
230	**8**.230	184	253	32,500	3.2

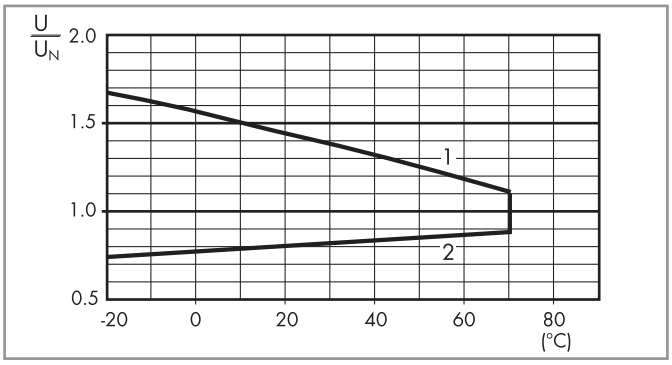
Параметры катушки DC

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	1,440	16.7
48	**9**.048	33.6	72	5,760	8.3
60	**9**.060	42	90	9,000	6.6
110	**9**.110	77	165	24,200	4.5

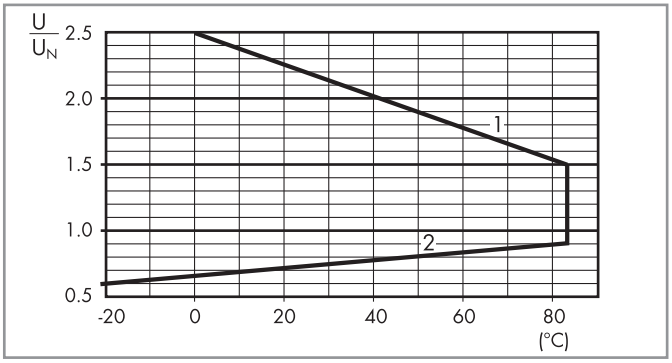
Параметры катушки DC (бистабильная)

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
V		В	В	В	Ω	mW
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



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.

VII-2014, www.findernet.com

Твердотельное реле

Технические параметры

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

A

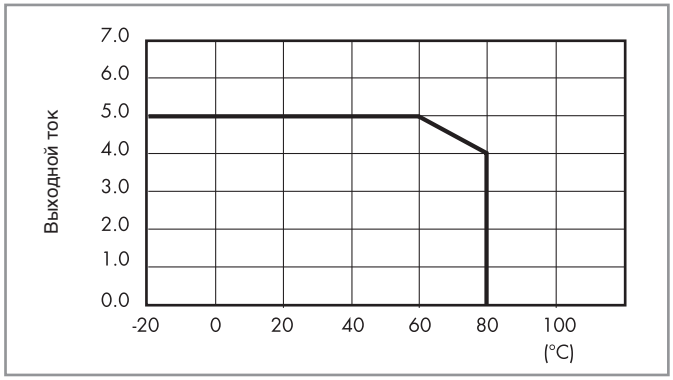
Входные параметры

Характеристики входной цепи DC

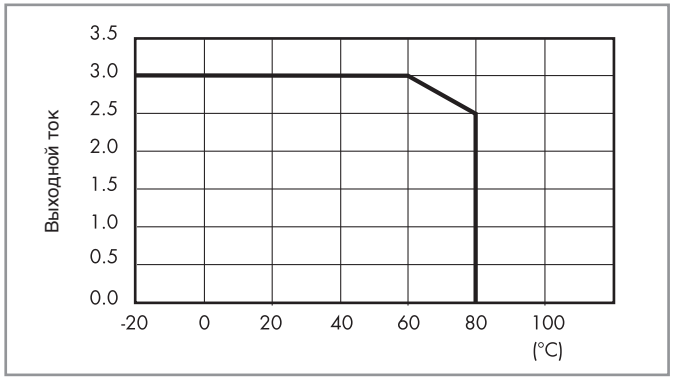
Номин. напряж. U_N	Код входной цепи	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряжение отключения	Полное сопротив-ление	Ток управления I при U_N
В		В	В	В	Ω	мА
12	**7**.012	8	17	4	1,550	5.5
24	**7**.024	14	32	9	2,600	9

Выходные параметры

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

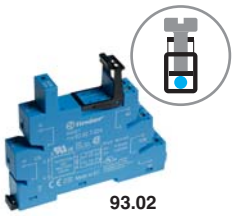


L 41 - Выходной ток при темп. окружающей среды
SSR - для AC 3 A на выходе



93 Серия - Розетки и аксессуары для реле 41 Серии

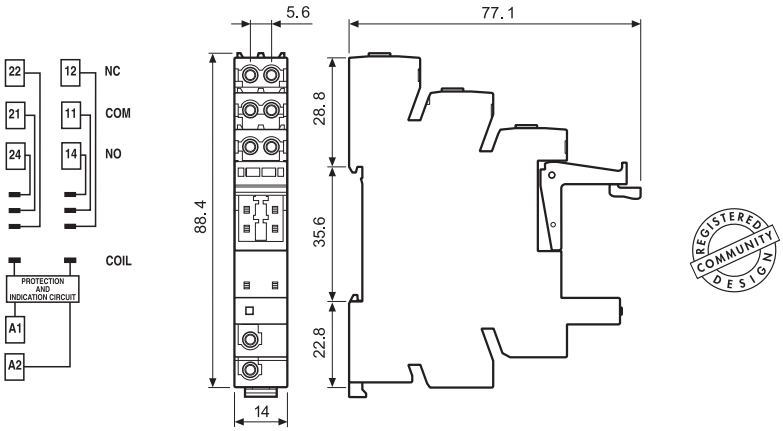
A



93.02

Сертификация
(В соответствии с типом):

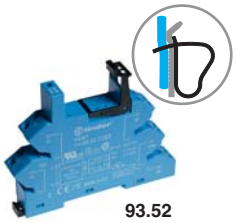
Розетка на DIN-рейку с винтовым зажимом: 35 мм (EN 60715)		
Напряжение сети	**Тип реле**	**Тип розетки**
6 В AC/DC	41.52.9.005.0010 или 41.61.9.005.0010	93.02.0.024
12 В AC/DC	41.52.9.012.0010 или 41.61.9.012.0010	93.02.0.024
24 В AC/DC	41.52/61.9.024.0010 или 41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
60 В AC/DC	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, 72 этикетки	060.72 (см. спецификации на следующей странице)	
Технические параметры		
Номинальные параметры	10 A - 250 В	
Изоляция	6 кВт (1.2/50 мкс) между обмоткой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающей среды (U_N≤ 60 В/> 60 В) °C	–40...+70/–40...+55	
Момент затяжки винта Нм	0.5	
Длина зачистки провода мм	8	
Макс. размер провода	одножильный провод	многожильный провод
для розетки 93.02 mm²	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14



Примечание: Не для бистабильных реле

VII-2014, www.findernet.com

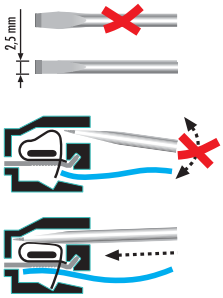
93 Серия - Розетки и аксессуары для реле 41 Серии

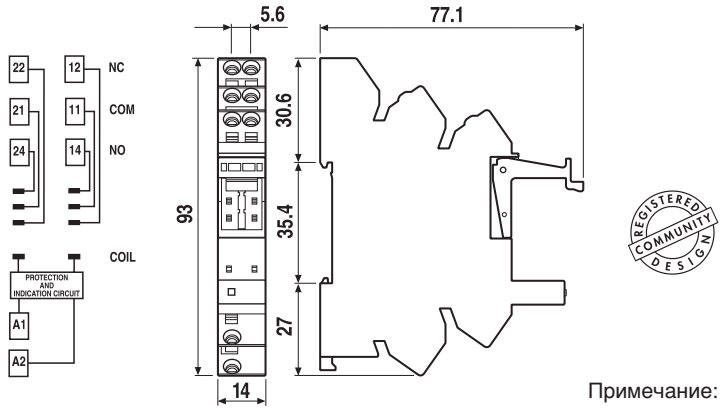


93.52

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, 72 этикетки	060.72 (см. таблицу ниже)	
Технические параметры		
Номинальные параметры	10 A - 250 В	
Изоляция	6 кВт (1.2/50 мкс) между обмоткой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающей среды (U_N≤ 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	1x2.5	1x2.5
AWG	1x14	1x14





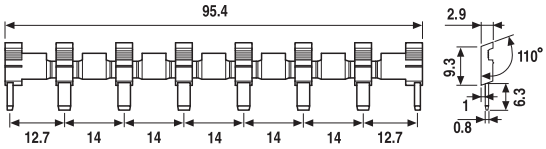
Примечание: Не для бистабильных реле

Аксессуары

093.08

Сертификация
(В соответствии с типом):

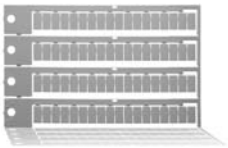
8-полюсная перемычка для розеток 93.02 и 93.52	093.08 (синий)	093.08.0 (черный)	093.08.1 (красный)
Номинапьные значения	10 A - 250 В		



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



060.72

Блок маркировок для 38.x2, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

93 Серия - Розетки и аксессуары для реле 41 Серии

A

95.13.2

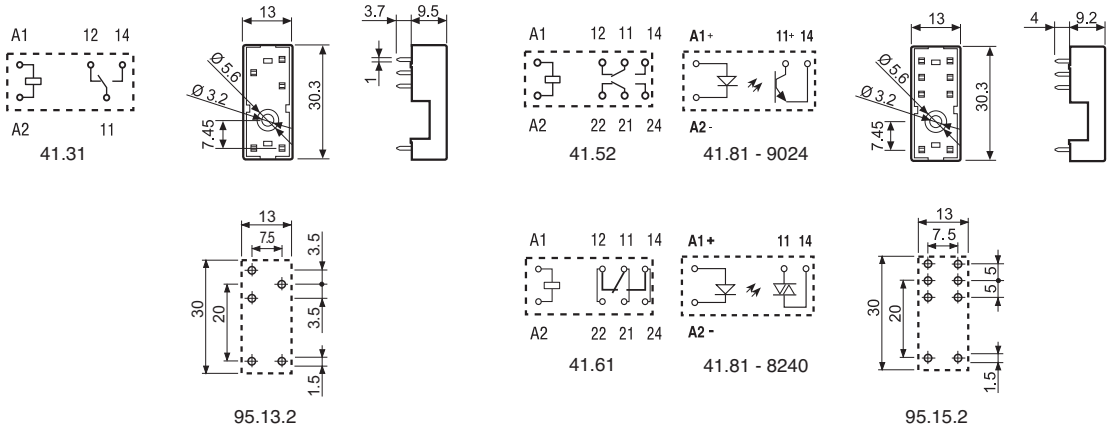
95.15.2

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	095.42			
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.

Сертификация
(В соответствии с типом):



95.13.2

Вид со стороны выводов

95.15.2

Вид со стороны выводов

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

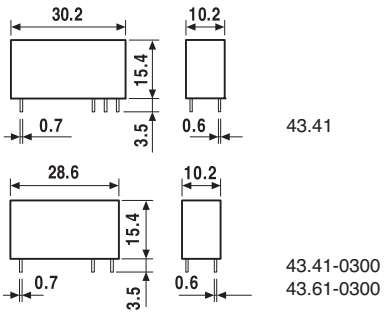
VII-2014, www.findernet.com

Характеристики

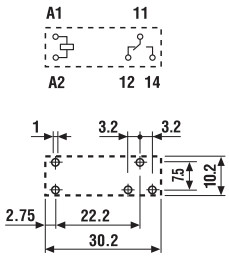
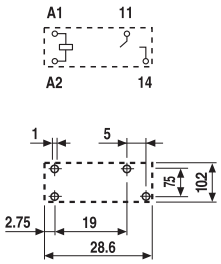
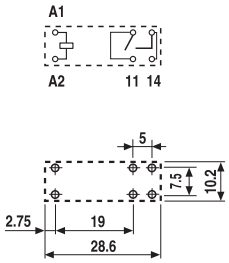
1 группа контактов - низкопрофильные (высота 15.4 мм)
43.41 - 1 группа контактов 10 A (выводы с шагом 3.2 мм)
43.41-0300 - 1 контакт НО - 10 A (выводы с шагом 5 мм)
43.61-0300 - 1 контакт НО - 16 A (выводы с шагом 5 мм)

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

- Чувствительная катушка DC:
  - 250 мВт (версия 10 A)
  - 400 мВт (версия 16 A)
- Очень высокий уровень изоляция между катушкой и контактами 10 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 µs)
- 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 · группа контактов 10 A · Напрямую или через розетку PCB	· Выводы с шагом 5 мм · 1 контакт НО 10 A · Установка на печатную плату	· Выводы с шагом 5 мм · 1 контакт НО 16 A · Установка на печатную плату
			
	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~	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2,500	2,500	4,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15 ВА	500	500	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	—	—	—
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Мин. 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)	—	—	—
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
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 µs) кВ	6 (10 мм)	6 (10 мм)	6 (10 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами ВАС	1,000	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Категория защиты	RT II	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)	EAC, PG, CSA, cULus, VDE		

A

Информация по заказам

Пример: 43 серия - низкопрофильные PCB реле, 1 CO (SPDT), катушка 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.**

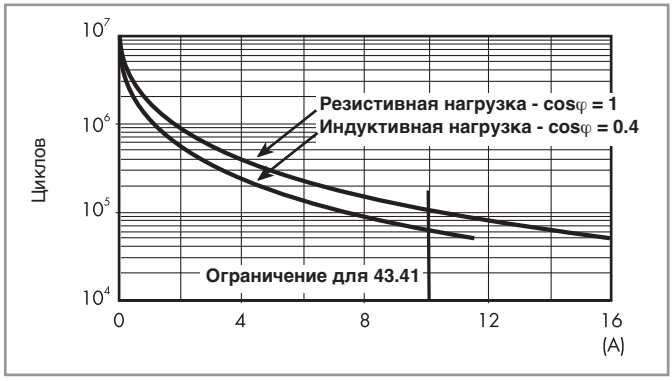
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
43.41	чувств. катушка DC	**0** - 2 - 4 - 5	**0** - 3	**0**	**0** - 1
43.61	DC	**0** - 2 - 4	**3**	**0**	**0**

Технические параметры

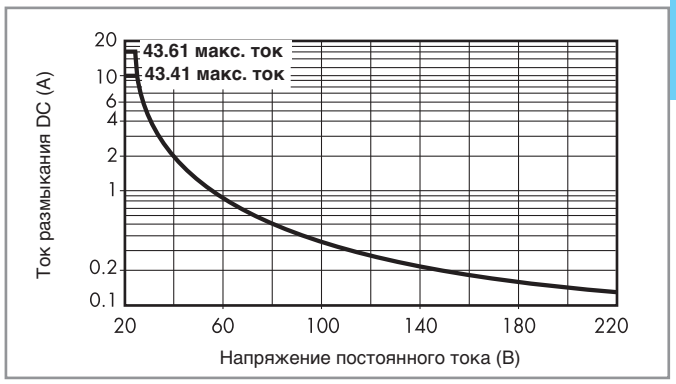
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed				
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции		В AC	250	400
Уровень загрязнения			3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой				
Тип изоляции			Усиленный (10 мм)	
Категория перегрузки			III	
Расчетное импульсное напряжение		kВ (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность		В AC	4,000	
Изоляция между разомкнутыми контактами				
Тип расцепления			Микро-расцепление	
Электрическая прочность		В AC/kВ (1.2/50 мкс)	1,000/1.5	
Устойчивость к перепадам				
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A1 - A2			EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kВ)
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)			EN 61000-4-5	уровень 3 (2 kВ)
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 находятся в нижней части графика (под характеристикой), величина ожидаемого электрического ресурса для 43.41 составит $100 \cdot 10^3$ циклов, и ≥ $50 \cdot 10^3$ 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

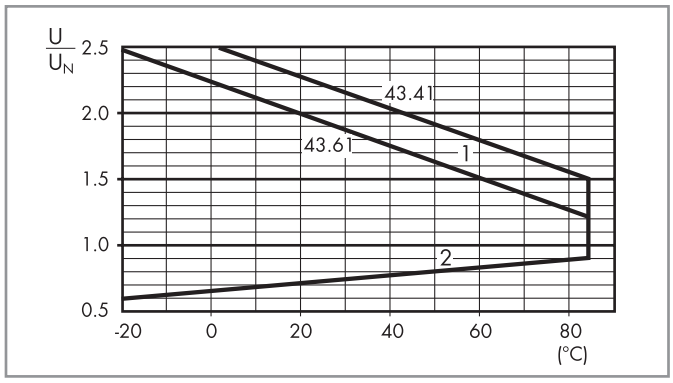
Версия для DC - 0.25 Вт - версия с повышенной чувствительностью, (тип 43.41)

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	1,300	13.8
24	**7**.024	16.8	36	2,200	10.9
36	**7**.036	25.2	54	5,200	6.9
48	**7**.048	33.6	72	9,200	5.2

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	1,400	17.1
48	**9**.048	33.6	57.6	5,760	8.3

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.

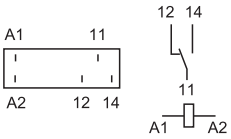
95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 43 Серии

A

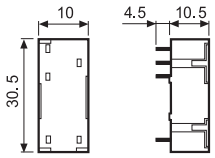
95.23

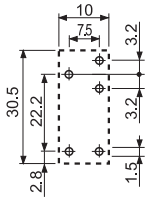
Сертификация
(В соответствии с типом):

PCB розетка (только для переключающих 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	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70	



43.41



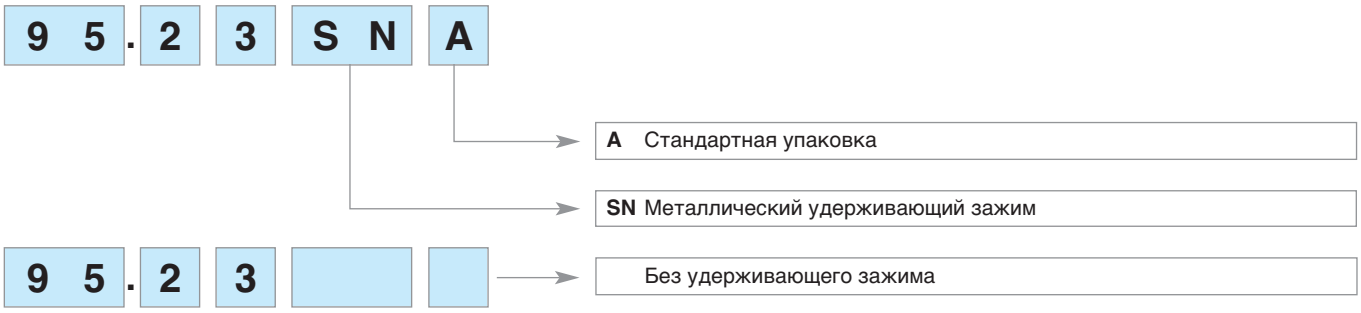


Вид со стороны выводов

Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:



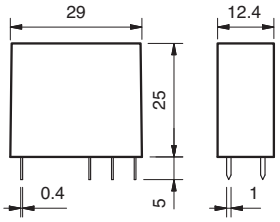
I-2014, www.findernet.com

Миниатюрные силовые реле с высоким уровнем изоляции соседних контактов; монтаж на печатную плату и в розетку; 2 группы контактов

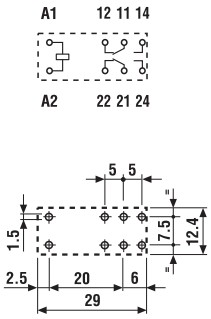
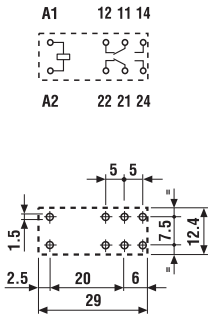
Тип 44.52
- 2 группы контактов 6 А (выводы с шагом 5 мм)

Тип 44.62
- 2 группы контактов 10 А (выводы с шагом 5 мм)

- катушка DC (стандартная или чувствительная версия)
- Контакты не содержат кадмий
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 µs) катушка - контакты
- По классификации UL (определенные комбинации реле/ розеток)
- 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)



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

	44.52	44.62
	• 2 группы контактов 6 А • PCB или розетки 95 серии	• 2 группы контактов 10 А • PCB или розетки 95 серии
		
	Вид сбоку	Вид сбоку
Контактные характеристики		
Контактная группа (конфигурация)	2 переключающих контакта (DPDT)	2 переключающих контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	6/10	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение B~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 BA	1500	2500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15 BA	250	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.185	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	6/0.3/0.13	10/0.3/0.13
Мин. 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)	—	—
В DC	6 - 9 - 12 - 14 - 24 - 28 - 48 - 60 - 110 - 125	
Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC BA (50 Гц)/Вт/Вт	—/0.65/0.5	—/0.65/0.5
Рабочий диапазон AC	—	—
DC/Чувствит. DC	(0.73…1.5)U_N / (0.73…1.7)U_N	(0.73…1.5)U_N / (0.8…1.7)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 · 10^6	—/20 · 10^6
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	150 · 10^3	100 · 10^3
Время вкл/выкл мс	8/5 - (12/5 чувств.)	8/5 - (12/5 чувств.)
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…+85	–40…+85
Категория защиты	RT II	RT II
Сертификация (В соответствии с типом):	RINA	

A

Информация по заказам

Пример: 44 серия - реле PCB, контакты 2 CO (DPDT) 10 A, катушка 24 В DC.

4 4	.	6	2	.	9	.	0 2 4	.	A: 0	B: 0	C: 0	D: 0

Серия

Тип
5 = ПМ - для 5 мм выводов
6 = ПМ - для 5 мм выводов

Кол-во контактов
2 = 2 переключающих контакта
44.52, 6 A
44.62, 10 A

Тип катушки
7 = Чувствительн. DC
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандартный AgNi
4 = $AgSnO_2$
только для 44.62
5 = AgNi + Au
только для 44.52

B: Схема контактов
0 = Стандартный (DPDT)

C: Опции
0 = Нет

D: Варианты
0 = Категория защиты (RT II)

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

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
44.52	DC - Чувств. DC	**0** - 5	**0**	**0**	**0**
44.62	DC - Чувств. DC	**0** - 4	**0**	**0**	**0**

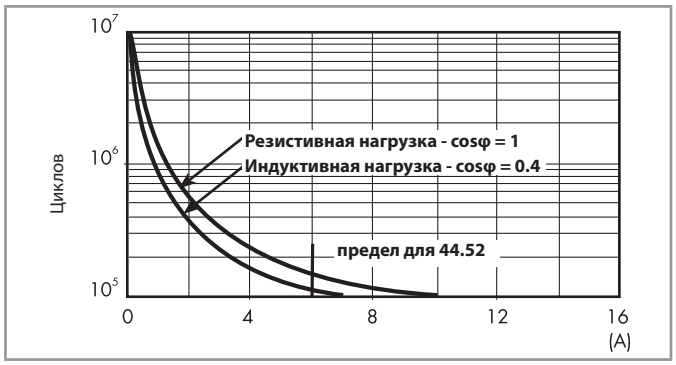
Технические параметры

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		V AC	2500	
Изоляция между разомкнутыми контактами				
Тип расцепления			Микро-расцепление	
Электрическая прочность		В AC/kВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5	
Устойчивость к перепадам				
Разрыв (5…50)нс, 5 кГц, на A1 - A2			EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kВ)
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)			EN 61000-4-5	уровень 3 (2 kВ)
Прочее				
Время дребезга: НО/НЗ		мс	4/4	
Виброустойчивость (5…55)Гц: О/НЗ		g	15/12	
Ударопрочность		g	16	
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.6	
	при номинальном токе	Вт	1.2 (44.52)	2.7 (44.62)
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥5	

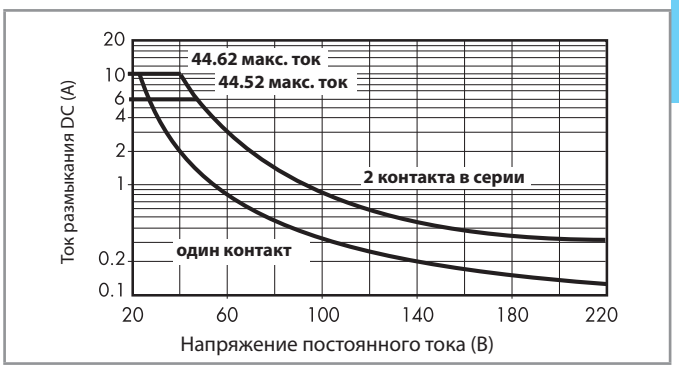
II-2016, www.findernet.com

Характеристика контактов

F 44 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



H 44 - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность оставляет $100 \cdot 10^3$ 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)

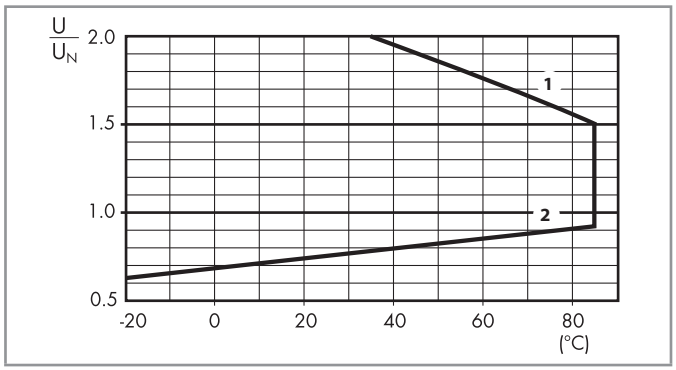
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	4.4	9	55	109
9	**9**.009	6.6	13.5	125	72
12	**9**.012	8.8	18	220	55
14	**9**.014	10.2	21	300	47
24	**9**.024	17.5	36	900	27
28	**9**.028	20.5	42	1200	23
48	**9**.048	35	72	3500	14
60	**9**.060	43.8	90	5500	11
110	**9**.110	80.3	165	18000	6.2
125	**9**.125	91.2	188	23500	5.3

Версия для DC (0.5 Вт - чувствительная катушка)

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	**7**.006	4.4	10.2	75	80
9	**7**.009	6.6	15.3	160	56
12	**7**.012	8.8	20.4	300	40
14	**7**.014	10.2	23.8	400	35
24	**7**.024	17.5	40.8	1200	20
28	**7**.028	20.5	47.6	1600	17.5
48	**7**.048	35	81.6	4800	10
60	**7**.060	43.8	102	7200	8.4
110	**7**.110	80.3	187	23500	4.7
125	**7**.125	100	219	32000	3.9

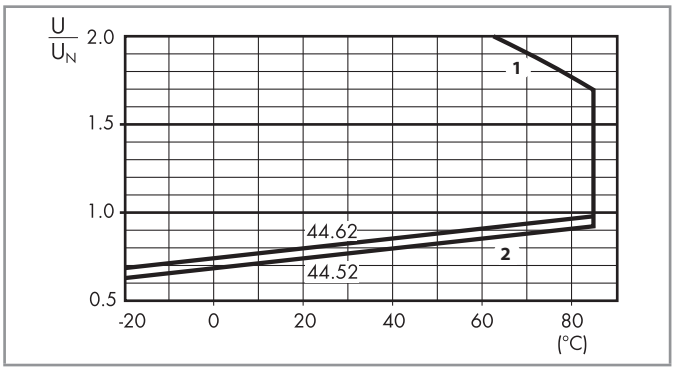
* $U_{min} = 0.8\ U_N$ для 44.62

R 44 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Стандартная катушка



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

R 44 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Чувствительная катушка



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

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 44 Серии

A

95.P5

См. стр. 61

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	95.P5	44.52 44.62	**Розетки с клеммами Push-in** - быстрый монтаж проводов - Верхние клеммы - Контакты - Нижние клеммы - катушка	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Перемычка - Модульные таймеры - Пластмассовый удерживающий зажим

95.05

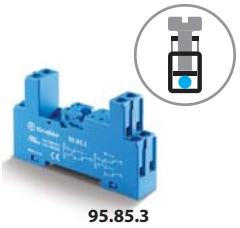
См. стр. 63

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	95.05	44.52 44.62	**Розетка с винтовым зажимом** - Верхние клеммы - Контакты - Нижние клеммы - катушка	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Перемычка - Модульные таймеры - Пластмассовый удерживающий зажим

95.55

См. стр. 64

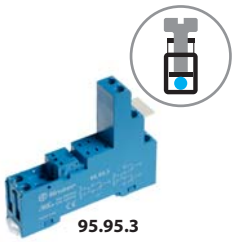
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	95.55	44.52 44.62	**Розетка с пружинным зажимом** - Верхние клеммы - Контакты - Нижние клеммы - катушка	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Модульные таймеры - Пластмассовый удерживающий зажим



95.85.3

См. стр. 65

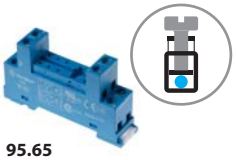
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80	95.85.3	44.52 44.62	**Розетка с винтовым зажимом**	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Пластмассовый удерживающий зажим



95.95.3

См. стр. 66

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80	95.95.3	44.52 44.62	**Розетка с винтовым зажимом** - Верхние клеммы - Контакты - Нижние клеммы - катушка	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Пластмассовый удерживающий зажим



95.65

См. стр. 67

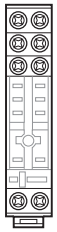
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	95.65	44.52 44.62	**Розетка с винтовым зажимом**	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Металлический зажим

95.15.2

См. стр. 68

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	95.15.2	44.52 44.62	**Розетка PCB**	Для печатного монтажа	- Металлический зажим

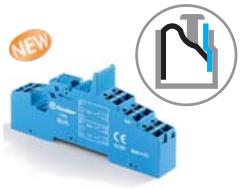
Верхние клеммы



Нижние клеммы

II-2016, www.findernet.com

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 44 Серии



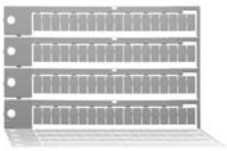
95.P5

Сертификация
(В соответствии с типом):

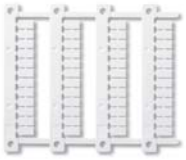
в ожидании в ожидании

Розетка с пружинными клеммами Push-in для монтажа на рейку 35 мм (EN 60715)		**95.P5**	
Тип реле		44.52, 44.62	
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 типов 060.48 и 060.72)		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	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 72 знака, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров		060.72	
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.P5		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Макс. сечение провода для розеток 95.P5		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2x1.5 / 1x2.5	2x1.5 / 1x2.5
	AWG	2x18 / 1x14	2x18 / 1x14

095.91.3



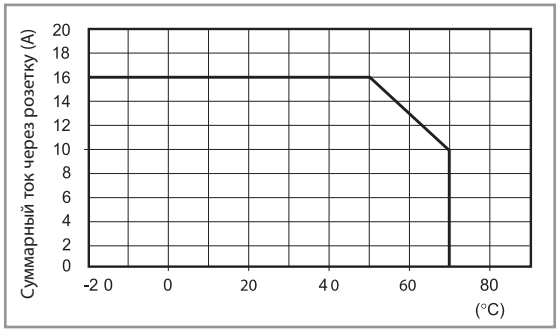
060.72

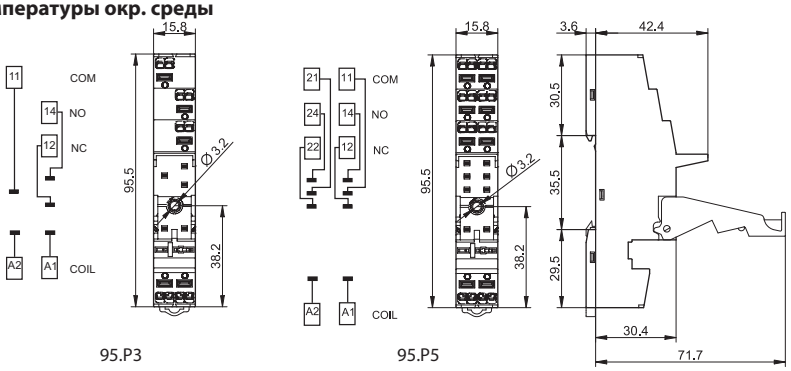


060.48

* 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

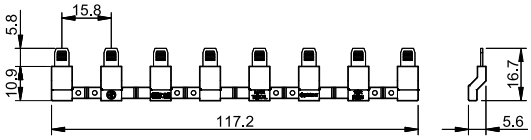




95.P3 95.P5

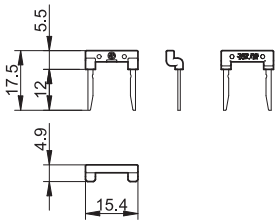
097.58

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



097.52

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

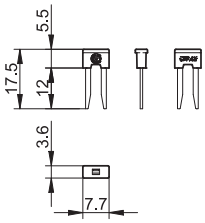


95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 44 Серии

A

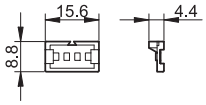
097.42

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



097.00

Держатель маркировки для розеток 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):

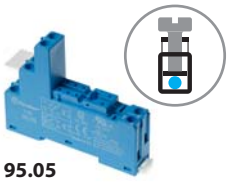
99.02

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.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

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 44 Серии



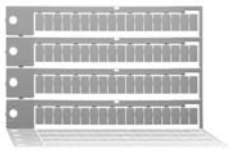
95.05

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35 мм рейку		95.05 синий	95.05.0 черный
Тип реле		44.52, 44.62	
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)		095.01	095.01.0
8-полюсная перемычка		095.18	095.18.0
Держатель маркировки (для маркировки типов 060.48 и 060.72)		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	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 72 знака, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров		060.72	
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)	
Момент завинчивания	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	8	
Макс. размер провода для розеток 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

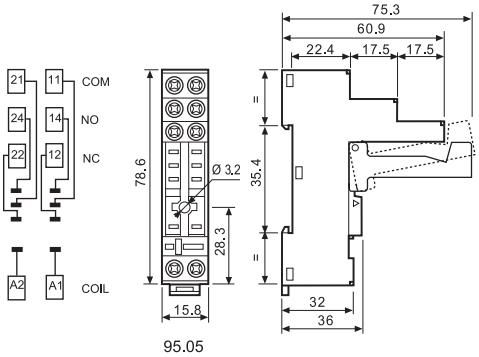
095.01



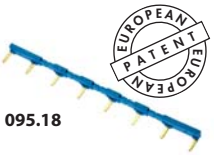
060.72

060.48

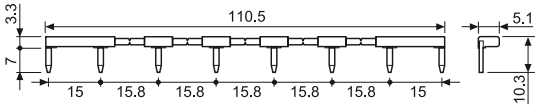
L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды



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



095.18



Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.0.024.0000

Сертификация (В соответствии с типом):

86.30

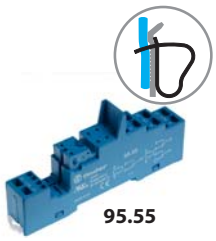
99.02

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 95.05		
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

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 44 Серии

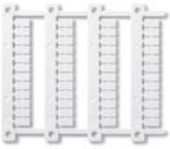


95.55

Сертификация
(В соответствии с типом):

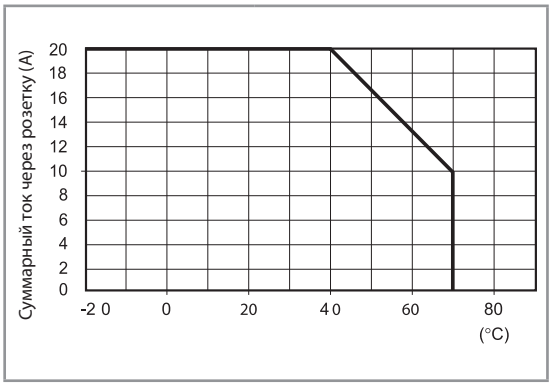
Розетка с пружинным зажимом для установки на поверхность или на 35 мм рейку		95.55 синий	95.55.0 черный
Тип реле		44.52, 44.62	
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)		095.91.3	
Модули (см. таблицу ниже)		99.02	
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3; 72 знака, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров		060.72	
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	–25…+70 (см. схему L95)	
Длина зачистки провода	мм	8	
Макс. размер провода для розеток 95.55		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2 x (0.2…1.5)	2 x (0.2…1.5)
	AWG	2 x (24…18)	2 x (24…18)

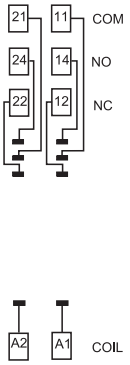
095.91.3

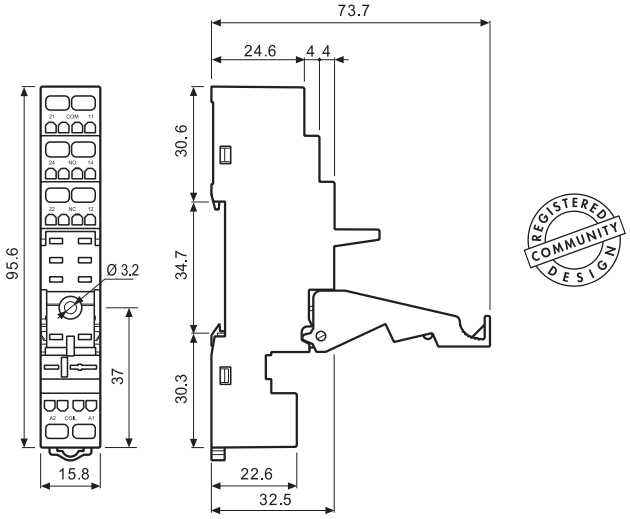


060.48

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







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

Сертификация (В соответствии с типом):

99.02

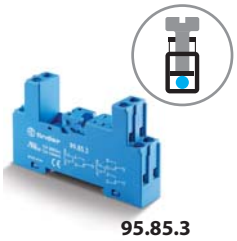
Сертификация
(В соответствии с типом):

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

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 95.55		
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

II-2016, www.findernet.com

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 44 Серии



95.85.3

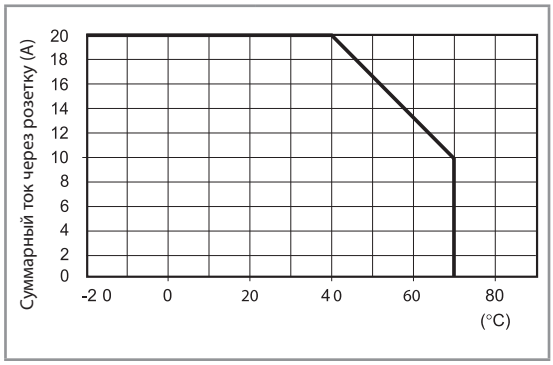
Сертификация
(В соответствии с типом):

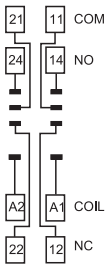
095.91.3

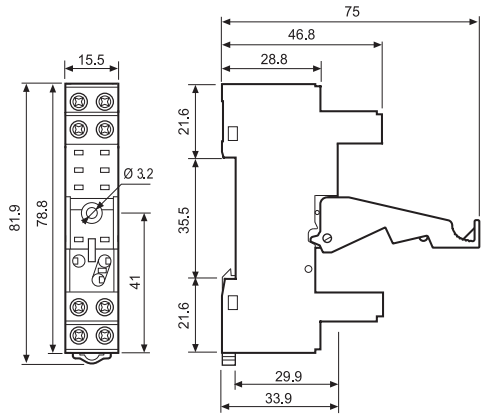
060.48

Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35 мм рейку		95.85.3 синий	95.85.30 черный
Тип реле		44.52, 44.62	
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)		095.91.3	095.91.30
8-полюсная перемычка		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; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3; 72 знака, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров		060.72	
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)	
Момент завинчивания	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	7	
Макс. размер провода для розеток 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

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

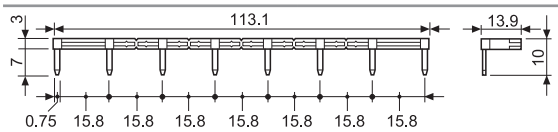






095.08

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



99.80

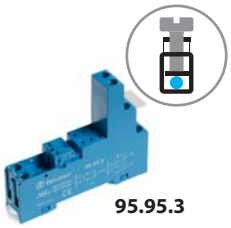
Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули 99.80 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 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

* Модули в черном корпусе оставляются по заказу.

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

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 44 Серии



95.95.3

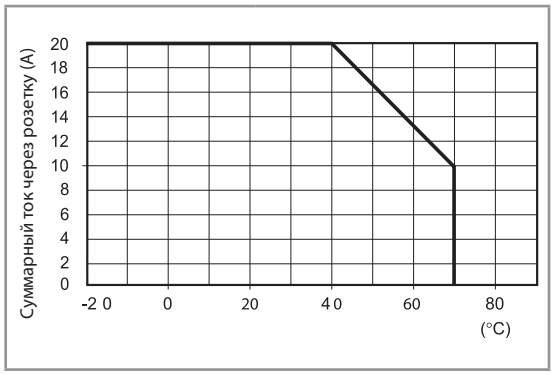
Сертификация
(В соответствии с типом):

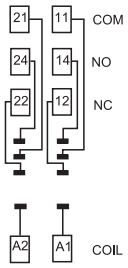
095.91.3

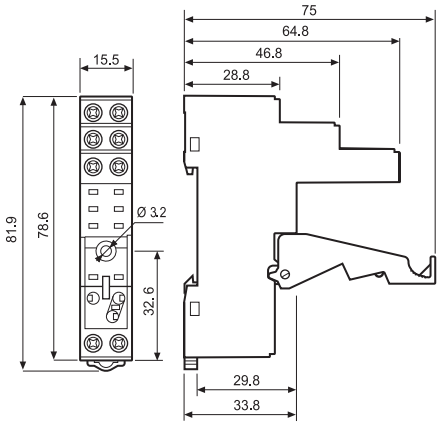
060.48

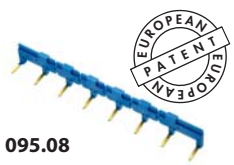
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35 мм рейку		95.95.3 синий	95.95.30 черный
Тип реле		44.52, 44.62	
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)		095.91.3	095.91.30
8-полюсная перемычка		095.08	095.08.0
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	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3; 72 знака, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров		060.72	
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)	
Момент завинчивания	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	8	
Макс. размер провода для розеток 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

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



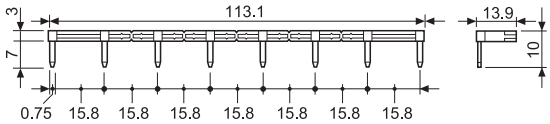






095.08

8-полюсная перемычка для розеток серии 95.95.3	095.08 (синий)	095.08.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	



99.80

Сертификация
(В соответствии с типом):

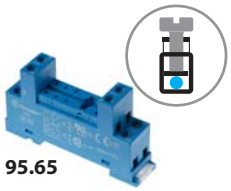
Модули 99.80 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 95.95.3		
		синий*
диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.80.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+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

* Модули в черном корпусе оставляются по заказу.

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

II-2016, www.findernet.com

95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 44 Серии

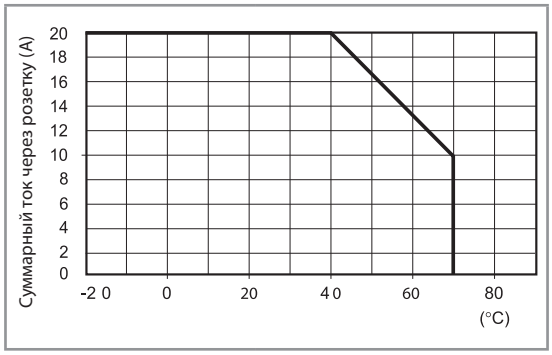


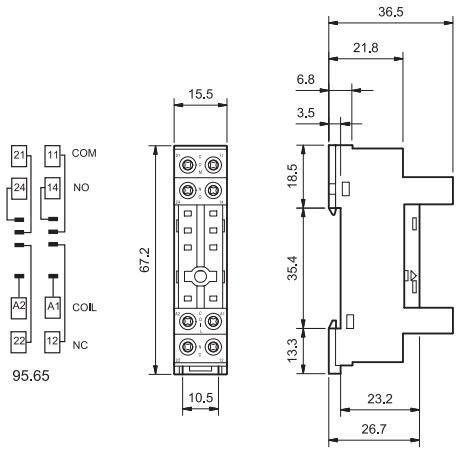
95.65

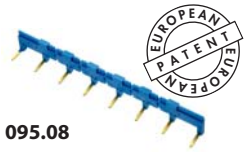
Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку		95.65 синий	
Тип реле		44.52, 44.62	
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
8-полюсная перемычка		095.08	
Модули		—	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Изоляция (между катушкой и контактами)		2 кВт AC	
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 95.65		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

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

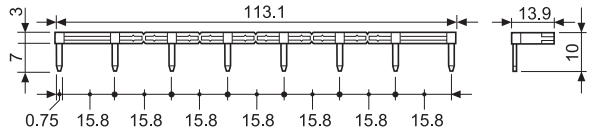






095.08

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

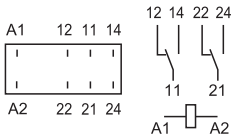


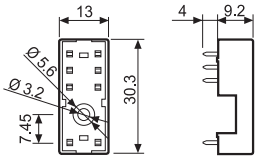
95 Серия - Розетки и аксессуары для реле 44 Серии

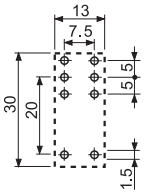
95.15.2

Сертификация
(В соответствии с типом):

PCB розетка с удерживающим зажимом	**95.15.2 (синий)**	**95.15.20 (черный)**
Тип реле	44.52, 44.62	
Аксессуары		
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)	095.51	
Пластмассовый удерживающий зажим	095.52	
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	







Вид сбоку

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

II-2016, www.findernet.com

Характеристики

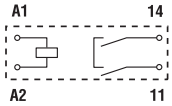
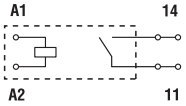
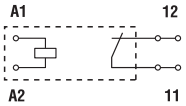
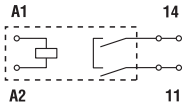
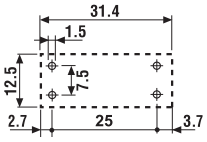
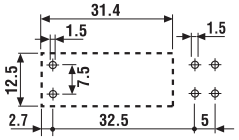
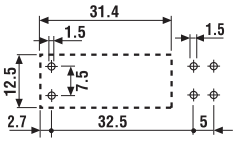
Реле печатного монтажа для применения при температуре окр.среды до +105 °C
- **подключение катушки и клемм контактов – на плате**
- **45.31, 1 НО-контакт (зазор ≥3 мм)**

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 45.31 иги 45.91)
- Катушка: чувств. версия для DC - 360 mW
- Доступна бескадмиевая версия
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1 (VDE 0700), с безопасной изоляцией и зазором 8 мм
- изоляция 6 кВт (1.2/50 μs) обмотка - контакты
- Уровень защиты: стандарт RT II, (опция RT III)

См. чертеж на стр. 71

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

	45.31	45.71	45.91
	· 1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор · Макс допустимая температура окружающей среды +105°C · Для печатного монтажа	· 1NO или 1NC (SPST-NO или SPST-NC) · Макс допустимая температура окружающей среды + 125 ° C · Для печатного монтажа + наконечник Faston 250	· 1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор · Макс допустимая температура окружающей среды + 125 ° C · Для печатного монтажа + наконечник Faston 250
	 45.31...0310 (1 NO / SPST-NO)	 45.71...0310 (1 NO) / (SPST-NO)  45.71...0410 (1 NC) / (SPST-NC)	 45.91...0310 (1 NO / SPST-NO)
			
	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)	1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор	1NO или 1NC (SPST-NO или SPST-NC)	1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16/30	16/30	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение В~	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4,000	4,000	4,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15 ВА	750	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.55	0.55	0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	16/4/1	16/0.3/0.13	16/4/1
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	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	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	—/0.36	—/0.36	—/0.36
Рабочий диапазон AC	—	—	—
DC	(0.7…1.2)U_N	(0.7…1.2)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	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N	—/0.1 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	30 · 10^3	100 · 10^3	30 · 10^3
Время вкл/выкл мс	12/2	10/2	12/2
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) kB	6 (8 мм)	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами ВАС	2,500	1,000	2,500
Внешний температурный диапазон °C	–40…+105	–40…+125	–40…+125
Категория защиты	RT II	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)	EAC PG cULus DVE	ANCE EAC PG cULus DVE	

A

Информация по заказам

Пример: 45 серия - миниатюрных реле для печатного монтажа + наконечник Faston 250, контакт 1NO (SPST-NO), катушка на номинальное напряжение 12 В DC.

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

Серия

Тип
3 = печатный монтаж, зазор ≥ 3 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

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

B: Схема контакта
3 = NO (SPST)
4 = NC (SPST) только 45.71

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	3	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

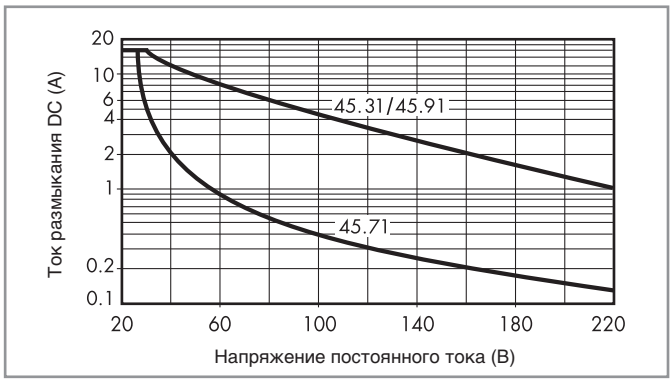
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed					
		45.71		**45.31 / 45.91**	
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения		3	2	3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой					
Тип изоляции		Усиленный (8 мм)		Усиленный (8 мм)	
Категория перегрузки		III		III	
Расчетное импульсное напряжение	kB (1.2/50 мкс)	6		6	
Электрическая прочность	В AC	4,000		4,000	
Изоляция между разомкнутыми контактами					
Тип расцепления		Микро-расцепление		Полное расцепление	
Категория перегрузки		—		III	
Расчетное импульсное напряжение	kB (1.2/50 мкс)	—		4	
Электрическая прочность	В AC/kB (1.2/50 мкс)	1,000/1.5		2,500/4	
Устойчивость к перепадам					
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A1 - A2		EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kB)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5		уровень 3 (2 kB)	
Прочее		**45.71**		**45.31 / 45.91**	
Время дребезга: НО/НЗ	мс	3/3		2/—	
Виброустойчивость (10…150Гц,): 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			

Характеристика контактов

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

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

H 45 - Макс. отключающая способность DC1



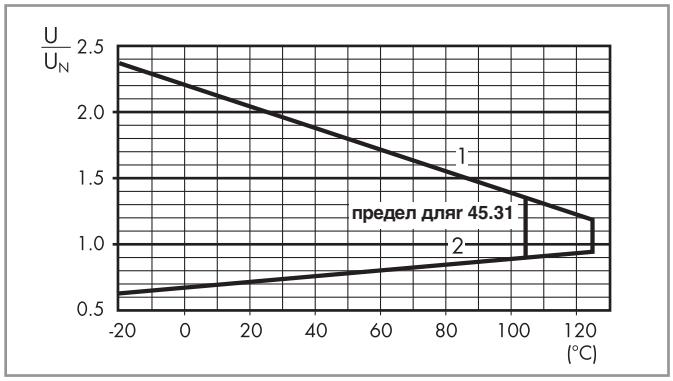
- При переключении активной нагрузки (DC1) значения напряжения и тока которой находятся в нижней части графика (под характеристикой), величина ожидаемого электрического ресурса для 45.71 составит $100 \cdot 10^3$ циклов, и ≥ $30 \cdot 10^3$ циклов для 45.31, 45.91.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

Версия для DC - чувствительная 0.36 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
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	1,600	15
48	**7**.048	33.6	57.6	6,400	7.5
60	**7**.060	42	72	10,000	6

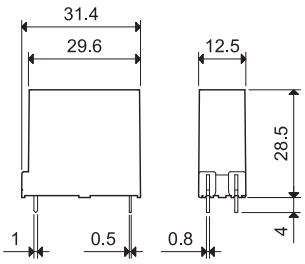
R 45 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



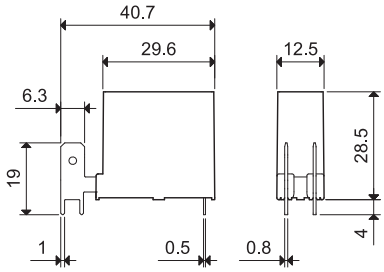
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Габаритные чертежи

тип 45.31



тип 45.71 / 91



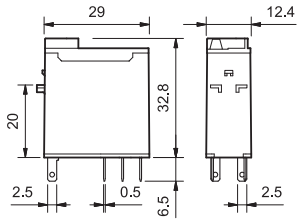
Промышленные универсальные реле с 1 и 2 группами контактов для монтажа в розетку или с помощью наконечников Faston

Тип 46.52
- 2 переключающих контакта 8 А

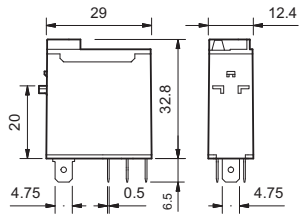
Тип 46.61
- 1 переключающий контакт 16 А

- Катушки AC и DC
- Возможные опции: кнопка тест с фиксацией, механический индикатор и LED
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 µs) 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

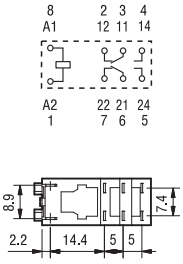
46.52	46.61
• 2 переключающих контакта 8 А • Установка в розетку/паянное соединение	• 1 переключающий контакт 16 А • Установка в розетку/ Faston 187

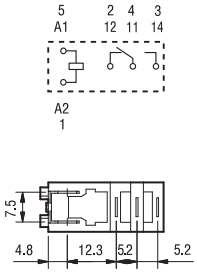


46.52



46.61





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

		46.52	46.61
Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)		2 переключающих контакта (DPDT)	1 переключающий контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	8/15	16/25*
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2000	4000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	350	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.37	0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 ВА		6/0.5/0.15	12/0.5/0.15
Мин. 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 - 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)		CE ANCE CCC SP EAC PG YC Lloyd's Register RINA cULus VDE	

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

A

Информация по заказам

Пример: 46 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 А
2 = 2 контакта, 8 А

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

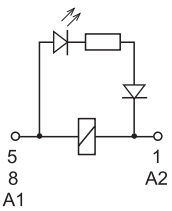
D: Варианты
0 = Стандартный

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

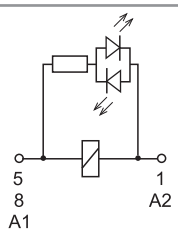
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
46.52	AC - DC	**0** - 5	**0**	2 - **4**	**0**
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	0 - 5	0	74	/
46.61	AC - DC	**0** - 4 - 5	**0**	2 - **4**	**0**
	AC	0 - 4 - 5	0	54	/
	DC	0 - 4 - 5	0	74	/

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)

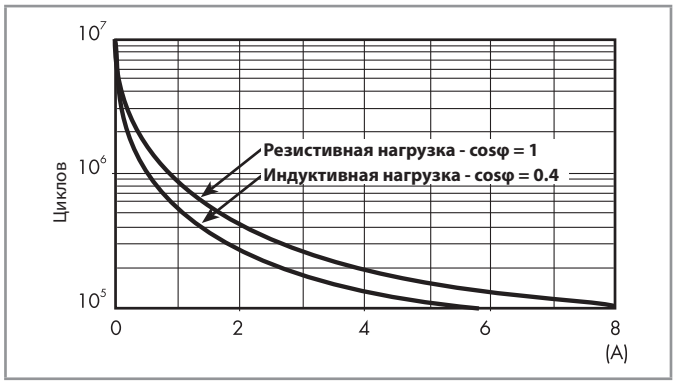
Кнопку проверки двойного назначения можно использовать двумя способами:
Способ 1) Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой проверки остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки проверки контакты срабатывают. При отпускании кнопки проверки контакты возвращаются в исходное положение.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

Технические параметры

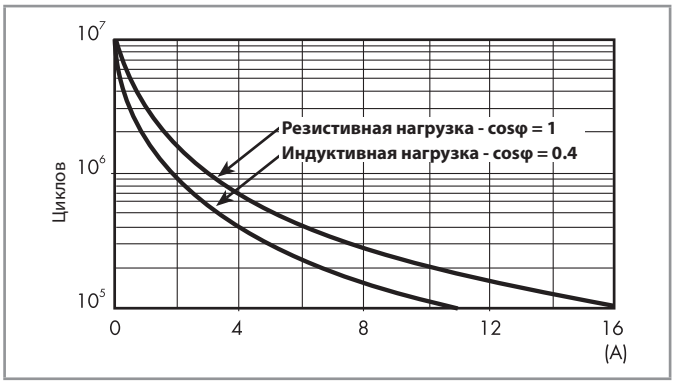
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			1 контакта		2 контакта	
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции		В AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения			3	2	3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой						
Тип изоляции			Усиленный (8 мм)		Усиленный (8 мм)	
Категория перегрузки			III		III	
Расчетное импульсное напряжение		kB (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		kB (1.2/50 мкс)	—		4	
Электрическая прочность		В AC	—		2000	
Изоляция между разомкнутыми контактами						
Тип расцепления			Микро-расцепление		Микро-расцепление	
Электрическая прочность		В AC/kB (1.2/50 мкс)	1000/1.5		1000/1.5	
Устойчивость к перепадам						
Разрыв (5…50)нс, 5 кГц, на A1 - A2			EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kB)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)			EN 61000-4-5		уровень 3 (2 kB)	
Прочее			**46.61**		**46.52**	
Время дребезга: HO/H3		мс	2/6		1/4	
Виброустойчивость (10…150)Hz: HO/H3		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

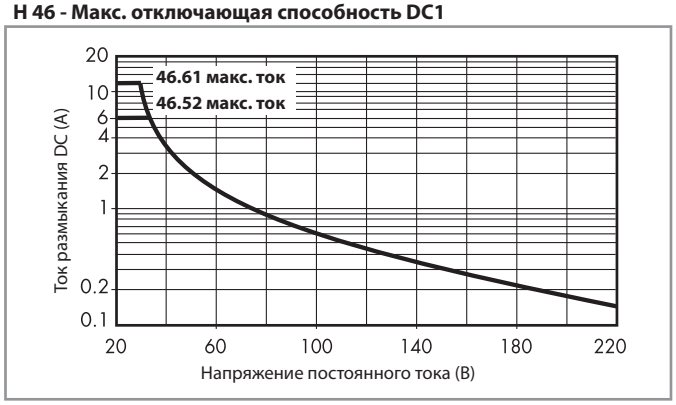
F 46 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Тип 46.52



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 · 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

A

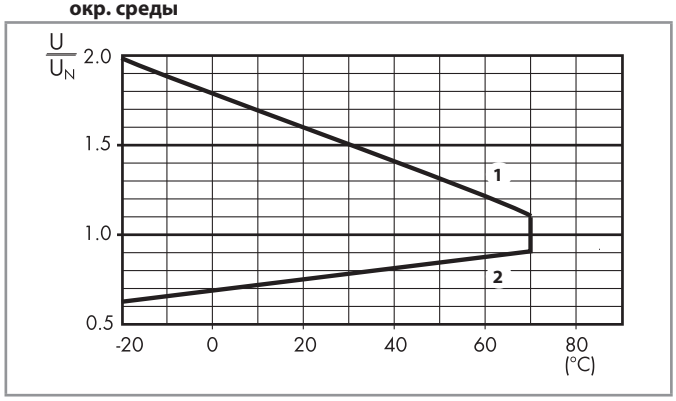
Версия для DC

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	8.8	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

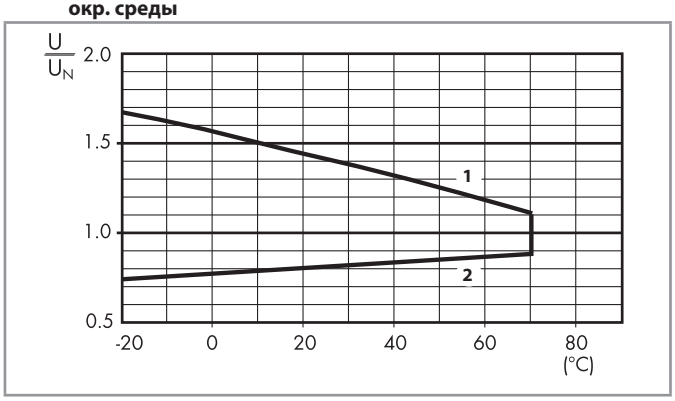
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**8**.012	9.6	13.2	80	90
24	**8**.024	19.2	26.4	320	45
48	**8**.048	38.4	52.8	1350	21
110	**8**.110	88	121	6900	9.4
120	**8**.120	96	132	9000	8.4
230	**8**.230	184	253	28000	5
240	**8**.240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



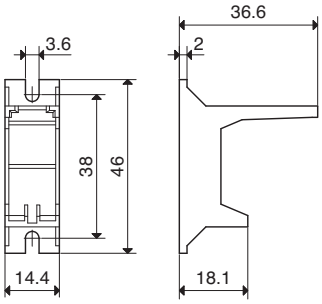
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Аксессуары

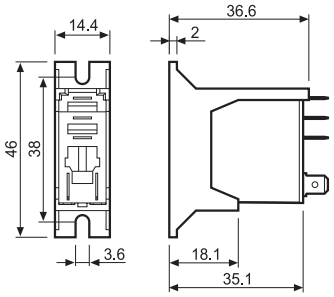
046.05

046.05 с реле

Фланцевый адаптер крепления для реле типов 46.52 и 46.61 | 046.05



046.05

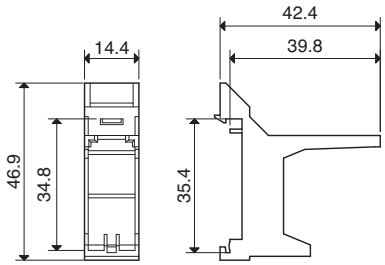


046.05 с реле

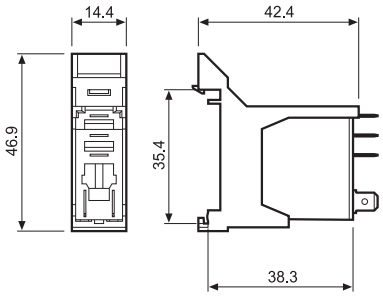
046.07

046.07 с реле

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



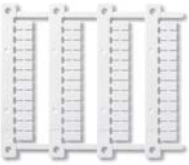
046.07



046.07 с реле

060.72

Блок маркировок (для плоттерной печати) для реле типов 46.52 и 46.61, пластик, 72 знака, 6 x 12 мм | 060.72



NEW

060.48

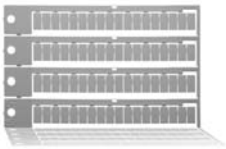
Блок маркировок (для термотрансферных принтеров CEMBRE) для реле типов 46.52 и 46.61, 48 знаков, 6 x 12 мм | 060.48

97 Серия - Розетки и аксессуары для реле 46 Серии

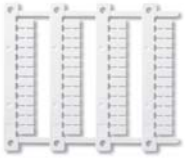
97.P2

Сертификация
(В соответствии с типом):

097.01



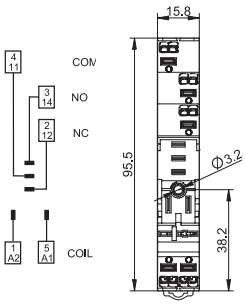
060.72



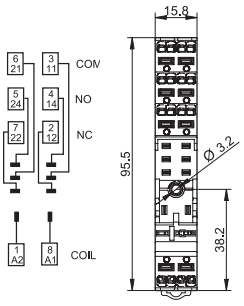
060.48

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	
Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00, 72 знака, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров		060.72	
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)	
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

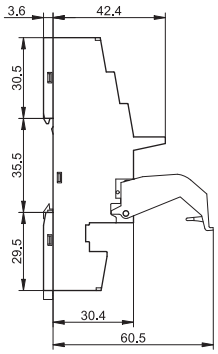
L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды



97.P1

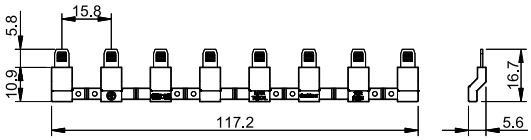


97.P2



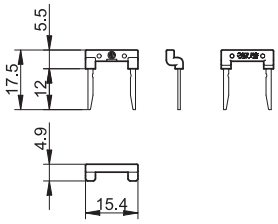
097.58

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



097.52

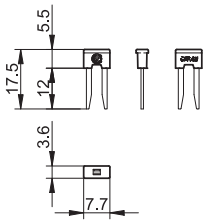
2- полюсная перемычка для розеток 97.P1 и 97.P2	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В



97 Серия - Розетки и аксессуары для реле 46 Серии

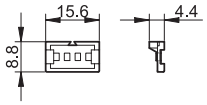
097.42

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; (0.05с…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): CE EAC

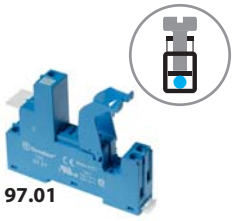
99.02

Сертификация
(В соответствии с типом):
EAC

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

97 Серия - Розетки и аксессуары для реле 46 Серии



97.01

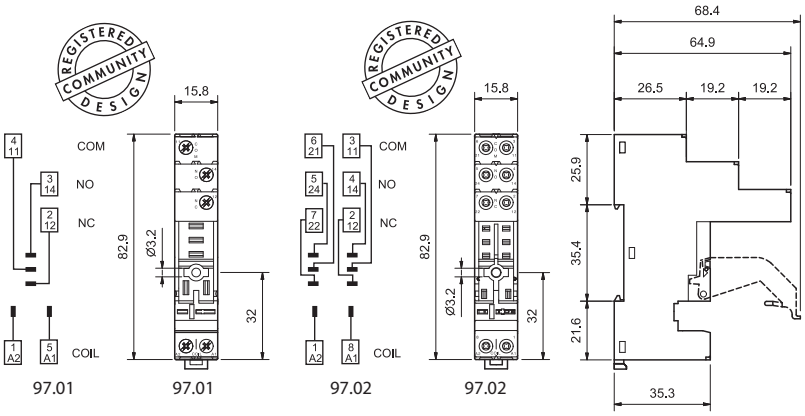
Сертификация
(В соответствии с типом):

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			
Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00, 72 знака, 6 x 12 мм, для плоттерных принтеров	060.72			
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	

097.01

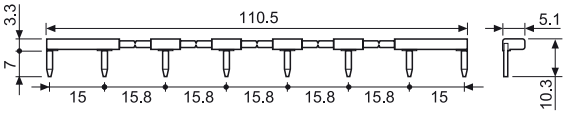
060.48

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

99.02

Сертификация
(В соответствии с типом):

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

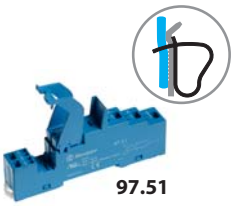
Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):

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

II-2016, www.findernet.com

97 Серия - Розетки и аксессуары для реле 46 Серии

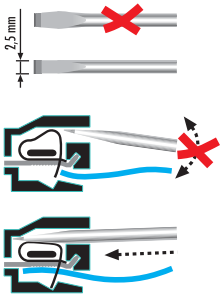


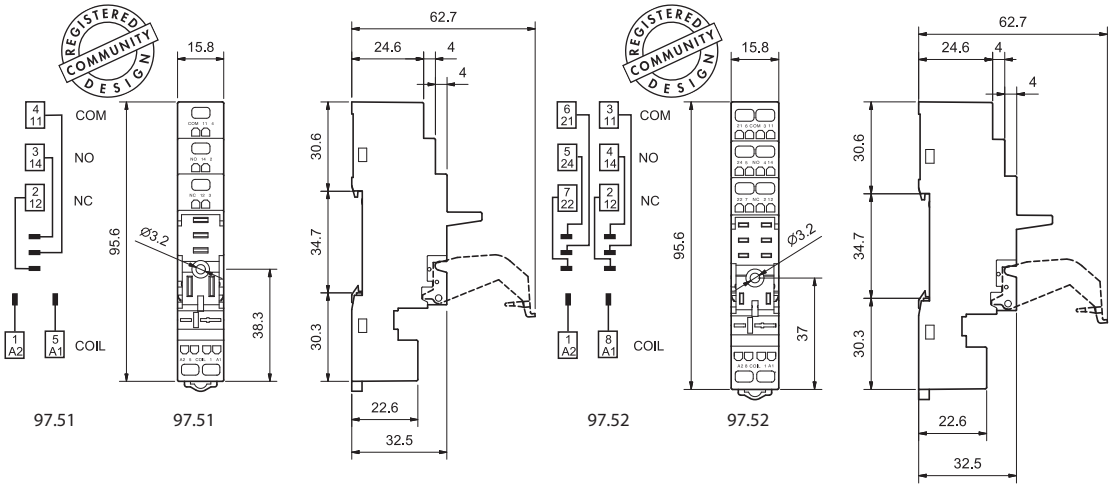
97.51

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка с пружинным зажимом, монтаж на панель или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		97.51 синий	97.51.0 черный	97.52 синий	97.52.0 черный
Тип реле		46.61		46.52	
Аксессуары					
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)		097.01			
Металлическая клипса		097.71			
Модули (см. таблицу ниже)		99.02			
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30			
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	–25…+70			
Длина зачистки провода	мм	8			
Макс. размер провода для розеток 97.51 и 97.52		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	2 x (0.2…1.5)		2 x (0.2…1.5)	
	AWG	2 x (24…18)		2 x (24…18)	

097.01





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 97.51 и 97.52		
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

97 Серия - Розетки и аксессуары для реле 46 Серии

97.11

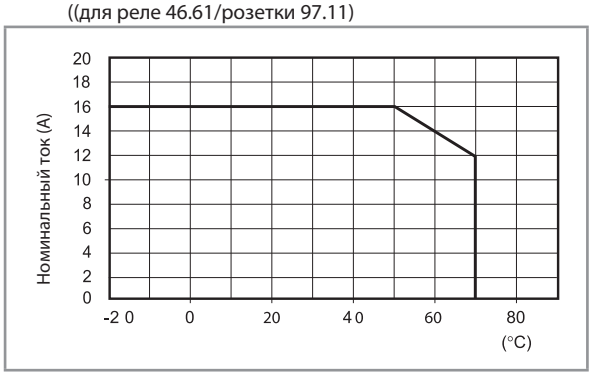
Сертификация
(В соответствии с типом):

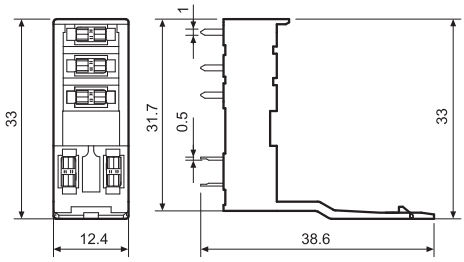
97.12

Сертификация
(В соответствии с типом):

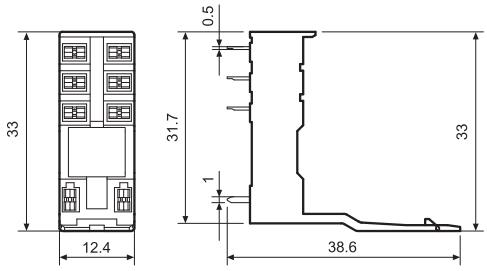
PCB розетка	**97.11 (синий)**	**97.12 (синий)**
Тип реле	46.61	46.52
Технические параметры		
Номинальные значения	2 A - 250 В (см. график L97)	8 A - 250 В
Изоляция	6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающей среды °C	–40…+70	

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

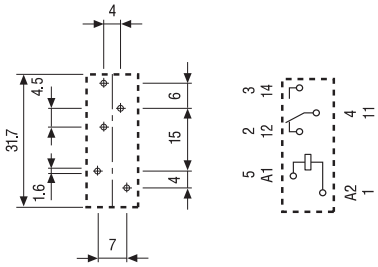




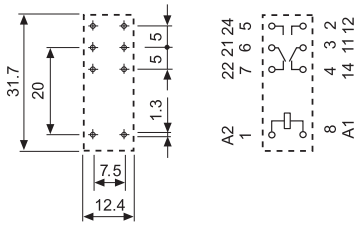
97.11



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
SL	Пластиковый удерживающий зажим

55 Серия - Миниатюрные универсальные реле 7 - 10 A

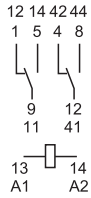
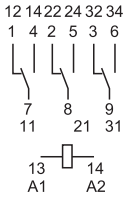
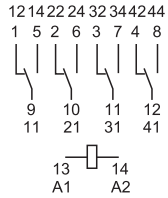
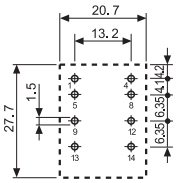
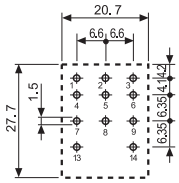
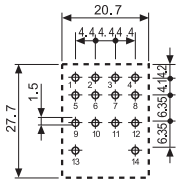
Миниатюрные универсальные реле
Установка на печатную плату

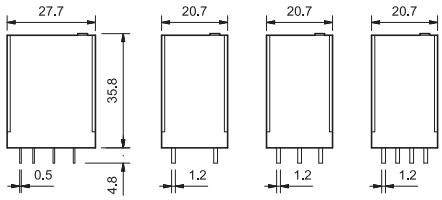
Тип 55.12
- 2 переключающих контакта 10 A

Тип 55.13
- 3 переключающих контакта 10 A

Тип 55.14
- 4 переключающих контакта 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 переключающих контакта 10 A • Установка на печатную плату	• 3 переключающих контакта 10 A • Установка на печатную плату	• 4 переключающих контакта 7 A • Установка на печатную плату
		
		
Вид сбоку	Вид сбоку	Вид сбоку



55.12 55.13 55.14

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

		55.12	55.13	55.14
Контактные характеристики				
Контактная группа (конфигурация)		2 переключающих контакта (DPDT)	3 переключающих контакта (3PDT)	4 переключающих контакта (4PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20	7/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500	2500	1750
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	500	500	350
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.37	0.37	0.125
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi	AgNi
Стандартный материал контакта				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
	В DC	6 - 12 - 24 - 36 - 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	10/5	11/3
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)				

55 Серия - Миниатюрные универсальные реле 7 - 10 A

A

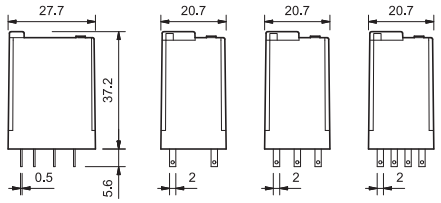
Миниатюрные универсальные реле
Установка в розетки

Тип 55.32
- 2 переключающих контакта 10 A

Тип 55.33
- 3 переключающих контакта 10 A

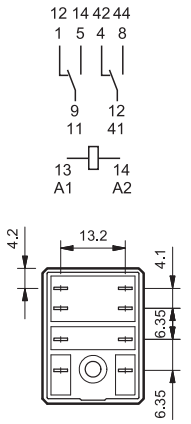
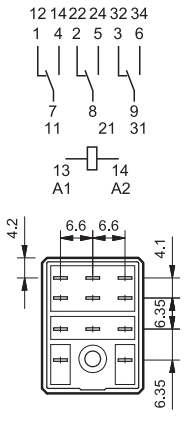
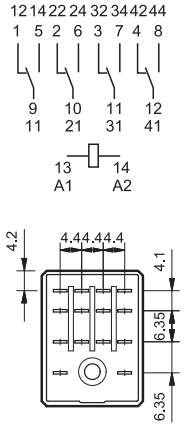
Тип 55.34
- 4 переключающих контакта 7 A

- катушки AC и DC
- Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания, стандартно для типов с 2 и 4 переключ. 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



55.32 55.33 55.34

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 переключающих контакта 10 A • Монтаж в розетки 94 серии	• 3 переключающих контакта 10 A • Монтаж в розетки 94 серии	• 4 переключающих контакта 7 A • Монтаж в розетки 94 серии
			

		55.32	55.33	55.34
Контактные характеристики				
Контактная группа (конфигурация)		2 переключающих контакта (DPDT)	3 переключающих контакта (3PDT)	4 переключающих контакта (4PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20	7/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500	2500	1750
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	500	500	350
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.37	0.37	0.125
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi	AgNi
Стандартный материал контакта				
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
	V DC	6 - 12 - 24 - 36 - 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	10/5	11/3
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)				

II-2016, www.findernet.com

A

Информация по заказам

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

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

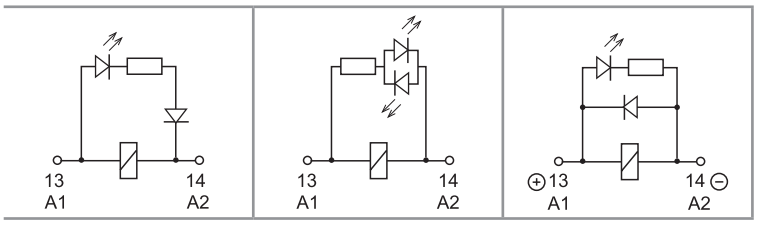
C: Опции
0 = Нет
1 = Блокируемая кнопка проверки
2 = Механический индикатор
3 = Светодиод (AC)
4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикатор
5 = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC)
54 = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC) + механический индикотор
6* = Двойной светодиод (неполяризованный 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.

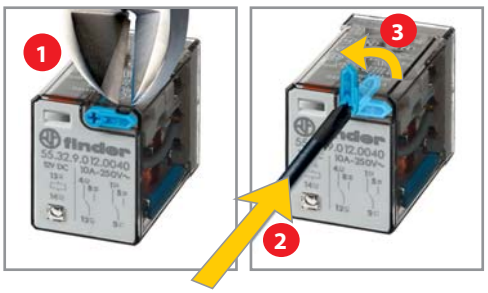
Описание: опции и варианты



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.

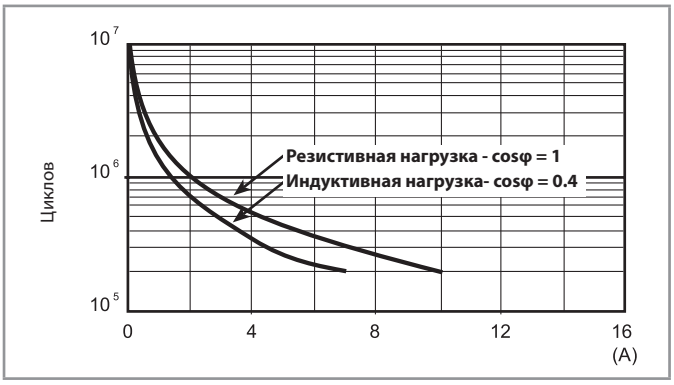
Технические параметры

A

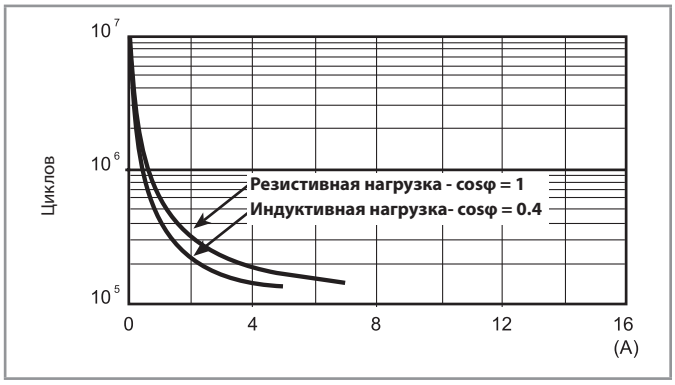
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed		2 контакта - 3 контакта		4 контакта
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400		230
Расчетное напряжение изоляции	В AC	400		250
Уровень загрязнения		2		2
Изоляция между катушкой и контактной группой				
Тип изоляции		Базовый		Базовый
Категория перегрузки		III		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	V AC	2000		2000
Изоляция между разомкнутыми контактами				
Тип расцепления		Микро-расцепление		Микро-расцепление
Электрическая прочность	В AC/kV (1.2/50 мкс)	1000/1.5		1000/1.5
Устойчивость к перепадам				
Разрыв (5…50)нс, 5 кГц, на A1 - A2		EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kВ)
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5		уровень 4 (4 kВ)
Прочее				
Время дребезга: НО/НЗ	мс	1/3		
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

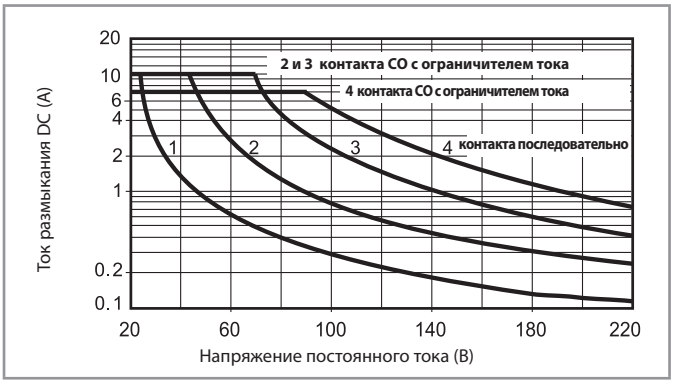
F 55 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Реле с 2 и 3 перекидными контактами



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

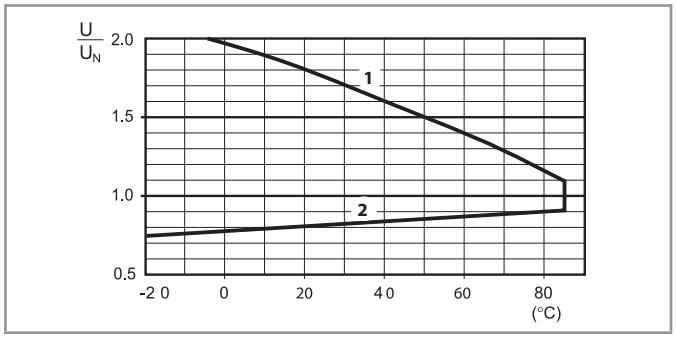
Версия для DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	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

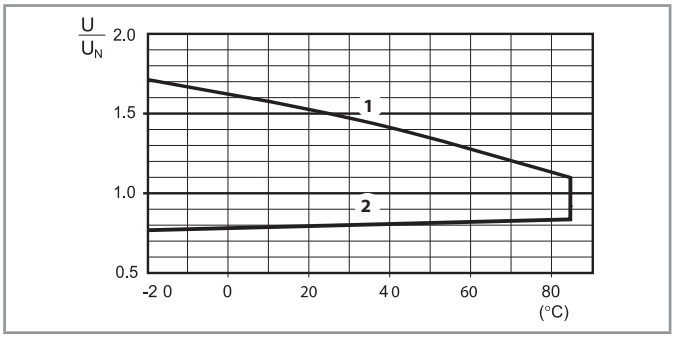
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N (50Гц)
В		В	В	Ω	мА
6	**8**.006	4.8	6.6	12	200
12	**8**.012	9.6	13.2	50	97
24	**8**.024	19.2	26.4	190	53
48	**8**.048	38.4	52.8	770	25
60	**8**.060	48	66	1200	21
110	**8**.110	88	121	3940	12.5
120	**8**.120	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. среды



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



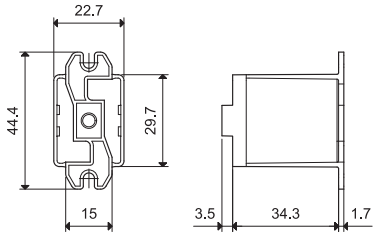
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Аксессуары

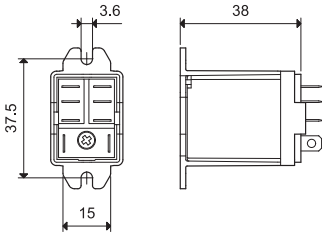
056.25

056.25 с реле

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



056.25

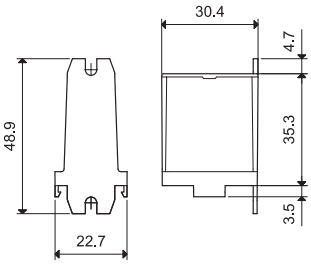


056.25 с реле

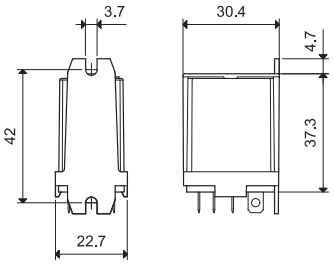
056.26

056.26 с реле

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



056.26

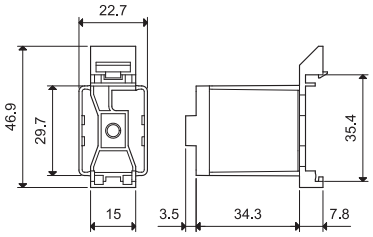


056.26 с реле

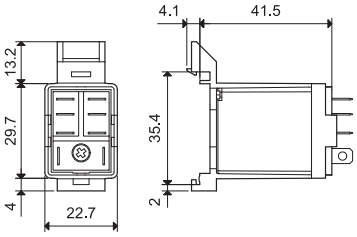
056.27

056.27 с реле

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



056.27



056.27 с реле

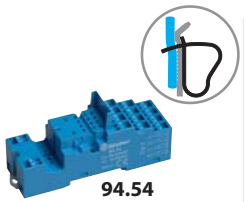
94 Серия - Розетки и аксессуары для реле 55 Серии

94.P4
См. стр. 89

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

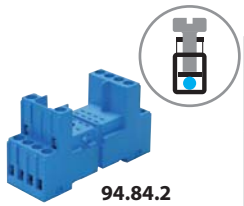
94.04
См. стр. 91

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



94.54
См. стр. 92

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

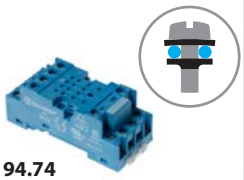


94.84.2
См. стр. 93

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

94.94.3
См. стр. 94

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



94.74
См. стр. 95

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

94.14
См. стр. 96

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 55.34			

94.22
См. стр. 96

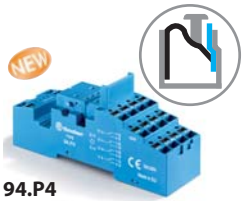
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	94.22	55.32	**Розетка для крепления на панель под пайку**	Панель 1 мм	- Металлич. зажимная клипса
—	94.23	55.33			
—	94.24	55.32 55.34			

94.34
См. стр. 97

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	94.32	55.32	**Розетка для крепления на панель под пайку**	M3 винтовой зажим	- Металлич. зажимная клипса
—	94.33	55.33			
	94.34	55.32 55.34			

II-2016, www.findernet.com

94 Серия - Розетки и аксессуары для реле 55 Серии

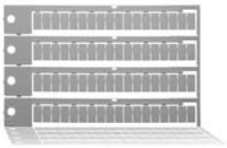


94.P4

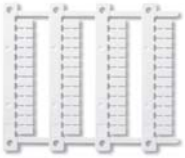
Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

094.91.3

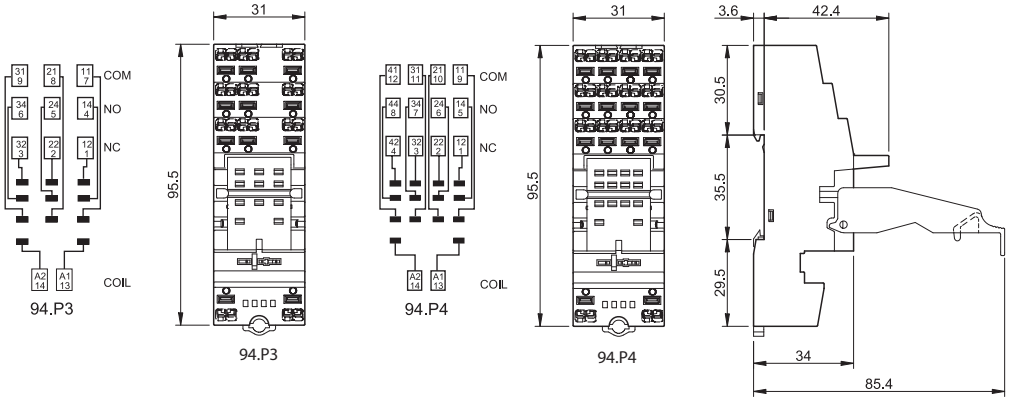


060.72



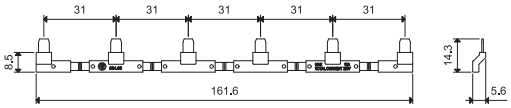
060.48

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	
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	
Блок маркировок для пластиковых удерживающих зажимов 094.91.3, 72 знака, 6 x 12 мм		060.72	
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



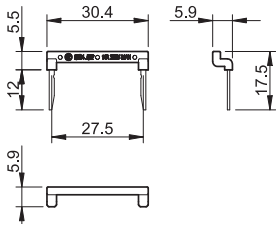
094.56

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



094.52

2- полюсная перемычка для розеток 94.P3 и 94.P4	094.52
Номинальные значения	10 A - 250 В

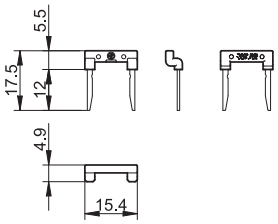


94 Серия - Розетки и аксессуары для реле 55 Серии

A

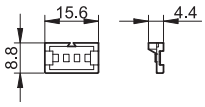
097.52

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 s…100 h)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 s…100 h)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 s…100 h)	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

94 Серия - Розетки и аксессуары для реле 55 Серии

94.04

Сертификация
(В соответствии с типом):

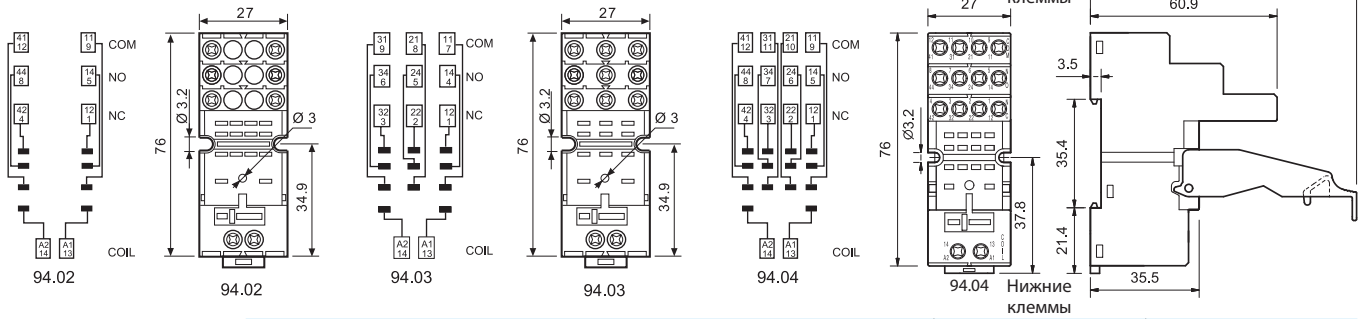
Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

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					
Блок маркировок для пластиковых удерживающих зажимов 094.91.3, 72 знака, 6 x 12 мм	060.72					

094.91.3

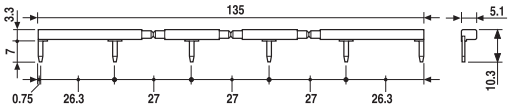
060.48

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 (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 s…100 h)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 s…100 h)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 s…100 h)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):

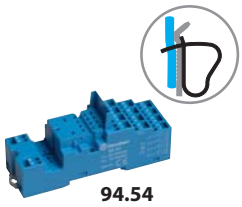
99.02

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 94.02, 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

94 Серия - Розетки и аксессуары для реле 55 Серии



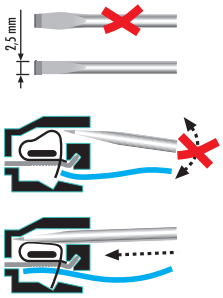
94.54

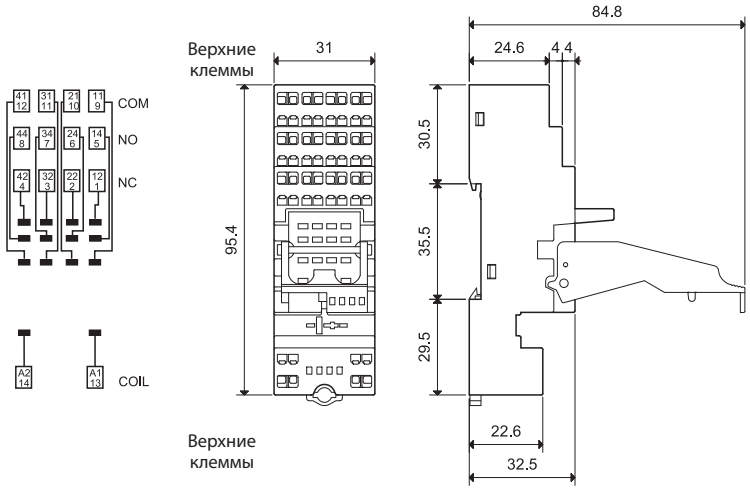
Сертификация
(В соответствии с типом):

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-полюсноя 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	
Блок маркировок для пластиковых удерживающих зажимов, 72 знака, 6 x 12 мм		060.72	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 kВ 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 (0.2…1.5)	2 x (0.2…1.5)
	AWG	2 x (24…14)	2 x (24…14)

094.91.3

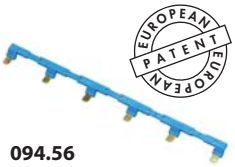
060.48



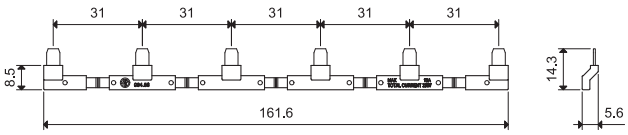


Розетка + 6-полюсноя перемычка

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



094.56



86.30

99.02

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

Сертификация (В соответствии с типом):

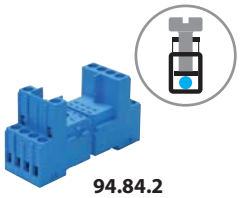
Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 94.54		
диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная 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

Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

II-2016, www.findernet.com

94 Серия - Розетки и аксессуары для реле 55 Серии

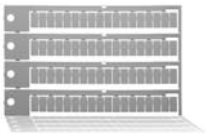


94.84.2

Сертификация
(В соответствии с типом):

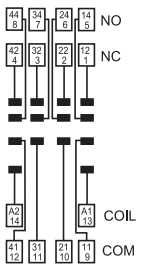
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на рейку 35мм		94.84.2 синий	94.84.20 черный
Тип реле		55.32, 55.34	
Аксессуары			
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)		094.71	
Пластмассовый удерживающий зажим		094.91.3	094.91.30
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0
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 Блок		060.48	
маркировок для удерживающих зажимов 094.91.3, 72 этикетки , 6 x 12 мм		060.72	
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	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

094.91.3

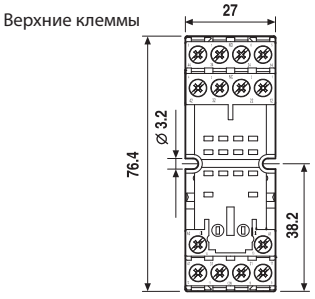


060.72

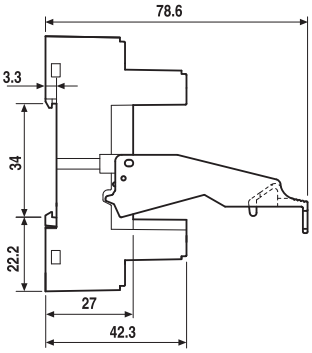
060.48



94.84.2

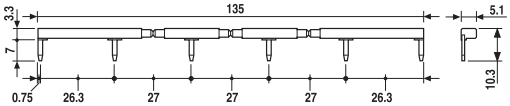


94.84.2



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

094.06



99.80

Сертификация
(В соответствии с типом):

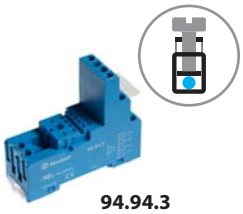
Модули 99.80 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 94.84.2		
		Синий*
диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.80.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+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

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

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

94 Серия - Розетки и аксессуары для реле 55 Серии

A



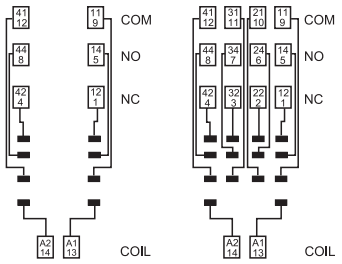
94.94.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

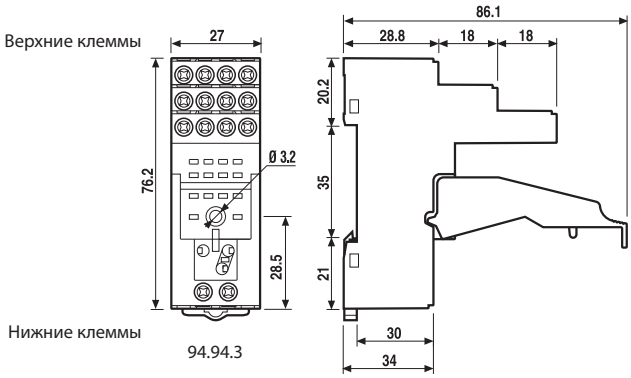
094.91.3

060.48

Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на рейку 35 мм		**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			
Пластиковый 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			
Список маркировочных этикеток дпя пластмассовых кли лс 094.91.3, 72 этикетки, 6 x 12 мм		060.72			
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 дпя 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	



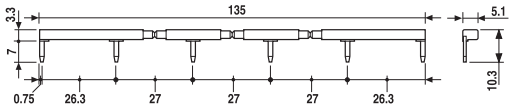
94.92.3 94.94.3



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	



99.80

Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули 99.80 - Индикация катушки и подавление 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

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

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

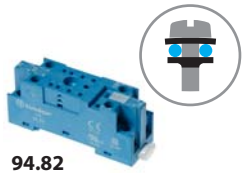
II-2016, www.findernet.com

94 Серия - Розетки и аксессуары для реле 55 Серии

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					

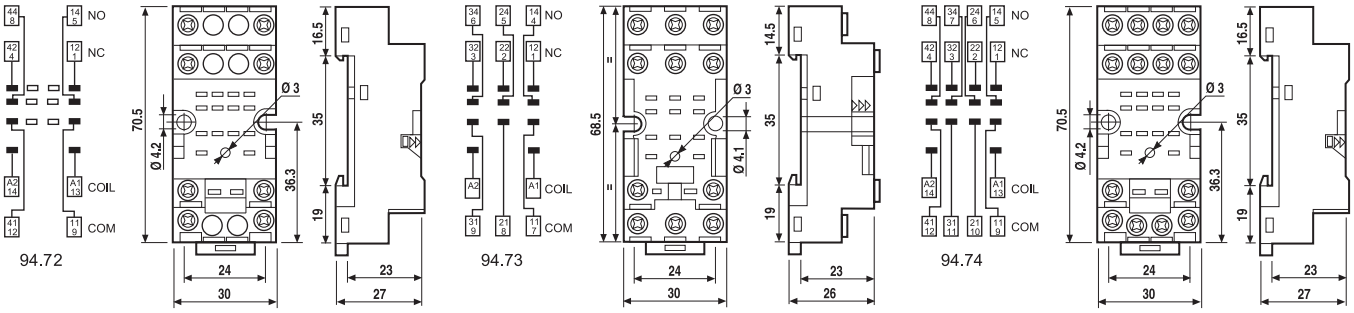


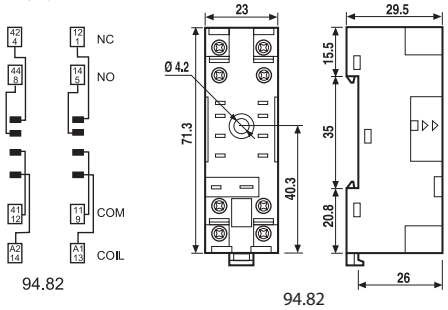
94.82

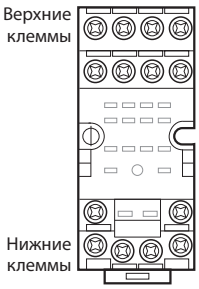
Сертификация
(В соответствии с типом):

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	

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







99.01

Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули 99.01 - Индикация катушки и подавление 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	99.01.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(28…60)В DC	99.01.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(110…220)В DC	99.01.9.220.99
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

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

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

94 Серия - Розетки и аксессуары для реле 55 Серии

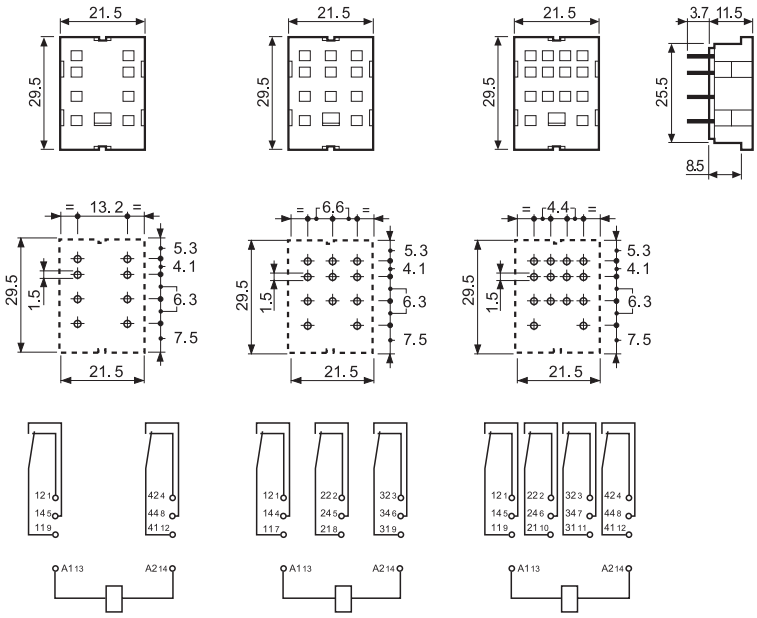
A

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 kВ AC					
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70					

Вид сбоку

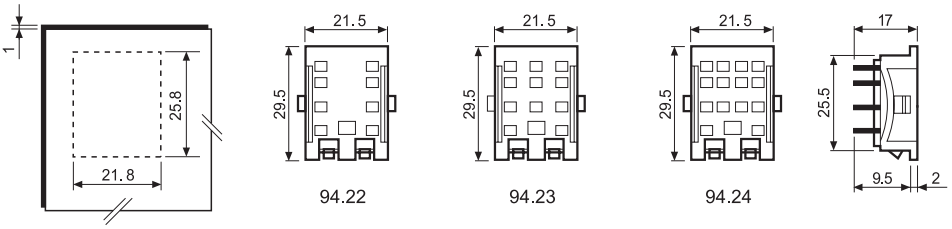


94.12 94.13 94.14

94.22

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка для крепления под пайку на панель 1мм	94.22 синий	94.22.0 черный	94.23 синий	94.23.0 черный	94.24 синий	94.24.0 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 kВ AC					
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70					



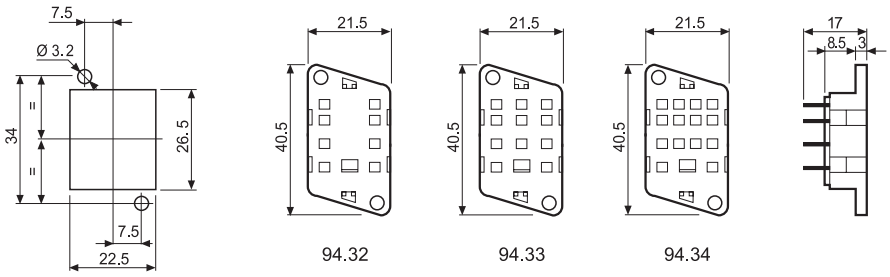
94.22 94.23 94.24

94 Серия - Розетки и аксессуары для реле 55 Серии

94.34

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка для крепления на панель. Винтовое крепление M3 - соединение пайкой	**94.32 синий**	**94.32.0 черный**	**94.33 синий**	**94.33.0 черный**	**94.34 синий**	**94.34.0 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					



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

Характеристики

Силовое реле 12 А, 2 и 4 группы контактов

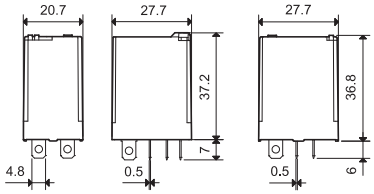
- Опция с фланцевым разъемом - (Клемма Faston 187, 4.8x0.5 мм)
- катушки AC и DC
- Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания - стандарт для типов с 2 переключающими контактами
- Контакты из бескадмиевого материала (предпочтительная версия)
- Варианты материала контактов
- Для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

56.32/56.34

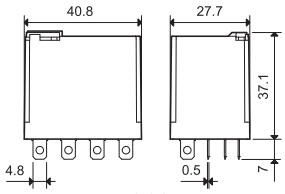
- 2 или 4 переключающих контакта
- Установка в розетку / Faston 187

56.32-0300

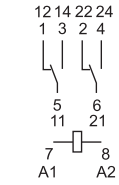
- 2 нормально открытых контакта (зазор ≥ 1.5 мм)
- Установка в розетку / Faston 187

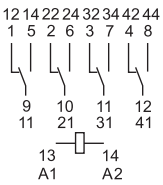


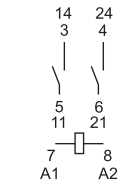
56.32 56.32-0300

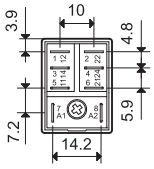


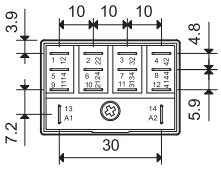
56.34

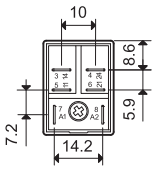












56.32 56.34 56.32-0300

* Только для 4 перекидных контактов (4PDT).

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

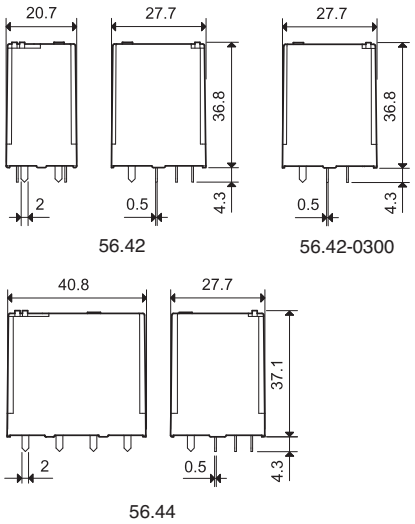
Контактные характеристики				
Контактная группа (конфигурация)		2 перек. конт. (DPDT)	4 перек. конт. (4PDT)	2 NO (DPST-NO) - ≥ 1.5мм
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	12/20		12/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400		250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3,000		3,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	700		700
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.55		0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	12/0.5/0.25		12/1/0.5
Мин. 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	(0.85…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	8/3	10/4	8/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 µs)	кВ	4	5	4
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,000		2,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70		–40…+70
Категория защиты		RT I		RT I
Сертификация (в соответствии с типом)		CE, CSA, EAC, PG, Lloyd's Register, RINA, cULus, VDE		

Характеристики

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)
- Варианты материала контактов
- RT III (влагонепроницаемые) как опция



* Только для 4 перекидных контактов (4PDT).

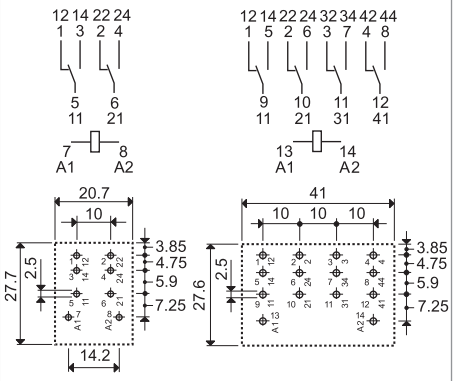
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. “Основные технические характеристики”, стр V

56.42/56.44

- 2 или 4 переключающих контакта
- Установка на печатную плату

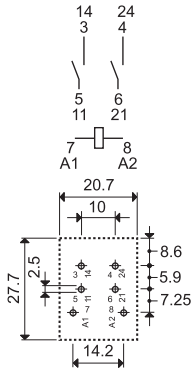
56.42-0300

- 2 нормально открытых контакта (зазор ≥ 1.5 мм)
- Установка на печатную плату



56.42 56.44

Вид со стороны выводов



56.42-0300

Вид со стороны выводов

Контактные характеристики				
Контактная группа (конфигурация)		2 перек. конт. (DPDT)	4 перек. конт. (4PDT)	2 NO (DPST-NO) - ≥ 1.5мм
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	12/20		12/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400		250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3,000		3,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	700		700
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.55		0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	12/0.5/0.25		12/1/0.5
Мин. 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	(0.85…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	8/3	10/4	8/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 µs)	kB	4	5	4
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,000		2,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70		–40…+70
Категория защиты		RT I		RT I
Сертификация (в соответствии с типом)				

I-2014, www.findernet.com

A

Информация по заказам

Пример: 56 серия - Силовые реле, 2 переключающих контакта (DPDT), катушка на номинальное напряжение 12 В DC, блокируемая кнопка проверки и механический индикатор.

5 6	.	3	2	.	9	.	0 1 2	.	0 (A)	0 (B)	4 (C)	0 (D)

Серия

Тип
3 = монтаж в розетку
4 = монтаж на печатную плату

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
1 = Влагонепроницаемый (RT III) только для 56.42 и 56.44
6 = Задний монтажный фланец (только для 4-х полюсных)
8 = Паз в задней части для 35-мм рейки (только 4 контакта)

Другие варианты монтажа см.стр. 104

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

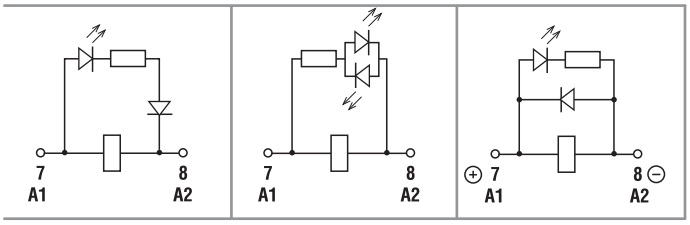
* Опции не доступны для версий 220 В DC и 400 В AC.

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 - 8
	AC	0 - 2 - 4	0	54	/
	DC	**0** - 2 - 4	**0**	**0** - 2 - **4** - 6 - 7	**0** - 6 - 8
	DC	0 - 2 - 4	0	74	/
56.42	DC	**0** - 2 - 4	**0**	**0**	**0** - 1
	AC	0 - 2 - 4	0 - 3	0	0 - 1
56.44	AC-DC	**0** - 2 - 4	**0**	**0**	**0** - 1

Имеется специальная версия для железнодорожных приложений

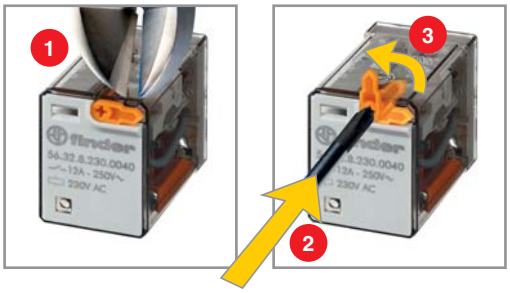
Описание: опции и варианты



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 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.

A

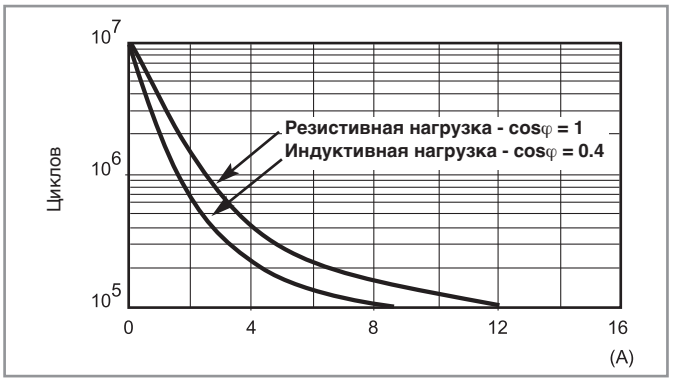
Технические параметры

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	2,500		2,500	
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	2,500		2,500	
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/(1.2/50 мкс)	1,000/1.5		2,000/3	
Устойчивость к перепадам					
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A1 - A2		EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kВ)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5		уровень 4 (4 kВ)	
Прочее					
Время дребезга: НО/НЗ	мс	1/4 (перекидной)		3/— (нормально открытый)	
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)	
Потери мощности при номинальном токе	Вт	3.8 (56.32, 56.42)		6.9 (56.34, 56.44)	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5			

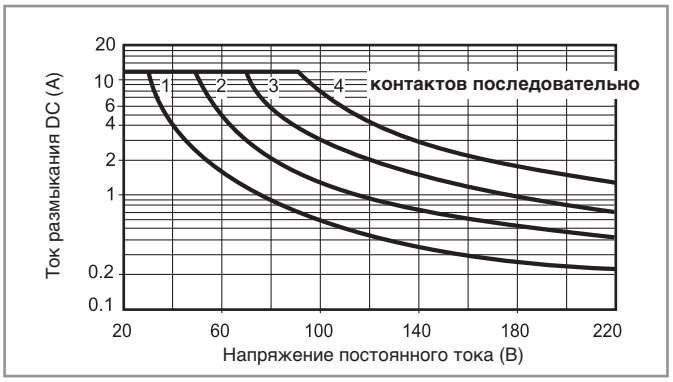
* Только для приложений, в которых допускается перенапряжение категории II. Для приложений с перенапряжением категории III: Микро-расцепление.

Характеристика контактов

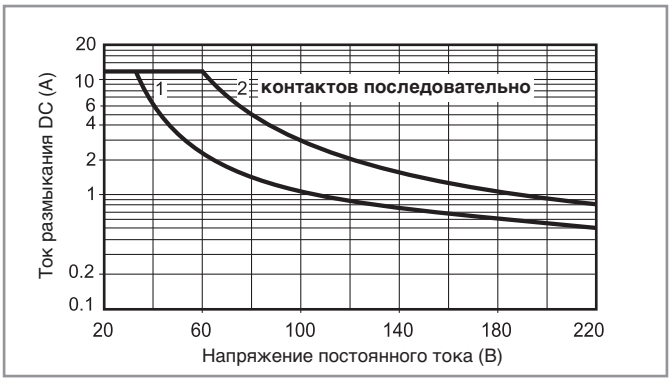
F 56 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
2 - 4 полюсные реле



H 56 - Макс. отключающая способность DC1
Версия с перекидным контактом



H 56 - Макс. отключающая способность DC1
Версия с НО контактом



- 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.

I-2014, www.findernet.com

Характеристики катушки

Версия для DC, реле с 2 группам 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	2,400	20
60	**9**.060	48	66	4,000	15
110	**9**.110	88	121	12,500	8.8
125	**9**.125	100	138	17,300	7.2
220	**9**.220	176	242	54,000	4

Версия для AC, реле с 2 группам 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	mA
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	1,200	21
110	**8**.110	88	121	3,940	12.5
120	**8**.120	96	132	4,700	12
230	**8**.230	184	253	17,000	6
240	**8**.240	192	264	19,100	5.3

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

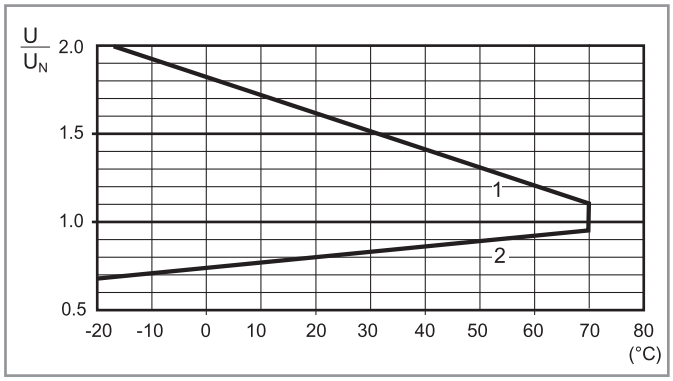
Версия для DC, реле с 4 группами контактов

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	5.1	6.6	32.5	185
12	**9**.012	10.2	13.2	123	97
24	**9**.024	20.4	26.4	490	49
48	**9**.048	40.8	52.8	1,800	27
60	**9**.060	51	66	3,000	20
110	**9**.110	93.5	121	10,400	10.5
125	**9**.125	107	138	14,200	8.8
220	**9**.220	187	242	44,000	5

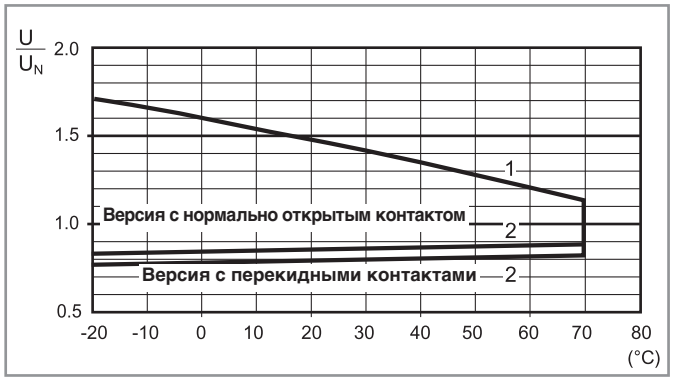
Версия для AC, реле с 4 перекидными контактами

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	mA
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	1,900	16.5
120	**8**.120	96	132	2,560	13.4
230	**8**.230	184	253	7,700	9
240	**8**.240	192	264	10,000	7.5
400	**8**.400	320	440	26,000	4.9

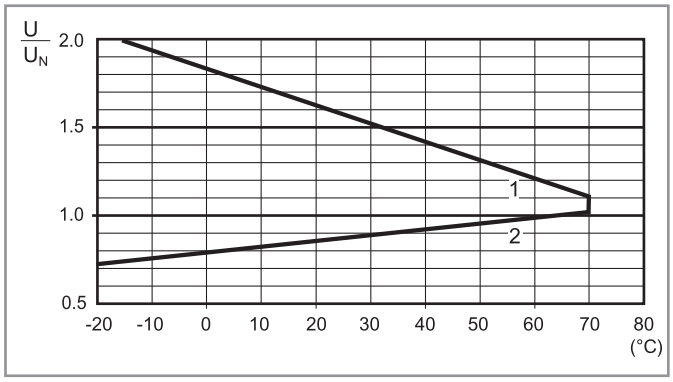
R 56 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Реле с 2 перекидными контактами



R 56 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды - Реле с 2 перекидными контактами



R 56 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Реле с 4 перекидными контактами



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 с 4 перекидными контактами

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

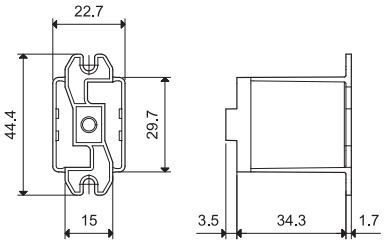
Аксессуары

A

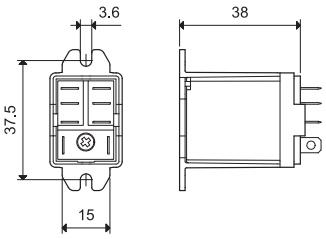
056.25

056.25 с реле

фланцевый адаптер крепления для реле 56.32 | 056.25



056.25

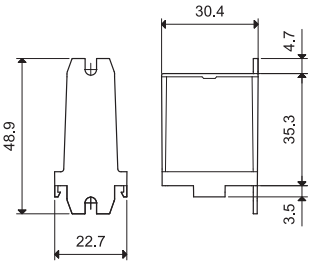


056.25 с репе

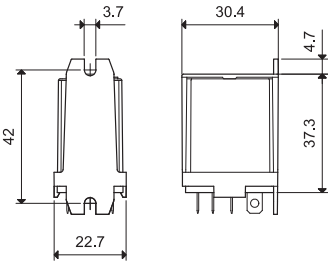
056.26

056.26 с реле

фланцевый адаптер крепления для реле 56.32 | 056.26



056.26

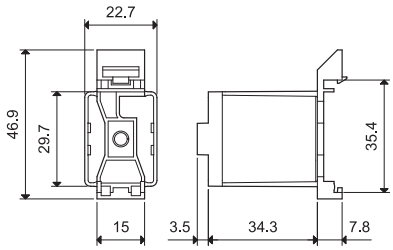


056.26 с репе

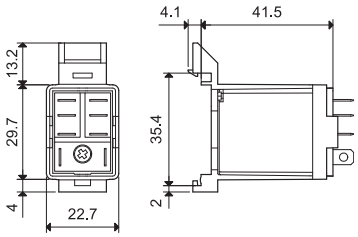
056.27

056.27 с реле

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



056.27

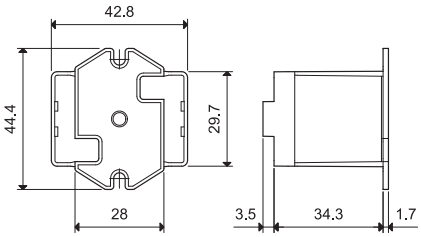


056.27 с репе

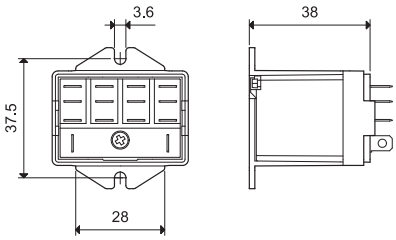
056.45

056.45 с реле

фланцевый адаптер крепления для реле 56.34 | 056.45



056.45

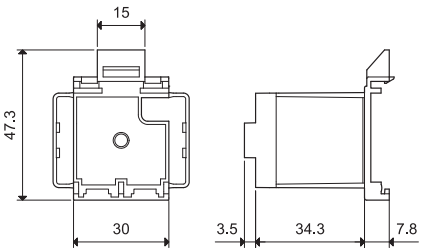


056.45 с репе

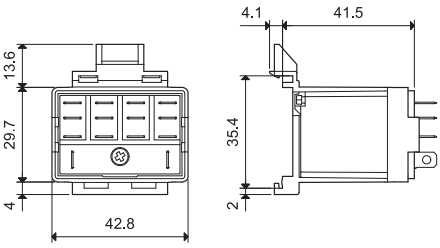
056.47

056.47 с реле

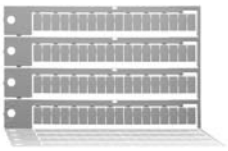
Адаптер крепления на 35 мм рейку (EN 60715) для реле 56.34 | 056.47



056.47



056.47 с репе

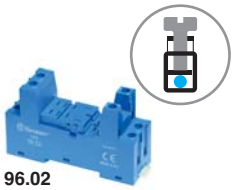


060.72

Блок маркировочных этикеток для реле 56.34, пластик, 72 этикетки , 6x12 мм | 060.72

I-2014, www.findernet.com

96 Серия - Розетки и аксессуары для реле 56 Серии



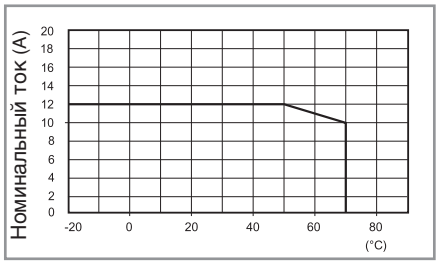
96.02
Сертификация
(В соответствии с типом):

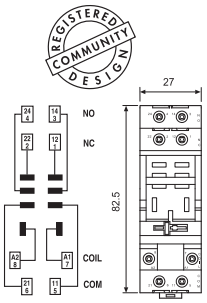
96.04
Сертификация
(В соответствии с типом):

094.91.3

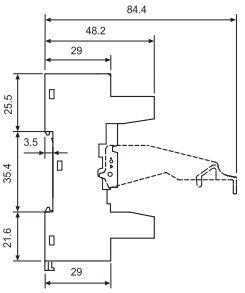
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку		96.02 синий	96.02.0 черный	96.04 синий	96.04.0 черный
Тип реле		56.32		56.34	
Аксессуары					
Метал. удерж. зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)		094.71		096.71	
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - 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 пластиковых удерживающих зажимов 094.91.3, 72 знака, 6x12 мм		060.72		—	
Технические параметры					
Номинальные значения		12 A - 250 В			
Электрическая прочность		2 kB 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	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	

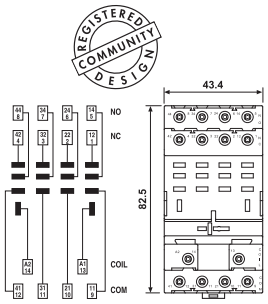
L 96 - Номинальный ток при темп. окружающей среды



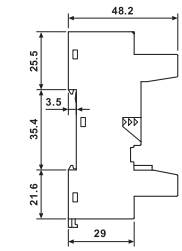


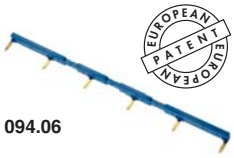
96.02 96.02





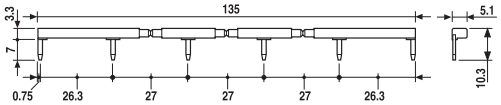
96.04 96.04





094.06

6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 96.02	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	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 (см. технические данные стр. 403)

Напряжение: (12…240)В AC/DC;	
Многофункциональный: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 с…100 h)	86.00.0.240.0000
(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

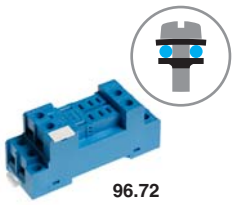
Сертификация
(В соответствии с типом):

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
Шунтирующее сопротивление	(110...240)В AC	99.02.8.230.07

I-2014, www.findernet.com

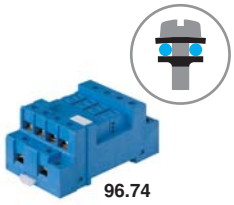
96 Серия - Розетки и аксессуары для реле 56 Серии



96.72

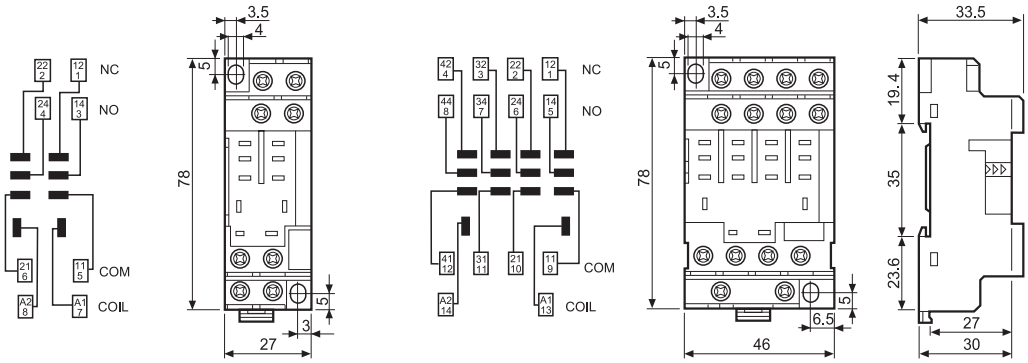
Сертификация
(В соответствии с типом):

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		одножильный провод		многожильный провод	
96.72 и 96.74	мм²	1x4 / 2x4		1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x12 / 2x12		1x12 / 2x14	



96.74

Сертификация
(В соответствии с типом):



96.72 96.74

99.01

Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули 99.01 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток типов 96.72 и 96.74

		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

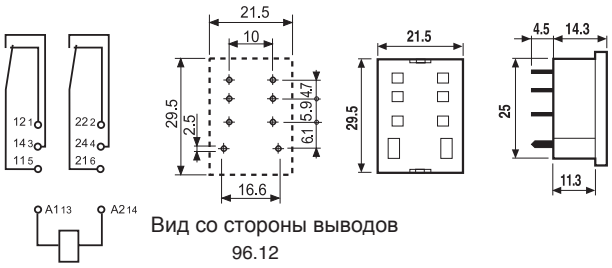
* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

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

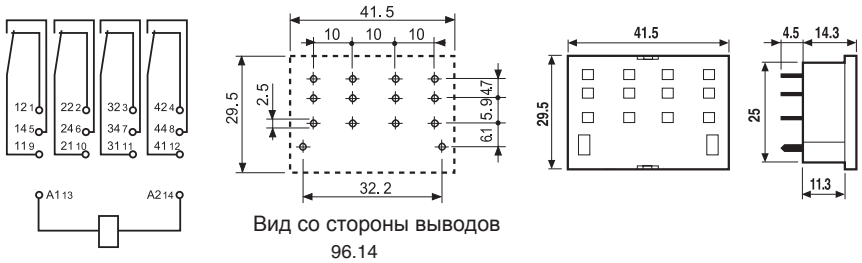
96.12

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка PCB	96.12 синий	96.12.0 черный	96.14 синий	96.14.0 черный
Тип реле	56.32		56.34	
Аксессуары				
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)	094.51			
Технические параметры				
Номинальные значения	15 A - 250 В			
Электрическая прочность	2 kB AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70			



Вид со стороны выводов
96.12



Вид со стороны выводов
96.14

Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

9 6 . 7 4 S M A

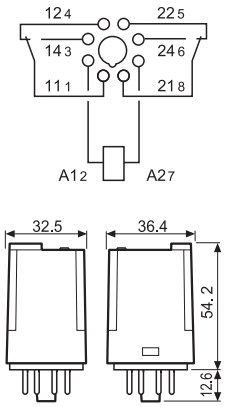
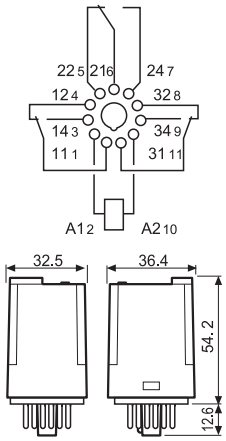
- **A** Стандартная упаковка
- **SM** Металлический удерживающий зажим
- **SP** Пластиковый удерживающий зажим

9 6 . 7 4 — Без удерживающего зажима

Характеристики

Универсальные реле 10 А

- 2 и 3 переключающих контакта
- Контакты из бескадмиевого материала (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
- модулями подавления электромагнитного
- импульса и таймерами 86 серия
- Европейский патент

	60.12	60.13
	· 2 группы контактов - силовые контакты 10 А · 8-штырьковый разъем	· 3 группы контактов - силовые контакты 10 А · 11-штырьковый разъем
		

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

		60.12	60.13
Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Мин. 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 µs)	kB	4	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)		CE, CCC, CSA, EAC, PG, Lloyd's Register, RINA, cULus, VDE	

Характеристики

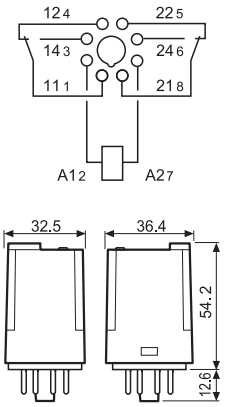
Универсальные реле 6 A
Раздвоенные контакты для коммутации низкоуровневых сигналов

A

- 2 и 3 переключающих контакта
- Контакты не содержат кадмий (Позолота, серебро, никель)
- катушки AC и DC
- Блокируемая кнопка проверки с механическим указателем срабатывания (предпочтительная версия)
- Для использования с розетками 90 серии
- модулями подавления электромагнитного
- импульса и таймерами 86 серия
- Европейский патент

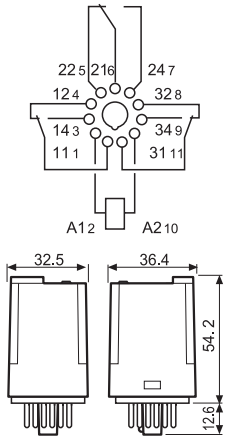
60.12 - 5200

- 2 группы контактов - раздвоенные контакты 6 A
- 8-штырьковый разъем



60.13 - 5200

- 3 группы контактав - раздвоенные контакты 6 A
- 11-штырьковый разъем



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

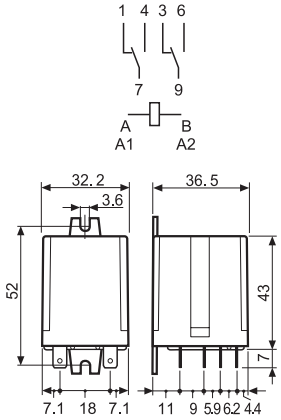
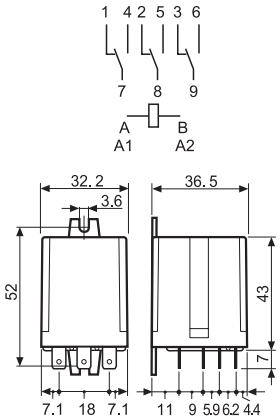
Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10	6/10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,500	1,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	250	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.185	0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	6/0.3/0.12	6/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	50 (5/5)	50 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi + Au раздвоенные контакты	AgNi + Au раздвоенные контакты
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 µs)	kВ	4	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)		CE, CCC, SP, EAC, PG, Lloyd's Register, RINA, cULus, DVE	

IV-2014, www.findernet.com

Характеристики

Универсальные реле 10A с монтажным фланцем

- Монтажный фланец - (Клемма Faston 187, 4.8x0.5 мм)
- 2 и 3 переключающих контакта
- катушки AC и DC
- Контакты не содердат кадмий
- Варианты материала контактов

	60.62	60.63
	· 2 группы контактов - силовые контакты 10 A · Монтажный фланец/Faston 187	· 3 группы контактов - силовые контакты 10 A · Монтажный фланец/Faston 187
		

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

Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Мин. 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 µs)	kB	4	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)		CE, CCC, SP, EAC, PCT, Lloyd's Register, RINA, cULus, VDE	

A

Информация по заказам

Пример: 60 серии - Универсальные реле, 3 переключающих контакта (3PDT), катушка на номинальное напряжение 12 В DC, кнопка проверки 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 Faston 187 (4.8x0.8 мм)

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

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

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

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

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

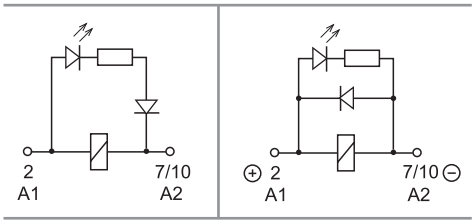
C: Опции
0 = Нет
2 = Механический индикатор
3 = Светодиод (AC)
4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикатор
5* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC)
54* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC) + механический индикатор
6* = Светодиод + диод (DC, полярность - положительная для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

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
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 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.

IV-2014, www.findernet.com

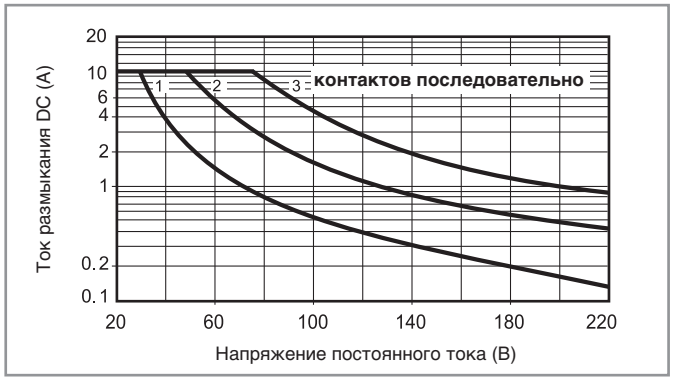
Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed		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	В (1.2/50 мкс)	4		3.6	
Электрическая прочность	В AC	2,000		2,000	
Изоляция между соседними контактами					
Тип изоляции		Базовый		Базовый	
Категория перегрузки		III		III	
Расчетное импульсное напряжение	kB (1.2/50 мкс)	4		3.6	
Электрическая прочность	В AC	2,000		2,000	
Изоляция между разомкнутыми контактами					
Тип расцепления		Микро-расцепление		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	В AC/kB (1.2/50 мкс)	1,000/1.5		1,000/1.5	
Устойчивость к перепадам					
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A1 - A2		EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kB)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5		уровень 4 (4 kB)	
Прочее					
Время дребезга: НО/НЗ	мс	1/4			
Виброустойчивость (5…55 Гц): НО/НЗ	g	22/22			
Ударопрочность	g	20			
Потери мощности без нагрузки	Вт	1.3		1.3	
Потери мощности 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 ·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

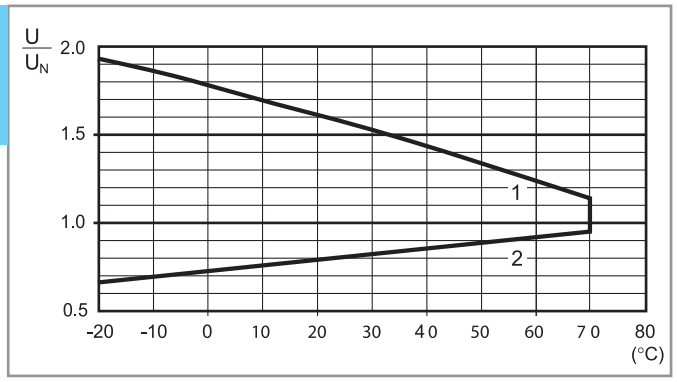
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	4.8	6.6	28	214
12	**9**.012	9.6	13.2	110	109
24	**9**.024	19.2	26.4	445	53.9
48	**9**.048	38.4	52.8	1,770	27.1
60	**9**.060	48	66	2,760	21.7
110	**9**.110	88	121	9,420	11.7
125	**9**.125	100	138	12,000	10.4
220	**9**.220	176	242	37,300	5.8

Версия для AC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}*	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N (50Hz)
В		В	В	Ω	mA
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	1,600	20
120	**8**.120	96	132	1,940	18.6
230	**8**.230	184	253	7,250	10.5
240	**8**.240	192	264	8,500	9.2
400	**8**.400	320	440	19,800	6

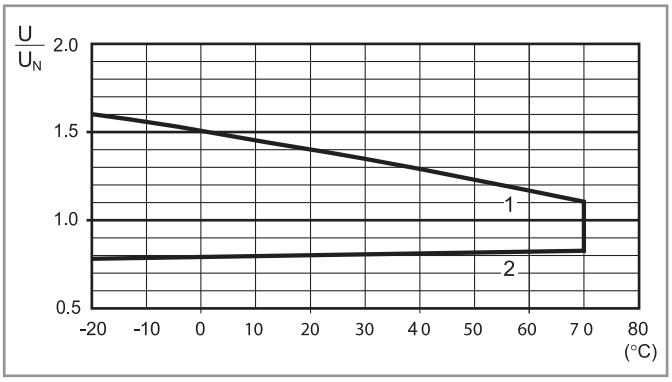
Характеристики катушки

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



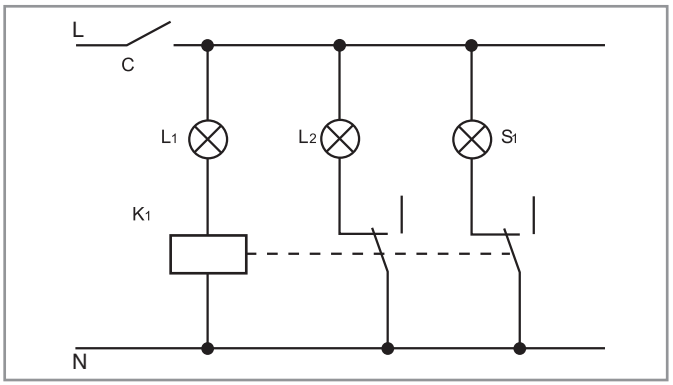
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

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 токовым считыванием (с токовыми катушками)



Стандартное применение реле с токовым считыванием. Разомкнутая цепь лампы L1 определяется катушкой реле с токовым считыванием (K1), которая подает питание на резервную предохранительную лампу L2, и на пульте управления загорается лампа S1, которая является индикатором сбоя.
Пример: навигационная лампа.
L_1 = Лампа
L_2 = Предохранительная лампа
S_1 = Контрольная лампа
K_1 = Реле

Параметры катушек DC с токовым считыванием

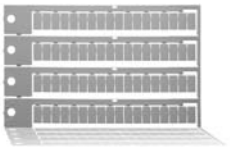
Код катушки	I_{min} (A)	I_N (A)	I_{max} (A)	R (Ω)
4202	1.7	2.0	2.4	0.15
4182	1.5	1.8	2.2	0.19
4162	1.4	1.6	1.9	0.24
4142	1.2	1.4	1.7	0.31
4122	1.0	1.2	1.4	0.42
4102	0.85	1.0	1.2	0.61
4092	0.8	0.9	1.1	0.75
4062	0.5	0.6	0.7	1.70
4032	0.25	0.3	0.4	6.70
4012	0.085	0.1	0.15	61

Параметры катушек AC с токовым считыванием

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.

Аксессуары



060.72

Блок маркировочных этикеток для реле 60.12 и 60.13, пластик, 72 знака, 6x 12 мм	060.72

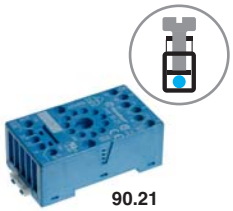
IV-2014, www.findernet.com

90 Серия - Розетки и аксессуары для реле 60 Серии

90.03

См. стр. 116

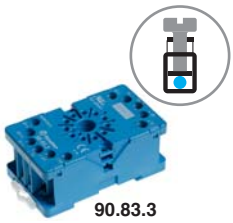
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	90.02	60.12	**Розетка с винтовым зажимом**	Панель или 35-мм рейка (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Соединитель - Модульные таймеры - Металлический зажим
	90.03	60.13	Двойная клемма A1		



90.21

См. стр. 117

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.01	90.20	60.12	**Розетка с винтовым зажимом**	Панель или 35-мм рейка (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Металлический зажим
	90.21	60.13			



90.83.3

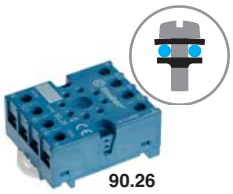
См. стр. 118

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

90.23

См. стр. 119

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



90.26

См. стр. 119

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

90.12

См. стр. 119

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	90.12	60.12	**Установка на панель** под пайку	Винтовое крепление M3	—
—	90.13	60.13			

90.15

См. стр. 120

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			

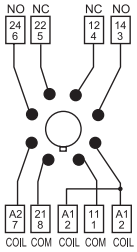
90 Серия - Розетки и аксессуары для реле 60 Серии

90.03

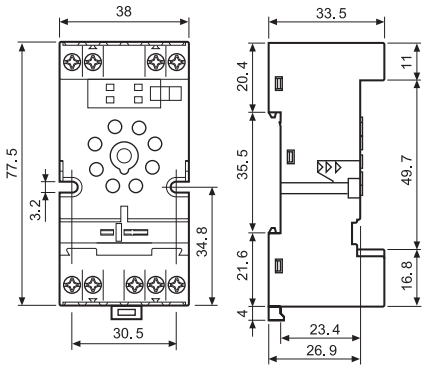
Сертификация
(В соответствии с типом):

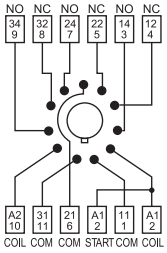
Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

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			
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	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	

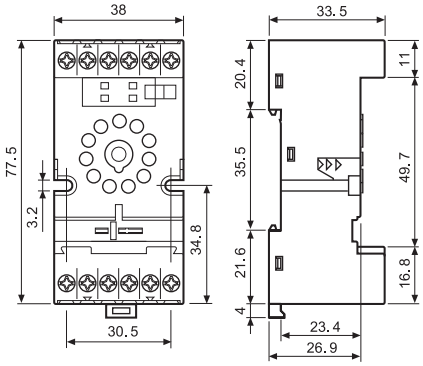


90.02





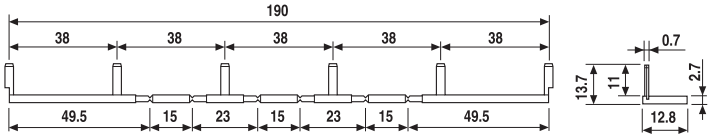
90.03



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.

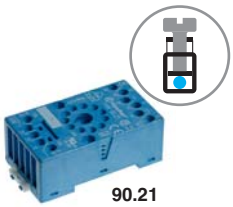
Модульные таймеры 86 серии (см. технические данные стр. 403)	
Напряжение: (12…240)В AC/DC; Многофункциональные: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05с…100 мин.)	86.00.0.240.0000
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.0.024.0000
(110...125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	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):

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 90.02 и 90.03 см. технические данные стр. 155		
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

IV-2014, www.findernet.com

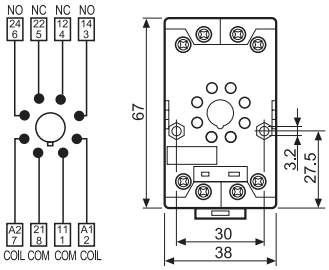
90 Серия - Розетки и аксессуары для реле 60 Серии



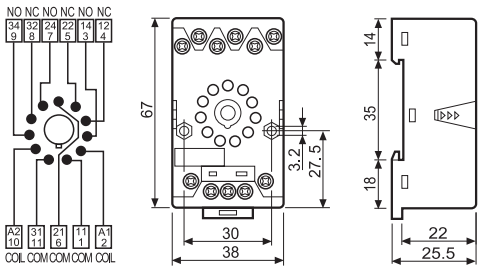
90.21

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 реле		60.12		60.13	
аксессуары					
Металлическая клипса (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 90.20 и 90.21		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	



90.20



90.21

99.01

Сертификация
(В соответствии с типом):

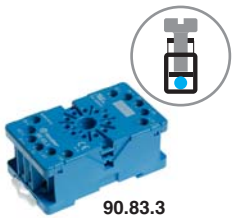
Модули 99.01 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 90.20 и 90.21 см. технические данные стр. 155		**синий***
диод (+A1, стандартная полярность)	(6...220)В DC	99.01.3.000.00
диод (+A2, нестандартная полярность)	(6...220)В DC	99.01.2.000.00
СВЕТОДИОД	(6...24)В DC/AC	99.01.0.024.59
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

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

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

90 Серия - Розетки и аксессуары для реле 60 Серии

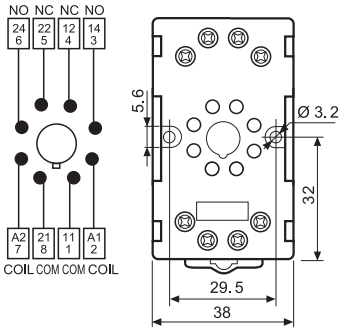
A



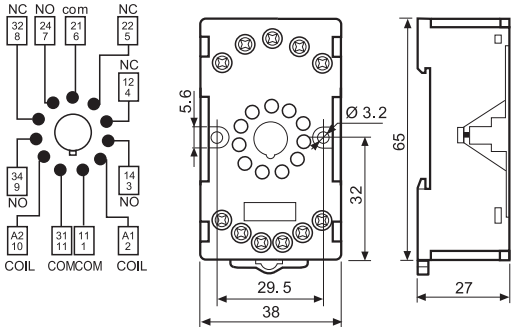
90.83.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)		90.82.3 синий	90.82.30 черный	90.83.3 синий	90.83.30 черный
Тип реле		60.12		60.13	
Аксессуары					
Металлическая клипса		090.33			
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			
Макс. размер провода для розеток 90.82.3 и 90.83.3		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1x6 / 2x4		1x6 / 2x4	
	AWG	1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	



90.82.3

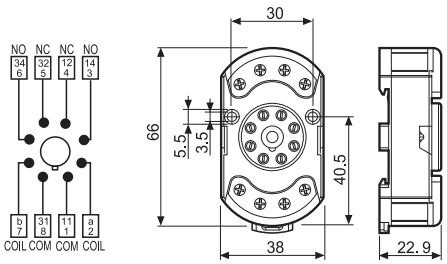


90.83.3

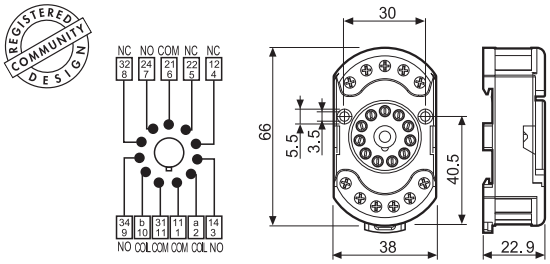
90.23

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)		90.22 синий	90.23 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 kВ 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 90.22 и 90.23		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1x6 / 2x2.5	1x6 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14	1x10 / 2x14



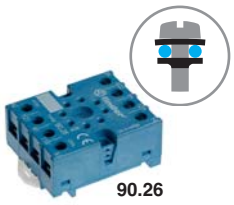
90.22



90.23

IV-2014, www.findernet.com

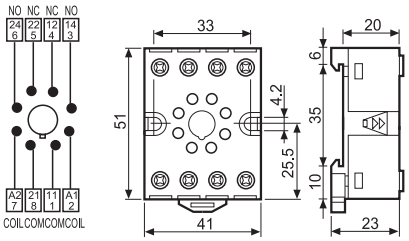
90 Серия - Розетки и аксессуары для реле 60 Серии



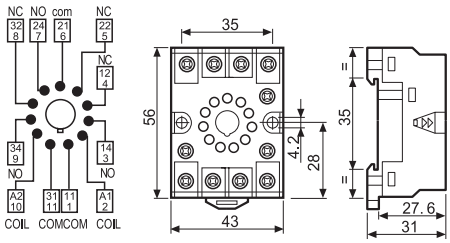
90.26

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)		90.26 синий	90.26.0 черный	90.27 синий	90.27.0 черный
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 провода для розеток 90.26 и 90.27		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x12 / 2x14		1x12 / 2x14	



90.26

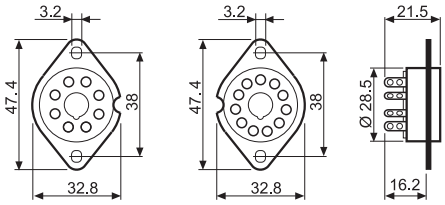


90.27

90.12

Сертификация
(В соответствии с типом):

Фланцевое соединение (пайка) с винтом M3		90.12 (черный)	90.13 (черный)
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	



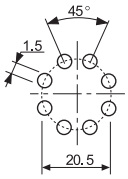
90.12 90.13

90 Серия - Розетки и аксессуары для реле 60 Серии

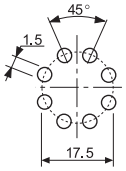
90.15

Сертификация
(В соответствии с типом):

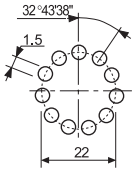
Розетка PCB	синий синий	90.14 (Ø 20.5 мм) 90.14.1 (Ø 17.5 мм)	90.15 (Ø 22 мм) 90.15.1 (Ø 19 мм)
Тип реле		60.12	60.13
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 kВ AC	
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70	



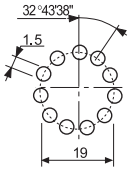
90.14



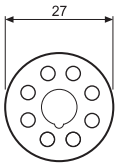
90.14.1



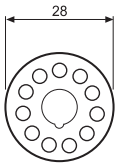
90.15



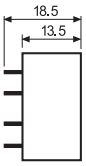
90.15. 1

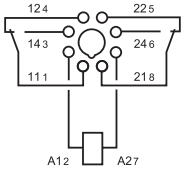


90.14

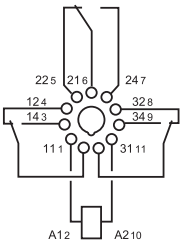


90.15





90.14



90.15

Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

9	0	.	2	1	S	M	A

A Стандартная упаковка

SM Металлический удерживающий зажим

9	0	.	2	1			

Без удерживающего зажима

IV-2014, www.findernet.com

Силовое реле для установки на печатную плату, 16 А

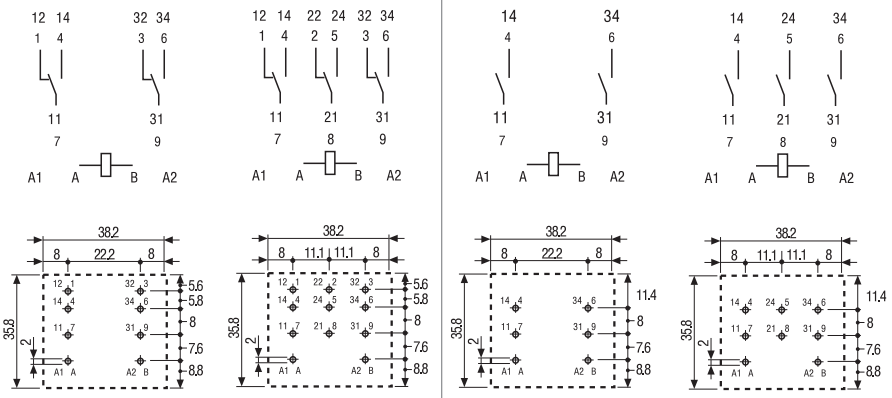
- 2 и 3 контакта CO или NO (зазор ≥ 3 мм)
- катушки AC и DC
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 6 мм и длиной пути утечки 8 мм
- Разделитель катушки и контактов SELV
- Контакты не содержат кадмий (опция)

62.22/62.23	62.22-0300/62.23-0300
• 2 и 3 контакта CO • Установка на печатную плату	• 2 и 3 контакта NO (зазор ≥ 3 мм) • Установка на печатную плату

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

** При использовании контактов $AgSnO_2$ пиковый ток составляет 120 А - 5 мс (контакт NO).

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



Габаритный чертеж см. стр. 130	62.22 Вид сбоку	62.23 Вид сбоку	62.22 - 0300 Вид сбоку	62.23 - 0300 Вид сбоку
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 А	16/30**		16/30**	
Ном. напряжение/Макс. напряжение В~	250/400		250/400	
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4000		4000	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В~) AC15 ВА	750		750	
Допуст. мощность однофазного двигателя (230/400 В~) кВт	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Стандартный материал контакта	AgCdO		AgCdO	
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		2500	
Внешний температурный диапазон °C	–40…+70		–40…+50	
Категория защиты	RT I		RT I	
Сертификация (в соответствии с типом)				

62 Серия - Силовые реле 16 A

Силовое реле с Faston 187 - 16 A

- 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)
- Контакты не содержат кадмий (опция)
- Розетки и аксессуары
- Европейский патент

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

** При использовании контактов $AgSnO_2$ пиковый ток составляет 120 A - 5 мс (контакт NO).

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

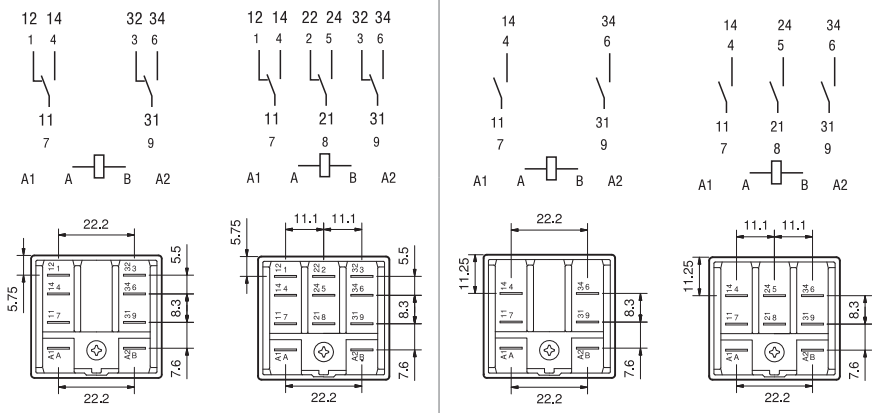
Габаритный чертеж см. стр. 130

62.32/62.33

- 2 и 3 контакта CO
- Фланец / Faston 1 87

62.32-0300/62.33-0300

- 2 и 3 контакта NO (зазор ≥ 3 мм)
- Фланец / Faston 1 87



62.32 | 62.33 | 62.32-0300 | 62.33-0300

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	16/30**		16/30**	
Ном. напряжение/Макс. напряжение B~	250/400		250/400	
Номинальная нагрузка AC1 BA	4000		4000	
Номинальная нагрузка AC15 (230 B~) AC15 BA	750		750	
Допуст. мощность однофазного двигателя (230/400 B~) кВт	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Стандартный материал контакта	AgCdO		AgCdO	
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 BA (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 B AC	1500		2500	
Внешний температурный диапазон °C	–40…+70		–40…+50	
Категория защиты	RT I		RT I	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE, EAC, RINA, cULus			

II-2015, www.findernet.com

Силовое реле с монтажным фланцем/Faston 250 - 16 А

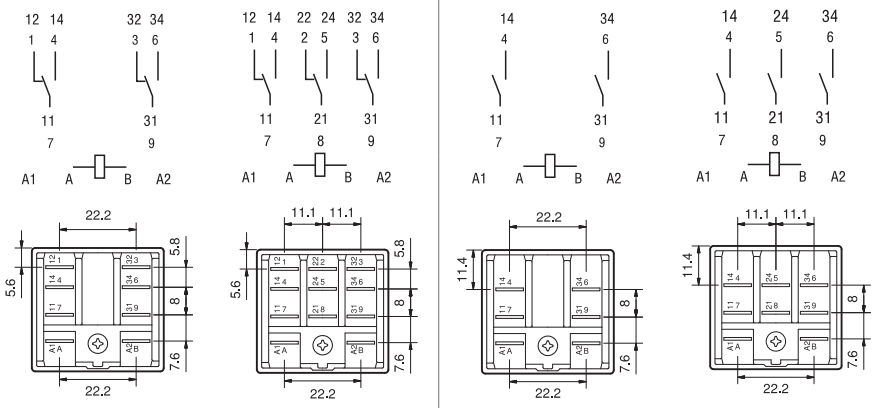
- Клемма Faston 250 (6.3 x 0.8 мм) Фланцевые или (опция) адаптеры крепления
- 2 и 3 контакта CO или NO (зазор ≥ 3 мм)
- катушки AC и DC
- Светодиод, механический индикатор, нопка тестирования (опции)
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 6 мм и длиной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

62.82/62.83

- 2 и 3 контакта CO
- Фланец / Faston 250

62.82-0300/62.83-0300

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



62.82 | 62.83 | 62.82-0300 | 62.83-0300

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

** При использовании контактов $AgSnO_2$ пиковый ток составляет 120 А - 5 мс (контакт NO).

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

Габаритный чертеж см. стр. 130

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	А	16/30**		16/30**	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400		250/400	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000		4000	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В~) AC15	ВА	750		750	
Допуст. мощность однофазного двигателя (230/400 В~)	кВт	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	А	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Стандартный материал контакта		AgCdO		AgCdO	
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		2500	
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70		–40…+50	
Категория защиты		RT I		RT I	
Сертификация (в соответствии с типом)					

62 Серия - Силовые реле 16 A

A

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

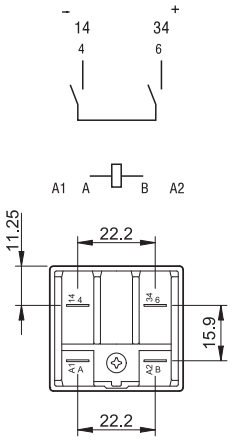
- Установка с помощью розеток 92 серии или Faston 187 (4.8 x 0.5 мм) с дополнительными адаптерами крепления
- 1 и 2 контакта NO
- Коммутация высоких нагрузок DC (резистивных и индуктивных)
- катушки DC
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 6 мм и длиной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

NEW **62.31-4800**

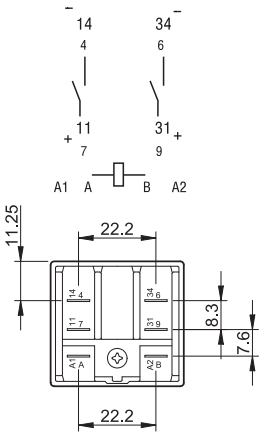
- 1 контакт NO (двойной разрыв, зазор между контактами ≥ 4.2 мм)
- Фланец / Faston 187

NEW **62.32-4800**

- 2 контакта NO (зазор между контактами ≥ 2.1 мм)
- Фланец / Faston 187



62.31-4800



62.32-4800

* Макс. пиковый ток 120 A - 5 мс.

Габаритный чертеж см. стр. 130

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~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	4000	4000
Отключающая способность DC1: 30/125/220 B	A	16/16/12	16/12/6
Отключающая способность DC индуктивная (L/R = 40 мс): 30/125/220 B	A	16/5/3	10/2/1.2
Мин. коммутируемая мощность	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)		CE cULus EAC	

II-2015, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 62 серия - Силовое реле, монтаж Faston 250 (6.3 x 0.8 мм), задний фланец, 2 NO (DPST-NO), катушка 12 В DC.

6	2	.	8	2	.	9	.	0	1	2	.	0 (A)	3 (B)	0 (C)	0 (D)

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
0 = Стандартный AgCdO
4 = $AgSnO_2$ (стандартный для версии 4800)

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

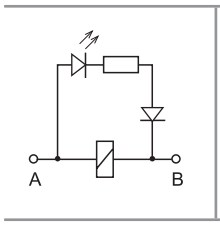
C: Options
0 = Нет
2 = Механический индикатор
3 = Светодиод (AC)
4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикато
5* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC)
54* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC) + механический индикатор
6* = Светодиод + диод (DC, полярность - положительная 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.

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

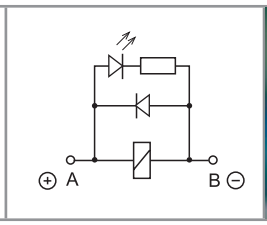
Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

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

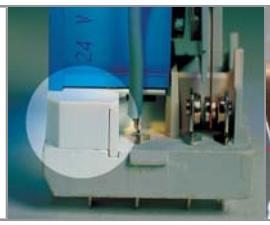
Описание: опции и варианты



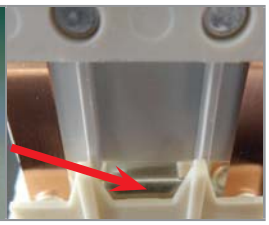
C: Опция 3, 5, 54
светодиод (AC)



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 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.

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	2500/4	3000/4	2000/2.5
Устойчивость к перепадам					
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A1 - A2		EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kВ)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5		уровень 4 (4 kВ)	
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				—	

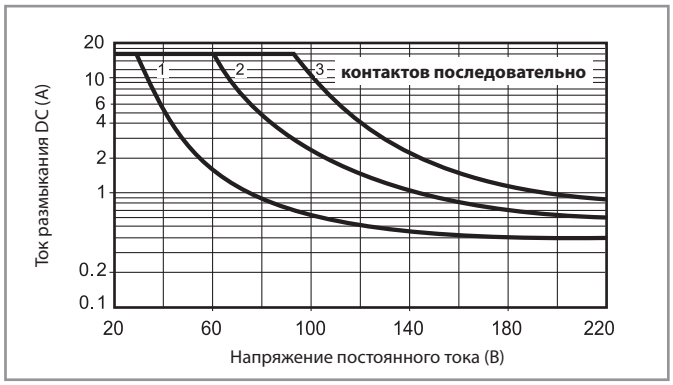
* Версия с постоянным магнитом для гашения электрической дуги.

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

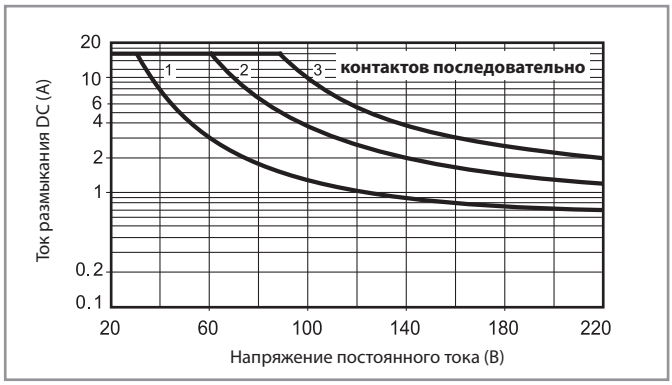
Характеристика контактов

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

H 62 - Макс. отключающая способность DC1
Перекидные контакты

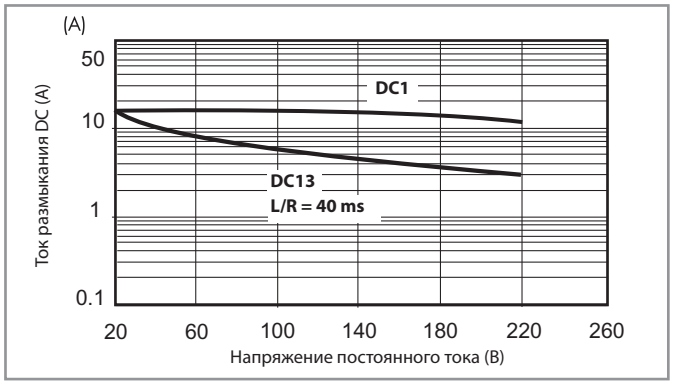


H 62 - Макс. отключающая способность DC1
Нормально открытые контакты

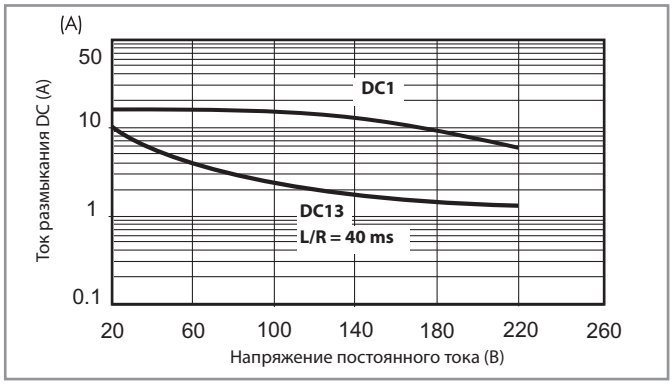


- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой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

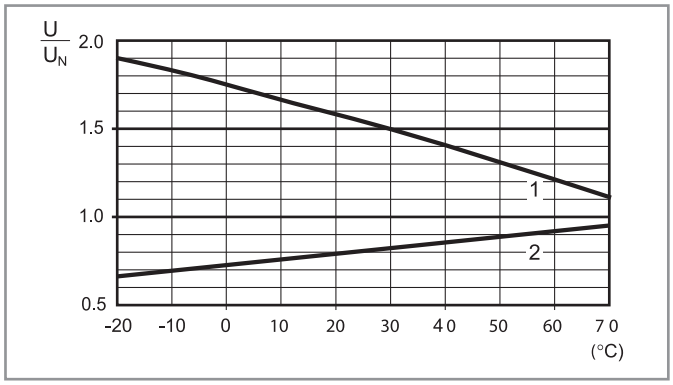
DC (NO/nPST-NO) с магнитом для гашения дуги - ≥ 2.1 мм или ≥ 4.2 мм

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	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
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

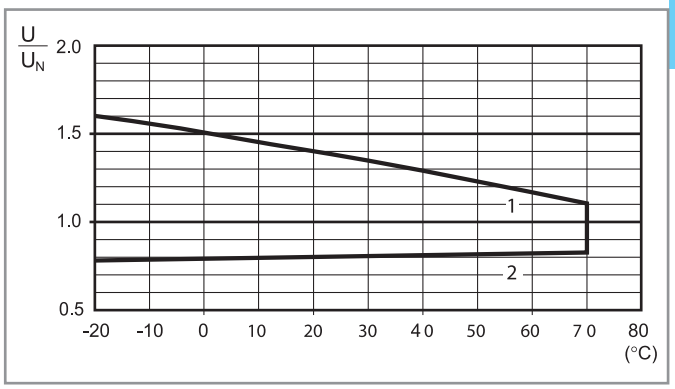
Характеристики катушки

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



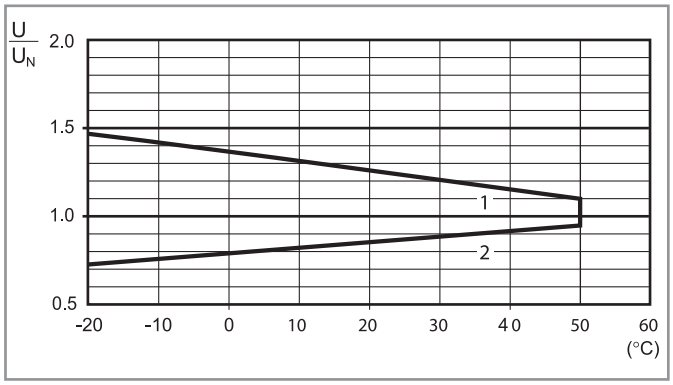
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

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



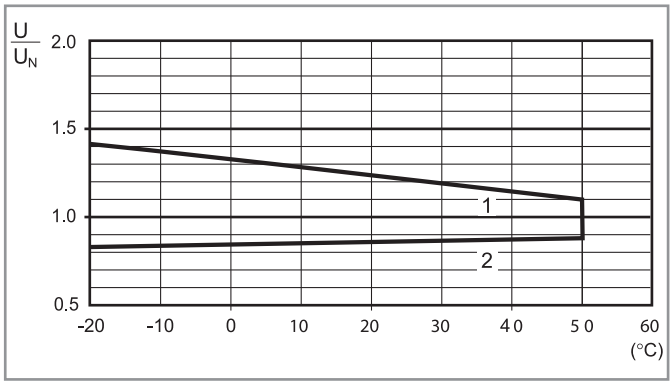
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

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



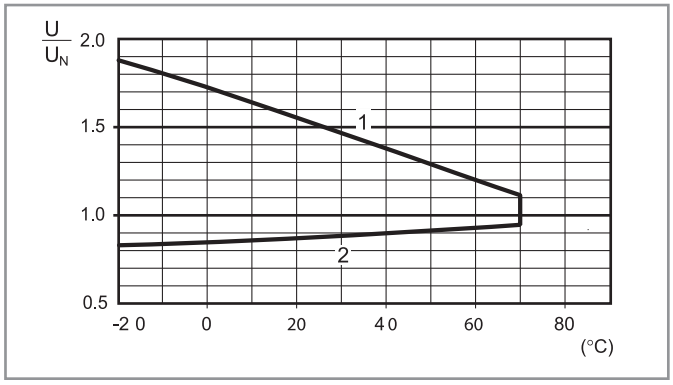
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

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

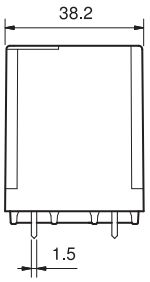


1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

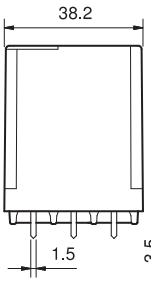
Габариты

A

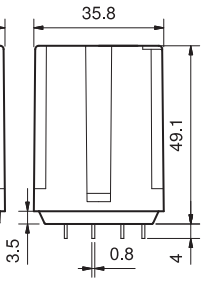
Тип 62.22
62.22-0300



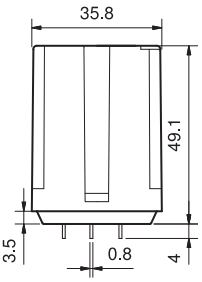
Тип 62.23
62.23-0300



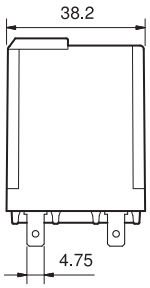
Тип 62.2x



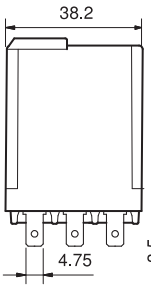
Тип 62.2x-0300



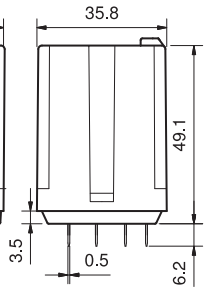
Тип 62.32
62.32-0300



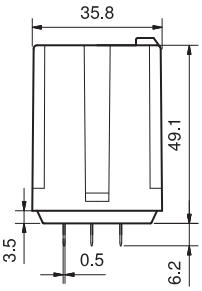
Тип 62.33
62.33-0300



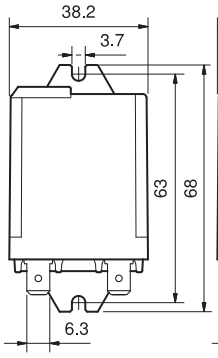
Тип 62.3x



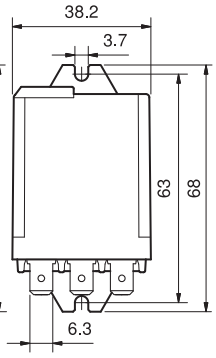
Тип 62.3x-0300



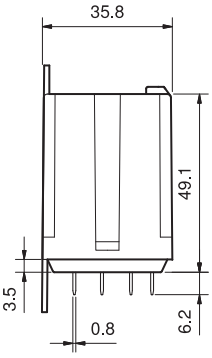
Тип 62.82
62.82-0300



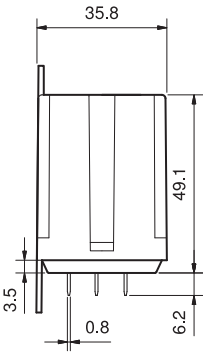
Тип 62.83
62.83-0300



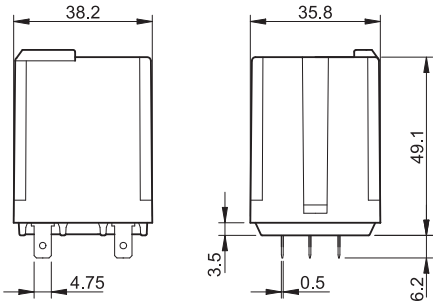
Тип 62.8x



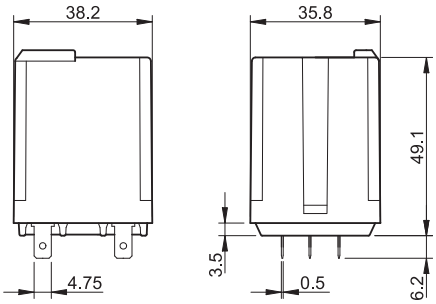
Тип 62.8x-0300



Тип 62.31-4800



Тип 62.32-4800



Аксессуары

062.10

062.10 с реле

062.60

062.60 с реле

062.05

062.05 с реле

062.07

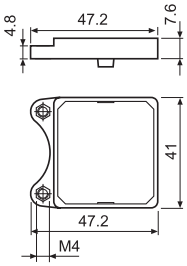
062.07 с реле

062.08

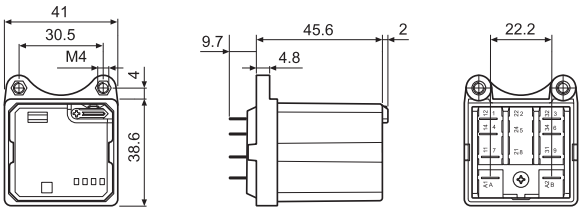
062.08 с реле

060.72

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

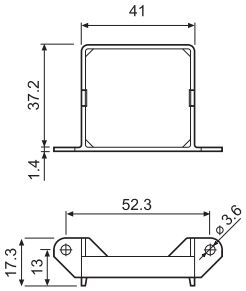


062.10

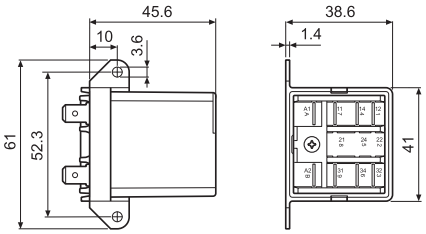


062.10 с реле

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

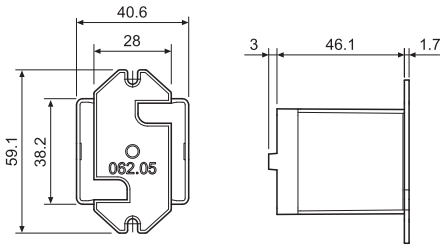


062.60

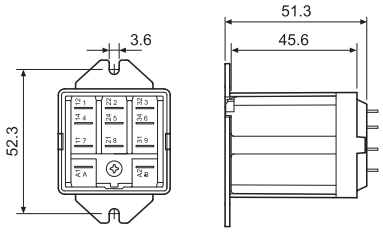


062.60 с реле

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

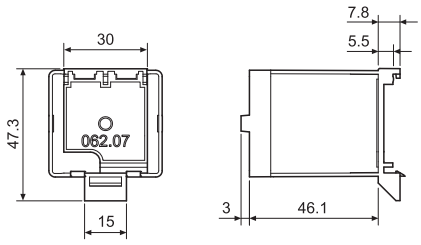


062.05

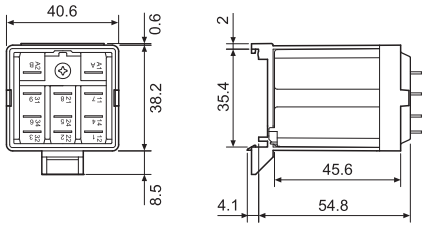


062.05 с реле

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

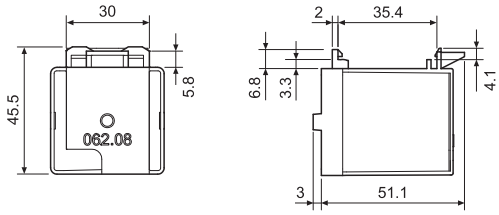


062.07

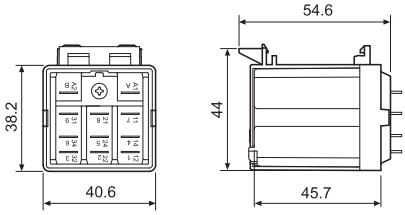


062.07 с реле

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



062.08



062.08 с реле

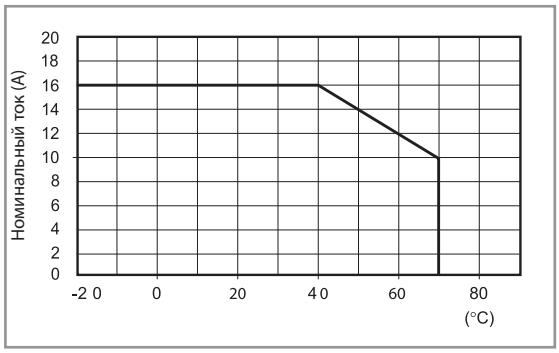
Блок маркировок для реле типов 62, пластик, 72 знака, 6x12 мм | 060.72

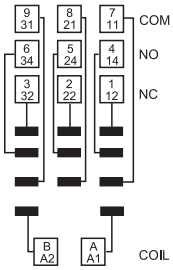
92 Серия - Розетки и аксессуары для реле 62 Серии

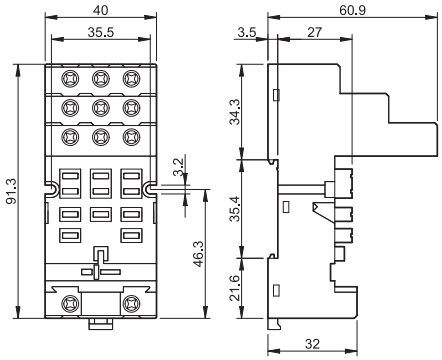
92.03
Сертификация
(В соответствии с типом):

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 кципса (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)V AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.8.120.0000
(230...240)V 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.

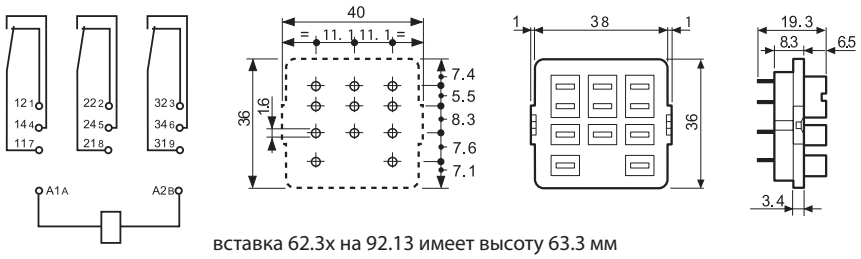
Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 92.03		
диод (+A1, стандартная полярность)	(6...220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6...24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28...60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110...240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+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 + 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

92 Серия - Розетки и аксессуары для реле 62 Серии

92.13

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка PCB	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	

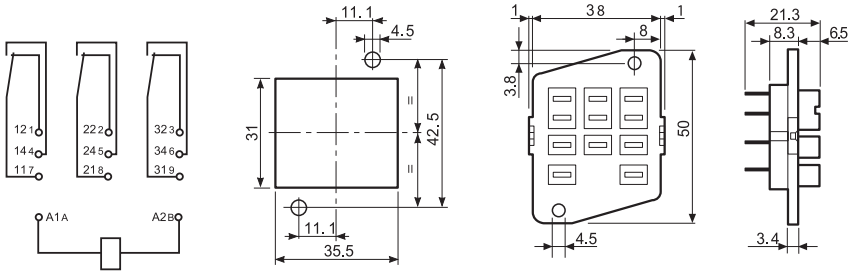


вставка 62.3x на 92.13 имеет высоту 63.3 мм

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

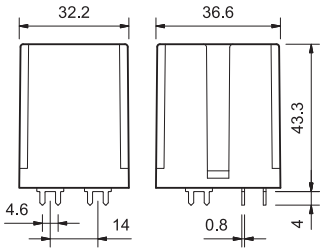
Характеристики

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

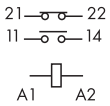
65.31 фланцевая установка (разъемы Faston 250)
65.61 Печатный монтаж

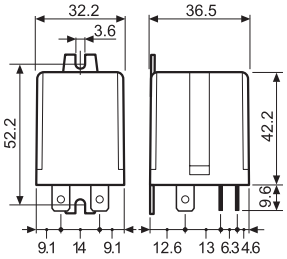
- катушки AC и DC
- возможно бескадмиевое исполнение (опция)

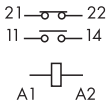
65.31	65.61
· Номинальный ток 20 А · Фланцевый разъем/соединение Faston 250 (6.3xO.8 мм)	· Номинальный ток 20 А · Печатный монтаж-раздвоенные выводы

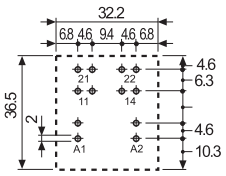


65.61









Вид со стороны выводов

* При использовании контактов $AgSnO_2$ пиковый ток составляет 120 А - 5 мс (контакт NO).

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

		65.31	65.61
Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)		1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC)	1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	А	20/40*	20/40*
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	5,000	5,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	1,000	1,000
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	1.1	1.1
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	А	20/0.8/0.5	20/0.8/0.5
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgCdO	AgCdO
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 обмоткой и контактами (1.2/50 μs)	kВ	4	4
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,500	1,500
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+75	–40…+75
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)		CE SP EAC PG cULus DVE	

finder

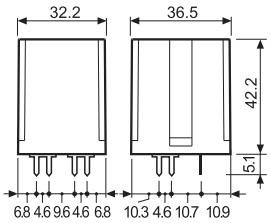
Характеристики

Силовые реле 30 А
1 НО (SPST-NO)

A

65.31-0300 **фланцевая установка (разъемы Faston 250)**
65.61-0300 **Печатный монтаж**

- зазор ≥ 3 мм
- катушки AC и DC
- возможно бескадмиевое исполнение (опция)

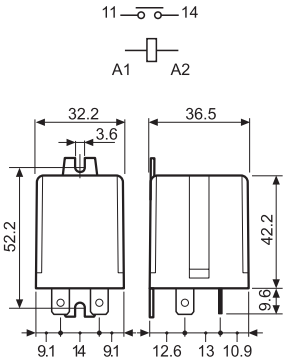
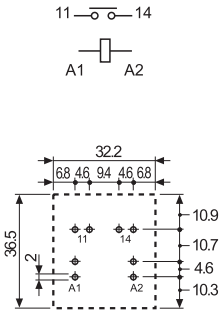


65.61-0300

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

** При использовании контактов $AgSnO_2$ пиковый ток составляет 120 А - 5 мс (контакт NO).

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

	65.31-0300	65.61-0300
	· Номинальный ток 30 А · фланцевая установка/ соединение Faston 250 (6.3x0.8 мм)	· Номинальный ток 30 А · Печатный монтаж- раздвоенные выводы
		
		Вид со стороны выводов
Контактные характеристики		
Контактная группа (конфигурация)	1 НО (SPST-NO), ≥ 3 мм*	1 НО (SPST-NO), ≥ 3 мм*
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	30/50**	30/50**
Ном. напряжение/Макс. напряжение В~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	7,500	7,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15 ВА	1,250	1,250
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	1.5	1.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	30/1.1/0.7	30/1.1/0.7
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgCdO	AgCdO
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 обмоткой и контактами (1.2/50 μs) kB	4	4
Электрическая прочность между открытыми контактами ВАС	2,500	2,500
Внешний температурный диапазон °C	–40…+75	–40…+75
Категория защиты	RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)	CE SP EAC PG cULus DVE	

I-2014, www.findernet.com

Информация по заказам

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

6	5	.	6	1	.	9	.	0	1	2	.	0 (A)	0 (B)	0 (C)	0 (D)

Серия

Тип
3 = Faston 250 (6.3x0.8 мм) с фланцем сзади
6 = печатный монтаж, раздвоенные выводы

Кол-во контактов
1 = 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)

Тип катушки
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандартный AgCdO
4 = $AgSnO_2$

B: Схема контактов
0 = 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)
3 = NO (зазор ≥ 3 мм)

C: Опции
0 = нет

D: Варианты
0 = Стандартный
9 = Тип 65.31 без заднего монтажного фланца

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	**0** - 4	**0** - 3	**0**	**0** - 9
65.61	AC-DC	**0** - 4	**0** - 3	**0**	**0**

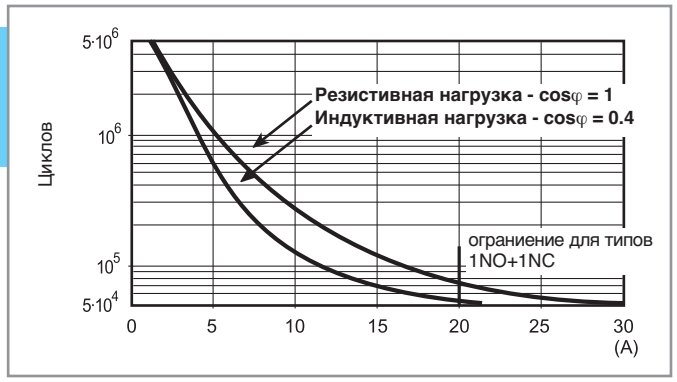
Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed					
		1 NO + 1 NC		**1 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	2,500		2,500	
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)	1,500/2		2,500/4	
Устойчивость к перепадам					
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A1 - A2		EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kВ)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5		уровень 4 (4 kВ)	
Прочее					
Время дребезга: НО/НЗ	мс	5/6 (1 нормально открытый + 1 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/.61.0300)	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5			

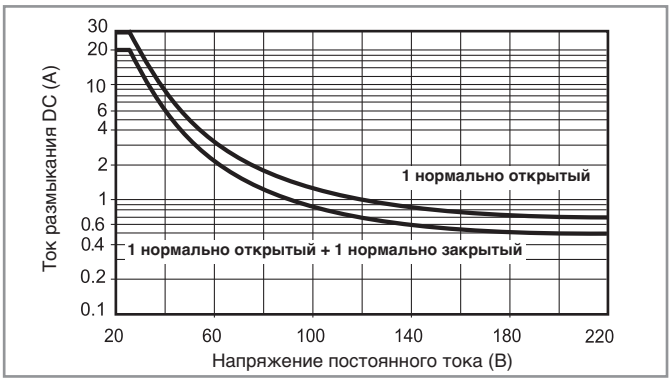
A

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.
- 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

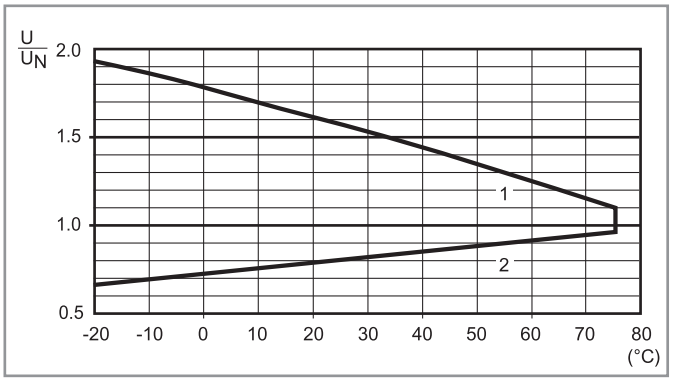
Версия для DC

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	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	1,770	27.1
60	**9**.060	51	66	2,760	21.7
110	**9**.110	93.5	121	9,420	11.7
125	**9**.125	106	138	12,000	10.4
220	**9**.220	187	242	37,300	5.8

Версия для AC

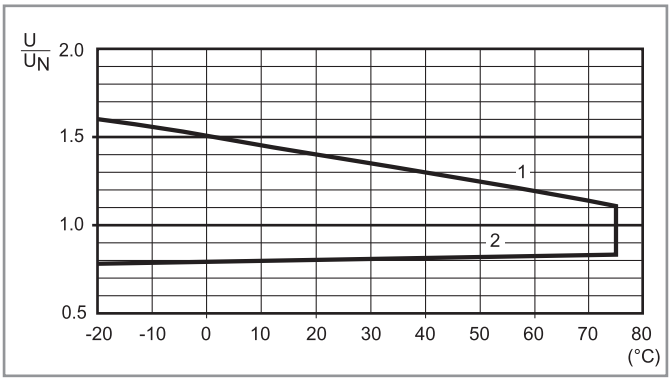
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}*	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N (50Hz)
В		В	В	Ω	mA
6	**8**.006	4.8	6.6	4.6	367
12	**8**.012	9.6	13.2	19	183
24	**8**.024	19.2	26.4	74	90
48	**8**.048	38.4	52.8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1,600	20
120	**8**.120	96	132	1,940	18.6
230	**8**.230	184	253	7,250	10.5
240	**8**.240	192	264	8,500	9.2
400	**8**.400	320	440	19,800	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 температуре окр. среды



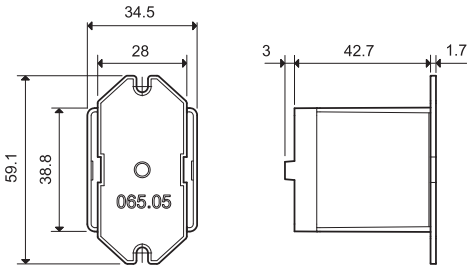
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Аксессуары

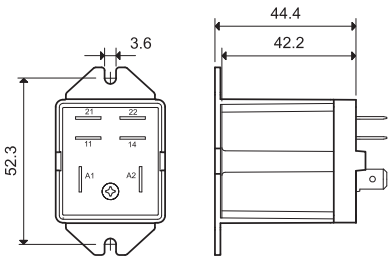
065.05

065.05 с реле

фланцевый адаптер крепления для реле типов 65.31.xxxx.xxx9	065.05



065.05

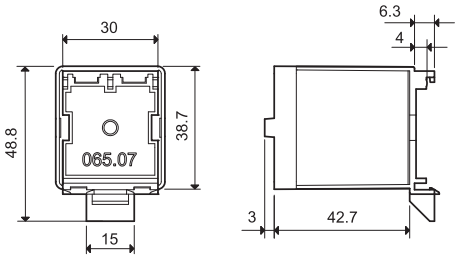


065.05 с реле

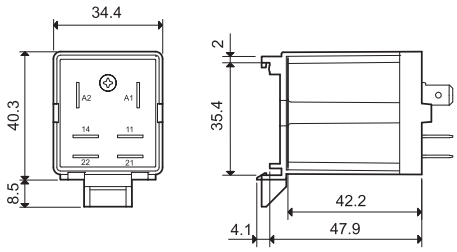
065.07

065.07 с реле

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



065.07

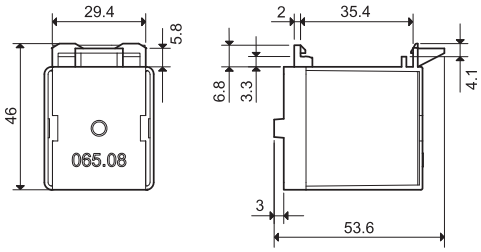


065.07 с реле

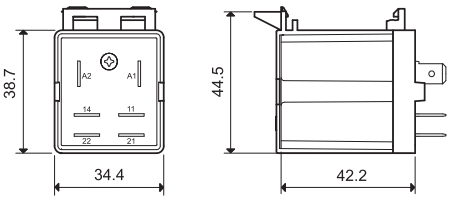
065.08

065.08 с реле

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



065.08



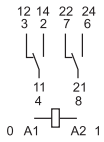
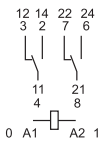
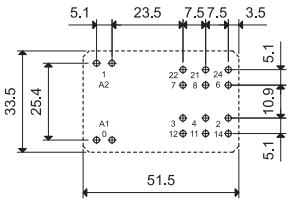
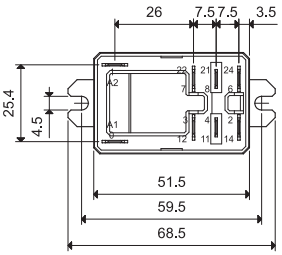
065.08 с реле

Характеристики

Силовое реле 30 A
2 перекидных контакта (DPDT)

66.22 Разъемы и установка на печатную плату
66.82 Соединения Faston 250 - Фланцевый разъем

- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 8 мм
- катушки AC и DC
- возможно бескадмиевое исполнение (опция)
- Взрывозащищенная версия, соответствие ATEX (EX nC)

66.22	66.82
· номинальный ток контактов 30 A · Печатный монтаж-раздвоенные выводы	· номинальный ток контактов 30 A · фланцевый разъем · Соединения Faston 250
	
	
Вид со стороны выводов	

См. чертеж на стр. 147

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

		66.22	66.82
Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)		2 перекидных контакта (DPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	30/50 (НО) - 10/20 (НЗ)	30/50 (НО) - 10/20 (НЗ)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	ВА	7,500 (НО) - 2,500 (НЗ)	7,500 (НО) - 2,500 (НЗ)
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	1,200 (НО)	1,200 (НО)
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	1.5 (НО)	1.5 (НО)
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	25/0.7/0.3 (НО)	25/0.7/0.3 (НО)
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgCdO	AgCdO
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)/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 катушкой и контактами (1.2/50 µs)	kВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,500	1,500
Внешний температурный диапазон*	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)		CE Ex SP EAC PG RINA CCOMET cULus DVE	

* Реле 66 серии прошли испытание в лаборатории ВНИИР на соответствие категории применения УХЛ4 по ГОСТ 15150 при смене температур и при пониженной температуре окружающей среды до –60°C. Протокол испытаний на сайте **findernet.com.**

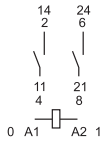
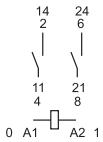
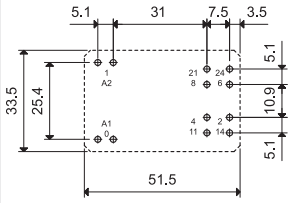
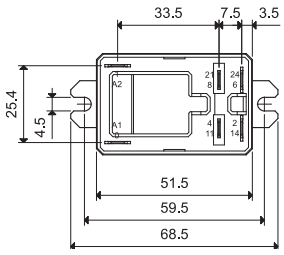
Характеристики

Силовое реле 30 A
2 контакта НО (DPST-NO)

A

66.22-x300 **Печатный монтаж**
66.82-x300 **Соединения Faston 250 - фланец**

- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 8 мм
- катушки AC и DC
- возможно бескадмиевое исполнение (опция)
- Взрывозащищенная версия, соответствие ATEX (EX nC)

66.22-x30x	66.82-x30x
· номинальный ток контактов 30 A · Печатный монтаж-раздвоенные выводы	· номинальный ток контактов 30 A · фланец · Соединения Faston 250
	
	
Вид со стороны выводов	

См. чертеж на стр. 147

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

Контактные характеристики			
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~	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	ВА	7,500	7,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	1,200	1,200
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	1.5	1.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	25/0.7/0.3	25/0.7/0.3
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgCdO	AgCdO
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)/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 катушкой и контактами (1.2/50 µs)	kB	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,500	1,500
Внешний температурный диапазон*	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)		CE Ex SP EAC PG RINA cULus DVE	

* Реле 66 серии прошли испытание в лаборатории ВНИИР на соответствие категории применения УХЛ4 по ГОСТ 15150 при смене температур и при пониженной температуре окружающей среды до –60°C. Протокол испытаний на сайте **findernet.com.**

VI-2014, www.findernet.com

Характеристики

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

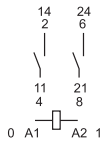
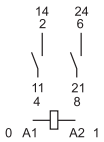
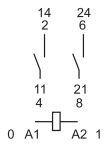
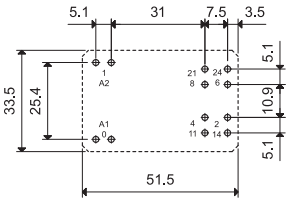
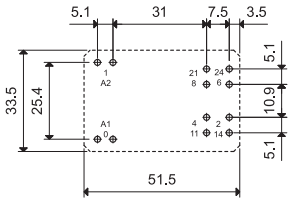
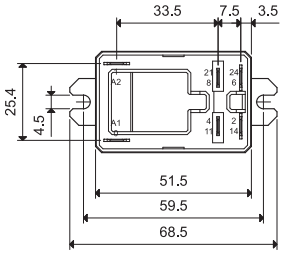
66.22-x600	**Печатный монтаж**
66.22-x600S	**Печатный монтаж, зазор между печатной платой и основанием реле - 5мм**
66.82-x600	**Соединения Faston 250 - фланец**

- зазор между контактами ≥ 1.5мм (согл. VDE 0126-1-1 Для приложений с солнечными инверторами)
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 8мм
- Влагонепроницаемая версия (RT III)
- катушки DC
- возможно бескадмиевое исполнение (опция)
- Взрывозащищенная версия, соответствие ATEX (EX nC)

См. чертеж на стр. 147

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

* Реле 66 серии прошли испытание в лаборатории ВНИИР на соответствие категории применения УХЛ4 по ГОСТ 15150 при смене температур и при пониженной температуре окружающей среды до –60°C. Протокол испытаний на сайте **findernet.com.**

		66.22-x60x	**66.22-x60xS**	**66.82-x60x**
		· Печатный монтаж - раздвоенные выводы	· Печатный монтаж - раздвоенные выводы · 5 мм зазор между печатной платой и основанием реле	· фланец · Соединения Faston 250
				
				
		Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов	
Контактные характеристики				
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~	250/440	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	ВА	7,500	7,500	7,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	1,200	1,200	1,200
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	1.5	1.5	1.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	25/1.2/0.5	25/1.2/0.5	25/1.2/0.5
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgCdO	AgCdO	AgCdO
Характеристики катушки				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—		
	В DC	6 - 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 катушкой и контактами (1.2/50 µs)	kB	6 (8 мм)	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	2,500	2,500	2,500
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

Пример: Силовое реле 66 серии, Faston 250 (6.3x0.8 мм) с фланцевым разъемом снизу, 2 контакта CO (DPDT) 30 A, катушка 24 В DC.

A

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

Серия

Тип
2 = печатная плата
8 = Faston 250 (6.3x0.8 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 Hz)
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандартный AgCdO
1 = AgNi

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 nC)

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

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	**0** - 1	**0** - 3	**0**	0 - **1**
	DC	**0** - 1	**6**	**0**	0 - **1**
66.22....S	DC	**0** - 1	**6**	**0**	0 - **1** - 3
66.82	AC-DC	**0** - 1	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	DC	**0** - 1	**6**	**0**	**0** - 1 - 3

Технические параметры

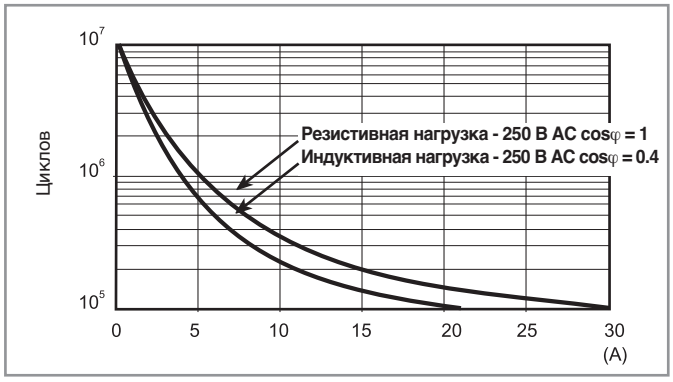
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed				
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции		В AC	400	
Уровень загрязнения			3	
Изоляция между катушкой и контактной группой				
Тип изоляции			Усиленный (8 мм)	
Категория перегрузки			III	
Расчетное импульсное напряжение		kВ (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность		В AC	4,000	
Изоляция между соседними контактами				
Тип изоляции			Базовый	
Категория перегрузки			III	
Расчетное импульсное напряжение		kВ (1.2/50 мкс)	4	
Электрическая прочность		В AC	2,500	
Изоляция между разомкнутыми контактами			**2 CO**	**2 HO, ≥1.5мм (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)	1,500/2	2,500/3
Устойчивость к перепадам				
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A1 - A2			EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kВ)
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)			EN 61000-4-5	уровень 4 (4 kВ)
Прочее				
Время дребезга: HO/HЗ		мс	7/10	
Виброустойчивость (10…150 Гц): HO/HЗ		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.

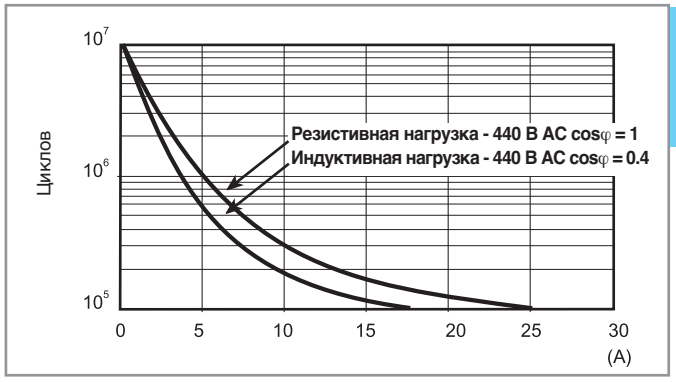
VI-2014, www.findernet.com

Характеристика контактов

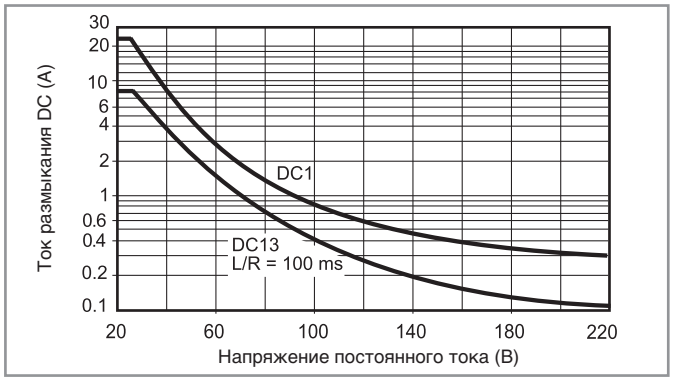
F 66 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке 250 В (нормально открытый контакт)



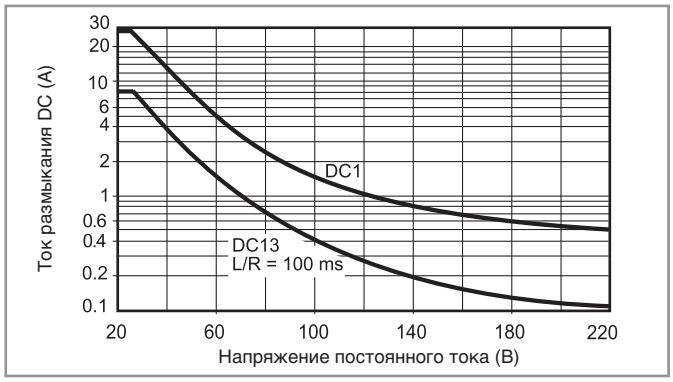
F 66 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке 440 В (нормально открытый контакт)



H 66 - Макс. отключающая способность DC



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



- 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

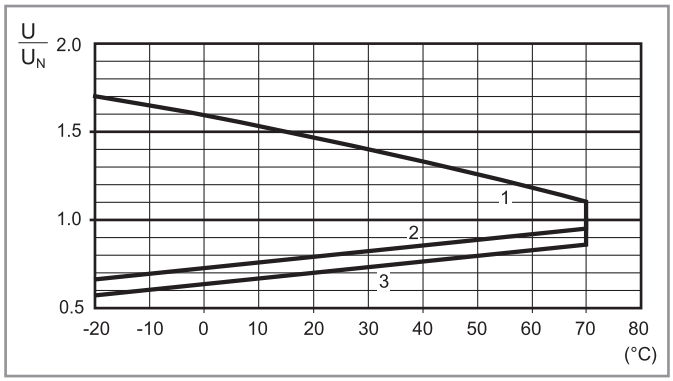
Версия для DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	4.8	6.6	21	283
12	**9**.012	9.6	13.2	85	141
24	**9**.024	19.2	26.4	340	70.5
110	**9**.110	88	121	7,000	15.7
125	**9**.125	100	138	9,200	13.6

Версия для AC

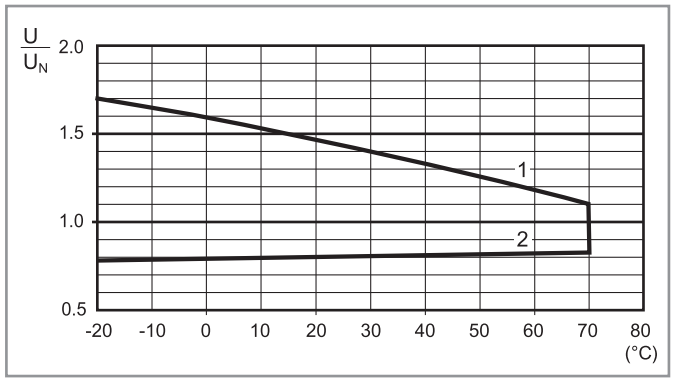
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}*	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N (50Гц)
В		В	В	Ω	mA
6	**8**.006	4.8	6.6	3	600
12	**8**.012	9.6	13.2	11	300
24	**8**.024	19.2	26.4	50	150
110/115	**8**.110	88	126	930	32.6
120/125	**8**.120	96	137	1,050	30
230	**8**.230	184	253	4,000	15.7
240	**8**.240	192	264	5,500	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.

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

MARKING	
Ex Маркировка взрывозащищенного оборудования	
II Компоненты для установки на поверхности (в отличии от шахт)	
3 Категория 3: нормальный уровень защиты	
GAS	**G** Взрывоопасная атмосфера из-за наличия горючих паров газа или аэрозолей
	Ex nC Герметичное устройство (тип защиты для категории 3G)
	IIC Группа газа
	Gc Уровень Защиты оборудования
-40°C ≤ Ta ≤ +70°C Температура окружающей среды	
EUT 14 ATEX 0150 U EUT: лаборатория, которая выдает сертификат типа CE 14: год выдачи сертификата 0150: номер сертификата типа CE U: Компонент ATEX	

Электрические характеристики

Контактные характеристики		
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	25/50 (NO) – 10/20 (NC)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	6,250 (NO) – 2,500 (NC)
Номинальная нагрузка AC15	ВА	1,200 (NO)
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	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 - 2 - 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

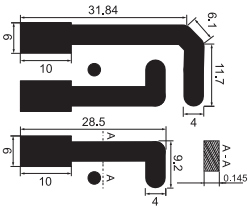
Компонент должен быть размещен внутри корпуса, который отвечает общим требованиям для корпусов согласно п.6.3 EN 60079-15.
Соединения должны быть сделаны в соответствии с требованиями п. 7.2.4 или 7.2.5 в EN 60079-15.

Электрическое подключение

Поперечное сечение монтажного провода, подключенного к клеммам, должен быть не менее 4 мм^2 для типа 66.82.

Разводка печатных плат

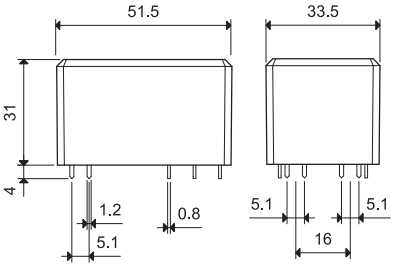
Минимальное сечение дорожек печатных плат 0.58 мм^2, при минимальной ширине дорожек 4 мм для реле “66.22” и “66.22….S”.



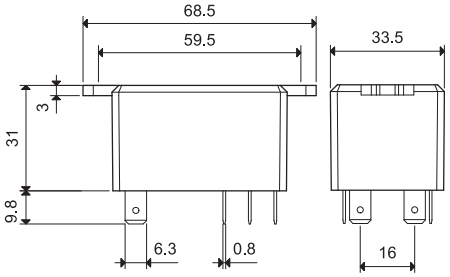
VI-2014, www.findernet.com

Габаритные чертежи

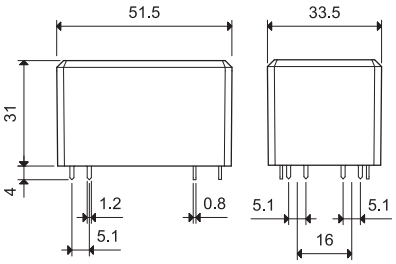
Тип 66.22



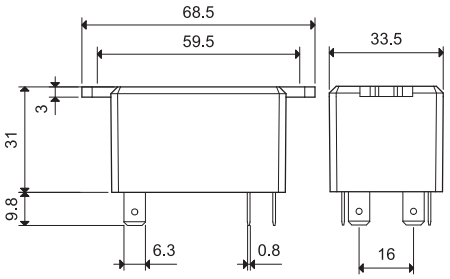
Тип 66.82



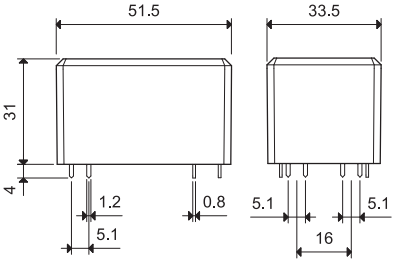
Тип 66.22-0300



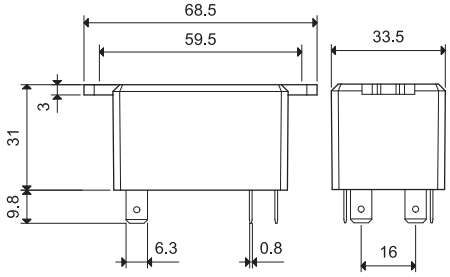
Тип 66.82-0300



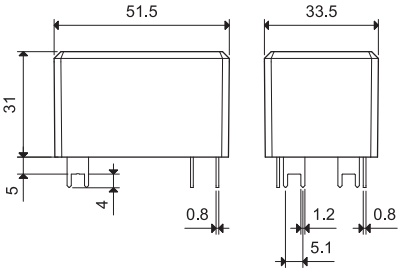
Тип 66.22-0600



Тип 66.82-0600



Тип 66.22-0600S

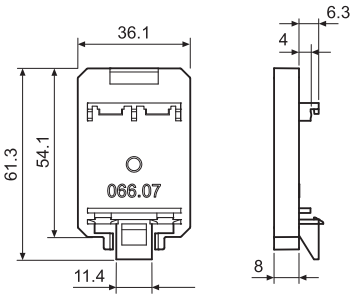


Аксессуары

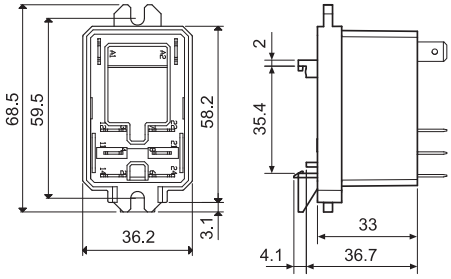
066.07

066.07 с реле

Адаптер 35 мм рейки (EN 60715) для реле типов 66.82.xxxx.0x00	066.07



066.07



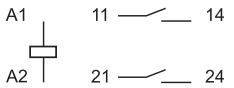
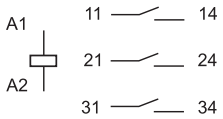
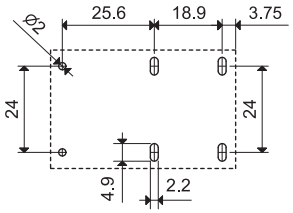
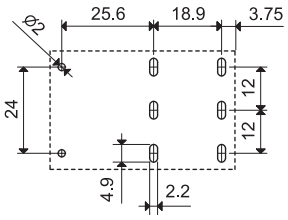
066.07 с реле

VI-2014, www.findernet.com

Характеристики

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

- Специальная разработка для инверторов солнечных батарей
- Версии с 2 и 3 контактами (НО, двойное размыкание)
- Зазор между контактами ≥ 3мм, (согл. VDE 0126-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 170мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Зазор 1.5мм между платой и основанием реле
- 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)

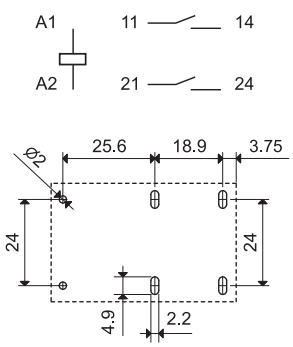
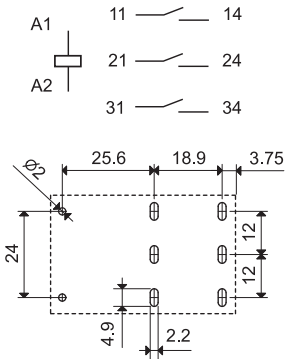
	67.22-4300	67.23-4300
	• 2 контакта НО • Зазор между контактами ≥ 3мм • Монтаж на печатные платы	• 3 контакта НО • Зазор между контактами ≥ 3мм • Монтаж на печатные платы
		
		
Габаритный чертеж см. стр. 154	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	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) ВА	20,000	20,000
Номинальная нагрузка (на контакт 230 В~) AC15 ВА	2,300	2,300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	2	2
Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В~) кВт	—	7
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	50/4/1	50/4/1
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контактов	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки		
Номинальное напряжение (U_N) В DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
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	RTII	RTII
Сертификаты (в соответствии с типом)	EAC, cULus	

A

Характеристики

Силовые реле 50 А для печатного монтажа, зазор ≥ 5.2 мм

- Специальная разработка для инверторов солнечных батарей
- Версии с 2 и 3 контактами (НО, двойное размыкание)
- Зазор между контактами ≥ 5.2мм, (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Подходит для инверторов с входным напряжением до 1,500В DC и выходным напряжением до 690В AC; установка на высоте до 4,000м над уровнем моря
- Катушки DC, мощность удержания 170мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Зазор 1.5мм 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)

	67.22-4500	67.23-4500
	· 2 контакта НО · Зазор между контактами ≥ 5.2мм · Монтаж на печатные платы	· 3 контакта НО · Зазор между контактами ≥ 5.2мм · Монтаж на печатные платы
		
Габаритный чертеж см. стр. 154	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	≥ 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) ВА	20,000	20,000
Номинальная нагрузка (на контакт 230 В~) AC15 ВА	2,300	2,300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	2	2
Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В~) кВт	—	7
Отключающая способность DC1: 24/110/220 A	50/7/2	50/7/2
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контактов	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки		
Номинальное напряжение (U_N) В DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
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 1с	(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	RTII	RTII
Сертификаты (в соответствии с типом)	EAC, cULus	

V-2014, www.findernet.com

Информация по заказам

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

										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 1.5мм между платой и основанием реле

Количество контактов
2 = 2 контакта
3 = 3 контакта

Тип питания
9 = DC

Номинальное напряжение
См. характеристки катушки

A: Материал контактов
4 = Стандартный $AgSnO_2$

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

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

D: Специальная версия
0 = Стандарт
1 = Влагозащита (RTIII)

C: Опции
0 = Нет

Технические параметры

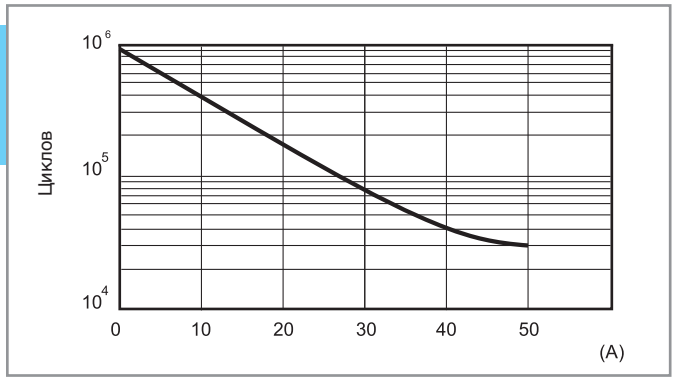
Изоляция согл. EN 61810-1					
Номинальное коммутируемое напряжение		В AC	400/690 3-фазы	400 1-фаза	230/400
Расчетное напряжение изоляции		В AC	630	400	400
Уровень загрязнения			3		
Изоляция между катушкой и контактной группой					
Тип изоляции			усиленная		
Категория перенапряжения			III		
Расчетное импульсное напряжение		kB (1.2/50 μs)	6		
Электрическая прочность		В AC	4,000		
Изоляция между соседними контактами					
Тип изоляции			базовая		
Категория перенапряжения			III		
Расчетное импульсное напряжение		kB (1.2/50) μs	6		
Электрическая прочность		В AC	2,500		
Изоляция между разомкнутыми контактами					
Тип расцепления			Микро-расцепление *		Полное расцепление
Категория перенапряжения			—		III
Расчетное импульсное напряжение		kB (1.2/50) μs	—		4
Электрическая прочность		В AC	2,500 (67.xx-4300) / 3,000 (67.xx-4500)		
Прочее					
Время дребезга: НО		ms	2		
Виброустойчивость (10…150 Гц): НО		g	15		
Ударопрочность		g	35		
Потери мощности	без нагрузки	Вт	1.7 (67.xx-4300) / 2.7 (67.xx-4500)		
	при номинальном токе	Вт	8.5 (67.xx-4300) / 9.5 (67.xx-4500)		
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥ 20		

* с категорией перенапряжения II: Полное расцепление

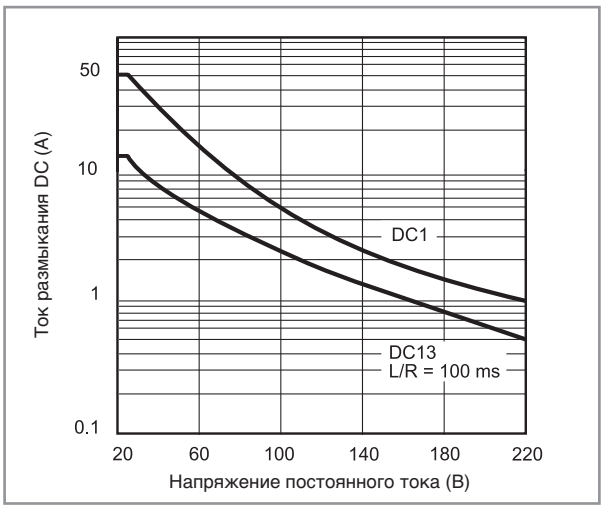
A

Характеристика контактов

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

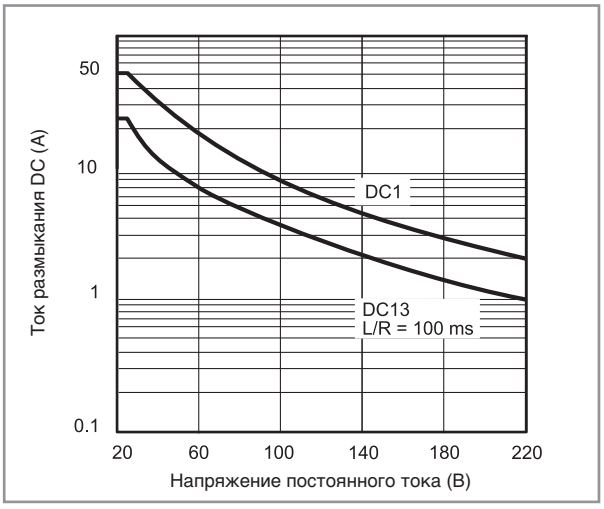


H 67 - Макс. отключающая способность DC (67.xx-4300)



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

H 67 - Макс. отключающая способность DC (67.xx-4500)



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

Характеристики катушки

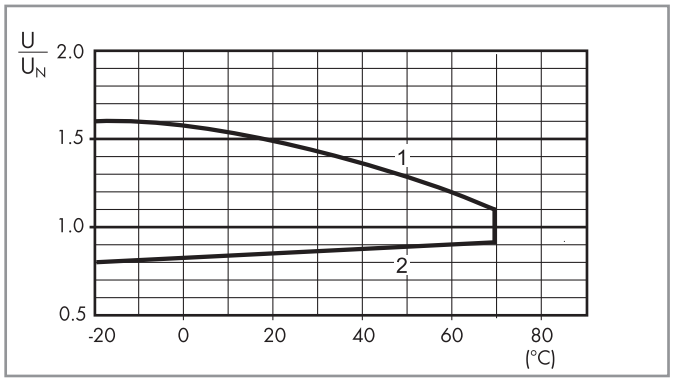
Версия DC, 67.xx-4300

Номинальное напряжение U_N	Код катушки	Рабочий диапазон (при 70°C макс.) U_{min}	U_{max}	Напряжение удержания U_h	Сопротивление R	Ном.ток I при U_N I_N
B		B	B	B	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	1,355	35
60	**9**.060	54	66	19.2	2,120	28
110	**9**.110	99	121	35.2	7,120	15

Версия DC, 67.xx-4500

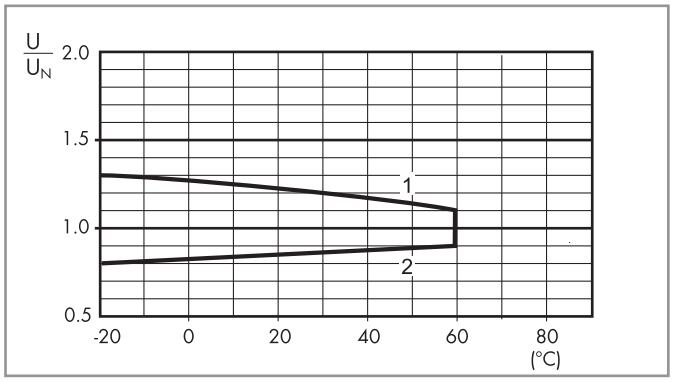
Номинальное напряжение U_N	Код катушки	Рабочий диапазон (при 60°C макс.) U_{min}	U_{max}	Напряжение удержания U_h	Сопротивление R	Ном.ток I при U_N I_N
B		B	B	B	Ω	мА
5	**9**.005	4.5	5.5	1.25	9.3	538
6	**9**.006	5.4	6.6	1.5	13.5	444
8	**9**.008	7.2	8.8	2	23.7	338
12	**9**.012	10.8	13.2	3	53.5	224
24	**9**.024	21.6	26.4	6	213	113
48	**9**.048	43.2	52.8	12	855	56
60	**9**.060	54	66	15	1,335	45
110	**9**.110	99	121	27.5	4,500	24

R 67 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды, 67.xx-4300 при стандартном питании катушки (постоянно) (–40...+70)°C



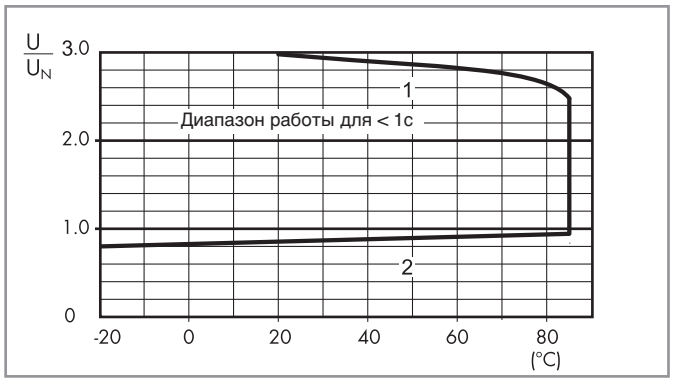
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 67 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды, 67.xx-4500 при стандартном питании катушки (постоянно) (–40...+60)°C



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

R 67 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды, 67.xx-4300/4500 в режиме энергосбережения (–40...+85)°C



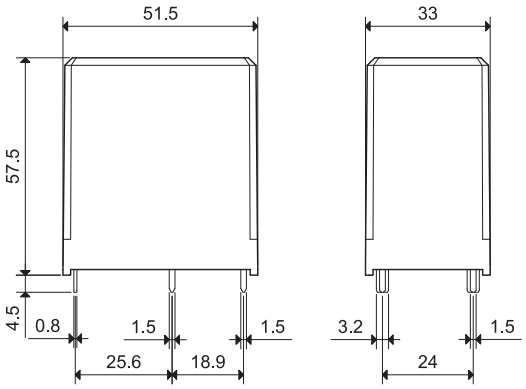
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Режим Энергосбережения

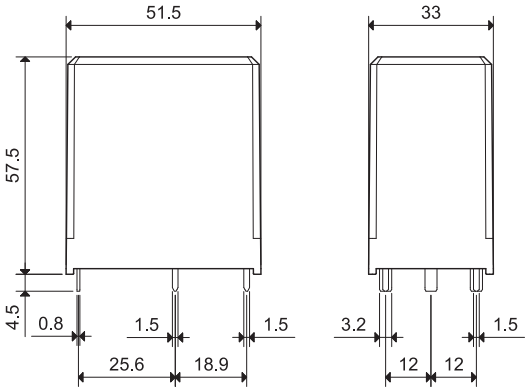
Для некоторых приложений, таких как инверторы солнечных батарей, необходимо свести к минимуму общую рассеиваемую мощность реле, и обеспечить использование при более высокой температуре окружающего воздуха (до 85°C). Это может быть достигнуто путем подачи в начальный момент времени напряжения, необходимого для включения катушки (см. схему справа), а затем быстрого (<1с) снижения напряжения катушки до уровня напряжения удержания. Чем ниже напряжение удержания, тем меньше общая рассеиваемая мощность катушки (минимум 0.17 Вт). Для уменьшения времени срабатывания контактов может применяться напряжение на катушку до 2.5 UN.

Габаритные чертежи

Тип 67.22



Тип 67.23



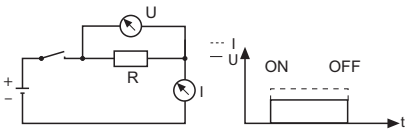
V-2014, www.findernet.com

99.01		99.02		99.80	
Розетки	Реле	Розетки	Реле	Розетки	Реле
90.20	60.12	90.02	60.12	94.82.3	55.32
90.21	60.13	90.03	60.13	94.84.3	55.32, 55.34
94.72	55.32	92.03	62.32, 62.33	94.84.2	55.32, 55.34
94.73	55.33	94.02	55.32	94.92.3	55.32
94.74	55.32, 55.34	94.03	55.33	94.94.3	55.32, 55.34
94.82	55.32	94.04	55.32, 55.34	95.55.3	40.51/52/61
95.63	40.31	94.54	55.32, 55.34		44.52, 44.62
96.72	56.32	95.03	40.31	95.83.3	40.31
96.74	56.34	95.05	40.51/52/61	95.85.3	40.51/52/61
			44.52, 44.62		44.52/62
		95.55	40.51/52/61	95.93.3	40.31
			44.52, 44.62	95.95.3	40.51/52/61
		96.02	56.32		44.52, 44.62
		96.04	56.34	97.51.3	46.61
		97.01/97.51	46.61	97.52.3	46.52
		97.02/97.52	46.52		

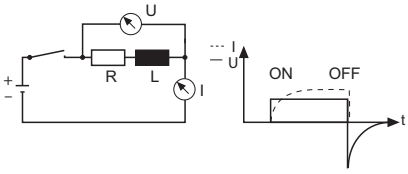
ФУНКЦИИ / РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
зеленый светодиод + диод (прямой полярности)			
6 - 24 V DC 28 - 60 V DC 110 - 220 V DC	99.01.9.024.99 99.01.9.060.99 99.01.9.220.99	99.02.9.024.99 99.02.9.060.99 99.02.9.220.99	99.80.9.024.99 99.80.9.060.99 99.80.9.220.99
зеленый светодиод + диод (обратной полярности)			
6 - 24 V DC 28 - 60 V DC 110 - 220 V DC	99.01.9.024.79 99.01.9.060.79 99.01.9.220.79	99.02.9.024.79 99.02.9.060.79 99.02.9.220.79	99.80.9.024.79 99.80.9.060.79 99.80.9.220.79
зеленый светодиод + Варистор			
6 - 24 V AC/DC 28 - 60 V AC/DC 110 - 240 V AC/DC	99.01.0.024.98 99.01.0.060.98 99.01.0.230.98	99.02.0.024.98 99.02.0.060.98 99.02.0.230.98	99.80.0.024.98 99.80.0.060.98 99.80.0.230.98
Зеленый светодиод			
6 - 24 V AC/DC 28 - 60 V AC/DC 110 - 240 V AC/DC	99.01.0.024.59 99.01.0.060.59 99.01.0.230.59	99.02.0.024.59 99.02.0.060.59 99.02.0.230.59	99.80.0.024.59 99.80.0.060.59 99.80.0.230.59
Защитный диод (прямой полярности)			
6 - 220 V DC	99.01.3.000.00	99.02.3.000.00	99.80.3.000.00
Защитный диод (обратной полярности)			
6 - 220 V DC	99.01.2.000.00	99.02.2.000.00	99.80.2.000.00
Модуль RC-цепи			
6 - 24 V AC/DC 28 - 60 V AC/DC 110 - 240 V AC/DC	99.01.0.024.09 99.01.0.060.09 99.01.0.230.09	99.02.0.024.09 99.02.0.060.09 99.02.0.230.09	99.80.0.024.09 99.80.0.060.09 99.80.0.230.09
Шунтирующий модуль			
110 - 240 V AC	99.01.8.230.07	99.02.8.230.07	99.80.8.230.07

99 Серия - Модули индикации катушки и подавления электромагнитных помех

Вольт-амперная характеристика при коммутации резистивной нагрузки (рис.1)



Вольт-амперная характеристика при коммутации катушки реле (рис.2)



Коммутация катушек реле.

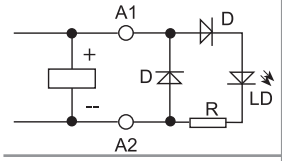
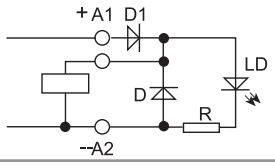
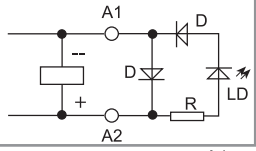
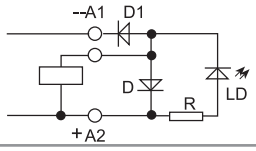
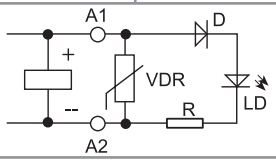
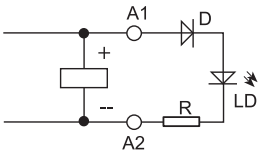
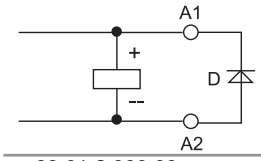
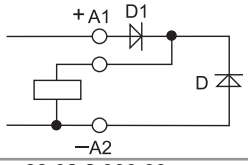
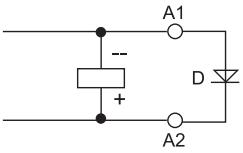
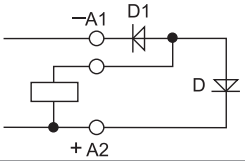
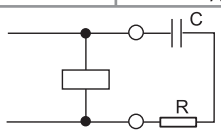
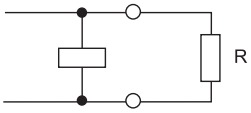
При коммутации резистивной нагрузки, ток имеет линейную зависимость от напряжения (рис.1).

При коммутации катушек реле, ток имеет нелинейную зависимость от напряжения, что связано с индуктивной природой катушки (рис.2). Краткое объяснение данных механизмов.

При подаче напряжения на катушку образуется 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. функциональное описание модулей).

Вышеизложенное описание справедливо для катушек постоянного тока, однако, для катушек 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.

Электрические схемы		Функции
99.01.9.xxx.99 только 99.80.9.xxx.99 только 	99.02.9.xxx.99 только 	**Зеленый светодиод + диодный модуль (прямая полярность).** 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.
99.01.9.xxx.79 только 99.80.9.xxx.79 только 	99.02.9.xxx.79 только 	**Зеленый светодиод + диодный модуль (обратная полярность).** Диодные модули + светодиодный индикатор используются только для цепей DC. Пики обратного напряжения на катушке гасятся с помощью диода (“+” на клемме A2). 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.
		**Зеленый светодиод + варистор** 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.
		**Зеленый светодиод** 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.
99.01.3.000.00 только 99.80.3.000.00 только 	99.02.3.000.00 только 	**Диодный модуль (прямая полярность)** 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.
99.01.2.000.00 только 99.80.2.000.00 только 	99.02.2.000.00 только 	**Диодный модуль (обратная полярность)** Диодные модули + светодиодный индикатор используются только для цепей DC. Пики обратного напряжения на катушке гасятся с помощью диода (“+” на клемме A2). Время спада увеличивается примерно в 3 раза. Если увеличение времени спада нежелательно, используйте варистор или RC-модуль.
		**Модуль RC-цепи** Модули RC-цепей применяются для цепей AC и DC. Пики обратного напряжения на катушке гасятся с помощью RC-модуля примерно в 2.5 раза от значения номинального напряжения. Время спада увеличивается незначительно.
		**Шунтирующий модуль** Шунтирующие модули рекомендуется применять, если катушки реле 110 – 230V 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.

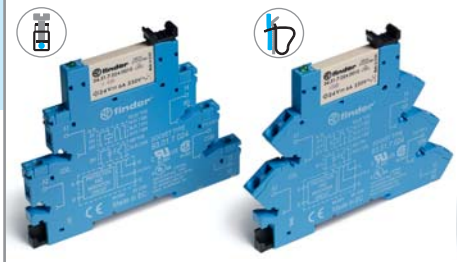
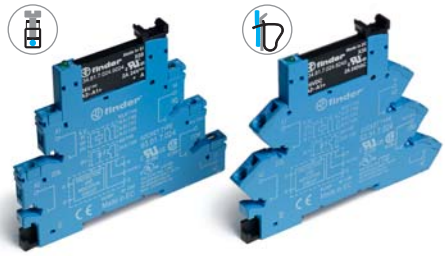
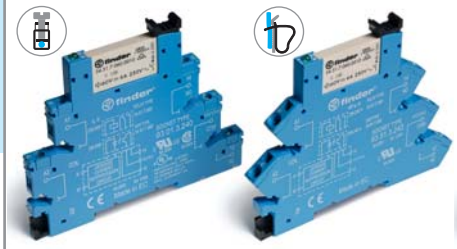
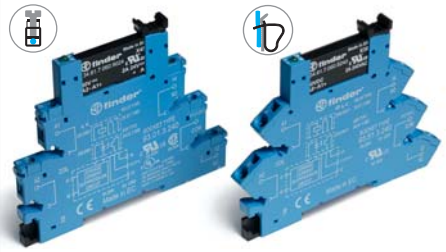
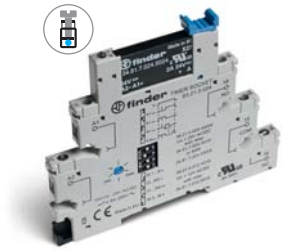
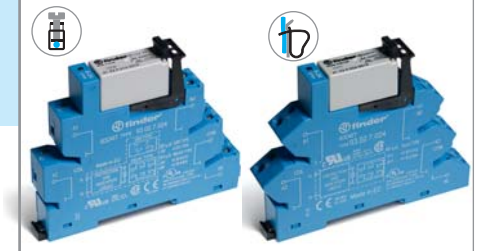
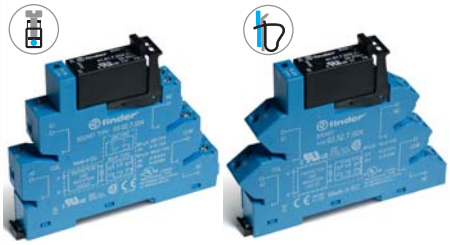
X-2013, www.findernet.com

Интерфейсные модули реле (EMR/SSR), Модули управления и индикации состояния

	Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Стр.
	38 Серия - Интерфейсные модули реле - Версии катушек для DC, AC или AC/DC - Ширина 6.2 мм или 14 мм - Специальные типы с подавлением утечки тока - Винтовые и безрезьбовые клеммы	6 A 16 A 8 A 0.1 A 2 A 3 A/5 A	1 CO 2 CO 1 SSR 1 SSR	159
	39 Серия - *Master*INTERFACE – Интерфейсные модули реле - Версии катушек для DC, AC или AC/DC - Ширина 6.2 мм - Электромеханические реле (EMR) или твердотельные реле (SSR) - *Master***BASIC** реле общего назначения для систем любых типов - *Master***PLUS** включает компактный предохранительный модуль для защиты выходной цепи - *Master***INPUT** и *Master***OUTPUT** с возможностью подключения напряжения питания периферийного оборудования, датчиков и исполнительных механизмов - *Master***TIMER** тонкий многофункциональный таймер с EMR или SSR реле, 8 функций, 4 шкал времени - Винтовые и пружинные клеммы “push-in”	6 A 0.1 A 2 A	1 CO 1 SSR	177
	48 Серия - Интерфейсные модули реле - Катушки AC или DC - Ширина 15.8 мм - Быстрое извлечение реле с помощью пластикового зажима - Индикация электропитания и модуль подавления EMC помех катушки в стандартной версии - Винтовые и безрезьбовые клеммы - Версии с принудительным управлением контактами	10 A 16 A 10 A 8 A	1 CO 2 CO	203
	4C Серия - Интерфейсные модули реле - Катушки AC или DC - Ширина 15.8 мм - Быстрое извлечение реле с помощью пластикового зажима - Индикация электропитания и модуль подавления EMC помех катушки в стандартной версии - Винтовые и безрезьбовые клеммы - Механическая индикация и кнопка проверки	10 A 16 A 8 A	1 CO 2 CO	211
	58 Серия - Интерфейсные модули реле - Катушки AC или DC - Ширина 27 мм - Быстрое извлечение реле с помощью пластикового зажима - Индикация электропитания и модуль подавления EMC помех катушки в стандартной версии - Винтовые и безрезьбовые клеммы - Механическая индикация и кнопка проверки	10 A 7 A	2 CO 3 CO 4 CO	217
	19 Серия - Модули управления и индикации состояния - Наглядная индикация состояния сигналов или оборудования - Простые для наладки переключатели и потенциометры - Контакт обратной связи; сигнализация положения переключателя, отличного от “Авто” - Компактный корпус, ширина: 11.2, 17.5 или 35 мм · **Выходной модуль Авто/Выкл/Вкл, 11.2мм** · **Модуль ручного управления, Авто/Выкл/Ручной** · **Модуль ручного управления, Авто/Выкл/Низкий/Высокий** · **Аналоговый модуль управления (0…10) В** · **Силовой модуль реле**			223

Характеристики

- Простое извлечение реле при помощи пластикового зажима
- Встроенная защита катушки и контур индикации
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

	EMR Электромеханическое реле	SSR твердотельные реле
ширина 6.2 мм · **EMR - версии катушек DC, AC или AC/DC** · **SSR - входные контуры DC или AC/DC** · Винтовые и зажимные варианты клемм	**38.51/38.61**  · **1 CO - 6 A 250BAC** **Стр. 161**	**38.81/38.91**  · Однополюсный выход: Варианты **0.1A 48BDC, 2A 24BDC, 2A 240BAC** · Бесшумная работа, высокая скорость переключения · Высокая электрическая долговечность **Стр. 162**
ширина 6.2 мм · **Специальные типы с подавлением тока утечки катушки/входного контура** · **EMR - Версии катушек AC или AC/DC** · **SSR - Входные контуры AC или AC/DC** · Винтовые и зажимные варианты клемм	**38.51.3… - 38.61.3…**  · **1 CO - 6 A 250BAC** **Стр. 161**	**38.81.3… - 38.91.3…**  · Однополюсный выход: Варианты **0.1A 48BDC, 2A 24BDC, 2A 240BAC** · Бесшумная работа, высокая скорость переключения · Высокая электрическая долговечность **Стр. 162**
ширина 6.2 мм · **Интерфейсные модуль с таймером** · **4 функции и 4 шкалы времени 0.1с … 6ч** · **EMR - Версии катушек AC/DC (12 или 24В)** · **SSR - Входные контуры AC/DC (24В)** · Винтовые клеммы	**38.21** · **1 CO - 6 A 250BAC** **Стр. 163**	**38.21...9024-8240**  · Однополюсный выход: Варианты **2A 24BDC, 2A 240BAC** · Бесшумная работа, высокая скорость переключения · Высокая электрическая долговечность **Стр. 163**
ширина 14 мм · **2-полюсные 8 A или 1-полюсные 16 A** · **EMR - Версии катушек DC или AC/DC** · **SSR - Входные контуры DC** · Винтовые и зажимные варианты клемм	**38.01/38.52/38.11/38.62**  · 1 CO - 16 A 250BAC · 2 CO - 8 A 250BAC **Стр. 164**	**38.31/38.41**  · Однополюсный выход: Варианты **5A 24BDC, 3A 240BAC** · Бесшумная работа, высокая скорость переключения · Высокая электрическая долговечность **Стр. 164**

Характеристики

Интерфейсные модули электромеханического реле с 1 контактом - 6 A 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
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

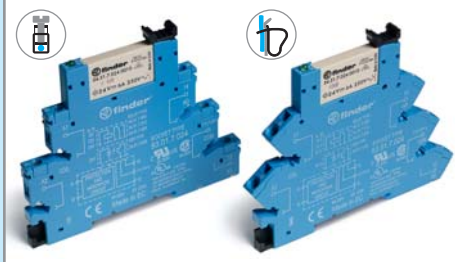
38.51 / 38.51.3
Винтовой зажим

38.61 / 38.61.3
Пружинный зажим

*Специальные версии для температуры окружающей среды до +70°C.

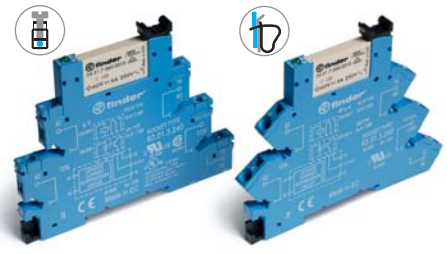
См. чертеж на стр. 172

38.51/61

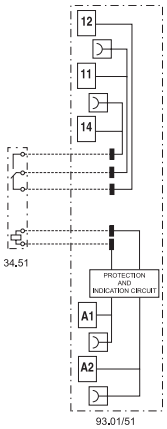


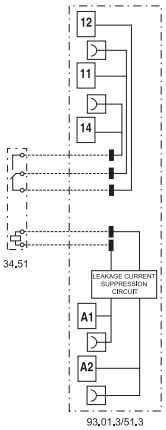
- 1-полюсное электромеханическое реле
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

38.51.3 / 38.61.3



- Подавление тока утечки
- 1-полюсное электромеханическое реле
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)





Характеристика контактов				
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10	6/10	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,500	1,500	
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	300	300	
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.185	0.185	
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	6/0.2/0.12	6/0.2/0.12	
Мин. 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) - (220…240)	(110…125)	—
	В AC	(230...240)*	—	(230...240)
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 (неполяризованное)	—	—
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	См. таблицу, стр. 169	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 µs)	kВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)	
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1,000	1,000	
Внешний температурный диапазон (U_N≤ 60 В/>60В)	°C	–40…+70/–40...+55	—/–40...+55	
Категория защиты		IP 20	IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE SP EAC PG RINA cULus		

finder

B

Характеристики

Интерфейсные модули твердотельных реле с одним выводом, ширина 6.2 мм

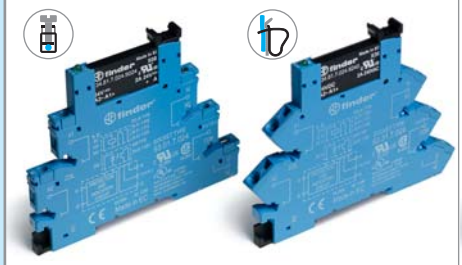
Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

- 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
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

38.81 / 38.81.3
Винтовой зажим

38.91 / 38.91.3
Пружинный зажим

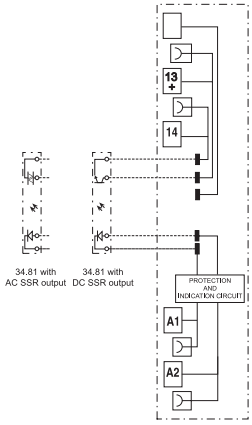
38.81/38.91

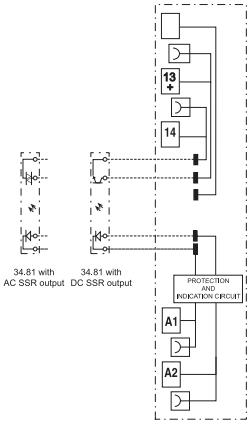


- Выходной контур переключение AC или DC
- полупроводниковое реле - DC на входе
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

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)





См. чертеж на стр. 172

Выходная цепь						
Контактная группа (конфигурация)	1 НО (SPST-NO)			1 НО (SPST-NO)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс) A	2/20	0.1/0.5	2/40	2/20	0.1/0.5	2/40
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение B	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Диапазон напряжений но переключение B	(1.5…24)DC	(1.5…48)DC	(12...275)AC	(1.5…24)DC	(1.5…48)DC	(12…275)AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии B_{pk}	—	—	600	—	—	600
Минимальный ток переключения мА	1	0.05	22	1	0.05	22
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. B	0.12	1	1.6	0.12	1	1.6
Входная цепь						
Номинальное напряжени (U_N) B AC	—			230...240		
Номинальное напряжени (U_N) B DC	6 - 24 - 60			—		
Номинальное напряжени (U_N) B AC/DC	(110...125) - (220...240)			110...125		
Рабочий диопазон B DC	См. таблицу, стр. 170			См. таблицу, стр. 170		
Ток управления мА	См. таблицу, стр. 170			См. таблицу, стр. 170		
Напряжение отключения B DC	См. таблицу, стр. 170			См. таблицу, стр. 170		
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 B AC	2,500			2,500		
Внешний температурный диапазон °C	–20...+55			–20...+55		
Категория защиты	IP20			IP20		
Сертификация (в соответствии с типом)	CE SP EAC PG RINA cULus					

Характеристики

Тонкие интерфейсные модули (ширина- 6.2 мм) со встроенным многофункциональным таймером
1-полюсное электромеханическое реле, 6A
1 выход, 2A DC или AC - твердотельное 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)

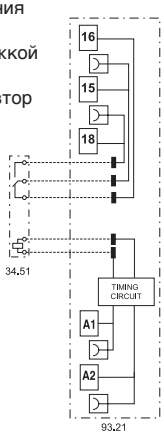
38.21
Винтовой зажим

См. чертеж на стр. 172

38.21

- 1-полюсное электромеханическое реле
- Питание 12 или 24В AC/DC
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

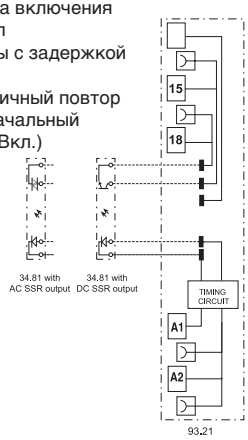
AI: Задержка включения
DI: Интервал
GI: Импульсы с задержкой (0.5 с)
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс Вкл.)



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.)



		38.21	38.21...9024-8240	
Характеристика контактов				
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)	—	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10	—	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	—	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,500	—	
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	6/0.2/0.12	—	
Мин. 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	—	2/20	2/40
Ном. напряж/Макс. бпокирующее напряж.	В	—	(24/33)DC	(240/—)AC
Диапазон напряжений на переключение	В	—	(1.5...24)DC	(12...275)AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	—	—	600
Минимальный ток переключения	мА	—	1	22
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	—	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	—	0.12	1.6
Характеристика				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60Гц)/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 EAC PG cULus		

Характеристики

Интерфейсные модули с электромеханическим реле, ширина 14 мм.
38.01 и 38.11 - 1-полюсные, 16 A
38.52 и 38.62 - 2-полюсные, 8 A

Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

B

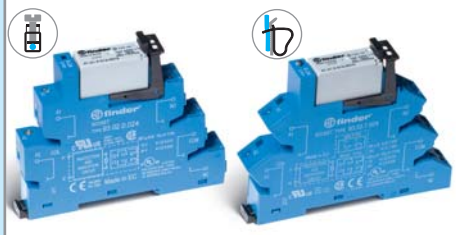
- Исполнение с чувствительной катушкой DC или катушкой AC/DC
- Встроенная схема индикации и защиты катушки
- Мгновенное извлечение реле с помощью пластикового зажима
- Сертифицировано UL
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

38.01/52
Винтовой зажим

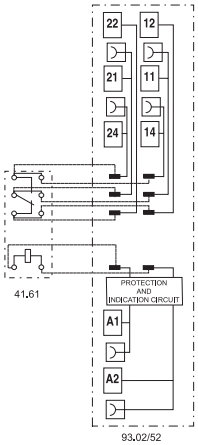
38.11/62
Пружинный зажим

См. чертеж на стр. 172

38.01/38.11

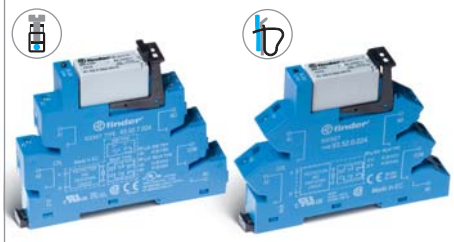


- Винтовые и зажимные варианты клемм
- 1-полюсное электромеханическое реле
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

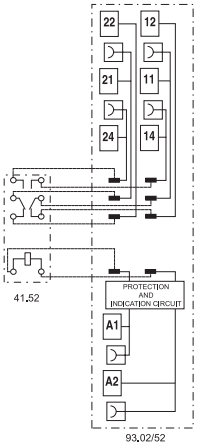


* Для токов >10 A, клеммы контактов надлежит подключить параллельно (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).

38.52/38.62



- Винтовые и зажимные варианты клемм
- 2-полюсное электромеханическое реле
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



		38.01/38.11	38.52/38.62
Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (DPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16*/30	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4,000	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	750	400
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.5	0.3
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	16/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Мин. 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) - (220...240)	24 - 60 - (110...125) - (220...240)
	В AC	230...240	230...240
	В DC	12 - 24 - 60	12 - 24 - 60
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	См. таблицу, стр. 169	См. таблицу, стр. 169
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 / 0.6 U_N	0.6 / 0.6 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.1 / 0.05 U_N	0.1 / 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 µs)	kB	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон (U_N≤ 60 В/>60В)	°C	–40…+70 / –40…+55	–40…+70 / –40…+55
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE SP EAC PG RINA cULus	

XII-2013, www.findernet.com

Характеристики

Интерфейсные модули с твердотельным реле, 1-полюсные, ширина 14 мм

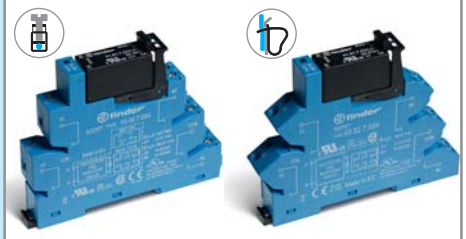
Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

- Варианты ввода - DC
- Встроенная схема индикации и защиты входного контура
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Мгновенное извлечение реле с помощью пластикового зажима
- Сертифицировано UL
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

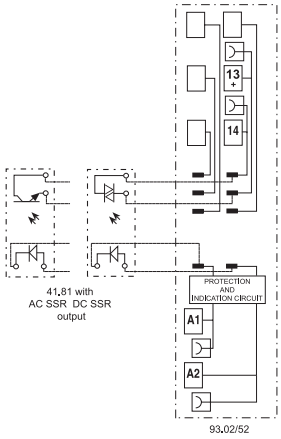
38.31
Винтовой зажим

38.41
Пружинный зажим

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)



См. чертеж на стр. 172

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 B	(24/35)DC	(240/—)AC
Диапазон напряжений на переключение B	(1.5…24)DC	(12…275)AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии B_{pk}	—	600
Минимальный ток переключения мА	1	50
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ. мА	0.01	1
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ. B	0.3	1.1
Входная цепь		
Номинальное напряжени (U_N) B AC/DC	24	
B DC	12 - 24	
Рабочий диопазон B DC	См. таблицу, стр. 170	
Ток управления мА	См. таблицу, стр. 170	
Напряжение отключения B DC	См. таблицу, стр. 170	
Технические параметры		
Время вкл./выкл (вход DC) мс	0.05/0.25	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом B AC	2,500	
Внешний температурный диапазон °C	–20...+55	
Категория защиты	IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE SP EAC PG RINA cULus	

B

Информация по заказам

Электромеханическое реле - 1 или 2 полюса

Пример: Интерфейсный модуль реле 38 серии, 1 CO (SPDT), напряжение катушки 12 В DC.

											A	B	C	D
3	8	.	5	1	.	7	.	0	1	2	.	0	0	5	0

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 питания
0 = AC (50/60 Гц)/ 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 24 В DC, выход 2 А, 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

Тип питания
0 = AC/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 питания
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

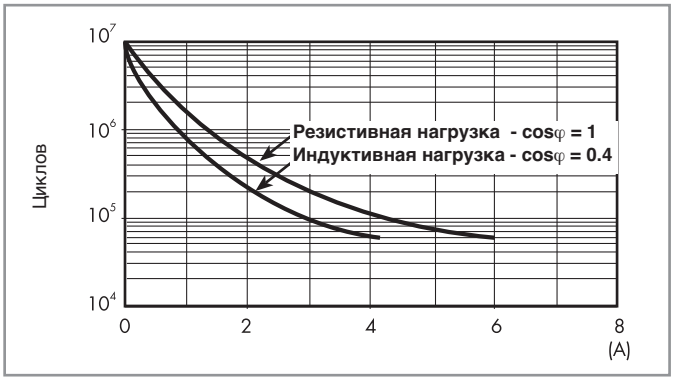
B

Технические параметры - Электромеханическое реле, 1- и 2-полюсные

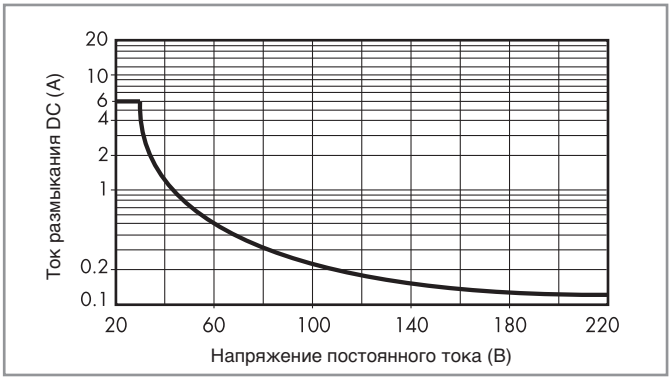
Изоляция						
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции	В	250		400	
	Номинальное напряжение пробоя	кВ	4		4	
	Уровень загрязнения		3		2	
	Категория перегрузки		III		III	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)		кВ	6 (8 мм)			
Электрическая прочность между открытыми контактами		В AC	1,000			
Устойчивость к перепадам						
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А 1 -А2			EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kВ)	
Импульс (1.2/50 мкс) на А 1 -А2 (при дифференциальном включении)			EN 61000-4-5		уровень 3 (2 kВ)	
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	1x2.5/2x1.5	1x2.5/2x1.5	1x2.5	1x2.5
		AWG	1x14/2x16	1x14/2x16	1x14	1x14
			38.01 / 38.52		**38.11 / 38.62**	
Длина зачистки провода		мм	10		10	
⊖ Момент завинчивания		Нм	0.5		—	
Макс. размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1x2.5/2x1.5	1x2.5/2x1.5	1x2.5	1x2.5
		AWG	1x14/2x16	1x14/2x16	1x14	1x14

Характеристика контактов - 1 и 2 полюса Электромеханическое реле

F 38 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке, 1 полюс 6 А

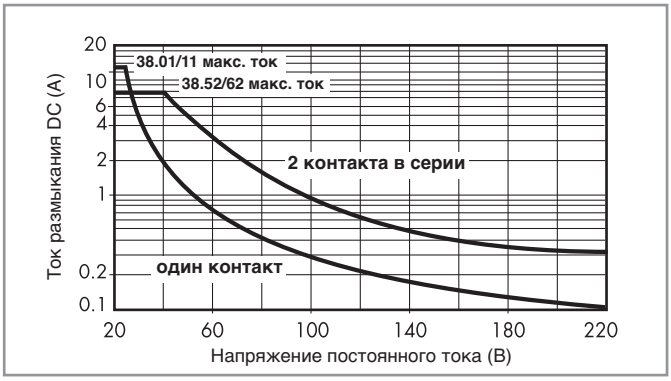


H 38 - Макс. отключающая способность DC1, 1 полюс 6 А



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 ≥ 60·10³ (1-полюс.) или ≥ 80·10³ (2-полюс.).
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

XII-2013, 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}	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

Параметры катушки AC/DC, 1 полюс

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Ном.ток I при U_N	Потребл. мощность P 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(*)
220…240	**0**.240	176	264	4(*)	1/0.9(*)

(*) Значения номинальной поглощающей способности катушки и потребляемой мощности относятся к U_N = 125 и 240 В.

Параметры катушки AC, 1 полюс (применимы для окружающей температуры макс. +70°C)

Номинальное напряжение U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	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

Номинальное напряжение U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	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}	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

Параметры катушки AC/DC, 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А

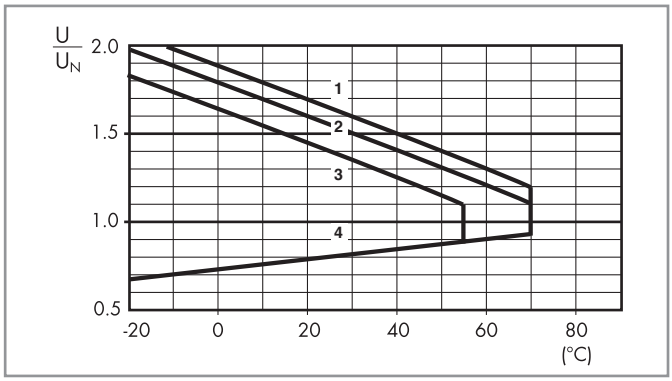
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Ном.ток I при U_N	Потребл. мощность P при U_N
В		В	В	мА	ВА/Вт
24	**0**.024	19.2	26.4	20	0.5/0.5
60	**0**.060	48	66	7.1	0.5/0.5
110...125	**0**.125	88	138	4.6	0.6/0.6
220...240	**0**.240	184	264	3.8	0.9/0.9

Параметры катушки AC, 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	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-полюсное

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.

finder

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	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5	1x2.5
		AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16	1x14	1x14
			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	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5	1x2.5
		AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16	1x14	1x14

Входные параметры - твердотельные реле 38.81 и 38.91 -ширина 6.2 мм

Входные данные DC

Номин. напряж. U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряж. отключения U	Ток управления I при U_N	Энергопотребление 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

Входные данные AC/DC

Номин. напряж. U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряж. отключения U	Ток управления I при U_N	Энергопотребление P
В		В	В	В	мА	ВА/Вт
110...125	**0**.125	88	138	22	5.5*	0.7/0.7
220...240	**0**.240	184	264	44	3.5*	1/0.9

(*) Значения номинальной поглощающей способности катушки и Энергопотребления относятся к U_N = 125 и 240 В.

Входные данные - типы подавления тока утечки

Номинальное напряжение U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряж. отключения U	Ток управления I при U_N	Энергопотребление P при U_N
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.

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.

Входные параметры - твердотельные реле 38.31 и 38.41 -ширина 14 мм

Входные данные DC

Номин. напряж. U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряж. отключения U	Ток управления I при U_N	Энергопотребление 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 питания	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряж. отключения U	Ток управления I при U_N	Энергопотребление P
В		В	В	В	мА	Вт
24	**0**.024	16.8	30	9	16.5	0.3

Технические параметры - Интерфейсные модули с таймером

Характеристики электромагнитной совместимости				
Тип теста			**Базовый стандарт**	
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ
	воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ
Электромагнитное поле РЧ·диапазона (80 ÷ 1,000 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 кВ
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах	общий режим		EN 61000-4-5	4 кВ
питания	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	4 кВ
Общий режим для РЧ-диапазана (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 кабеля		мм	10	
Момент завинчивания		Нм	0.5	
Макс. размер провода			одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5
		AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16

Временные шкалы

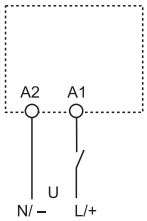
(0.1...3)c (3...60)c (1...20)min (0.3...6)h

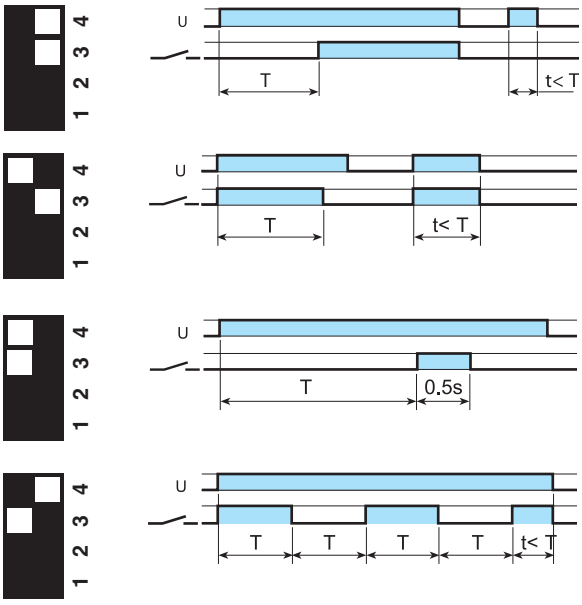
Функции

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.

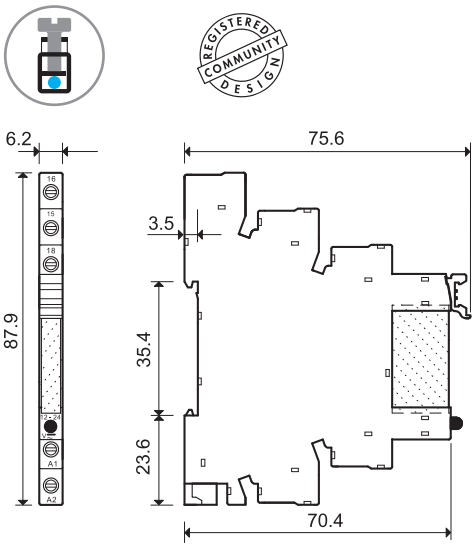
(GI) Импульсы с задержкой (0.5 с).
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки.
Сброс происходит по истечении фикс. промежутка времени 0.5 с.

(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).

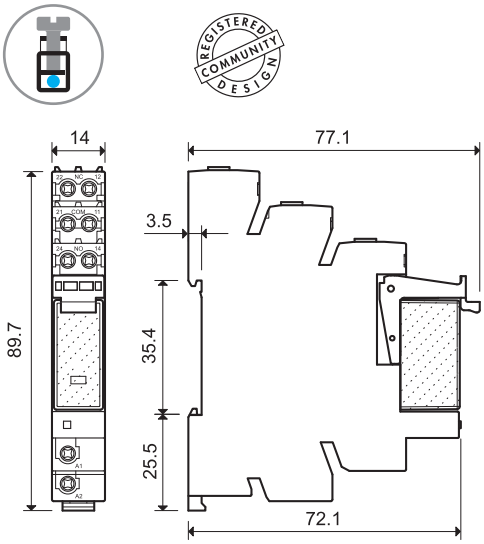
B

Габаритные чертежи

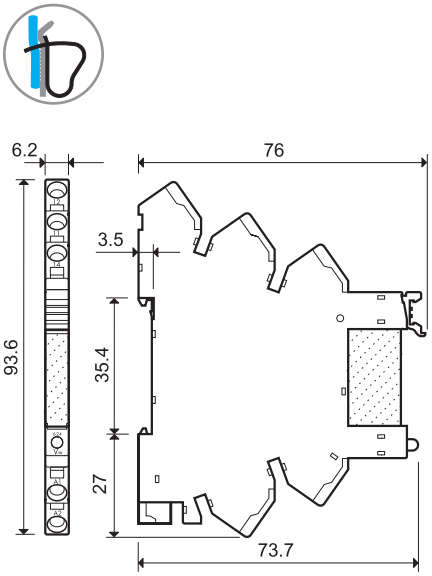
38.21
38.51 / 38.51.3
38.81 / 38.81.3
Винтовой зажим



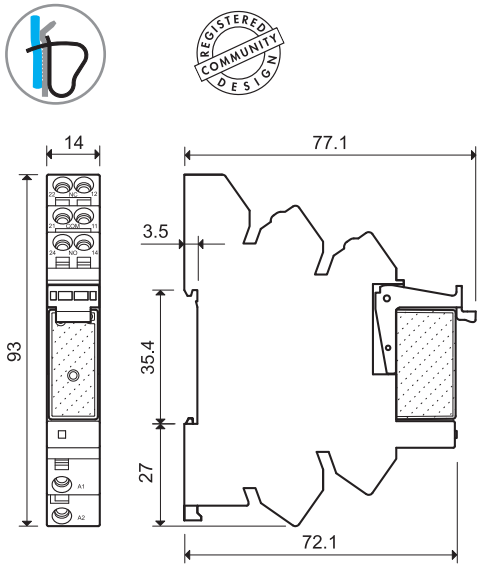
38.01
38.31
38.52
Винтовой зажим



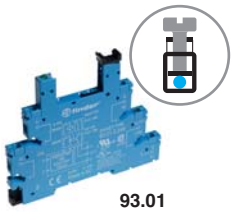
38.61 / 38.61.3
38.91 / 38.91.3
Пружинный зажим

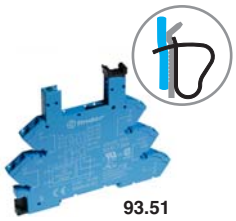


38.11
38.41
38.62
Пружинный зажим



Комбинации для электромеханических реле


93.01

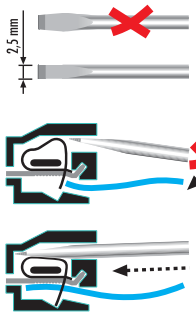

93.51

93.02

93.52

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток



Винтовой зажим - 1-полюсное реле 6 A

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
38.51.0.240.0060	(220...240)В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.240
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...240)В 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
38.51.8.240.0060	(230...240)В AC	34.51.7.060.0010	93.01.8.240

Пружинный зажим - 1-полюсное реле 6 A

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
38.61.0.240.0060	(220...240)В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.240
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
38.61.8.240.0060	(230...240)В AC	34.51.7.060.0010	93.51.8.240

Винтовой зажим - 1-полюсное реле 16 A

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 A

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

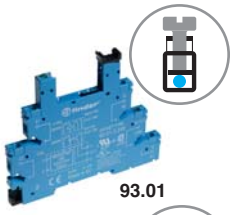
Винтовой зажим - 2-полюсное реле 8 A

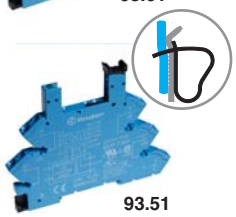
Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
38.52.0.024.0060	24 В AC/DC	41.52.9.024.0010	93.02.0.024
38.52.0.060.0060	60 В AC/DC	41.52.9.060.0010	93.02.0.060
38.52.0.125.0060	(110...125)В AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.125
38.52.0.240.0060	220 В DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.240
38.52.7.012.0050	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
38.52.8.230.0060	(230...240)В AC	41.52.9.110.0010	93.02.8.230

Пружинный зажим - 2-полюсное реле 8 A

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
38.62.0.240.0060	220 В DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.240
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
38.62.8.230.0060	(230...240)В AC	41.52.9.110.0010	93.52.8.230

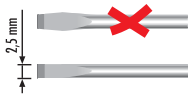
B


93.01


93.51

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток



Комбинации для твердотельных 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...240)В AC/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...240)В AC/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

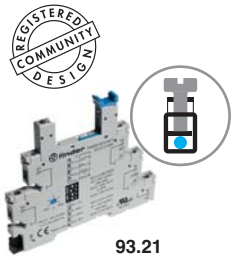
Пример: .xxxx
.9024
.7048
.8240

93.52

Сертификация
(В соответствии с типом):

Комбинации для твердотельных 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

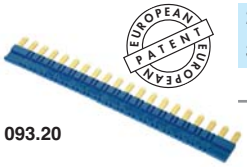

93.21

Сертификация
(В соответствии с типом):

Комбинации электромеханических и твердотельных реле с таймерами

Винтовой зажим			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение Входного контура / Катушки**	**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
38.21.0.024.9024	24 В AC/DC	34.81.7.024.9024	93.21.0.024
38.21.0.024.xxxx	24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.21.0.024

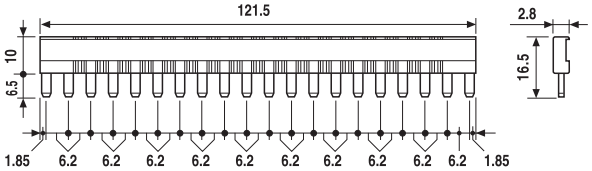
Аксессуары



093.20

Сертификация
(В соответствии с типом):

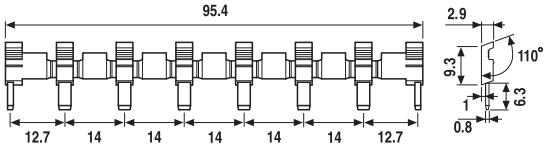
20-полюсный шинный соединитель для 38.21/51/61/81/91	093.20 (синий)	093.20.0 (черный)	093.20.1 (красный)
Номинальные значения	36 A - 250 В		



093.08

Сертификация
(В соответствии с типом):

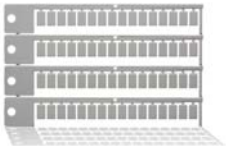
8-полюсный шинный соединитель для 38.01/11/31/41/52/62	093.08 (синий)	093.08.0 (черный)	093.08.1 (красный)
Номинальные значения	10 A - 250 В		



093.01

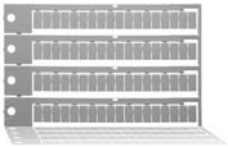
Пластиковый разделитель	093.01

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



093.64

Блок маркировок для 38.21/51/61/81/91, пластик, 64 знака , 6x 10 мм	093.64



060.72

Блок маркировок для 38.01/11/31/41/52/62, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

Общие данные

- Экономия места, ширина 6.2 мм
- Подключение с помощью 16-полюсного соединителя
- Встроенная индикация состояния и защитный контур
- 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, 2 A 24 В DC, 2 A 240 В AC**)
- Бесшумные, скоростное переключение, длительная эксплуатация

*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”

39.11/39.01

Стр. 180

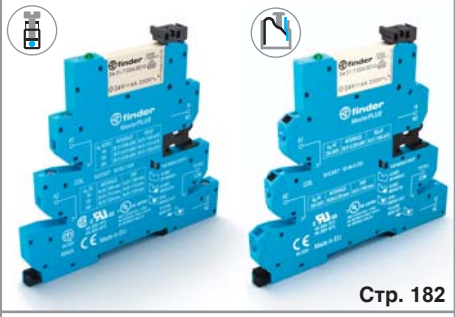
39.10/39.00

Стр. 181

*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**
- **SSR: Питание 24 - 125 В AC/DC, от 6 до 220 В DC и 230 В AC**
- **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. 182

39.30 - 39.30.3/39.60 - 39.60.3

Стр. 183

*Master*INPUT

- Опция Jumper link для упрощения распределения электропитания на соседние переключатели 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. 184

39.40/39.70

Стр. 185

*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 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. 186

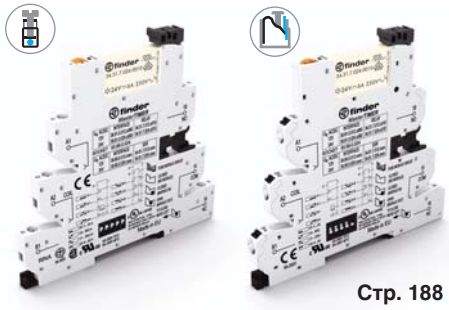
39.20/39.50

Стр. 187

*Master*TIMER

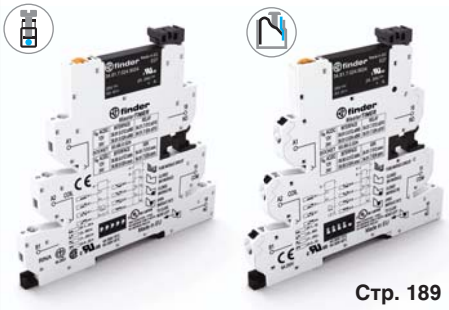
- Настройка таймера с помощью поворотной ручки на передней панели, доступной после установки
- Клемма управляющего сигнала
- DIP-переключатель для выбора 4-х шкал времени и 8-и функций
- Опция Предохранитель для выходных цепей:
- **EMR и SSR: 12 до 24 В AC/DC**
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”

39.81/ 39.91



Стр. 188

39.80/39.90



Стр. 189

Типовые приложения

finder

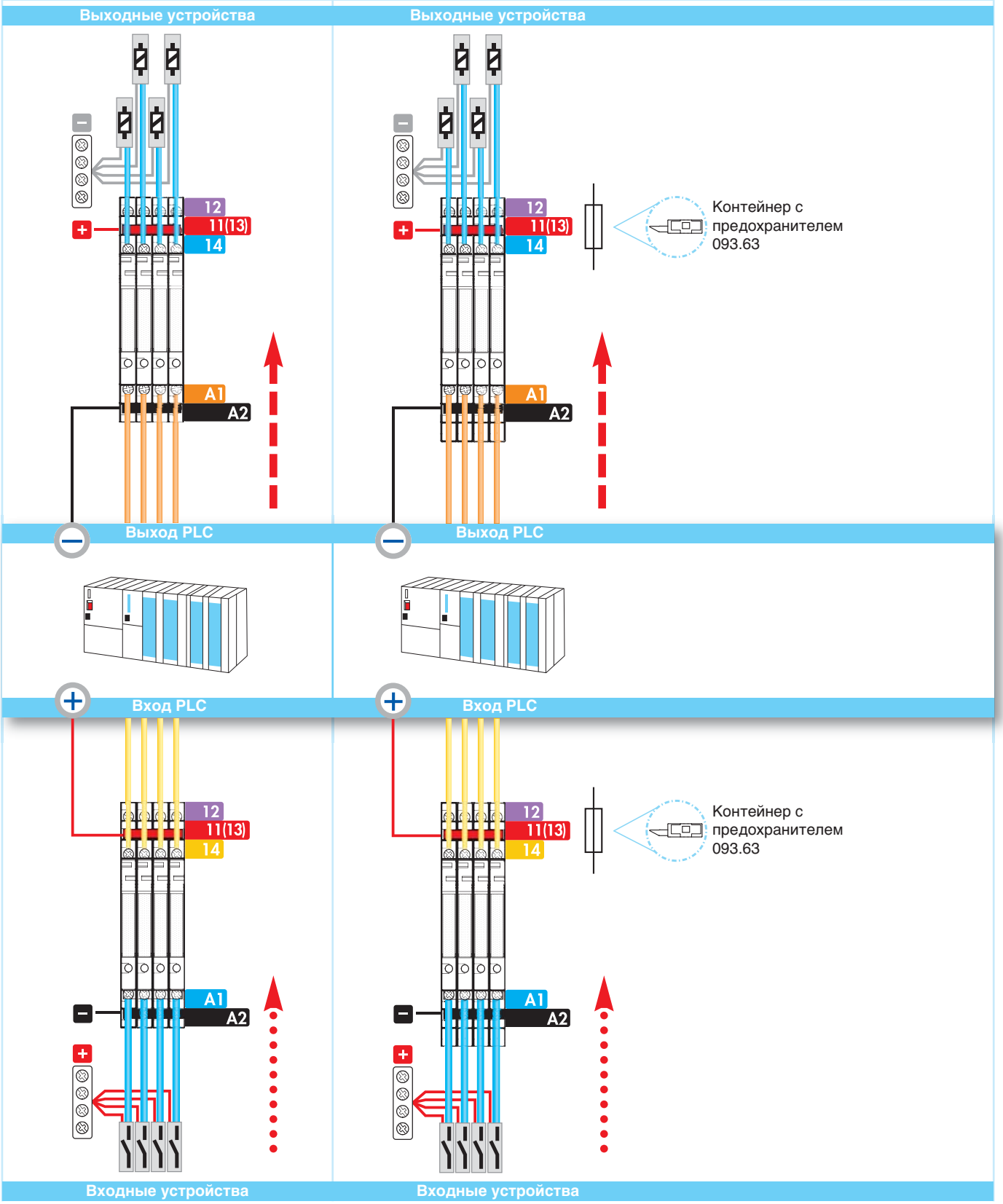
B

*Master*BASIC
39.11 - 39.10 - 39.01 - 39.00

- Для применения в качестве интерфейса с системами разных типов, для различных приложений.
- 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.

*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 в качестве интерфейса с системами разных типов, для различных приложений.
- 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.



I-2014, www.findernet.com

Типовые приложения

*Master*INPUT
39.41 - 39.40 - 39.71 - 39.70

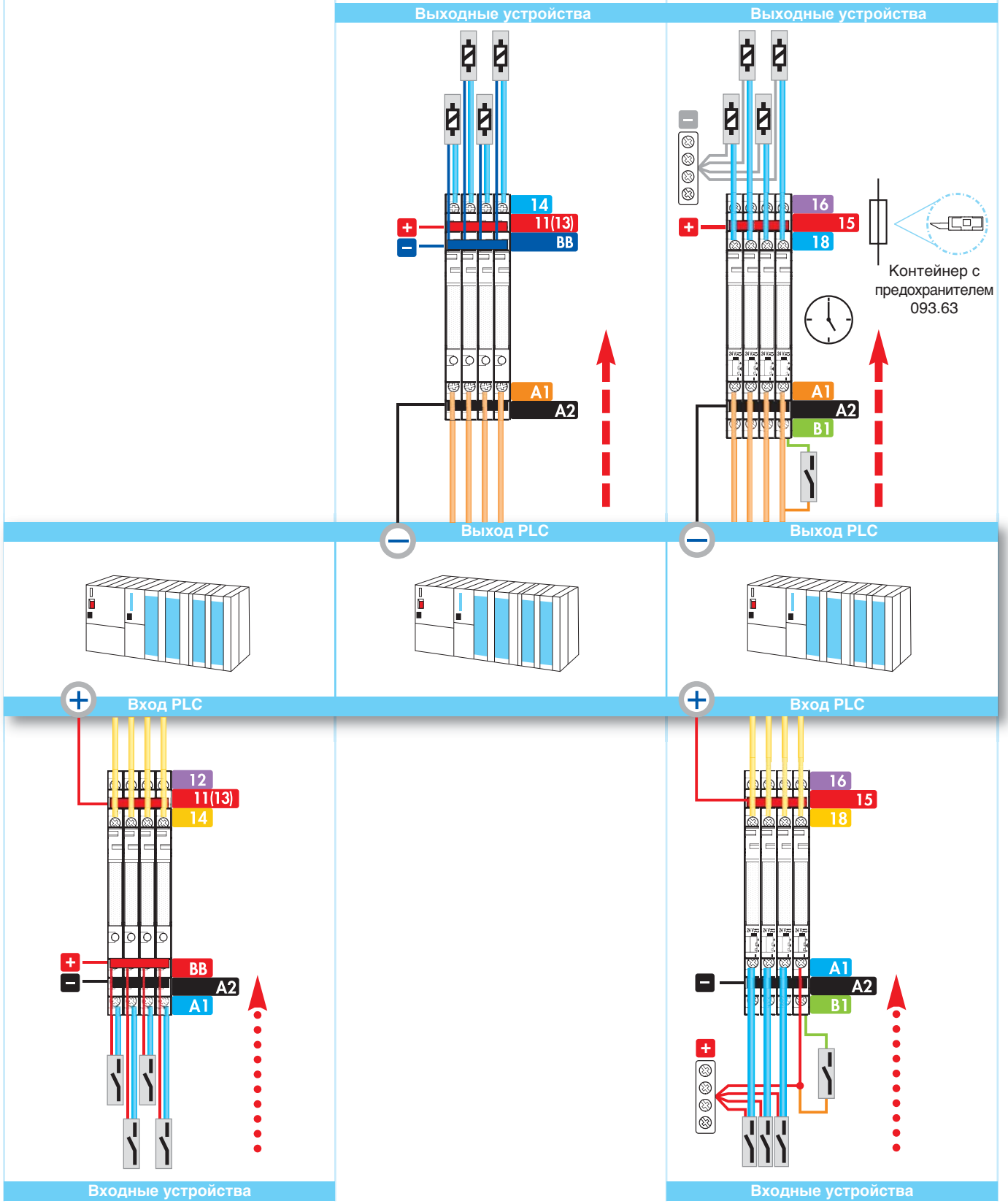
- Эти модули обеспечивают полное подключение входных устройств к интерфейсу, без использования промежуточных клемм. Это обеспечивает экономию электрических компонент, времени монтажа и места в щите автоматики.
- Быстрое и простое распределение электропитания с помощью перемычки Jumper link на шине Bus-Bar
- 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 компонент, 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



*Master*BASIC - EMR

Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

B

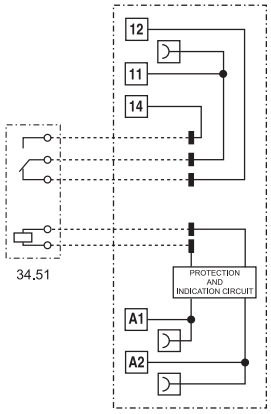
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 11)
- Сертифицировано UL

NEW **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
Винтовой зажим

39.01
безвинтовые клеммы “Push-in”



См. чертеж на стр. 196, 197

Характеристика 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	1,500
Номинальная нагрузка (230 В AC) AC15	ВА	300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	6/0.2/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (12/10)
Стандартный материал контакта		AgNi
Характеристики входной цепи		
Номинальное	В AC/DC	6 - 12 - 24 - 110...125
напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	220...240
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. характеристики катушки стр. 192
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 µs)	kB	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE CSA EAC PG RINA cULus DVE

I-2014, www.findernet.com

*Master*BASIC - SSR

Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

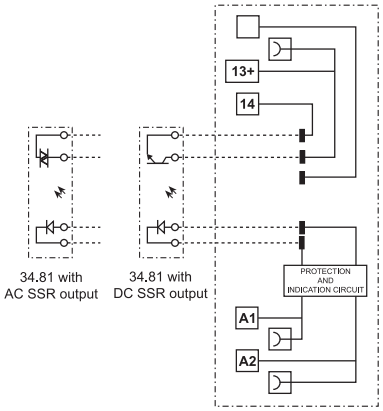
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 13+)
- Сертифицировано UL

NEW **39.10/39.00**

- полупроводниковое реле 0.1 или 2 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)

39.10
Винтовой зажим

39.00
безвинтовые клеммы “Push-in”



93.60 / 93.61

См. чертеж на стр. 196, 197

Выходная цепь (SSR)		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Контактная группа (конфигурация)		1 HO (SPST-NO)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс)	A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение	В	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Диапазон напряжений но переключение	В	(1.5…24) DC	(1.5…48) DC	(12…275) AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	—	—	600
Минимальный ток переключения	мА	1	0.05	22
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	0.001	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	0.12	1	1.6
Характеристики входной цепи				
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. характеристики входной цепи стр. 193		
Рабочий диопазон		(0.8…1.1) U_N		
Напряжение отключения		0.1 U_N		
Технические параметры				
Время вкл/выкл	мс	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2,500		
Внешний температурный диапазон	°C	–20…+55		
Категория защиты		IP20		
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG cULus		

*Master*PLUS - EMR

Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

B

- Имеется дополнительный контейнер с предохранителем **093.63** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 192
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 13+)
- Сертифицировано UL

39.31 / 39.31.3
Винтовой зажим

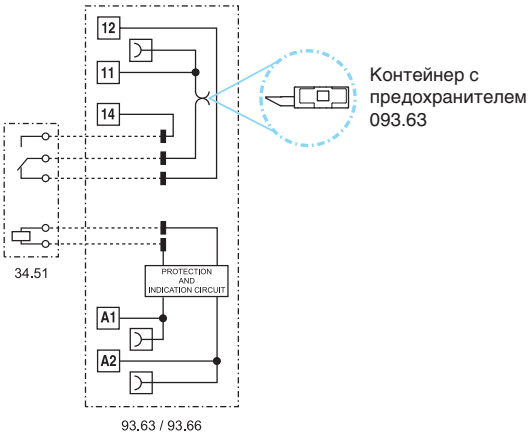
39.61 / 39.61.3
безвинтовые клеммы “Push-in”

NEW **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)

NEW **39.31.3/39.61.3**

- Электромеханическое реле 6 A
- Версия с подавлением утечки тока, питание125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”



См. чертеж на стр. 196, 197

Характеристика 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	1,500	1,500
Номинальная нагрузка (230 В AC) AC15	ВА	300	300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185	0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	6/0.2/0.12	6/0.2/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (12/10)	500 (12/10)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики входной цепи			
Номинальное напряжение (U_N)	В AC/DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110…125	110…125
	В AC (50/60 Гц)	220...240	220…240
	ВА (50 Гц)/Вт	110…125 - 220	—
Номинальная мощность		См. характеристики катушки стр. 192	См. характеристики катушки стр. 192
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 µs)	kВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70 (+55 for 220 V DC)	–40…+70
Категория защиты		IP20	IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC RINA cULus	

I-2014, www.findernet.com

*Master*PLUS - SSR

Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

- Имеется дополнительный контейнер с предохранителем **093.63** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 192
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 13+)
- Сертифицировано UL

NEW **39.30/39.60**

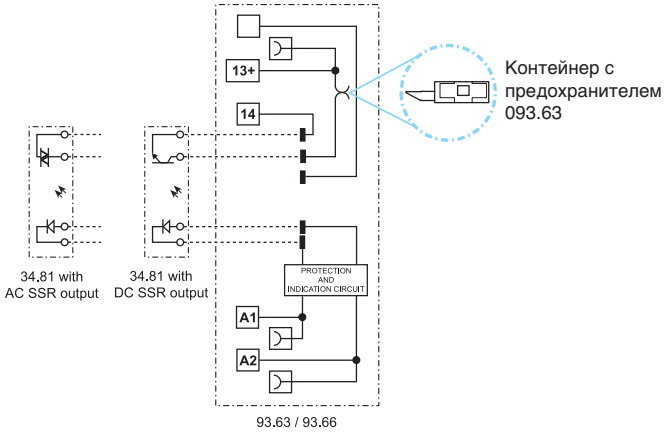
- полупроводниковое реле 0.1 или 2 A
- Питание 24 - 125 В AC/DC, 6 до 220 В DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

NEW **39.30.3/39.60.3**

- полупроводниковое реле 0.1 или 2 A
- Версия с подавлением утечки тока, питание 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”

39.30 / 39.30.3
Винтовой зажим

39.60 / 39.60.3
безвинтовые клеммы “Push-in”



См. чертеж на стр. 196, 197

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**
Контактная группа (конфигурация)		1 HO (SPST-NO)			1 HO (SPST-NO)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс)	A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение	В	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Диапазон напряжений но переключение	В	(1.5…24) DC	(1.5…48)DC	(12…275) AC	(1.5…24) DC	(1.5…48)DC	(12…275) AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	—	—	600	—	—	600
Минимальный ток переключения	мА	1	0.05	22	1	0.05	22
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	0.12	1	1.6	0.12	1	1.6
Характеристики входной цепи							
Номинальное напряжение (U_N)	В AC/DC	24 - 110…125			110…125		
	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. характеристики входной цепи стр. 193			См. характеристики входной цепи стр. 193		
Рабочий диопазон		(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	0.04/0.11	12/12	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2,500			2,500		
Внешний температурный диапазон	°C	–20…+55			–20…+55		
Категория защиты		IP20			IP20		
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG cULus					

B

*Master*INPUT - EMR

Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

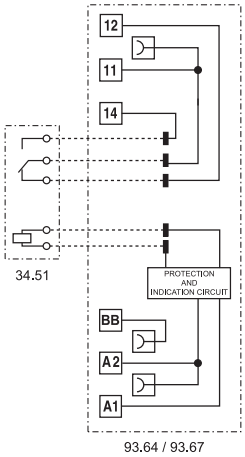
- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на дополнительные переключатели и аналогичные входные устройства (распределительная шина Bus-bar)
- Стандартная версия - контакты с золотым покрытием для коммутации сигналов малой мощности
- Сертифицировано UL

NEW **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
Винтовой зажим

39.71
безвинтовые клеммы “Push-in”



См. чертеж на стр. 196, 197

Характеристика 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	1,500
Номинальная нагрузка (230 В AC) AC15	ВА	300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	6/0.2/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	50 (5/2)
Стандартный материал контакта		AgNi + Au
Характеристики входной цепи		
Номинальное	В AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125
напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	220...240
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. характеристики катушки стр. 192
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 µs)	kB	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70
Категория защиты		IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE SP EAC PC RINA c UL us DVE

I-2014, www.findernet.com

*Master*INPUT - SSR

Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

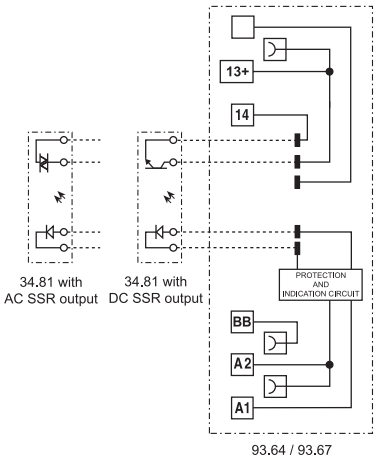
- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на дополнительные переключатели и аналогичные входные устройства (распределительная шина Bus-bar)
- Сертифицировано UL

NEW **39.40/39.70**

- полупроводниковое реле 0.1 или 2 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
Винтовой зажим

39.70
безвинтовые клеммы “Push-in”



См. чертеж на стр. 196, 197

Выходная цепь (SSR)		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Контактная группа (конфигурация)		1 HO (SPST-NO)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс)	A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение	В	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Диапазон напряжений но переключение	В	(1.5…24) DC	(1.5…48) DC	(12…275) AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	—	—	600
Минимальный ток переключения	мА	1	0.05	22
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	0.001	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	0.12	1	1.6
Характеристики входной цепи				
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. характеристики входной цепи стр. 193		
Рабочий диопазон		(0.8…1.1) U_N		
Напряжение отключения		0.1 U_N		
Технические параметры				
Время вкл/выкл	мс	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2,500		
Внешний температурный диапазон	°C	–20…+55		
Категория защиты		IP20		
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG cULus		

B

*Master*OUTPUT - EMR

Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

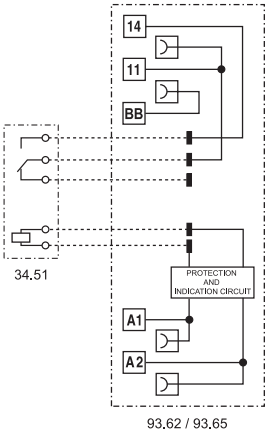
- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на выходные устройства (распределительная шина Bus-bar) и подключения электромагнитных клапанов и других устройств.
- Сертифицировано UL

NEW **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
Винтовой зажим

39.51
безвинтовые клеммы “Push-in”



См. чертеж на стр. 196, 197

Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)		1 HO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,500
Номинальная нагрузка (230 В AC) AC15	ВА	300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	6/0.2/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (12/10)
Стандартный материал контакта		AgNi
Характеристики входной цепи		
Номинальное	В AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125
напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	220...240
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. характеристики катушки стр. 192
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 µs)	kB	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70
Категория защиты		IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC RINA cULus DVE

I-2014, www.findernet.com

*Master*OUTPUT - SSR

Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

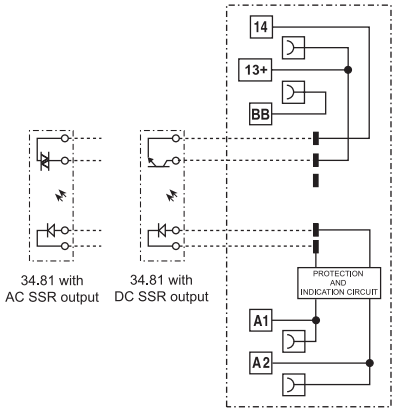
- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на выходные устройства (распределительная шина Bus-bar) и подключения электромагнитных клапанов и других устройств
- Сертифицировано UL

NEW **39.20/39.50**

- полупроводниковое реле 0.1 или 2 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
Винтовой зажим

39.50
безвинтовые клеммы “Push-in”



См. чертеж на стр. 196, 197

Выходная цепь (SSR)		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Контактная группа (конфигурация)		1 HO (SPST-NO)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс)	A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Ном. напряжение/Макс. блокирующее напряжение	В	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Диапазон напряжений но переключение	В	(1.5…24) DC	(1.5…48) DC	(12…275) AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	—	—	600
Минимальный ток переключения	мА	1	0.05	22
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	0.001	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	0.12	1	1.6
Характеристики входной цепи				
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. характеристики входной цепи стр. 193		
Рабочий диопазон		(0.8…1.1) U_N		
Напряжение отключения		0.1 U_N		
Технические параметры				
Время вкл/выкл	мс	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2,500		
Внешний температурный диапазон	°C	–20…+55		
Категория защиты		IP20		
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG cULus		

MasterTIMER - EMR

Характеристики

Интерфейсный модуль с таймером, ширина 6.2 мм, идеальное решение для экономии места в электрическом щите

B

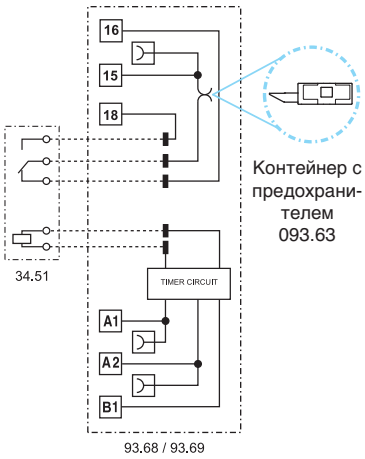
- Настройка таймера с помощью поворотной ручки на передней панели, доступной после установки
- Клемма управляющего сигнала
- DIP-переключатель для выбора 4-х шкал времени и 8-и функций
- Дополнительный контейнер с предохранителем **093.63** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 192
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 15)
- Сертифицировано UL

39.81
Винтовой зажим

39.91
безвинтовые клеммы “Push-in”

NEW **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)



AI: Задержка включения
DI: Интервал
GI: Импульсы с задержкой (0.5 s)
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

См. чертеж на стр. 196, 197

Характеристика 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	1,500
Номинальная нагрузка (230 В AC) AC15	ВА	300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	6/0.2/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (12/10)
Стандартный материал контакта		AgNi
Характеристики входной цепи		
Номинальное напряжение (U_N)	В AC/DC	12 - 24
Номинальная мощность AC / DC	ВА (50 Гц)/Вт	См. характеристики катушки стр. 192
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)s, (3...60)s, (1...20)min, (0.3...6)h
Способность повторения	%	± 1
Время перекрытия	мс	≤ 50
Минимальный управляющий импульс	мс	50
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	5
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	60 · 10^3
Внешний температурный диапазон	°C	–20…+50
Категория защиты		IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE SP EAC PG RINA cULus DVE

I-2014, www.findernet.com

*Master*TIMER - SSR

Характеристики

Интерфейсный модуль с таймером, ширина 6,2 мм, идеальное решение для экономии места в электрическом щите

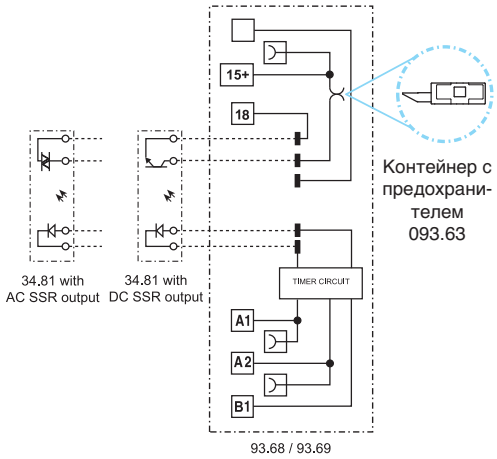
- Настройка таймера с помощью поворотной ручки на передней панели, доступной после установки
- Клемма управляющего сигнала
- DIP-переключатель для выбора 4-х шкал времени и 8 функций
- Дополнительный контейнер с предохранителем **093.63** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 192
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 15+)
- Сертифицировано UL

39.80
Винтовой зажим

39.90
безвинтовые клеммы “Push-in”

NEW **39.80/39.90**

- полупроводниковое реле 0.1 или 2 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: Импульсы с задержкой (0.5 s)
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

См. чертеж на стр. 196, 197

Выходная цепь (SSR)		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Контактная группа (конфигурация)		1 НО (SPST-NO)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс)	A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Ном. напряжение/Макс. блокирующее напряжение	В	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Диапазон напряжений но переключение	В	(1.5…24) DC	(1.5…48) DC	(12…275) AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	—	—	600
Минимальный ток переключения	мА	1	0.05	22
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	0.001	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	0.12	1	1.6
Характеристики входной цепи				
Номинальное напряжение (U_N)	В AC/DC	12 - 24		
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. характеристики входной цепи стр. 193		
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)s, (3...60)s, (1...20)min, (0.3...6)h		
Способность повторения	%	± 1		
Время перекрытия	мс	≤ 50		
Минимальный управляющий импульс	мс	50		
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	5		
Внешний температурный диапазон	°C	–20...+50		
Категория защиты		IP20		
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG cULus		

Информация по заказам

Пример: 39 серия *Master***INTERFACE** - Интерфейсные электромеханические модули реле с винтовыми клеммами, 1 CO (SPDT), напряжение катушки 24 В AC /DC.

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

B

Серия

Тип
1 = *Master***BASIC**, с резьбовой клеммой
0 = *Master***BASIC**, безвинтовые клеммы “Push-in”
3 = *Master***PLUS**, с резьбовой клеммой, предохранитель выходной цепи
6 = *Master***PLUS**, безвинтовые клеммы “Push-in”, предохранитель выходной цепи
4 = *Master***INPUT**, с резьбовой клеммой
7 = *Master***INPUT**, безвинтовые клеммы “Push-in”
2 = *Master***OUTPUT**, с резьбовой клеммой
5 = *Master***OUTPUT**, безвинтовые клеммы “Push-in”
8 = *Master***TIMER** мультифункциональный, с резьбовой клеммой, предохранитель выходной цепи
9 = *Master***TIMER** мультифункциональный, безвинтовые клеммы “Push-in”, предохранитель выходной цепи

Кол-во контактов
1 = 1 CO (только EMR, кроме 39.21/51, 1 HO)
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 = Чувствительн DC
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение катушки, EMR / Напряжение на входе, SSR
См. стр. 192, 193

D: Специальная версия, EMR
0 = Стандартный

C: Опции, EMR
6 = Стандартный

B: Контакты, EMR
0 = CO (за исключением 39.21/51, 1 HO)

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

ABCD: Версия выходного контура, SSR
7048 = 0.1 A - 48 B DC
8240 = 2 A - 230 B AC
9024 = 2 A - 24 B DC

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

Тип	Питание 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 - **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	Варианты входов	Варианты выходов, 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	
	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**

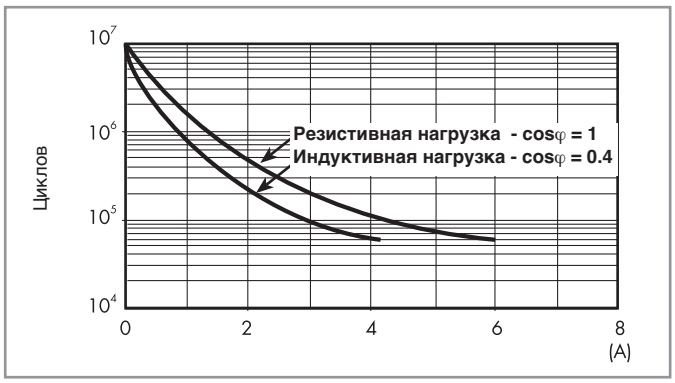
I-2014, www.findernet.com

Технические параметры

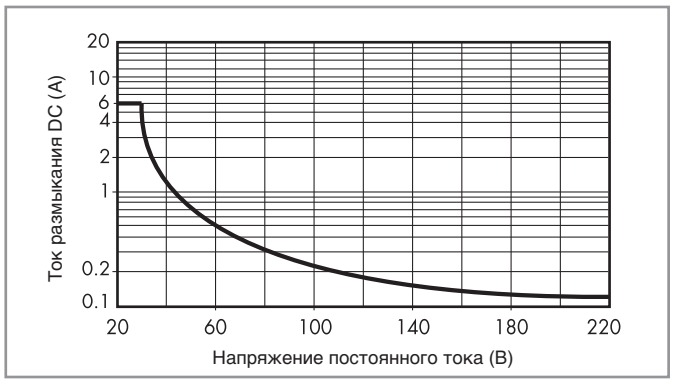
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed				
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400		
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	400	
Уровень загрязнения		3	2	
Изоляция между катушкой и контактной группой				
Тип изоляции		Усиленный		
Категория перегрузки		III		
Расчетное импульсное напряжение	kB (1.2/50 мкс)	6		
Электрическая прочность	В AC	4,000		
Изоляция между разомкнутыми контактами (EMR)				
Тип расцепления		Микро-расцепление		
Электрическая прочность	В AC/kB (1.2/50 мкс)	1,000/1.5		
Устойчивость к перепадам		**U_N ≤ 60 В**	**U_N = 125 В**	**U_N = 230 В**
Быстрые переходы (разрывы 5/50 ns, 5 kHz) согл. EN 61000-4-4 на входных клеммах	kB	4	4	4
Импульсы напряжения (всплески 1.2/50 мкс) согл. EN 61000-4-5 на входных клеммах (при дифференциальном включении)	kB	0.8	2	4
Прочее				
Время дребезга: НО/НЗ	мс	1/6		
Виброустойчивость (EMR,10..55 Гц,): НО/НЗ	g	10/15		
Потери мощности — без нагрузки	Вт	0.2 (24 В) – 0.4 (230 В)		
Потери мощности — при номинальном токе	Вт	0.6 (24 В) – 0.9 (230 В)		
Клеммы				
		Розетки с винтовыми клеммами	**безвинтовые клеммы “Push-in”**	
Длина зачистки провода	мм	10	8	
Момент завинчивания	Нм	0.5	—	
		Однопроволочный и многопроволочный провод		
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 0.2	1 x 0.2	
	AWG	1 x 24	1 x 24	

Характеристика контактов (EMR)

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 ≥ 60·10³ 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 - Электромеханическое реле

B

Параметры чувств. катушки DC, тип 39.31/61

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряжение отключения U_r	Расчетный входной ток при U_N – I_N	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	В	mA	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

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряжение отключения U_r	Расчетный входной ток при U_N – I_N	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	В	mA	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

(1) 60 В AC/DC только для типов 39.31/61

Параметры катушки AC, тип 39.11/21/31/41/01/51/61/71

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряжение отключения U_r	Расчетный входной ток при U_N – I_N	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	В	mA	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

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряжение отключения U_r	Расчетный входной ток при U_N – I_N	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	В	mA	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 утечки тока, предназначены для промышленных приложений в которых важно обеспечить размыкание контактов, даже при наличии в цепи остаточного тока (110…125)В AC и (230…240)В AC.
Такая проблема возникает, например, при подключении интерфейсных модулей к PLC с симистерными выводами или при подключении по достаточно длинным кабелям.

Параметры катушки AC/DC с таймером, тип 39.81/91

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон (AC/DC) U_{min}	U_{max}	Напряжение отключения U_r	Расчетный входной ток при U_N DC	AC	Расчетная мощность при U_N DC	AC
В		В	В	В	mA	mA	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

Входные параметры - твердотельные реле

Параметры входной цепи, чувствит. DC, тип 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Номин. напряж. U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряжение отключения U_r	Расчетный входной ток при $U_N - I_N$	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	В	mA	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	48	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 39.20/30/40/00/50/60/70

Номин. напряж. U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряжение отключения U_r	Расчетный входной ток при $U_N - I_N$	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	В	mA	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

(2) 24 В AC/DC только для типа 39.30/40/60/70

Входные данные AC, тип 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Номин. напряж. U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряжение отключения U_r	Расчетный входной ток при $U_N - I_N$	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	В	mA	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

Номин. напряж. U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Напряжение отключения U_r	Расчетный входной ток при $U_N - I_N$	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	В	mA	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 утечки тока, предназначены для промышленных приложений в которых важно обеспечить размыкание контактов, даже при наличии в цепи остаточного тока (110…125)В AC и (230…240)В AC.
Такая проблема возникает, например, при подключении интерфейсных модулей к PLC с симистерными выводами или при подключении по достаточно длинным кабелям.

Параметры входа AC/DC с таймером, тип 39.80/90

Номин. напряж. U_N	Код питания	Рабочий диапазон (AC/DC) U_{min}	U_{max}	Напряжение отключения U_r	Расчетный входной ток при U_N DC	AC	Расчетная мощность при U_N DC	AC
В		В	В	В	mA	mA	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

B

Технические параметры

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 ÷ 1,000 MHz)	EN 61000-4-3	10 B/m
	(1,400 ÷ 2,700 MHz)	EN 61000-4-3	10 B/m
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 ns, 5 и 100 kHz)	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
Общий режим для РЧ-диапазана (0.15 ÷ 80 MHz)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	10 B
	на клеммах управляющего сигнала	EN 61000-4-6	3 B
Радиационное и кондуктивное излучение		EN 55022	класс B

Прочее			
Время дребезга: НО/НЗ		мс	1/6
Виброустойчивость (EMR,10..55 Гц,): НО/НЗ		g	10/15
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.3
	при номинальном токе	Вт	0.8

Клеммы			
		Розетки с винтовыми клеммами	**безвинтовые клеммы “Push-in”**
Длина зачистки провода		мм	10	8
Момент завинчивания		Нм	0.5	—
		Однопроволочный и многопроволочный провод	
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 0.2	1 x 0.2
		AWG	1 x 24	1 x 24

Временные шкалы

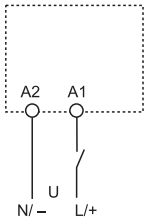
(0.1...3)s (3...60)s (1...20)min (0.3...6)h

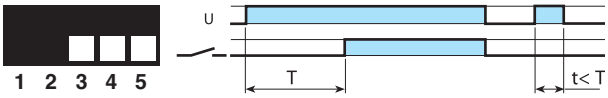
функции

СВЕТОДИОД	Напряжение питания	НО выходной контакт/выход
	Выкл.	Открыт
	Вкл.	Открыт
	Вкл.	Открыт (идет отсчет времени)
	Вкл.	Закрыт

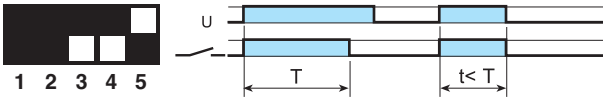
Схема эл. соединений **U** = Напряжение питания **S** = управляющий сигнал = Выходной контакт

Без управляющего сигнала

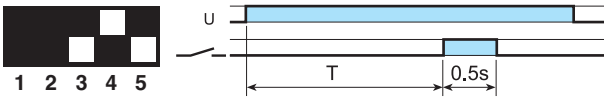




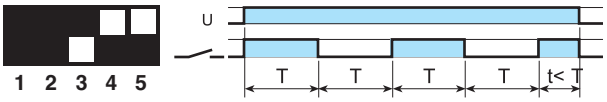
(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки.
Сброс происходит при выключении питания.



(DI) Интервал.
Питание подается на таймер.
Контакт замыкается немедленно.
По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

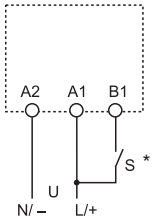


(GI) Импульсы с задержкой (0.5 с).
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки.
Сброс происходит по истечении фикс. промежутка времени 0.5 с.

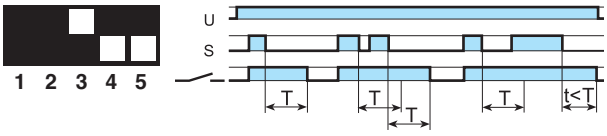


(SW) Симметричный повтор цикла (начальный импульс Вкл.).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

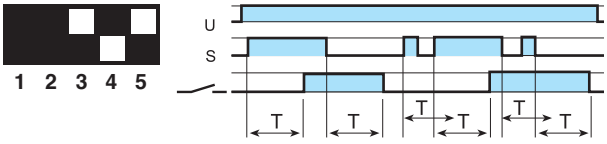
С управляющим сигналом



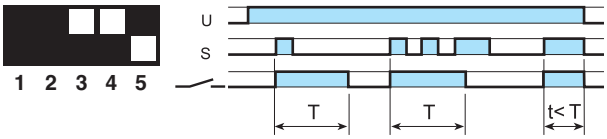
*Для питания DC, «плюс» подключается к клемме B1 (согл. EN 60204-1).



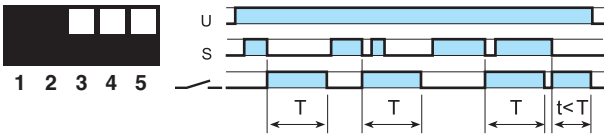
(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



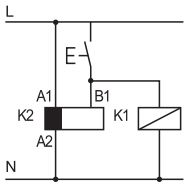
(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той-же задержкой по времени.



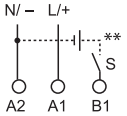
(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.



(EE) Интервалы по управляющему сигналу при отключении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При размыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.



- Возможно управлять внешней нагрузкой, например, катушкой другого реле или таймера, подключенного к клемме управляющего сигнала B1.

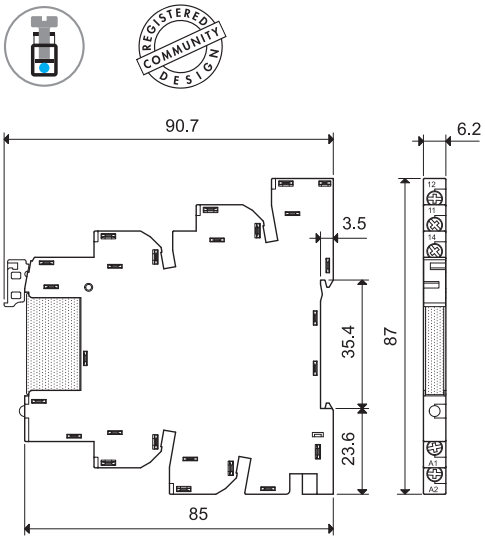


** Напряжение, отличное от напряжения электропитания, может быть использовано для команды Старт (B1), например:
A1 - A2 = 24 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

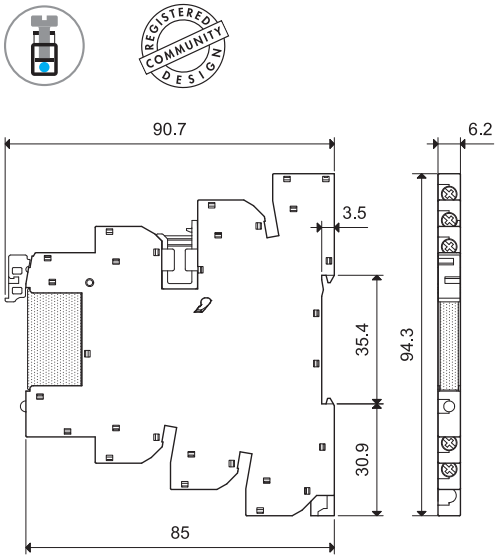
Габаритный чертеж - Розетки с винтовыми клеммами

B

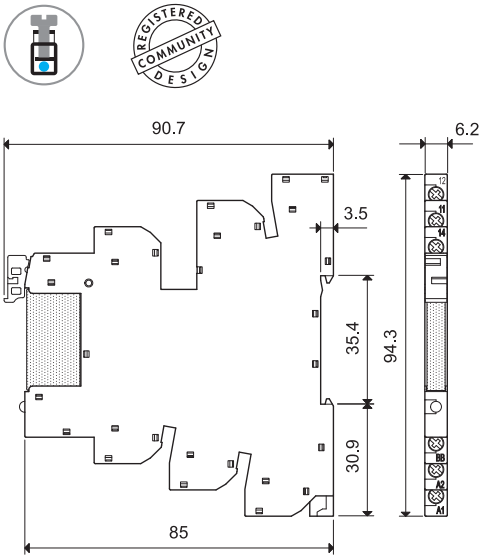
39.10 / 39.20
39.11 / 39.21
Винтовой зажим



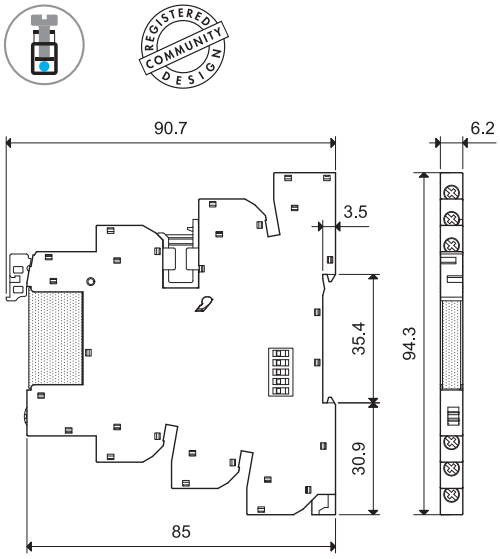
39.30 / 39.30.3
39.31 / 39.31.3
Винтовой зажим



39.40
39.41
Винтовой зажим



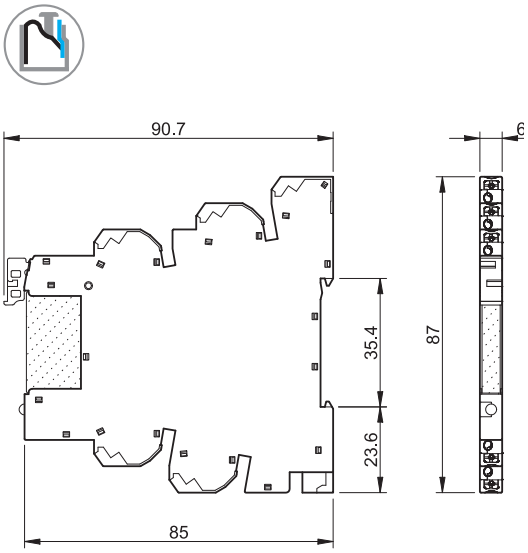
39.80
39.81
Винтовой зажим



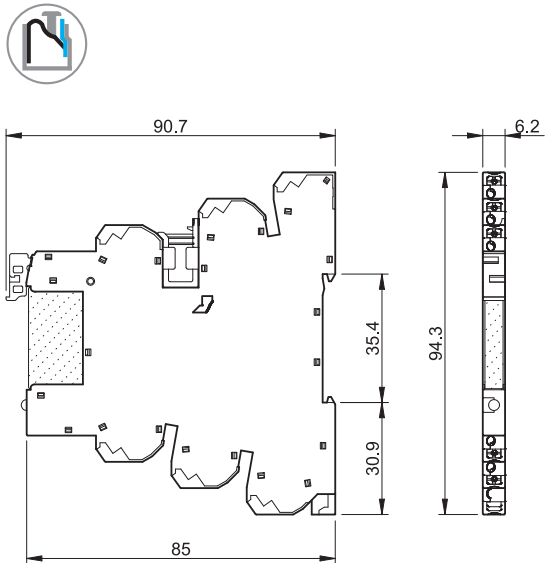
I-2014, www.findernet.com

Габаритный чертеж - Розетки с безвинтовыми клеммами “Push-in”

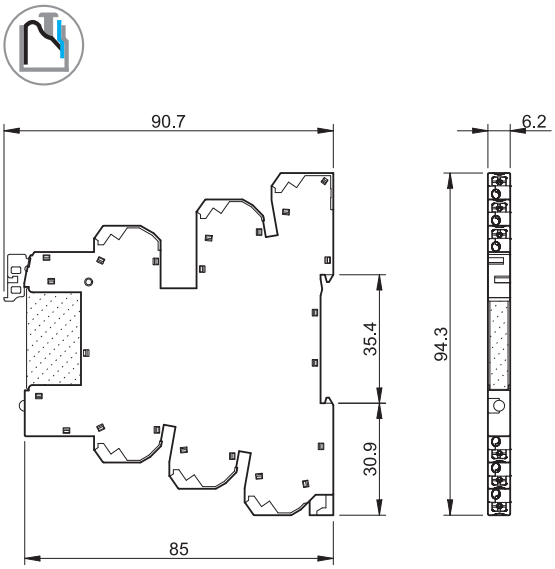
39.00 / 39.01
39.50 / 39.51
безвинтовые клеммы “Push-in”



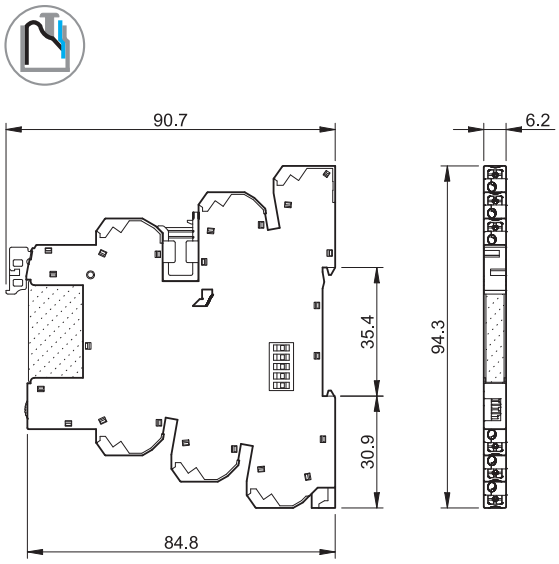
39.60 / 39.60.3
39.61 / 39.61.3
безвинтовые клеммы “Push-in”



39.70
39.71
безвинтовые клеммы “Push-in”

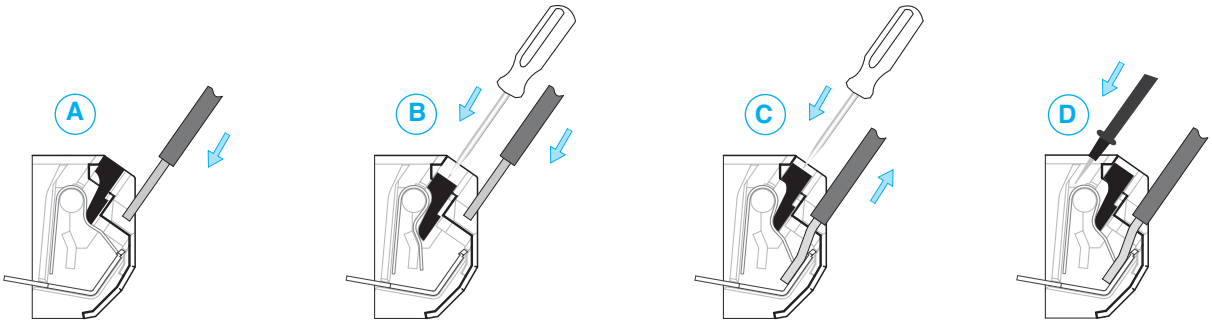


39.90
39.91
безвинтовые клеммы “Push-in”



Особенности применения безвинтовых клемм “push-in”

Нажимные безвинтовые клеммы push-in обеспечивают быстрое подключение твердых проводов или многожильных проводов в наконечниках (A).
Открыть клемму можно путем нажатия кнопки при помощи отвертки (C).
Для многожильного кабеля рекомендуется сперва открыть клемму нажав кнопку, затем вставить провод и зафиксировать его в клемме (B).
Всегда имеется возможность проверить подключение при помощи тестера, для которого предусмотрены отверстия диметром 2 мм (D).



B

Комбинации для электромеханических реле (1-полюсное 6 A) с винтовыми розетками

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
*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
39.31.8.230.0060	(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 или 2 A) с винтовыми розетками

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
*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
39.30.8.230.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-2014, www.findernet.com

Комбинации для электромеханических реле (1-полюсное 6 A) с безвинтовыми розетками push-in

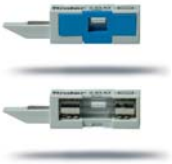
Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
*Master***BASIC**			
39.01.0.006.0060	6 В AC/DC	34.51.7.005.0010	93.60.7.024
39.01.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.60.7.024
39.01.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.60.7.024
39.01.0.125.0060	(110...125)В AC/DC	34.51.7.060.0010	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
39.61.8.230.0060	(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 или 2 A) с безвинтовыми розетками push-in

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
*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
39.60.8.230.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

Аксессуары



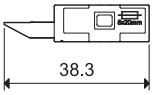
Предохранитель выходной цепи для типов реле 39.31/30/81/80/61/60/91/90 | 093.63

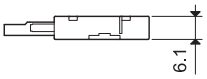
- Для предохранителей 5 x 20 мм, до 6 A, 250 В
- Визуальный контроль состояния предохранителя через окошко
- Быстрая установка в розетке

B

093.63

Сертификация
(В соответствии с типом):



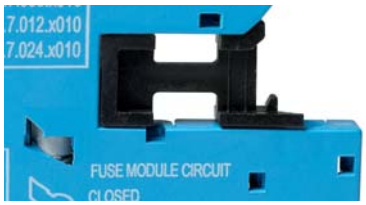


Примечание

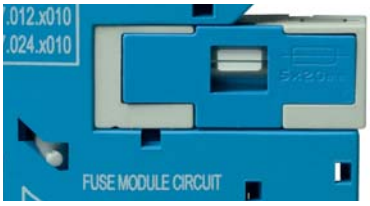
Безопасность: Несмотря на то, что выходная цепь может быть восстановлена (пункт 3 ниже), даже с удаленным предохранителем, важно не рассматривать снятие предохранителей, как “безопасное отключение”. Необходимо обеспечить размыкание цепи другими средствами перед началом работы с цепью. **UL:** По нормам UL508A, предохранитель модуля не может быть установлен в цепях питания (в которых предохранитель является обязательным в соответствии с UL категории JDDZ). Однако, если модуль MasterInterface установлен в качестве выходного интерфейса к ПЛК, такого ограничения нет, и предохранительный модуль может быть применен.

Многофункциональный предохранительный модуль

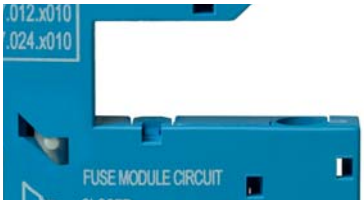
0. Розетка поставляется без контейнера с предохранителем. Однако, отсутствующий предохранитель замещается внутренней электрической перемычкой, которая позволяет использовать интерфейсный модуль без предохранителя. В этом состоянии штифт-индикатор не виден, клемма защищена специальным колпачком.



1. При помещении контейнера с предохранителем в розетку после удаления колпачка, предохранитель подключается последовательно в цепь выходных клемм интерфейсного модуля (11 для реле EMR, 13+ для реле SSR, 15 для таймеров EMR, 15+ для таймеров SSR).



2. При извлечении контейнера с предохранителем (например при сгоревшем предохранителе) выходной контур остается разомкнутым в безопасном положении.



3. Для восстановления выходного контура необходимо либо поместить в розетку контейнер с целым предохранителем , либо перевести штифт-индикатор в положение **0**, осторожно надавив на него в направлении стрелки.

Аксессуары

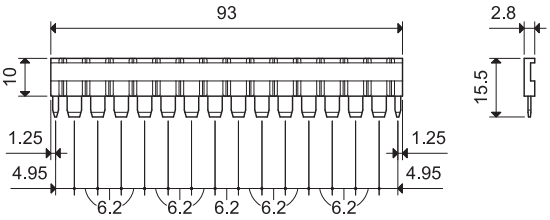
093.16

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	36 A - 250 В		
Обеспечивает много подключений, рядом			

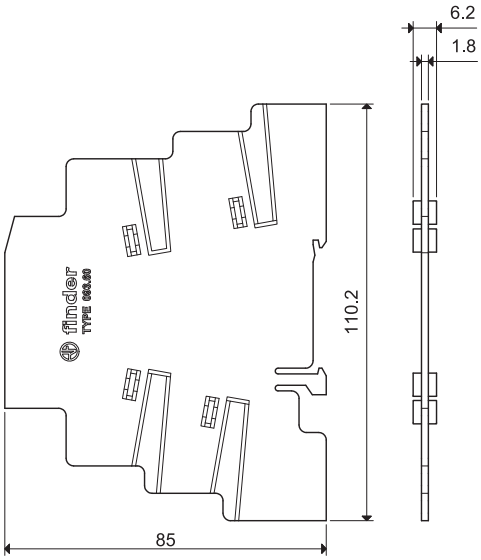


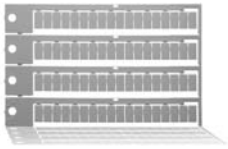
093.60

Пластиковый разделитель двойного назначения (разделение 1.8мм или 6.2мм)	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 6.2мм. Если с помощью ножниц вырезать пластиковые сегменты разделителя, то для подключения разных групп модулей можно использовать стандартные шинные соединители.




060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

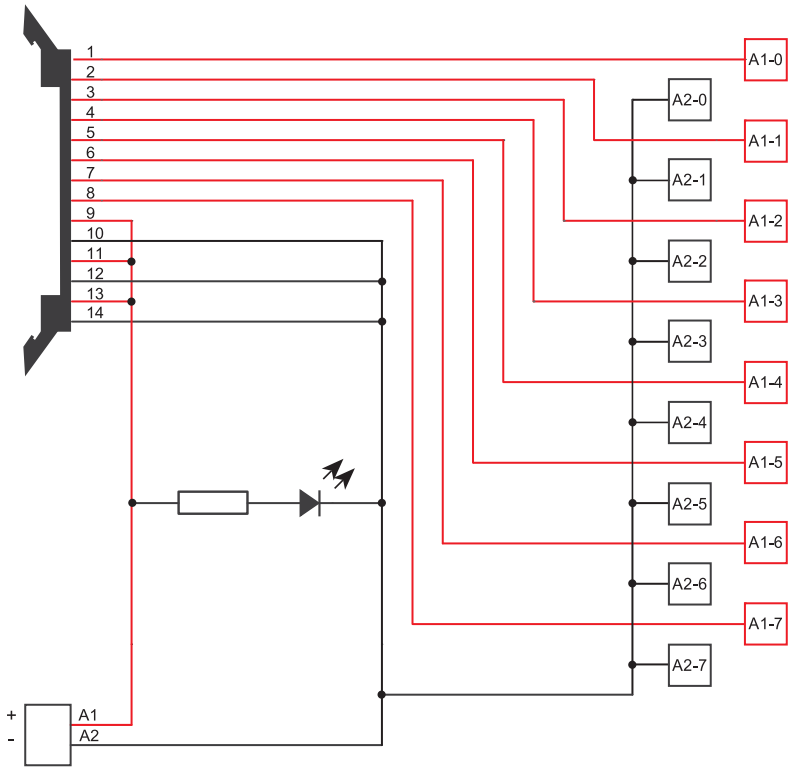
Аксессуары

093.68.14.1
Сертификация
(В соответствии с типом):

Подключенный
*Master**ADAPTER***

*Master**ADAPTER*** для подключения 8 модулей *Master**INTERFACE***		093.68.14.1
*Master**ADAPTER*** обеспечивает подключение электропитания 8 модулей *Master**INTERFACE*** с помощью провода, и подключение к выходу контроллера PLC с помощью 14-жильного плоского кабеля.		
Технические параметры		
Номинальный ток (на контакт)	A	1
Минимальная мощность источника питания	Вт	3
Номинальное напряжение (U_N)	В DC	24
Рабочий диапазон		(0.8...1.1) U_N
Управляющий сигнал		Плюс переключение (положит. A1)
Индикация состояния электропитания		Зеленый светодиод
Допустимый температурный диапазон	°C	–40…+70
Клеммы для подключения управляющего сигнала 24 В		
Тип подключения		14-жильный, согласно IEC 60603-1
Клеммы для электропитания 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

Схема подключчения



I-2014, www.findernet.com

Характеристики

Интерфейсный модуль с 2-полюсным реле с принудительным управлением контактами, ширина 15.8 мм.

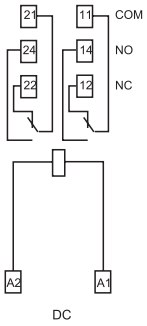
48.12 - 2 полюса 8 А (винтовой зажим)

- Чувствительные катушки DC
- Реле с принудительным управлением Контактами, согл. EN 50205 тип B
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

48.12
Винтовой зажим

48.12

- 2-полюсное, 8 А
- Реле с принудительным управлением контактами
- Винтовые клеммы
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)



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

См. чертеж на стр. 209

Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	500
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	8/0.65/0.2
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—
	В DC	12 - 24
Ном. мощн. AC/Чувствит. DC	ВА (50 Гц)/W	—/0.7
Рабочий диапазон	AC	—
	Чувствит. DC	(0.75…1.2)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	— /0.4 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	— /0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC	циклов	—/10 · 10^6
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10^3
Время вкл/выкл	мс	10/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 µs)	kB	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,500
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC cULus

B

Характеристики

Интерфейсные модули с 1- и 2-полюсными реле, ширина 15.8 мм.

Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

48.31 - 1 полюс 10 А (Винтовой зажим)
48.52 - 2 полюса 8 А (Винтовой зажим)
48.72 - 2 полюса 8 А (Пружинный зажим)

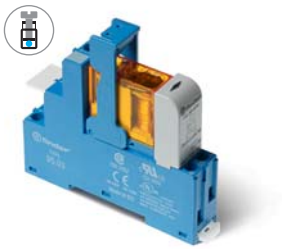
- Катушки AC или чувствит. DC
- Мгновенное извлечение реле с помощью пластикового зажима
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитного импульса в стандартном исполнении
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

48.31 / 48.52
Винтовой зажим

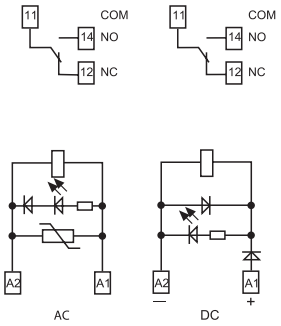
48.72
Пружинный зажим

См. чертеж на стр. 209

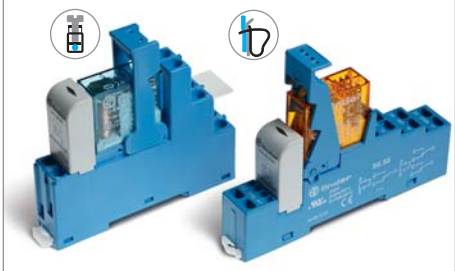
48.31



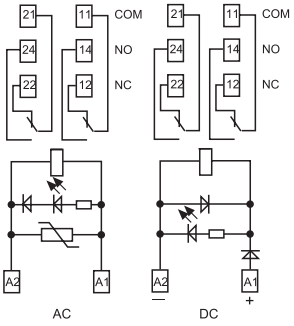
- 1 группа контактов, 10 А
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



48.52/72



- 2 группы контактов, 8 А
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



		48.31	48.52/72
Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	500	400
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.37	0.3
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Мин. 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)/W	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	$200 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 µs)	kВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

II-2014, www.findernet.com

Характеристики

Интерфейсные модули 1-и 2-полюсных, реле, ширина 15.8 мм.

Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

48.61 - 1 полюс 16 A (Винтовой зажим)
48.81 - 1 полюс 16 A (Пружинный зажим)
48.62 - 2 полюса 10 A (Винтовой зажим)
48.82 - 2 полюса 10 A (Пружинный зажим)

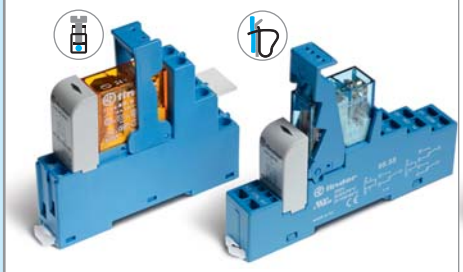
- Катушки AC или чувствит. DC
- Мгновенное извлечение реле с помощью пластикового зажима
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитного импульса в стандартном исполнении
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

48.61 / 48.62
Винтовой зажим

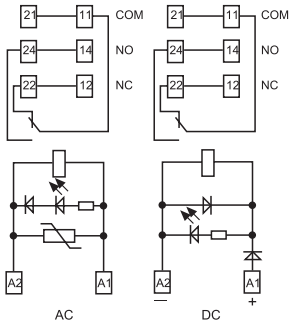
48.81 / 48.82
Пружинный зажим

См. чертеж на стр. 209

48.61/81

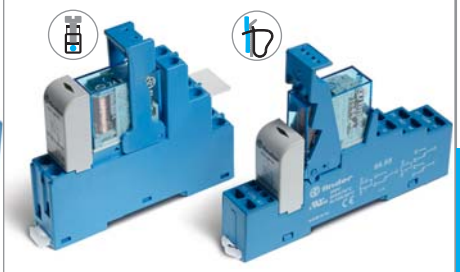


- 1 группа контактов, 16 A
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

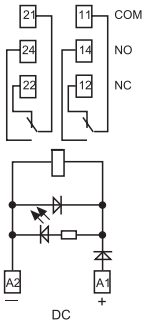


* Для тока> 10 A, контактные клеммы должны соединяться параллельно (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).

48.62/82



- 2 группы контактов, 10 A
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



		48.61/81	48.62/82
Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16*/30	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4,000	2,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	750	500
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.55	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	16/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgCdO	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	—
	В DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/Чувствит. DC	ВА (50 Гц)/W	1.2/0.5	—/0.5
Рабочий диапазон	AC	(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	—/0.4 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N /0.1 U_N	—/0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	12/12 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 µs)	kB	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

B

Информация по заказам

Пример: 48 серия, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), интерфейсный модуль реле с винтовыми клеммами, 2 переключающих контакта (DPDT) 8 A, чувствительная катушка 24 В DC, зеленый светодиод + диод, индикация катушки 99.02.

4	8	.	5	2	.	7	.	0	2	4	.	0	0	5	0
												A	B	C	D

Серия

Тип
Винтовой зажим
1 = Установка на 35 мм рейку, Реле с принудительным управлением контактами
3 = Установка на 35 мм рейку
5 = Установка на 35 мм рейку
6 = Установка на 35 мм рейку
Пружинный зажим
7 = Установка на 35 мм рейку
8 = Установка на 35 мм рейку

Кол-во контактов
1 = 1 полюс для 48.31, 10 A
48.61,48.81, 16 A
2 = 2 полюса для 48.12, 48.52, 48.72, 8 A
48.62, 48.82, 10 A
(48.62, 48.82 только DC)

Тип питания
7 = Чувствит. DC
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандарт AgNi для 48.31/52/62/72/82 AgCdO, стандарт для 48.61/81
1= AgNi, для 48.12
4 = $AgSnO_2$, топько для 48.61/62/81/82
5 = AgNi + Au, топько для 48.31/52/72

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)

D: Варианты
0 = Стандартный
2 = Стандартный (топько для 48.12)

C: Опции
0 = Стандартный (топько для 48.12)
5 = Стандарт для DC: зеленый светодиод + диод (полярность A1)
6 = Стандарт для AC: 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	DC	**1**	**0**	**0**	**2**
48.31/52/72	AC	**0** - 5	0	**6**	0
48.31/52/72	Чувствит. DC	**0** - 5	0	**5**	0
48.61/81	AC	**0** - 4	0	**6**	0
48.61/81	Чувствит. DC	**0** - 4	0	**5**	0
48.62/82	Чувствит. DC	**0** - 4	0	**5**	0

Технические параметры

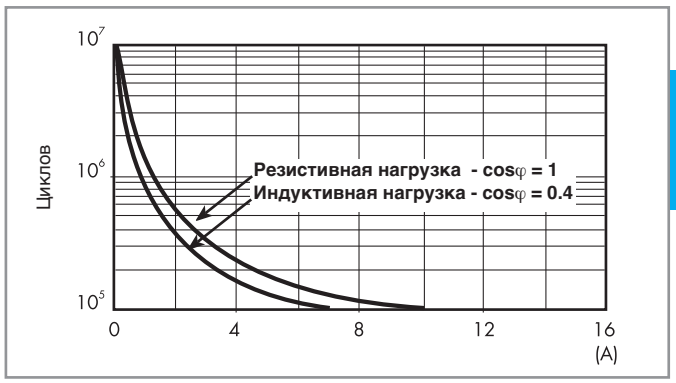
Изоляция			**48.12/31/61/62**	**48.52/72**	**48.12/31/61/62/81/82**	
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции	В	250	250	400	
	Номинальное напряжение пробоя	кВ	4	4	4	
	Уровень загрязнения		3	2	2	
	Категория перегрузки		III	III	III	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)		кВ	6 (8 мм)			
Электрическоя прочность между открытыми контактами		В AC	1,000; 1,500 (48.12)			
Электрическая прочность между соседними контактами		В AC	2,000 (48.52); 2,500 (48.12/62)			
Устойчивость к перепадам						
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A 1 -A2			EN 61000-4-4		уровень 4 (4 кВ)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A 1 -A2 (при дифференциальном включении)			EN 61000-4-5		уровень 3 (2 кВ)	
Прочее						
Время дребезга: НО/НЗ		мс	2/5; 2/10 (48.12)			
Виброустойчивость (10…200)Гц: НО/НЗ		g	20/5 (для 1 полюса)		15/3; 20/6 (48.12) для 2 полюсов	
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.7			
	при номинальном токе	Вт	1.2 (48.12/31)	1.3 (48.52/72)	1.2 (48.61/62/81/82)	
Длина зачистки провода		мм	8			
Момент завинчивания		Нм	0.5			
Макс. размер провода			**Винтовой зажим**		**Пружинный зажим**	
			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
		AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	2x(24...18)	2x(24...18)

II-2014, www.findernet.com

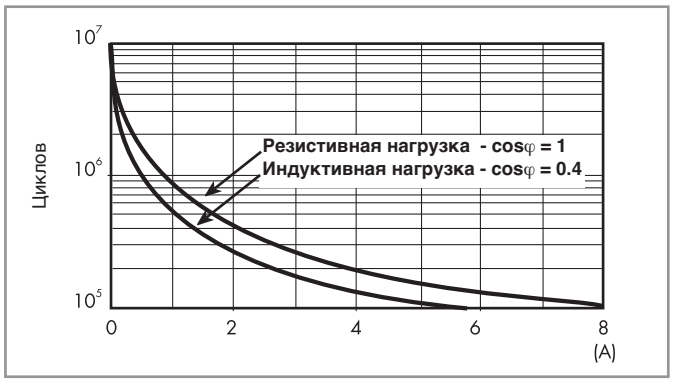
Характеристика контактов

F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,
Типы 48.31/61/81

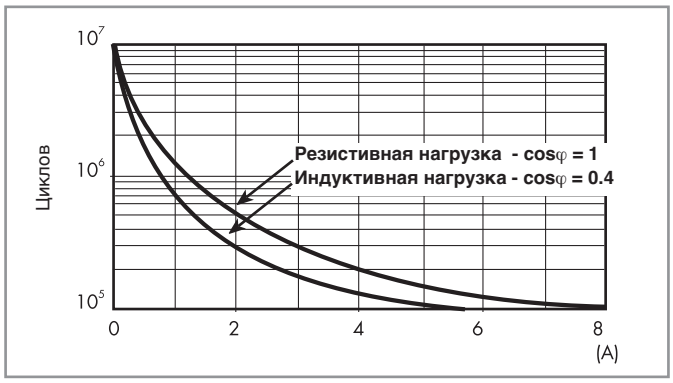
F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,
Типы 48.62/82



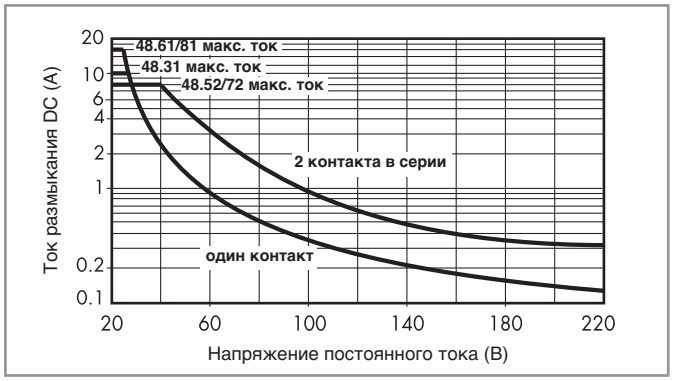
F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,
Типы 48.52/72



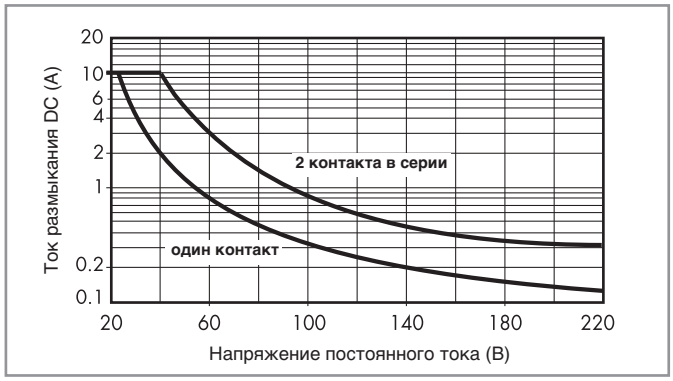
F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,
Типы 48.12



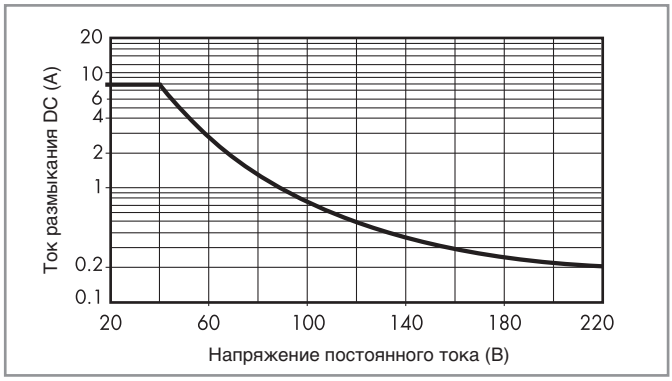
H 48 - Макс. отключающая способность DC1,
Типы 48.31/52/61/72/81



H 48 - Макс. отключающая способность DC1,
Типы 48.62/82



H 48 - Макс. отключающая способность DC1,
Типы 48.12



- 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}*	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, 48.81 и 48.82

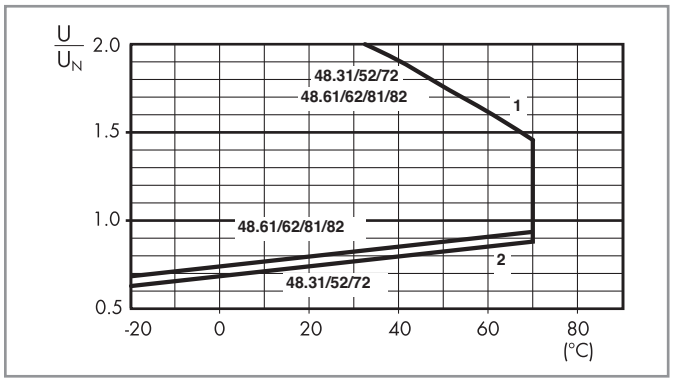
Параметры катушки AC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Ном.ток I при U_N (50Hz)
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, 2-полюсное реле - типы 48.12

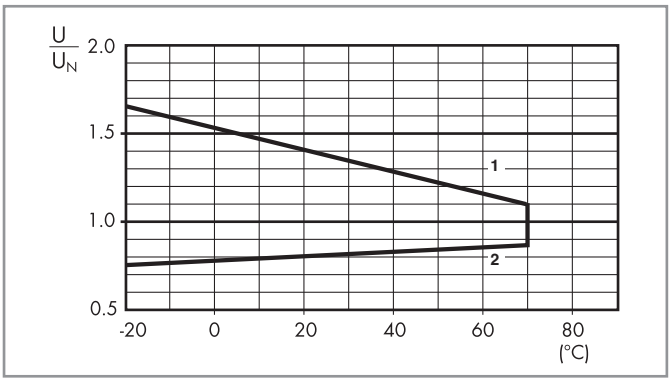
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**9**.012	9	14.4	205	58.5
24	**9**.024	18	28.8	820	29.3

R 48 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



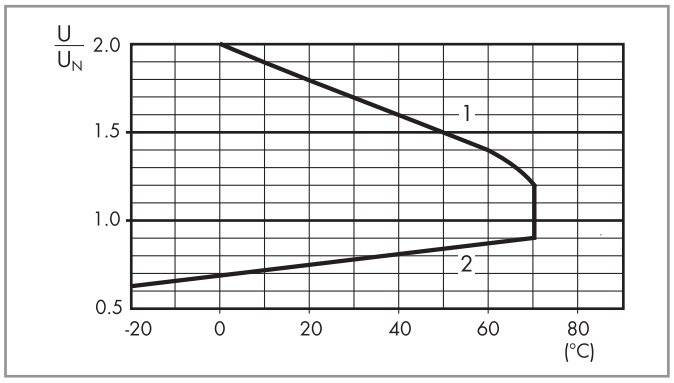
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

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

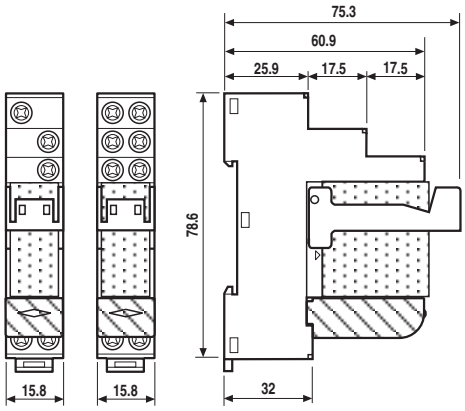


1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

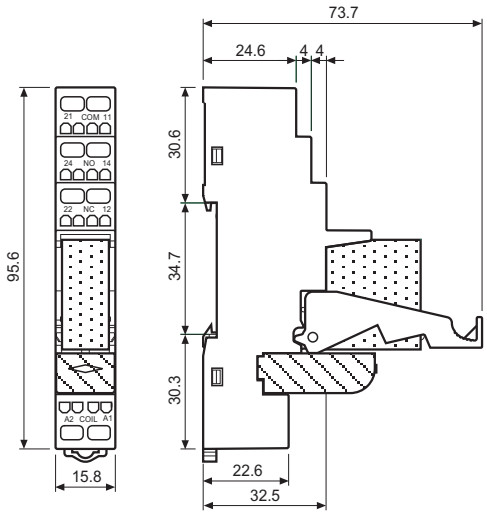
Комбинации

Обозначение	Тип розетки	Тип реле	Модуль	Крепежный зажим
48.12	95.05.0	50.12	—	095.71
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	44.62	99.02	095.01
48.72	95.55	40.52	99.02	095.91.3
48.81	95.55	40.61	99.02	095.91.3
48.82	95.55	44.62	99.02	095.91.3

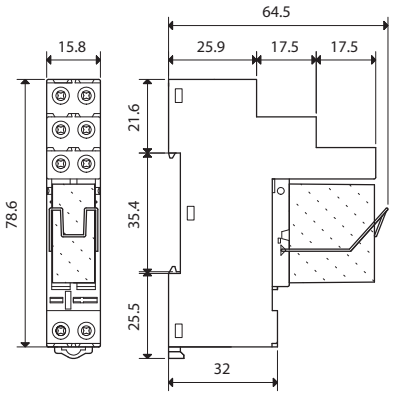
Габаритный чертеж



48.31 48.52 / 48.61 / 48.62
Винтовой зажим



48.72 / 48.81 / 48.82
Пружинный зажим

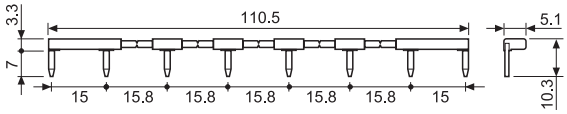


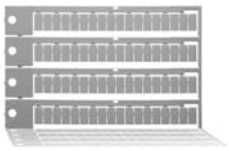
48.12
Винтовой зажим

Аксессуары

095.18

8-полюсный шинный соединитель Версия для винтовых клемм	095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	





060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

4 8 . 5 2 . 7 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A

- **A** Стандартная упаковка
- **B** Блистерная упаковка

- **SP** Пластиковый удерживающий зажим

II-2014, www.findernet.com

Характеристики

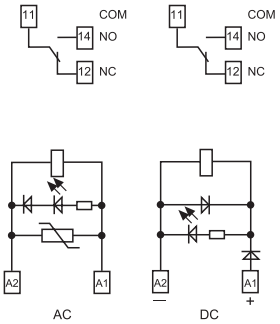
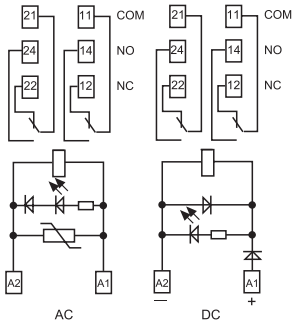
Интерфейсные модули реле с 1 и 2 группами контактов, розетки с винтовым зажимом, ширина 15.8 мм

Идеальный интерфейс для программируемых контроллеров и электронных систем
4C.01 - 1 группа контактав, 16 A
4C.02 - 2 группы контактов, 8 A

- Катушки AC или DC
- Мгновенное извлечение реле с помощью пластикового зажима
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитных импульсов
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

4C.01 / 4C.02
Винтовой зажим

См. чертеж на стр. 215

	4C.01	4C.02
	· 1 группа контактов, 16 A · Винтовой зажим · Установка на 35-мм рейку (EN 60715)	· 2 группы контактов, 8 A · Винтовой зажим · Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
		
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 B~	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1 BA	4,000	2,000
Номинальная нагрузка (230 B~) AC15 BA	750	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 B~) кВт	0.55	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	16/0.5/0.15	6/0.5/0.15
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) B AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
B DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/DC BA (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 µs) kB	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами B AC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	≤ 12A: –40…+70/>12A: –40…+50	–40…+70
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE SP EAC PG CULus DVE	

finder

B

Характеристики

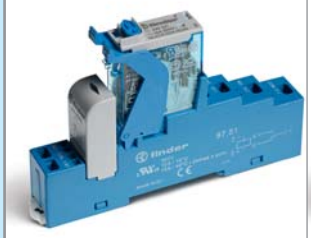
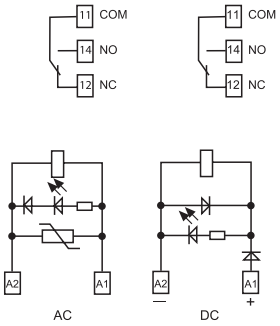
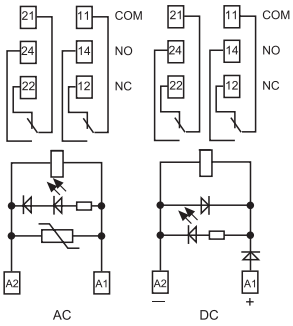
Интерфейсные модули реле с 1 и 2 группами контактов, розетки с винтовым зажимом, ширина 15.8 мм

Идеальный интерфейс для программируемых контроллеров и электронных систем
4C.51 - 1 группа контактав 10 A
4C.52 - 2 группы контактов 8 A

- Катушки AC или DC
- Мгновенное извлечение реле с помощью пластикового зажима
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитных импульсов
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

4C.51 / 4C.52
Пружинный зажим

См. чертеж на стр. 215

	4C.51	4C.52
		
	· 1 группа контактов, 10 A · Пружинный зажим · Установка на 35-мм рейку (EN 60715)	· 2 группы контактов, 8 A · Пружинный зажим · Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
		
Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/20	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение B~	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1 BA	2,500	2,000
Номинальная нагрузка (230 B~) AC15 BA	750	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 B~) кВт	0.55	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	10/0.5/0.15	6/0.5/0.15
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) B AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
B DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/DC BA (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 µs) kB	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	–25…+70	–25…+70
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE SP EAC PG VDE cULus VDE	

X-2013, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 4C серия, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), интерфейсный модуль реле с винтовыми клеммами, 1 переключающий контакт (SPDT) 16 A, чувствительная катушка 24 В DC, зеленый светодиод + диод, индикация катушки.

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

Серия

Тип
0 = Установка на 35 мм рейку, винтовой зажим
5 = Установка на 35 мм рейку, пружинный зажим

Кол-во контактов
1 = 1 контакт
2 = 2 контакта

Тип питания
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 A 1)
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.52	DC	**0** - 5	**0**	**5**	**0**
4C.01	AC	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
4C.51	DC	**0** - 4 - 5	**0**	**5**	**0**

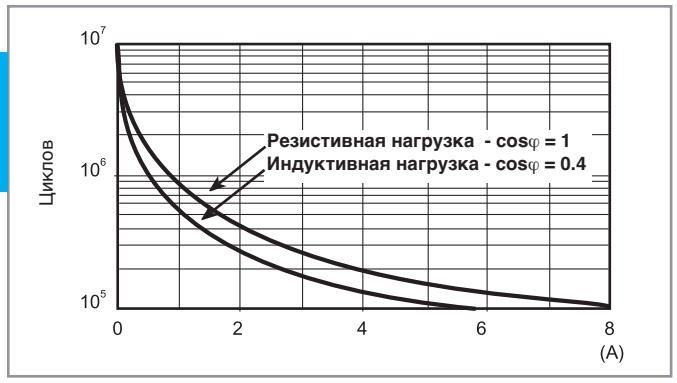
Технические параметры

Изоляция						
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции	В	250		440	
	Номинальное напряжение пробоя	кВ	4		4	
	Уровень загрязнения		3		2	
	Категория перегрузки		III		III	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)		кВ	6 (8 mm)			
Электрическоя прочность между открытыми контактами		В AC	1,000			
Электрическая прочность между соседними контактами		В AC	2,000			
Устойчивость к перепадам						
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A 1 -A2			EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kB)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A 1 -A2 (при дифференциальном включении)			EN 61000-4-5		уровень 3 (2 kB)	
Прочее						
Время дребезга: НО/НЗ		мс	2/6 (4C.01/51)		1/4 (4C.02/52)	
Виброустойчивость (10…150)Гц: НО/НЗ		g	20/12			
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.6			
	при номинальном токе	Вт	1.6 (4C.01/51)		2 (4C.02/52)	
Клеммы			**4C.01/4C.02**		**4C.51/4C.52**	
Длина зачистки провода		мм	8		8	
Момент завинчивания		Нм	0.8		—	
Макс. размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1x6/2x2.5	1x4/2x2.5	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
		AWG	1x10/2x14	1x12/2x14	2x(24...18)	2x(24...18)

B

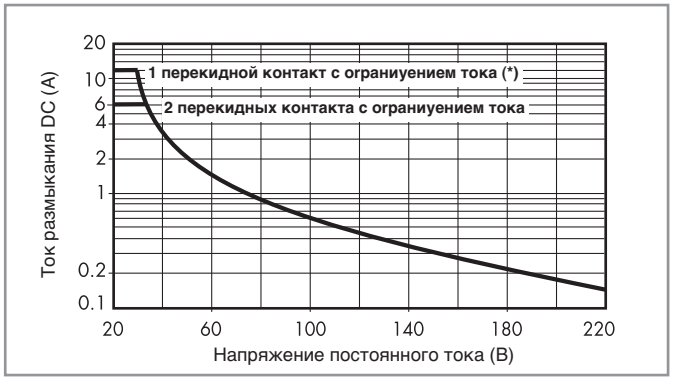
Характеристика контактов

F 4C - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке, Типы 4C.02/52



F 4C - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке, Типы 4C.01/51

H 4C - Макс. отключающая способность DC1



(*) Типы 4C.01= 12 A, Типы 4C.51= 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 будет увеличено.

Характеристики катушки

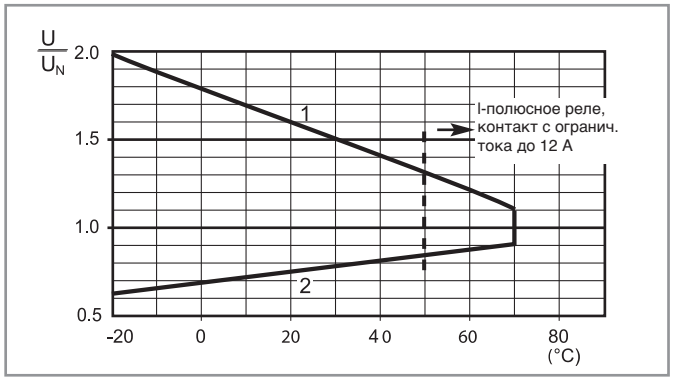
Параметры катушки DC

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	8.8	13.2	300	40
24	**9**.024	17.5	26.4	1,200	20
125	**9**.125	91.2	138	32,000	3.9

Параметры катушки AC

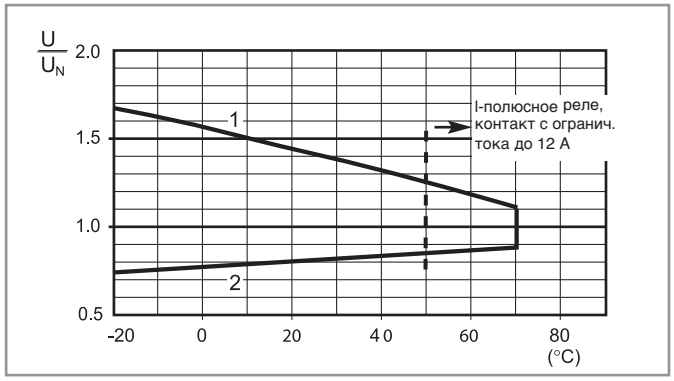
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**8**.012	9.6	13.2	80	90
24	**8**.024	19.2	26.4	320	45
110	**8**.110	88	121	6,900	9.4
120	**8**.120	96	132	9,000	8.4
230	**8**.230	184	253	28,000	5

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 реле с 1 группой контактов при полной токовой нагрузке 16A

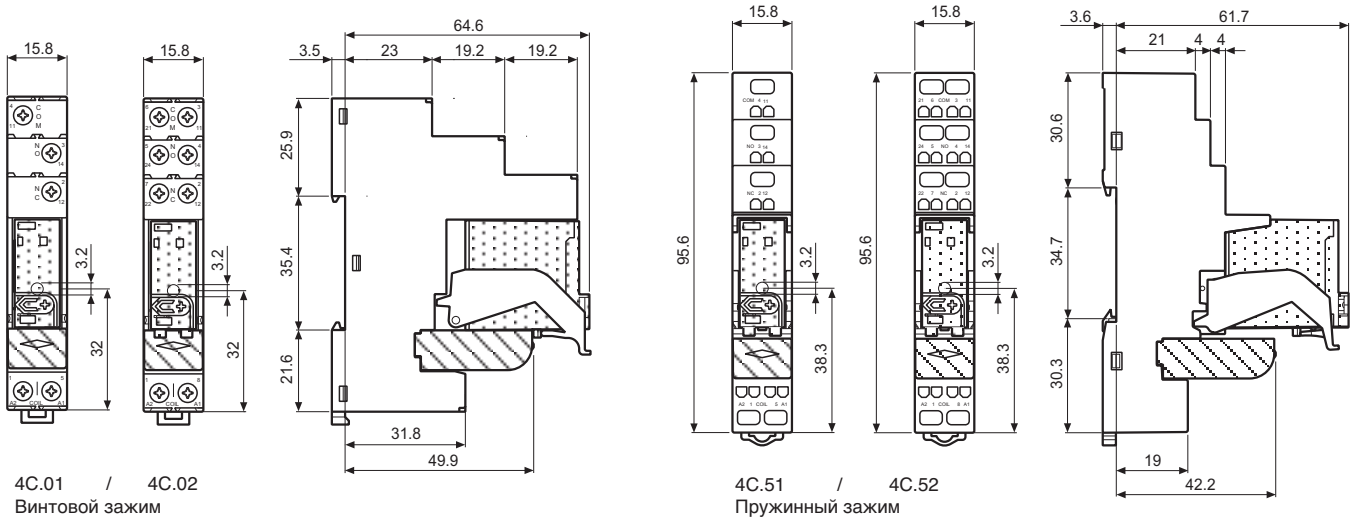
X-2013, www.findernet.com

Комбинации

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

Обозначение	Тип розетки	Тип реле	Модуль	Крепежный зажим
4C.01	97.01	46.61	99.02	097.01
4C.02	97.02	46.52	99.02	097.01
4C.51	97.51	46.61	99.02	097.01
4C.52	97.52	46.52	99.02	097.01

Габаритные чертежи



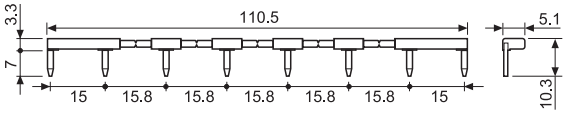
4C.01 / 4C.02
Винтовой зажим

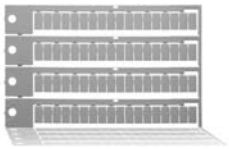
4C.51 / 4C.52
Пружинный зажим

Аксессуары

095.18

8-полюсный шинный соединитель для 4C.01 и 4C.02	095.18 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 B





060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

4	C	.	0	1	.	9	.	0	2	4	.	0	0	5	0	S	P	A

A Стандартная упаковка
B Блистерная упаковка

SP Пластиковый удерживающий зажим

Характеристики

Интерфейсные модули реле с 2, 3 и 4 группами контактов, ширина - 27 мм.

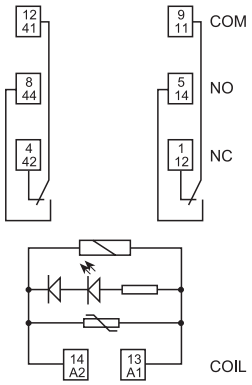
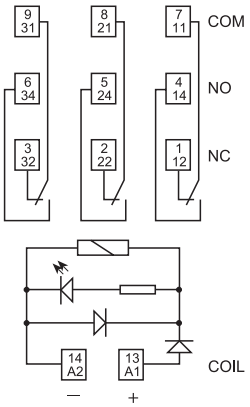
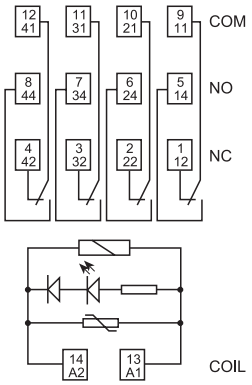
Идеальный интерфейс для програм. контроллеров и электронных систем

58.32 - 2 полюса 10 А (Винтовой зажим)
58.33 - 3 полюса 10 А (Винтовой зажим)
58.34 - 4 полюса 7 А (Винтовой зажим)

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса - стандарт
- Маркировочная этикетка
- Контакты не содержат кадмий
- По классификации UL
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

58.32 / 58.33 / 58.34
Винтовой зажим

B

58.32	58.33	58.34
· 2 CO, 10 A · Винтовой зажим · Установка на 35-мм рейку (EN 60715)	· 3 CO, 10 A · Винтовой зажим · Установка на 35-мм рейку (EN 60715)	· 4 CO, 7 A · Винтовой зажим · Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
		
См. чертеж на стр. 221	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~	250/400	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,500	1,750
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	500	500	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.37	0.37	0.125
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Мин. 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)/W	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 µs)	kВ	3.6	3.6	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,000	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+70	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE SP D EAC FI PG NF Lloyd's Register N RINA S cULus VDE		

finder

B

Характеристики

Интерфейсные модули реле с 4 группами контактов, ширина - 31 мм.

Идеальный интерфейс для програм. контроллеров и электронных систем

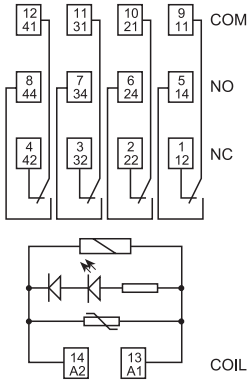
58.54 - 4 полюса 7 A (Пружинный зажим)

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса - стандарт
- Маркировочная этикетка
- Контакты не содержат кадмий
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

58.54

- 4 CO, 7 A
- Пружинный зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

58.54
Пружинный зажим



См. чертеж на стр. 221

		Пример: AC
Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)		4 CO (4PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	7/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,750
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.125
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	7/0.25/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
	В DC	12 - 24 - 48 - 125
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/W	1.5/1
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N/0.5 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N/0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$20 \cdot 10^6$/$50 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$150 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 µs)	kB	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	ВАС	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	–25…+70
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE, SP, D, EAC, FI, PG, NF, Lloyd's Register, N, RINA, S, cULus, DVE

II-2014, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 58 серия, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), интерфейсный модуль реле с винтовыми клеммами, 4 переключающих контакта (4PDT), чувствительная катушка 24 В DC, зеленый светодиод + диод.

5	8	.	3	4	.	9	.	0	2	4	.	0	0	5	0
												A	B	C	D

Серия

Тип
3 = Винтовой зажим, Установка на 35 мм рейку
5 = Пружинный зажим, Установка на 35 мм рейку

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 = Стандарт AgNi
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
58.32/33/34/54	AC	**0** - 5	0	**6**	0
58.32/33/34/54	DC	**0** - 5	0	**5**	0

Технические параметры

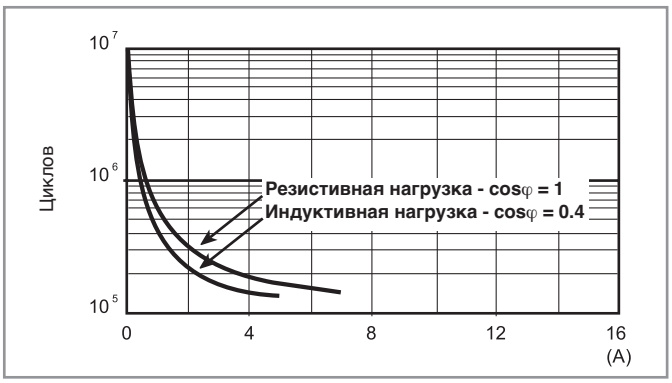
Изоляция						
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции	В	400 (2-3 полюса)		250 (4 полюса)	
	Номинальное напряжение пробоя	кВ	3.6 (2-3 полюса)		2.5 (4 полюса)	
	Уровень загрязнения		2		2	
	Категория перегрузки		III		II	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)		кВ	3.6			
Электрическая прочность между открытыми контактами		В AC	1,000			
Электрическая прочность между соседними контактами		В AC	2,000 (58.32,58.33)		1,550 (58.34, 58.54)	
Устойчивость к перепадам						
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A 1 -A2			EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kB)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A 1 -A2 (при дифференциальном включении)			EN 61000-4-5		уровень 4 (4 kB)	
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, 58.54)		4 (58.33)	
			58.32/33/34 (Винтовой зажим)		**58.54 (Пружинный зажим)**	
Длина зачистки провода		мм	8		10	
Момент завинчивания		Нм	0.5		—	
Макс. размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
		AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	2x(24...14)	2x(24...14)

B

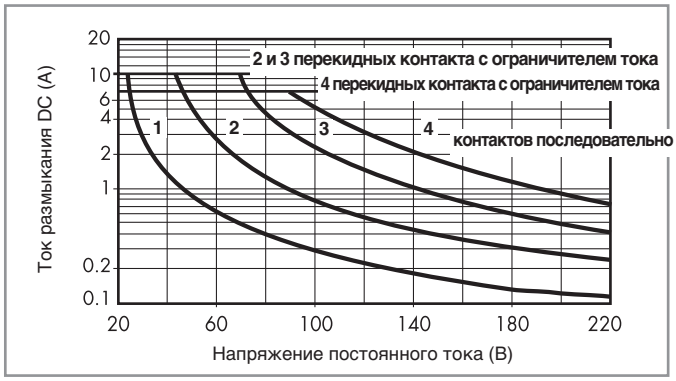
Характеристика контактов

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 ·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

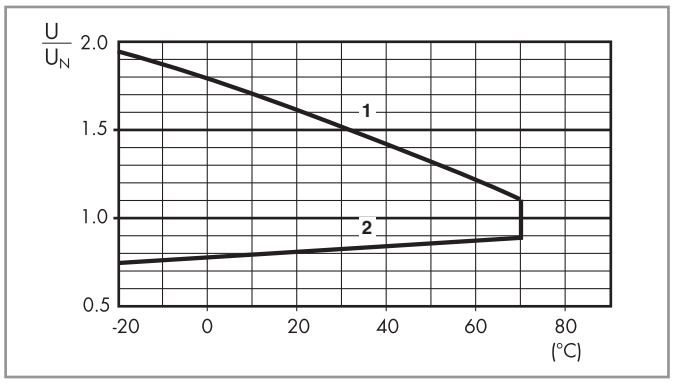
Параметры катушки DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N
В		В	В	Ω	mA
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	2,400	20
125	**9**.125	100	138	17,300	7.2

Параметры катушки AC

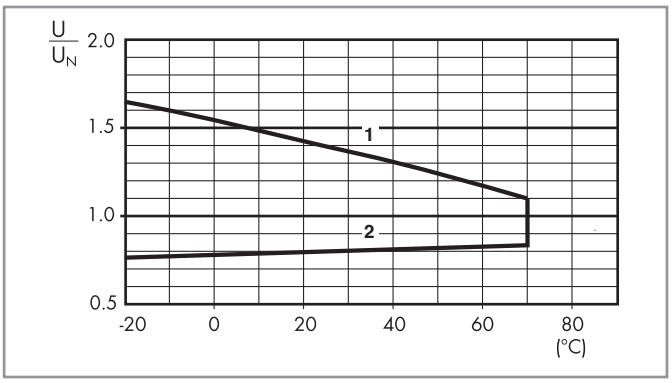
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N (50Гц)
В		В	В	Ω	mA
12	**8**.012	9.6	13.2	50	97
24	**8**.024	19.2	26.4	190	53
48	**8**.048	38.4	52.8	770	25
110	**8**.110	88	121	4,000	12.5
120	**8**.120	96	132	4,700	12
230	**8**.230	184	253	17,000	6

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.

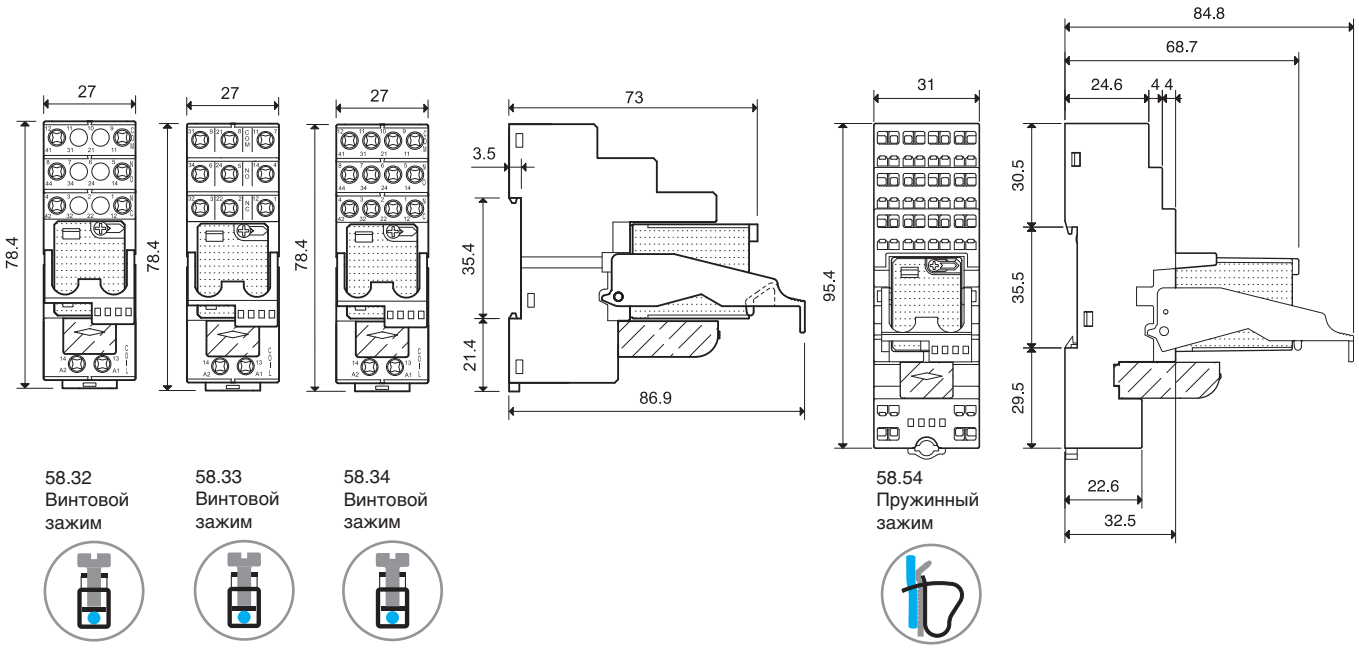
II-2014, www.findernet.com

Комбинации

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

Обозначение	Тип розетки	Тип реле	Модуль	Крепежный зажим
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
58.54	94.54	55.34	99.02	094.91.3

Габаритные чертежи



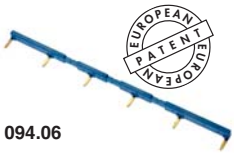
58.32 Винтовой зажим

58.33 Винтовой зажим

58.34 Винтовой зажим

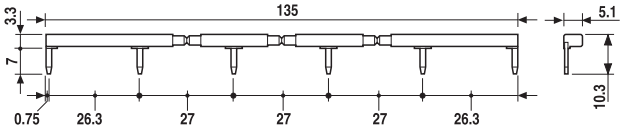
58.54 Пружинный зажим

Аксессуары



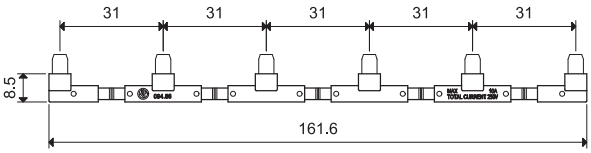
094.06

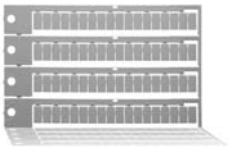
6-полюсный шинный соединитель для типов 58.32, 58.33, 58.34	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	



094.56

6-полюсный шинный соединитель для типа 58.54	094.56 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 В





060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

5 8 . 3 4 . 9 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A

A Стандартная упаковка
B Блистерная упаковка

SP Пластиковый удерживающий зажим

Характеристики

Модули управления Авто/Выкл/Вкл 10 А

- Модули управления Авто/Выкл/Вкл предназначены для автоматического управления насосами, вентиляторами или другим электрооборудованием
- 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-позиционный переключатель:
  - Авто: работа в режиме моностабильного реле (по сигналу на входе A3)
  - Выкл: реле постоянно ВЫКЛ
  - Вкл: реле постоянно ВКЛ
- Электропитание 24В AC/DC и вход модуля
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

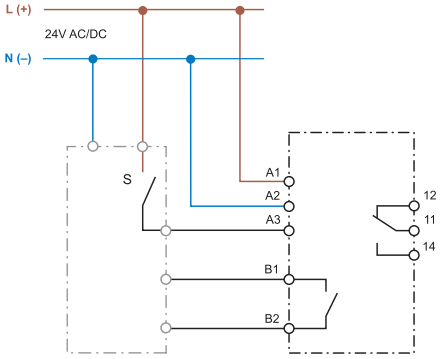
Примеры приложений:

- управление насосами, вентиляторами или группами электромоторов
- основное применение - промышленные системы

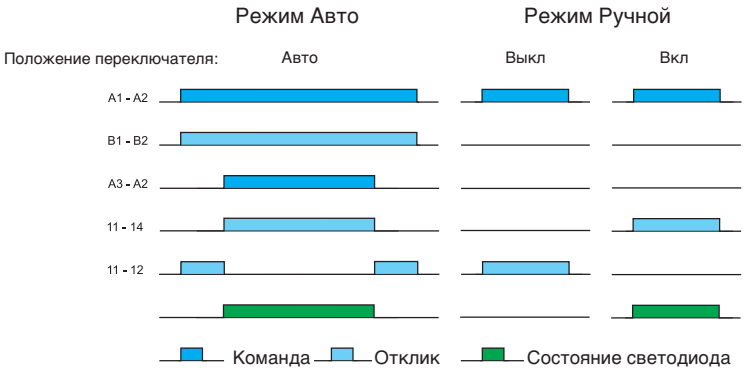
19.21.0.024.0000

- 1 переключаюший контакт
- Ширина модуля 11.2 мм
- Контакт обратной связи

Схема подключения:



Контроллер, PLC Модуль 19.21



B1-B2 - обратная связь на контроллер в режиме Авто
A3-A2 - команда от контроллера

Габаритный чертеж см. Стр. 230

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	2,500
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 HO (SPST-NO)
Макс.пиковый ток	mA	300
Ном.напряжение	В AC/DC	24
Входные характеристики и электропитание		
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24
	В DC	24
Номинальная нагрузка	ВА (50 Гц)/Вт	0.6 (50 Hz)/0.4
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1) U_N
	DC	(0.8...1.1) U_N
Технические характеристики		
Диапазон температур	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG

B

Характеристики

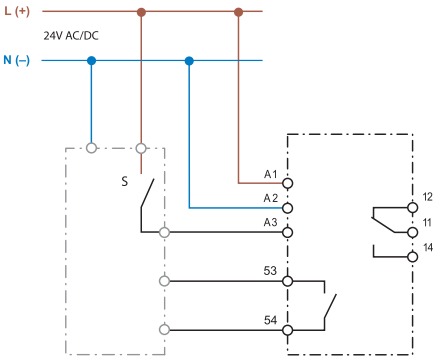
Модуль управления в ручном режиме – Авто/Выкл/Ручной

- Модуль Авто/Выкл/Ручной обеспечивает управления в автоматическом или ручном режиме насосами, вентиляторами или другим электрооборудованием. В случае неисправности или при техническом обслуживании, оборудование может быть переведено в ручной режим управления.
- 3-позиционный переключатель:
  - Авто: работа в режиме моностабильного реле (по сигналу на входе A3)
  - Выкл: реле постоянно ВЫКЛ
  - Вкл: реле постоянно ВКЛ
- Электропитание 24В AC/DC и вход модуля
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

Примеры приложений:

- управление насосами, вентиляторами или группами электромоторов
- основное применение - инженерные системы зданий

Схема подключения:

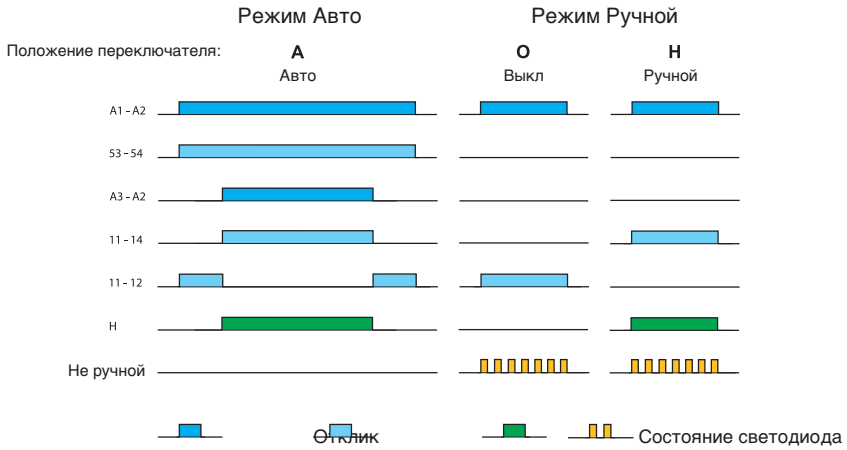


Контроллер, PLC Модуль 19.41

Габаритный чертеж см. Стр. 230

NEW **19.41.0.024.0000**

- 1 переключающий контакт
- Ширина модуля 17.5 мм
- Светодиодная индикация



53-54 обратная связь на контроллер в режиме Авто

A3-A2 Требуемый режим

Характеристики контактов (клеммы 12-11-14)		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	5/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,250
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1 (24/110/220 В)	A	3/0.35/0.2
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO
Характеристики контактов обратной связи (клеммы 53-54)		
Конфигурация контактов		1 HO (SPST-NO)
Максимальный/Минимальный ток	mA AC/DC	100/10
Ном.напряжение	В AC/DC	24
Входные характеристики и электропитание		
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24
	В DC	24
Номинальная нагрузка	ВА (50 Гц)/Вт	1 (50 Hz)/0.6
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1) U_N
	DC	(0.8…1.1) U_N
Технические характеристики		
Диапазон температур	°C	–20…+50
Категория защиты		IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG

I-2014, www.findernet.com

B

Характеристики

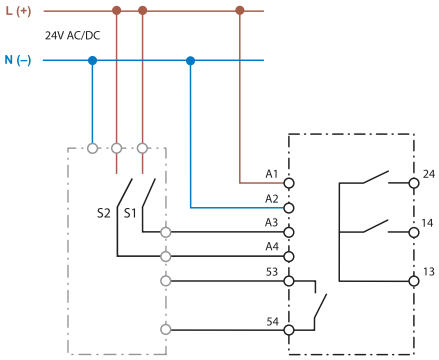
Модуль управления в ручном режиме – Авто/Выкл/Низкий/Высокий

- Модуль обеспечивает управления в автоматическом или ручном режиме 2-скоростными насосами, вентиляторами или другим электрооборудованием. В случае неисправности или при техническом обслуживании, оборудование может быть выключено или переведено в ручной режим управления «Низкая скорость» или «Высокая скорость»
- 4-позиционный переключатель:
  - Авто: работа по сигналу от контроллера
  - Выкл: реле постоянно ВЫКЛ
  - Ручной низкий: реле постоянно ВКЛ в режиме Низкий
  - Ручной высокий: реле постоянно ВКЛ в режиме высокий
- Электропитание 24В AC/DC и вход модуля
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

Примеры приложений:

- управление 2-скоростными насосами, вентиляторами или группами электромоторов
- основное применение – инженерные системы зданий

Схема подключения:

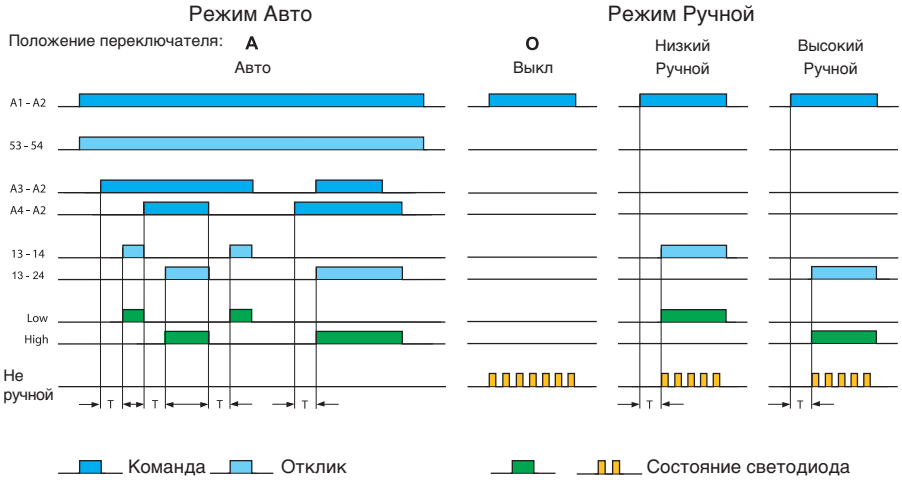


Контроллер, PLC Модуль 19.42

Габаритный чертеж см. Стр. 230

NEW **19.42.0.024.0000**

- Выходные контакты «Низкий» и «Высокий»
- 1 контакт обратной связи
- Ширина модуля 35 мм
- Светодиодная индикация



53-54 обратная связь на контроллер в режиме Авто
A3-A2 Режим «Низкая скорость»
A4-A2 Режим «Высокая скорость» (приоритет над режимом «Низкая скорость»)
T = Задержка ВКЛ для 13-14 и 13-24 приблизит. 100 мс для переключения скорости.
Для переключения электродвигателей с большим моментом инерции с 1-ой на 2-ую скорость необходимо предусмотреть дополнительную задержку приблизит. 20 секунд.

Характеристики контактов (клеммы13-14-24)		
Конфигурация контактов		2 HO (DPST-NO)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	5/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,250
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1 (24/110/220 В)	A	3/0.35/0.2
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO
Характеристики контактов обратной связи (клеммы 53-54)		
Конфигурация контактов		1 HO (SPST-NO)
Максимальный/Минимальный ток	mA	100/10
Ном.напряжение	В AC/DC	24
Входные характеристики и электропитание		
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24
	В DC	24
Номинальная нагрузка	ВА (50 Гц)/Вт	1.6 (50 Hz)/0.8
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1) U_N
	DC	(0.8…1.1) U_N
Технические характеристики		
Диапазон температур	°C	–20…+50
Категория защиты		IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG

B

Характеристики

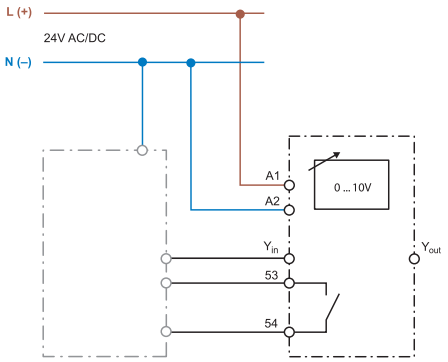
Аналоговый модуль управления – Авто/Ручной (0…10)В

- Аналоговый модуль обеспечивает управления (0…10)В в автоматическом режиме от контроллера (положение переключателя «A») или ручном режиме (положение переключателя «H») с передней панели модуля
- Уровень сигнала (0…10) В отображается с помощью трех зеленых светодиодов, как >25%, >50% и >75%
- Электропитание 24В 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

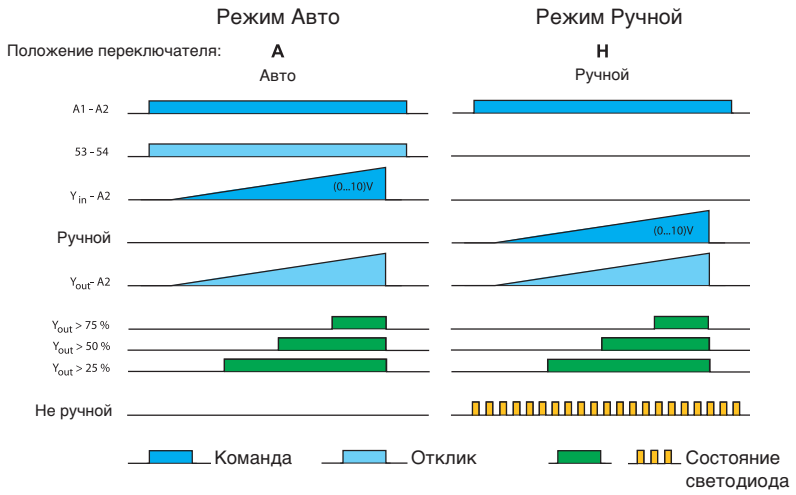
Схема подключения:



Контроллер, PLC Модуль 19.50

NEW **19.50.0.024.0000**

- Аналоговый выход (0…10)В плюс контакт обратной связи
- Ширина модуля 17.5 мм
- Светодиодная индикация



53-54 обратная связь на контроллер в режиме Авто
Y_{in}-A2 / Ручной = Уставка (значение) (0…10) В DC; от контроллера или вручную

Габаритный чертеж см. Стр. 230

Характеристика сигнала (0…10)В (клеммы Y-in)		
Входной управляющий сигнал	В DC	0…10 (Imax 20mA – 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 НО (SPST-NO)
Максимальный/Минимальный ток	мА	100 /10
Ном.напряжение	В AC/DC	24
Входные характеристики и электропитание		
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24
	В DC	24
Номинальная нагрузка 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 характеристики		
Диапазон температур	°C	–20…+50 °C
Категория защиты		IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG

I-2014, www.findernet.com

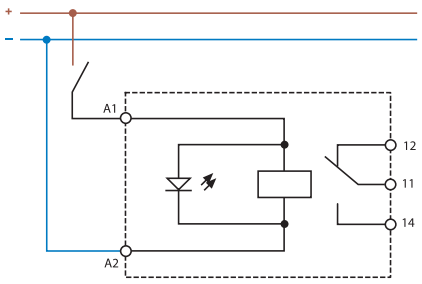
B

Характеристики

Силовой модуль реле 16 A

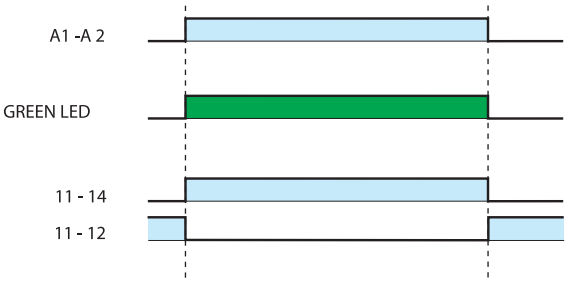
- Рассчитан на ламповую нагрузку
- Материал контактов $AgSnO_2$ для коммутации нагрузок с высокими пусковыми токами
- Электропитание DC (12 или 24 В)
- Светодиодная индикация
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Бескадмиевые контакты
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

Схема подключения:



NEW **19.91.9.0xx.4000**

- 1 полюсный переключающий контакт
- Ширина модуля 17.5 мм



Габаритный чертеж см. Стр. 230

Характеристики контактов	
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток A	16/30 (120 A – 5 ms)
Ном.напряжение/Макс.напряжение В AC	250/440
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750
Номинальная ламповая нагрузка (230 В): накаливания Вт	2,000
компенсированные люминесцентные Вт	750
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	300 (5 / 5)
Стандартный материал контактов	$AgSnO_2$
Характеристики катушки	
Ном.напряжение (U_N) В DC	12 - 24
Номинальная нагрузка AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	1.2 / 0.5
Рабочий диапазон	(0.8 ... 1.1) U_N
Технические характеристики	
Механическая долговечность AC/DC циклов	$10 \cdot 10^6$
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1 циклов	$80 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	12/8
Диапазон температур °C	–20…+50
Категория защиты	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG

B

Информация по заказам

Пример: 19 серия - Модуль управления в ручном режиме Авто/Выкл/Ручной, 1 переключ. контакт (SPDT) 5A, питание 24 В AC/DC.

1 9 . 4 1 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0

Серия

Тип
21= Модули управления Авто/Выкл/Вкл, 11.2 мм
41= Модуль управления в ручном режиме – Авто/Выкл/Ручной
42= Модуль управления в ручном режиме – Авто/Выкл/Низкий/Высокий
50= Аналоговый модуль управления (0…10)В
91= Силовой модуль реле

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц) / DC
9 = DC

Напряжение питания
012 = 12 В
024 = 24 В

Материал контактов
0= Стандартный для 19.21/41/42/50
4= Стандартный для 19.91

Коды заказа / Ширина модуля
19.21.0.024.0000 / 11.2 мм
19.41.0.024.0000 / 17.5 мм
19.42.0.024.0000 / 35.0 мм
19.50.0.024.0000 / 17.5 мм
19.91.9.012.4000 / 17.5 мм
19.91.9.024.4000 / 17.5 мм

Технические характеристики

Изоляция		**19.21**	**19.41/42**	**19.50**	**19.91**
Изоляция (В AC)	между питанием и контактами	3,000	2,000	—	4,000
	Между открытыми контактами	1,000	1,000	—	1,000
	Между питанием и контактом обратной связи	2,000	1,500	1,500	—

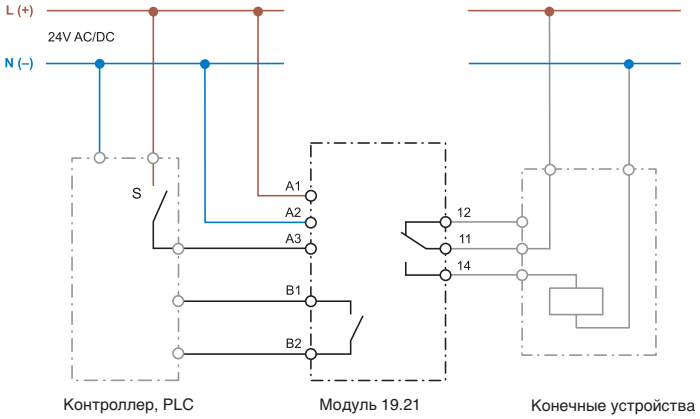
Устойчивость к перепадам				
Тип теста		**Согласно нормам**	**19.21/42/91**	**19.41/50**
Электростатический	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kB	
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kB	
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 … 1,000 МГц)		EN 61000-4-3	30 B/m	
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 кГц)		EN 61000-4-4	4 kB	
Импульсы напряжения	общий режим	EN 61000-4-5	2 kB	1 kB
(1.2/50 мкс) На клеммах питания	дифференц.режим	EN 61000-4-5	1 kB	0.5 kB

Клеммы		**19.21**		**19.41/42/91**	
Момент завинчивания		0.5 Nm		0.8 Nm	
Макс. Размер провода	одножильный провод	1x6/2x2.5 мм²	1x10/2x14 AWG	1x6/2 x 4 мм²	1x10/2x12 AWG
	многожильный провод	1x4/2x1.5 мм²	1x12/2x16 AWG	1x4/2x2.5 мм²	1x12/2x14 AWG
Длина зачистки провода		7 мм		9 мм	

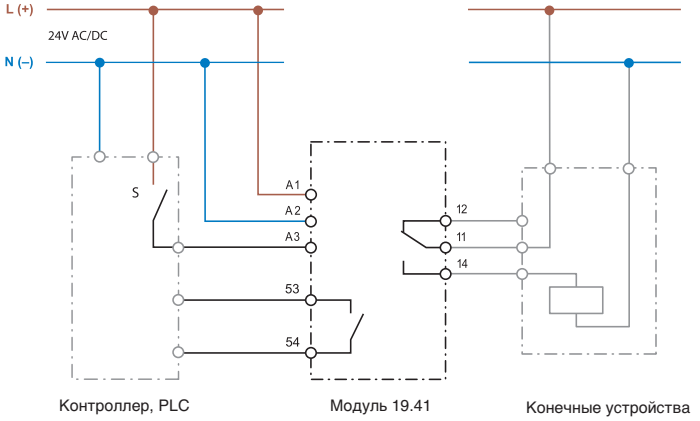
I-2014, www.findernet.com

Схемы подключения - *Примеры приложений*

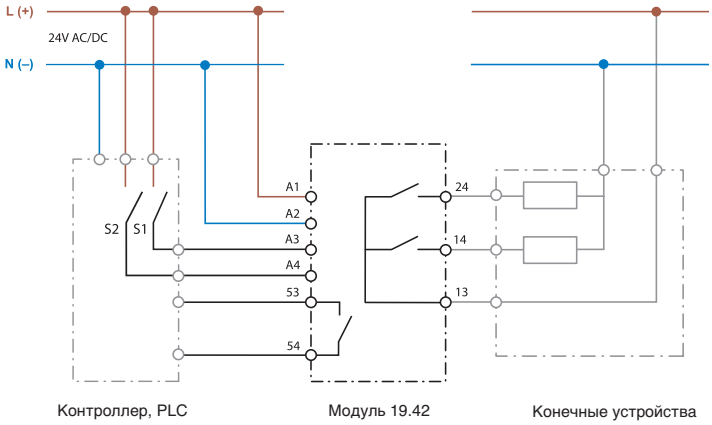
Тип 19.21



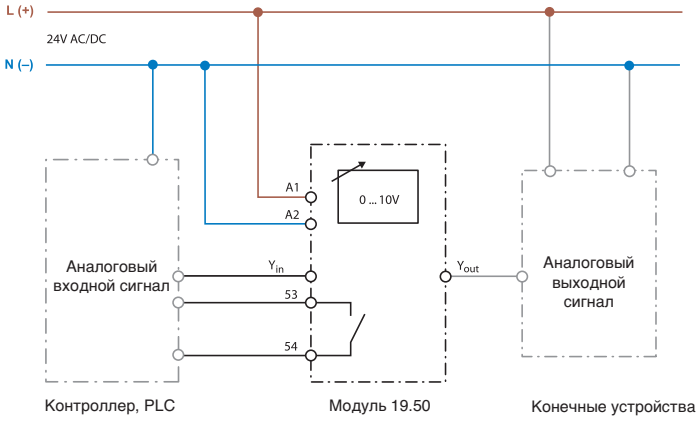
Тип 19.41



Тип 19.42



Тип 19.50

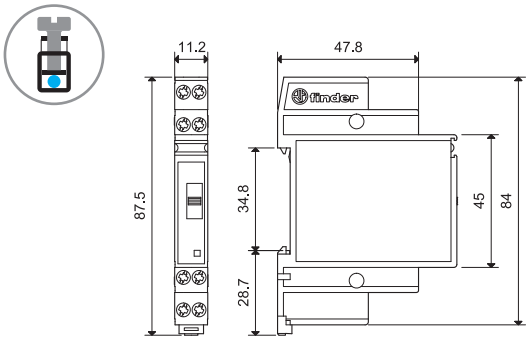


При положении переключателя A (Авто), сигнал 0...10В на клеммах Yin - A2 имеет приоритет, он коммутируется через Yout, на конечные устройства;
При положении переключателя H (Ручной) сигнал 0...10 В, заданный на модуле имеет приоритет, он коммутируется через Yout, на конечные устройства.

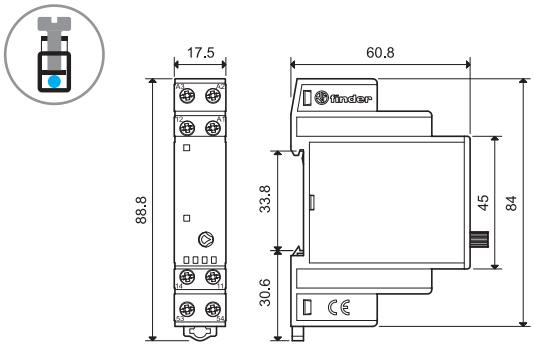
B

Габаритные чертежи

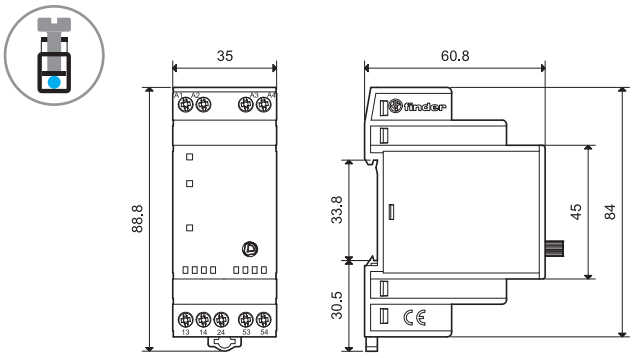
Тип 19.21
Винтовые клеммы



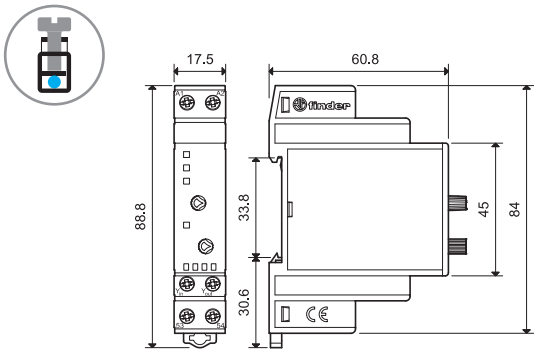
Тип 19.41
Винтовые клеммы



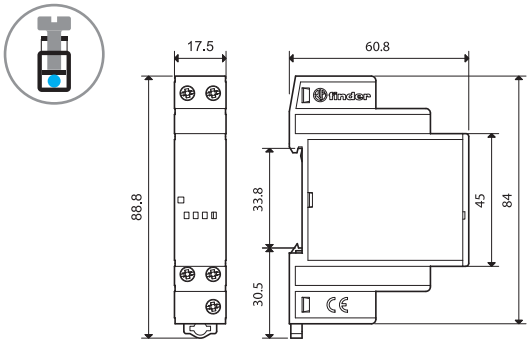
Тип 19.42
Винтовые клеммы



Тип 19.50
Винтовые клеммы

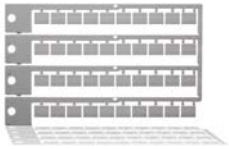


Тип 19.91
Винтовые клеммы

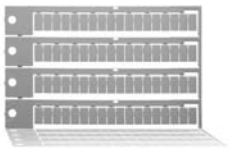


I-2014, www.findernet.com

Аксессуары


019.40

Блок маркировок, для типа 19.21, пластик, 40 знаков, 8x10 мм	019.40


060.72

Блок маркировок, для типов 19.41/42/50/91, пластик, 72 знаков, 6x12 мм	060.72

019.01

Маркировка, для типов 19.41/42/50, пластик, 1 знак, 17x25.5 мм	019.01

020.01

Адаптер для монтажа на поверхность, для типов 19.41/50/91, пластик, ширина 17.5 мм	020.01

011.01

Адаптер для монтажа на поверхность, для типа 19.42, пластик, ширина 35 мм	011.01

B

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.

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.

Модуль управления в ручном режиме (Типы 19.41 и 19.42)
могут использоваться в случаях, когда необходимо перевести агрегаты в ручной режим, если например система автоматического управления не налажена. Для уведомления диспетчера о переводе агрегата в ручной режим, на модуле предусмотрен дополнительный контакт. Модуль 19.41 имеет 3-позиционны переключатель A-O-H. A= Режим Авто, O=Выкл и H=Ручной. Модуль управления 19.42 имеет аналогичный принцип работы. Отличие в том, что этот модуль имеет возможность управлять 2-ступенчатыми агрегатами, например электронасосами, подключенными по схеме звезда-треугольник, или электромоторами, подключенными по реверсивной схеме. В таких приложениях обычно требуется предусмотреть задержку на включение второй ступени агрегата. Модуль 19.42 обеспечивает задержку при переключении между режимами “Низкая скорость” и “Высокая скорость” > 80мс (и в обратную сторону).
Примечание по применению: В случае работы реверсивной схемы подключения электромоторов с двумя обмотками и переключающим конденсатором, требуется предусмотреть в схеме дополнительный таймер, обеспечивающий задержку на включение приблизительно 300 мс. Для защиты электромоторов с большим моментом инерции (например большие вентиляторы или маховики), при переключении со второй на первую скорость требуется задержка вплоть до полной остановки агрегата.

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 Yin-A2, и коммутируется на управляемый прибор через клеммы Yout-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 выходного сигнала (0…10)В отображается тремя зелеными светодиодами на модуле, соответствующими >25%, >50% и >75%.

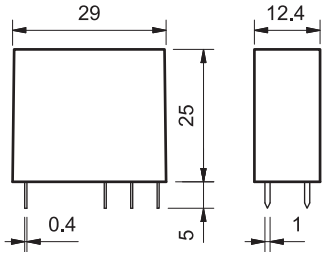
Реле с принудительным управлением контактами

	Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Стр.
	50 Серия - Реле с принудительным управлением контактами (Реле безопасности EN 50205) - Катушки DC, 700 мВт - Реле с принудительным перемещением контактов согласно EN 50205 тип B - Высокая степень изоляции между соседними контактами - Изоляция катушка-контакты 6kB (1.2/50 мкс) 8 мм - Влагозащита: RT II	8 A	1 NO + 1 NC 2 CO	235
	7S Серия - Модульное реле с принудительным управлением контактами - Катушки AC и DC - Расширенный рабочий диапазон (0.7...1.25)U_N - Для приложений безопасности, реле с принудительным управлением контактами в соответствии с нормами EN 50205, класс A - Для применения на ЖД-транспорте; материалы соответствуют нормативам пожарной безопасности (UNI 11170-3); механические и температурные характеристики соответствуют нормам EN 61373 и EN 50155 - Визуальная светодиодная индикация состояния катушки - Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)	6 A	1 NO + 1 NC 2 NO + 2 NC 3 NO + 1 NC 4 NO + 2 NC	239

Характеристики

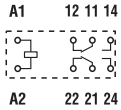
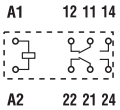
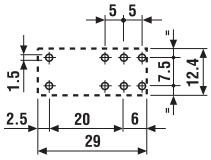
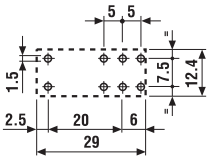
Реле с 2 переключ. контактами для монтажа на печатную плату
С принудительным управлением контактами (EN 50205 тип B) *

- Высокий уровень физического разделения между соседними контактами
- Контакты не содержат кадмий
- изоляция 6 кВт (1.2/50 µs) катушка - контакты 8 мм
- Уровень защиты: RT III



*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

	50.12...1000	50.12...5000
	· Для переключений в дежурном режиме, рассчитаны на нагрузку DC · 2 группы контактов, 8 A · Выводы с шагом 5 мм · Для печатного монтажа	· Для приложений безопасности · Контакты с золотым покрытием для переключения низкоуровневых сигналов · Выводы с шагом 5 мм · Для печатного монтажа
		
		
	Вид сбоку	Вид сбоку
Контактные характеристики		
Контактная группа (конфигурация)	2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	8/15	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение B~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 BA	2,000	2,000
Номинальная нагрузка (230 B~) AC15 BA	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 B~) кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 B A	8/0.65/0.2	8/0.65/0.2
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	500 (10/10)	50 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi + Au
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) B AC (50/60 Гц)	—	—
B DC	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125
Ном. мощн. AC/DC BA (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 µs) kB	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами BAC	1,500	1,500
Внешний температурный диапазон °C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)	EAC PG	cULus

Информация по заказам

Пример: 50 серия - Реле с принудительным управлением контактами, 2 CO (DPDT) 8 A, катушка 24 В DC

50	.	1	2	.	9	.	024	.	A: 5	B: 0	C: 0	D: 0

Серия

Тип
1 = ПМ - для 5 мм выводов

Кол-во контактов
2 = 2 контакта 8 A

Тип катушки
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
1 = Стандартный AgNi
5 = AgNi + Au

B: Схема контакта
0 = CO (DPDT)

C: Опции
0 = Нет

D: Варианты
0 = Категория защиты (RT II)

C

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

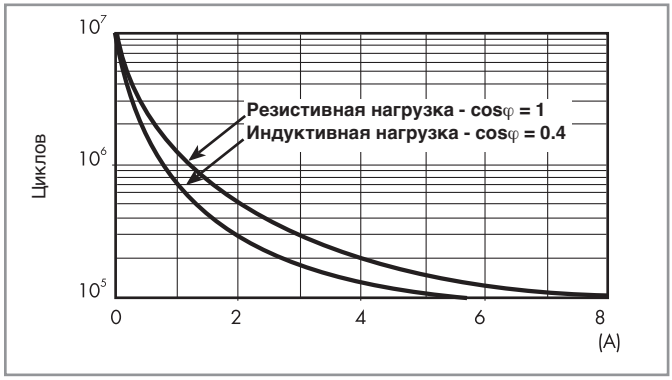
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
50.12	DC	**1** - 5	**0**	**0**	**0**

Технические параметры

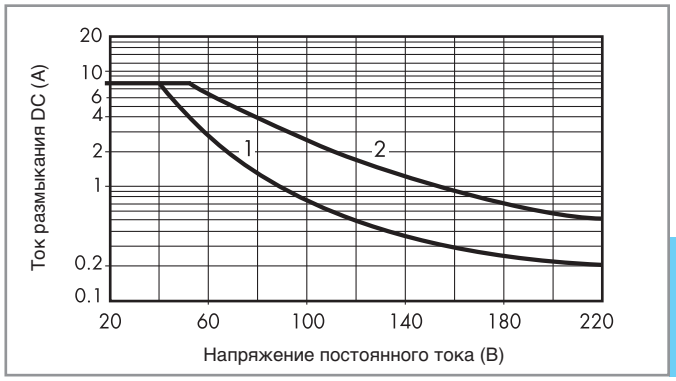
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	400
Уровень загрязнения		3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой			
Тип изоляции		Усиленный (8 мм)	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kВ (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность	В AC	4,000	
Изоляция между соседними контактами			
Тип изоляции		Базовый	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kВ (1.2/50 мкс)	4	
Электрическая прочность	В AC	3,000	
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	В AC/kВ (1.2/50 мкс)	1,500/2.5	
Устойчивость к перепадам			
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A1 - A2		EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kВ)
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5	уровень 3 (2 kВ)
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	
Потери мощности — при номинальном токе	Вт	1.2	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5	

Характеристика контактов

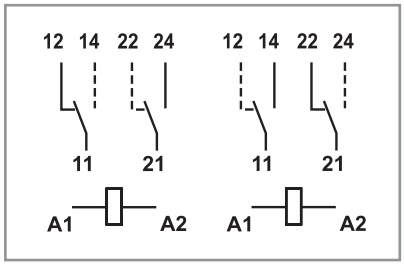
F 50 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



H 50 - 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.



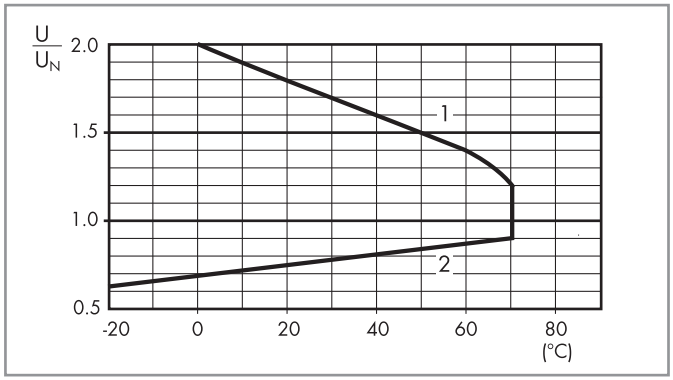
Альтернативный выбор НО и НЗ контактов, обеспечивается принудительно управляемыми (механически связанными) контактами в соответствии с EN 50205 (тип B).

Характеристики катушки

Версия для DC

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	**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	3,280	14.4
60	**9**.060	45	72	5,140	11.7
110	**9**.110	82.5	131	17,250	6.4
125	**9**.125	93.7	150	22,300	5.6

R 50 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Стандартная катушка



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

Характеристики

Модульное реле с принудительным управлением контактами

7S.12 - 2 контакта (1NO + 1 NC)
7S.14 - 4 контакта (2 NO + 2 NC и 3 NO + 1 NC)
7S.16 - 6 контактов (4 NO + 2 NC)

- Для приложений безопасности, реле с принудительным управлением контактами в соответствии с нормами EN 50205, класс A
- Для обеспечения надежности функционирования инженерных машин и установок в соответствии с EN 13849-1
- Для железнодорожного применения; материалы соответствуют нормам по пожаростойкости и выделению токсичных материалов UNI 11170-3; соответствие нормам по механической прочности и климатическому исполнению EN 61373 и EN 50155
- Версии электропитания DC и AC
- Версии 24 и 110 В DC с расширенным рабочим диапазоном (0.7....1.25) U_N
- Светодиодная индикация срабатывания катушки
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

Пружинный зажим

* Ток на одном контакте ≤ 6 А,
Суммарный ток для контактов NO ≤ 12 А

См. чертеж на стр. 244

NEW **7S.12.....5110**

- 2 контакта (1 NO + 1 NC)

NEW **7S.14.....0220/0310**

- 4 контакта (2 NO + 2 NC и 3 NO + 1 NC)

NEW **7S.16.....0420**

- 6 контактов (4 NO + 2 NC)

C

Контактные характеристики				
Контактная группа (конфигурация)		1 NO + 1 NC	2 NO + 2 NC, 3 NO + 1 NC	4 NO + 2 NC
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/15	6*/12	6*/12
Расчетное напряжение переключения В AC (50/60 Гц)		250	250	250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,500	1,500	1,500
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15	ВА	700	500	500
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	6/0.6/0.2	6/0.6/0.3	6/0.6/0.3
Отключающая способность DC13: 24 В	A	1	1	1
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	60 (5/5)	60 (5/5)	60 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi + Au	AgNi с насечкой	AgNi с насечкой
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 Hz) / 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
Расширенный диапазон 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 µs)	kВ	6	6 (4 для 13-14)	6 (4 для 13-14)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1,500	1,500	1,500
Внешний температурный диапазон	°C	–40….+70	–40….+70	–40….+70
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE cULus EAC		

Информация по заказам

Пример: Серия 7S Модульное реле 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 . 0 4 2 0

Серия

Тип
1 = ширина 22.5 мм, клеммы с зажимной клетью

Выход
2 = 2 контакта
4 = 4 контакта
6 = 6 контактов

Тип питания
8 = AC (50 /60 Hz)
9 = DC

Напряжение питания
См.стр 247

Варианты
0 = Стандарт

Контакты NO и NC
11 = 1 NO + 1 NC
22 = 2 NO + 2 NC
31 = 3 NO + 1 NC
42 = 4 NO + 2 NC

Материал контактов
0 = AgNi
5 = AgNi + Au

C

Коды, Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

7S.12.9.012.5110	7S.14.9.012.0220	7S.16.9.012.0420
7S.12.9.024.5110	7S.14.9.012.0310	**7S.16.9.024.0420**
7S.12.8.120.5110	**7S.14.9.024.0220**	7S.16.9.110.0420
7S.12.8.230.5110	**7S.14.9.024.0310**	7S.16.8.120.0420
	7S.14.9.110.0220	7S.16.8.230.0420
	7S.14.9.110.0310	
	7S.14.8.120.0220	
	7S.14.8.120.0310	
	7S.14.8.230.0220	
	7S.14.8.230.0310	

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 *	Базовый *	Усиленный *
Категория перегрузки		III	III	II
Расчетное импульсное напряжение	kB (1.2/50 μs)	6	4	4
Электрическая прочность	В AC	4,000	2,500	2,500
Изоляция между соседними контактами				
Тип изоляции		Усиленный *	Базовый*	Усиленный *
Категория перегрузки		III	III	II
Расчетное импульсное напряжение	kB (1.2/50 μs)	6	4	4
Электрическая прочность	В AC	4,000	2,500	2,500
Изоляция между разомкнутыми контактами				
Тип расцепления		Микро-расцепление		
Электрическая прочность	В AC / kB (1.2/50 μs)	1,500 / 2.5		

* В таблице приводится информация для реле серии 7S по типам изоляции для разных контактных групп:
(R) – Усиленная изоляция – Категория перенапряжения III;
(R2) - Усиленная изоляция – Категория перенапряжения II;
(B) – Базовая изоляция - – Категория перенапряжения III.

Спецификация EMC		**Ссылка на стандарт**		
Burst (5/50 ns)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	4 kB	
Surge (1.2/50 μs) на клеммах питания	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	1.5 kB	
Клеммы		**одножильный провод**	**многожильный провод**	
Макс. размер провода	мм²	1 x 1.5	1 x 1.5	
	AWG	1 x 14	1 x 16	
Длина зачистки провада	мм	9		
Прочее		**7S.12**	**7S.14**	**7S.16**
Время дребезга: НО/НЗ	мс	2/8	1/20	1/20
Виброустойчивость (10…200Гц,): НО/НЗ	g	10/5	15/4	15/4
Ударопрочность: НО/НЗ	g	20/6	25/13	25/13
Потери мощности	без нагрузки Вт	0.8	0.8	0.8
	при номинальном токе Вт	1.4	2.3	2.8

Тип изоляции между катушкой и контактами и между соседними контактами

Заказной код		
Тип изоляции		Категория перегрузки
R	Усиленный	III
B	Базовый	III
R2	Усиленный	II

7S.12….5110			
	Катушка	13-14	21-22
Катушка	—	R	R
13-14		—	B/R2
21-22			—

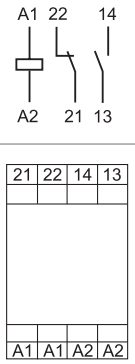
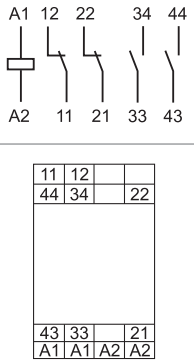
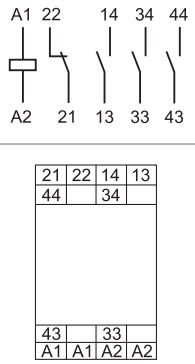
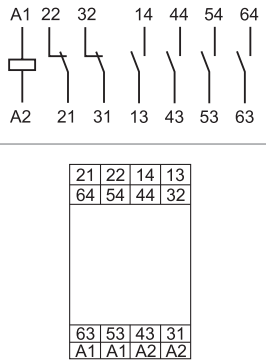
7S.14….0310					
	Катушка	13-14	21-22	33-34	43-44
Катушка	—	B	R	R	R
13-14		—	B	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

7S.16….0420							
	Катушка	13-14	21-22	31-32	43-44	53-54	63-64
Катушка	—	B	R	R	R	R	R
13-14		—	B	R	R	R	R
21-22			—	R	R	R	R
31-32				—	B/R2	R	R
43-44					—	B/R2	R
53-54						—	B/R2
63-64							—

7S.14….0220					
	Катушка	11-12	21-22	33-34	43-44
Катушка	—	R	R	R	R
11-12		—	R	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

Характеристика контактов

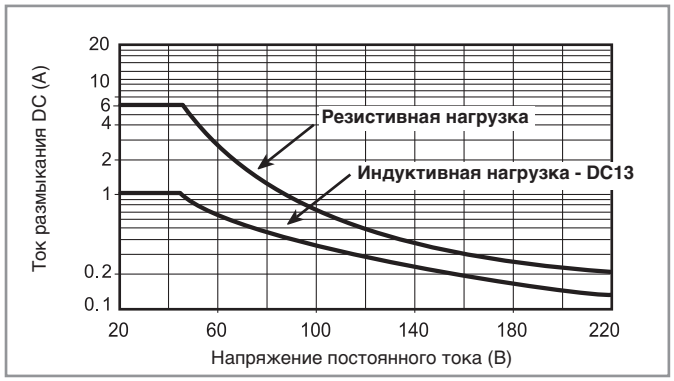
Схемы контактов

7S.12	7S.14…0220	7S.14…0310	7S.16
			

C

F 7S12 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке - 7S.12

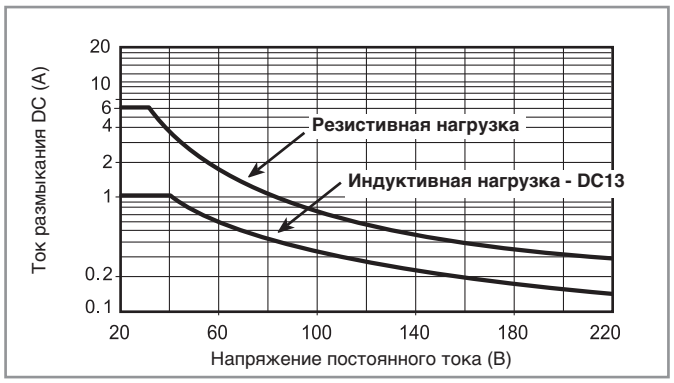
H 7S12 - Макс. отключающая способность DC - 7S.12



- При коммутации нагрузки с меньшими значениями напряжения и тока, электрическая долговечность будет ≥ $100 \cdot 10^3$.

F 7S16 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке - 7S.14 / 7S.16

H 7S16 - Макс. отключающая способность DC - 7S.14 / 7S.16



- При коммутации нагрузки с меньшими значениями напряжения и тока, электрическая долговечность будет ≥ $100 \cdot 10^3$.

Характеристики катушки

Версия для DC - Тип 7S.12

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Расчетный входной ток при U_N I_N	Расчетная мощность при U_N
V		V	V	mA	W
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

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Расчетный входной ток при U_N I_N	Расчетная мощность при U_N
V		V	V	mA	VA/W
110…125	**8**.120	93	138	9.5	1.1/1
230…240	**8**.230	195	264	9	2/0.8

Версия для DC - Тип 7S.14 / 7S.16

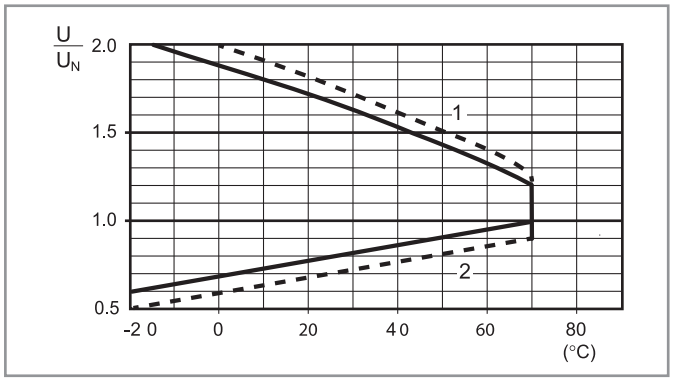
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Расчетный входной ток при U_N I_N	Расчетная мощность при U_N
V		V	V	mA	W
12	**9**.012	9.6	14.4	56	0.7
24	**9**.024	16.8	30	28	0.7
110	**9**.110	77	138	9.2	0.7

Версия для DC - Тип 7S.14 / 7S.16

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Расчетный входной ток при U_N I_N	Расчетная мощность при U_N
V		V	V	mA	VA/W
110…125	**8**.120	93	138	8.9	1.1/0.9
230…240	**8**.230	195	264	8.5	2/0.8

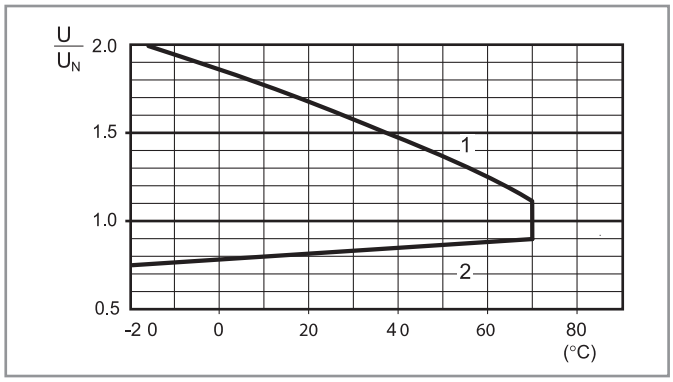
C

R 7S - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - 7S.12 / 7S.14 / 7S.16



1 - Макс. Допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. Напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.
- - - - - только катушки 24 и 110 В DC (расширенный диапазон)

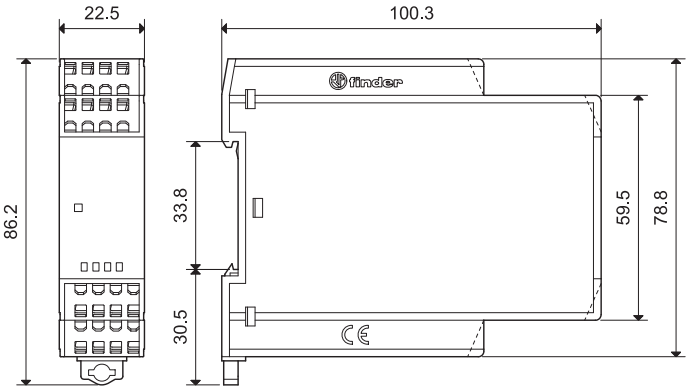
R 7S - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды - 7S.12 / 7S.14 / 7S.16

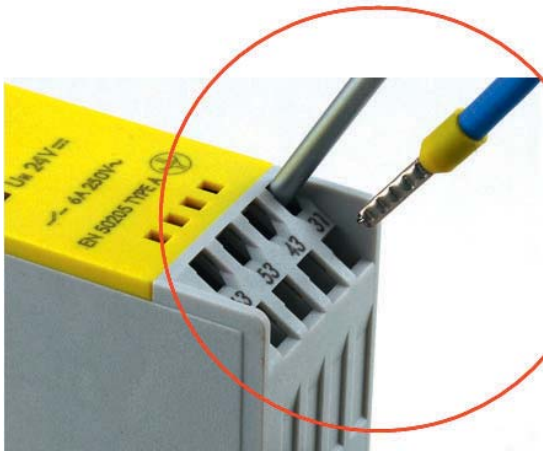


1 - Макс. Допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. Напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Габаритный чертеж

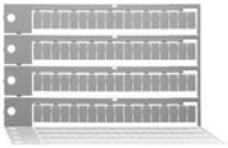
Пружинный зажим





C

Аксессуары



060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

Твердотельные реле (SSR)

	Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Стр.
	77 Серия - Модульные твердотельное реле (SSR) - Вход AC или DC - Выход 230 В AC или 400 В AC - Диапазон номинальных напряжений (19...305) В AC или (48...480) В AC - Переключение при пересечении нуля и Мгновенное переключение - Подходят для коммутации ламп - Корпус 17.5 мм, 22.5 мм	**5 A** **15 A** **30 A**	**1 SSR**	**247**
	77 Серия - Твердотельные реле для монтажа на поверхность - Вход AC или DC - Выход 230 В AC или 400 В AC - Диапазон коммутируеиых напряжений (19...305) В AC или (48...480) В AC - Рекомендуемые приложения: управление электрообогревателями - Установка на теплообменник с помощью винтов - Переключение при пересечении нуля	**25 A** **40 A** **50 A**	**1 SSR**	**251**

D

Характеристики

Модульное твердотельное реле 5 А, 1 НО

- Ширина модуля 17.5мм
- Выход от 60 до 240 В АС (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
- Низкое управляющее напряжение
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

77.01
Винтовые клеммы

* См. схему L77-3 стр. 256
** См. схемы L77-1 и L77-2 стр. 255
См. чертеж на стр. 258

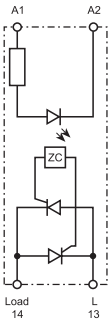
77.01.x.xxx.8050

Переключение при пересечении нуля
Типовые приложения:
- Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы

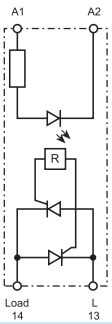
77.01.x.xxx.8051

Мгновенное переключение
Типовые приложения:
- Точное управление электроприводами
- Коммутация нагрузки с напряжением отличным от напряжения на выходе (АС)
- 3 фазы, общее применение

Упрощенная принципиальная схема



Упрощенная принципиальная схема



Выходная цепь					
Конфигурация выхода		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток* (10мс)	А	5 / 300 *		5 / 300 *	
Номинальное напряжение	В АС (50/60 Гц)	230		230	
Ном. напряжение переключения	В АС (50/60 Гц)	60...240		60...240	
Диапазон напряжений переключения	В АС (50/60 Гц)	48…265		48…265	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	800		800	
Номинальная нагрузка АС7а (cos φ= 0.8)	А	5		5	
Номинальная нагрузка АС15	А	5		3	
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230В АС)	кВт	—		0.37	
Ламповая нагрузка 230В: накаливания /галогенная	Вт	1,000		800	
Компактные люминесцентные (CFL)/Светодиодные	Вт	800		400	
Люминесцентные с электронным дросселем	Вт	1,000		800	
Люминесцентные скомпенсированные с электромагнитным дросселем	Вт	500		250	
Минимальный ток переключения @230В	мА	100		100	
типичная утечка тока в состоянии «Выкл» @ 230В	мА	1		1	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°С и 5А/100 мА	В	0.85 / 1.5		0.85 / 1.5	
Потери мощности @ 5 А	Вт	4		4	
Входная цепь					
Ном.напряжение (U_N)	В АС (50/60 Гц)	24	230	24	230
	В DC	12 … 24	—	12 … 24	—
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	0.6 / 0.5	3.6 / 0.3	0.6 / 0.5	3.6 / 0.3
Рабочий диапазон	В АС (50/60 Гц)	16…32	90…265	16…32	90…265
	В DC	9.8…32	—	9.8…32	—
Напряжение отключения	В АС (50/60 Гц)/DC	2.4	24	2.4	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 (1.2/50мкс)	кВ	5		5	
Диапазон температур	°С	–20...+70 **		–20...+70 **	
Категория защиты		IP20		IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC			

D

77 Серия - Модульное твердотельное реле 15 A

finder

Характеристики

Модульное твердотельное реле 30 A, 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
- Расположение клемм «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

D

77.11
Винтовые клеммы

* См. схему L77-7 стр. 256
** См. схему L77-6 стр. 255
См. чертеж на стр. 258

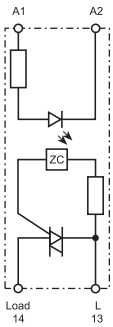
77.11.x.xxx.8250

Переключение при пересечении нуля
Типовые приложения:
- Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы

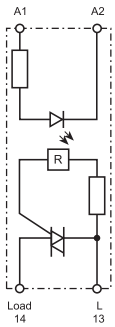
77.11.x.xxx.8251

Мгновенное переключение
Типовые приложения:
- Точное управление электроприводами

Упрощенная принципиальная схема



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 / 400 *		15 / 400 *	
Номинальное напряжение В AC (50/60 Гц)	230		230	
Ном. напряжение переключения В AC (50/60 Гц)	24...277		24...277	
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	20		20	
Номинальная нагрузка AC15 A	15		15	
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230В AC) kВт	—		1.2	
Ламповая нагрузка 230В: накаливания /галогенная Вт	4,000		2,500	
Компактные люминесцентные (CFL)/Светодиодные Вт	3,000		1,500	
Люминесцентные с электронным дросселем Вт	4,000		2,500	
Люминесцентные скомпенсированные с электромагнитным дросселем Вт	2,000		1,000	
Минимальный ток переключения @ 250В мА	100		100	
типичная утечка тока в состоянии «Выкл» @ 250В мА	1		1	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 15A В	1.55		1.55	
Потери мощности @ 15 A Вт	14		14	
Входная цепь				
Ном.напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230
В DC	24	—	24	—
Номинальная мощность @ 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 mc	< 10 / <10	< 10 / < 30	< 1 / <10	< 2 / < 25
Изоляция между входом и выходом (1.2/50мкс) kВ	6		6	
Диапазон температур °C	–20...+80 **		–20...+80 **	
Категория защиты	IP20		IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG cULus			

V-2014, www.findernet.com

Характеристики

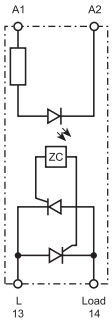
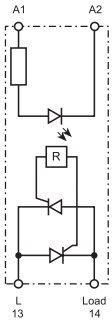
Модульное твердотельное реле 30 А, 1 НО

- 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
- Расположение клемм «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

77.31
Винтовые клеммы

* См. схему L77-5 стр. 256
** См. схему L77-4 стр. 255

См. чертеж на стр. 258

	77.31.x.xxx.8050		77.31.x.xxx.8051	
	Переключение при пересечении нуля Типовые приложения: · Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные) · Включение отопления · Соленоиды, контакторы		**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	
Ном. напряжение переключения В AC (50/60 Гц)	60...440		60...440	
Диапазон напряжений переключения В AC (50/60 Гц)	48…480		48…480	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии B_{pk}	1,100		1,100	
Номинальная нагрузка AC7a (cos φ= 0.8) A	30		30	
Номинальная нагрузка AC15 A	20		20	
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230В AC) kВт	—		2.5	
Ламповая нагрузка 230В: накаливания /галогенная Вт	6,000		4,500	
Компактные люминесцентные (CFL)/Светодиодные Вт	4,000		2,500	
Люминесцентные с электронным дросселем Вт	6,000		4,000	
Люминесцентные скомпенсированные с электромагнитным дросселем Вт	3,000		1,800	
Минимальный ток переключения @ 400В мА	300		300	
типичная утечка тока в состоянии «Выкл» @ 400В мА	1		1	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 30 А В	0.85		0.85	
Потери мощности @ 30 А Вт	16		16	
Входная цепь				
Ном.напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230
В DC	24	—	24	—
Номинальная мощность @ 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...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 mc	< 10 / <10	< 10 / < 30	< 1 / <10	< 2 / < 25
Изоляция между входом и выходом (1.2/50мкс) kВ	6		6	
Диапазон температур °C	–20...+80 **		–20...+80 **	
Категория защиты	IP20		IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG cULus			

D

77 Серия - Модульное твердотельное реле 30 А

finder

Характеристики

Модульное твердотельное реле 30 А, 1 НО

- Ширина модуля 22.5 мм, радиатор + пластиковый корпус
- Выход от 60 до 440 В АС (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
- Расположение клемм «в стиле контактора» (входные и выходные клеммы с одной стороны)
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

D

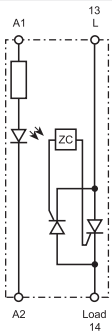
77.31
Винтовые клеммы

* См. схему L77-5 стр. 256
** См. схему L77-4 стр. 255
См. чертеж на стр. 258

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

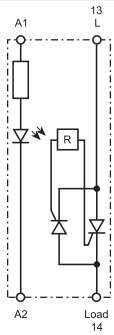
Упрощенная принципиальная схема



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) А	30 / 520 *		30 / 520 *	
Номинальное напряжение В АС (50/60 Гц)	400		400	
Ном.напряжение переключения В АС (50/60 Гц)	60...440		60...440	
Диапазон напряжений переключения В АС (50/60 Гц)	48…480		48…480	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии B_{pk}	1,100		1,100	
Номинальная нагрузка AC7a (cos φ= 0.8) А	30		30	
Номинальная нагрузка AC15 А	20		20	
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230В АС) кВт	—		2.5	
Ламповая нагрузка 230В: накаливания /галогенная Вт	6,000		4,500	
Компактные люминесцентные (CFL)/Светодиодные Вт	4,000		2,500	
Люминесцентные с электронным дросселем Вт	6,000		4,000	
Люминесцентные скомпенсированные с электромагнитным дросселем Вт	3,000		1,800	
Минимальный ток переключения @ 400В мА	300		300	
типичная утечка тока в состоянии «Выкл» @ 400В мА	1		1	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 30 А В	0.85		0.85	
Потери мощности @ 30 А Вт	16		16	
Входная цепь				
Ном.напряжение (U_N) В АС (50/60 Гц)	—	230	—	230
В DC	24	—	24	—
Номинальная мощность @ U_{MAX} ВА (50 Гц)/Вт	0.4	7.5 / 0.9	0.4	7.5 / 0.9
Рабочий диапазон В АС (50/60 Гц)	—	40...280	—	40...280
В DC	4...32	—	4...32	—
Напряжение отключения В АС (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	IP20		IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG cULus			

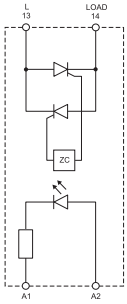
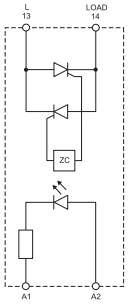
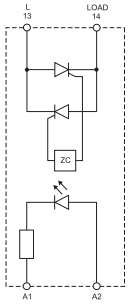
V-2014, www.findernet.com

Характеристики

Твердотельные реле 25, 40 и 50 A для монтажа на поверхность

- Корпус с крышкой в стиле «Хоккейная шайба» («hockey puck»)
- Выход от 24 до 240В AC
- Версия с переключением при пересечении нуля
- 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 радиатор с помощью винтов

77.x5
Винтовые клеммы (под шайбу)

NEW 77.25.x.xxx.8250	NEW 77.45.x.xxx.8250	NEW 77.55.x.xxx.8250
Переключение при пересечении нуля · Выход: 25 A / 230В AC · Типовые приложения: Электронагреватели	**Переключение при пересечении нуля** · Выход: 40 A / 230В AC · Типовые приложения: Электронагреватели	**Переключение при пересечении нуля** · Выход: 50 A / 230В AC · Типовые приложения: Электронагреватели
		
Упрощенная принципиальная схема	Упрощенная принципиальная схема	Упрощенная принципиальная схема

* См. схему L77-11 стр. 256
** См. схемы L77-8, L77-9 и L77-10 стр. 255

См. чертеж на стр. 258

Выходная цепь						
Конфигурация выхода	1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток* (10мс) A	25/300 *		40/500 *		50/520 *	
Номинальное напряжение В AC (50/60 Гц)	230		230		230	
Ном. напряжение переключения В AC (50/60 Гц)	24...240		24...240		24...240	
Диапазон напряжений переключения В AC (50/60 Гц)	21.6...280		21.6...280		21.6...280	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии B_{pk}	600		600		600	
Минимальный ток переключения @ 250В мА	120		250		250	
типичная утечка тока в состоянии «Выкл» @ 250В мА	10		10		10	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и I_N В	1.6		1.6		1.6	
Потери мощности @ I_N W	40		64		80	
Входная цепь						
Ном.напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230	—	230
В DC	24	—	24	—	24	—
Номинальная мощность @ U_{MAX} ВА (50 Гц)/Вт	— / 0.6	4.8 / —	— / 0.6	4.8 / —	— / 0.6	4.8 / —
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	10 / —	— / 1	10 / —	— / 1	10 / —
Технические характеристики						
Электрическая долговечность циклов	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Время вкл/выкл мс	10 / 10	40 / 80	10 / 10	40 / 80	10 / 10	40 / 80
Изоляция между входом и выходом (1.2/50мкс) kB	5.6		5.6		5.6	
Диапазон температур °C	–30...+80 **		–30...+80 **		–30...+80 **	
Категория защиты	IP20		IP20		IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC cULus					

D

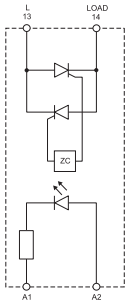
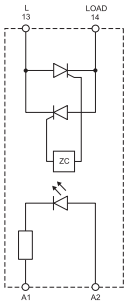
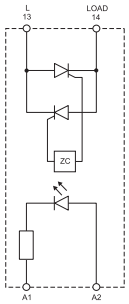
Характеристики

Твердотельные реле 25, 40 и 50 A для монтажа на поверхность

- Корпус с крышкой в стиле «Хоккейная шайба» («hockey puck»)
- Выход от 48 до 600В AC
- Версия с переключением при пересечении нуля
- 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 радиатор с помощью винтов

D

77.x5
Винтовые клеммы (под шайбу)

NEW 77.25.x.xxx.8650	NEW 77.45.x.xxx.8650	NEW 77.55.x.xxx.8650
Переключение при пересечении нуля · Выход: 25 A / 600В AC · Типовые приложения: Электронагреватели	**Переключение при пересечении нуля** · Выход: 40 A / 600В AC · Типовые приложения: Электронагреватели	**Переключение при пересечении нуля** · Выход: 50 A / 600В AC · Типовые приложения: Электронагреватели
		
Упрощенная принципиальная схема	Упрощенная принципиальная схема	Упрощенная принципиальная схема

* См. схему L77-11 стр. 256
** См. схемы L77-8, L77-9 и L77-10 стр. 255
См. чертеж на стр. 258

Выходная цепь						
Конфигурация выхода	1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток* (10мс) A	25/300 *		40/500 *		50/520 *	
Номинальное напряжение В AC (50/60 Гц)	600		600		600	
Ном. напряжение переключения В AC (50/60 Гц)	48...600		48...600		48...600	
Диапазон напряжений переключения В AC (50/60 Гц)	43.2...660		43.2...660		43.2...660	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии B_{pk}	1,200		1,200		1,200	
Минимальный ток переключения @ 250В мА	120		250		250	
типичная утечка тока в состоянии «Выкл» @ 250В мА	10		10		10	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и I_N В	1.6		1.6		1.6	
Потери мощности @ I_N W	40		64		80	
Входная цепь						
Ном.напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230	—	230
В DC	24	—	24	—	24	—
Номинальная мощность @ U_{MAX} ВА (50 Гц)/Вт	— / 0.6	2.4 / —	— / 0.6	2.4 / —	— / 0.6	2.4 / —
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	—	90...280	—	90...280	—	90...280
В DC	4...32	—	4...32	—	4...32	—
Напряжение отключения В AC (50/60 Гц)/DC	— / 1	10 / —	— / 1	10 / —	— / 1	10 / —
Технические характеристики						
Электрическая долговечность циклов	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Время вкл/выкл mc	10 / 10	40 / 80	10 / 10	40 / 80	10 / 10	40 / 80
Изоляция между входом и выходом (1.2/50мкс) kB	5.6		5.6		5.6	
Диапазон температур °C	–30...+80 **		–30...+80 **		–30...+80 **	
Категория защиты	IP20		IP20		IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC cULus					

V-2014, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 77 серия, модульное твердотельное реле, 1 выход 30 A AC, входное напряжение 230 В AC, расположение клемм «в стиле реле», переключение при пересечении нуля.

7	7	.	3	1	.	8	.	2	3	0	.	8	0	5	0
												A	B	C	D

Серия

Тип/Номинальный ток
0 = выход 5 A (77.01)
1 = выход 15 A (77.11)
2 = выход 25 A (77.25)
3 = выход 30 A (77.31)
4 = выход 40 A (77.45)
5 = выход 50 A (77.55)

Количество полюсов/способ монтажа
1 = 1 полюс, модульный корпус (пластиковый или пластиковый с радиатором), монтаж на рейку 35 мм
5 = 1 полюс, монтаж на поверхность или на радиатор (в стиле «Хоккейная шайба»)

Тип питания
0 = DC/AC (50/60 Hz)
8 = AC (50/60 Hz)
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 = 60...240 В AC (77.01), 60...440 В AC (77.31)
82 = 24...277 В AC (77.11), 24...240 В AC (77.x5)
86 = 48...600 В AC (77.x5)

Коды заказа / Ширина модуля

77.01.8.230.8050 / 17.5 mm 5 A
77.01.0.024.8050 / 17.5 mm 5 A
77.01.8.230.8051 / 17.5 mm 5 A
77.01.0.024.8051 / 17.5 mm 5 A

77.11.8.230.8250 / 22.5 mm 15 A
77.11.9.024.8250 / 22.5 mm 15 A
77.11.8.230.8251 / 22.5 mm 15 A
77.11.9.024.8251 / 22.5 mm 15 A

77.31.8.230.8050 / 22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8050 / 22.5 mm 30 A
77.31.8.230.8051 / 22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8051 / 22.5 mm 30 A
77.31.8.230.8070 / 22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8070 / 22.5 mm 30 A
77.31.8.230.8071 / 22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8071 / 22.5 mm 30 A

77.25.8.230.8250 / монтаж на поверхность, 25 A
77.25.9.024.8250 / монтаж на поверхность, 25 A
77.25.8.230.8650 / монтаж на поверхность, 25 A
77.25.9.024.8650 / монтаж на поверхность, 25 A
77.45.8.230.8250 / монтаж на поверхность, 40 A
77.45.9.024.8250 / монтаж на поверхность, 40 A
77.45.8.230.8650 / монтаж на поверхность, 40 A
77.45.9.024.8650 / монтаж на поверхность, 40 A
77.55.8.230.8250 / монтаж на поверхность, 50 A
77.55.9.024.8250 / монтаж на поверхность, 50 A
77.55.8.230.8650 / монтаж на поверхность, 50 A
77.55.9.024.8650 / монтаж на поверхность, 50 A

Технические характеристики

Изоляция			**77.01**		**77.11**		**77.31**		**77.25/45/55**	
			Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 μs)	Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 μs)	Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 μs)	Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 μs)
Между входом и выходом			2,500 В AC	5 kB	3,000 В AC	6 kB	3,000 В AC	6 kB	4,000 В AC	5.6 kB
Между входом и заземлением (радиатор)			—	—	3,000 В AC	6 kB	3,000 В AC	6 kB	4,000 В AC	5.6 kB
Между выходом и заземлением (радиатор)			—	—	2,500 В AC	4 kB	4,000 В AC	6 kB	4,000 В AC	5.6 kB
Устойчивость к перепадам		**Согл. нормам**	**77.01**		**77.11**		**77.11**		**72.25/45/55**	
			24 В AC/DC	230 В AC	24 В DC	230 В AC	24 В DC	230 В AC	24 В DC - 230 В AC	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kB		4 kB		4 kB		4 kB	
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kB		8 kB		8 kB		8 kB	
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80…1,000 MHz)		EN 61000-4-3	30 В/m		20 В/m		30 В/m		—	
Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц)		EN 61000-4-4	1 kB	4 kB	1 kB	3 kB	1 kB	3 kB	2 kB	
Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) На клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	2 kB	4 kB	3 kB	3 kB	3 kB	3 kB	2 kB	
	дифференц.режим	EN 61000-4-5	1 kB	4 kB	0.5 kB	1.5 kB	0.5 kB	1.5 kB	1 kB	
Напряжение РЧ сигнала (0.15…230 MHz)	на входных клеммах	EN 61000-4-6	—		10 В		10 В		—	
Клеммы			**77.01**		**77.11**		**77.31**		**72.25/45/55**	
									Вход	**Выход**
Момент завинчивания		Нм	0.8		0.8		0.8		0.5	1.2
Макс. Размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод	одножильный и многожильный провод	
		мм²	1x6/2x4	1x4/2x2.5	1x6/2x4	1x6 / 2x4	1x6/2x4	1x6 / 2x4	1 (с штыревым наконечником)	4 (с штыревым наконечником) 10 (с вилочным наконечником)
		AWG	1x10/2x12	1x12/2x14	1x10/2x12	1x10/2x12	1x10/2x12	1x10/2x12	18 (с штыревым наконечником)	12 (с штыревым наконечником) 8 (с вилочным наконечником)
Длина зачистки провода		мм	9		9		9		10	10
Прочие данные										
Потери мощности	без контактного тока	Вт	0.5		0.9		0.9		0.6	
	при номин. токе	Вт	4.0		14		16		40/64/80	

Спецификация входной цепи

77.01

Номинальное напряжение U_N	Входная цепь	Рабочий диапазон AC U_{min}	Рабочий диапазон AC U_{max}	Рабочий диапазон DC U_{min}	Рабочий диапазон DC U_{max}	Напряж. отключ. (AC/DC)	Входной ток I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	мА
24	**0**.024	16	32	9.8	32	2.4	25
230	**8**.230	90	265	—	—	24	15

77.11

Номинальное напряжение U_N	Входная цепь	Рабочий диапазон AC U_{min}	Рабочий диапазон AC U_{max}	Рабочий диапазон DC U_{min}	Рабочий диапазон DC U_{max}	Напряж. отключ. (AC/DC)	Входной ток I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	мА
24	**9**.024	—	—	4	32	2	11
230	**8**.230	40	305	—	—	6	25

77.31

Номинальное напряжение U_N	Входная цепь	Рабочий диапазон AC U_{min}	Рабочий диапазон AC U_{max}	Рабочий диапазон DC U_{min}	Рабочий диапазон DC U_{max}	Напряж. отключ. (AC/DC)	Входной ток I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	мА
24	**9**.024	—	—	4	32	2	11
230	**8**.230	40	280	—	—	6	25

77.x5.x.xxx.8250

Номинальное напряжение U_N	Входная цепь	Рабочий диапазон AC U_{min}	Рабочий диапазон AC U_{max}	Рабочий диапазон DC U_{min}	Рабочий диапазон DC U_{max}	Напряж. отключ. (AC/DC)	Входной ток I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	мА
24	**9**.024	—	—	3	32	1	22
230	**8**.230	90	280	—	—	10	20

77.x5.x.xxx.8650

Номинальное напряжение U_N	Входная цепь	Рабочий диапазон AC U_{min}	Рабочий диапазон AC U_{max}	Рабочий диапазон DC U_{min}	Рабочий диапазон DC U_{max}	Напряж. отключ. (AC/DC)	Входной ток I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	мА
24	**9**.024	—	—	4	32	1	25
230	**8**.230	90	280	—	—	10	10

Светодиодная индикация

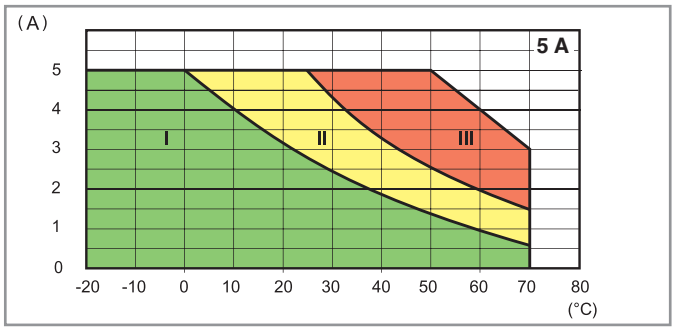
Светодиод	Напряж. на входе
	Выкл
	Вкл

D

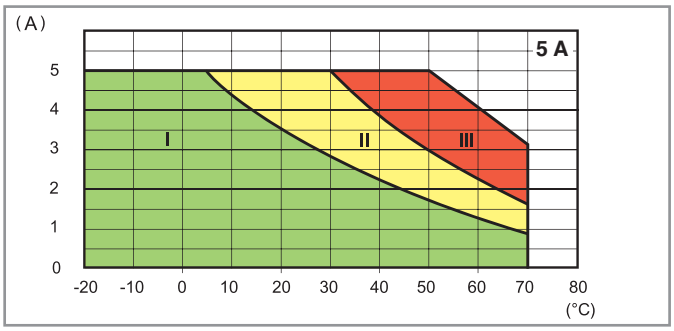
V-2014, www.findernet.com

Спецификация выходной цепи

L77-1 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.01.0.024.805x @ 32 В DC



L77-2 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.01.8.230.805x @ 265 В AC



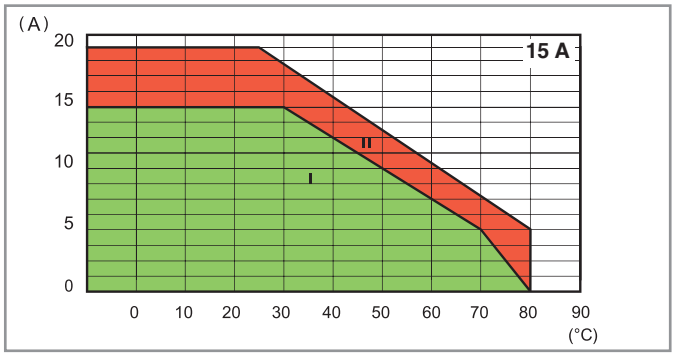
I - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)

II - Модульные твердотельные реле установлены группой (зазоры 9мм между каждым реле)

III - Модульные твердотельные реле установлены отдельно (без влияния соседних компонент)

D

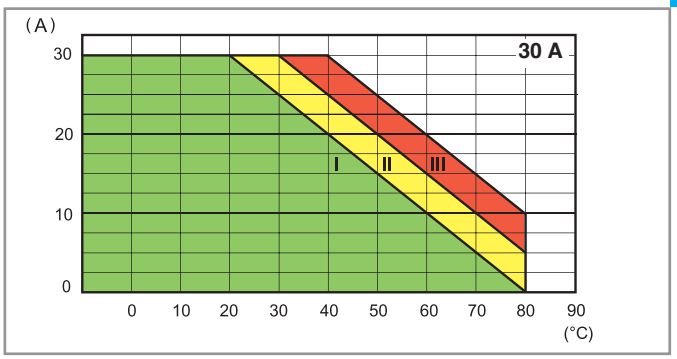
L77-6 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.11.x.xxx.82xx



I - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)

II - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 20мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

L77-4 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.31.x.xxx.80xx

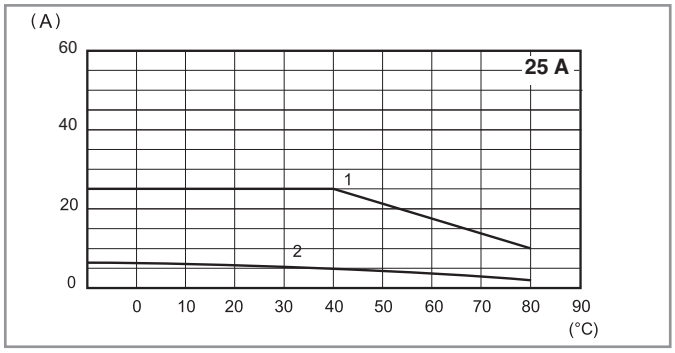


I - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)

II - Модульные твердотельные реле установлены группой (зазоры 20мм между каждым реле)

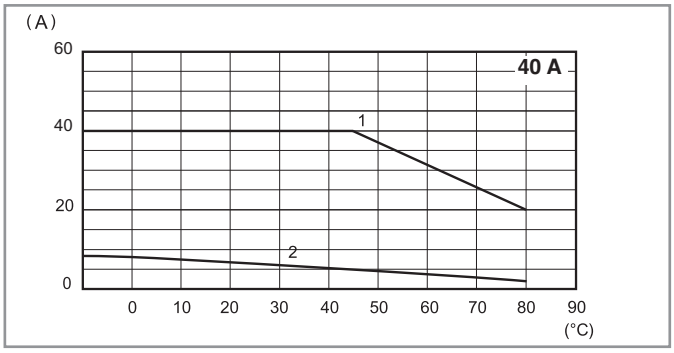
III - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 40мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

L77-10 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.25.x.xxx.8x50



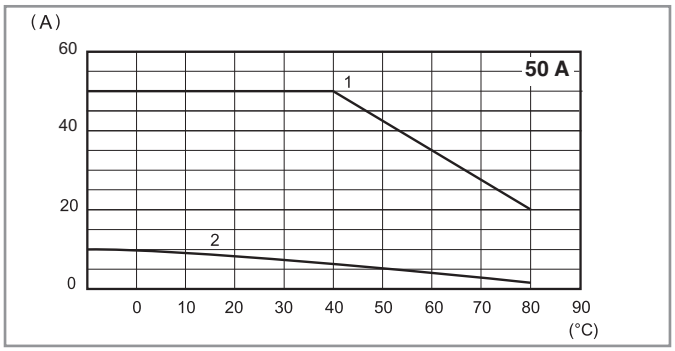
1 - Монтаж 0.77.25 на радиатор (2 K/W)
2 - Монтаж на поверхность с доступом воздуха

L77-9 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.45.x.xxx.8x50



1 - Монтаж 0.77.55 на радиатор (0.9 K/W)
2 - Монтаж на поверхность с доступом воздуха

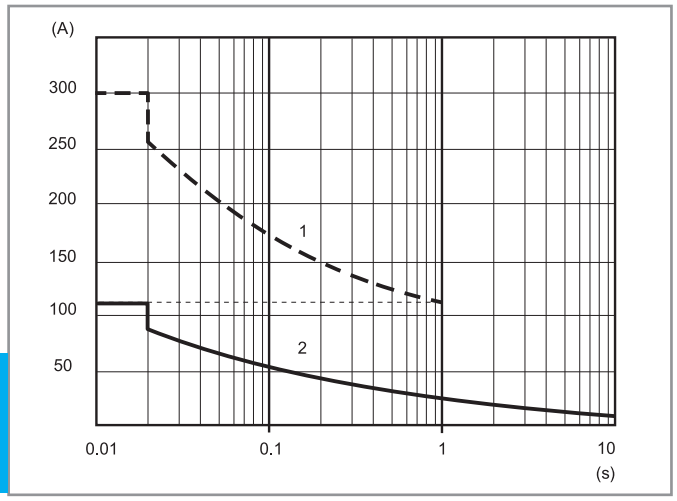
L77-8 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.55.x.xxx.8x50



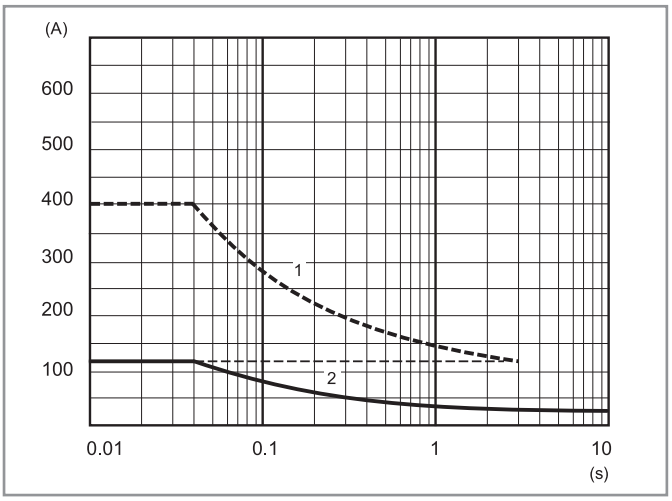
1 - Монтаж 0.77.55 на радиатор (0.9 K/W)
2 - Монтаж на поверхность с доступом воздуха

Спецификация выходной цепи

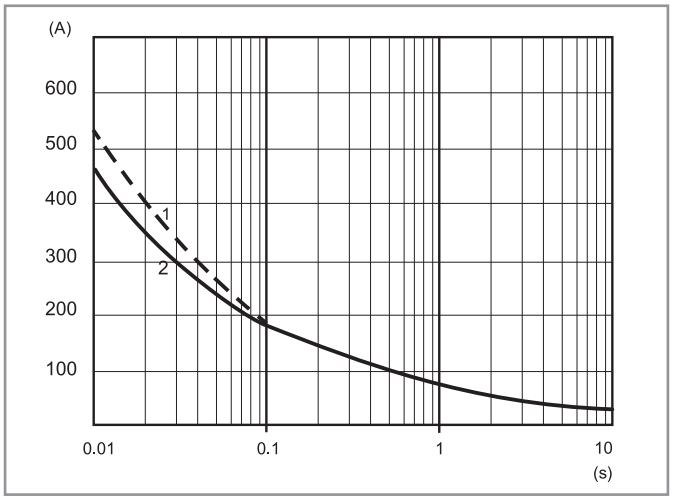
L77-3 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени 77.01.x.xxx.80xx



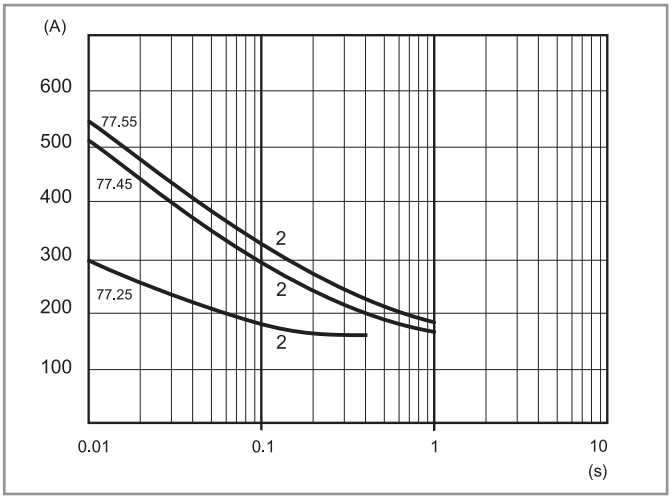
L77-7 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени 77.11.x.xxx.82xx



L77-5 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени 77.31.x.xxx.80xx



L77-11 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени 77x5.x.xxx.8x50



1 - "Холодное" состояние (температура окр.возд. = 23 °C, без включений в течение 15 мин.)
2 - "Горячее" состояние (температура окр.возд. = 50 °C, выходной ток 5 A)

Макс.рекомендованная частота переключений (Циклов/Час, с 50 % рабочим циклом)

Нагрузка	77.01	77.11	77.31	77.25	77.45	77.55
5 A 230 В (AC1)	5,000	—	—	—	—	—
1A (AC15)	10,000	—	—	—	—	—
0.5 A (AC15)	20,000	—	—	—	—	—
15 A 305 В cos φ = 0.8	—	1,800	—	—	—	—
15 A 305 В cos φ = 0.5	—	1,200	—	—	—	—
30 A 480 В cos φ = 0.8	—	—	1,800	—	—	—
30 A 480 В cos φ = 0.5	—	—	1,200	—	—	—
25 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	1,800	—	—
40 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	—	1,800	—
50 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	—	—	1,800

Прочие данные

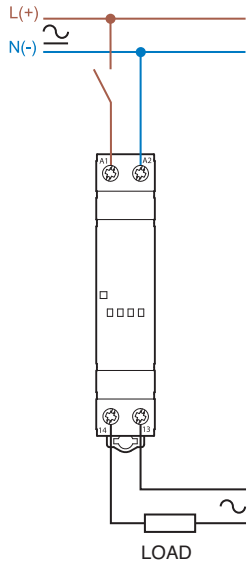
	77.01	77.11	77.31	77.25	77.45	77.55
Критическое нарастание напряжения dv/dt - без контроля входа @ T_j =125 °C	> 1,000 В/µs	> 500 В/µs > 10 В/µs (при di/dt = 20 A/ms)	> 1,000 В/µs	300 В/µs (..8250) 500 В/µs (..8650)	500 В/µs (..8250) 1,000 В/µs (..8650)	1,000 В/µs (..8250) 1,000 В/µs (..8650)
Критическое нарастание тока di/dt @ T_j =125 °C	> 50 A/µs	> 50 A/µs	> 150 A/µs	—	—	–
I^2t для выбора предохранителя @ tp =10 ms	450 A^2s	1,000 A^2s*	1,350 A^2s**	450 A^2s	1,250 A^2s	1,350 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^2s.
** 30 A, 660 В AC, 10x38 мм, 200 kA, 1,000 A^2s.

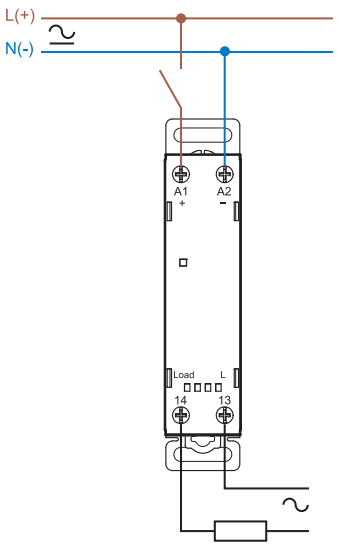
V-2014, www.findernet.com

Схемы подключения

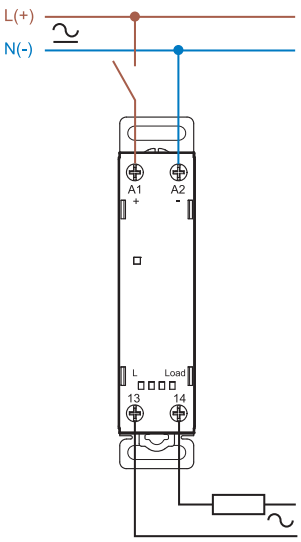
Однофазное подключение (77.01)



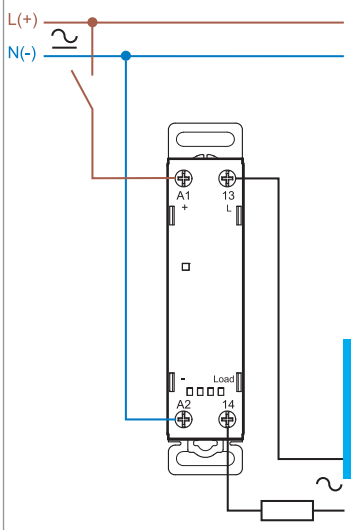
Однофазное подключение (77.11)



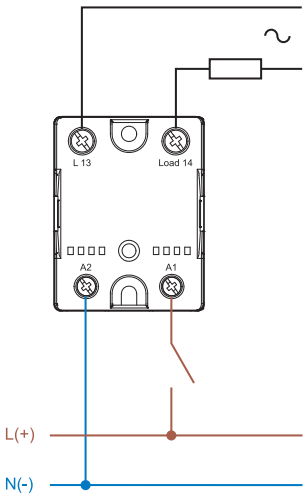
Однофазное подключение (77.31.....5x)



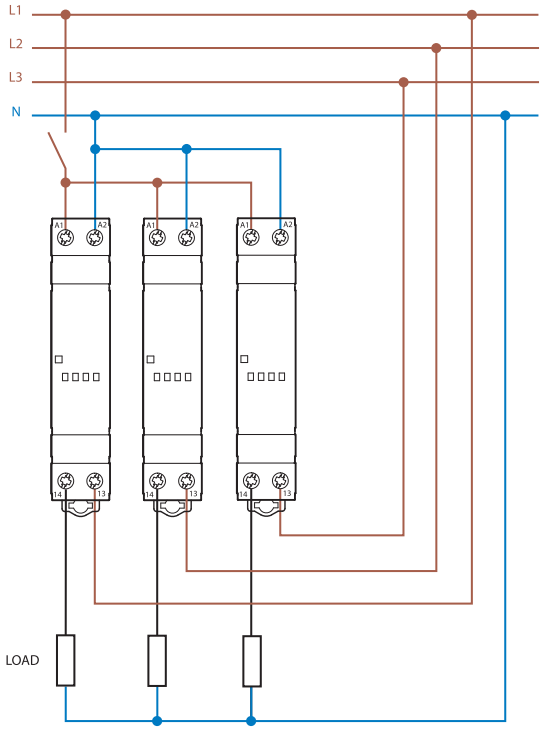
Однофазное подключение (77.31.....7x)



Однофазное подключение (77.x5)



Пример трехфазного подключения (3 модуля 77.01.8.230.8051)

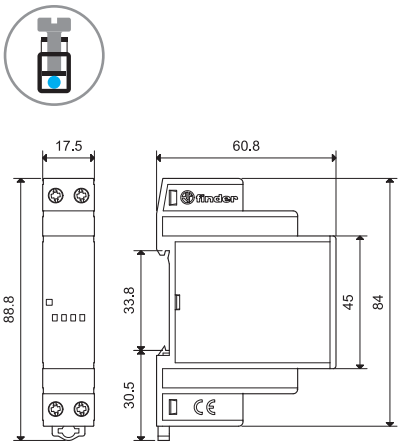


Примечание: данная схема подходит для всех реле 77 серии, за исключением 77.01.8.230.8050

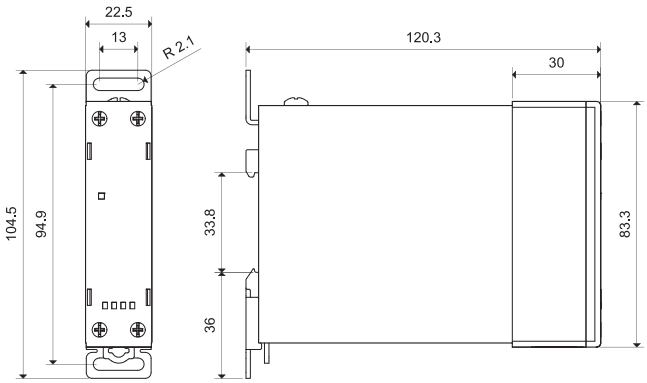
D

Габаритные чертежи

77.01
Винтовой зажим

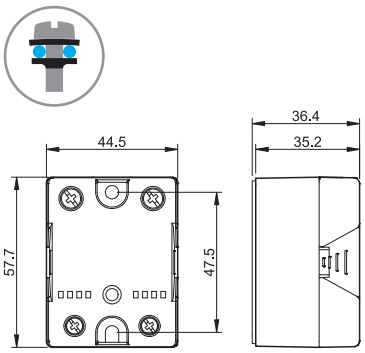


77.11/31
Винтовой зажим



D

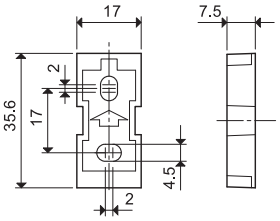
77.x5
Винтовые клеммы (под шайбу)



Аксессуары

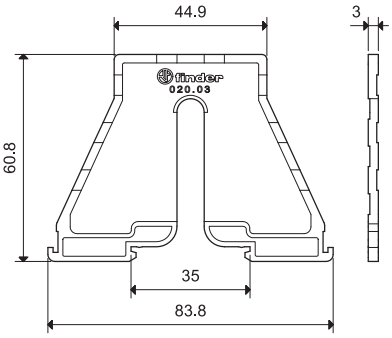
020.01

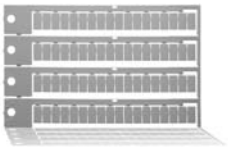
Адаптер для монтажа на плоскость, пластик, ширина 17.5 мм на только 77.01	020.01



020.03

Разделитель, пластик, ширина 3мм	020.03





060.72

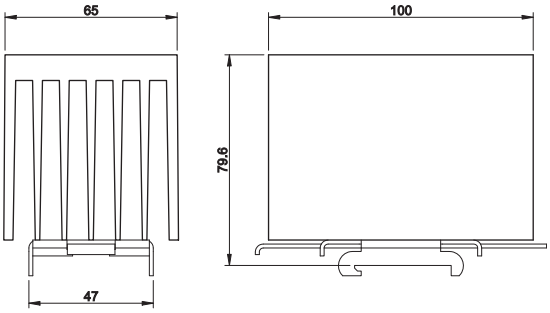
Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

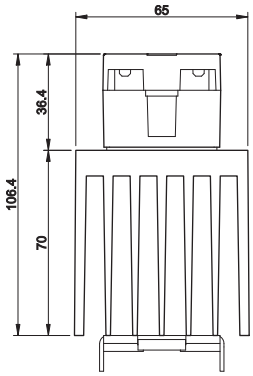
Аксессуары

077.25

Радиатор, анодированный алюминий, 2 K/W, 65x100мм, только для 77.25	077.25

- Для монтажа твердотельного реле и адаптера для рейки 35 мм применяются винты M4 (в комплекте с радиатором)



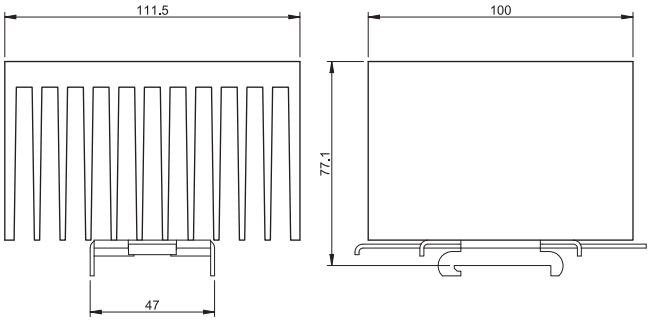


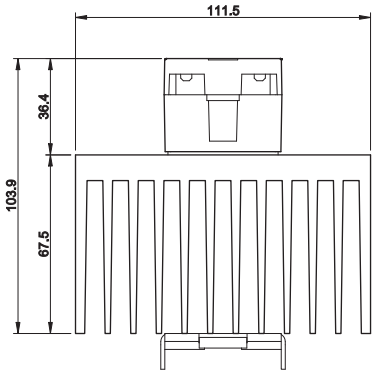
077.25 с 77.25

077.55

Радиатор, анодированный алюминий, 0.9 K/W, 111x100мм, только для 77.45 и 77.55	077.55

- Для монтажа твердотельного реле и адаптера для рейки 35 мм применяются винты M4 (в комплекте с радиатором)





077.55 с 77.45/55

D

Контрольные реле, Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

	Возможности*	Номинальный ток	Функции	Стр.
	70 Серия - Контрольные реле - 1- или 3-фазные системы - 1 или 2 контакта - Настраиваемые или фиксированные параметры - Позитивные предохранительные логические схемы - Цветные светодиоды для быстрой и понфтной визуальной индикации - Модульный корпус, ширина 17.5, 22.5 или 35 мм	6 A 8 A 10 A	Мониторинг трехфазных сетей - Пониженное напряжение/ Повышенное напряжение - Режим окна (Повышенное напряжение + Пониженное напряжение) - Обрыв фазы - Чередование фаз - Асимметрия фаз - Обрыв нейтрали	263
	71 Серия - Контрольные реле - 1- или 3-фазные системы - 1 NO, 1 или 2 контакта - Настраиваемые или фиксированные параметры - Позитивные предохранительные логические схемы - Светодиодная индикация состояния - Ширина 35 мм или 22.5 мм	10 A	Мониторинг трехфазных сетей - Пониженное напряжение/ Повышенное напряжение - Обрыв фазы - Чередование фаз - Асимметрия фаз Контроль напряжения или тока, Термисторное реле	275
	72 Серия - Реле контроля уровня жидкости - Настраиваемый диапазон чувствительности 450 kΩ или фиксированное сопротивление 150 kΩ - Аксессуары: электроды и держатели электродов - Выдержка времени (0.5 с или 7 с) или Фиксированная (1 с) - 1 контакт, ширина 35 мм	16 A	Реле контроля уровня (заполнение или опорожнение)	289
	72 Серия - Реле выбора приоритета - 2 независимых выхода (НО), реле для альтернативных нагрузок 12 A - 4 функции - 2 независимых сигнала управления - Модульный корпус, ширина 35 мм	12 A	Специальные реле для выбора приоритета включения насосов, компрессоров, вентустановок или холодильных машин	292
	72 Серия - Поплавковый выключатель - Функция наполнения и дренажа - 1 CO, 20 A / 250 В AC (cos φ = 1) - Длина кабеля 5 м, 10 м или 20 м - H07 RN F кабель соответствует TÜV	20 A	Поплавковый выключатель предназначен для регулирования уровня жидкости в резервуарах с чистой или грязной водой, дренажных установках и управления насосами	301
	7P Серия - Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) - Комбинированный тип 1 + 2 защитные разрядники высокий ток разряда - Тип 2 защитный разрядник - Тип 3 защитный разрядник - Новая система крепления для сменных модулей, с возможностью установки в перевернутом положении - Визуальная индикация неисправности: Норма/Заменить - Контакты для удаленного контроля состояния	–	Разрядники для систем 230В или 400В	305

E

* Вся продукция предназначена для монтажа на рейку 35мм EN60715, за исключением поплавковых выключателей.

Электронные контрольные реле для однофазных и трехфазных сетей

- Многофункциональные реле обеспечивают: мониторинг пониженного и повышенного напряжения, окно 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

См. чертеж на стр. 272

		70.11	70.31
		Мониторинг однофазных сетей (220…240)В: • Пониженное напряжение • Повышенное напряжение • Окно между пониженным и повышенным напряжением • Память тревог	Мониторинг трехфазных сетей (380…415)В: • Пониженное напряжение • Повышенное напряжение • Окно между пониженным и повышенным напряжением • Память тревог • Обрыв фазы • Чередование фаз
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 переключающий контакт (SPDT)	1 переключающий контакт (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: 30/110/220 ВА		10/0.3/0.12	6/0.2/0.12
Мин. коммутируемая мощность	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 EAC PG	

70 Серия - Контрольные реле

finder

Электронные контрольные реле для трехфазных сетей

- Многофункциональные реле обеспечивают: мониторинг пониженного и повышенного напряжения, диапазон 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

E

Винтовые клеммы

См. чертеж на стр. 272

	70.41	70.42
	Мониторинг трехфазных сетей (380…415 В с нейтралью или без нейтрали): • Окно между пониженным и повышенным напряжением • Обрыв фазы • Чередование фаз • Асимметрия фаз • Обрыв нейтрали	Мониторинг трехфазных сетей (380…415 В с нейтралью): • Пониженное напряжение • Повышенное напряжение • Окно между пониженным и повышенным напряжением (OV+UV) • Выбор функции память Тревог • Обрыв фазы • Чередование фаз • Асимметрия фаз • Обрыв нейтрали
Характеристики контактов		
Конфигурация контактов	1 переключающий контакт (SPDT)	2 переключающих контакта (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: 30/110/220 ВА	6/0.2/0.12	8/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность 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 EAC PG	

II-2016, www.findernet.com

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)

Винтовые клеммы

См.чертеж на стр. 272

		70.61	70.62
		Мониторинг трехфазных сетей (208…480)В: • Обрыв фазы • Чередование фаз	Мониторинг трехфазных сетей (208…480)В: • Обрыв фазы • Чередование фаз
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 переключающий контакт (SPDT)	2 переключающих контакта (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: 30/110/220 ВА		3/0.35/0.2	8/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO	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 EAC PG cULus	CE EAC

E

Информация по заказам

Пример: 70 серия, трехфазное реле контроля напряжения, 1 выходной контакт, напряжение питания 380…415 В AC.

7	0	.	3	1	.	8	.	4	0	0	.	2	.	0	.	2	.	2
												A		B		C		D

Серия

Тип
1 = контроль однофазной сети AC
3 = контроль трехфазной сети AC
4 = контроль трехфазной сети AC + контроль нейтрали
6 = контроль обрыва и чередования фаз для трехфазной сети

Кол-во контактов
1 = 1 переключающий контакт (SPDT)
2 = 2 переключающих контакта (DPDT)

Версии питания
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение питания
230 = 220…240 В (70.11)
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 = Настраиваемая задержка отключения и асимметрия

B: Схема контакта
0 = CO

A: Контролируемые параметры
0 = не настраиваются
2 = 2 настраиваемых параметра

Коды

70.11.8.230.2022	70.42.8.400.2032
70.31.8.400.2022	70.61.8.400.0000
70.41.8.400.2030	70.62.8.400.0000

E

Обзор функций

	70.11	70.31	70.41	70.42	70.61/62
Тип сети	Однофазная сеть	Трехфазная сеть	Трехфазная сеть	Трехфазная сеть	Трехфазная сеть
Номинальное напряжение 50/60 Гц В	220…240	380…415	380…415	380…415	208…480
Пониженное напряжение с/без памяти тревог (настраивается)	•	•	—	•	—
Повышенное напряжение с/без памяти тревог (настраивается)	•	•	—	•	—
Диапазон между пониженным и повышенным напряжением с/без памяти тревог (настраивается)	•	•	—	•	—
Диапазон между пониженным и повышенным напряжением без памяти тревог	—	—	•	—	—
Обрыв фазы	—	•	•	•	•
Чередование фаз	—	•	•	•	•
Асимметрия фаз	—	—	•	•	—
Обрыв нейтрали (настраивается)	—	—	•	• (фиксировано)	—

Технические параметры

Изоляция			**70.11/31/41/42**	**70.61/62**
между пит. и контактами	Электрическая прочность	В AC	2500	3000
	Сигнальный импульс (1.2/50 µс)	kВ	4	5
между откр. контактами	Электрическая прочность	В AC	1000	1000
	Сигнальный импульс (1.2/50 µс)	kВ	1.5	1.5
Характеристики ЕМС				
Тип теста			**Стандарт**	
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 kВ
	возд. разряд		EN 61000-4-2	8 kВ
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 kВ
Пульсации напряж. при разрыве питания (скачок1.2/50 µс)	обычный реж.		EN 61000-4-5	4 kВ
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	4 kВ
Напряжения станд. высокочастотного (0.15…230 МГц)	при разрыве питания		EN 61000-4-6	10 В
Падение 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			**одножильный кабель**	**многожильный кабель**
Макс. размер провода		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
Момент завинчивания		Нм	0.8	
Длина кабеля		мм	9	

Прочее			**70.11**	**70.31/41**	**70.42/61/62**
Потери мощности	Без тока на выходе	Вт	0.8	0.9	1
	С номинальным выходным током	Вт	2	1.2	1.4

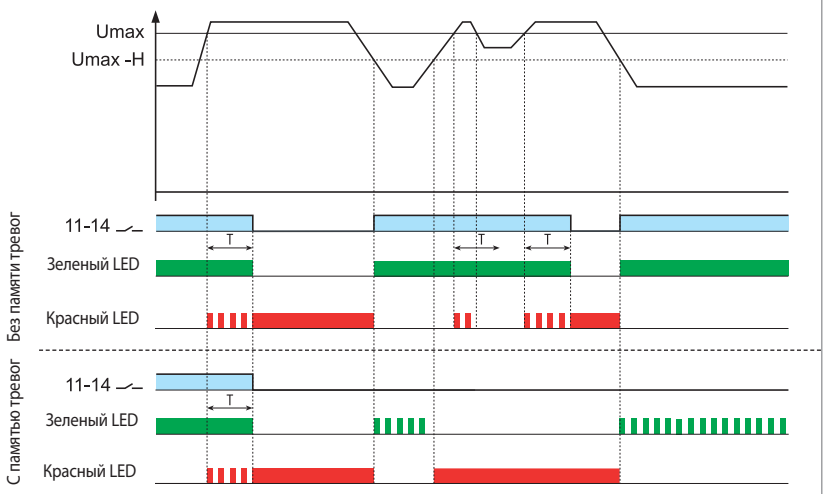
II-2016, www.findernet.com

Функции

Выходное реле Вкл (контакт НО замкнут) в нормальном состоянии: позитивная логика.

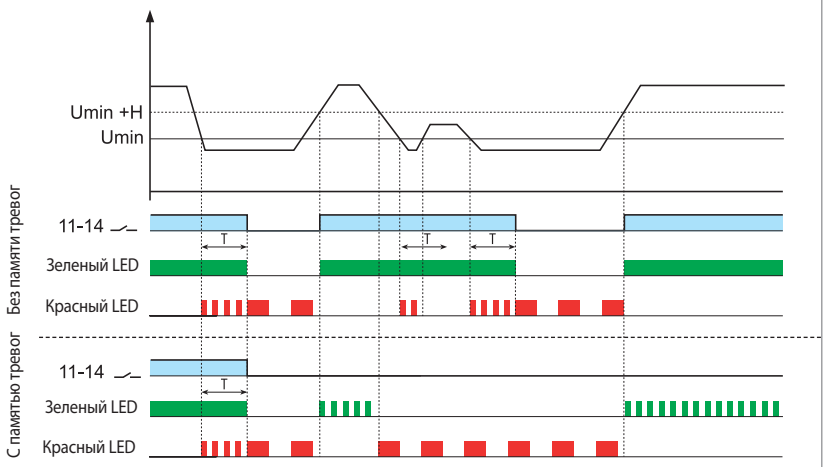
Тип
70.11
70.31
70.42

Повышенное напряжение (Функции OV и OVm)



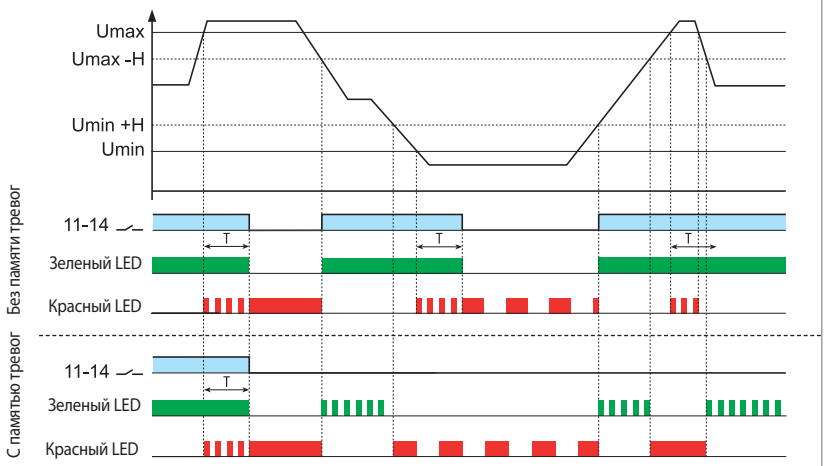
Тип
70.11
70.31
70.42

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

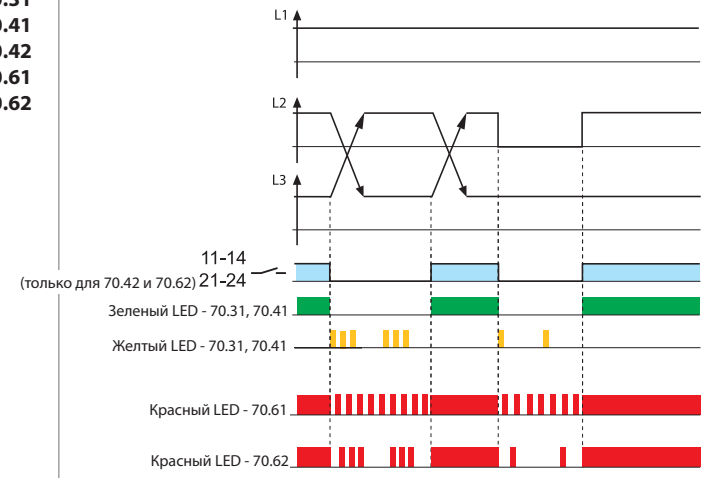
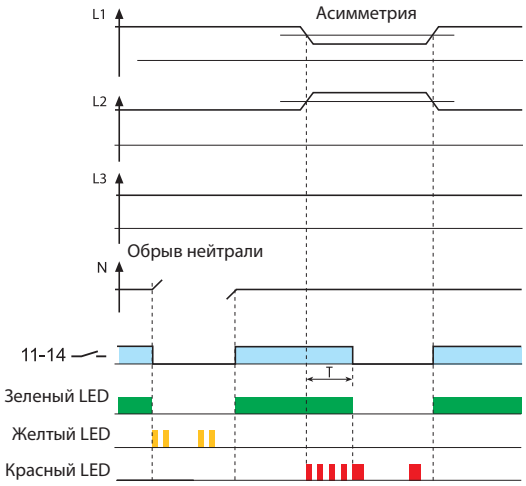
В случае выхода напряжения за установленные пределы, выходное реле размыкается с задержкой времени **T.**

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

E

Функции

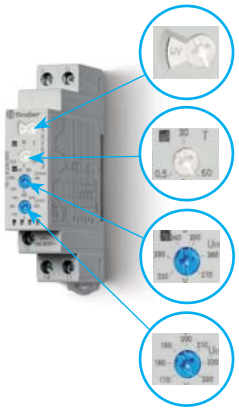
Выходное реле Вкл (контакт НО замкнут) в нормальном состоянии: позитивная логика.

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 задержкой блокировки включения.

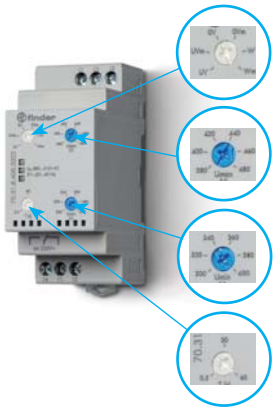
E

Вид спереди: переключатель функций и задатчики параметров

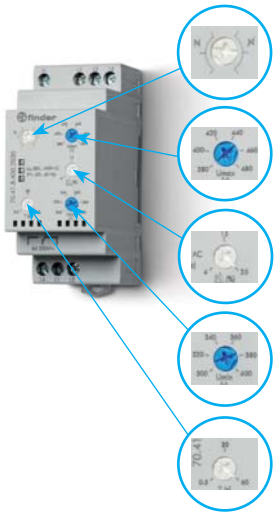
70.11



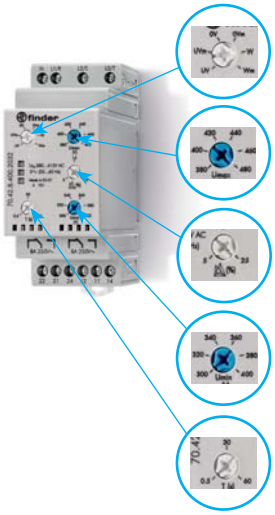
70.31



70.41



70.42



E

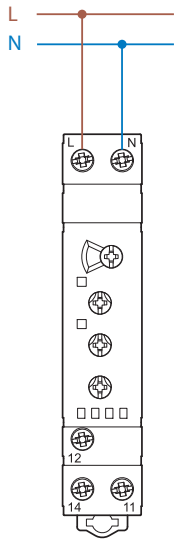
СВЕТОДИОД

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	•				Повышенное напряжение OV и OVm
	•				Пониженное напряжение UV и UVm
					С памятью Тревог, в случае тревоги необходим ручной СБРОС ** необходимо
70.31.8.400.2022	•				Повышенное напряжение OV и OVm
	•				Пониженное напряжение UV и UVm
	•				Обрыв фазы
					Чередование фаз
					С памятью Тревог, в случае тревоги необходим ручной СБРОС ** необходимо
70.41.8.400.2030	•				Повышенное напряжение OV
	•				Пониженное напряжение UV
	•				Обрыв фазы
					Асимметрия
					Обрыв нейтрали
					Чередование фаз
70.42.8.400.2032	•				Повышенное напряжение OV и OVm
	•				Пониженное напряжение UV и UVm
	•				Обрыв фазы
					Асимметрия
					Обрыв нейтрали
					Чередование фаз
					С памятью Тревог, в случае тревоги необходим ручной СБРОС ** необходимо
70.61.8.400.0000	•				Чередование фаз или Обрыв фазы
70.62.8.400.0000	•				Обрыв фазы
					Чередование фаз

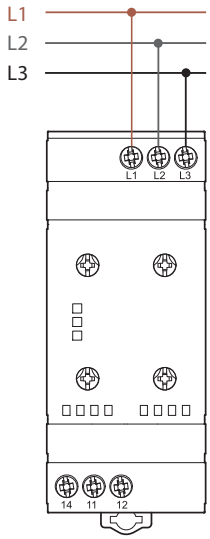
* Функция "с памятью Тревог" доступна для типов 70.11, 70.42 и 70.31.

** Необходимо выключить и вновь включить электропитание или повернуть переключатель функций в соседнее положение и затем вернуть его в исходное положение.

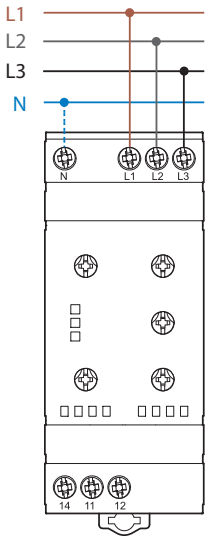
Схемы электрических соединений



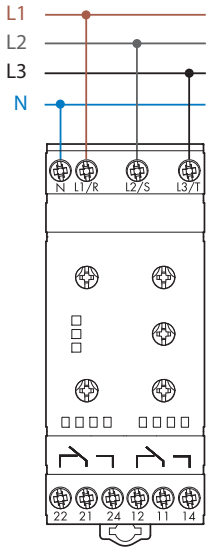
Тип 70.11



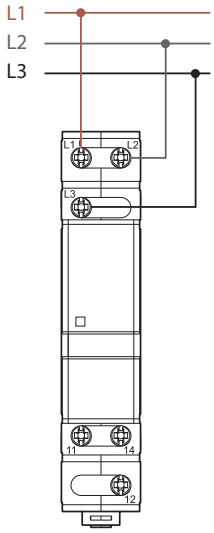
Тип 70.31



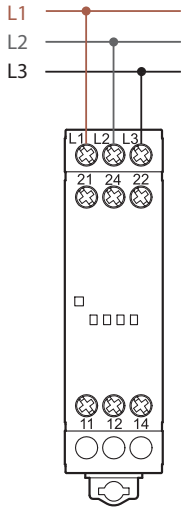
Тип 70.41



Тип 70.42



Тип 70.61

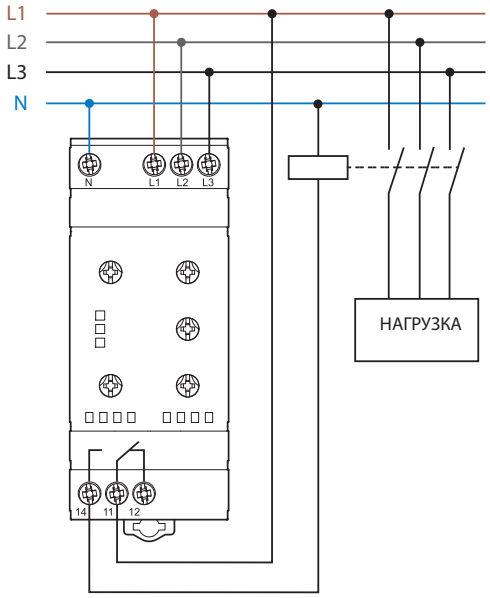


Тип 70.62

E

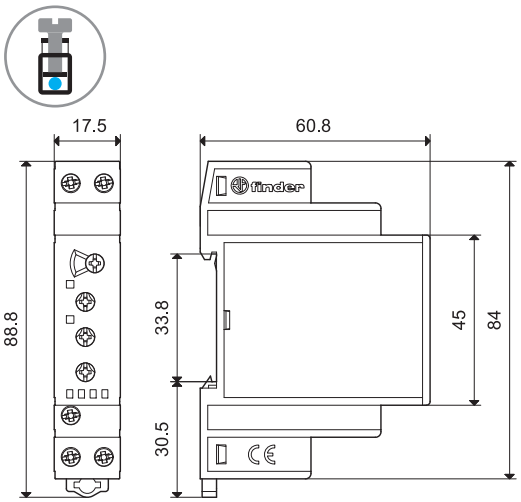
Пример применения

Выходное реле размыкает катушку сетевого контактора.

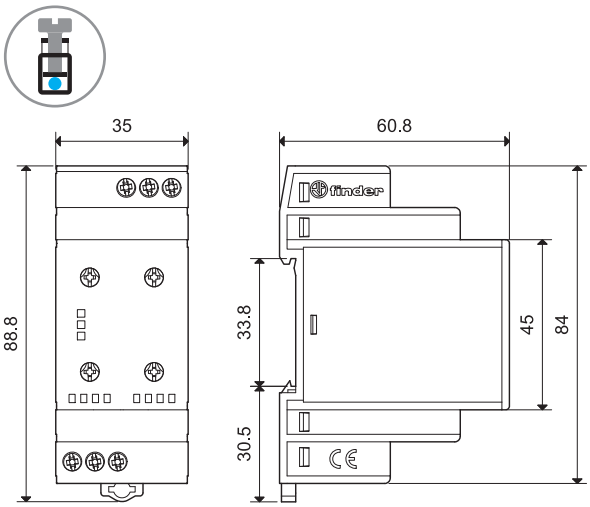


Габаритные чертежи

70.11
Винтовой зажим

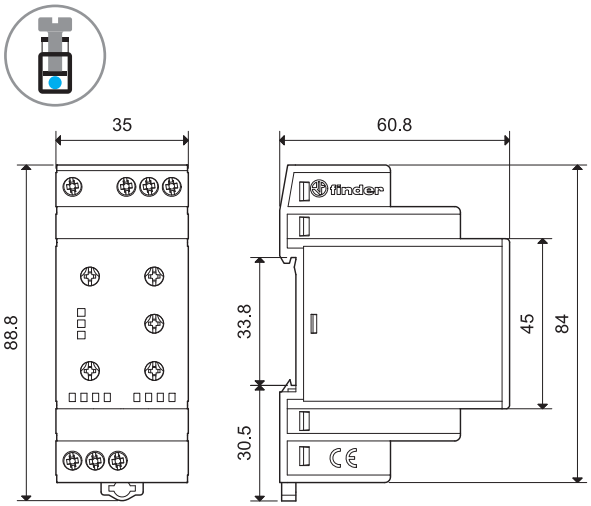


70.31
Винтовой зажим

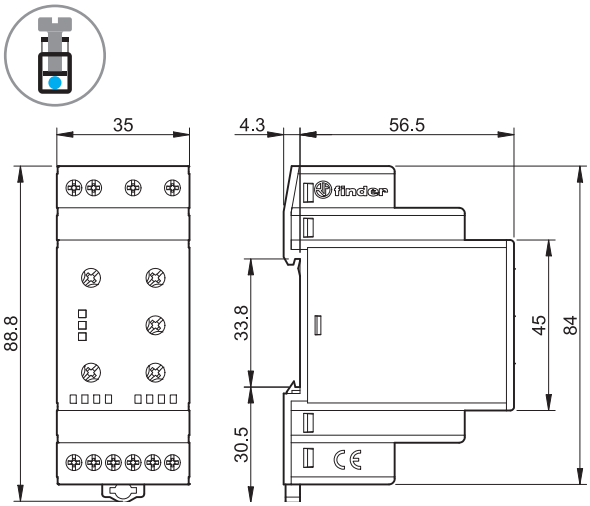


E

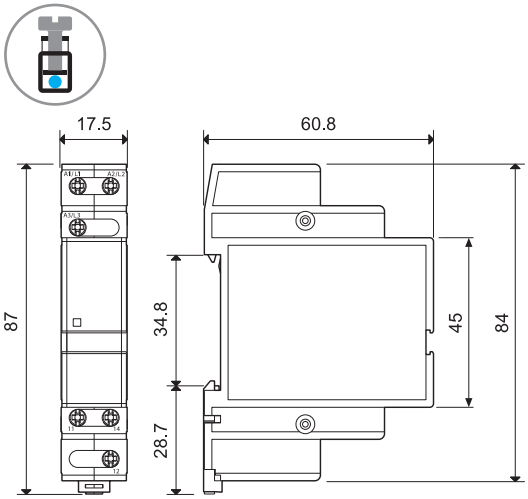
70.41
Винтовой зажим



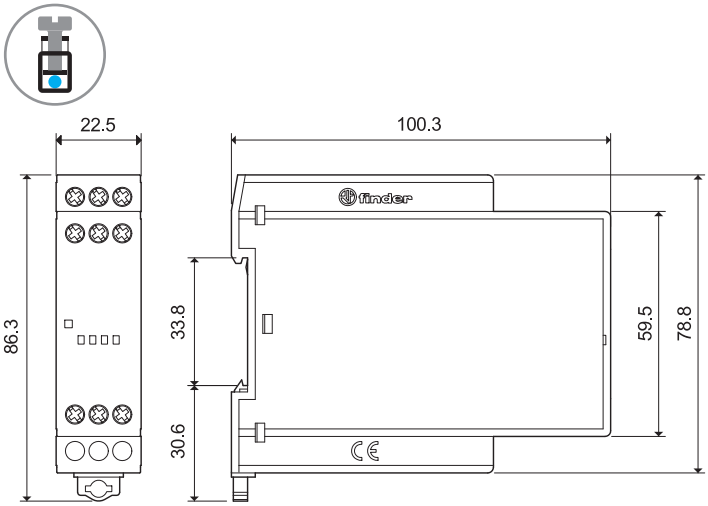
70.42
Винтовой зажим



70.61
Винтовой зажим



70.62
Винтовой зажим

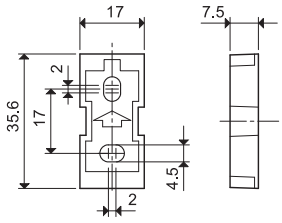


II-2016, www.findernet.com

Аксессуары

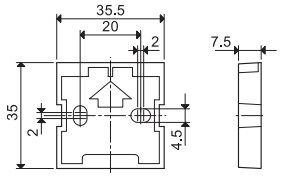
020.01

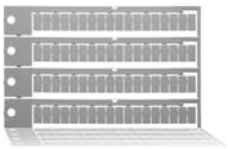
Адаптер для установки на панель, пластик, Ширина 17.5 мм для 70.11 и 70.61 | 020.01



011.01

Адаптер для установки на панель, пластик, Ширина 35 мм для 70.31, 70.42 и 70.41 | 011.01



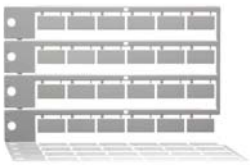


060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм для 70.11, 70.31, 70.41, 70.42 и 70.62 | 060.72

060.48

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



020.24

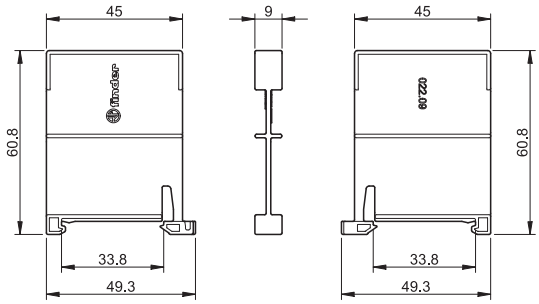
Блок маркировок, пластик, 24 знака, 9x17 мм для 70.61 | 020.24

019.01

Идентификационная этикетка, пластик, 1 знак, 17x25.5 мм для 70.11, 70.31, 70.42 и 70.41 | 019.01

022.09

Разделитель для щитового монтажа, пластик, ширина 9 мм | 022.09



E

Характеристики

Контрольные реле для определения перенапряжения и пониженного напряжения (1 фаза 230В AC)

71.11.8.230.0010
- **Фиксированное определение перенапряжения и пониженного напряжения**
- **возможность выбора задержки блокировки 5 или 10 минут**

71.11.8.230.1010
- **Регулируемое определение перенапряжения и пониженного напряжения**
- **возможность выбора задержки блокировки 5 или 10 минут**

- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Светодиодная индикация
- Предохранительные логические схемы (нормальные условия - подается питание на выходное реле)

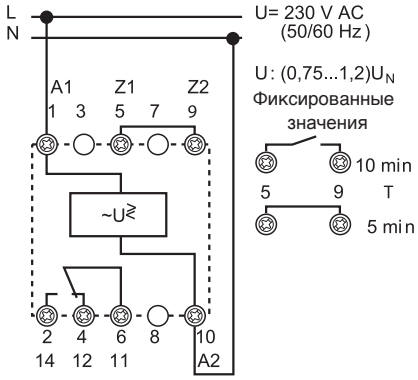
71.11.8.230.0010

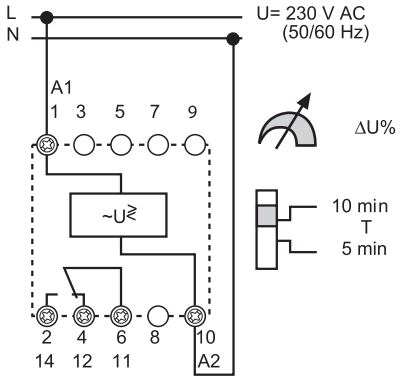
- Фиксированные пределы перенапряжения/пониженного напряжения, 1.2 U_N & 0.75 U_N соответственно
- Возможность выбора канала
  - Задержка 5 или 10 мин

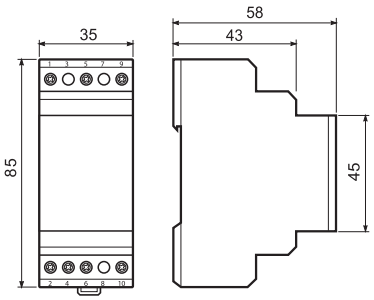
71.11.8.230.1010

- Регулируемые симметричные пределы перенапряжения/пониженного напряжения, регулируемые в диапазоне от ±5% до ±20% U_N
- Возможность выбора переключателя -задержка на 5 или 10 мин

- Выявляет и автоматически отключает напряжение “Включенная линия - Нейтраль”, выходящее за пределы допустимых значений, защищает от избыточных “пусков” посредством временных задержек “Вкл.” и “блокировка”.
- Типичные применения - защита компрессорных двигателей и электрические схемы разрядных ламп высокого напряжения.







		71.11.8.230.0010	71.11.8.230.1010
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	10/15	10/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220	ВА	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO	AgCdO
Характеристики питания			
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230	230
	В DC	—	—
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	4/—	4/—
Рабочий диапазон	AC	(0.75...1.2)U_N	(0.8...1.2)U_N
	DC	—	—
Технические параметры			
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Уровни распознавания		Фиксированные (0.75…1.2)U_N	Регулируемые (±5…±20)% U_N
Время блокировки включения/время реагирования		(5 или10)мин / < 0.5 с	(5 или 10)мин / < 0.5 с
Память тревог		—	—
Электроизоляция: От источника питания до измерительной цепи		Нет - цепи являются электрически общими	Нет - цепи являются электрически общими
Диапазон температур	°C	–20...+55	–20...+55
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE PG EAC	

Характеристики

Контрольные реле для определения перенапряжения и пониженного напряжения (3 фазы 400В AC)

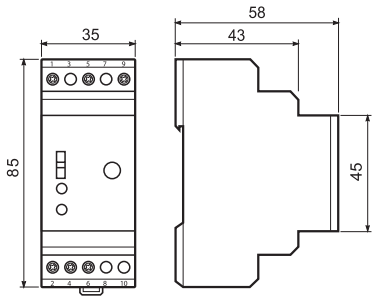
71.31.8.400.1010
- Регулируемое определение перенапряжения и пониженного напряжения
- Возможность выбора задержки блокировки 5 или 10 минут

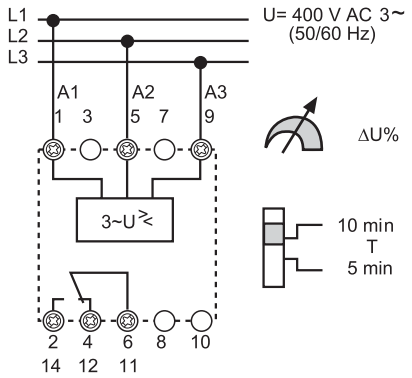
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Светодиодная индикация
- Предохранительные логические схемы (нормальные условия - подается питание на выходное реле)

71.31.8.400.1010

- Регулируемые симметричные пределы перенапряжения/пониженного напряжения, регулируемые в диапазоне от ±5% до ±20% U_N
- Возможность выбора переключателя -задержка на 5 или 10 мин

- Выявляет и и автоматически отключает напряжение “Включенная линия - Нейтраль”, выходящее за пределы допустимых значений, и защищает от избыточных “пусков” посредством временных задержек “Вкл.” и “Блокировка”.
- Типичные применения - защита компрессорных двигателей и электрические схемы разрядных ламп высокого напряжения.





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	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC)	ВА	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220	ВА	10/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO
Характеристики питания		
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	400
	В DC	—
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	4/—
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.2)U_N
	DC	—
Технические параметры		
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$
Уровни распознавания	В (50/60 Гц)	Регулируемые (±5...±20)% U_N
Время блокировки включения/время реагирования		5 или 10 мин / < 0.5 с
Память тревог		—
Электроизоляция: От источника питания до измерительной цепи		Нет - цепи являются электрически общими
Диапазон температур	°C	–20...+55
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE PG EAC

II-2014, www.findernet.com

Характеристики

Реле контроля напряжения (3 фазы 400В AC)

71.31.8.400.1021

- Контроль перенапряжения и пониженного напряжения
- Память тревог

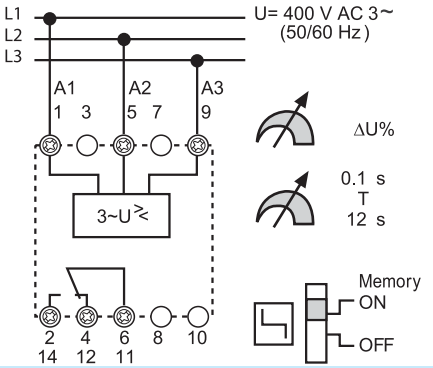
71.31.8.400.2000
- Асимметрия фаз
- Чередование фаз
- Обрыв фазы

- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Светодиодная индикация
- Предохранительные логические схемы (нормальные условия - подается питание на выходное реле)

71.31.8.400.1021

- Контроль напряжения 3 фазы 400В AC
- Определяет перенапряжение и пониженное напряжение
- Регулируемая задержка при отключении
- Память тревог

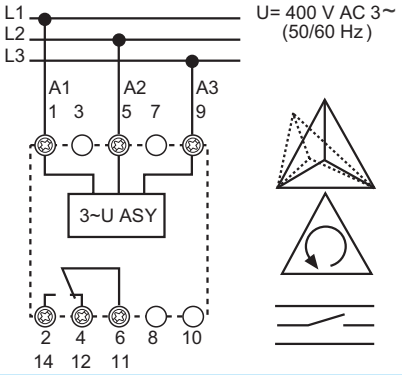
- Уровень пониженного напряжения, при котором происходит автоматическое отключение (0.8...0.95)U_N - Регулируемый
- Уровень перенапряжения, при котором происходит автоматическое отключение 1.15 U_N - Фиксированный
- Длительность задержки отключения (0.1 ... 12 с) регулируемый параметр
- Память тревог, переключатель
- Подтверждение сбоя путем манипулирования переключателем между положениями ВКЛ. и ВЫКЛ. и снова в положение ВКЛ., или отключением питания

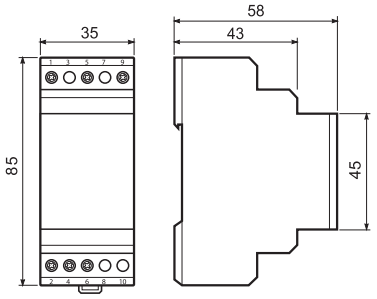


71.31.8.400.2000

- контроль асимметрии 3-фазного напряжения
- Контроль чередования фаз
- Контроль обрыва фазы

- Асимметрия между фазами (–5… –20)% U_N Регулируемый параметр
- Определение напряжения питания U подаваемого на A1 (1) и/или A2 (5) > 1.11 U_N





		71.31.8.400.1021	71.31.8.400.2000
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	10/15	10/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	VA	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 V A		10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO	AgCdO
Характеристики питания			
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	400	400
	В DC	—	—
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	4/ —	4/—
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.15)U_N	(0.8...1.15)U_N
	DC	—	—
Технические параметры			
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Уровень распознавания U_{min}/U_{max}/Асимметрия		(0.8...0.95)U_N / 1.15 U_N /—	0.8 U_N / 1.11 U_N /(–5...–20)% U_N
Задержка отключения/время реагирования		(0.1...12)s / < 0.5 s	— / < 0.5 s
Память тревог - можно выбрать		Да	—
Электроизоляция: От источника питания до измерительной цепи		Нет (цепи являются электрически общими)	Нет (цепи являются электрически общими)
Диапазон температур	°C	–20...+55	–20...+55
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE PG EAC	

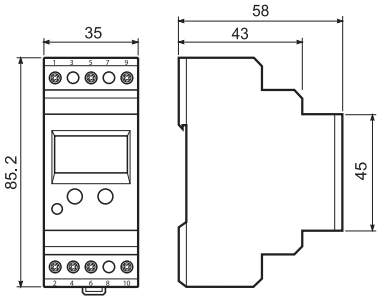
Характеристики

Универсальные реле проверки и контроля напряжения или тока

71.41.8.230.1021 - Контроль напряжения

71.51.8.230.1021 - Контроль тока

- Память тревог согласно EN 60204-7-5
- Программируемый уровень напряжения для AC/DC
- определение диапазона: верхние и нижние значения
- верхняя уставка минус диапазон гистерезиса (5...50)% для включения
- нижняя уставка плюс диапазон гистерезиса (5...50)% для включения
- Память срабатываний
- Электроизоляция между измерительной цепью и цепью питания
- Устойчивость к сбоям питания < 200 мс
- Широкий диапазон определения:
- для напряжения: DC (15...700)В, AC (15...480)В
- Установка но 35-мм рейку (EN 60715)

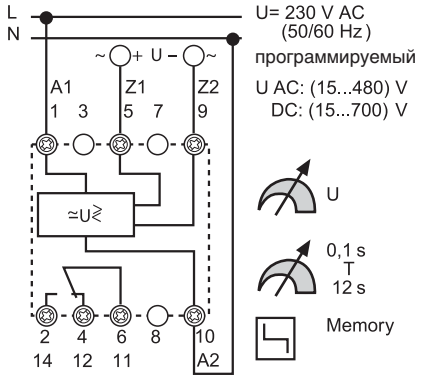


E

71.41.8.230.1021

- Программируемое универсальное реле контроля напряжения

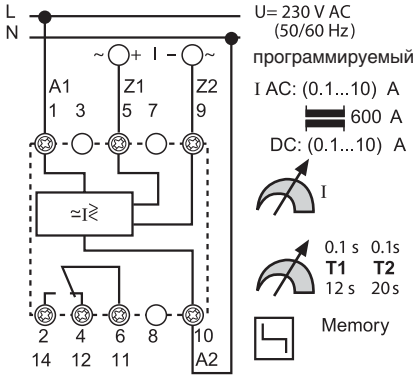
- Определение напряжения AC/DC - регулируемый
- AC (50/60 Гц) (15…480)В
- DC (15...700)В
- Гистерезис включения (5…50)%
- Задержка отключения (0.1…12)s



71.51.8.230.1021

- Программируемое универсальное реле контроля тока
- Может использоваться с трансформаторами тока 50/5, 100/5, 150/5, 250/5, 300/5, 400/5 или 600/5

- Определение AC/DC - регулируемый параметр
- AC(50/60 Гц) (0.1...10)A с трансформатором тока до 600A
- DC (0.1...10)A
- Гистерезис включения (5...50)%
- Задержка отключения (0.1…12)s
- Задержка включения (0.1…20)s



		71.41.8.230.1021	71.51.8.230.1021
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	10/15	10/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO	AgCdO
Характеристики питания			
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230	230
	В DC	—	—
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	4 / —	4 / —
Рабочий диапазон	AC	(0.85...1.15)U_N	(0.85...1.15)U_N
	DC	—	—
Технические параметры			
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Уровни распознавания	AC (50/60 Гц)/DC	(15...480)В/(15...700)В	(0.1…10)A с трансформатором тока до 600A / (0.1…10)A
Отключение/ реагирование/Задержка начала		(0.1…12)s / < 0.35 s / < 0.5 s	(0.1…12)s / < 0.35 s / (0.1…20)s
Уровень включения уровня определения	%	5…50	5…50
Память замыканий - программируемый параметр		Да	Да
Электроизоляция: От источника питания до измерительной цепи		Да	Да
Диапазон температур	°C	–20…+55	–20…+55
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE PG EAC	

II-2014, www.findernet.com

Характеристики

Термисторное реле (контроль температуры)

71.91 - 1 контакт, без памяти тревог

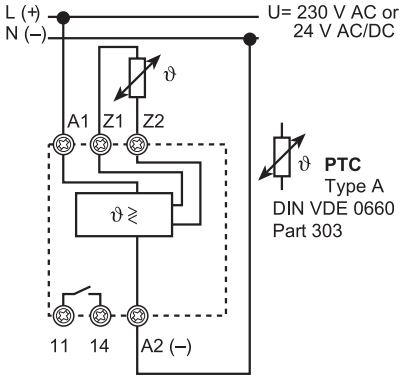
71.92 - 2 контакта, с памятью тревог

- Защита от перегрузок в соответствии с EN 60204-7-3
- Положительная предохранительная логическая схема - размыкает контакт, если значения измерений выходят за пределы приемлемого диапазона
- Модуль промышленного стандарта
- Индикация состояния с помощью светодиода
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

71.91.x.xxx.0300

- Термисторное реле
- 1 НО
- питание 24 В AC/DC, или 230 В AC

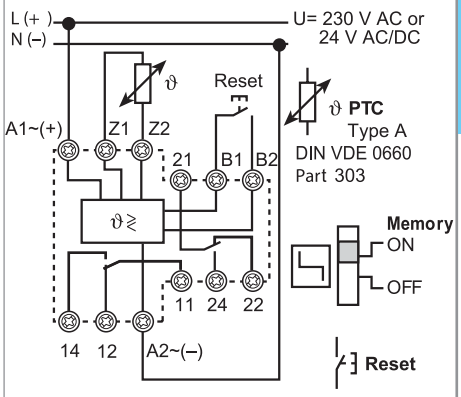
- Определение температуры датчиком с положит.температ.коэффициентом (PTC)
- Выявление короткого замыкания с помощью PTC
- Выявление обрыва провода с помощью PTC

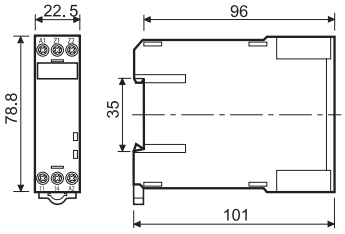


71.92.x.xxx.0001

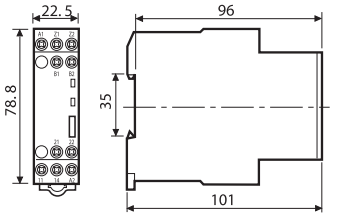
- Термисторное реле с памятью тревог
- 2 CO
- питание 24 В AC/DC, или 230 В AC

- Определение температуры датчиком с положит.температ.коэффициентом (PTC)
- Память тревог - выбирается переключателем
- Сброс с помощью кнопки Reset или при сбое питания
- Выявление короткого замыкания с помощью PTC
- Выявление обрыва провода с помощью PTC





71.91



71.92

		71.91.x.xxx.0300	71.92.x.xxx.0001
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 NO (SPST-NO)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	10/15	10/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO	AgCdO
Характеристики питания			
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230	230
	В AC/DC	24	24
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	1/0.5	1/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.85...1.15)U_N	(0.85...1.15)U_N
	DC	—	—
Технические параметры			
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Определение PTC: Короткое замыкание/Температура OK		<20 Ω / >20 Ω ... <3 kΩ	<20 Ω / >20 Ω ... <3 kΩ
Сброс/Отключение PTC		<1.3 kΩ / >3 kΩ	<1.3 kΩ / >3 kΩ
Длительность задержки / время активации		— / < 0.5 s	— / < 0.5 s
Память тревог - выбирается переключателем		—	Да
Электроизоляция: От источника питания до измерительной цепи		Да	Да
Диапазон температур	°C	–20…+55	–20…+55
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE PG EAC	

Информация по заказам

Пример: Универсальное реле контроля напряжения с жидкокристаллическим дисплеем для определения напряжения AC/DC, контакт 1CO (SPDT) 10 A 250, напряжение питания 230 В, программируемая длительность задержки и Память тревог.

7 1 . 4 1 . 8 . 2 3 0 . 1 0 2 1

Серия

Тип
1 = контроль напряжения 1 фаза AC
3 = контроль напряжения 3 фазы AC
4 = универсальное реле контроля напряжения AC/DC
5 = универсальное реле контроля тока AC/DC
9 = Термисторное реле (контроль температуры с помощью датчика PTC)

Кол-во контактов
1 = 1 перекидной контакт (SPDT), типы 71.11, 31, 41, 51
1 = 1 HO (SPST-NO), тип 71 .91
2 = 2 перекидных контакта (DPDT), тип 71.92

Тип питания
0 = AC(50/60 Гц)/DC
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение питания
024 = 24 В AC/DC
230 = 230 В
400 = 400 В

Дополнительные функции
0 = базовые функции
1 = регулируемые параметры
2 = регулируемые параметры: асимметрия, обрыв фазы, чередование фаз

Варианты
0 = без памяти отказов
1 = с памятью отказов

Опции
0 = нет времени запаздывания
1 = два значения времени запаздывания, которые можно выбрать
2 = регулируемые значения времени задержки

Схема контакта
0 = CO (nPDT)
3 = NO (nPST-NO)

E

II-2014, www.findernet.com

Технические параметры

Изоляция				
Изоляция в соответствии с EN 61810-1			Номинальное напряжение изоляциии V	250
			Номинальное напряжение пробоя kV	4
			Уровень загрязнения	3
			Категория перенапряжения	III
Электрическая прочность (A 1, A2, A3, B 1, B2), и		B AC	2,500	
зажимы контактов (11,12,14) и зажимы (ZI, Z2)		kV (1.2/50 μs)	6	
Электрическая прочность при открытом контакте		B AC	1,000	
Параметры электромагнитного импульса				
Тип теста			**Базовый стандарт**	
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 610004-2	8 kB
	воздушный разряд		EN 610004-2	8 kB
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80…1,000)MHz			EN 610004-3	3 B/m
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 ns, 5 kHz) на (A1, A2, A3, B1, B2) и (Z1, Z2)			EN 610004-4	2 kB
Импульсы (1.2/50 μs) на (A1, A2, A3, B1, B2)	общий режим		EN 610004-5	4 kB
и (Z1, Z2)	диффференциальный режим		EN 610004-5	4 kB
Радиочастотный синфазный режим (0.15 ÷ 80 MHz) для A1 - A2			EN 610004-6	10 B
Радиационное и кондуктивное излучение			EN 55022	класс B
Прочее				
Значения тока и напряжения на зажимах Z1 Z2	Тип 71.11		Связь с диапазоном времени B / mA	230 B / —
	Тип 71.91, 71.92		Измерение температуы PTC B / mA	24 B / 2.4
Максимальная длина провода от зажимов питания	Тип 71.11, 71.31		Связь между контактами и временным диапазоном м	150 / —
Измерительные клеммы	Тип 71.41		Измерение напряжения м	150 / 50
	Тип 71.51		Измерение тока м	150 / 50
(Емкость монтажа не более 10 nF/100 m)	Тип 71.91, 71.92		Измерение температуры PTC м	50 / 50
Принцип измерения	Тип 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92		Значение измерений представляет собой среднее арифметическое 500 индивидуальных измерений, произведенных в течение 100 мс. Размыкания продолжительностью менее 200мс игнорируются.	
Предохранительные логические схемы	Тип 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92		Положительные предохранительные логические схемы - Если контролируемое значение находится в пределах допустимого диапазона, контакт замыкается.	
Время реагирования (после подачи напряжения питания)	Тип 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92		≤ 0.5 s	
Потери мощности	без нагрузки контактов	Вт	4	
	при номинальном токе	Вт	5	
Допустимый диапазон температур хранения		°C	–40...+85	
Категория защиты			IP 20	
Момент завинчивания		Нм	0.8	
Макс. размер провода			одножильный кабель	многожильный кабель
		мм²	0.5…(2 x 2.5)	(2 x 1.5)
		AWG	20…(2 x 14)	(2 x 16)

E

71 Серия - Контрольные реле 10 A

finder

Функции

Контрольное реле	Типы												Время			Напряже-ние сети			Ширина модуля		Конфи-гур ация контак-тов
	1 фаза 230 В, Пониженное напряжение/ Перенапряжение	3 фазы 400 В, Пониженное напряжение/ Перенапряжение	3 фазы 400 В, Фаза/Симметрия	3 фазы 400 В, Фаза/Потеря фазы	3 фазы 400 В, Фаза	Напряжение DC (15...700)В Контроль пониженного напряжения и перенапряжения	Напряжение AC (15...484)В Контроль пониженного напряжения и перенапряжения	DC (0.1...10)A Контроль пониженного тока и повышенного тока	AC (0.1...10)A (с трансформаторами тока до 600A) контроль пониженного и повышенного тока	Термисторное реле (PTC)	Регулируемый	Память тревог для 71 .41 и 71.51	Время задержки 10 мин	Время задержки (0.1 ... 12 с) регулируемый параметр	Время задержки подачи питания (0.1...20)с - подавление броска тока при включении	24 В AC/DC	230 В AC	400 В AC	Ширина 35 мм	Ширина 22,5 мм	Контакт реле, 250 V AC/10A
71.11.8.230.0010	•												•				•		•		**1 CO SPDT**
71.11.8.230.1010	•										•		•				•		•		**1 CO SPDT**
71.31.8.400.1010		•									•		•					•	•		**1 CO SPDT**
71.31.8.400.1021		•									•	•		•				•	•		**1 CO SPDT**
71.31.8.400.2000			•	•	•						•							•	•		**1 CO SPDT**
71.41.8.230.1021	•					•	•				•	•		•			•		•		**1 CO SPDT**
71.51.8.230.1021								•	•		•	•		•	•		•		•		**1 CO SPDT**
71.91.0.024.0300										•	•					•				•	**1 NO SPST-NO**
71.91.8.230.0300										•	•						•			•	**1 NO SPST-NO**
71.92.0.024.0001										•	•	•				•				•	**2 CO DPDT**
71.92.8.230.0001										•	•	•					•			•	**2 CO DPDT**
Трансформатор тока	**Питание по необходимости**																				

E

II-2014, www.findernet.com

Пояснения по маркировке реле и светодиодного/ЖК дисплея

Контрольное реле без ЖК дисплея	
Положение ON	Светодиод горит непрерывным зеленым светом: напряжение питания включено и система измерения активна.
DEF	По умолчанию: выявленное значение выходит за рамки допустимого диапазона (асимметрично, согласно пока- заниям светодиода ASY). Светодиод горит мигающим красным светом: идет время задержки, см. функциональную схему. Светодиод горит непрерывным красным светом: выходное реле отключено, контакт 11-14 (6-2) разомкнут.
ASY	Асимметрия фаз выходит за рамки предварительно заданного диапазона . Светодиод горит непрерывным светом: выходное реле отключено, контакт 11-14 (6-2) разомкнут.
LEVEL	Выбранный диапазон в % значении.
TIME	Время задержки мин. (в минутах) или с (в секундах).
MEMORY ON	Память тревог включена: состояние выходного реле после замыкания - контакт 11-14 (6-2) разомкнут - будет сохранен, контролируемое значение возвращается в пределы допустимого диапазона. Замыкание устраняется путем манипулирования переключателя из положения ON в положение OFF и снова в положение ON, или путем отключения питания (71.31.8.400.1021 и 71.92.x.xxx.0001), или с помощью кнопки “RESET” (71.92.x.xxx.0001).
MEMORY OFF	Память тревог отключена: состояние выходных контактов останется в положении “замыкание” - контакт 11-41 (6-2) разомкнут - в то время как контролируемое значение остается за пределами допустимого диапазона. Как только контропируемое значение вернется в пределы допустимого диапазона, на контакт будет снова подано питание. Повторный запуск контролируемого оборудования будет произведен автоматически.

Контрольное реле с ЖК дисплеем	
SET/RESET	Реле 71.41 и 71.51. Устанавливает и сбрасывает программируемые значения - см. инструкции по использованию в упаковке.
SELECT	Реле 71.41 и 71.51. Осуществляет выбор необходимого параметра для программирования - см. руководство по использованию.
DEF	По умолчанию светодиод горит непрерывным красным светом или мигает.
PROG Modus	Чтобы войти в режим программирования одновременно нажмите кнопки “SET/RESET” и “SELECT” и удерживайте в течение 3 секунд. Слово “prog” появится на дисплее на 1 секунду. “SELECT” позволяет выбрать “AC” или “DC”, после чего выбор нужно подтвердить с помощью кнопки “SET/R ESET”. Последовательное нажатие кнопки “SELECT” выводит на экран варианты выбора Up, или Uplo. С помощью кнопки “SET/RESET” выберите необходимый вариант. Следующим шагом является задание соответствующих значений и выбор функции памяти замыканий (с помощью “ДА” или “НЕТ”). После завершения всех операций программирования на дисплее появится сообщение “end” (“конец”).
Краткая инструкция по программиро-ванию	После повторного нажатия кнопки “SET/RESET” на дисплее появится значение измерения, или “0”, если к Z1 и Z2 ничего не подключено (5 и 9). Если прервать программирование прежде, чем на экране появится “end”, предыдущие установки программирования останутся без изменений после исчезновения напряжения питания.
Запрос программы	Нажатие к нопки “SELECT” в течение не менее 1 секунды вызывает “режим запроса программы”. При последовательном нажатии кнопки “SELECT” на дисплее появляются запрограммированный режим и значения.
Мигающая M (память)	Память тревог задействована (подтверждение замыкания и сброс осуществляется 3-секундным нажатием кнопки “SET/RESET”).

ЖК дисплей			
	V = вольт A = ампер Up = верхний предел (с гистерезисом в нисходящем направлении) Lo = нижний предел (с гистерезисом в восходящем направлении) Up_{Lo} = верхний и нижний предел - определение диапазона	Level = значение Hys = гистерезис M = Память (замыканий) Yes = да - с памятью no = нет - без памяти	$t_1 = T_1$ - время, в течение которого кратковременные колебания не учитываются $t_2 = T_2$ - (контрольное реле 71.51) время, в течение которого броски тока при включении не учитываются

E

Состояние светодиода/ ЖК дисплея/ соответствующие рекомендации

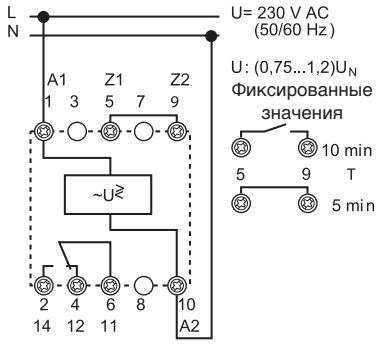
Тип	Режим запуска	Нормальное функционирование	Нештатный режим		Reset (Сброс)
71.11.8.230.0010 **71.11.8.230.1010** **71.31.8.400.1010**	После соединения T = 5 или 10 мин 11 - 14 разомкнут	Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	Идет время T. Уставка не имеет значения 11 - 14 разомкнут **Замкнется по истечении T, если уставка будет OK**	После истечения T Уставка не OK 11 - 14 разомкнут **Замкнется, если уставка будет OK**	
71.31.8.400.1021 **Memory OFF** ON OFF		Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	Идет время T Уставка не OK 11 - 14 замкнут	После истечения T Уставка не OK 11 - 14 разомкнут **Замкнется, если уставка будет OK**	
71.31.8.400.1021 **Memory ON** ON OFF		Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	Идет время T Уставка не OK 11 - 14 замкнут	После истечения T Уставка не OK 11 - 14 разомкнут **Не замкнется при нажатии RESET**	После истечения T Уставка не OK 11 - 14 разомкнут **Замкнется при нажатии RESET**
71.31.8.400.2000		Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	Напряжение питания на A1(1) и / или A2(5) отсутствует 11 - 14 разомкнут, **Замкнется, если будет восстановлено напряжение питания и уставка будет OK** Неправильное чередование фаз или обрыв фазы или напряжение на A1(1) и/или A2(5) is > 1.11 U_N 11 - 14 разомкнут **Замкнется, если уставка будет OK**	Асимметрия фазы 11 - 14 разомкнут **Замкнется, если уставка будет OK**	
71.41.8.230.1021 **Memory OFF**		**На дисплее отображается замеренное значение** Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	**На дисплее отображается замеренное значение** Идет время T Уставка не OK 11 - 14 замкнут	**На дисплее отображается замеренное значение** После истечения T Уставка не OK 11 - 14 разомкнут **Замкнется, если уставка будет OK**	
71.41.8.230.1021 **Memory ON**		**На дисплее отображается замеренное значение** Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	**На дисплее отображается замеренное значение** Идет время T Уставка не OK 11 - 14 замкнут	**M мигает на дисплее** **На дисплее отображается замеренное значение** После истечения T Уставка не OK 11-14 разомкнут **Не замкнется при нажатии RESET**	**M на дисплее горит непрерывным светом** **На дисплее отображается заме ренно е значение** После истечения T Уставка OK 11 -14 разомкнут **Замкнется при нажатии RESET**
71.51.8.230.1021 **Memory OFF**	**На дисплее отображается замеренное значение** Идет время T2 Уставка не имеет значения 11- 14 замкнут	**На дисплее отображается замеренное значение** Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	**На дисплее отображается замеренное значение** Идет время T Уставка не OK 11 - 14 замкнут	**На дисплее отображается замеренное значение** После истечения T Уставка не OK 11 - 14 разомкнут **Замкнется, если уставка будет OK**	
71.51.8.230.1021 **Memory ON**	**На дисплее отображается замеренное значение** Идет время T2 Уставка не имеет значения 11- 14 замкнут	**На дисплее отображается замеренное значение** Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	**На дисплее отображается замеренное значение** Идет время T Уставка не OK 11 - 14 замкнут	**M мигает на дисплее** **На дисплее отображается замеренное значение** После истечения T Уставка не OK 11 - 14 разомкнут **Не замкнется при нажатии RESET**	**M на дисплее горит непрерывным светом** **На дисплее отображается замеренное значение** После истечения T Уставка OK 11 - 14 разомкнут **Замкнется при нажатии RESET**
71.91.x.xxx.0300		Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	Слишком высокая температура ипи обрыв линии PTC Ипи короткое замыкание PTC 11 - 14 разомкиут **Замкнется, если уставка будет OK**		
71.92.x.xxx.0001 **Memory OFF** ON OFF		Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	Слишком высокая температура ипи обрыв линии PTC Ипи короткое замыкание PTC 11 - 14 разомкиут **Замкнется, если уставка будет OK**		
71.92.x.xxx.0001 **Memory ON** ON OFF		Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	Слишком высокая температура ипи обрыв линии PTC Ипи короткое замыкание PTC 11 - 14 разомкнут		Температура OK 11 - 14 разомкнут **Замкнется при нажатии RESET**

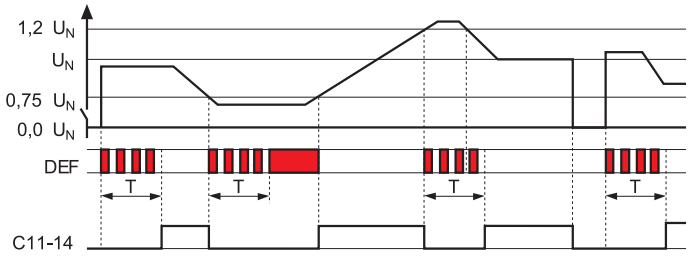
E

II-2014, www.findernet.com

Функции

Тип 71.11.8.230.0010



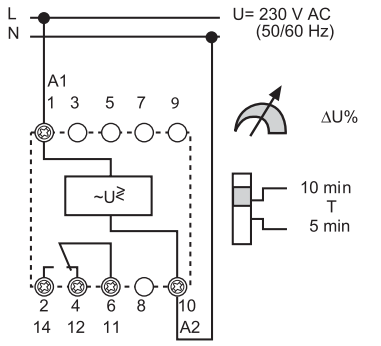


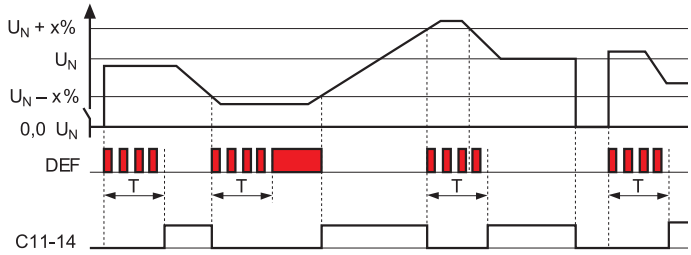
Выключение
Немедленно, если контролируемое значение выходит за рамки уставок.

Включение
По истечении времени T и если контролируемое значение находится в пределах уставок.

C = выходной контакт
Нормально разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут.

Тип 71.11.8.230.1010



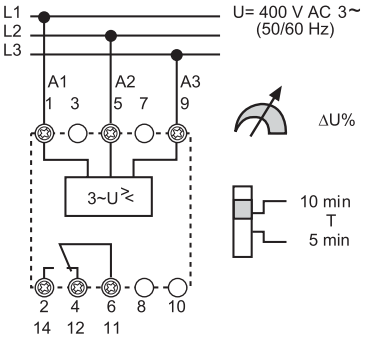


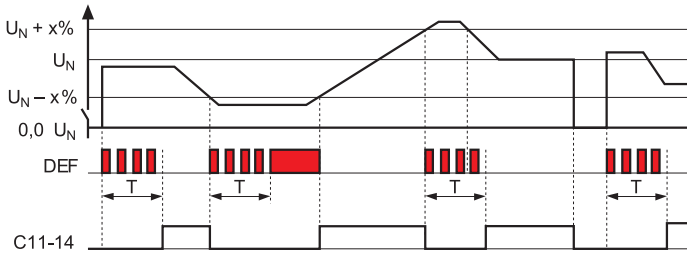
Выключение
Немедленно, если контролируемое значение выходит за рамки уставок.

Включение
По истечении времени T и если контралируемое значение находится в пределах уставок.

C = выходной контакт
Нормально разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут, все значения в пределах уставок.

Тип 71.31.8.400.1010



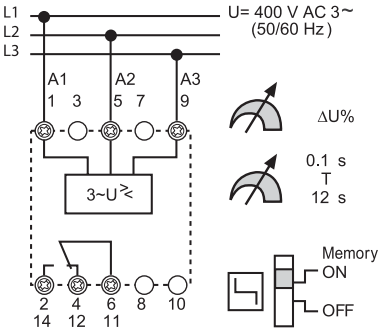


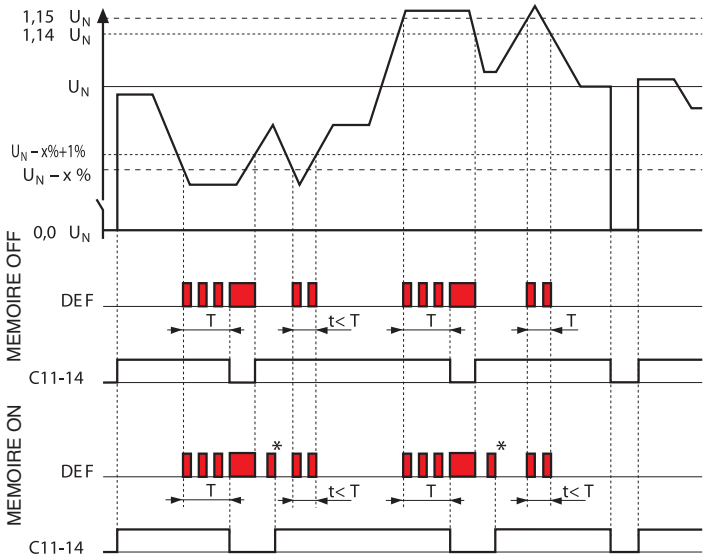
Выключение
Немедленно, если контролируемое значение выходит за рамки уставок.

Включение
По истечении времени T и если контролируемое значение находится в пределах уставок.

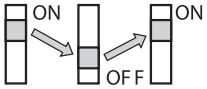
C = выходной контакт
Нормально разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут.

Тип 71.31.8.400.1021





*RESET MEMORY = Путем отключения питания ИЛИ манипулирования переключателем из положения ON в OFF и снова в положение ON.



Выключение
Если контролируемое значение выходит за пределы уставок и время T истекло.

Включение - MEMORY OFF
Немедленно, если контролируемое значение возвращается в допустимые пределы (отклонение 1 % на гистерезис).

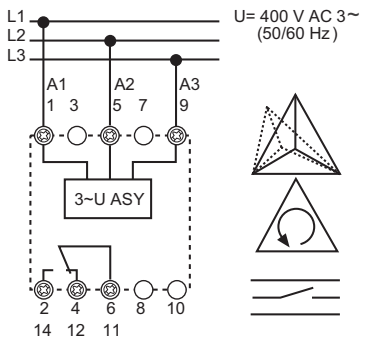
Включение - MEMORY ON
Аналогично приведенному выше, но при выполнении операции RESET.

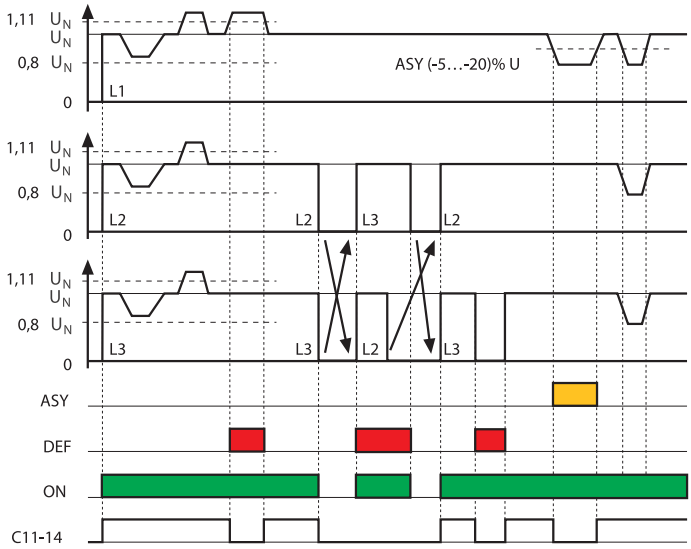
RESET
Путем манипулирования переключателем Память между положениями ВКЛ. и ВЫКЛ. и снова в положение ВКЛ., или отключением питания.

C = выходной контакт
Нормально разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут.

Функции

Тип 71.31.8.400.2000





Выключение
Асимметрия фазы
Неправильное чередование фаз
Обрыв фазы

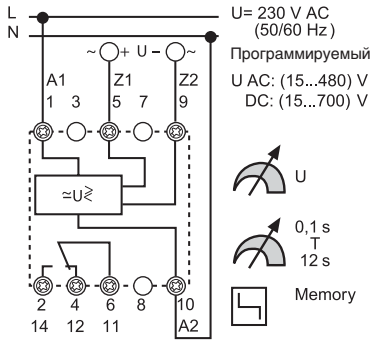
Светодиод • ASY горит желтым светом
Асимметрия фазы

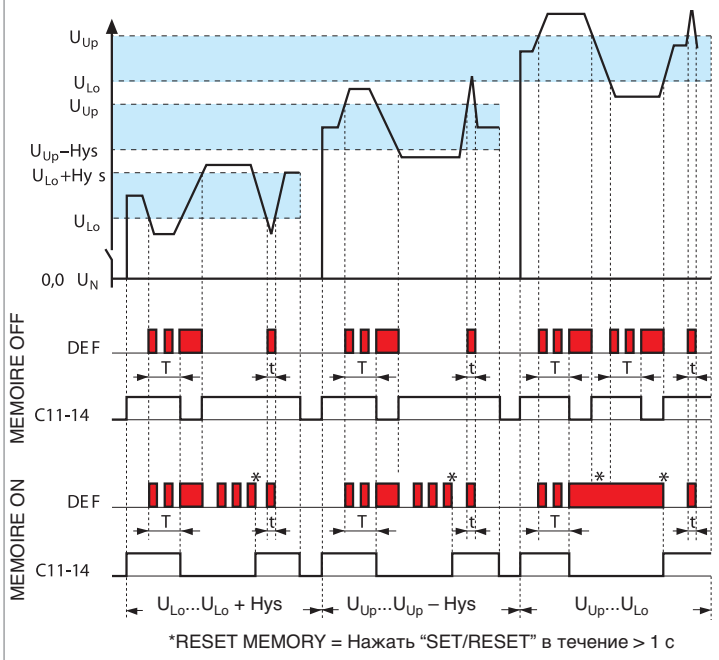
Светодиод • DEF горит красным светом
Напряжение на A1 (1) и/или A2 (5) > 1.11 U_N

Светодиод • ON горит зеленым светом
Работает система контроля и напряжение источника питания 400 В подается на 1-5 или A1-A2.

C = выходной контакт
Нормально разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут.

Тип 71.41.8.230.1021





*RESET MEMORY = Нажать “SET/RESET” в течение > 1 с

Выключение
U_{Lo} – режим
Если контролируемое значение меньше нижнего предела, и время T истекло.

U_{Up} – режим
Если контролируемое значение выше верхнего предела, и время T истекло.

U_{Lo} U_{Up} – режим
Если контролируемое значение напряжения выходит за границы верхнего или нижнего пределов, и время T истекло.

Понижения напряжения < T не приводят к отключению.

Включение
U_{Lo} или U_{Up} – режимы
При переходе значения гистерезиса.

U_{Lo} U_{Up} – режим
При переходе значения U_{Lo} или U_{Up}.

ПАМЯТЬ СБРОСОВ
Нажать "SET/RESET" в течение > 1 сек.

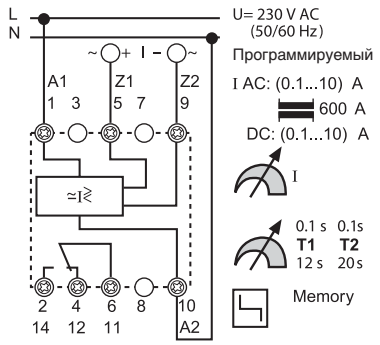
C = выходной контакт
Нормально разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут.

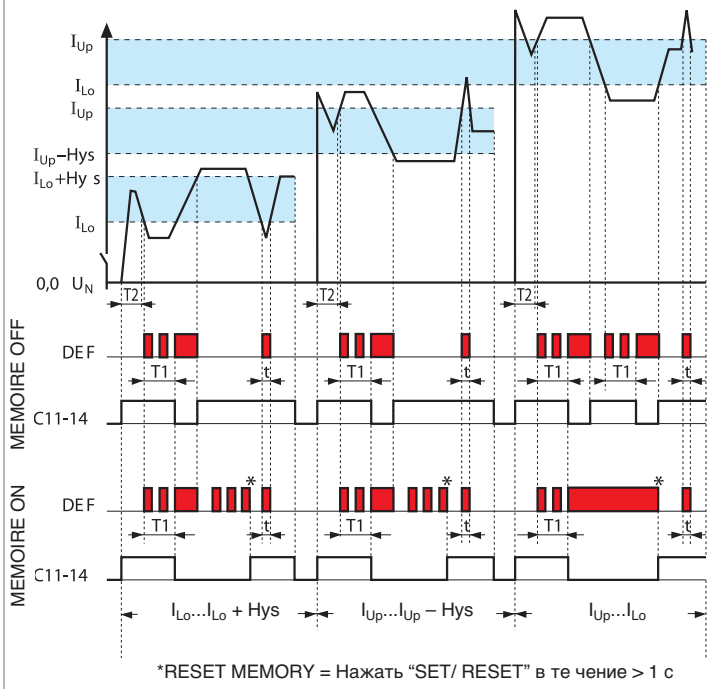
E

II-2014, www.findernet.com

Функции

Тип 71.51.8.230.1021





*RESET MEMORY = Нажать “SET/ RESET” в те чение > 1 с

Выключение

I_{Lo} – режим
Если контролируемое значение меньше нижнего предела, и время T_1 истекло.

I_{Up} – режим
Если контролируемое значение выше верхнего предела, и время T_1 истекло.

I_{Lo} I_{Up} – режим
Если контролируемое значение напряжения выходит за границы верхнего или нижнего пределов напряжения, и время T_1 истекло.

Пусковой ток < T_2 игнорируется

Понижения тока < T_1 не приводят к отключению выходного реле.

Включение

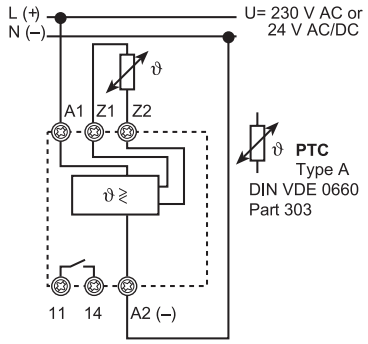
I_{Lo} or I_{Up} – режимы
При переходе значения гистерезиса.

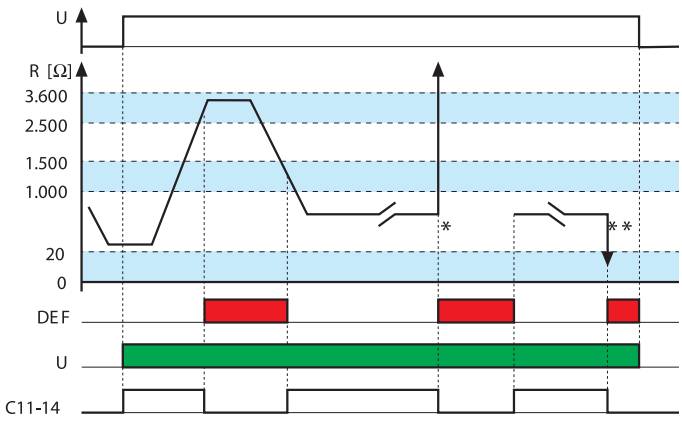
I_{Lo} I_{Up} – режим
При переходе значения I_{Lo} или I_{Up}.

ПАМЯТЬ СБРОСОВ
Нажать “SET /RESET” в течение> 1 сек.

C = выходной контакт
Нормально разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут.

Тип 71.91.x.xxx.0300





* PTC-Разрыв ** PTC-короткое замыкание

Выключение
- Обрыв линии термистора
- Перегрев RPTC > (2.5...3.6)kΩ,
- Короткое замыкание на линии термистора (R_{PTC} < 20kΩ)
- Нарушение питания

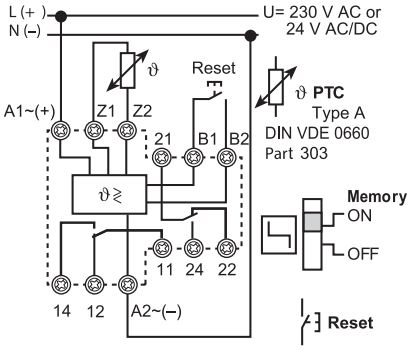
Включение
Температура в допустимых пределах R_{PTC} > (1.0...1.5)kΩ при включении. (1...1.5)kΩ при охлаждении.

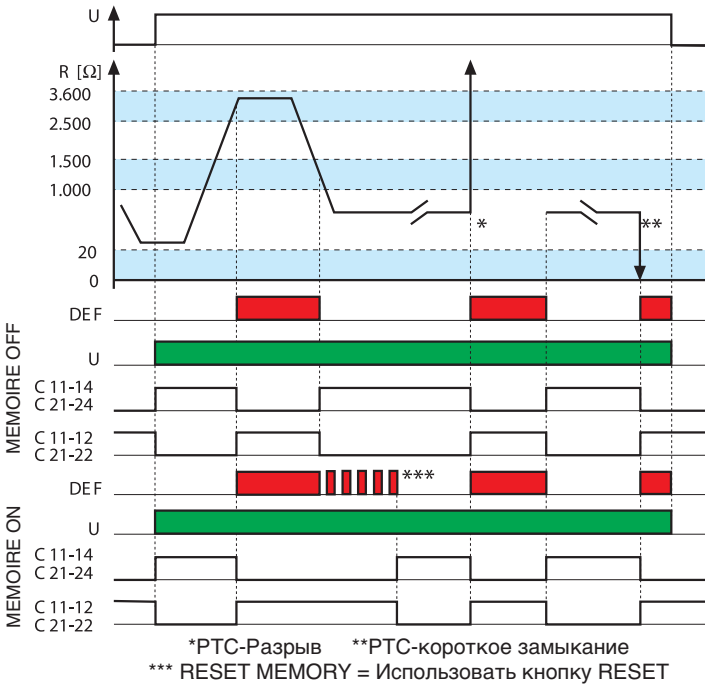
C = выходной контакт
Нормально открытый контакт 11-14 Замкнут, если температура находится в допустимых пределах.

E

Функции

Тип 71.92.x.xxx.0001





Выключение
- Обрыв линии термистора
- Перегрев R_{PTC} > (2.5...3.6)kΩ
- Короткое замыкание на линии термистора (R_{PTC} < 20Ω)
- Нарушение питания

Включение
Температура в допустимых пределах (20Ω...2.5kΩ) при включении.
R_{PTC} > (1...1.5)kΩ при охлаждении.

выбор MEMORY OFF
Если контролируемое значение может перейти сбросовый порог.

выбор MEMORY ON
Если контролируемое значение останется в допустимых пределах.

ПАМЯТЬ СБРОСОВ
Использовать кнопку RESET, или отключить питание.

C = выходной контакт
Нормально разомкнутый контакт 11 -14 (21-24) Замкнут, если температура находится в допустимых пределах.

Нормально замкнутый контакт 11-22 (21-22) Замкнут, если температура выходит за пределы допустимого / Отключение питания.

E

II-2014, www.findernet.com

Характеристики

Реле контроля уровня для электропроводящих жидкостей

72.01 - Регулируемый диапазон чувствительности
72.11 - Фиксированный диапазон чувствительности

- Функции наполнения и дренажа
- Светодиодная индикация
- Двойная изоляция между (6 kB - 1.2/50 μs):
  - 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 версии для электропитания 400В
- 72.01 доступны также с регулируемым диапазоном чувствительности (5...450) kΩ
- 72.01 доступны также для приложений с нагрузкой на контактах ниже 5 В 1 мА

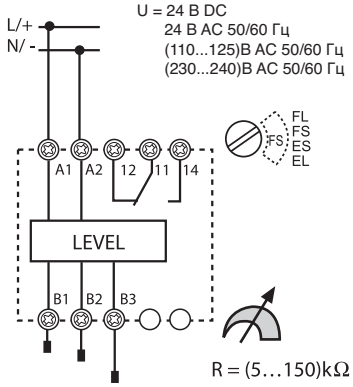
72.01/11
Винтовые клеммы

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

См. чертеж на стр. 296

72.01

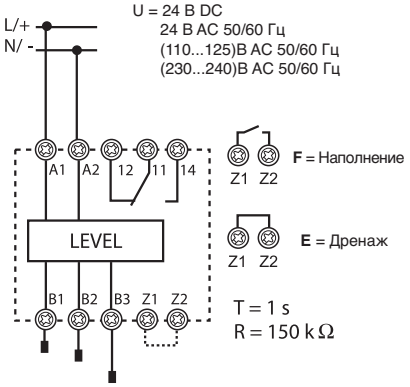
- Регулируемый диапазон чувствительности (5...150) kΩ
- Выдержка времени (0.5 с или 7 с)
- Функции наполнения или дренажа



FL = Наполнение выдержка времени 7 с
FS = Наполнение выдержка времени 0.5 с
ES = Дренаж - выдержка 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



		72.01				72.11		
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	4,000				4,000		
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750				750		
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55				0.55		
Отключающая способность DC1: 30/110/220	ВА	16/0.3/0.12				16/0.3/0.12		
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/5)				500 (10/5)		
Стандартный материал контактов		AgCdO				AgCdO		
Характеристики питания								
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Hz)	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 Hz)	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 (1.2/50мкс)	kB	6				6		
Диапазон температур	°C	–20…+60				–20…+60		
Категория защиты		IP20				IP20		
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PCT cULus						

E

Характеристики

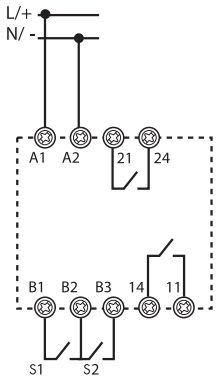
Реле выбора приоритета. Специальные реле для выбора приоритета включения насосов, компрессоров, вентустановок или холодильных машин

- 2 независимых выхода (НО), 12 А
- 4 функции
- 2 независимых сигнала управления, изолированных от электропитания
- Версии электропитания 110...240 В и 24 В AC/DC
- Модульный корпус, ширина 35 мм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Бескадмиевые контакты

NEW **72.42**

- Многофункциональные (MI, ME, M2, M1)

72.42
Винтовые клеммы



См. чертеж на стр. 296

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		2 НО (2 DPST-NO)	
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	12 / 20	
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250 / 400	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3,000	
Номинальная нагрузка AC15	ВА	1,000	
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55	
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	12 / 0.3 / 0.12	
Мин. 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 x 10^3	
Задержка включения выхода («T» на функциональных диаграммах)	c	0.2...20	
Время активации при включении	c	≤ 0.7	
Минимальная продолжительность импульса	ms	50	
Изоляция между питанием и контактами (1.2/50 μs)	kB	6	
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1,000	
Диапазон температур	°C	–20…+50	
Категория защиты		IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG	

III-2014, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 72 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 HO (2 DPST-NO)

Материал контактов
0 = Standard AgCdO для 72.01/72.11, AgNi для 72.42
5 = AgNi + Au**

Напряжение питания
024 = 24 В
125 = (110…125)В AC
230 = (110 … 240) В
240 = (230…240)В AC
400 = 400 В AC (только для72.01)

Тип питания
0 = DC / AC (50/60 Гц)
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Опции
0 = Max. 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 μs)	
между источником и контактами		4,000 В AC	6 kB	6 kB
Между питанием и управлением (только для версии 110…240 В)		2,500 В AC	—	4 kB
между электродами, Z 1·Z2 и источником*		4,000 В AC	6 kB	—
между контактами и электродами		4,000 В AC	6 kB	—
между открытыми контактами		1,000 В AC	1.5 kB	1.5 kB
Спецификация EMC				
Тип проверки		**Ссылка на стандарт**	**72.01/72.11**	**72.42**
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...1,000 MHz)	EN 61000-4-3	10 B/m	10 B/m
	(1…2.8 GHz)	EN 61000-4-3	—	5 B/m
Быстрый переходный режим	на клеммах питания	EN 61000-4-4	4 kB	4 kB
(разрыв) - (5/50 ns, 5 и 100 kHz)	на клеммах управления	EN 61000-4-4	—	4 kB
Всплески напряжения на клеммах	общий режим	EN 61000-4-5	4 kB	4 kB
питания (импульсы 1.2/50 μs)	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	4 kB	4 kB
Напряжения станд. высокочастотного реж.	на клеммах питания	EN 61000-4-6	10 B	10 B (0.15...230 MHz)
(0.15…80 МГц)	на клеммах управления	EN 61000-4-6	—	10 B
Падение напряжения	70 % U_N	EN 61000-4-11	—	25 циклов
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	—	1 циклов
Высокочастотное наведенное излучение	(0.15…30 MHz)	CISPR 11	класс B	класс B
Излучаемые выбросы	(30…1,000 MHz)	CISPR 11	класс B	класс B
Клеммы				
Момент завинчивания	Нм	0.8		
Длина кабеля	мм	9		
Макс. размер провода		Одножильный кабель	Многожильный кабель	
	мм²	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	
Прочее				
Потери тока на Z1 и Z2 (тип 72.11)	мА	< 1		
Потери тока на управляющем сигнале (B1-B3 и B2-B3)		5 mA, 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)	m	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 = Общий электрод

= Выходной контакт 11 - 14

Z1-Z2 = Перемычка выбора функции дренажа (для типа 72.11)

Диодная индикация	Напряжение питания	НО контакт	Контакт открыт	Контакт закрыт
	выкл	открыт	11 - 14	11 - 12
	вкл	открыт	11 - 14	11 - 12
	вкл	открыт (отсчет времени)	11 - 14	11 - 12
	вкл	закрыт	11 - 12	11 - 14

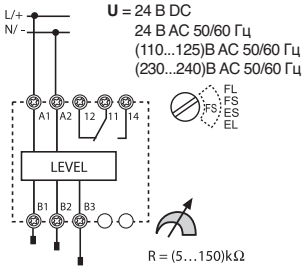
Функции и время срабатывания

Тип 72.01	Тип 72.11
FL = Наполнение выдержка времени 7 с. **FS** = Наполнение выдержка времени 0.5 с. **ES** = Дренаж - выдержка времени 0.5 с. **EL** = Дренаж - выдержка времени 7 с.	**F** = Контроль уровня при наполнении Перемычка отсутствует. Фиксированная задержка включения 1 с. **E** = Контроль уровня при дренаже Перемычка установлена.

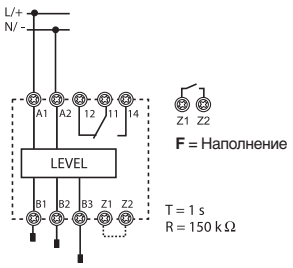
ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ

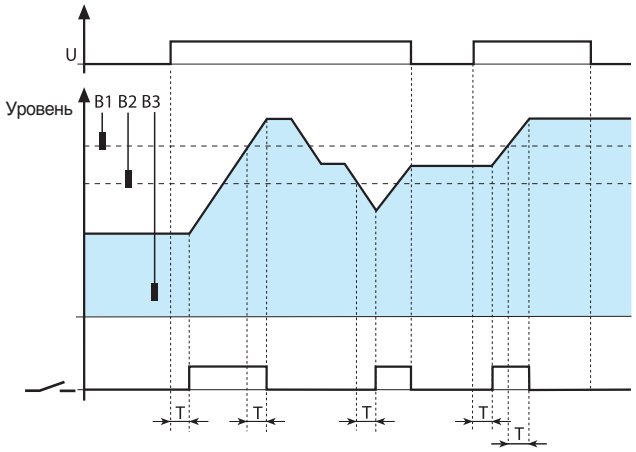
Диаграмма работы Вариант с тремя электродами

Тип 72.01



Тип 72.11





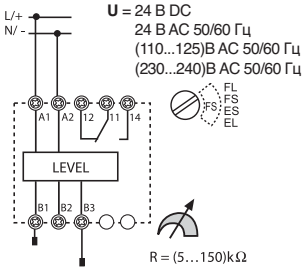
Контроль наполнения в пределах от минимального до максимального уровня.
В нормальном режиме уровень жидкости должен циклично изменяться от минимального до максимального уровня, от B2 к B1 с учетом небольшой степени погрешности.

Срабатывание
- При подаче питания , если уровень жидкости находится ниже B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При снижении уровня жидкости ниже минимального уровня B2, выходное реле сработает

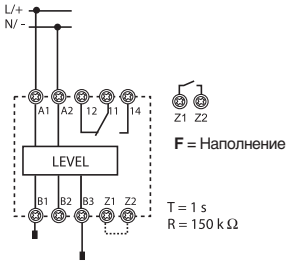
Возврат
- Когда уровень жидкости достигает максимального уровня B1, выходное реле отключится по истечении выдержки времени.
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится.

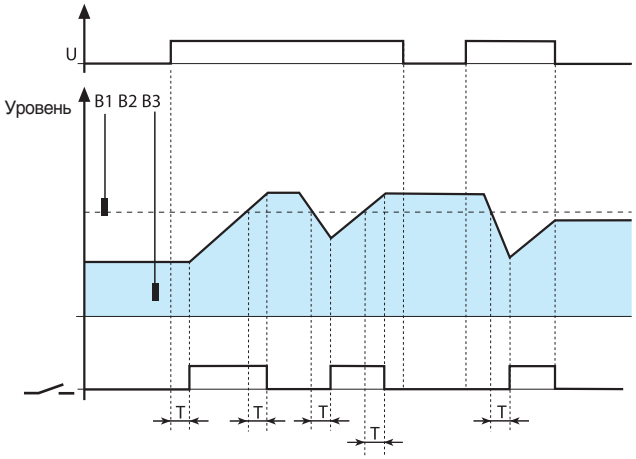
Диаграмма работы Вариант с двумя электродами

Тип 72.01



Type 72.11





Контроль наполнения 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 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.

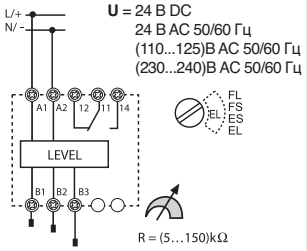
Возврат
- Когда уровень жидкости достигает порогового значения B1, выходное реле отключится по истечении выдержки времени.
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится.

ФУНКЦИЯ ДРЕНАЖА

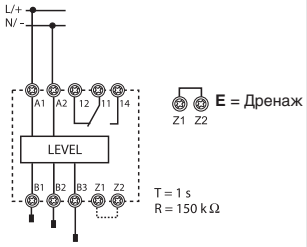
Диаграмма работы

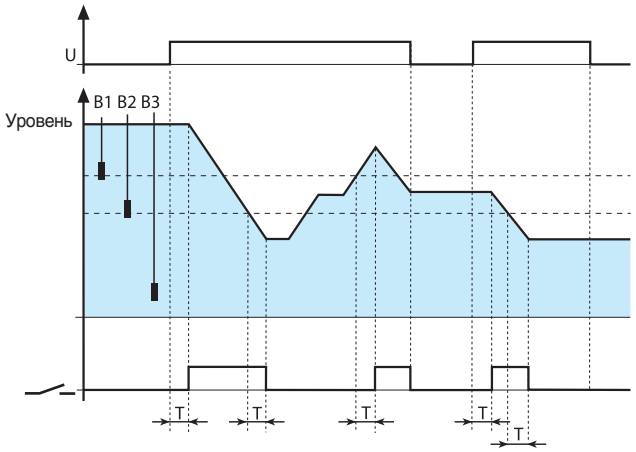
Вариант с тремя электродами

Тип 72.01



Type 72.11





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.

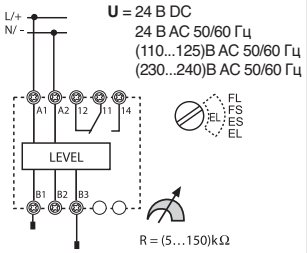
Возврат
- Когда уровень жидкости падает ниже порогового значения B2, выходное реле отключится по истечении выдержки времени.
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится.

E

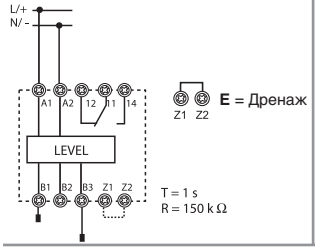
Диаграмма работы

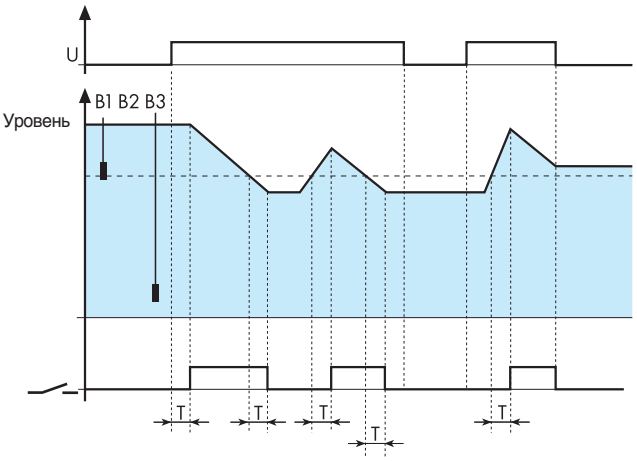
Вариант с двумя электродами

Тип 72.01



Тип 72.11





Контроль дренажа по заданному значению уровня, B1.
В нормальном режиме уровень жидкости может колебаться с небольшими отклонениями вблизи уровня B1.

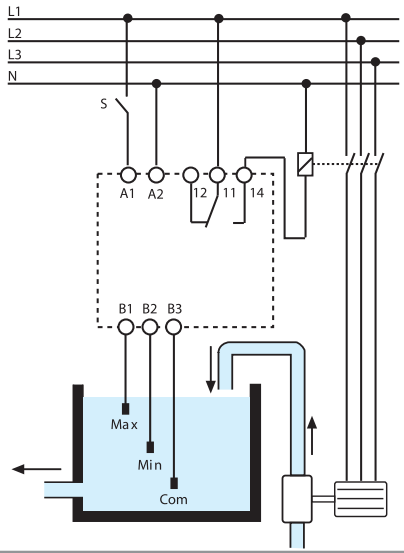
Срабатывание
- При подаче питания, если уровень жидкости находится выше порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При достижении уровнем жидкости макси мального порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.

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

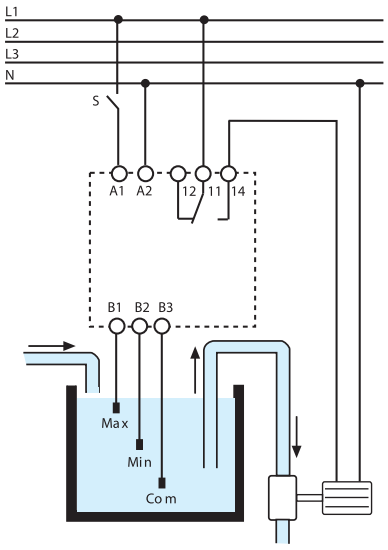
Функция наполнения

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 (B1 и B2).
В металлическом резервуаре измерение может проводиться 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.

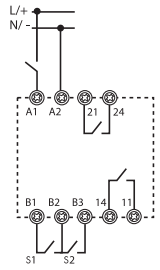
Реле не используется в жидкостях:
- дистиллированная вода
- бензин
- масло
- жидкости с высоким содержанием алкоголя
- сжиженный газ
- керосин
- этиленгликоль
- краска

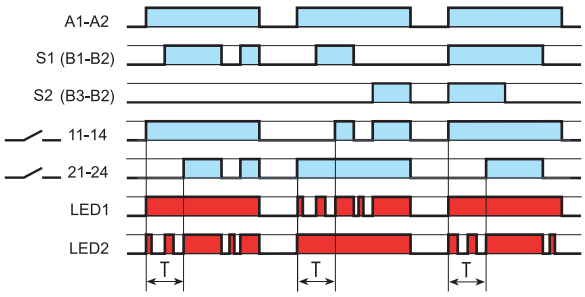
Функции для 72.42

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

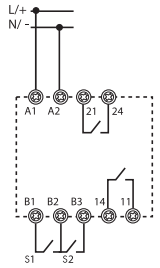
Светодиод	
	реле в режиме ожидания, выход не активирован
	выход не активирован, идет отсчет времени
	выход не активирован (только для функций M1/M2)
	выход активирован

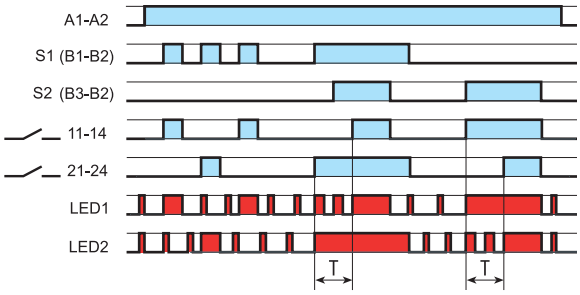
Схемы подключения



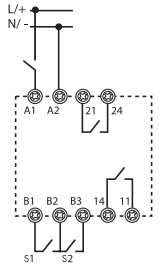


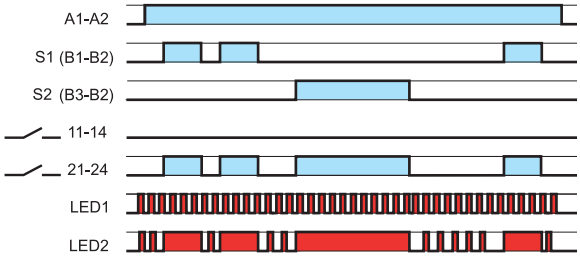
(MI) Выбор приоритета по подаче питания.
Подача напряжения питания на клеммы A1-A2 инициирует замыкание одного из выходных контактов, 11-14 либо 21-24. При очередном цикле подачи питания, очередность выходных контактов меняется, что обеспечивает равномерную амортизацию коммутируемого оборудования.
В процессе работы можно принудительно изменить очередность выходных контактов путем замыкания S1 или S2.
Для предотвращения скачков тока при коммутации электромоторов, очередной контакт замкнется с задержкой по времени T.



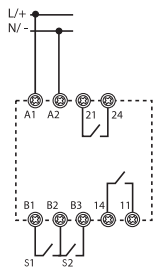


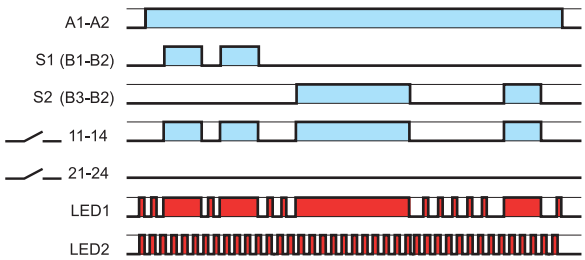
(ME) Выбор приоритета по управляющему сигналу.
Напряжение питания непрерывно подается на клеммы A1-A2. Замыкание управляющего контакта S1 вызывает замыкание только одного выходного контакта. Контакты 11-14 и 21-24 срабатывают поочередно при каждом цикле управления, что обеспечивает равномерную амортизацию 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).

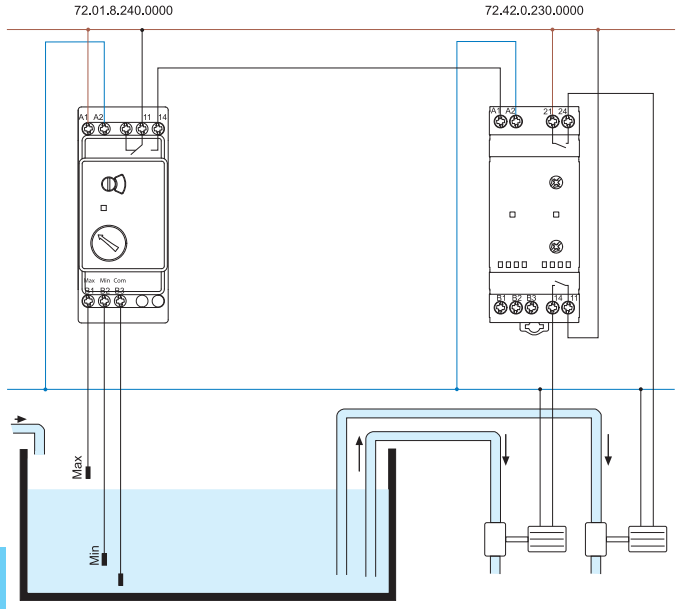




(M1) Только выход 1 (11-14).
Напряжение питания непрерывно подается на клеммы A1-A2.
Замыкание одного из управляющих контактов S1 или S2 вызывает замыкание выходного контакта 1 (клеммы 11-14).
Применяется при профилактическом обслуживании оборудования 2 (клеммы 21-24).

E

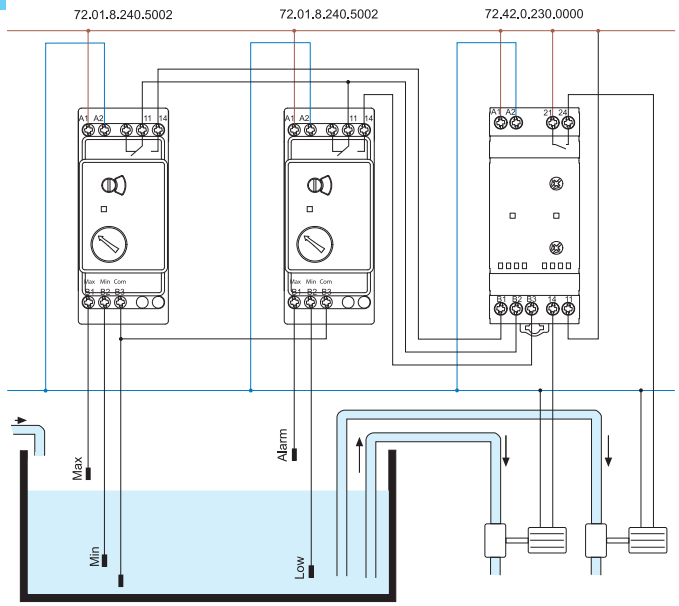
MI - Пример функционирования



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

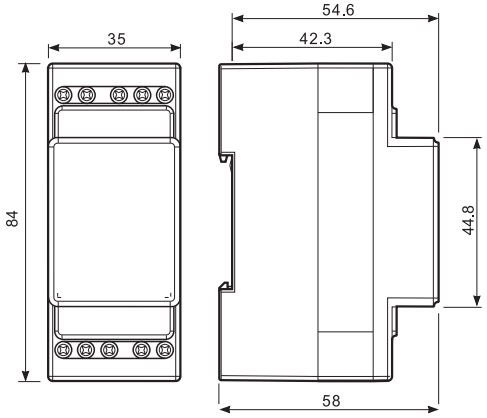


Пример демонстрирует функционирование реле выбора приоритета 72.42. во взаимодействии с двумя реле уровня жидкости 72.01.
В обычных условиях уровень жидкости поддерживается на отметке между уровнями «Мин» и «Макс». При каждом очередном цикле работы, реле 72.42. дает команду на включение поочередно одного из насосов, чем достигается их равномерная амортизация.
В случае достижения уровня жидкости уровня «Тревога», реле 72.42. подаст команду на включение обоих насосов.

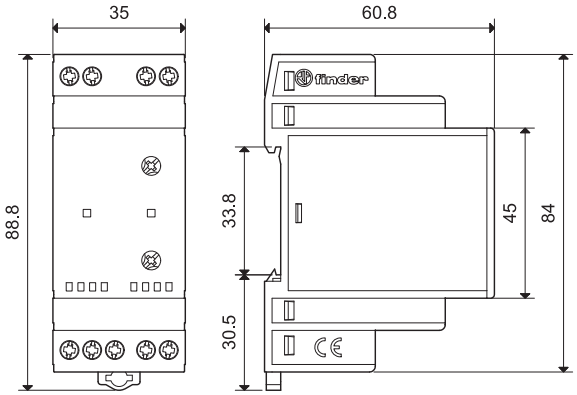
Примечание: Т.к. реле выбора приоритета 72.42. имеет низкоуровневый входной сигнал, рекомендуется использовать реле уровня жидкости 72.01.8.240.5002.

Габаритные Чертежи

72.01/11
Винтовой зажим



72.42
Винтовой зажим



III-2014, www.findernet.com

Аксессуары для 72.01 и 72.11

072.01.06

072.02.06

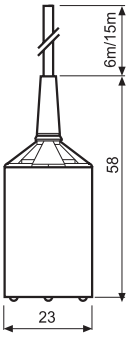
Подвесные электроды для токопроводящих жидкостей в комплекте с кабелем. Используются для контроля уровня в скважинах и резервуарах без давления. Включите в заказ нужное количество электродов дополнительно к реле.

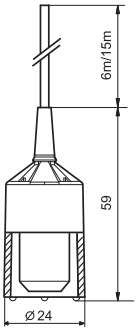
• Электроды, пригодные для применения в пищевой промышленности (в соответствии с Европейской директивой 2002/72 и FDA глава 21 часть 177):

Длина кабеля: 6 m (1.5 мм²)	072.01.06
Длина кабеля: 15 m (1.5 мм²)	072.01.15

• Электроды для плавательных бассейнов с высоким содержанием хлора или бассейны с морской водой:

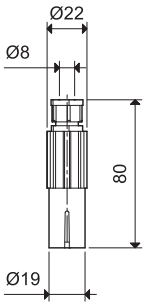
Длина кабеля: 6 m (1.5 мм²)		072.02.06
Технические характеристики		
Максимальная температура жидкости	°C	+100
Материал электродов		Нержавеющая сталь (AISI 316L)





072.31

Подвесной электрод		
Закажите требуемое количество электродов дополнительно к реле.		072.31
Технические характеристики		
Макс.температура жидкости	°C	+ 80
Держатель кабеля	мм	Ø ≤ 3...6
Материал электродов		Нержавеющая сталь (AISI 316L)
Макс.усилие завинчивания	Нм	0.7
Макс.размер провода	мм²	1 x 2.5
	AWG	1 x 14
Длина зачистки провода	мм	9

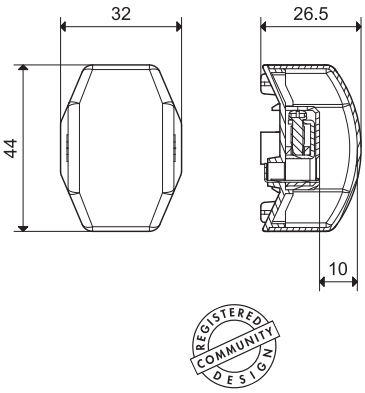


E

Аксессуары для 72.01 и 72.11

072.11

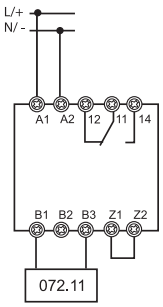
Напольный датчик протечки служит для обнаружения и сигнализации наличия воды на полу.			072.11
Технические характеристики			
Материал электрода		Нержавеющая сталь (AISI 301)	
Клеммы для подключения			
Макс.усилие завинчивания	Нм	0.8	
Макс.размер провода		Одножильный кабель	Многожильный кабель
	мм²	1 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...450kOhm).

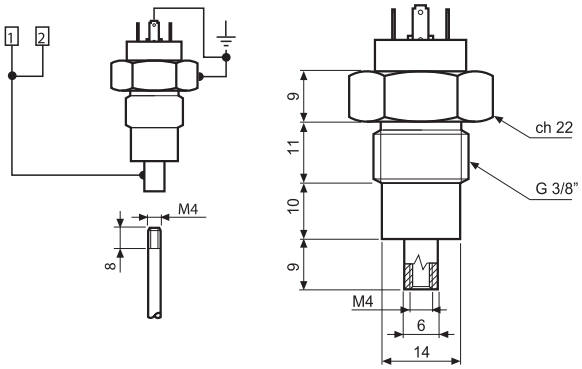
Функции



Z1, Z2 только для типов 72.11

072.51

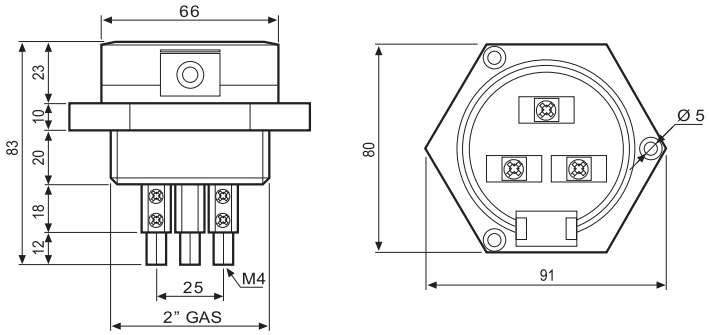
Держатель электрода с двухполюсным соединением: один полюс соединяется непосредственно с электродом, второй соединяется с заземляющим изоляционным проводом . Может использоваться в металлических резервуарах с соединением G3/8. Держатель поставляется без электрода. Артикульный номер для заказа держателя 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 304)



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	°C	+ 130
Материал электродов		Нержавеющая сталь (AISI 303)



072.500

072.501

Электрод и электродный соединитель, несколько электродов могут быть соединены для достижения необходимой длины.	
Технические характеристики	
Электрод 500 мм, M4, нержавеющая сталь (AISI 303)	072.500
Соединитель электродов, M4, нержавеющая сталь (AISI 303)	072.501

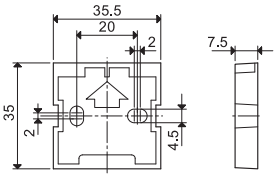
Пример соединения электродов.

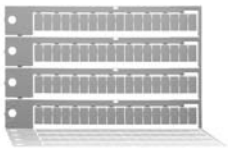
072.503

Электродный разделитель	072.503

011.01

Адаптер для установки на панель, пластик, Ширина 35 мм	011.01





060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6 x 12 мм (только для 72.42)	060.72

019.01

Маркировочная этикетка, пластик, 1 знак, 17 x 25.5 мм (только для 72.42)	019.01

E

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 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 в виду, 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 и 3 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 пускатель. Для управления мощными 1- или 3-фазными двигателями насосов необходимо предусматривать промежуточный пускатель.

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 электродами. Для контроля уровня жидкости в диапазоне между верхним и нижним уровнями, применяется схема с 3 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.
Выбор 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, выставьте 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, выставьте необходимую выдержку времени и убедитесь в правильной работе реле уровня.

III-2014, www.findernet.com

Характеристики

Поплавковый выключатель предназначен для регулирования уровня жидкости в резервуарах с чистой или грязной водой, дренажных установках и для управления насосами

- 1 CO 20 A (8 A) 250 В AC
- 2 или 3 водонепроницаемых камер
- Длина кабеля 5м, 10м или 20м
- Функция наполнения и дренажа

NEW **72.A1.0000.xxxx**

- Поплавковый выключатель с 2 водонепроницаемыми камерами, для управления насосами технического водопровода
- Противовес (300гр) с кабелем

NEW **72.B1.0000.xxxx**

- Поплавковый выключатель с 3 водонепроницаемыми камерами, для грязной воды, дренажных установок и насосных станций
- Поставляется с набором аксессуаров

* H07 RN F кабель соответствует TÜV

См. чертеж на стр. 304

Технические параметры			
Конфигурация контактов		1 CO	1 CO
Номинальный ток	A	20 A (8 A)	20 A (8 A)
Ном.напряжение	В AC	250	250
Отключающая способность DC1		6 A - 30 В DC	6 A - 30 В DC
Категория защиты		IP 68	IP 68
Макс.температура жидкости	°C	+60	+60
Макс.глубина погружения	м	40	20
Материал кабеля		ПВХ - H07 RN F*	ПВХ - H07 RN F*
Материал корпуса		Полипропилен	Полипропилен
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC	

E

Информация по заказам

Пример: 72 серия поплавковый выключатель, 1 CO.

7 2 . A 1 . 0 0 0 0 . 0 5 0 0

Серия

Тип
A = Поплавковый выключатель для технической (серой) воды
B = Поплавковый выключатель для грязной (черной) воды

Кол-во контактов
1 = 1 CO

Кабель
00 = ПВХ
01 = H07 RN F

Длина кабеля
05 = 5 метров
10 = 10 метров
20 = 20 метров

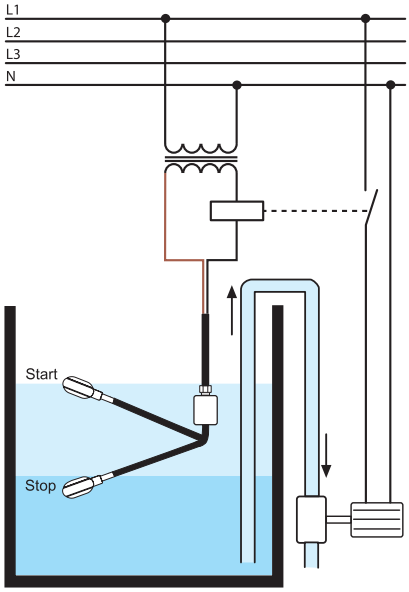
Все версии
72.A1.0000.0500
72.A1.0000.0501
72.A1.0000.1000
72.B1.0000.1000
72.B1.0000.1001
72.B1.0000.2001

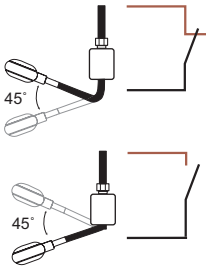
E

Приложения

Тип 72.A1

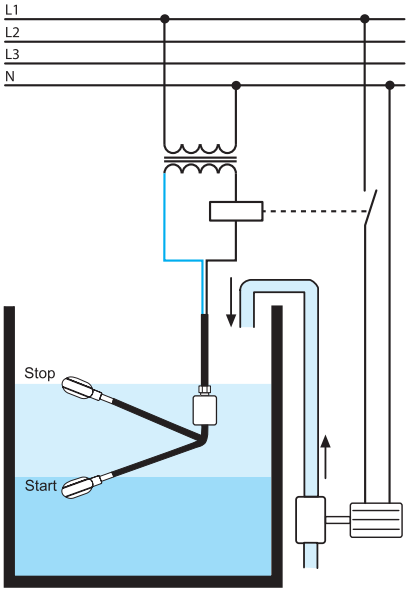
ФУНКЦИЯ ДРЕНАЖА

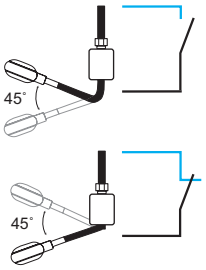




При подключении черного и коричневого проводов схема размыкается, когда поплавок движется вниз и закрывается, когда поплавок движется вверх.
В этом случае синий/серый провод должен быть изолирован.

ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ

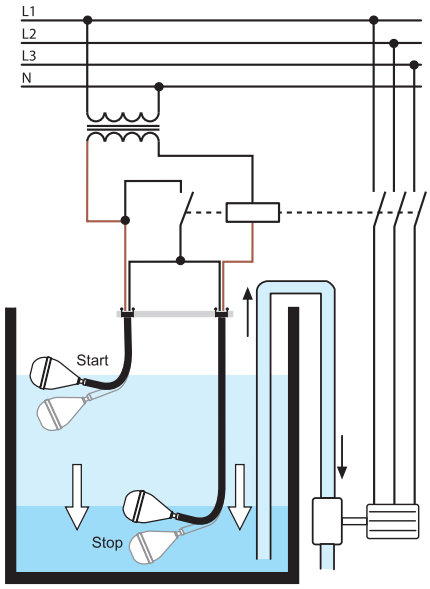


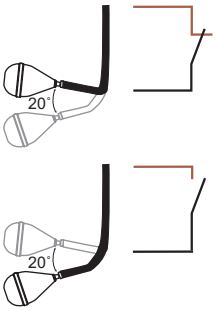


При подключении черного и синего/серого проводов схема размыкается, когда поплавок движется вниз и закрывается, когда поплавок движется вверх.
В этом случае коричневый провод должен быть изолирован.

Тип 72.B1

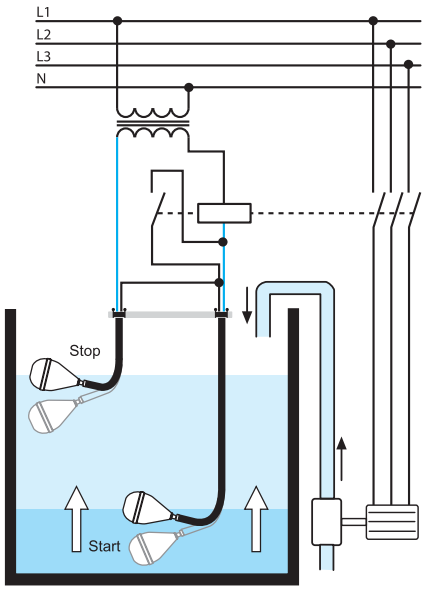
ФУНКЦИЯ ДРЕНАЖА

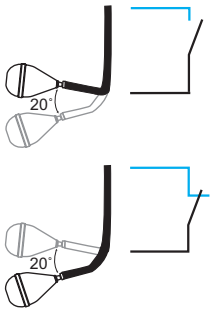




При подключении черного и коричневого проводов схема размыкается, когда поплавок движется вниз и закрывается, когда поплавок движется вверх.
В этом случае синий/серый провод должен быть изолирован.

ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ



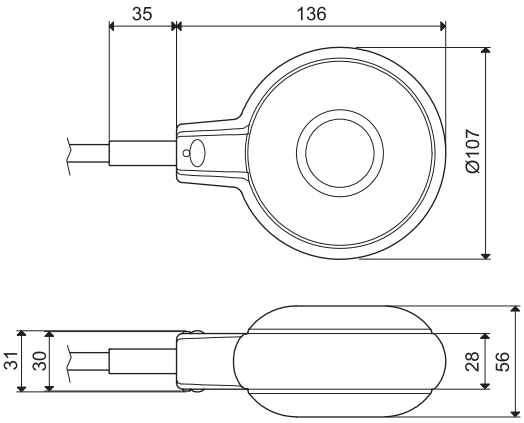


При подключении черного и синего/серого проводов схема размыкается, когда поплавок движется вниз и закрывается, когда поплавок движется вверх.
В этом случае коричневый провод должен быть изолирован.

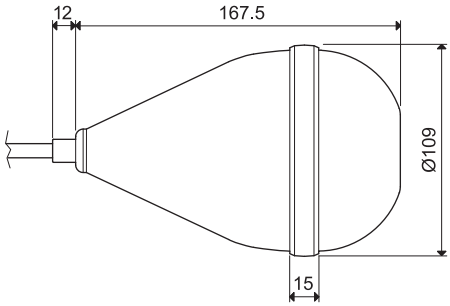
II-2014, www.findernet.com

Габаритные чертежи

Тип 72.A1



Тип 72.B1



E

Характеристики

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 варистор и высокоэффективный газовый разрядник (GDT) обеспечивают разряд больших токов и устраняет токи утечки
- Без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Низкое напряжение U_P
- 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
- В соответствии с EN 61643-11
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина каждого модуля 36мм

7P.09.1.255.0100 УЗИП Тип 1, защита искровыми разрядниками (GDT) для приложений N-PE, для конфигурации 3+1

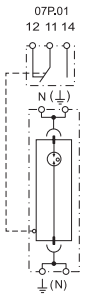
7P.01.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2, варистор + однополюсный защитный блок GDT для 1-фазных или 3-фазных систем (230/400 В) с искровым разрядником GDT (7P.09)

7P.02.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2 для однофазных цепей. варистор + разрядник GDT L-N + разрядник GDT N-PE

Габаритные чертежи см. стр. 316

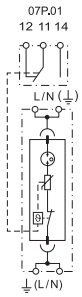
7P.09.1.255.0100

- УЗИП Тип 1
- Модуль искровой разрядник для схемы N-PE для 3-фазных цепей, для конфигурации 3+1
- Съемный контакт для удаленного контроля наличия модуля GDT
- Возможность установки в перевернутом положении
- Сменные модули



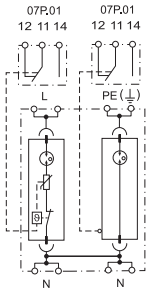
7P.01.8.260.1025

- УЗИП Тип 1+2
- Комбинация Варистор + искровой разрядник закрытого типа (для однофазных или трехфазных систем)
- Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля GDT
- Возможность установки в перевернутом положении
- Сменные модули



7P.02.8.260.1025

- УЗИП Type 1+2
- Комбинация Варистор + встроенный искровой разрядник (для однофазных систем)
- Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля N-PE GDT
- Возможность установки в перевернутом положении
- Сменные модули



Характеристики УЗИП		N-PE			L-N	N-PE
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	—	230		230	—
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC	255	260		260	255
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I_{imp})	kA	100	25		25	50
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	100	30		30	50
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	100	60		60	100
Уровень защиты напряжения (U_P)	kB	1.5	1.5		1.5	1.5
Кратковременное перенапряжение - 120 мин (TOV)	AC	—	440		440	—
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	A	100	Нет последующей нагрузки		Нет последующей нагрузки	100
Время отклика (t_a)	ns	100	100		100	100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA_{rms}	—	50		50	—
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		—	250 A		250 A	—
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении		—	125 A gL/gG		125 A gL/gG	—
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						
Диапазон температур	°C	–40...+80				
Категория защиты		IP20				
Сечение провода		Одножильный провод			Многожильный провод	
	мм²	1x2.5...1x50			1x2.5...1x35	
	AWG	1x13...1x1			1x13...1x2	
Длина зачистки провода	мм	11				
Момент закручивания	Nm	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	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
	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 EAC EAC PG ÖVE				

E

Характеристики

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
- Комбинация мощного варисторного блока и инкапсулированного искрового разрядника (GDT) обеспечивает разряд больших токов и устраняет токи утечки
- Без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Низкое напряжение U_P
- 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
- В соответствии с EN 61643-11
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина каждого модуля 36мм

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

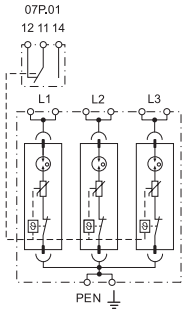
7P.05.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных цепей с нейтралью. Варистор + разрядник GDT, защита L1, L2, L3-N + варистор + разрядник GDT N-PE

E

Габаритные чертежи см. стр. 316, 317

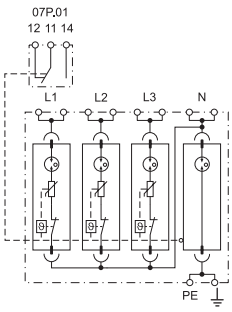
7P.03.8.260.1025

- УЗИП Тип 1+2
- Комбинация 3-х Варистор + инкапсулированный искровой разрядник
- Контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля GDT
- Возможность установки в перевернутом положении
- Сменные модули



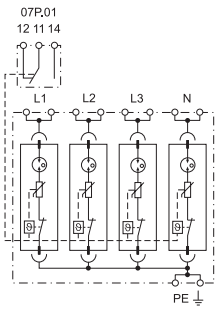
7P.04.8.260.1025

- УЗИП Тип 1+2
- Комбинация 3 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник + дополнительный инкапсулированный искровой разрядник
- Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора и модуля GDT / наличия модуля GDT N-PE
- Возможность установки в пе ревернутом положении
- Сменные модули



7P.05.8.260.1025

- УЗИП Type 1+2
- Комбинация 4 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник
- Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора и модуля GDT
- Возможность установки в перевернутом положении
- Сменные модули



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	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
Уровень защиты напряжения (U_P)	kB	1.5	1.5	1.5	1.5
Кратковременное перенапряжение - 120 мин (TOV)	AC	440	440	—	440
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	A	Нет последующей нагрузки	Нет последующей нагрузки	100	Нет последующей нагрузки
Время отклика (t_a)	ns	100	100	100	100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA_{rms}	50	50	—	50
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		250 A	250 A	—	250 A
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении		125 A gL/gG	125 A gL/gG	—	125 A gL/gG
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		IP20			
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод	
	мм²	1x2.5...1x50		1x2.5...1x35	
	AWG	1x13...1x1		1x13...1x2	
Длина зачистки провода	мм	11			
Момент закручивания	Nm	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	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
	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)					

V-2014, www.findernet.com

Характеристики

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
- В соответствии с EN 61643-111
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35мм 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

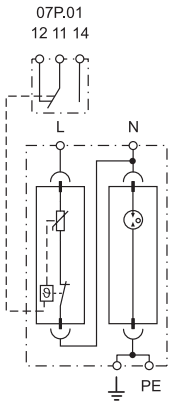
7P.13.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем без нейтрали (шина PEN).
- Варисторная защита L1, L2, L3-PEN для трехфазных систем
- Заменяемые варисторные модули

7P.12 / 7P.13
Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 317

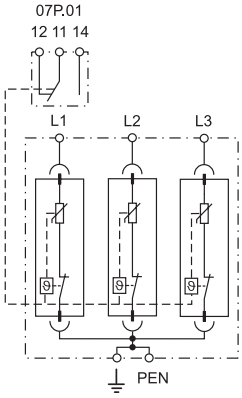
7P.12.8.275.1012

- УЗИП Тип 1+2
- Заменяемые модули: Искровой разрядник и Варистор (для однофазных систем)
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



7P.13.8.275.1012

- УЗИП Тип 1+2
- Заменяемые варисторные модули (для трехфазных систем)
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



Характеристики УЗИП		L-N	N-PE	L-PEN
Номинальное напряжение (U_N)	B AC	230	—	230
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	B AC/DC	275/350	255/—	275/350
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
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
Время отклика (t_a)	ns	25	100	25
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA_{rms}	50	—	50
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		160 A	—	160 A
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		IP20		
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод
	мм²	1x1...1x35		1x1...1x25
	AWG	1x 17...1x2		1x 17...1x4
Длина зачистки провода	мм	14		
Момент закручивания	Nm	4		
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)		CE EAC PG		

E

Характеристики

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 61643-11
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35мм 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

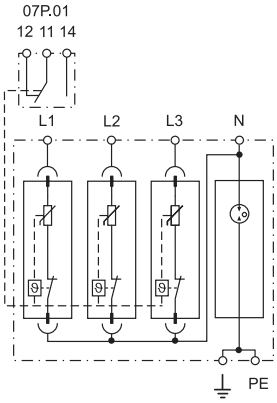
E

7P.14 / 7P.15
Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 317

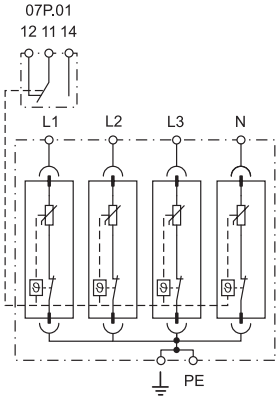
7P.14.8.275.1012

- 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	275/350	255/—	275/350
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
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
Время отклика (t_a)	ns	25	100	25
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA_{rms}	50	—	50
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		160 A	—	160 A
Коды заменяемых модулей		7P.10.8.275.0012	—	7P.10.8.275.0012
Прочие технические характеристики				
Диапазон температур	°C	–40...+80		
Категория защиты		IP20		
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод
	мм²	1x1...1x35		1x1...1x25
	AWG	1x 17...1x2		1x 17...1x4
Длина зачистки провода	мм	14		
Момент закручивания	Nm	4		
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 EAC PG		

V-2014, www.findernet.com

Характеристики

УЗИП Тип 1+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
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- В соответствии с EN 61643-11:2012
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35мм 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.21.8.275.1020 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.21.8.440.1020 УЗИП Тип 2, однополярная защита для трехфазных систем (400 В).
- Варисторная защита L/N(GND)-GND/(L/N)
- Заменяемые варисторные модули

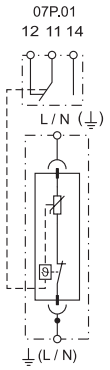
7P.22.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для однофазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L-N + искровый разрядник N-PE
- Сменные модули варистор и искровой разрядник

7P.27.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для однофазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L, N-PE
- Заменяемые варисторные модули

Габаритные чертежи см. стр. 317

7P.21.8.xxx.10xx

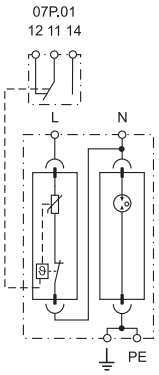
- УЗИП Тип 2 (1 варистор)
- Заменяемый варисторный модуль
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



* 7P.20.8.075.0015
** 7P.20.8.130.0015
*** 7P.20.8.275.0020
**** 7P.20.8.440.0020

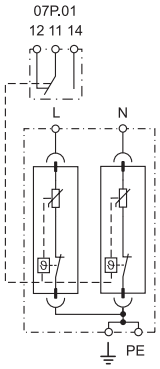
7P.22.8.275.1020

- УЗИП Тип 2 (1 варистор + 1 искровой разрядник)
- Комбинация заменяемый варистор и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



7P.27.8.275.1020

- УЗИП Тип 2 (2 варистора)
- Заменяемый варисторный модуль
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



Характеристики УЗИП		075.1015	130.1015	275.1020	440.1020	L-N	N-PE	L, N-PE
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	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 5kA (U_{P5})	kB	0.3	0.45	0.9	1.5	0.9	—	0.9
Уровень защиты напряжения в I_n(U_P)	kB	0.4	0.6	1.2	1.9	1.2	1.5	1.2
Время отклика (t_a)	ns	25				25	100	25
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA_{rms}	50			25	50	—	50
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		160 A			125 A	160 A	—	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		IP20						
Сечение провода		Одножильный провод					Многожильный провод	
	мм²	1x1...1x35					1x1...1x25	
	AWG	1x17...1x2					1x17...1x4	
Длина зачистки провода	мм	12						
Момент закручивания	Nm	4						
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 EAC						

Характеристики

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
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- В соответствии с EN 61643-11:2012
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

7P.23.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем без нейтрали (шина PEN).
- Варисторная защита L1, L2, L3-PEN
- Заменяемые варисторные модули

7P.24.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3 + искровой разрядник N-PE
- Сменные модули варистор и искровой разрядник

7P.25.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3, N-PE
- Заменяемые варисторные модули

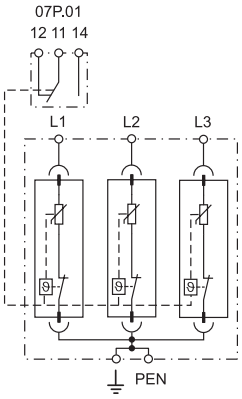
E

7P.23.8 / 7P.24 / 7P.25
Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 318

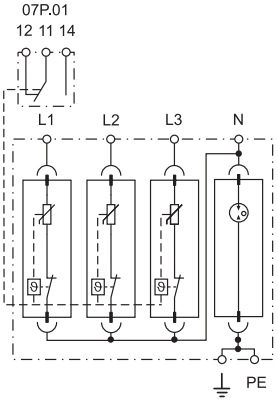
7P.23.8.275.1020

- УЗИП Тип 2 (3 варистора)
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



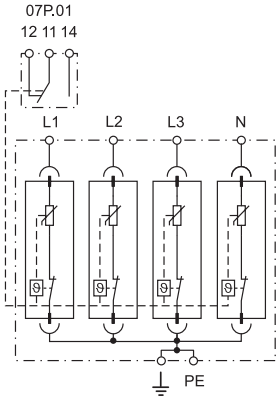
7P.24.8.275.1020

- УЗИП Тип 2 (3 варистора + 1 искровой разрядник)
- Комбинация: заменяемые варисторы и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



7P.25.8.275.1020

- УЗИП Тип 2 (4 варистора)
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



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 5kA (U_{P5})	kB	0.9		0.9	—	0.9	
Уровень защиты напряжения в I_n(U_P)	kB	1.2		1.2	1.5	1.2	
Время отклика (t_a)	ns	25		25	100	25	
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA_{rms}	50		50	—	50	
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		160 A		160 A	—	160 A	
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		IP20					
Сечение провода		Одножильный провод			stranded cable		
	мм²	1x1...1x35			1x1...1x25		
	AWG	1x 17...1x2			1x 17...1x4		
Длина зачистки провода	мм	14					
Момент закручивания	Nm	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	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
	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 EAC					

V-2014, www.findernet.com

Характеристики

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) Тип 2 для фотогальванических систем

- Защиты фотогальванических систем DC (от 420 до 1,200В)
- Защищает оборудование от наведенного перенапряжения, вызванного ударами молнии или переходными процессами при коммутации

7P.26.9.420.1020, U_{CPV} = 420 V DC
7P.23.9.750.1020, U_{CPV} = 750 V DC
7P.23.9.200.1015, U_{CPV} =1,200 V DC

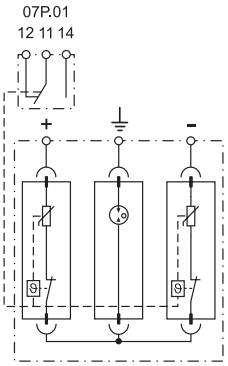
- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с prEN 50539-11:2010
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

7P.23.9 / 7P.26
Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 318

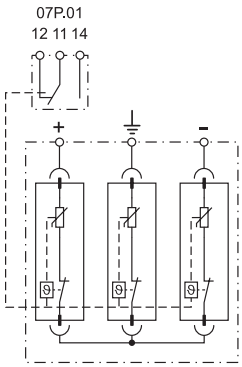
7P.26.9.420.1020

- УЗИП Тип 2 (2 варистора + 1 искровой разрядник) для фотогальванических систем 420V DC
- Комбинация: заменяемые варисторы и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



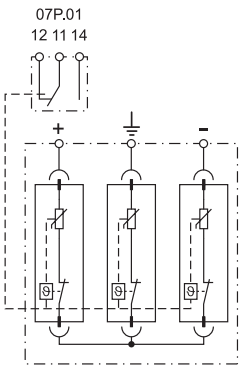
7P.23.9.750.1020

- УЗИП Тип 2 (3 варистора) для фотогальванических систем 750V DC
- Заменяемые варисторы
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



7P.23.9.200.1015

- УЗИП Тип 2 (3 варистора) для фотогальванических систем 1,200V DC
- Заменяемые варисторы
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



Характеристики УЗИП		7P.26.9.420.1020 Варисторный модуль	7P.26.9.420.1020 Искровой разрядник	7P.23.9.750.1020 Варисторный модуль	7P.23.9.200.1015 Варисторный модуль
Максимальное рабочее напряжение (U_{CPV})	B DC	420		750	1200
Макс. рабочее напряжение / на модуль (U_{CPV})	B DC	375	420	375	600
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) /на модуль (I_n)	kA	20	20	20	15
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) /на модуль (I_{max})	kA	40	40	40	30
Уровень напряжения защиты на модуль (U_P)	kB	1.8	1.5	1.8	2.1
Уровень напряжения защиты для системы U_P (+ → –)/(+/– → PE)	kB	3.6/1.5		3.6/3.6	4.2/4.2
Время отклика (t_a)	ns	25	100	25	25
Выдерживает ток короткого замыкания I_{SCPV}	A	63	—	63	125
Коды заменяемых модулей		7P.20.9.375.0020	—	7P.20.9.375.0020	7P.20.9.600.0015
Прочие технические характеристики					
Диапазон температур	°C	–40...+80			
Категория защиты		IP20			
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод	
	мм²	1x1...1x35		1x1...1x25	
	AWG	1x 17...1x2		1x 17...1x4	
Длина зачистки провода	мм	14			
Момент закручивания	Nm	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)		CE EAC			

E

Характеристики

УЗИП Тип 1+2 и Тип 2 Ограничитель перенапряжений для фотогальванических систем

- Ограничитель перенапряжений для защиты фотогальванических систем DC (1,020 В)
- Защищает оборудование от наведенного перенапряжения, вызванного ударами молнии (Тип 1+2 только) и переходными процессами при коммутации (Тип 1+2 и Тип 2)

7P.26.9.000.1015, U_{CPV} = 1,020 V DC (Тип 2)
7P.23.9.000.1015, U_{CPV} = 1,020 V DC (Тип 2)
7P.03.9.000.1012, U_{CPV} = 1,000 V DC (Тип 1+2)

- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с prEN 50539-11:2010
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

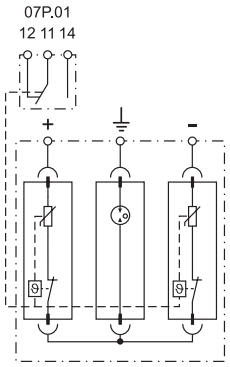
7P.23.9 / 7P.26 / 7P.03
Винтовые клеммы

E

Габаритные чертежи см. стр. 318

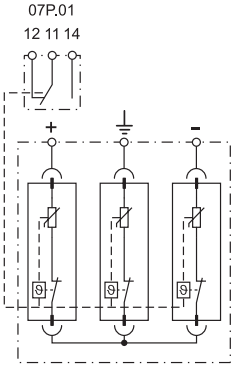
7P.26.9.000.1015

- УЗИП Тип 2 (2 варистора + 1 искровой разрядник) для фотогальванических систем 1,020 DC
- Комбинация: заменяемые варисторы и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



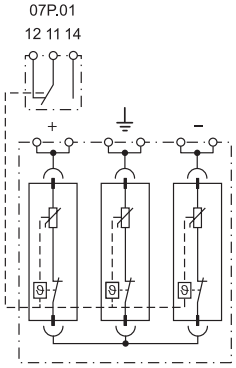
7P.23.9.000.1015

- УЗИП Тип 2 (3 варистора) для фотогальванических систем 1,020 DC
- Заменяемые варисторы
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



7P.03.9.000.1012

- УЗИП Тип 2 (3 варистора) для фотогальванических систем 1,000V DC
- Заменяемые варисторы
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



Характеристики УЗИП		7P.26.9.000.1015		7P.23.9.000.1015		7P.03.9.000.1012	
		Варисторный модуль	Искровой разрядник	Варисторный модуль		Варисторный модуль	
Максимальное рабочее напряжение (U_{CPV})	В DC	1,020		1,020		1,000	
Макс. рабочее напряжение / на модуль (U_{CPV})	В DC	510	1020	510		500	
Импульсный ток от молнии (10/350 µs) /на модуль (I_{mp})	kA	—	—	—		12.5	
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) /на модуль (I_n)	kA	15	15	15		30	
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) /на модуль (I_{max})	kA	30	30	30		60	
Уровень напряжения защиты на модуль (U_P)	kB	2	2.5	2		1.8	
Уровень напряжения защиты для системы U_P (+ → –)/(+/– → PE)	kB	4/2.5		4/4		3.6/3.6	
Время отклика (t_a)	ns	25	100	25		25	
Выдерживает ток короткого замыкания I_{SCPV}	A	125	—	125		125	
Коды заменяемых модулей		7P.20.9.500.0015	7P.20.1.000.9015	7P.20.9.500.0015		7P.00.9.500.0012	
Прочие технические характеристики							
Диапазон температур	°C	–40...+80					
Категория защиты		IP20					
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод		Одножильный провод	Многожильный провод
	мм²	1x1...1x35		1x1...1x25		1x2.5...1x50	1x2.5...1x35
	AWG	1x17...1x2		1x17...1x4		1x13...1x1	1x13...1x2
Длина зачистки провода	мм	14				9	
Момент закручивания	Nm	4				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	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
	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 EAC					

V-2014, www.findernet.com

Характеристики

УЗИП Тип 3, Ограничитель перенапряжений для однофазных систем для схем подключения TT и TN-S (с нейтралью) для установки в розетки и на рейку 35 мм

- Защищает электрическое и электронное оборудование от импульсов повышенного напряжения
- “1+1” конфигурация: варистор + искровый разрядник (предотвращает утечку тока на землю)
- В соответствии с EN 61643-11

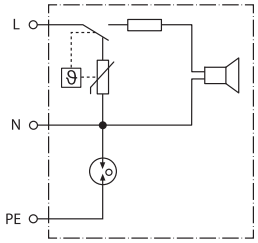
7P.32.8.275.2003
- Обеспечивает простую защиту электрических цепей 230 V AC
- Акустическая сигнализация о необходимости замены варистора
- 3 провода, длиной 150мм для подключения к клеммам розетки

7P.37.8.275.1003
- Допускает последовательное подключение для нагрузок до 16 A
- Встроенный контакт для удаленного мониторинга состояния варистора
- Реле с переключающим контактом с золотым покрытием для коммутации сверхнизких нагрузок
- Ширина модуля 17.5 м, защита L-N/N-PE
- Монтаж на рейку 35мм EN 60715

* См. диаграмму L7P стр. 323
Габаритные чертежи см. стр. 318

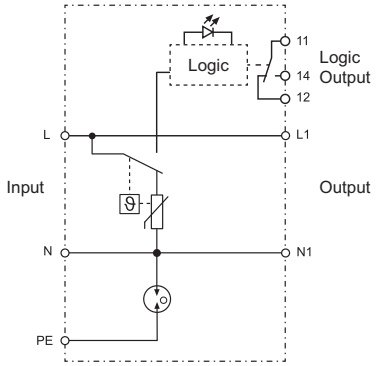
7P.32.8.275.2003

- УЗИП Тип 3
- Акустическая сигнализация неисправности варистора (зуммер)



7P.37.8.275.1003

- УЗИП Тип 3
- Допускает последовательное подключение для нагрузок до 16 A
- Встроенный переключающий контакт для удаленного мониторинга состояния варистора



		7P.32.8.275.2003	7P.37.8.275.1003	
Характеристики УЗИП				
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	230	
Максимальное продолжительное рабочее напряжение (U_C)	В AC	275	275	
Номинальный ток нагрузки I_L	A	—	16	
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) L-N, L(N)-PE (I_n)	kA	3/3	3/3	
Теср напряжения комбинированного генератора L-N, L(N)-PE (U_{OC})	kB	6/6	6/6	
Уровень защиты напряжения L-N, L(N)-PE (U_P)	kB	1/1.5	1/1.5	
Время отклика L-N, L(N)-PE (t_a)	ns	25/100	25/100	
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA_{rms}	6	5	
Максимальная защита от перенапряжения		16A gL/gG, C16 A	16A gL/gG, B16A, C16A	
Прочие технические характеристики				
Диапазон температур	°C	–25...+80	–25...+70*	
Категория защиты		IP 20	IP 20	
Сечение провода		—	Одножильный провод	Многожильный провод
	мм²	—	0.5...6	0.5...4
	AWG	—	20...10	20...12
Длина зачистки провода	мм	—	9	
Момент закручивания	Nm	–	0.8	
Характеристики контактов для удаленного мониторинга				
Конфигурация контактов		—	1 CO (SPDT)	
Номинальный ток	A AC	—	0.5	
Номинальное напряжение	В AC	—	230	
Отключающая способность DC1: 30/110	A	—	2/0.3	
Минимальная коммутируемая нагрузка мВт (В/мА)		—	10 (5/5)	
Материал контактов		—	AgNi + Au	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG	CE EAC EAC PG	

E

Информация по заказам

Пример: 7P серия, устройство защиты от импульсных перенапряжений, Тип 2, одна фаза (U_c = 275 В), 1 варистор + 1 искровой разрядник закрытого типа, контакт для удаленного контроля состояния, In = 20 kA

7 P . 2 2 . 8 . 2 7 5 . 1 0 2 0

Серия

Тип
0 = Комбинированный тип 1 + 2 защитные разрядники высокий ток разряда
1 = Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений для высокопроизводительных систем с низким уровнем напряжения U_p
2 = Тип 2 защитный разрядник
3 = Тип 3 защитный разрядник

Контур
1 = Однофазный (1 варистор)
2 = Однофазный (1 варистор + 1 искровый разрядник)
3 = Трехфазный (3 варистора)
4 = Трехфазный (3 варистора + 1 искровый разрядник)
5 = Трехфазный (4 варистора)
6 = 2 варистора + 1 искровый разрядник
7 = Однофазный (2 варистора) Тип 2 (7P.27)
7 = Однофазный (1 варистор + 1 искровый разрядник) Тип 3, монтаж на рейку 35мм (7P.37)
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 Hz)
9 = DC (фотогальванические приложения)

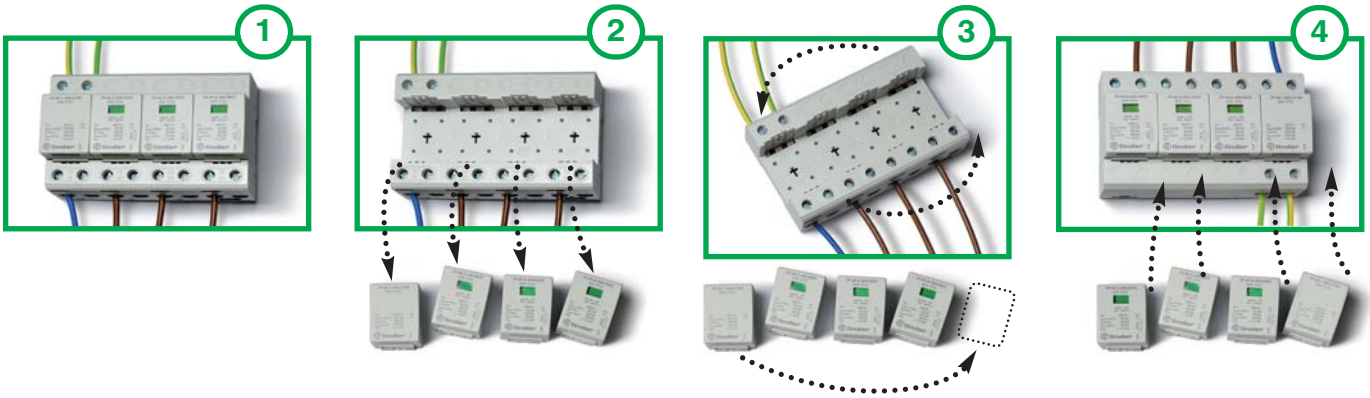
Напряжение питания
000 = 1,000 В DC Маск. PV УЗИП T1+2 (7P.03.9), 1,020 В DC V PV УЗИП T2 (7P.23.9, 7P.26.9) или N+PE подключение модуля искровой разрядник
075 = 75 В AC
130 = 130 В AC
200 = 1,200 В DC Маск.
420 = 420 В DC Маск.
750 = 750 В DC Маск.
440 = 440 В Маск. (Uc) для УЗИП Тип 2 (для U_N = 400 В AC)
275 = 275 В Маск. для УЗИП Тип 1+2 “Low U_p”, Тип 2 (U_c) (для U_N = 230-240 В AC) и Тип 3
260 = 260 V Маск. (U_c) для УЗИП Тип 1+ 2 (для U_N = 230-240 V AC)
255 = 255 V Маск. (U_c) для УЗИП Тип 1, N+PE (7P.09)

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 (In @ U_{oc} только для 7P.32 и 7P.37)

Контакт для удаленного контроля состояния
1 = Встроенный контакт для удаленного контроля состояния
2 = Акустическая сигнализация неисправности
6 = Возможность установки в перевернутом положении

E

Установка в перевернутом положении



V-2014, 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	Варистор	Искровой разрядник	Искровой разрядник
Максимальное рабочее напряжение (U_C/U_{CPV}) В AC/DC	260 / —	— / 500	255 / —	255 / —
Импульсный ток от молнии (10/350 µs) (I_{imp}) kA	25	12.5	50	100
Номинальный ток разряда (8/20 µs) (I_n) kA	30	30	100	100
Максимальный ток разряда (8/20 µs) (I_{max}) kA	60	60	100	100
Уровень защиты напряжения (U_P) kB	1.5	1.8	1.5	1.5
Время отклика (t_a) ns	25	25	100	100
Максимальная защита от перенапряжения	250 A gL/gG	—	—	—

Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник	7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025
	Варистор	Искровой разрядник
Максимальное рабочее напряжение (U_C) В AC	275	255
Импульсный ток от молнии (10/350 µs) (I_{imp}) kA	12.5	25
Номинальный ток разряда (8/20 µs) (I_n) kA	30	30
Максимальный ток разряда (8/20 µs) (I_{max}) kA	60	60
Уровень защиты напряжения (U_P) kB	1.2	1.5
Время отклика (t_a) ns	25	100
Максимальная защита от перенапряжения	160 A gL/gG	—

Заменяемые модули Варистор	7P.20.8.075.0015	7P.20.8.130.0015	7P.20.8.275.0020	7P.20.8.440.0020
	Варистор	Варистор	Варистор	Варистор
Максимальное рабочее напряжение (U_C/U_{CPV}) В AC/DC	75/100	130/170	275 /350	440/585
Номинальный ток разряда (8/20 µs) (I_n) kA	15	15	20	20
Максимальный ток разряда (8/20 µs) (I_{max}) kA	40	40	40	40
Уровень защиты напряжения (U_P) kB	0.4	0.6	1.2	1.5
Время отклика (t_a) ns	25	25	25	25
Максимальная защита от перенапряжения	160 A gL/gG	160 gL/gG	160 gL/gG	125 gL/gG

Заменяемые модули Варистор	7P.20.9.375.0020	7P.20.9.500.0015	7P.20.9.600.0015
	Варистор	Варистор	Варистор
Максимальное рабочее напряжение (U_C/U_{CPV}) В AC/DC	— / 375	— / 510	— / 600
Номинальный ток разряда (8/20 µs) (I_n)kA	20	15	15
Максимальный ток разряда (8/20 µs) (I_{max}) kA	40	30	30
Уровень защиты напряжения (U_P) kB	1.8	2	2.1
Время отклика (t_a) ns	25	25	25
Максимальная защита от перенапряжения	125 A gL/gG	—	—

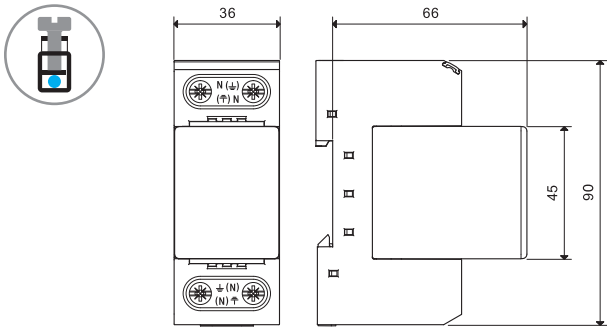
Заменяемые модули Варистор	7P.20.1.000.0020	7P.20.1.000.9015
	Искровой разрядник	Искровой разрядник
Максимальное рабочее напряжение (U_C/U_{CPV}) В AC/DC	255 /—	— / 1,020
Номинальный ток разряда (8/20 µs) (I_n)kA	20	15
Максимальный ток разряда (8/20 µs) (I_{max}) kA	40	30
Уровень защиты напряжения (U_P) kB	1.5	2.5
Время отклика (t_a) ns	100	100
Максимальная защита от перенапряжения	—	—

Кратковременное перенапряжение (TOV)	7P.32.8.275.2003	7P.37.8.275.1003
Перенапряжение при переходных процессах 5s L-N (U_{TOV}) В	335	335
Перенапряжение при переходных процессах 5s L-PE (U_{TOV}) В	400	400
Перенапряжение при переходных процессах 200 ms L-PE (U_{TOV}) В	1,430	1,430

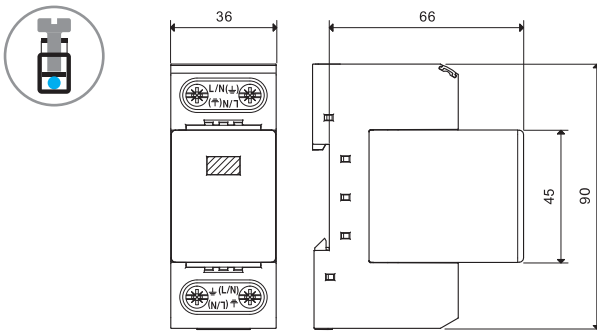
E

Габаритные чертежи

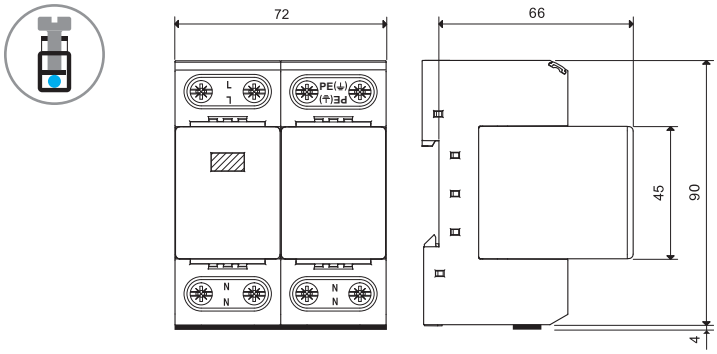
Тип 7P.09
Винтовые клеммы



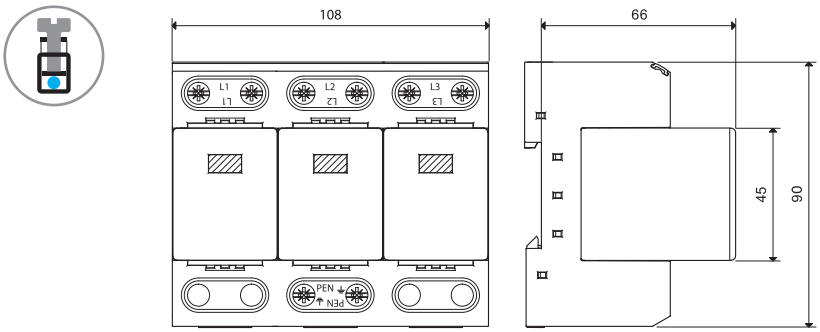
Тип 7P.01
Винтовые клеммы



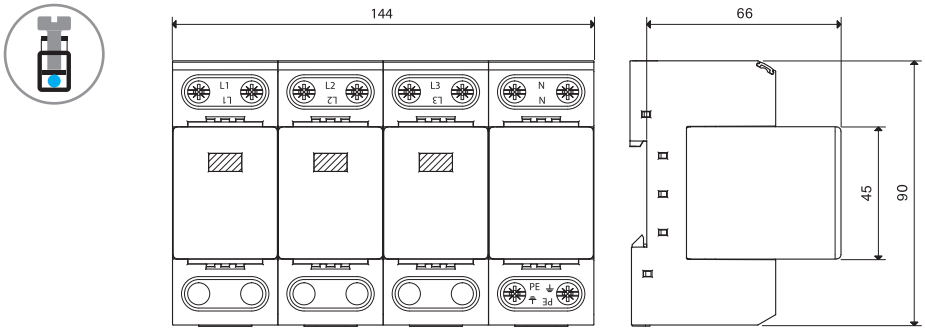
Тип 7P.02
Винтовые клеммы



Тип 7P.03
Винтовые клеммы



Тип 7P.04
Винтовые клеммы

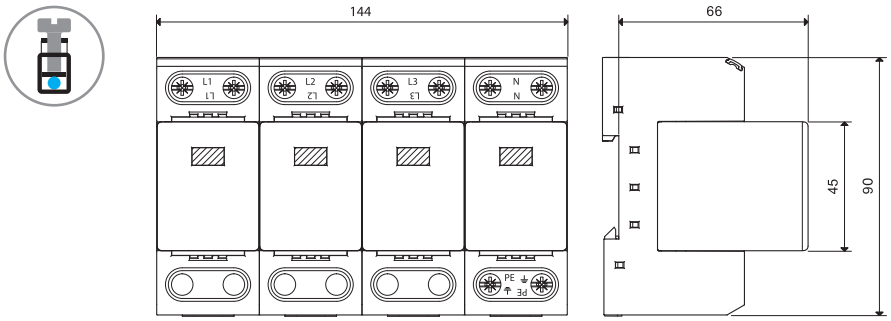


E

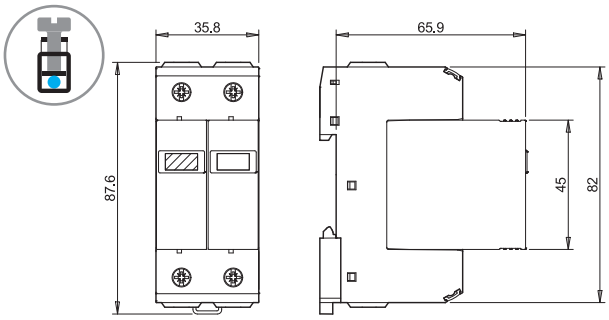
V-2014, www.findernet.com

Габаритные чертежи

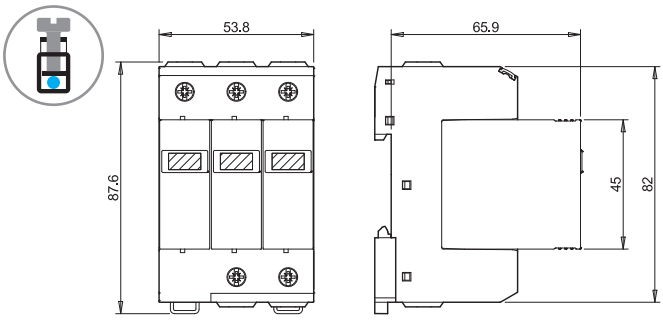
Тип 7P.05
Винтовые клеммы



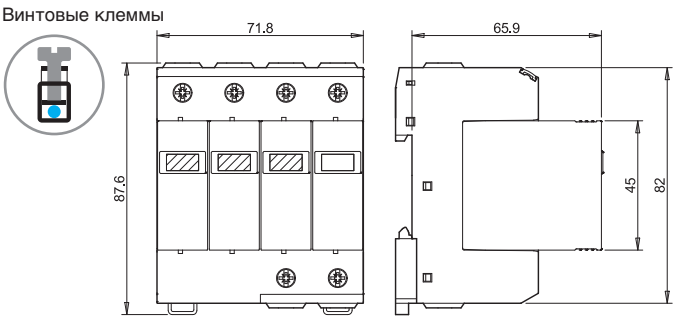
Тип 7P.12
Винтовые клеммы



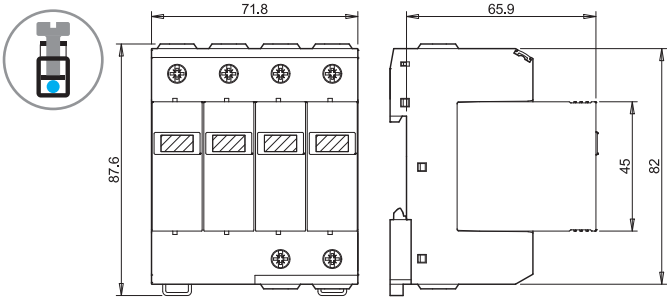
Тип 7P.13
Винтовые клеммы



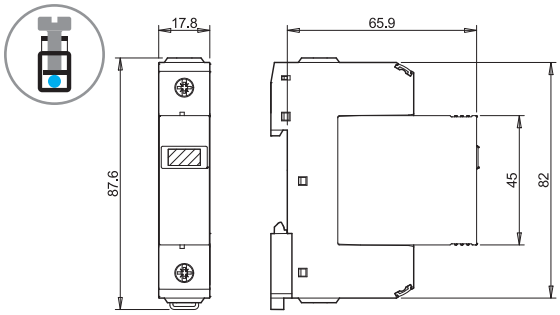
Тип 7P.14
Винтовые клеммы



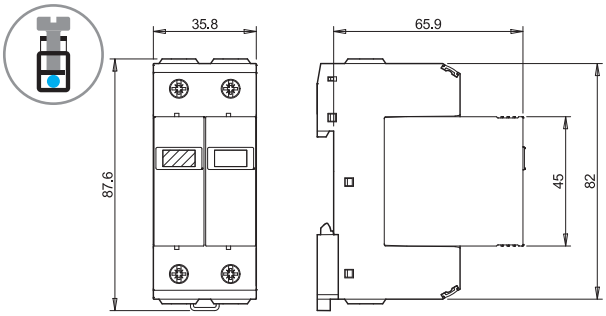
Тип 7P.15
Винтовые клеммы



Тип 7P.21
Винтовые клеммы



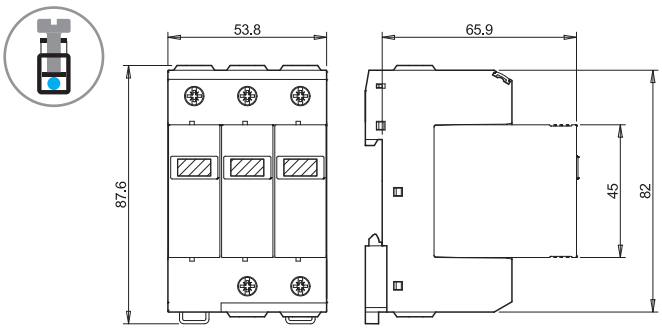
Тип 7P.22 / 7P.27
Винтовые клеммы



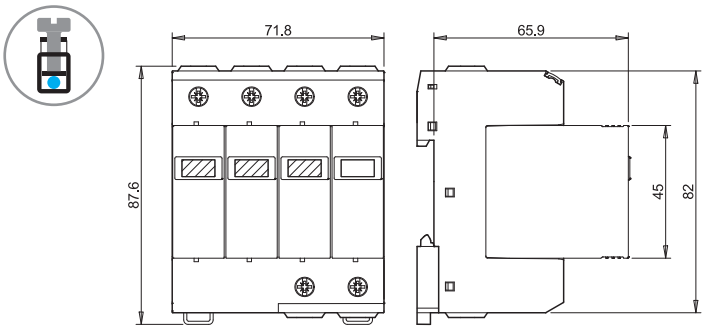
E

Габаритные чертежи

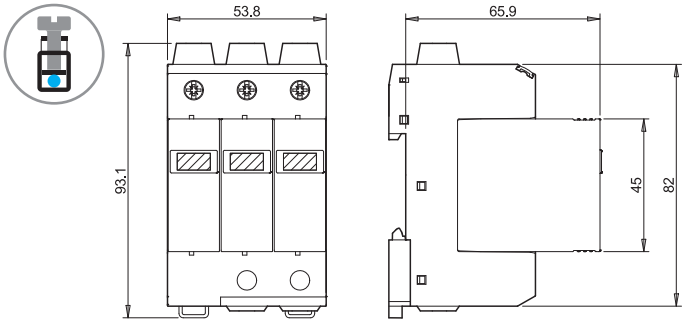
Тип 7P.23.8
Винтовые клеммы



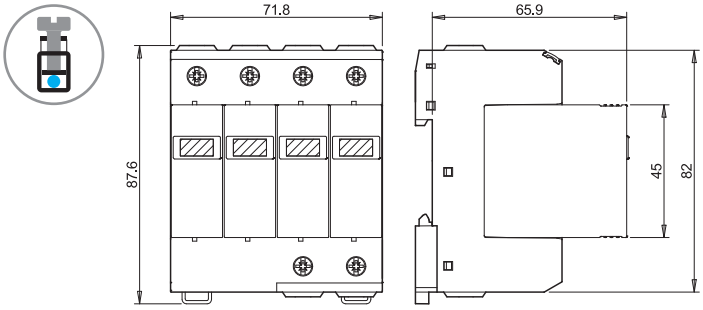
Тип 7P.24
Винтовые клеммы



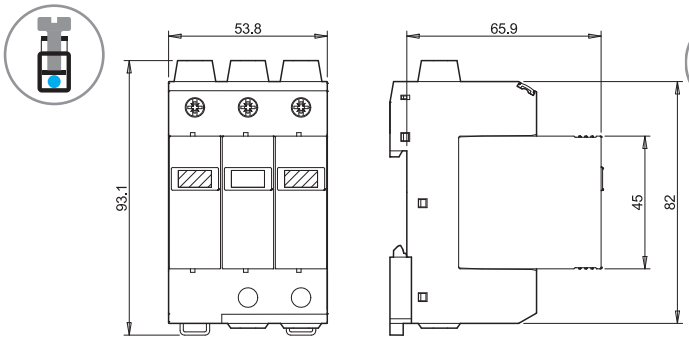
Тип 7P.23.9
Винтовые клеммы



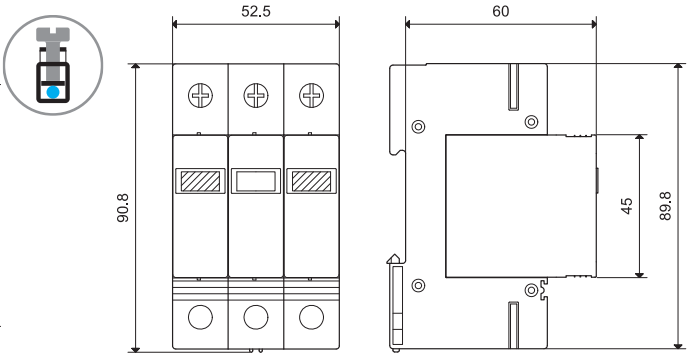
Тип 7P.25
Винтовые клеммы



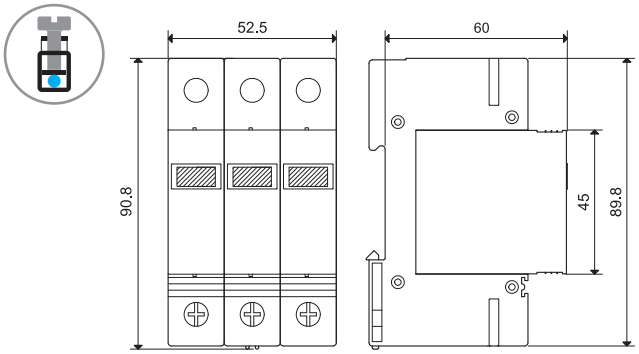
Тип 7P.26.9.000.1015
Винтовые клеммы



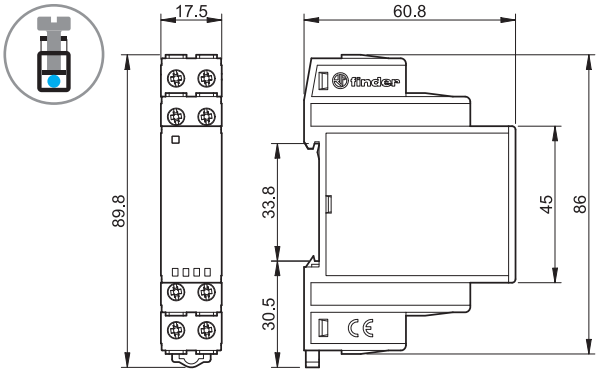
Тип 7P.26.9.420.1020
Винтовые клеммы



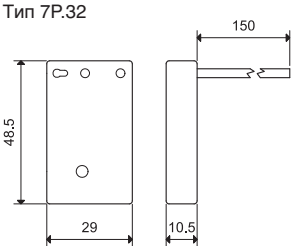
Тип 7P.23.9.000.6020
Винтовые клеммы



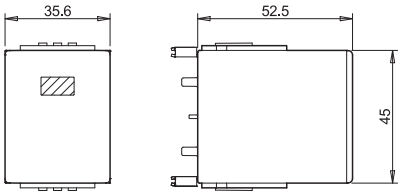
Тип 7P.37.8.275.1003
Винтовые клеммы



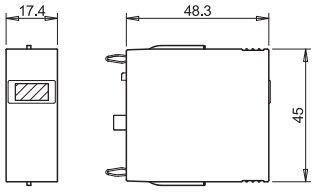
Тип 7P.32



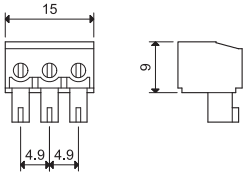
Тип 7P.00
Заменяемый модуль



Тип 7P.10/20
Заменяемый модуль

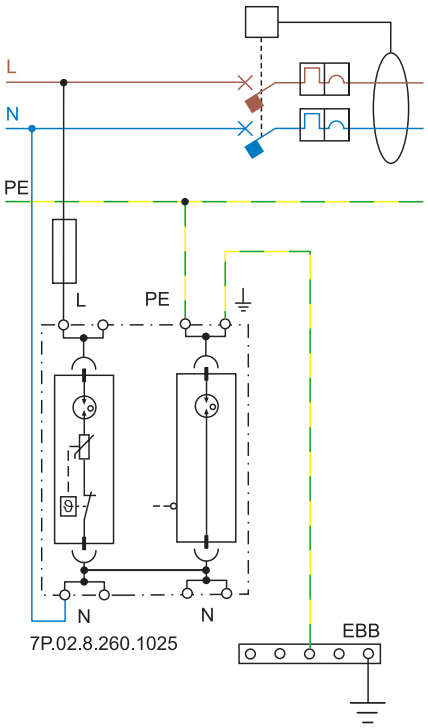


07P.01
Разъем

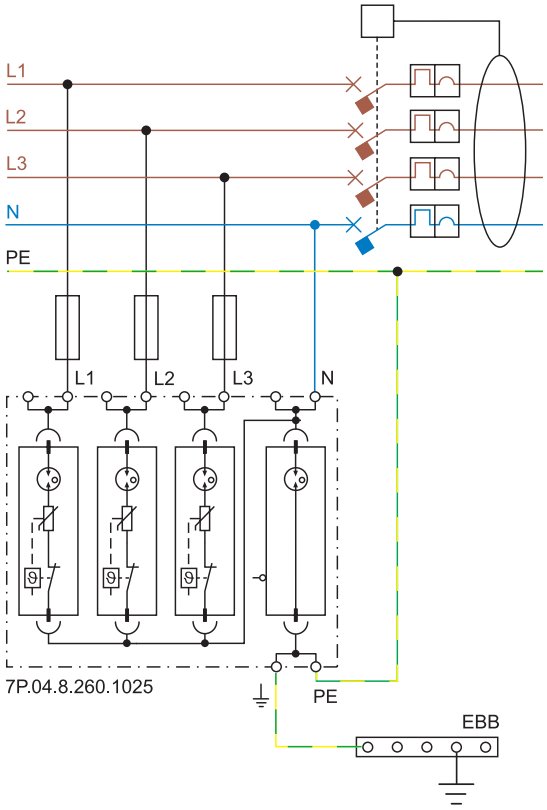


Примеры приложений - УЗИП Тип 1 + 2

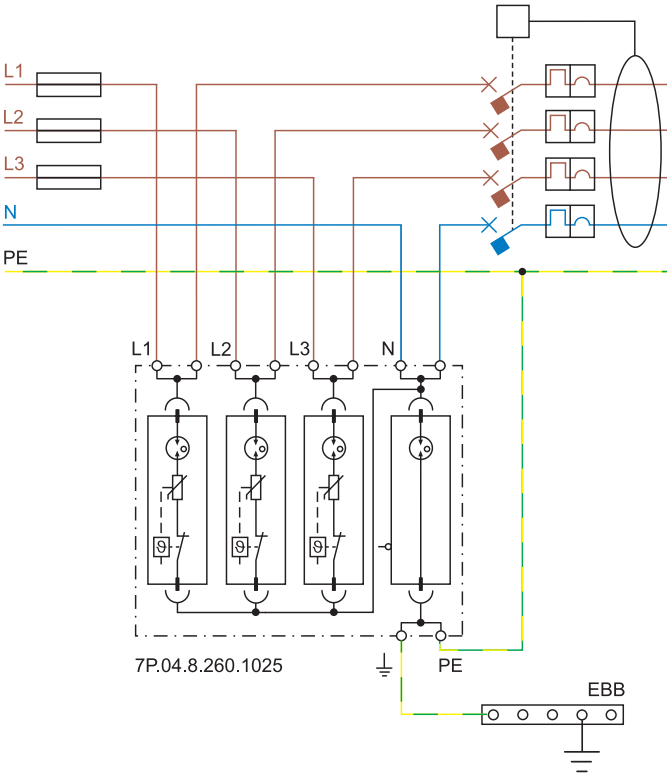
ТТ-ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО



ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО

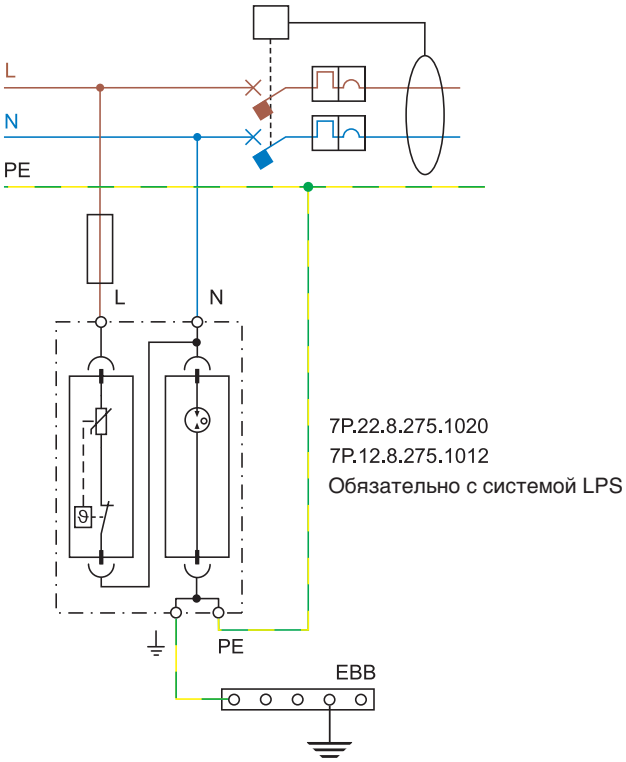


Схемы подключения “V-образное” (предохранители до 125A)

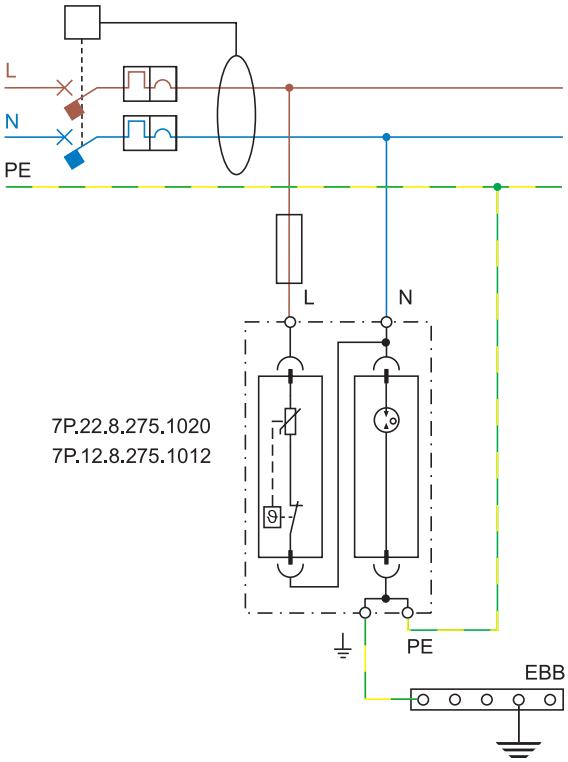


Примеры приложений - УЗИП Тип 1 + 2 и Тип 2 - однофазная система

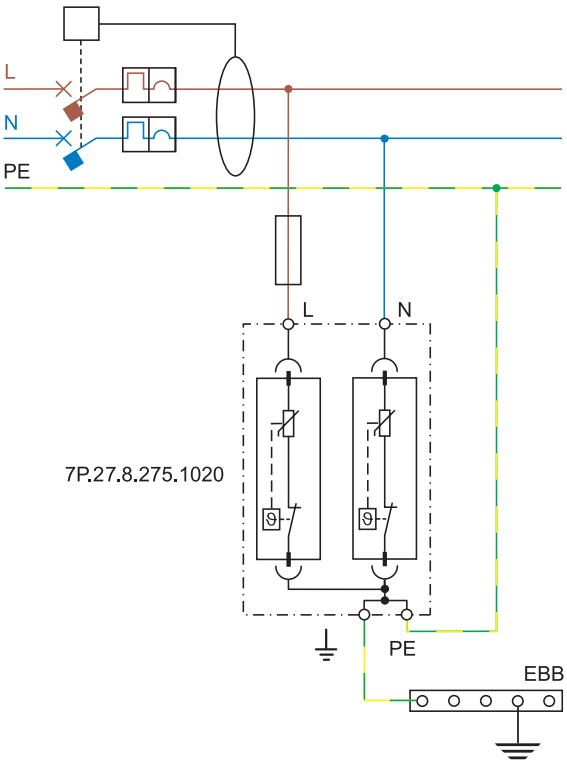
ТТ-ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО



ТТ или TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО



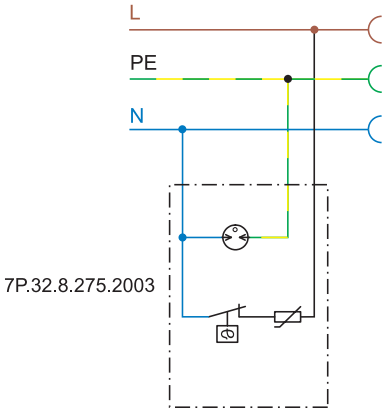
TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО



Примечание: рекомендуется УЗО тип S

Примеры приложений - УЗИП Тип 3

ТТ или TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА В РОЗЕТКУ

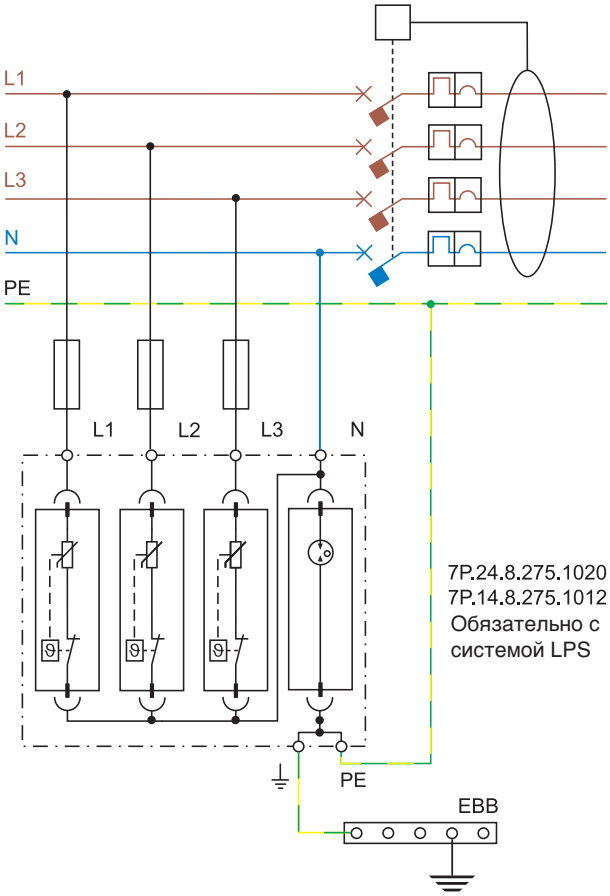


E

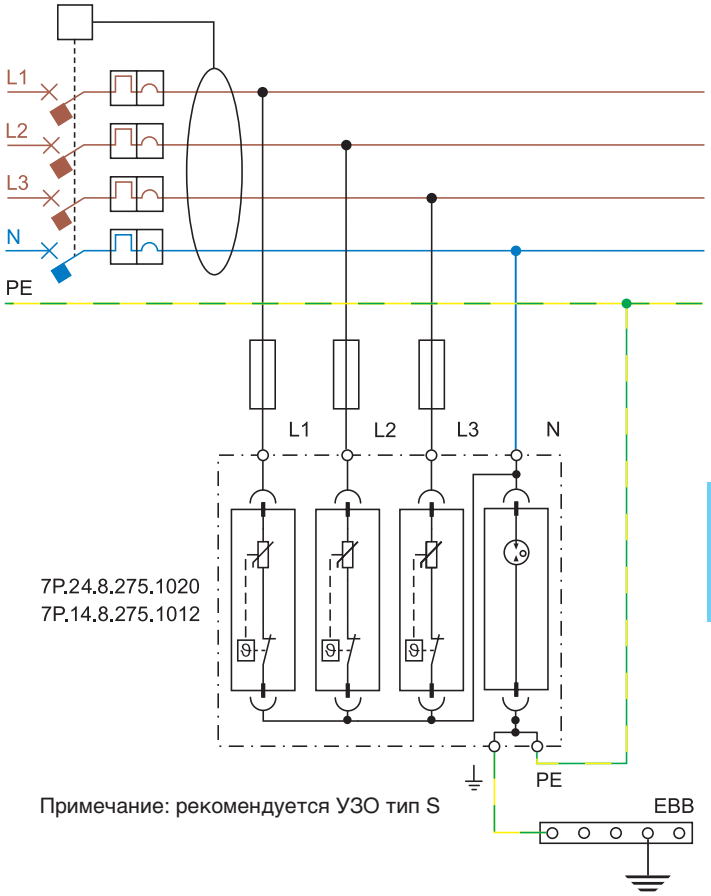
V-2014, www.findernet.com

Примеры приложений - УЗИП Тип 1+2 и Тип 2 - Трехфазная система

ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО

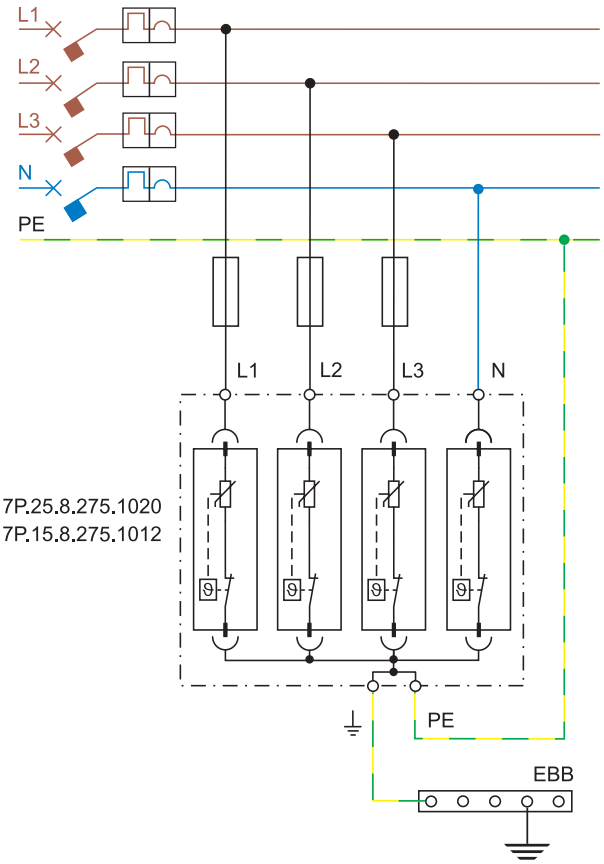


ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО

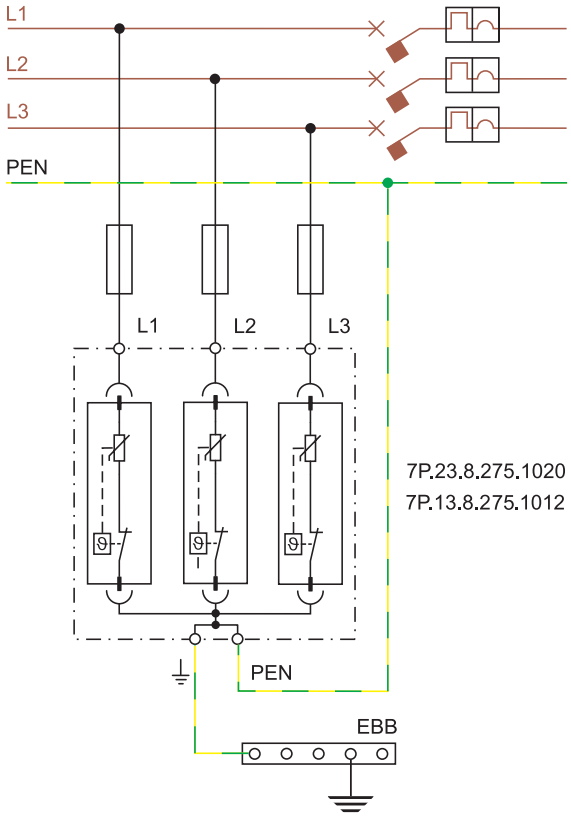


Примечание: рекомендуется УЗО тип S

TN-S ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ АВТОМАТА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ



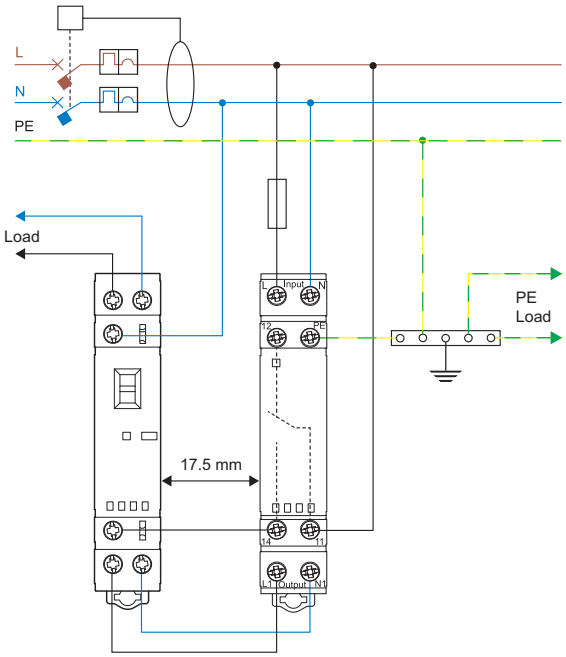
TN-C ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО АВТОМАТА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ



E

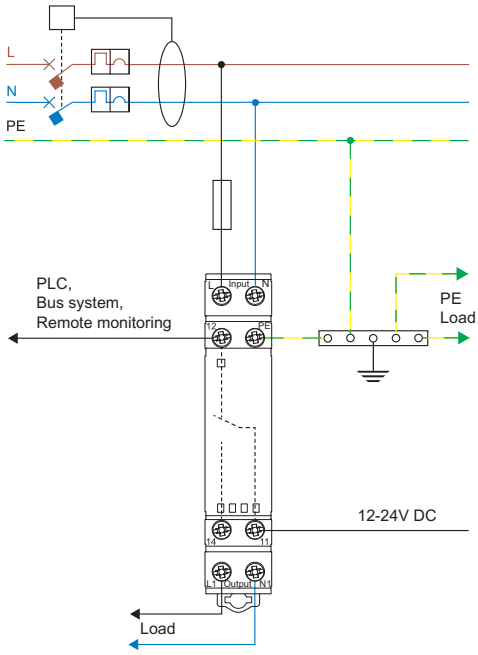
Пример монтажа для УЗИП Тип 3 - Однофазная система

Однофазные системы TT или TN-S – УЗИП после УЗО
Последовательное подключение



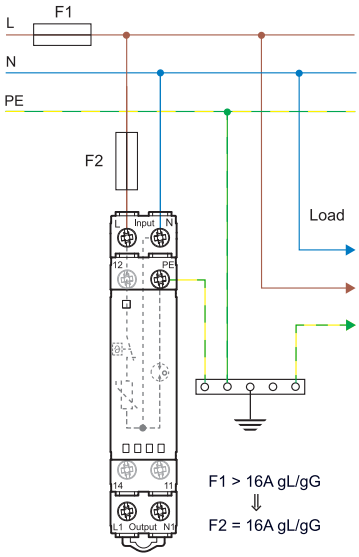
22.32.0.230.X440 7P.37.8.275.1003

Однофазные системы TT или TN-S – УЗИП после УЗО
Последовательное подключение + Шина BUS



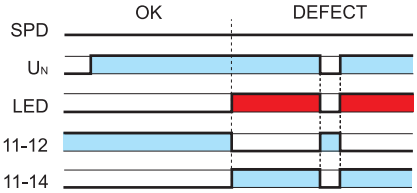
7P.37.8.275.1003

Однофазные системы TT или TN-S: Паралельное подключение



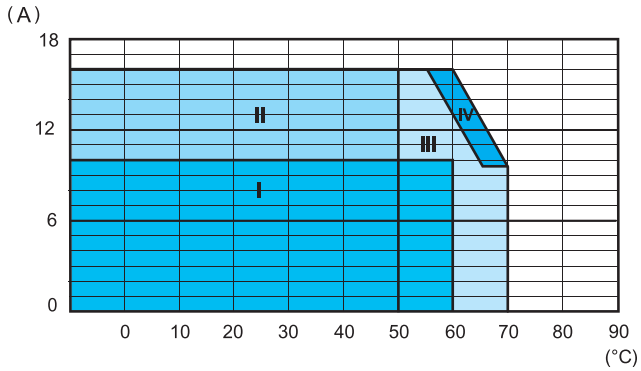
Функции

Визуальный контроль светодиода и удаленный мониторинг состояния варистора

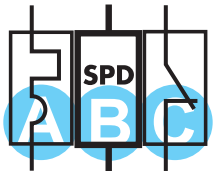


V-2014, www.findernet.com

Диаграмма L7P Зависимость Температура/Ток для модели 7P.37

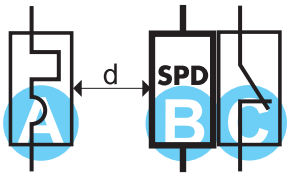


Зона I: УЗИП и другие устройства установлены группой (без зазоров)



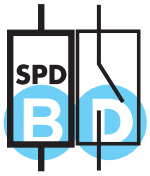
- A MCB = B10A, C10A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0

Зона II: УЗИП установлены с зазором (как минимум с одной стороны), от тепловыделяющих устройств (зазор 17.5 мм)



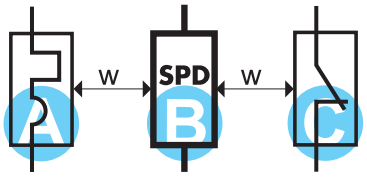
- A MCB = B16A, C16A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0
- d 17.5 mm

- 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 обеих сторон, от тепловыделяющих устройств (зазор 20 мм)



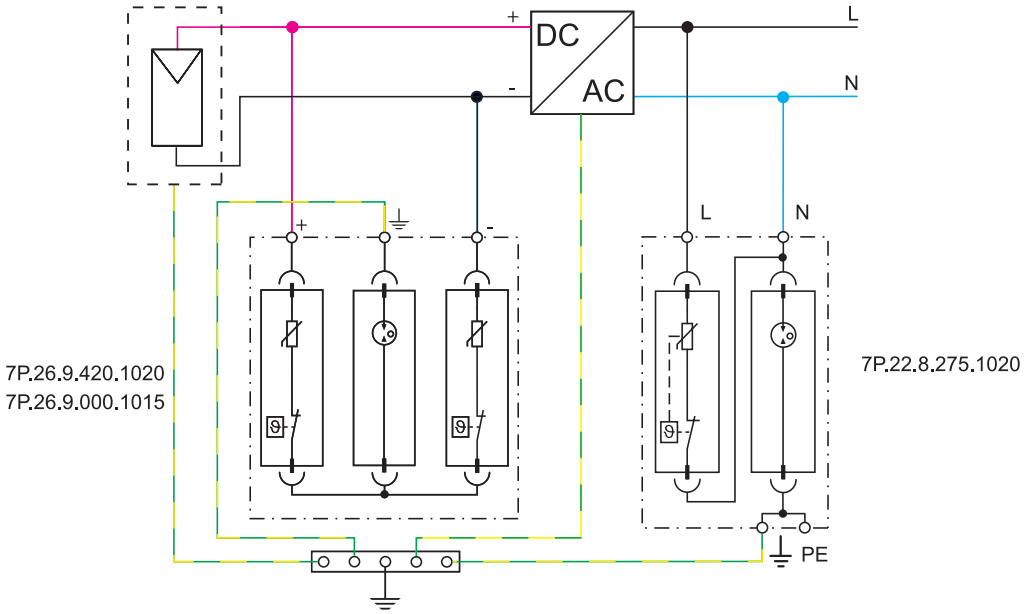
- A MCB = B16A, C16A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0
- w 20 mm

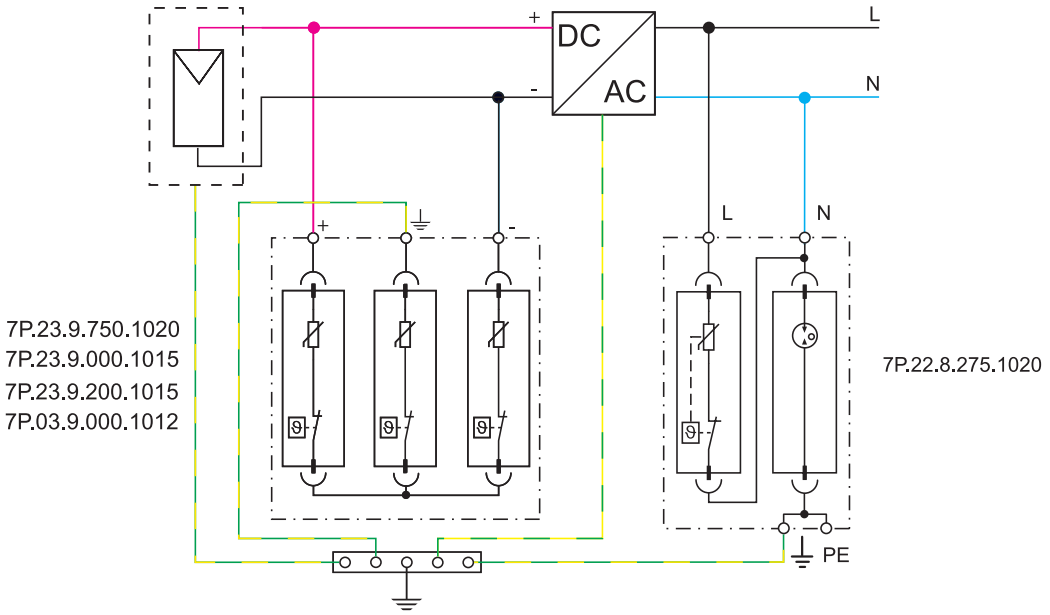
Зона IV: УЗИП установлены отдельно (исключено влияния тепловыделяющих устройств)

- B 7P.37.8.275.1003

E

Примеры приложений - фотогальванические системы





E

V-2014, 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.

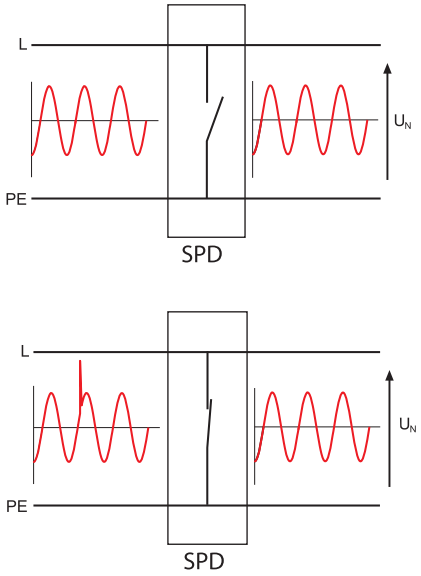


Рис 1: Нормальная работа УЗИП

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 моментом 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 гарантированно ниже параметра Up.

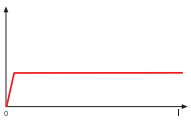
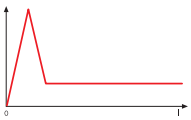
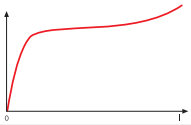
Компонент	Обозна-чение	Ток утечки	Рассеив. энергии	Время отклика	ВАХ
Идеальный		0	Высокое	Быстрое	
Искровой разрядник		0	Высокое	Среднее	
Варистор		Очень низкий	Среднее	Быстрое	

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 мм² для УЗИП Тип 1, или 4 мм² для УЗИП Тип 2, и 1.5 мм² для УЗИП Тип 3 (если здание оснащено фотогальваническими системами, для выбора сечения кабеля следует руководствоваться нормативами CEI 81-10/4).

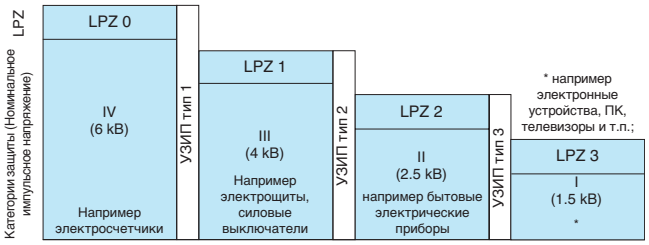


Рис 3: Типовые Зоны защиты от молнии (LPZ), Категории защиты и Устройства УЗИП

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 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. Согласно закону Ома, падение напряжения на нагрузке будет равно произведению сопротивления на ток (V = R x I), и будет ограничено < U_p.

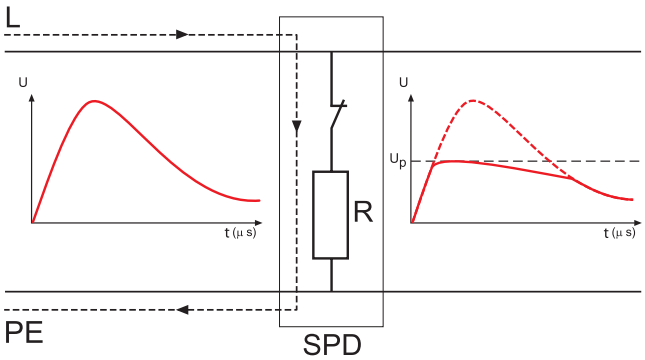


Рис 4: Ограничение скачков напряжения

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} соответствует пиковому значению тока при импульсе 10/350 мкс. Этот колебательный сигнал соответствует прямому попаданию молнии и применяется для тестов производительности устройств УЗИП тип 1.

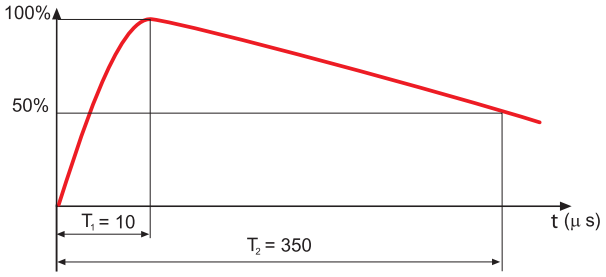


Рис 5: Колебательный сигнал 10/350 мкс

Из сравнения форм сигналов на рис 5 и рис 6, видно, что устройства УЗИП тип 1 обеспечивают защиту от более высокой энергии.

[I_n8/20] 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.

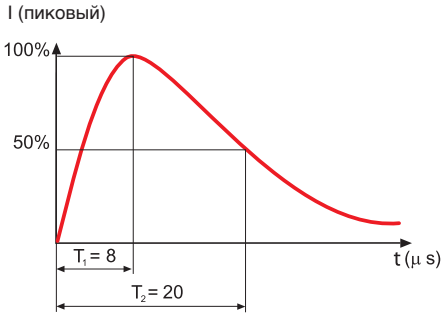


Рис 6: Колебательный сигнал 8/20 мкс

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_n8/20] 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 8/20мкс, которое устройство УЗИП может разрядить хотя бы 1 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 УЗИП тип 3:

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 8/20мкс (рис 6).

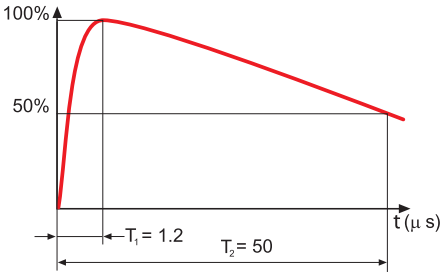
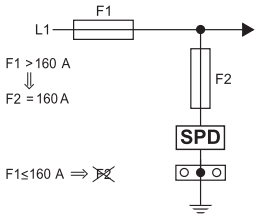


Рис 7: Колебательный сигнал 1.2/50 мкс

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 подключении фазы следует руководствоваться расчетной нагрузкой.



V-2014, www.findernet.com

Рекомендуется защита от короткого замыкания устройств УЗИП (предохранителями типов gL/gG).

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 F2 (резервный предохранитель), в этом случае F2 может быть пропущен.

7P.0X:

Если F1 > 250 A, тогда F2 = 250 A

Если F1<= 250 A, тогда F2 может быть пропущен

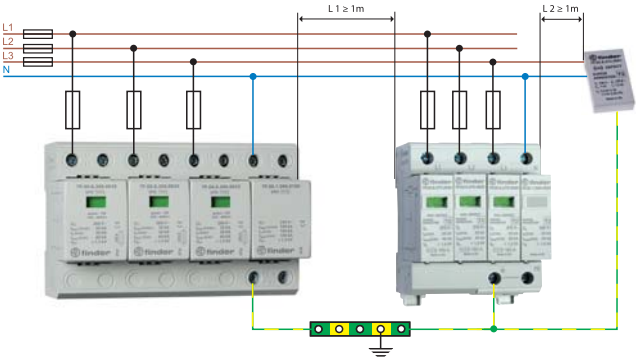
7P.1X, 7P.2X:

Если F1 > 160 A, тогда F2 = 160 A

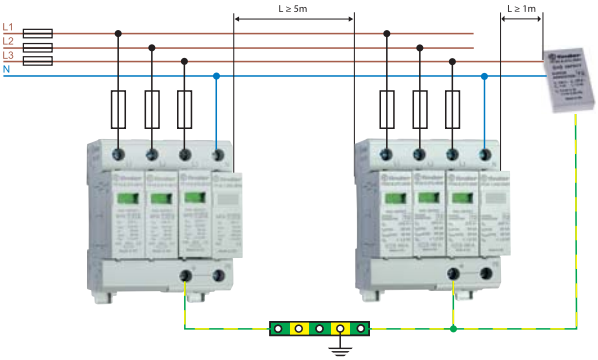
Если F1<= 160 A, тогда F2 может быть пропущен

Взаимодействие устройств УЗИП

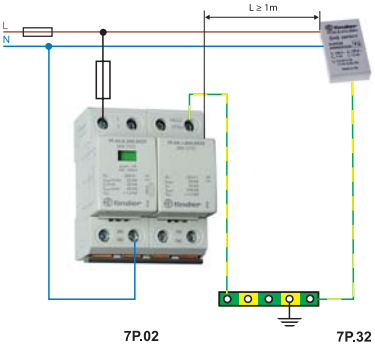
Для оптимальной защиты от скачков напряжения рекомендуется каскадирование устройств УЗИП. Взаимодействие имеет целью разделение энергии, проходящей через устройства УЗИП или, как альтернатива, их подключение при помощи проводов, имеющих минимальную длину, обозначенную на рисунке ниже, для использования полного сопротивления их собственных проводников.



7P.0X 7P.2X 7P.32



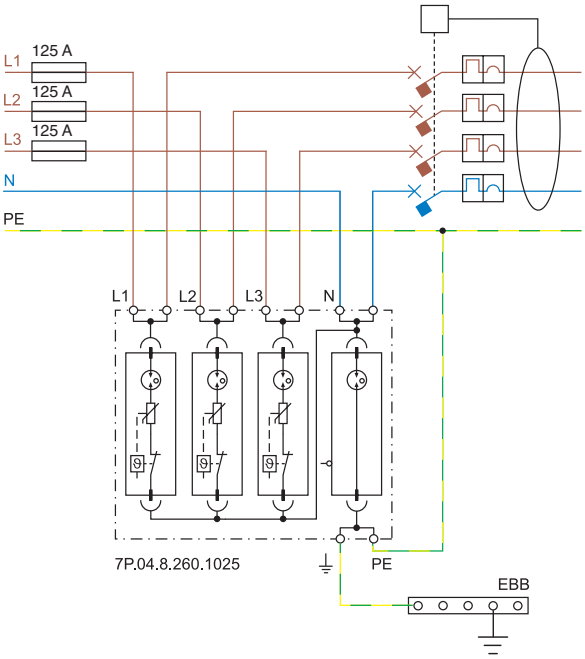
7P.1X 7P.2X 7P.32



7P.02 7P.32

V-образное подключение

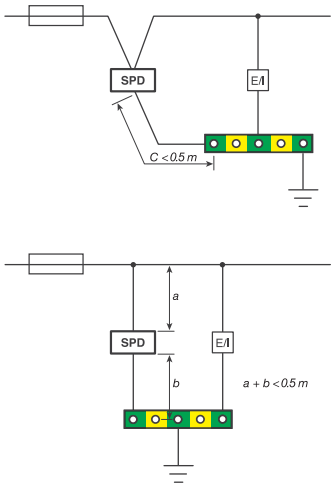
Применение V-образного подключения исключает передачу по линии индуктивного напряжения, генерируемого скачками тока в проводах, подключенных к УЗИП. Это увеличивает защиту системы и оборудование на линии. Ограничением для такого подключения является то, что номинальный ток на отходящей линии в электро системе ограничен 125A, который является максимальным током, допустимым для сдвоенных клемм УЗИП.



Для систем, в которых номинальный ток выше 125A, 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: 6 мм^2
УЗИП Тип 2: 4 мм^2
УЗИП Тип 3: 1.5 мм^2

Защита фотогальванических систем (PV) от молнии

Установочные параметры

[U_{OCSTC}] напряжение PV (фотогальванической системы): Напряжение тока открытой цепи модуля PV, панели PV, массива PV или на стороне постоянного тока инвертора, измеряется в стандартных условиях испытаний,. prEN50539-12.

[I_{SCSTC}]: Ток короткого замыкания: Ток короткого замыкания, измеренный в стандартных условиях испытаний, для фотоэлектрических модулей, панелей, массивов или для фотоэлектрического преобразователя. prEN50539-12.

[U_{CPV}] Максимальное рабочее напряжение УЗИП: Должен быть равен или больше, чем в 1,2 раза Uocstc во всех условиях радиации и температуры. prEN50539-11, prEN50539-12.

[I_{SCPV}]: Максимальный ожидаемый ток короткого замыкания от энергосистем, для которых рассчитывается УЗИП. EN50539-11.

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.

E

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
- Выход 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.

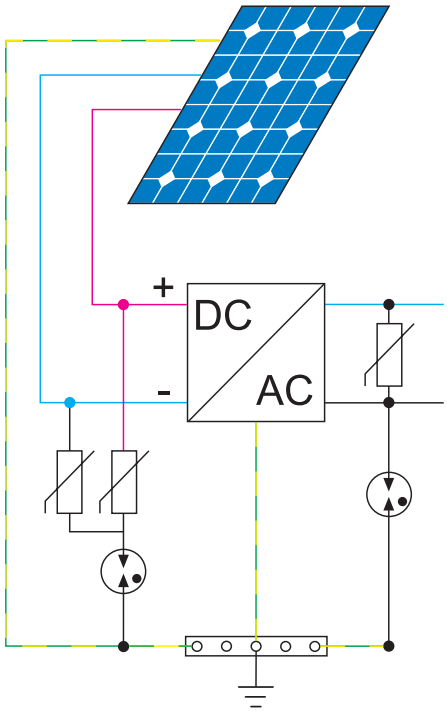


Рис 10: пример фотогальванической системы для здания не оборудованного системой защиты от молний; защита со стороны DC при помощи УЗИП с Uoc STC = 420 В, и защита со стороны AC устройством 7P.22, характерным для систем TT.

Фотогальванические системы для зданий, оснащенных системой защиты от молний (LPS)

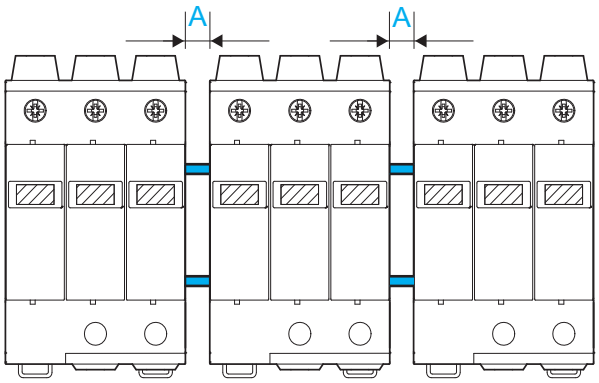
Для зданий, оснащенных LPS, хорошей практикой является установка фотогальванических панелей в зоне, защищенной молниеотводом.
Дополнительно требуется обеспечить выравнивание потенциалов с помощью шины соответствующего сечения, расположенной как можно ближе к точке подключения низковольтной распределительной 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. EN50539-12:12-2012). 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).

Защита УЗИП предохранителем

В соответствии с prEN50539-11: 2010, УЗИП Finder оснащены тепловыми разъединителями, способными безопасно отключить изношенные и поврежденные варисторы, до значения тока короткого замыкания равного выдерживаемому току короткого замыкания (Iscpv), как указано в технических характеристиках.
Убедитесь, что ток короткого замыкания PV $I_{sc}<I_{scpv}$.
Убедитесь, что ток короткого замыкания PV Isc<Iscpv.
В противном случае следует увеличить количество линий.

Изоляционные расстояния и проводка

Для обеспечения соответствия prEN50539-11 должны соблюдаться изоляционные расстояния и минимальное сечение проводника.



Изоляционные расстояния		Минимальное сечение проводника [mm²]	
U_{CPV}(УЗИП)≥ 1.2xU_{OCSTC}	A [mm]	+/– поляки	земля
750 V DC	5	4	6
1,000 V DC	5	4	6
1,200 V DC	7	4	6

E

Импульсные источники питания

	Возможности	Номинальный ток	Функции	Стр.
	78 Серия - Импульсные источники питания - Выход 12, 36, 50, 60, 120, 130, 240 Вт - Вход (110...240) В AC или 220 В DC - Класс B согласно EN 55022 - Защита входной цепи: плавкий предохранитель (+ запасной) - Защита от перенапряжения: варистор - Компактные размеры: ширина 17.5 мм (1 модуль) или 70 мм (4-модуля)	–	**Источники питания DC Выходное напряжение 12 или 24В DC**	**333**

F

Импульсные источники питания (ИИП)
12 Вт и 36 Вт, модульная конструкция, выход DC

Тип 78.12….2400
- Выход 24 В DC, 12 Вт
- Ширина 17.5 мм (1 модуль) X Глубина 61 мм

Тип 78.12….1200
- Выход 12 В DC, 12 Вт
- Ширина 17.5 мм (1 модуль) X Глубина 61 мм

Тип 78.36
- Выход 24 В DC, 36 Вт
- Плавкий предохранитель на входной цепи (+ запасной)
- Ширина 70 мм (4 модуля) X Глубина 61 мм

- Низкое энергопотребление в дежурном режиме (< 0.4 Вт)
- Термозащита: встроенная, с отключением V_{out} - 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
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 349

78.12….2400	78.12….1200	78.36
• Выход 24 В DC, 12 Вт	• Выход 12 В DC, 12 Вт	• Выход 24 В DC, 36 Вт

Заменяемый предохранитель

* (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	0.63	1.25	1.7
Расчетный ток I_N (50 °C, для всего рабочего диапазона)	A	0.50	1	1.5
Номинальное напряжение	В	24	12	24
Номинальная мощность	Вт	12	12	36
Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	Вт	15	15	40
Пиковый ток в течение 3 мс*	A	2	3	8
Настройка напряжения на выходе	В	—	—	—
Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой)		< 1%	< 1%	< 1%
Пульсация напряжения при полной нагрузке**	мВ	< 200	< 200	< 200
Время задержки при полной нагрузке: на входе 100 В AC	мс	> 10	> 10	> 20
Время задержки при полной нагрузке: на входе 260 В AC	мс	> 90	> 90	> 100
Входные характеристики				
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…240	110…240	110…240
	В DC (не поляризованное)	220	220	220
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	100…265***	100…265***	100…265***
	В DC	140…370	140…370	140…370
Макс.энергопотребление	ВА	28.2	32	57.5
(при 100 В AC, 50 Гц)	Вт	14.2	17.2	43
Энергоапотребление в дежурном режиме	Вт	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Фактор мощности		0.50	0.53	0.74
Макс. потребление тока (при 88 В AC)	A	0.25	0.30	0.6
Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс	A	10	10	12
Внутренний защитный предохранитель		—	—	1 A - T
Технические характеристики				
КПД (при 230 В AC)	%	85	87	86
Средняя наработка на отказ (MTTF)	H	$> 400 \cdot 10^3$	$> 400 \cdot 10^3$	$> 600 \cdot 10^3$
Задержка при включении	c	< 1	< 1	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2500 (класс II)	2500 (класс II)	3000 (класс II)
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	—	—	—
Диапазон допустимых температур****	°C	–20…+60	–20…+60	–20…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC		

F

78 Серия - Импульсные источники питания

Импульсные источники питания (ИИП)
60 Вт и 50 Вт, модульная конструкция, выход DC

Тип 78.60
- Выход 24 В DC, 60 Вт

Тип 78.50
- Выход 12 В DC, 50 Вт

- Высокая эффективность (до 91%)
- 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)
- Плавкий предохранитель на входной цепи (+ запасной)
- 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. 349

78.60	78.50
• Выход 24 В DC, 60 Вт • Настройка напряжения 24-28 В • Технология ZVS	• Выход 12 В DC, 50 Вт • Настройка напряжения 12-15 В • Технология ZVS

Заменяемый предохранитель

* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 100 В AC
*** (см. графики L78)

F

		78.60	78.50
Выходные характеристики			
Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	A	2.8	4.6
Расчетный ток I_N (50 °C, для всего рабочего диапазона)	A	2.5	4.2
Номинальное напряжение	В	24	12
Номинальная мощность	Вт	60	50
Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	Вт	68	55
Пиковый ток в течение 3 мс*	A	10	12
Настройка напряжения на выходе	В	24…28	12…15
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	> 20	> 30
Время задержки при полной нагрузке: на входе 260 В AC	мс	> 130	> 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)	88…265	88…265
	В DC	140…370	140…370
Макс.энергопотребление	ВА	90	89
(при 100 V AC, 50 Гц)	Вт	67.5	58.3
Энергоапотребление в дежурном режиме	Вт	< 0.4	< 0.4
Фактор мощности		0.75	0.65
Макс. потребление тока (при 88 В AC)	A	0.9	0.85
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)	%	91	90
Средняя наработка на отказ (MTTF)	H	> 500 · 10^3	> 400 · 10^3
Задержка при включении	c	< 1	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000 (класс II)	3000 (класс II)
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	1500 (класс I)	1500 (класс I)
Диапазон допустимых температур***	°C	–20…+70	–20…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC	

II-2016, www.findernet.com

Импульсные источники питания (ИИП) 60 Вт и 50 Вт, модульная конструкция, выход DC

Режим Fold-Back для зарядки аккумуляторов и для параллельного подключения для увеличения тока на выходе

Тип 78.61
- Выход 24 В DC, 60 Вт

Тип 78.51
- Выход 12 В DC, 50 Вт

- Высокая эффективность (до 91%)
- 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 перегрузки: режим Fold-back
- Плавкий предохранитель на входной цепи (+ запасной)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология Flyback
- ZVS (Zero-voltage-switching), квази-резонансный режим переключения
- 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 60 мм
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 349

NEW **78.61**

- Выход 24 В DC, 60 Вт
- Настройка напряжения 24-28 В
- Технология ZVS
- Поддерживает режим зарядки батарей

NEW **78.51**

- Выход 12 В DC, 50 Вт
- Настройка напряжения 12-15 В
- Технология ZVS
- Поддерживает режим зарядки батарей

Заменяемый предохранитель

* (см.графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 100 В AC
*** (см. графики L78)
поддерживает режим зарядки батарей (см. стр. 11)

Выходные характеристики			
Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	A	2.6	4.6
Расчетный ток I_N (50 °C, для всего рабочего диапазона)	A	2.5	4.2
Номинальное напряжение	В	24	12
Номинальная мощность	Вт	60	50
Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	Вт	68	55
Пиковый ток в течение 3 мс*	A	8	12
Настройка напряжения на выходе	В	24…28	12…15
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	> 20	> 30
на входе 260 В AC	мс	> 130	> 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)	88…265	88…265
	В DC	140…370	140…370
Макс.энергопотребление	ВА	90	89
(при 100 V AC, 50 Гц)	Вт	67.5	58.3
Энергоапотребление в дежурном режиме	Вт	< 0.4	< 0.4
Фактор мощности		0.75	0.65
Макс. потребление тока (при 88 В AC)	A	0.9	0.85
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)	%	91	90
Средняя наработка на отказ (MTTF)	H	> 500 · 10^3	> 400 · 10^3
Задержка при включении	c	< 1	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000 (класс II)	3000 (класс II)
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	1500 (класс I)	1500 (класс I)
Диапазон допустимых температур***	°C	–20…+70	–20…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC	

78 Серия - Импульсные источники питания

Промышленные импульсные источники питания DC: 120 Вт и 130 Вт

Режим Fold-Back для зарядки аккумуляторов и для параллельного подключения для увеличения тока на выходе

Тип 78.1C
- Выход 24 В DC, 120 Вт

Тип 78.1D
- Выход 24 В DC, 130 Вт
- 2-ступенчатое преобразование мощности с (Компенсация реактивной мощности

- Высокая эффективность (до 90%)
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- Прямая топология
- Термозащита: встроенная с индикацией предтревоги с помощью светодиода и дополнительного контакта; отключение V_{out} - 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
- Защиты от перегрузки: режим fold back
- 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)
- Сдвоенные клеммы для подключения
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

F

Габаритные чертежи см. стр. 349

78.1C

- Выход 24 В DC, 120 Вт
- Настройка напряжения 24-28 В

78.1D

- Выход 24 В DC, 130 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)
поддерживает режим зарядки батарей (см. стр. 11)

		78.1C	78.1D
Выходные характеристики			
Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	A	5.4	5.4
Расчетный ток I_N (50 °C, для всего рабочего диапазона)	A	5	5.4
Номинальное напряжение	В	24	24
Номинальная мощность	Вт	120	130
Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	Вт	130	130
Пиковый ток в течение 5 мс*	A	15	10
Настройка напряжения на выходе	В DC	24…28	24…28
Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой)		< 1%	< 1%
Пульсация напряжения при полной нагрузке**	мВ	< 100	< 100
Время задержки при полной нагрузке: на входе 110 В AC	мс	> 10	> 20
Время задержки при полной нагрузке: на входе 260 В AC	мс	> 80	> 20
Входные характеристики			
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	120…240	110…240
	В DC	220	110…240
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	110…265	88…265
	В DC	155…275 (поляризованное)	95…275 (не поляризованное)
Напряжение Drop out DC	В	140 (при I_{output} = 2.5 A)	80
Макс.энергопотребление	ВА	195 (@ 60 Гц)	145 (@ 50 Гц)
(@ минимальном рабочем диапазоне В AC)	Вт	137 (@ 60 Гц)	145 (@ 50 Гц)
Энергопотребление в дежурном режиме	Вт	< 2.1	< 3.3
Фактор мощности		0.7	0.998
Макс. потребление тока	A	1.7 (@ 110 В AC)	1.6 (@ 88 В AC)
Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс	A	10	12
Внутренний защитный предохранитель		2.5 A - T	2.5 A - T
Технические характеристики			
КПД (при 230 В AC)	%	90	89
Средняя наработка на отказ (MTTF)	H	> 500 · 10^3	> 400 · 10^3
Задержка при включении	c	< 1	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2500 (класс II)	2500 (класс II)
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	1500 (класс I)	1500 (класс I)
Диапазон допустимых температур***	°C	–20…+70	–20…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC cULus	CE EAC cULus

II-2016, www.findernet.com

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 предтревоги с помощью светодиода и дополнительного контакта; отключение V_{out} - 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)
- Сдвоенные клеммы для подключения
- Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 350

NEW **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 полной нагрузке: на входе 110 В AC	мс	> 20
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 (@ 50 Гц)
(@ минимальном рабочем диапазоне В AC)	Вт	274 (@ 50 Гц)
Энергопотребление в дежурном режиме (@ 88 В)	Вт	≤ 2.8
Фактор мощности		0.995
Макс. потребление тока	A	3.0 (@ 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)	H	> 400 · 10^3
Задержка при включении	c	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2500 (класс II)
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	1500 (класс I)
Диапазон допустимых температур***	°C	–20…+70
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC cULus

Информация по заказам

Пример: 78 серия, импульсный источник питания, выход 36 Вт - 24 В DC, напряжение питания 110…240 В AC, входной предохранитель.

									A	B	C	D	
7	8	.	3	6	.	1	.	2	3	0	.	2	4	0	1

Серия

Мощность
12 = выход 12 Вт
36 = выход 36 Вт
50/51 = выход 50 Вт
60/61 = выход 60 Вт
1C = выход 120 Вт
1D = выход 130 Вт
2E = выход 240 Вт

Преобразование напряжения
1 = вход AC, выход DC

Напряжение входной цепи
230 = 110…240 В AC

D:
0 = Стандарт
1 = входной предохранитель
3 = входной предохранитель + настройка выходного напряжения
4 = предохранитель + регулятор + реле обратной связи
5 = Предохранитель + регулятор + контакт предтревога

C:
0 = Стандарт
1 = 2-ступенчатое преобразование мощности с технологией PFC (Компенсация реактивной мощности)

AB:
12 = выход 12 В
24 = выход 24 В

Коды заказа
78.12.1.230.1200
78.12.1.230.2400
78.36.1.230.2401
78.50.1.230.1203
78.51.1.230.1203
78.60.1.230.2403
78.61.1.230.2403
78.1C.1.230.2404
78.1C.1.230.2405
78.1D.1.230.2414
78.1D.1.230.2415
78.2E.1.230.2414
78.2E.1.230.2415

F

Технические характеристики

Устойчивость к перепадам (согласно нормам EN 61204-3)		Согл. нормам	78.12, 78.36	78.60, 78.50	78.61, 78.51	78.1C, 78.1D	78.2E
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	6 B/m	10 B/m	10 B/m	10 B/m	10 B/m
	1…2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 B/m	3 B/m	3 B/m	3 B/m	10 B/m
Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	2 kB	3 kB	3 kB	3 kB	3 kB
Импульсы напряжения (скачки 1.2/50 мкс) На клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	2 kB	2 kB	2 kB	3 kB	2.5 kB
	дифференц. режим	EN 61000-4-5	2 kB (78.12), 4 kB* (78.36)	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 B	10 B	10 B	10 B	10 B
Короткие прерывания		EN 61000-4-11	5 циклов	6 циклов	6 циклов	6 циклов	5 циклов
РЧ кондуктивное излучение	0.15…30 МГц	EN 55022	Класс B	Класс A	Класс B	Класс B	Класс B
Радиационное излучение	30…1000 МГц	EN 55022	Класс B	Класс A	Класс B	Класс A	Класс A

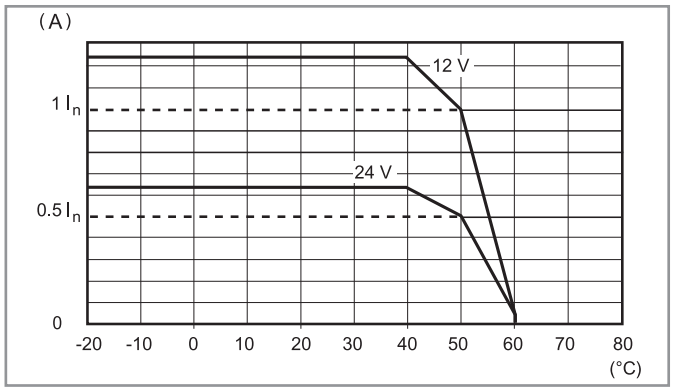
Клеммы		Макс.	Макс…Мин.
Макс. Размер провода (Одножильный, многожильный провод)	мм²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 4…1 x 0.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 12…1 x 20
Момент завинчивания	Нм	0.8	0.5
Длина зачистки провода	мм	9	9
Прочие данные			
Потери мощности при номинальном токе	Вт	2 (78.12), 5 (78.36, 78.50/51), 5.4 (78.60/61)	
	Вт	12 (78.1C), 13.2 (78.1D), 16.8 (78.2E)	

* плавкий входной предохранитель выходит из строя при скачках выше 1.5 kB
** плавкий входной предохранитель выходит из строя при скачках выше 2 kB

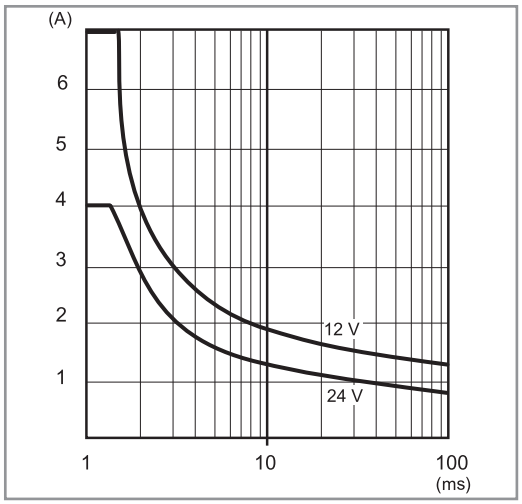
F

Выходные параметры

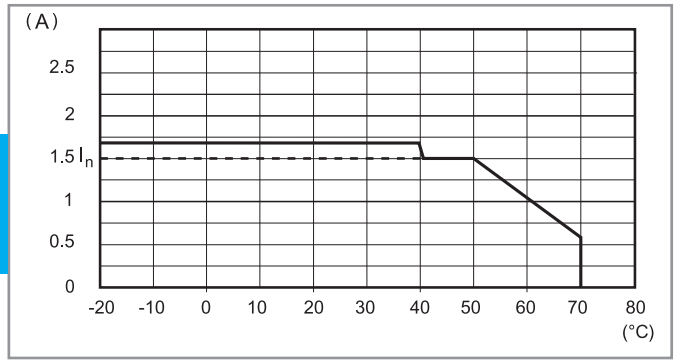
L78-1 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.12)



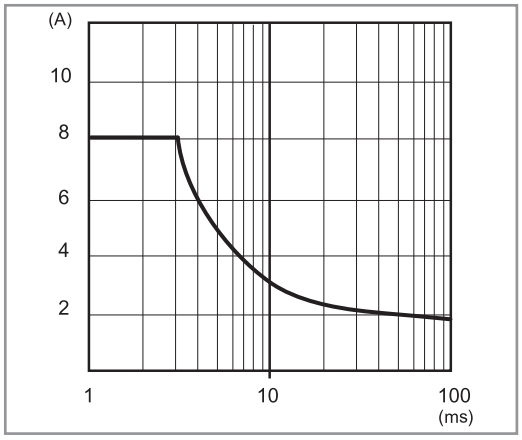
P78-1 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.12)



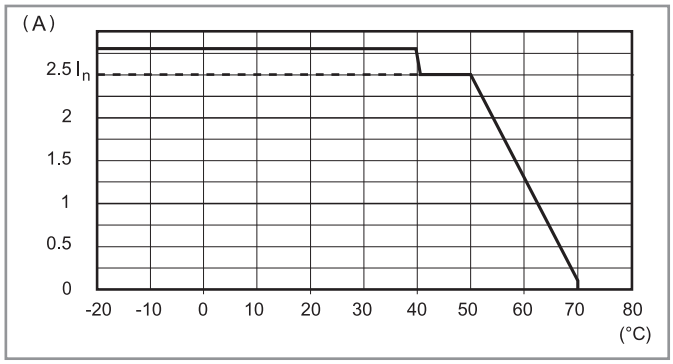
L78-2 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.36)



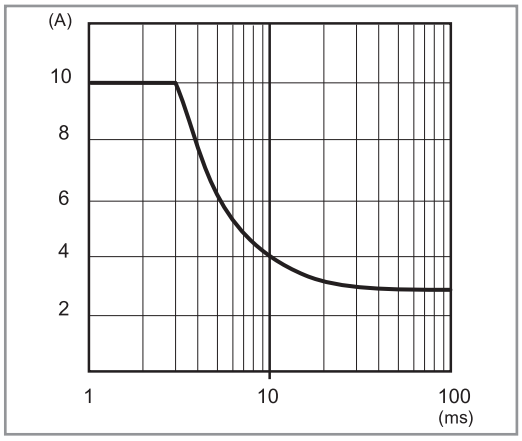
P78-2 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.36)



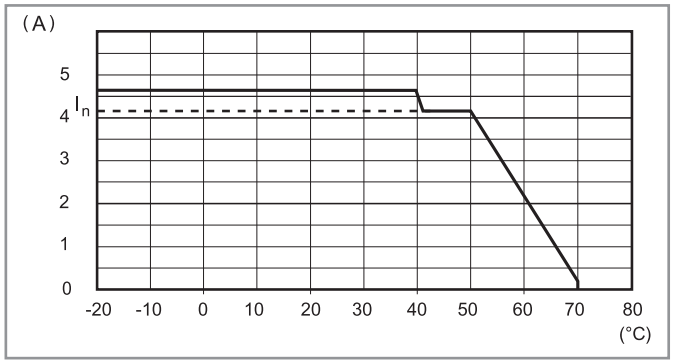
L78-3 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.60)



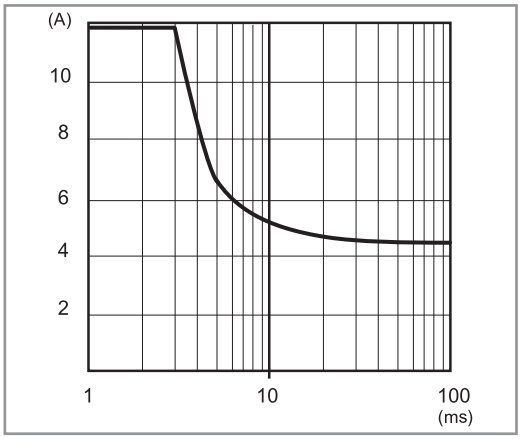
P78-3 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.60)



L78-4 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.50/51)

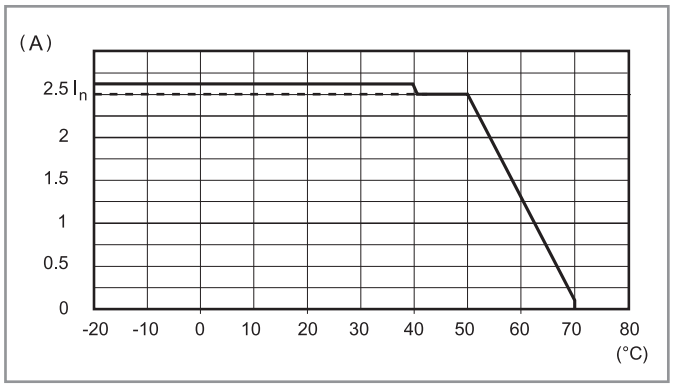


P78-4 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.50/51)

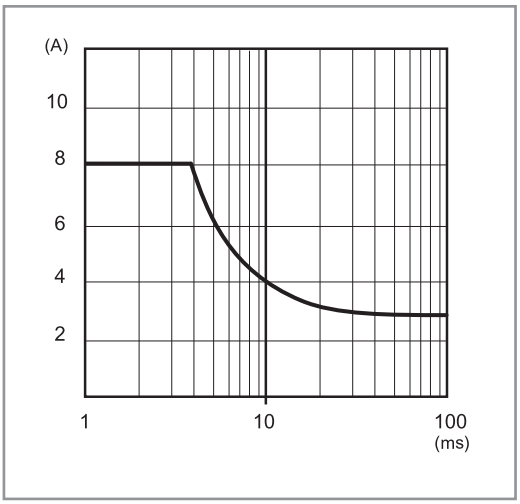


Выходные параметры

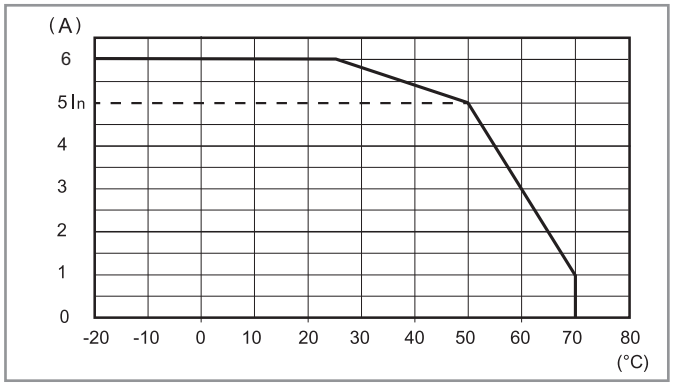
L78-5 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.61)



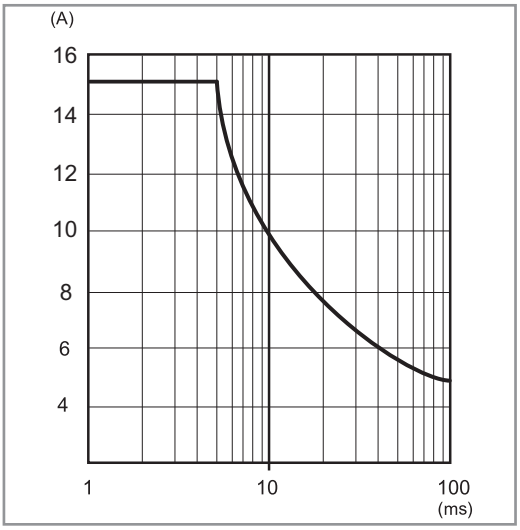
P78-5 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.61)



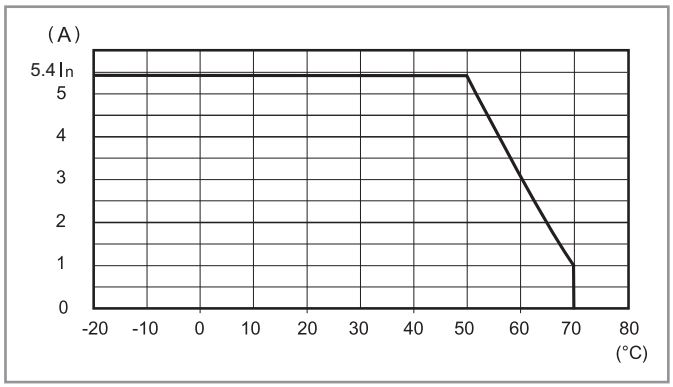
L78-5 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.1C)



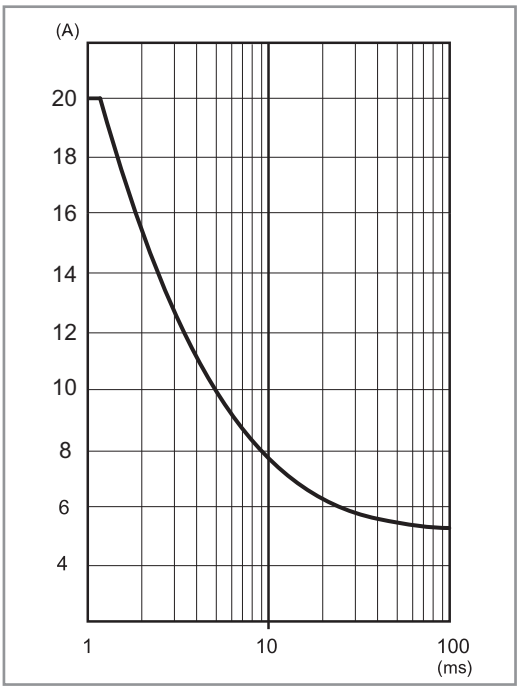
P78-5 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.1C)



L78-6 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.1D)



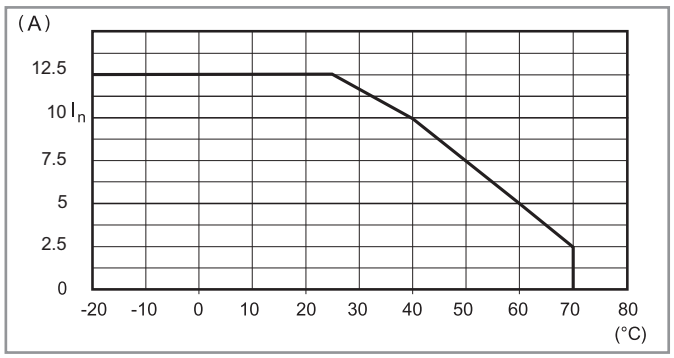
P78-6 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.1D)



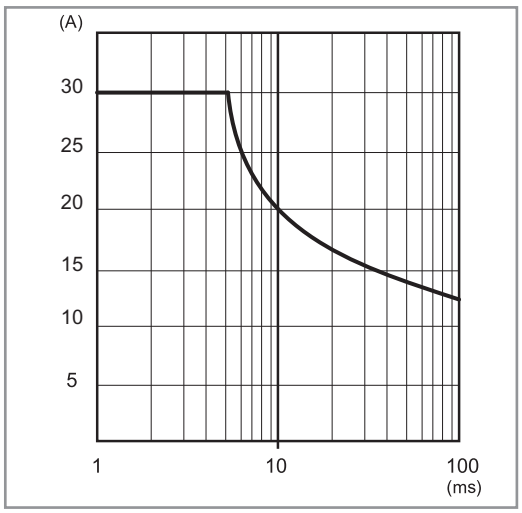
F

Выходные параметры

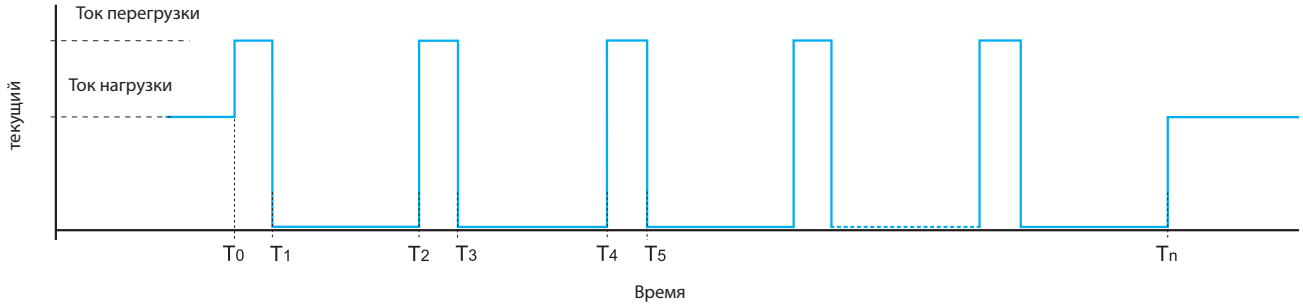
L782E-1 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.2E)



P782E-1 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.2E)



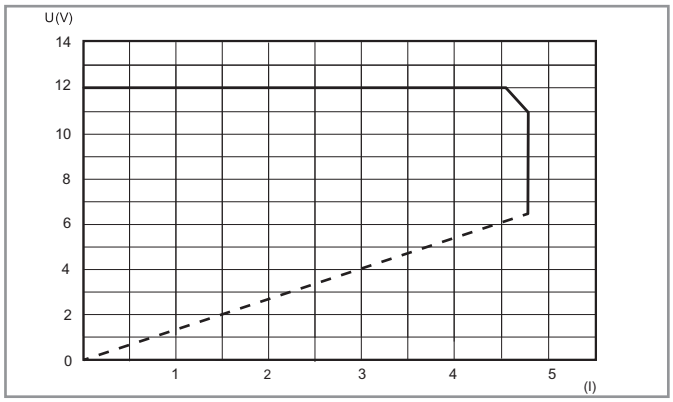
Импульсный режим тестирования «hiccup»



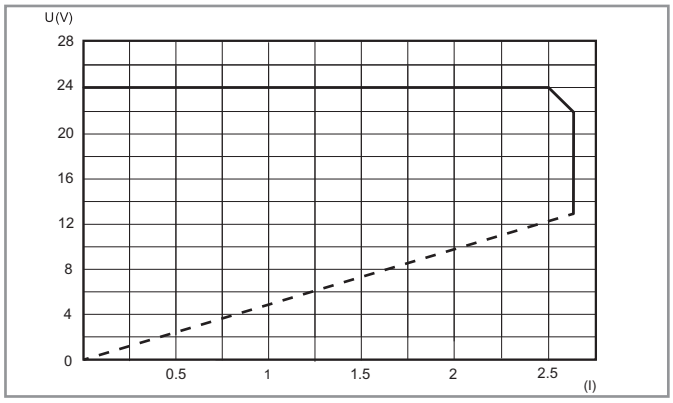
При нормальных условиях импульсные источники питания 78 серии выдают ток в соответствии с нагрузкой.
Однако, в аномальных условиях короткого замыкания или существенной перегрузки (точка на графике T_0), выходное напряжение будет быстро уменьшено до нуля (точка T_1). Приблизительно через 2 секунды (точки 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.

Выходные параметры

FB78-1 Выходное напряжение VS выходного тока (78.51)

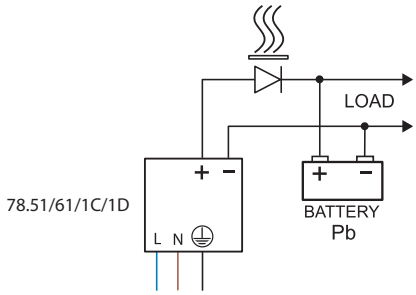


FB78-2 Выходное напряжение VS выходного тока (78.61)

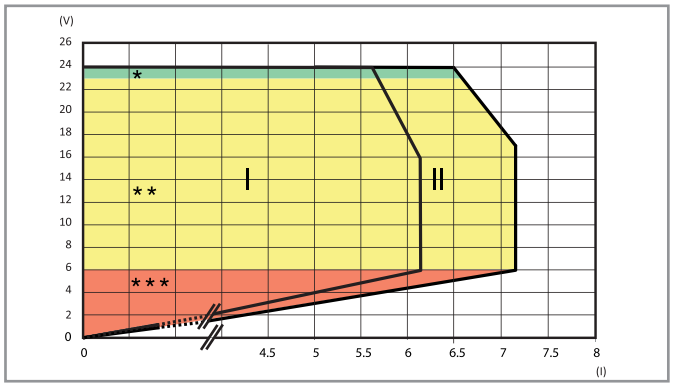


Технология Fold-back позволяет подавать электропитание на нагрузку и в тяжелом состоянии. В случае сильной перегрузки, контур Fold-back будет обеспечивать выходной ток и выходное напряжение, в соответствии со схемой "FB" каждой модели. На практике, когда перегрузка ИБП вызвана повышенной нагрузкой, контур 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 источник питания в качестве зарядного устройства для аккумуляторов, в частности, типы 78.51/61 для зарядки свинцово-кислотных аккумуляторов с номиналом 7…24 Ач и 78.1C/1D для зарядки свинцово-кислотных аккумуляторов номиналом 17…38 Ач.
Рекомендуется установить диод последовательно между "+" Выхода и "+" Входа аккумулятора (если он еще не установлен в аккумуляторном блоке).

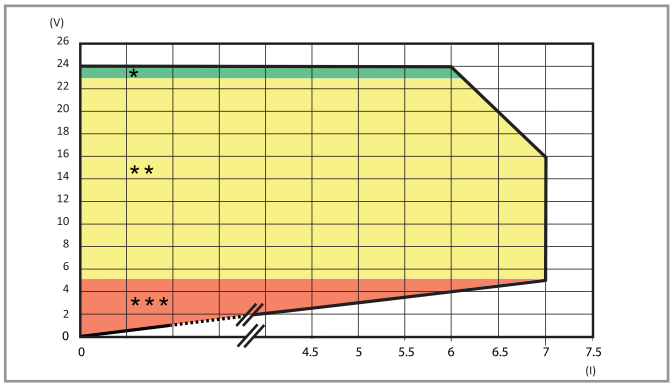


FB78-3 Выходное напряжение VS выходного тока (78.1C)



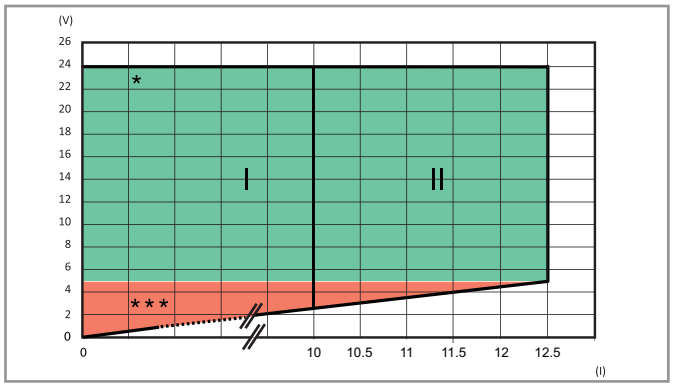
I: характеристика Fold-back для температуры до 50 °C
II: характеристика Fold-back для температуры до 25 °C
*** / ** / ***:** См. Таблица индикации ниже

FB78-4 Выходное напряжение VS выходного тока (78.1D)



характеристика Fold-back для наружной температуры до 50 °C
* / ** / ***: См. Таблица индикации ниже

FB78-5 Выходное напряжение VS выходного тока (78.2E)



I: Выходная характеристика для температуры до 50 °C
II: Выходная характеристика для температуры до 25 °C
*** / ***:** См. Таблица индикации ниже

78.1C, 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
78.1C.1.230.2404 78.1D.1.230.2414 78.2E.1.230.2414	*	OK	DC OK ALARM	OFF	
	**	Перегрузка (78.1C/1D только)	DC OK ALARM	OFF	
	***	Короткое замыкание	DC OK ALARM	OFF	
		Ограничение температуры	DC OK ALARM		
		Термозащита#	DC OK ALARM	OFF	

#Отключите напряжение питания для перезапуска ИИП после срабатывания тепловой защиты.

F

78.1C, 78.1D, 78.2E Таблица индикации

Режим работы контакта Обратная связь: Тип 78.xx.x.xxx.24x5 (“предтревога”)

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
78.1C.1.230.2405 78.1D.1.230.2415 78.2E.1.230.2415	*	OK	DC OK ALARM	OFF	
	**	Перегрузка (78.1C/1D только)	DC OK ALARM	OFF	
	***	Короткое замыкание	DC OK ALARM	OFF	
		Ограничение температуры	DC OK ALARM		
		Термозащита#	DC OK ALARM	OFF	

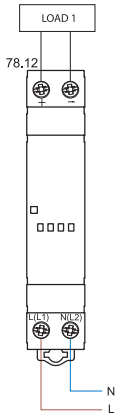
#Отключите напряжение питания для перезапуска ИИП после срабатывания тепловой защиты.

78.12, 78.36, 78.50, 78.60, 78.51, 78.61 Таблица индикации

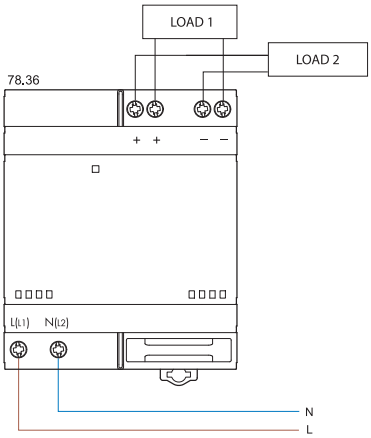
Тип	Состояние	LED	
78.12.1.230.xx00 78.36.1.230.2401 78.50.1.230.1203 78.60.1.230.2403 78.51.1.230.1203 78.61.1.230.2403	OK		
	Короткое замыкание		
	Ограничение температуры		OFF

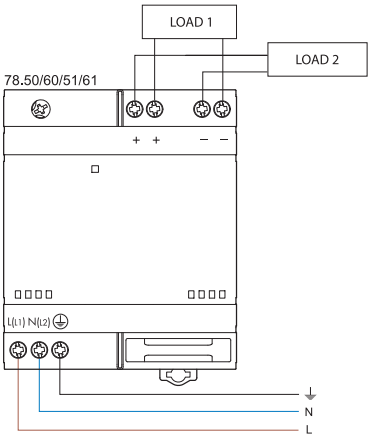
Схемы электрических соединений для 78.12, 78.36, 78.50, 78.51, 78.60 & 78.61

Типовое подключение

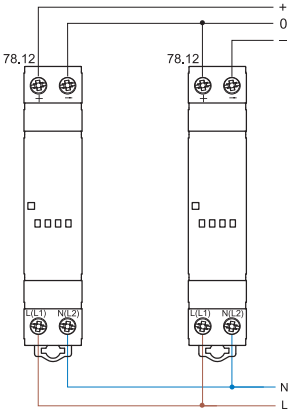


Типовое подключение

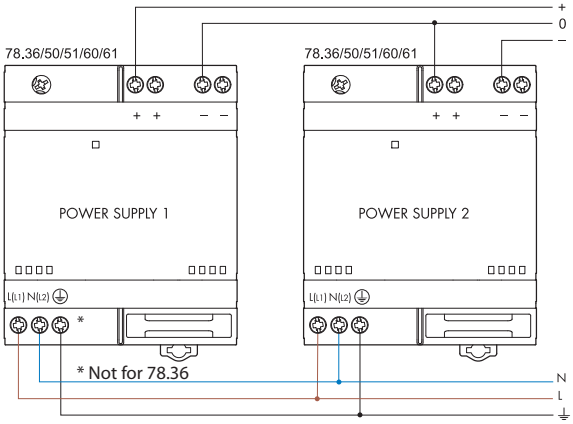




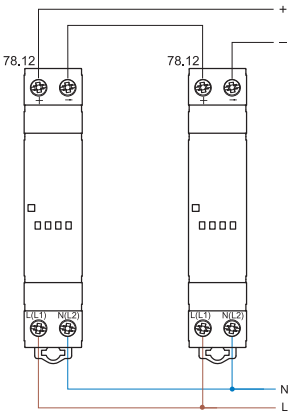
Двойная связь



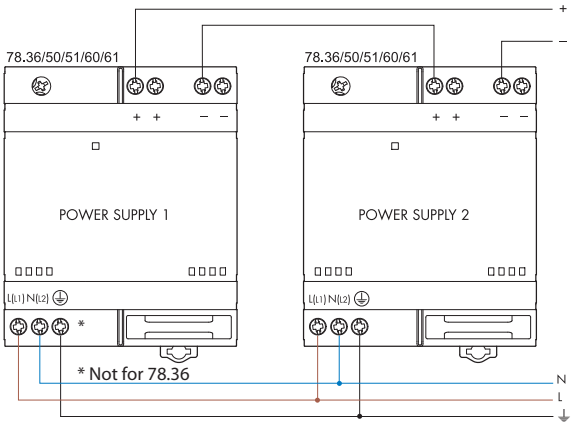
Двойная связь



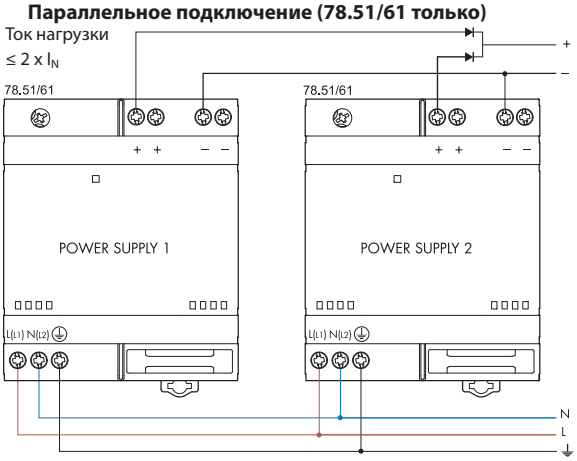
последовательное соединение



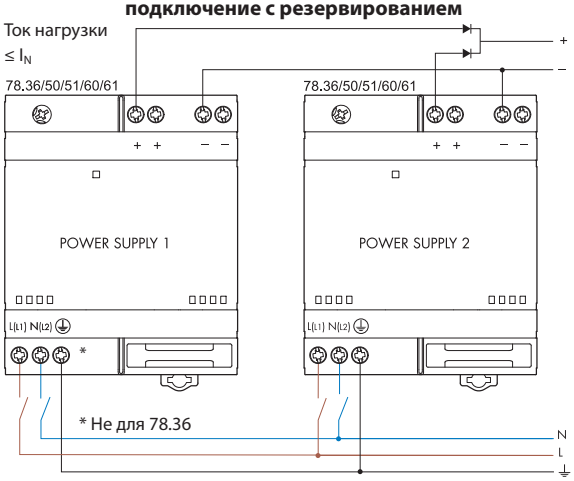
последовательное соединение



Параллельное подключение (78.51/61 только)



подключение с резервированием

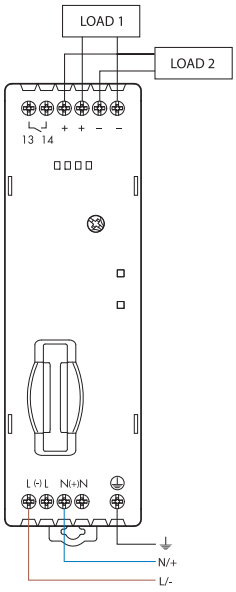


F

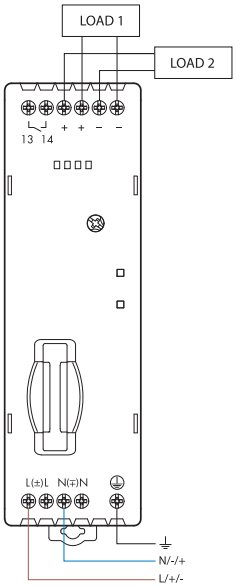
Схемы электрических соединений для 78.1C & 78.1D

Типовое подключение

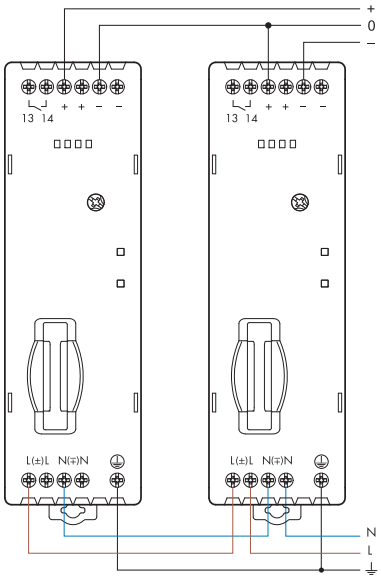
78.1C - Подключение электропитания



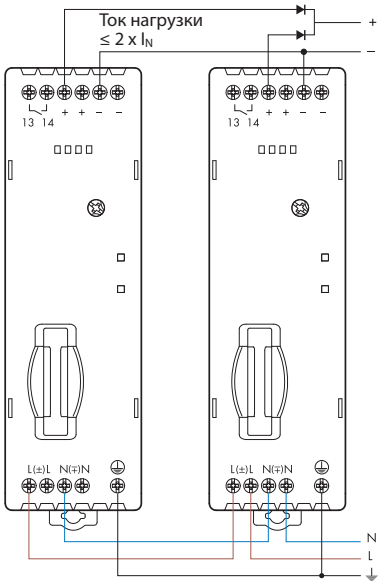
78.1D - Подключение электропитания



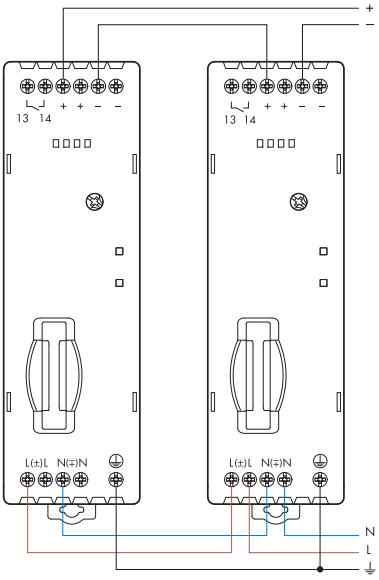
Сдвоенное подключение



Параллельное подключение



Последовательное подключение

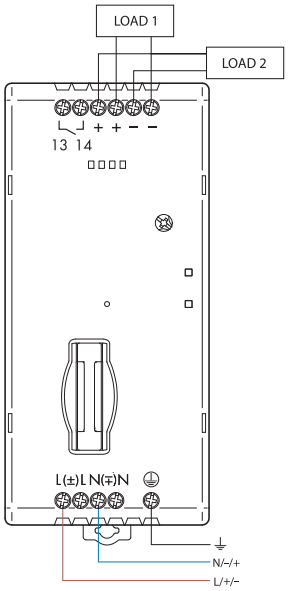


F

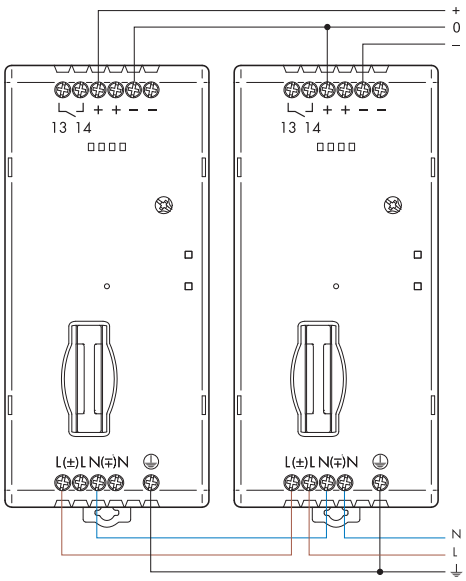
II-2016, www.findernet.com

Схемы электрических соединений для 78.2E

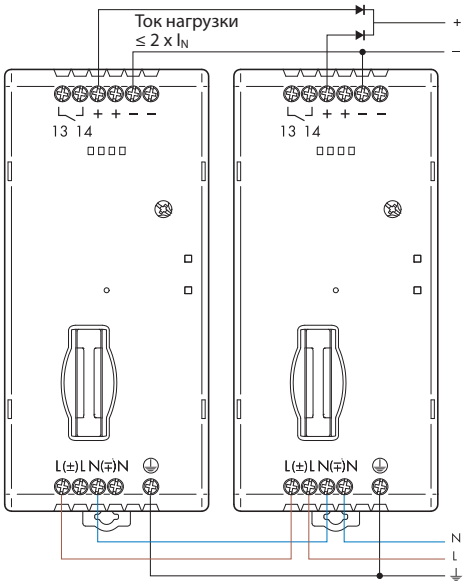
Типовое подключение



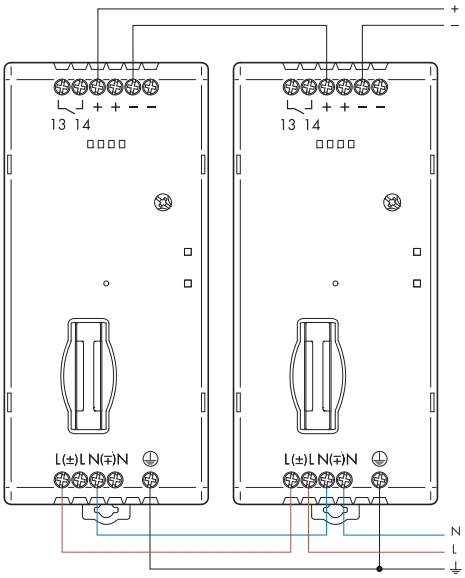
Сдвоенное подключение



Параллельное подключение

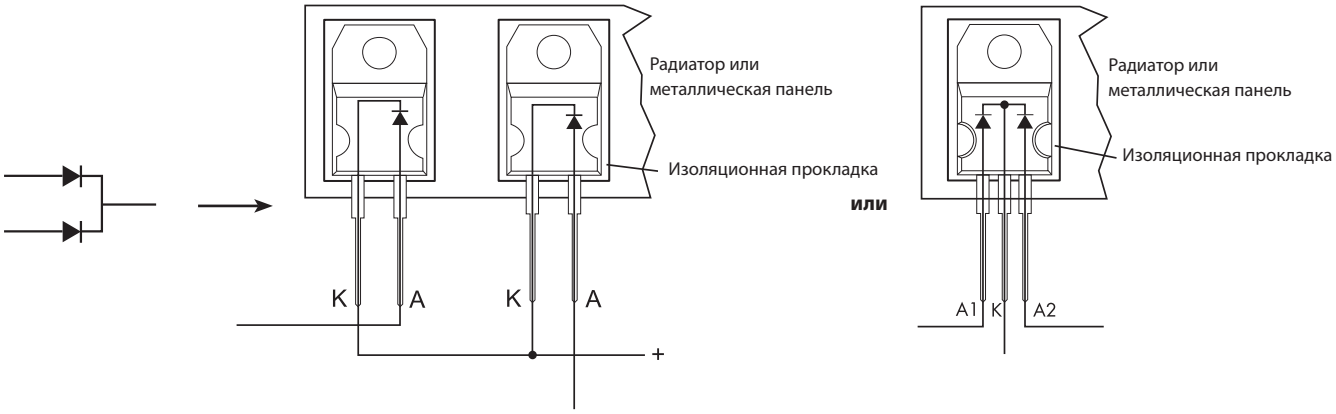


Последовательное подключение

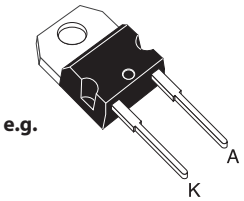


F

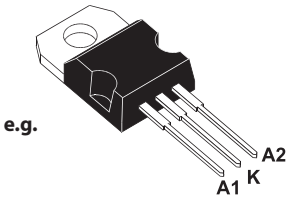
Диод(ы)



Диод для типов 78.12, 78.36, 78.50, 78.60

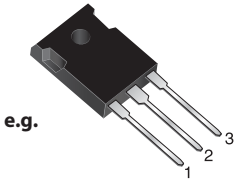


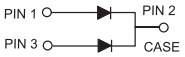
TO-220AC
STPS1545D



TO-220AB
STPS30L40CT

Диод для типов 78.1C, 78.1D, 78.2E

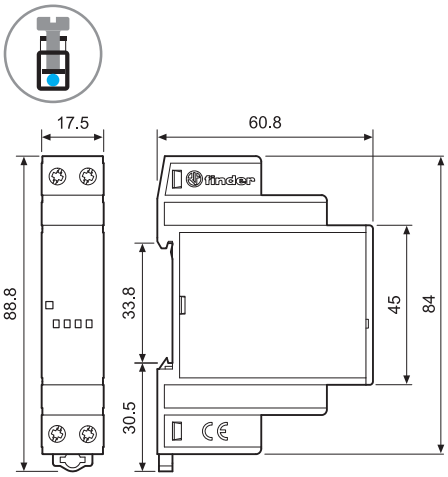




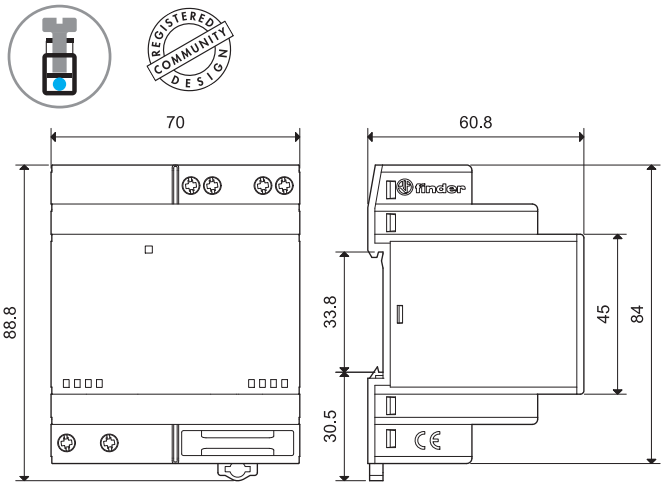
TO-247AD
MBR 4060PT

Чертежи

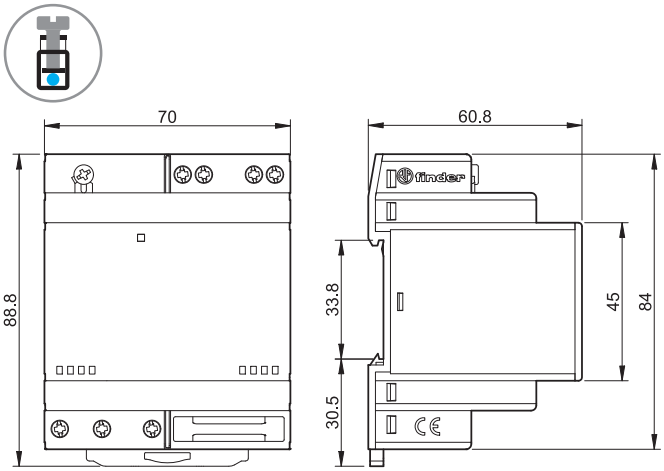
78.12
Винтовой зажим



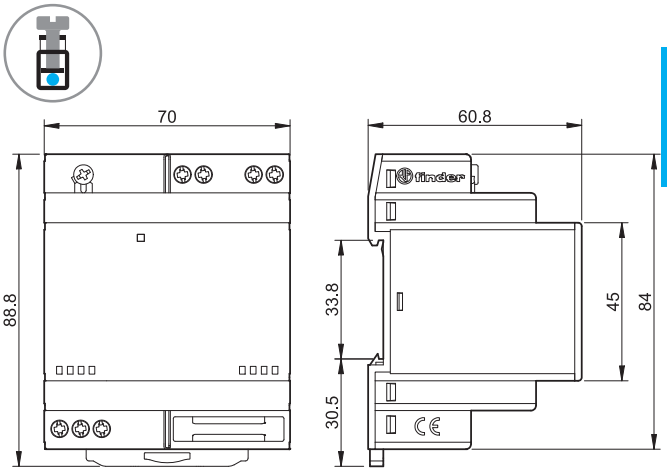
78.36
Винтовой зажим



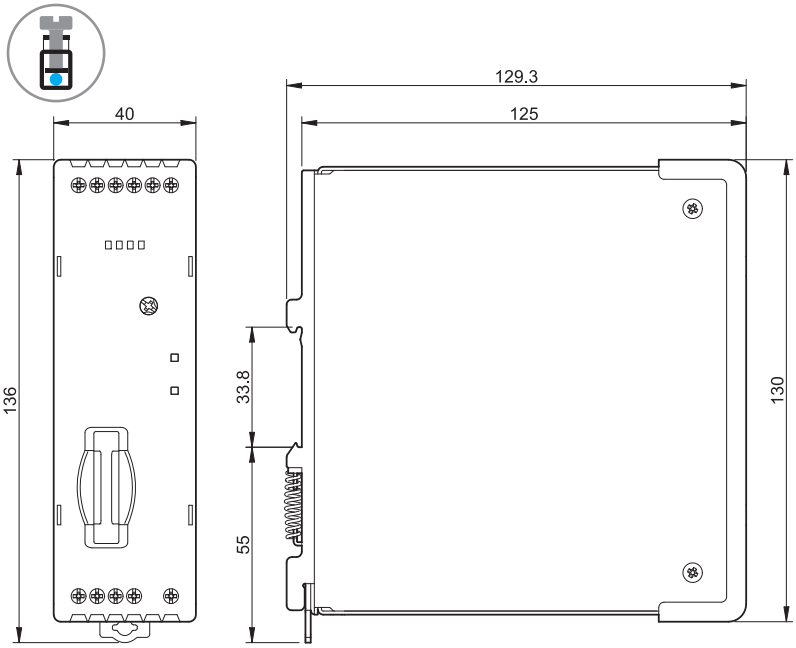
78.50 / 78.60
Винтовой зажим



78.51 / 78.61
Винтовой зажим



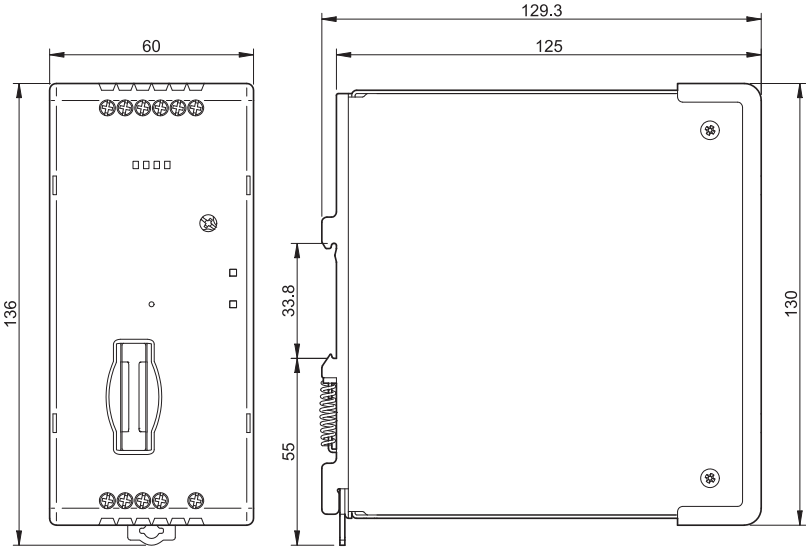
78.1C / 78.1D
Винтовой зажим



F

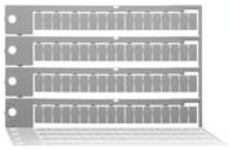
Чертежи

78.2E
Винтовой зажим



F

Аксессуары



060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6 x 12 мм	060.72

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 78.12/36/50/60/51/61)	019.01

Щитовые термостаты, Вентиляторы с фильтром, Электронагреватели

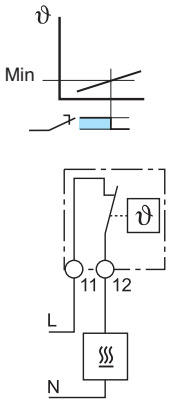
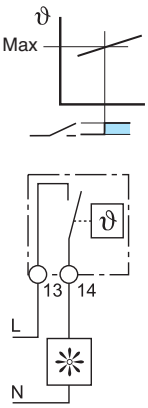
	Возможности	Номинальный ток	Функции	Стр.
	7T Серия - Щитовые термостаты - Компактный размер (ширина 17.5 мм) - Быстрое срабатывание, биметаллический датчик - Широкий диапазон температурных уставок - Продолжительный срок службы	5 A	**Управление отоплением** **Управление вентиляцией**	353
	7F Серия - Вентиляторы с фильтром - Бесшумный - Расход воздуха (24…630) м^3/h (свободный поток) - Потребляемая мощность: (4…130)Вт - Рабочее напряжение: 120 или 230 В AC (50/60Hz) или 24 В DC - Дополнительные версии: Вентиляторы и фильтры в исполнении EMC	–	**Вентилятор с фильтром для электрических щитов** **Фильтры на вытяжке**	355
	7H Серия - Щитовые Электронагреватели - Алюминиевый нагревательный элемент и пластиковый корпус - Установка на реку 35 мм - Продолжительный срок службы	–	**Обогрев электрощитов**	367

G

Характеристики

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.81.0.000.240x	NEW 7T.81.0.000.230x
· Включение обогрева	· Включение вентиляции
	

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.

См. чертеж на стр. 354

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 NC	1 NO
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	10/10	10/10
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250/250	250/250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	250	250
Допустимая мощность однофазного двигателя AC3 (230 В AC)	кВт	0.125	0.125
Отключающая способность DC1: 30/110/220В	A	1/0.3/0.15	1/0.3/0.15
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (12/10)	500 (12/10)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi
Диапазон температурных уставок			
Диапазон уставок (вентиляция)	°C	—	–20...+40 / +0...+60
Дифференциал переключений по температуре	K	—	7 ± 4
Диапазон уставок (обогрев)	°C	–20...+40 / +0...+60	—
Дифференциал переключений по температуре	K	7 ± 4	—
Технические характеристики			
Электрическая долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Внешний температурный диапазон	°C	–45...+80	–45...+80
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC 15 PG cULus	

G

Информация по заказам

Пример: Серия 7T, термостат для включения вентиляции, контакты замыкаются при превышении текущей температуры выше уставки (макс +60°C), Монтаж на рейку 35мм (EN 60715).

7 T . 8 1 . 0 . 0 0 0 . 2 3 0 3

Серия

Тип
8 = Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

Колич.контактов
1 = 1 контакт

Тип питания
0 = электропитание не требуется

Напряжение питания
000 = электропитание не требуется

Функция управления
(только температура)
1 = (–20...+40)°C
3 = (0...+60)°C

Конфигурация контактов
3 = 1 НО
4 = 1 НЗ

Задание контролируемого параметра
2 = Температура, настраиваемая

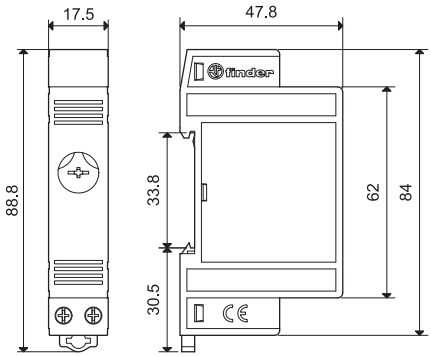
Технические характеристики

Изоляция согласно EN 61810-1			
Изоляция между открытыми контактами	В AC	500	
Клеммы			
Момент завинчивания	Нм	0.5	0.5
Макс. размер провода		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1x2.5	1x1.5
	AWG	1x12	1x16

G

Габаритный чертеж

7T.81
Винтовой зажим



III-2014, www.findernet.com

Характеристики

Вентилятор с фильтром для электрических щитов

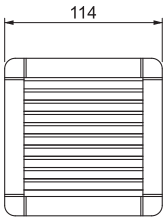
- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Расход воздуха (14...470)м³/ч (с дополнительным фильтром на вытяжке)
- Расход воздуха (24...630)м³/ч (свободный поток)
- Потребляемая мощность (4...130)Вт
- Рабочее напряжение: 120 или 230В AC (50-60Гц) или 24В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Также доступны версии (см стр 352 и 355):
  - Вентиляторы с фильтром EMC (7F.70);
  - Фильтры на вытяжке EMC (7F.07);
  - Вентиляторы с обратным направлением потока воздуха (7F.80)

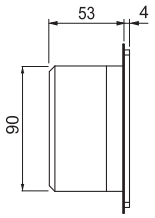
Примечание:
Направление воздушного потока можно изменить с притока в электрощит на вытяжку путем изменения положения двигателя вентилятора (за исключением вентилятора с фильтром 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 и 7F.50.8.xxx.5630).

** Вентиляторы поставляются в положении приток в щит.

7F.50.8.xxx.1020

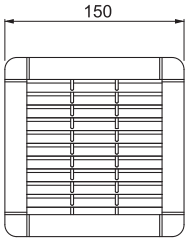
- Рабочее напряжение (120 или 230) В AC
- Расход воздуха 24 м³/ч
- Номинальная мощность 13 Вт
- Размер 1

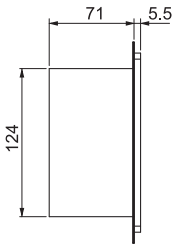




7F.50.8.xxx.2055

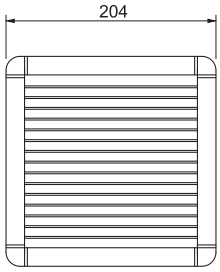
- Рабочее напряжение (120 или 230) В AC
- Расход воздуха 55 м³/ч
- Номинальная мощность 22 Вт
- Размер 2

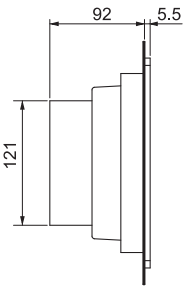




7F.50.8.xxx.3100

- Рабочее напряжение (120 или 230) В AC
- Расход воздуха 100 м³/ч
- Номинальная мощность 22 Вт
- Размер 3





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)	30		43		43	
Срок службы при 40°C	ч	50 000		50 000		50 000	
Электрические характеристики							
Рабочее напряжение	AC (50/60Гц) В	120	230	120	230	120	230
Расчетный ток	A	0.14	0.1	0.26	0.14	0.26	0.14
Мощность	Вт	13	13	22	22	22	22
Общие данные							
Корпус, крышка		Пластмасса UL94 V-0, светло-серый (RAL 7035)					
Фильтры (в комплекте)		EU3 в соответствии с DIN 24185, средняя степень фильтрации (80...90)%					
Материал фильтров		Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)					
Электрическое соединение / сечение провода		3-полюсные винтовые клеммы / не более 2.5 мм²					
Момент закручивания клемм	Нм	0.8					
Температура окружающей среды	°C	–10…+70					
Класс		I					
Степень защиты (согласно EN 60529)		IP54					
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC cULus					

G

7F Серия - Вентиляторы с фильтром (24…630) м³/ч

finder

Характеристики

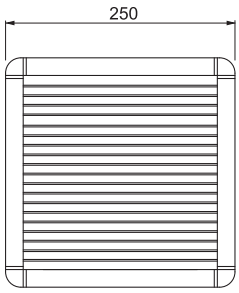
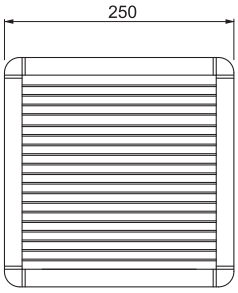
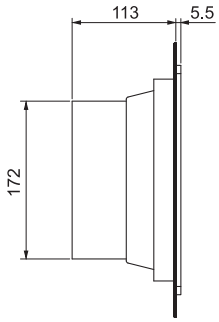
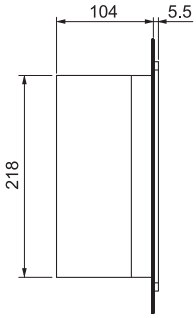
Вентилятор с фильтром для электрических щитов

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Расход воздуха (14...470)м³/ч (с дополнительным фильтром на вытяжке)
- Расход воздуха (24...630)м³/ч (свободный поток)
- Потребляемая мощность (4...130)Вт
- Рабочее напряжение: 120 или 230В AC (50-60Гц) или 24В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Также доступны версии (см стр 352 и 355):
  - Вентиляторы с фильтром EMC (7F.70);
  - Фильтры на вытяжке EMC (7F.07);
  - Вентиляторы с обратным направлением потока воздуха (7F.80)

G

Примечание:
Направление воздушного потока можно изменить с притока в электрощит на вытяжку путем изменения положения двигателя вентилятора (за исключением вентилятора с фильтром 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 и 7F.50.8.xxx.5630).

** Вентиляторы поставляются в положении приток в щит.

	7F.50.8.xxx.4230		7F.50.8.xxx.4370	
	· Рабочее напряжение (120 или 230) В AC · Расход воздуха 230 м³/ч · Номинальная мощность 40 Вт · Размер 4		· Рабочее напряжение (120 или 230) В AC · Расход воздуха 370 м³/ч · Номинальная мощность 70 Вт · Размер 4	
				
				
Характеристики вентилятора				
Расход воздуха (свободный поток) м³/ч	230		370	
Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке) м³/ч	180		250	
Уровень шума дБ (A)	53		65	
Срок службы при 40°C ч	50.000		50.000	
Электрические характеристики				
Рабочее напряжение AC (50/60Гц) В	120	230	120	230
Расчетный ток A	0.34	0.17	0.8	0.4
Мощность Вт	40	40	70	70
Общие данные				
Корпус, крышка	Пластмасса UL94 V-0, светло-серый (RAL 7035)			
Фильтры (в комплекте)	EU3 в соответствии с DIN 24185, средняя степень фильтрации (80...90)%			
Материал фильтров	Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)			
Электрическое соединение / сечение провода	3-полюсные винтовые клеммы / не более 2.5 мм²			
Момент закручивания клемм Нм	0.8			
Температура окружающей среды °C	–10…+70			
Класс	I			
Степень защиты (согласно EN 60529)	IP54			
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC cULus			

X-2013, www.findernet.com

Характеристики

Вентилятор с фильтром для электрических щитов

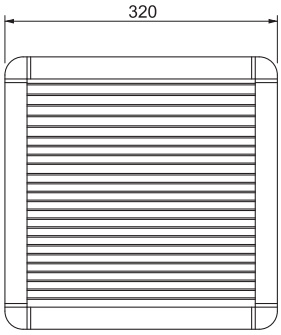
- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Расход воздуха (14...470)м³/ч (с дополнительным фильтром на вытяжке)
- Расход воздуха (24...630)м³/ч (свободный поток)
- Потребляемая мощность (4...130)Вт
- Рабочее напряжение: 120 или 230В AC (50-60Гц) или 24В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Также доступны версии (см стр 352 и 355):
  - Вентиляторы с фильтром EMC (7F.70);
  - Фильтры на вытяжке EMC (7F.07);
  - Вентиляторы с обратным направлением потока воздуха (7F.80)

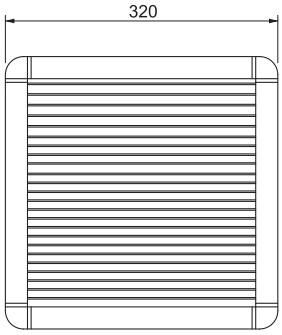
7F.50.8.xxx.5500

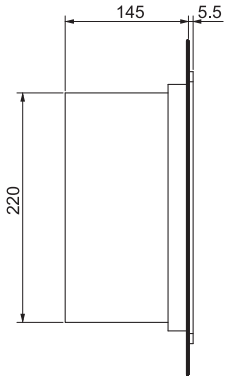
- Рабочее напряжение (120 или 230) В AC
- Расход воздуха 500 м³/ч
- Номинальная мощность 70 Вт
- Размер 5

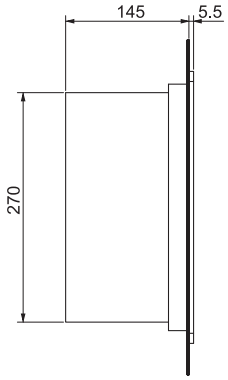
7F.50.8.xxx.5630

- Рабочее напряжение (120 или 230) В AC
- Расход воздуха 630 м³/ч
- Номинальная мощность 130 Вт
- Размер 5









Примечание:
Направление воздушного потока можно изменить с притока в электрощит на вытяжку путем изменения положения двигателя вентилятора (за исключением вентилятора с фильтром 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 и 7F.50.8.xxx.5630).

** Вентиляторы поставляются в положении приток в щит.

Характеристики вентилятора					
Расход воздуха (свободный поток)	м³/ч	500		630	
Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке)	м³/ч	370		470	
Уровень шума	дБ (A)	65		72	
Срок службы при 40°C	ч	50.000		50.000	
Электрические характеристики					
Рабочее напряжение	AC (50/60Гц) В	120	230	120	230
Расчетный ток	A	0.8	0.4	1.10	0.55
Мощность	Вт	70	70	130	130
Общие данные					
Корпус, крышка		Пластмасса UL94 V-0, светло-серый (RAL 7035)			
Фильтры (в комплекте)		EU3 в соответствии с DIN 24185, средняя степень фильтрации (80...90)%			
Материал фильтров		Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)			
Электрическое соединение / сечение провода		3-полюсные винтовые клеммы / max. 2.5 mm²		4-полюсные винтовые клеммы / max. 2.5 mm²	
Момент закручивания клемм	Нм	0.8			
Температура окружающей среды	°C	–10…+70			
Класс		I			
Степень защиты (согласно EN 60529)		IP54			
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC cULus			

7F.50.8.120.5630 сертификация UL отсутствует

G

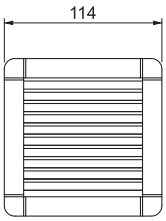
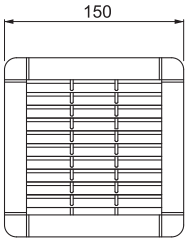
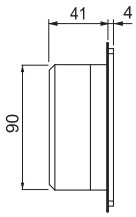
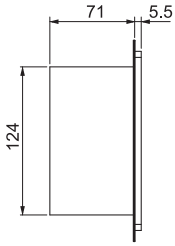
7F Серия - Вентиляторы с фильтром (24…630) м³/ч

finder

Характеристики

Вентилятор с фильтром для электрических щитов

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Расход воздуха (14...470)м³/ч (с дополнительным фильтром на вытяжке)
- Расход воздуха (24...630)м³/ч (свободный поток)
- Потребляемая мощность (4...130)Вт
- Рабочее напряжение: 120 или 230В AC (50-60Гц) или 24В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Также доступны версии (см стр 352 и 355):
  - Вентиляторы с фильтром EMC (7F.70);
  - Фильтры на вытяжке EMC (7F.07);
  - Вентиляторы с обратным направлением потока воздуха (7F.80)

7F.50.9.024.1020	7F.50.9.024.2055
· Рабочее напряжение 24В DC · Расход воздуха 24 м³/ч · Номинальная мощность 4 Вт · Размер 1	· Рабочее напряжение 24В DC · Расход воздуха 55 м³/ч · Номинальная мощность 9 Вт · Размер 2
	
	

G

Примечание:
Направление воздушного потока можно изменить с притока в электрощит на вытяжку путем изменения положения двигателя вентилятора (за исключением вентилятора с фильтром 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 и 7F.50.8.xxx.5630).

**Вентиляторы поставляются в положении приток в щит.

Характеристики вентилятора			
Расход воздуха (свободный поток)	м³/ч	24	55
Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке)	м³/ч	14	40
Уровень шума	дБ (A)	35	45
Срок службы при 40°C	ч	50 000	50 000
Электрические характеристики			
Рабочее напряжение	DC В	24	24
Расчетный ток	A	0.16	0.37
Мощность	Вт	4	9
Общие данные			
Корпус, крышка		Пластмасса UL94 V-0, светло-серый (RAL 7035)	
Фильтры (в комплекте)		EU3 в соответствии с DIN 24185, средняя степень фильтрации (80...90)%	
Материал фильтров		Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)	
Электрическое соединение / сечение провода		2-полюсные винтовые клеммы / не более 2.5 мм²	
Момент закручивания клемм	Нм	0.8	
Температура окружающей среды	°C	–10…+70	
Класс		I	
Степень защиты (согласно EN 60529)		IP54	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC cULus	

X-2012, www.findernet.com

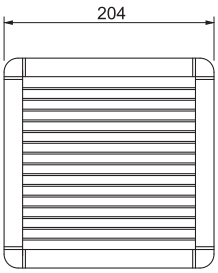
Характеристики

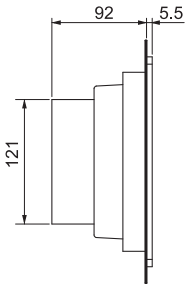
Вентилятор с фильтром для электрических щитов

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Расход воздуха (14...470)м³/ч (с дополнительным фильтром на вытяжке)
- Расход воздуха (24...630)м³/ч (свободный поток)
- Потребляемая мощность (4...130)Вт
- Рабочее напряжение: 120 или 230В AC (50-60Гц) или 24В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Также доступны версии (см стр 352 и 355):
  - Вентиляторы с фильтром EMC (7F.70);
  - Фильтры на вытяжке EMC (7F.07);
  - Вентиляторы с обратным направлением потока воздуха (7F.80)

7F.50.9.024.3100

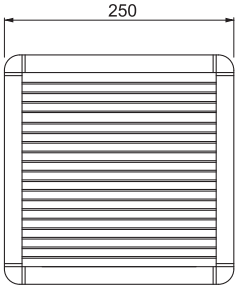
- Рабочее напряжение 24В DC
- Расход воздуха 100 м³/ч
- Номинальная мощность 9 Вт
- Размер 3

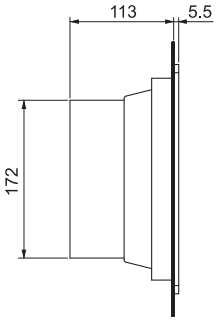




7F.50.9.024.4230

- Рабочее напряжение 24В DC
- Расход воздуха 230 м³/ч
- Номинальная мощность 26 Вт
- Размер 4





Примечание:
Направление воздушного потока можно изменить с притока в электрощит на вытяжку путем изменения положения двигателя вентилятора (за исключением вентилятора с фильтром 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 и 7F.50.8.xxx.5630).

** Вентиляторы поставляются в положении приток в щит.

Характеристики вентилятора			
Расход воздуха (свободный поток)	м³/ч	100	230
Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке)	м³/ч	75	180
Уровень шума	дБ (A)	45	61
Срок службы при 40°C	ч	50 000	50 000
Электрические характеристики			
Рабочее напряжение	DC В	24	24
Расчетный ток	A	0.37	1.08
Мощность	Вт	9	26
Общие данные			
Корпус, крышка		Пластмасса UL94 V-0, светло-серый (RAL 7035)	
Фильтры (в комплекте)		EU3 в соответствии с DIN 24185, средняя степень фильтрации (80...90)%	
Материал фильтров		Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)	
Электрическое соединение / сечение провода		2-полюсные винтовые клеммы / не более 2.5 мм²	
Момент закручивания клемм	Нм	0.8	
Температура окружающей среды	°C	–10…+70	
Класс		I	
Степень защиты (согласно EN 60529)		IP54	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC cULus	

G

Информация по заказам

Пример: Серия 7F, Вентилятор с фильтром для электрических щитов, рабочее напряжение 230В AC, размер 1, Расход воздуха 24 м³/ч.

7 F . 5 0 . 8 . 2 3 0 . 1 0 2 0

Серия

Тип
50 = Вентиляторы с фильтром, установка в помещениях
70 = Вентиляторы с фильтром, версия EMC, установка в помещениях
80 = Вентиляторы с фильтром, версия с обратным направлением потока, установка в помещениях

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 ($92^{+0.5}$ x $92^{+0.5}$) 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 ($224^{+1.0}$ x $224^{+1.0}$) мм
5 = Размер 5 ($291^{+1.0}$ x $291^{+1.0}$) мм

Расход воздуха
020 = 24 м³/h
055 = 55 м³/h
100 = 100 м³/h
230 = 230 м³/h
370 = 370 м³/h
500 = 500 м³/h
630 = 630 м³/h

G

Все типы вентиляторов с фильтром

Стандартная версия	Версия EMC	Версия с обратным направлением потока	Размер
7F.50.8.120.1020	—	7F.80.8.120.1020	1
7F.50.8.120.2055	—	7F.80.8.120.2055	2
7F.50.8.120.3100	—	7F.80.8.120.3100	3
7F.50.8.120.4230	—	7F.80.8.120.4230	4
7F.50.8.120.4370	—	7F.80.8.120.4370	4
7F.50.8.120.5500	—	7F.80.8.120.5500	5
7F.50.8.120.5630	—	—	5
7F.50.8.230.1020	7F.70.8.230.1020	7F.80.8.230.1020	1
7F.50.8.230.2055	7F.70.8.230.2055	7F.80.8.230.2055	2
7F.50.8.230.3100	7F.70.8.230.3100	7F.80.8.230.3100	3
7F.50.8.230.4230	7F.70.8.230.4230	7F.80.8.230.4230	4
7F.50.8.230.4370	7F.70.8.230.4370	7F.80.8.230.4370	4
7F.50.8.230.5500	7F.70.8.230.5500	7F.80.8.230.5500	5
7F.50.8.230.5630	7F.70.8.230.5630	—	5
7F.50.9.024.1020	7F.70.9.024.1020	7F.80.9.024.1020	1
7F.50.9.024.2055	7F.70.9.024.2055	7F.80.9.024.2055	2
7F.50.9.024.3100	7F.70.9.024.3100	7F.80.9.024.3100	3
7F.50.9.024.4230	7F.70.9.024.4230	7F.80.9.024.4230	4

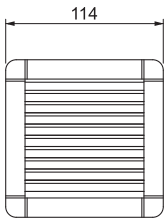
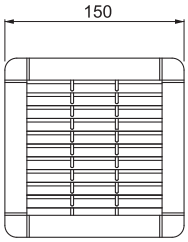
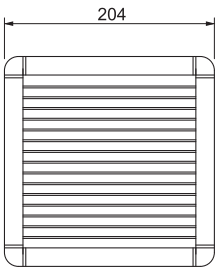
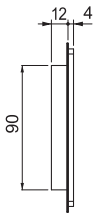
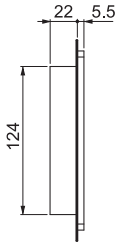
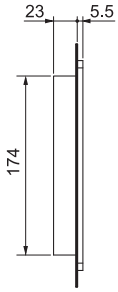
Примечание:
Технические характеристики (расход воздуха, габариты и электрические характеристики) одинаковы для стандартной версии (7F.50), версии EMC (7F.70) и версии с обратным направлением потока воздуха (7F.80).
7F.50.8.120.5630 сертификация UL отсутствует. Сертификаты для других версий по запросу.

Характеристики

Фильтры на вытяжке

Размер фильтра на вытяжке выбирать в соответствии с размером щитового вентилятора

- Малая монтажная глубина
- Экономия времени установки и обслуживания
- Также доступны версии (см стр 355) фильтров на вытяжке в исполнении EMC (7F.07)

7F.05.0.000.1000	7F.05.0.000.2000	7F.05.0.000.3000
· для вентиляторов: 7F.50.x.xxx.1020 · Размер 1	· для вентиляторов: 7F.50.x.xxx.2055 · Размер 2	· для вентиляторов: 7F.50.x.xxx.3100 · Размер 3
		
		

Общие данные	
Корпус, крышка	Пластмасса UL94 V-0, светло-серый (RAL 7035)
Фильтры (в комплекте)	EU3 в соответствии с DIN 24185, средняя степень фильтрации (80...90)%
Материал фильтров	Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)
Степень защиты (согласно EN 60529)	IP54
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC cULus

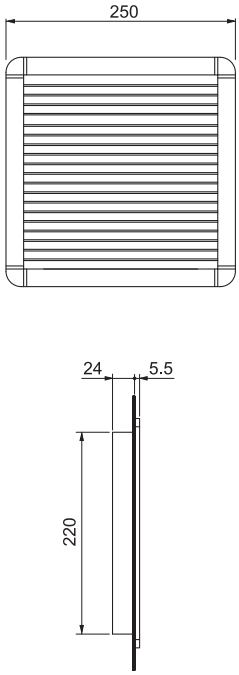
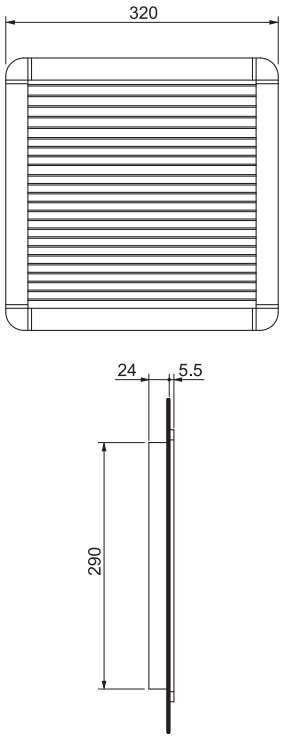
G

Характеристики

Фильтры на вытяжке

Размер фильтра на вытяжке выбирать в соответствии с размером щитового вентилятора

- Малая монтажная глубина
- Экономия времени установки и обслуживания
- Также доступны версии (см стр 355) фильтров на вытяжке в исполнении EMC (7F.07)

7F.05.0.000.4000	7F.05.0.000.5000
· для вентиляторов: 7F.50.x.xxx.4230 или 7F.50.8.xxx.4370 · Размер 4	· для вентиляторов: 7F.50.8.xxx.5500 или 7F.50.8.xxx.5630 · Размер 5
	

Общие данные	
Корпус, крышка	Пластмасса UL94 V-0, светло-серый (RAL 7035)
Фильтры (в комплекте)	EU3 в соответствии с DIN 24185, средняя степень фильтрации (80...90)%
Материал фильтров	Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)
Степень защиты (согласно EN 60529)	IP54
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC cULus

G

X-2012, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Серия 7F, Фильтр на вытяжке для щитовых вентиляторов, размер 1.

7 F . 0 5 . 0 . 0 0 0 . 1 0 0 0

Серия

Тип
05 = Фильтры на вытяжке для щитовых вентиляторов для монтажа в боковых стенках корпуса электрощита для установки в помещениях
07 = Фильтры на вытяжке для щитовых вентиляторов, версия EMC

Версия питания
0 = Без электропитания

Номинальное напряжение
000 = Без электропитания

Монтажный размер
1000 = Размер 1 ($92^{+0.5}$ x $92^{+0.5}$) 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 ($224^{+1.0}$ x $224^{+1.0}$) мм
5000 = Размер 5 ($291^{+1.0}$ x $291^{+1.0}$) мм

Все типы фильтров на вытяжке

Стандартная версия	Версия EMC	Размер
7F.05.0.000.1000	7F.07.0.000.1000	1
7F.05.0.000.2000	7F.07.0.000.2000	2
7F.05.0.000.3000	7F.07.0.000.3000	3
7F.05.0.000.4000	7F.07.0.000.4000	4
7F.05.0.000.5000	7F.07.0.000.5000	5

Компоненты

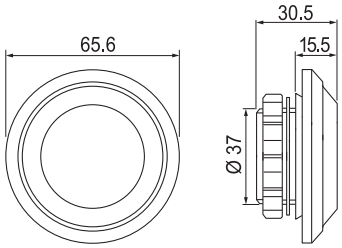
Вентиляторы с фильтром (стандартная версия)	Фильтры на вытяжке (стандартная версия)	Вентиляторы с фильтром (версия EMC)	Фильтры на вытяжке (версия EMC)	Фильтрующий элемент	Размер
7F.50.8.xxx.1020	7F.05.0.000.1000	7F.70.8.230.1020	7F.07.0.000.1000	07F.15	1
7F.50.8.xxx.2055	7F.05.0.000.2000	7F.70.8.230.2055	7F.07.0.000.2000	07F.25	2
7F.50.8.xxx.3100	7F.05.0.000.3000	7F.70.8.230.3100	7F.07.0.000.3000	07F.35	3
7F.50.8.xxx.4230	7F.05.0.000.4000	7F.70.8.230.4230	7F.07.0.000.4000	07F.45	4
7F.50.8.xxx.4370	7F.05.0.000.4000	7F.70.8.230.4370	7F.07.0.000.4000	07F.45	4
7F.50.8.xxx.5500	7F.05.0.000.5000	7F.70.8.230.5500	7F.07.0.000.5000	07F.55	5
7F.50.8.xxx.5630	7F.05.0.000.5000	7F.70.8.230.5630	7F.07.0.000.5000	07F.55	5
7F.50.9.024.1020	7F.05.0.000.1000	7F.70.9.024.1020	7F.07.0.000.1000	07F.15	1
7F.50.9.024.2055	7F.05.0.000.2000	7F.70.9.024.2055	7F.07.0.000.2000	07F.25	2
7F.50.9.024.3100	7F.05.0.000.3000	7F.70.9.024.3100	7F.07.0.000.3000	07F.35	3
7F.50.9.024.4230	7F.05.0.000.4000	7F.70.9.024.4230	7F.07.0.000.4000	07F.45	4

Сменный фильтрующий элемент	07F.15	07F.25	07F.35	07F.45	07F.55
Степень защиты корпуса фильтра	IP54				

Аксессуары

07F.80

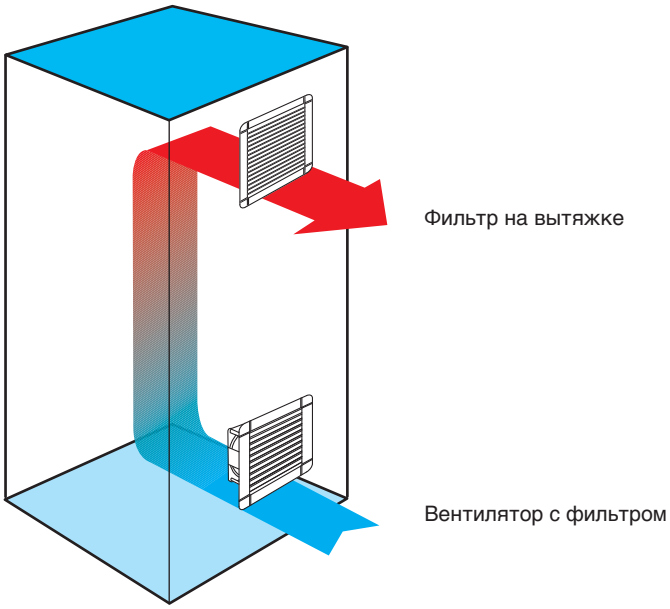
Клапан выравнивания давления, для выравнивания давления в закрытых электрощитах		07F.80
Входное устройство	см²	около 7
Способ крепления		PG 29 резьба с накидной гайкой
Момент завинчивания	Нм	5 (макс.10)
Материал		Пластмасса UL94-V0
Габариты (диаметр / глубина)	мм	65.5 / 30.5
Монтажное положение		вертикально, в верхней части боковых стенок, напротив
Температура окружающей среды	°C	–45…+70
Степень защиты		IP55



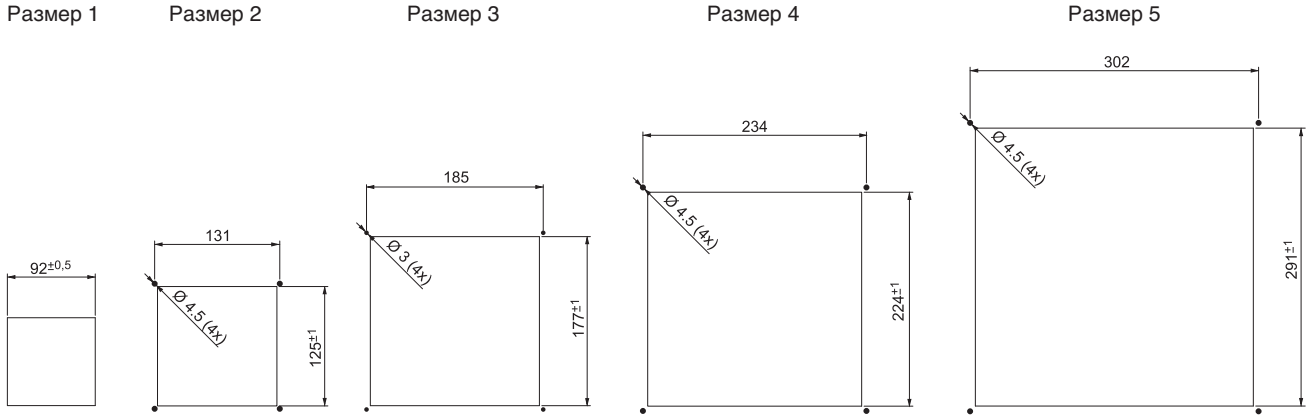
В упаковке – 2 клапана выравнивания давления

Инструкции по установке вентилятора с фильтром и фильтра на вытяжке

Расположение вентилятора с фильтром и фильтра на вытяжке



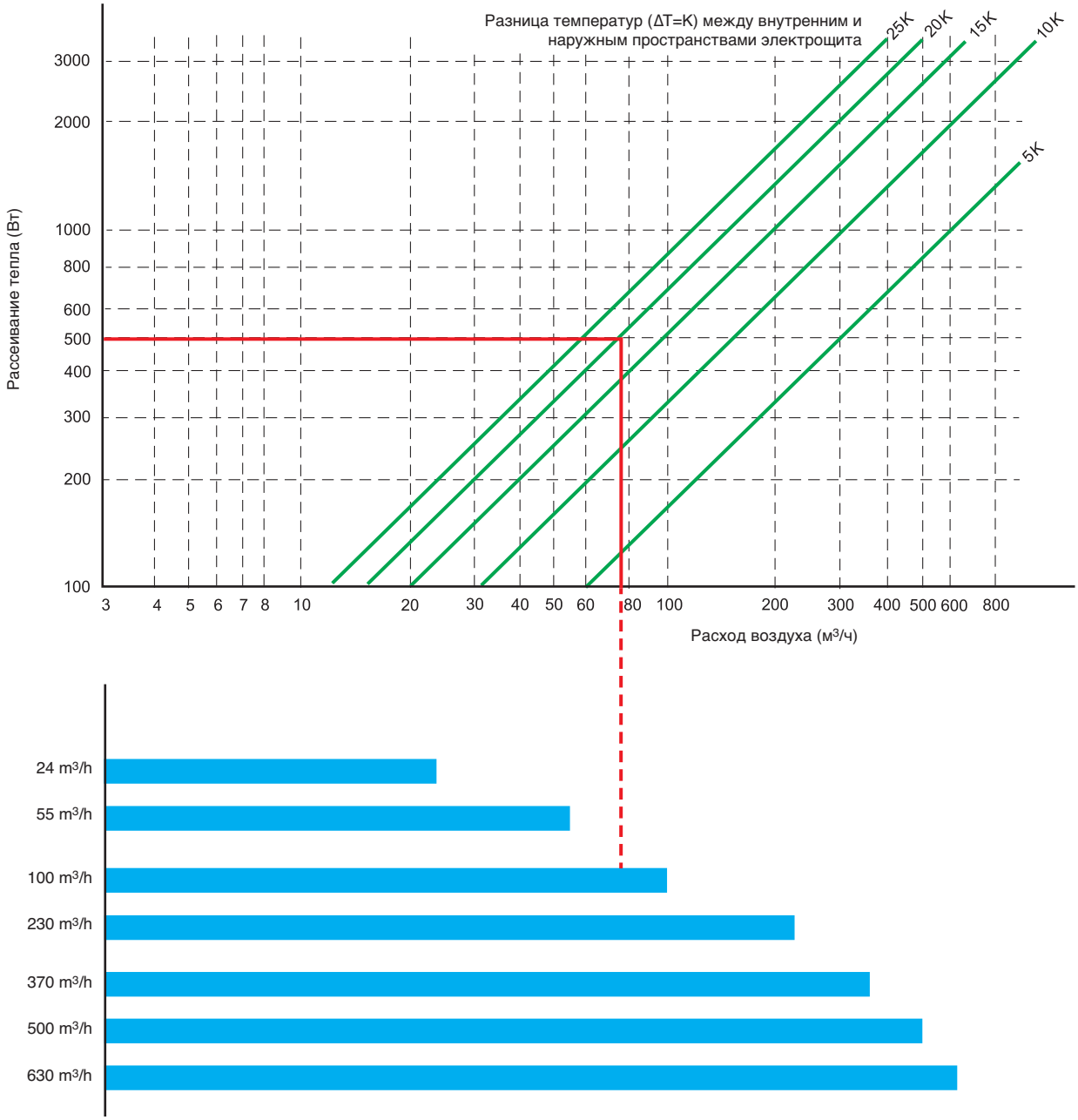
Монтажные чертежи для вентиляторов с фильтром и вытяжных фильтров



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.

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.

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 DIN 24185 фильтры классифицируются по 9 классам: 4 класса фильтров грубой очистки пыли и 5 классов сажевых фильтров тонкой очистки. Фильтр грубой очистки (EU1 – EU4) непроницаемы для частиц > 10 мкм и сажевые фильтры (EU5 – EU9) применяются для фильтрации частиц (1…10) мкм.

Класс фильтра	Примеры частиц	размеры частиц
EU1 – EU4	Текстильные волокна, волосы, песок, пыльца, споры, насекомые, цементная пыль	> 10 μm
EU5 – EU9	Пыльца, споры, цементная пыль, табачный дым, дым от нефтепродуктов, копоть	(1…10) μm

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 DIN 24185 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 EU3 среднее значение эффективности воздушного фильтра составляет (80...90) %.

G

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 безопасности 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.

Вентиляторы и фильтры в исполнении EMC
Для защиты оборудования, установленного в электрощите от электромагнитного излучения, вентиляторы и фильтры выпускаются в исполнении EMC.
Пластиковая монтажная рамка вентиляторов (7F.70) и фильтров (7F.07) в исполнении EMC окрашена токопроводящей (металлической) краской. Прокладка на монтажной рамке также металлизированная. Кроме того, между рамкой вентилятора и фильтрующим материалом установлена металлическая сетка. Таким образом, между металлическими частями вентилятора с фильтром и металлическим корпусом электрощита обеспечивается токопроводящее соединение.

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 выдувался 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.80).

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.

7H Серия - Щитовые электронагреватели 25 - 50 - 100 - 125 Вт

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)

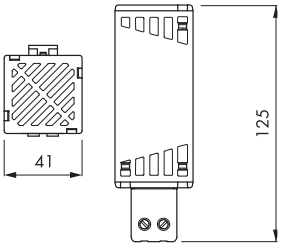
7H.51.0.230.0025

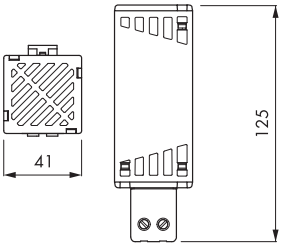
- Тепловая мощность 25 Вт
- Номинальное напряжение (110…230) В AC/DC
- Безопасное прикосновение

7H.51.0.230.0050

- Тепловая мощность 50 Вт
- Номинальное напряжение (110…230) В AC/DC
- Безопасное прикосновение

7H.51.0.230.0025
7H.51.0.230.0050
Винтовой зажим





* При температуре окружающей среды 20° C

Характеристики нагревателя			
Тепловая мощность *	Вт	25	50
Нагревательный элемент		Саморегулирующийся нагревательный элемент PTC	
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
Макс. ток	A	2	2
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		IP20	IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE cULus EAC	

G

I-2016, www.findernet.com

7H Серия - Щитовые электронагреватели 25 - 50 - 100 - 125 Вт

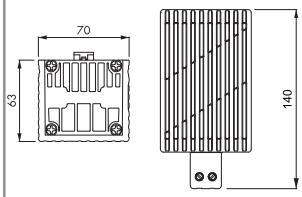
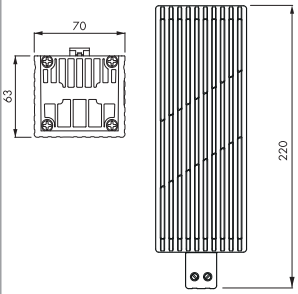
Щитовые электронагреватели

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 зажим

7H.51.0.230.0100	7H.51.0.230.0150
• Тепловая мощность 100 Вт • Номинальное напряжение (110…230) В AC/DC • Безопасное прикосновение	• Тепловая мощность 150 Вт • Номинальное напряжение (110…230) В AC/DC • Безопасное прикосновение
	

* При температуре окружающей среды 20° C

Характеристики нагревателя			
Тепловая мощность *	Вт	100	150
Нагревательный элемент		Саморегулирующийся нагревательный элемент PTC	
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
Макс. ток	A	4	6
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)		CE cULus EAC	

G

I-2016, www.findernet.com

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 Гц) / DC

Напряжение питания
230 = 110…230 В

Мощность обогревателя
025 = 25 Вт
050 = 50 Вт
100 = 100 Вт
150 = 150 Вт

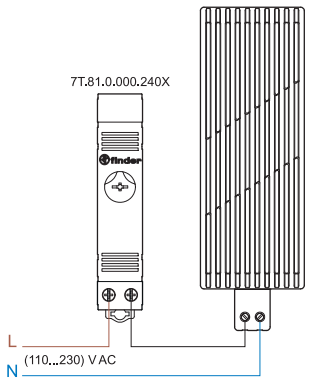
Общая информация

Клеммы		одножильный провод	многожильный провод
Макс. размер провода	мм²	1 x 2.5	1 x 1.5
	AWG	1 x 12	1 x 16
Момент затяжки винта	Н·м	0.5	

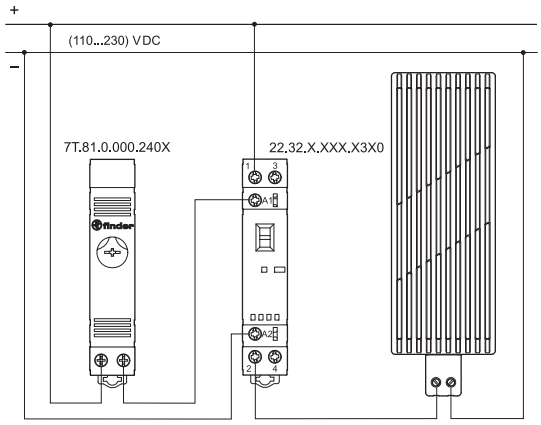
G

Электрические схемы

Версия для AC



Версия для DC



ПРИМЕЧАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Для безопасности и наилучшей производительности обогреватели необходимо монтировать следующим образом:

1. Расстояние между всеми компонентами в шкафу должно быть 60 мм.
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

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.

Таймеры

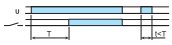
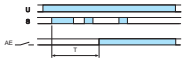
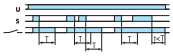
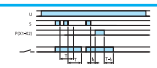
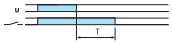
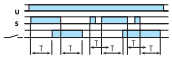
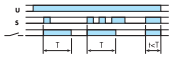
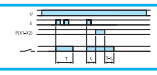
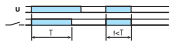
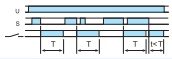
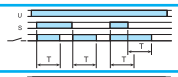
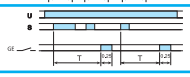
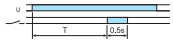
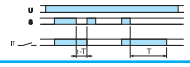
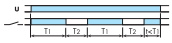
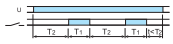
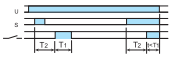
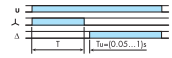
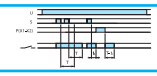
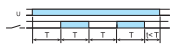
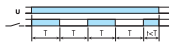
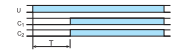
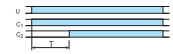
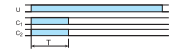
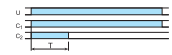
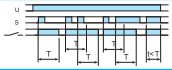
	Возможности	Номинальный ток	Функции	Розетки	Стр.
	80 Серия - Модульные таймеры - 6 временных шкал от 0.1с до 24ч - Номинальное напряжение (12….240) В AC/DC - Номинальный ток контактов: 6, 8 и 16А - Выход для твердотельного реле 1А - Ширина 17.5 мм	1 А SSR* 6 А 8 А 16 А	Многофункциональные и 1-функциональные таймеры		373
	81 Серия - Модульные таймеры - 6 временных шкал от 0.1с до 1ч - 7 функций (4 с пуском от питающего напряжения и 3 с пуском от контрольного напряжения, с кнопкой Сброс) - Номинальное напряжение (12…230) В AC/DC - Функция «Сброс» - Ширина 17.5 мм	16 А	Многофункциональные таймеры с функцией «Сброс»		381
	83 Серия - Модульные таймеры - Восемь временных шкалы от 0.05с до 10 дней - Номинальное напряжение (24…240) В AC/DC - Специальные версии: 2 контакта с таймером или 1 мгновенного действия + 1 с таймером - Опции: внешний потенциометр для задания времени; функция «Пауза» - Ширина 22.5 мм	8 А 10 А 16 А	Многофункциональные и 1-функциональные таймеры		385
	85 Серия - Миниатюрные таймеры - 7 временных шкал от 0.05с до 100ч - Электропитание AC/DC, неполяризованное - 2, 3 или 4 группы контактов	7 А 10 А	Многофункциональные таймеры	Серия 94 	395
	86 Серия - Таймерные модули - Шкала времени от 0.05с до 100ч - Типы катушек для широкого диапазона напряжений AC или DC - 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	–	Многофункциональные и 2-функциональные таймеры	Серия 9x 	403
	88 Серия - Таймеры для монтажа в розетку и на панель - 14 диапазонов времени, 0.05 с…100 ч - Многофункциональные - Номинальное напряжение (24…230) В AC/DC - Версии: 2 контакта с таймером или 1 мгновенного действия + 1 с таймером	5 А 8 А	Таймеры для монтажа на переднюю панель щита или в розетку	Серия 90 	415
	93 Серия - Розетка со встроенным таймером для реле 34 серии - 4 шкалы времени от 0.1 с до 6 ч - 8-и функций - Электропитание 12 или 24 В AC/DC - EMR и SSR - Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”	2 А 6 А	Многофункциональные таймерные интерфейсные модули, ширина 6.2 мм		421

H

* SSR = Твердотельное реле, на выходе (1NO)

Таймеры и контрольные реле

finder

Функции	80 серия	81 серия	83 серия	85 серия	86 серия	88 серия
	0.1с-24ч 0.1с-20с (80.61) 0.1с-20мин (80.82)	0.1с-10ч	0.05с-10 дней	0.05с-100ч	0.05с-100ч	0.05с-100ч
AI - Задержка включения 	80.01 80.11 80.71	81.01	83.01 83.11 83.02	85.02 85.03 85.04	86.00 86.30	88.02
AE - Задержка включения с управляющим сигналом 			83.52			
BE - Задержка отключения с управляющим сигналом 	80.01 80.41 80.71	81.01	83.01 83.41 83.02		86.00	88.02
BEp - Задержка отключения с управляющим сигналом и функцией "Пауза" 			83.52			
BI - Задержка отключения по питанию 	80.61		83.62			
CE - Задержка включения и отключения с управляющим сигналом 	80.01 80.71		83.01 83.02		86.00	88.02
DE - Интервалы по управляющему сигналу при включении 	80.01 80.71	81.01	83.01 83.02		86.00	88.02
DEp - Интервалы с управляющим сигналом при включении и функцией "Пауза" 			83.52			
DI - Интервалы 	80.01 80.21 80.71	81.01	83.01 83.21 83.02	85.02 85.03 85.04	86.00 86.30	88.02
EE - Интервалы по управляющему сигналу при отключении 		81.01	83.52		86.00	
FE - Интервалы по управляющему сигналу при включении и при отключении 			83.52		86.00	
GE - Импульс с задержкой с управляющим сигналом при включении 			83.52			
GI - Импульсы с задержкой 			83.01 83.02	85.02 85.03 85.04		88.02 88.12
IT - Шаг с отсчетом времени 			83.52			
LE - Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ)	80.91		83.91			
LI - Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) 	80.91		83.91			88.92
PI - Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ) 			83.91			88.92
PE - симметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВЫКЛ) 			83.91			
SD - Звезда-Треугольники 	80.82		83.82			
SHp - Функция "Душ" (Задержка отключения с управляющим сигналом и функцией "Пауза") 			83.52			
SP - Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ) 		81.01				
SW - Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) 	80.01	81.01	83.01 83.02	85.02 85.03 85.04	86.00	88.02 88.12
AI a - Задержка включения (2 контакта с задержкой) 						83.12
AI b - Задержка включения (1 контакт с задержкой + 1 контакт без задержки) 						83.12
DI a - Интервалы (2 контакта с задержкой) 						83.12
DI b - Интервалы (1 контакт с задержкой + 1 контакт без задержки) 						83.12
WD - Сторожевая функция (Повторное включение с интервалами по управляющему сигналу) 			83.01 83.02			

Характеристики

Модульные таймеры

80.01 - Многофункциональный, различные типы питания
80.11 - задержка включения, один тип 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

См. чертеж на стр. 378

80.01

- Возможность работы при различных напряжениях
- 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

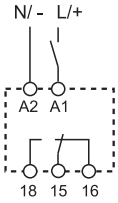


Схема подключения (без сигнала START)

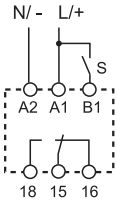


Схема подключения (с сигналом START)

80.11

- Один тип питания
- 1-функциональный

AI: Задержка включения

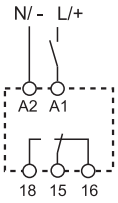


Схема подключения (без сигнала START)

		80.01	80.11
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	4,000	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55	0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO	AgCdO
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	10.8...265	16.8...265
	В DC	10.8...265	16.8...265
Технические параметры			
Временные диапазоны		(0.1…2)c, (1…20)c, (0.1…2)min, (1…20)min, (0.1…2)h, (1…24)h	
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	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Диапазон температур	°C	–10…+50	–10…+50
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

H

80 Серия - Модульные таймеры 16 А

finder

Характеристики

Модульные таймеры

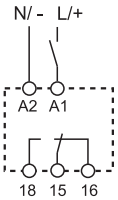
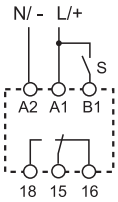
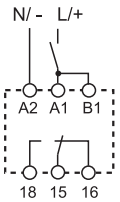
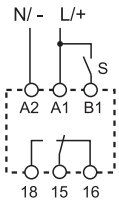
80.21 - импульс при включении, один тип питания
80.41 - Задержка отключения по сигналу, один тип питания
80.91 - Асимметричный повтор цикла, различные типы питания

- 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

См. чертеж на стр. 378

	80.21	80.41	80.91
	· Один тип питания · 1-функциональный	· Один тип питания · 1-функциональный	· Различные типы питания · 1-функциональный
	DI: Интервалы	**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом	**LI:** Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **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 A	16/30	16/30	16/30
Ном.напряжение/Макс.напряжение В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4,000	4,000	4,000
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: 30/110/220 В A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов	AgCdO	AgCdO	AgCdO
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	16.8...265	16.8...265	10.8...265
В DC	16.8...265	16.8...265	10.8...265
Технические параметры			
Временные диапазоны	(0.1…2)c, (1…20)c, (0.1…2)min, (1…20)min, (0.1…2)h, (1…24)h		
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	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Диапазон температур °C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE cULus EAC PG		

H

II-2014, www.findernet.com

Характеристики

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 напряжения 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

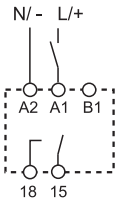


Схема подключения (без сигнала START)

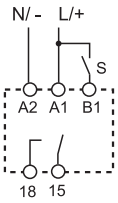


Схема подключения (с сигналам START)

См. чертеж на стр. 378

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	ВА (50 Гц)/Вт	1.3/1.3
Рабочий диапазон	В AC	19...265
	В DC	19...265
Технические параметры		
Временные диапазоны		(0.1...2)c, (1...20)c, (0.1...2)min, (1...20)min, (0.1...2)h, (1...24)h
Способность повторения	%	± 1
Время перекрытия	ms	100
Минимальный управляющий импульс	ms	50
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5
Электрическая долговечность	циклов	$100 \cdot 10^6$
Диапазон температур	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG

H

Характеристики

Модульные таймеры

80.61 - Задержка отключения по питанию, различные типы питания
80.82 - Таймер “звезда-треугольник”, различные типы питания

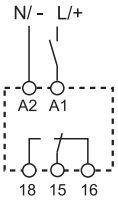
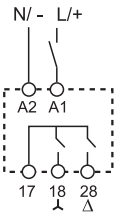
- ширина 17.5 мм
- Поворотный селектор диапазонов и реостат подстройки времени
- Четыре временных шкалы от 0.05с до 3мин (тип 80.61)
- Шесть временных шкал от 0.1с до 20мин (тип 80.82)
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

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

См. чертеж на стр. 378

H

	80.61	80.82
	· Возможность работы при различных напряжениях · 1-функциональный	· Различные типы питания · 1-функциональный · 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	2,000	1,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	400	300
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.3	—
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	8/0.3/0.12	6/0.2/0.12
Мин. 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	16.8...265	16.8...265
В DC	16.8...242	16.8...265
Технические параметры		
Временные диапазоны	(0.05…2)с, (1…16)с, (8…70)с, (50…180)с	(0.1...2)с, (1...20)с, (0.1...2)min, (1...20)min
Способность повторения %	± 1	± 1
Время перекрытия мs	—	100
Минимальный управляющий импульс мs	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	–10…+50	–10…+50
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE cULus EAC PG	

II-2014, www.findernet.com

заказам

Пример: Модульные многофункциональные (AI, DI, SW, BE, CE, DE) таймеры 80-серии, 1 CO (SPDT) 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)
6 = Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ) (BI)
7 = Многофункциональный таймер, выход SSR
8 = Звезда-Треугольник (SD)
9 = Асимметричный повтор цикла (LI, LE)

Варианты
0 = Стандартный

Напряжение питания
240 = (12 ... 240)В AC/DC (80.01, 80.91)
240 = (24 ... 240)В AC/DC (80.11, 80.21, 80.41, 80.71, 80.82)
240 = (24...240)В AC, (24...220)В DC (80.61)

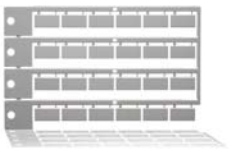
Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC

Кол-во контактов
1 = 1 CO (SPDT)
1 = 1 NO (SPST-NO), топько тип 80.71
2 = 2 NO (DPST-NO), топько тип 80.82

Технические параметры

Изоляция					
Электрическая прочность			**80.01/11/21/41/82/91**	**80.61**	**80.71**
	между входной и выходной цепями	В AC	4,000	2,500	2,500
	между открытыми контактами	В AC	1,000	1,000	—
Изоляция (1.2/50 μs) между входом и выходом		kB	6	4	4
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 ÷ 1,000 MHz)			EN 61000-4-3	10 B/m	
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 ns, 5 kHz) на клеммах питания			EN 61000-4-4	4 kB	
Импульсы (1.2/50 μs) на клеммах питания	общий режим		EN 61000-4-5	4 kB	
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	4 kB	
на клемме луска (B1)	общий режим		EN 61000-4-5	4 kB	
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	4 kB	
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 MHz) на клеммах питания			EN 61000-4-6	10 B	
Радиационное и кондуктивное излучение			EN 55022	класс A	
Прочее					
Ток абсорбции управляющего сигнала (B1)			< 1 mA		
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	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5	
		AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	

Аксессуары



020.24

Блок маркировок, для типов 80.82, пластик, 24 знака, 9x17 мм	020.24

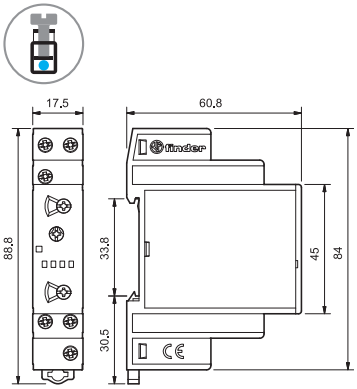
060.72

Блок маркировок, для типов 80.01/11/21/41/61/71, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

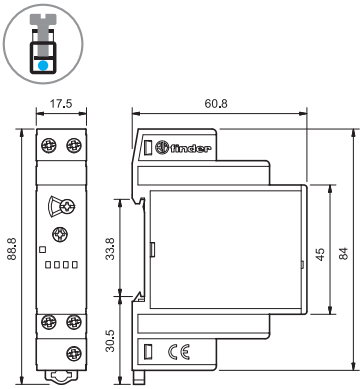
H

Габаритные чертежи

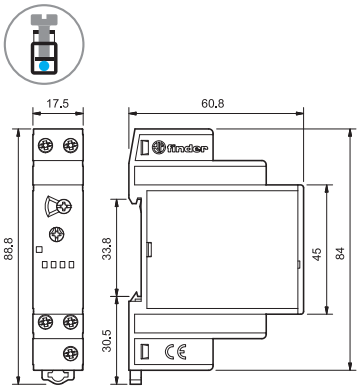
80.01
Винтовой зажим



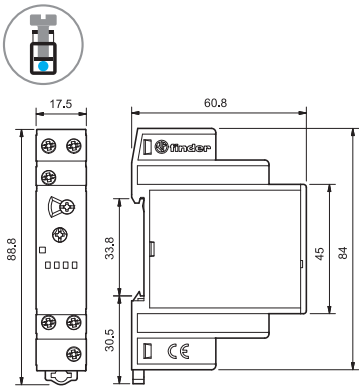
80.11
Винтовой зажим



80.21
Винтовой зажим

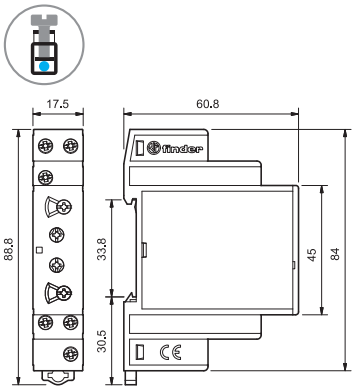


80.41
Винтовой зажим

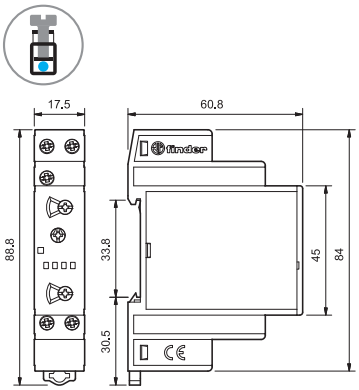


H

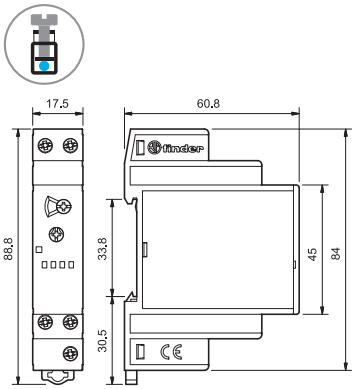
80.91
Винтовой зажим



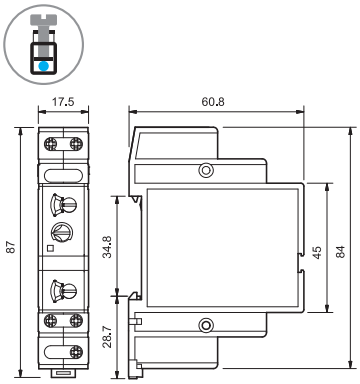
80.71
Винтовой зажим



80.61
Винтовой зажим



80.82
Винтовой зажим



II-2014, www.findernet.com

Функции

U = Напряжение питания

S = Управляющий сигнал

= Выходной контакт

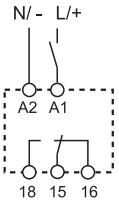
СВЕТОДИОД *	Напряжение питания	Выходной контакт НО	Контакты Открыт	Контакты Закрыт
	Выкл	Открыт	15 - 18	15 - 16
	Вкл	Открыт	15 - 18	15 - 16
	Вкл	Открыт (отсчет времени)	15 - 18	15 - 16
	Вкл	Закрыт	15 - 16	15 - 18

* Светодиод на таймере типа 80.61 загорается только при подаче на таймер питания; во время работы таймера светодиод не горит.

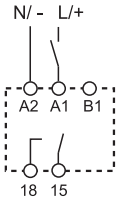
Схемы подключения

Старт по питанию = Старт по замыканию контактов питания (A1).
Управляющий сигнал = Старт по замыканию контактов управления (B1).

Без сигнала START

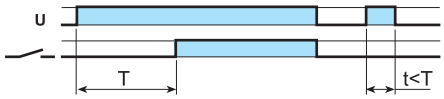


80.01

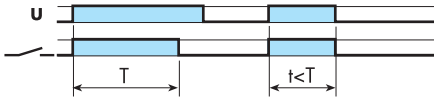


80.71

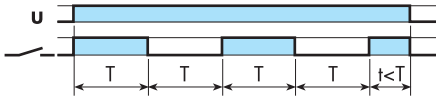
Тип 80.01 80.71



(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

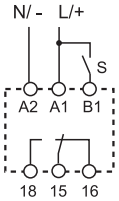


(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

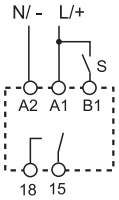


(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

с сигналам START

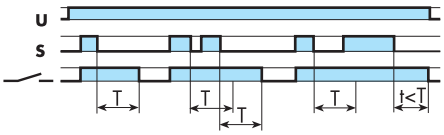


80.01

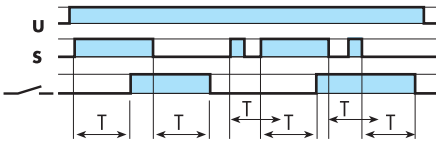


80.71

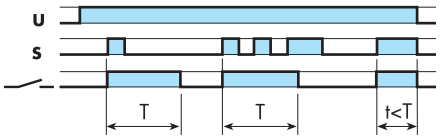
80.01 80.71



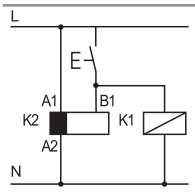
(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



(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.

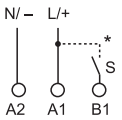


(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

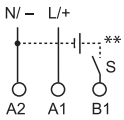


ПРИМЕЧАНИЕ: Функцию следует задавать до подачи питания на таймер.

- 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).

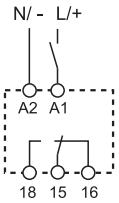


** Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:
A1 - A2 = 230 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

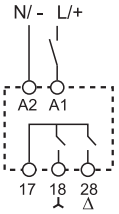
Функции

Схемы подключения

Без сигнала START



80.11/21/61

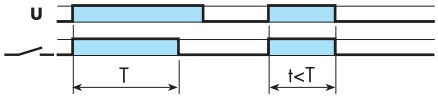


80.82

Тип 80.11

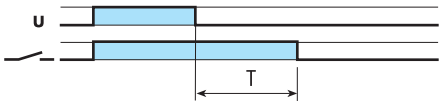
(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

80.21



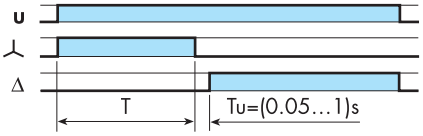
(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

80.61



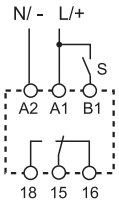
(BI) Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ).
Питание подается на таймер (не менее 500 мс). Контакт замыкается немедленно. Прекращение подачи питания инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние.

80.82



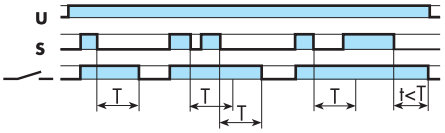
(SD) Звезда-Треугольник.
При подаче питания на таймер, контакт (⅄) немедленно замыкается. После того как задержка задана, контакт (⅄) размыкается. После последующих временных уставок в диапазоне (0.05 ... 1)с контакт “Δ” замыкается и остается в этом положении до снятия питания с реле.

С сигналом START



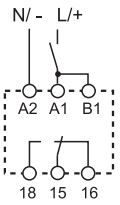
80.41

80.41



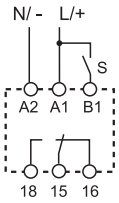
(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

Без сигнала START



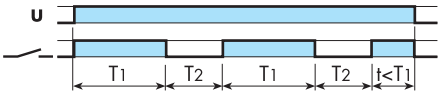
80.91

С сигналом START

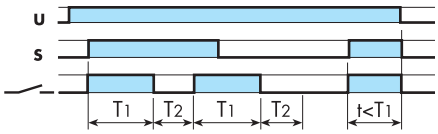


80.91

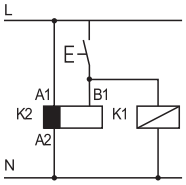
80.91



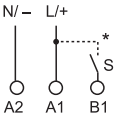
(LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер постоянно.
Выходные контакты срабатывают немедленно при закрытии переключателя сигналов (S). Открытие переключателя сигналов инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние.



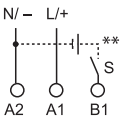
(LE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями ВКЛ и ВЫКЛ до тех пор, пока подается питание. Время пребывания в замкнутом (T1) и разомкнутом (T2) состоянии настраивается независимо.



- 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).



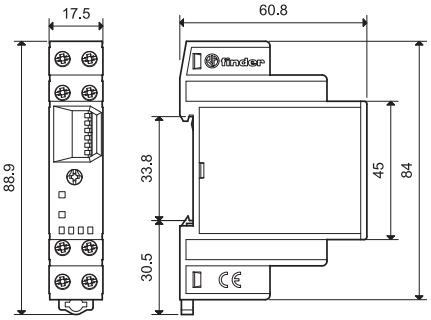
** Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:
A1 - A2 = 230 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

Характеристики

Многофункциональные таймеры с функцией Сброс

- Ширина модуля 17.5мм
- Семь функций (4 - старт по питанию, 3 - старт по сигналу)
- Дополнительно функция Сброс
- Шесть диапазонов времени от 0.1с до 10ч
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

81.01
Винтовой зажим



NEW **81.01**

- Разные типы питания AC, DC (не поляризованное)
- Многофункциональные
- Монтаж на рейку 35мм (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

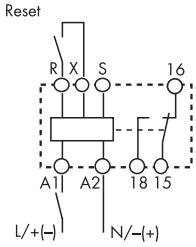


Схема подключения (старт по питанию)

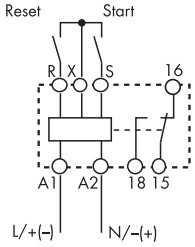


Схема подключения (старт по сигналу)

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	16/30
Ном.напряжение/Макс.напряжение переключения	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 В AC)	кВт	0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	16/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO
Характеристики питания		
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12…230
	В DC	12…230 (не поляризованное)
Номинальная мощность AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	< 2 / < 2
Рабочий диапазон	В AC	10.8...250
	В DC	10.8...250
Технические характеристики		
Заданный диапазон времени		(0.1…1)c, (1…10)c, (10…60)c, (1…10)min, (10…60)min, (1…10)h
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 EAC

H

Информация по заказам

Пример: Модульные таймеры многофункциональные 81-серии, 1 CO (SPDT) 16 A, питание (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

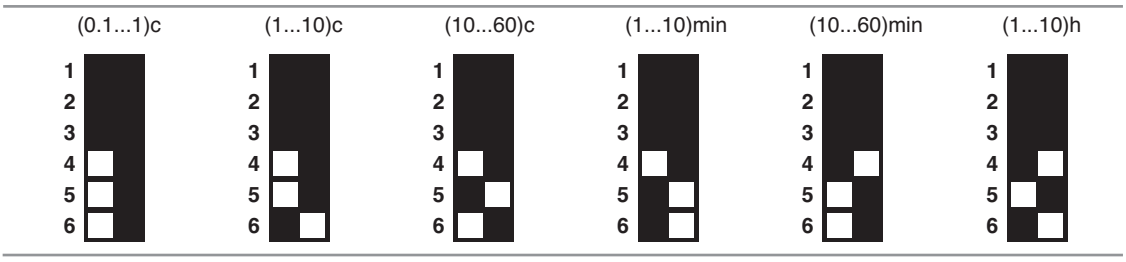
Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC

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 ÷ 1,000 MHz)			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 MHz) 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	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
		AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

H

Задание диапазона времени



Примечание: Диапазон времени и функцию надлежит задать до подачи питания на таймер.

II-2014, www.findernet.com

Функции

U = Напряжение питания

S = Управляющий сигнал

R = Сброс

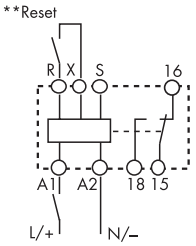
= Выходной контакт

Светодиод (зеленый)	Светодиод (красный)	Напряжение питания	Выходной контакт НО	Контакты Открыт	Контакты Закрыт
		выкл	Открыт	15 - 18	15 - 16
		вкл	Открыт	15 - 18	15 - 16
		вкл	Закрыт	15 - 16	15 - 18

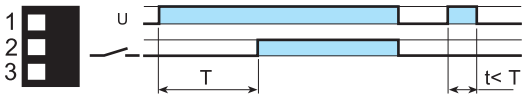
Старт по питанию = Старт по замыканию контактов питания (A1).
Управляющий сигнал = Старт по замыканию контактов управления (X-S).

Схемы подключения

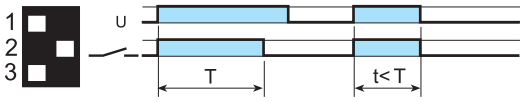
Старт по питанию



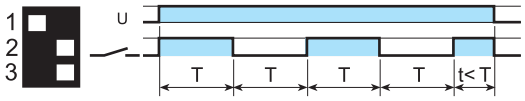
** Подключение Сброс (R-X) опционально



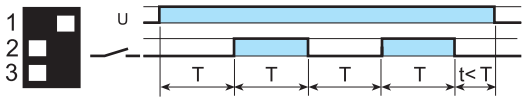
(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.



(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

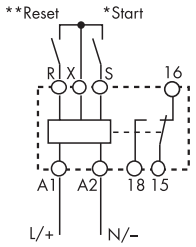


(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).



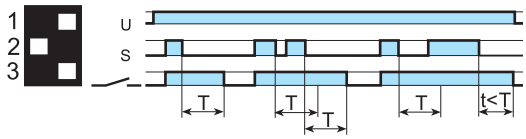
(SP) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВЫКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают по истечении заданного времени и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

Управляющий сигнал

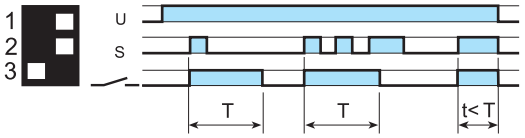


* Клеммы R, S & X не следует подключать напрямую к питанию таймера, но подключение должно быть рассчитано на напряжение питания.

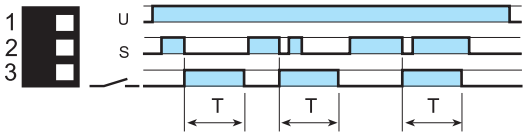
** Подключение Сброс (R-X) опционально



(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.



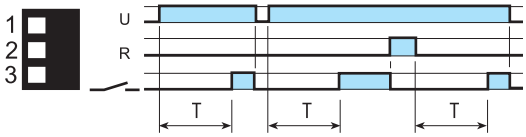
(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.



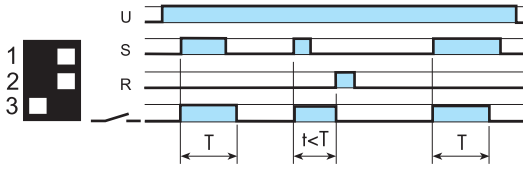
(EEb) Интервалы по управляющему сигналу при отключении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При размыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

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.



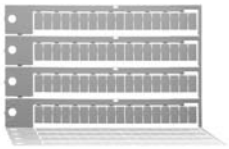
Пример:
Интервалы по управляющему сигналу при включении.
Замыкание внешней кнопки Сброс незамедлительно прекращает отсчет времени и сбрасывает таймер. Для повторного старта надлежит разомкнуть кнопку Сброс (до момента замыкания управляющего контакта).

H

Аксессуары

019.01

Маркировка для типа 81.01, пластик, 1знак, 17x25.5 мм	019.01



060.72

Блок маркировок для типа 81.01, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

Характеристики

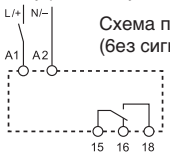
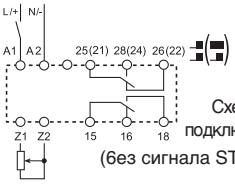
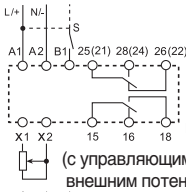
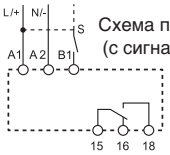
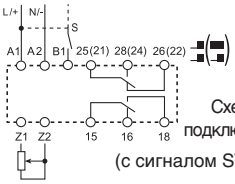
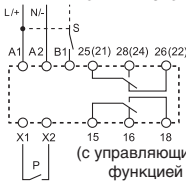
Многофункциональные таймеры

83.01 - многофункциональные и различные типы питания, 1 контакт

83.02 - многофункциональные и различные типы питания, 2 контакта (с отсчетом времени + мгновенного действия), опция внешний потенциометр для задания времени

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

	83.01	83.02	83.52
	· Различные типы питания · Многофункциональные	· различные типы питания · Многофункциональные · Время можно задавать внешним потенциометром · 2 контакта с отсчетом времени или 1 с отсчетом + 1 мгновенного действия	· различные типы питания · Многофункциональные · Время можно задавать внешним потенциометром · 2 контакта с отсчетом времени или 1 с отсчетом + 1 мгновенного действия · 3 функции с опцией «Пауза»
	AI: Задержка включения **DI:** Интервалы **GI:** Импульсы с задержкой **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 **WD:** Сторожевая функция (Повторное включение с интервалами по управляющему сигналу)	**AI:** Задержка включения **DI:** Интервалы **GI:** Импульсы с задержкой **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 **WD:** Сторожевая функция (Повторное включение с интервалами по управляющему сигналу)	**AE:** Задержка включения с управляющим сигналом **EEa:** Интервалы с управляющим сигналом при выключении (перезапускаемый) **FE:** Интервал с управляющим сигналом при включении и выключении **GE:** Импульс с задержкой с управляющим сигналом при включении **IT:** Шаг с отсчетом времени **BEp:** Задержка отключения с управляющим сигналом и функцией «Пауза» **DEp:** Интервалы с управляющим сигналом при включении и функцией «Пауза» **SHp:** Функция «Душ»
	 Схема подключения (без сигнала START)	 Схема подключения (без сигнала START)	 Схема подключения (с управляющим сигналом и внешним потенциометром)
	 Схема подключения (с сигналом START)	 Схема подключения (с сигналом START)	 Схема подключения (с управляющим сигналом и функцией «Пауза»)

См. чертеж на стр. 389

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	4,000	3,000	3,000
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: 30/110/220 В A	16/0.3/0.12	12/0.3/0.12	12/0.3/0.12
Мин. 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	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)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		
Способность повторения %	± 1	± 1	± 1
Время перекрытия ms	200	200	200
Минимальный управляющий импульс ms	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	–20…+60	–20…+60
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG cULus		CE EAC PG cULus

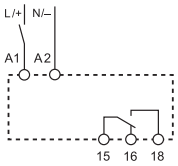
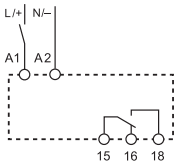
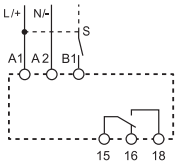
H

Характеристики

1-функциональные таймеры

83.11 - Задержка включения, различные типы питания
83.21 - Интервалы, различные типы питания
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

	83.11	83.21	83.41
	· Различные типы питания · 1-функциональные	· Различные типы питания · 1-функциональные	· Различные типы питания · 1-функциональные
	AI: Задержка включения	**DI:** Интервалы	**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом
			
См. чертеж на стр. 389	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 A	16/30	16/30	16/30
Ном.напряжение/Макс.напряжение В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4,000	4,000	4,000
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: 30/110/220 В A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Мин. 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	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)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		
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	–20…+60	–20…+60
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG cULus		

H

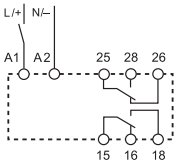
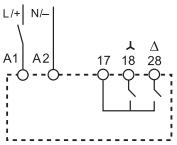
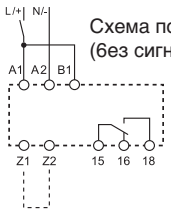
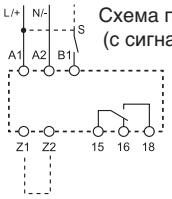
II-2014, www.findernet.com

Характеристики

Одно - и многофункциональные таймеры

83.62 - Задержка отключения по питанию, Различные типы питания, 2 контакта
83.82 - Звезда-Треугольник, Различные типы питания, Выходные контакты звезда-треугольник
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)

83.62	83.82	83.91
· Различные типы питания · 1-функциональные · 2 контакта	· Различные типы питания · 1-функциональные · 2 контакта · Время переключения можно регулировать (0.05…1)с ***	· Различные типы питания · Многофункциональные
BI: Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ)	**SD:** Звезда-Треугольник	**LI:** Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **LE:** Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ) **PI:** Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ) **PE:** Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВЫКЛ)
		 Схема подключения (6ез сигнала START)  Схема подключения (с сигналом START)
Схема подключения (без сигнала START)	Схема подключения (без сигнала START)	

* (0.05…2)c, (1…16)c, (8…70)c, (50…180)c
** (0.05…1)c, (0.5…10)c, (0.05…1)min, (0.5...10)min, (0.05...1)h, (0.5...10)h, (0.05...1)d, (0.5...10)d
*** 0.05 c, 0.2 c, 0.3 c, 0.45 c, 0.6 c, 0.75 c, 0.85 c, 1 c

См. чертеж на стр. 389

		83.62	83.82	83.91
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	2,000	4,000	4,000
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: 30/110/220 В	A	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Мин. 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	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	ms	—	200	200
Минимальный управляющий импульс	ms	500 ms (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	–20…+60	–20…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)				

H

Информация по заказам

Пример: Модульные таймеры 83 серии, 1 CO (SPDT) 16 A, 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, EEa, FE, GE, IT, BEp, DEp, SHp)
6 = Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ) (BI)
8 = Звезда-треугольник (SD)
9 = Асимметричный повтор цикла (LI, LE, PI, PE)

Варианты
0000 = Стандартный

Напряжение питания
240 = (24 ... 240)В AC/DC

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC

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

83.02.9.220.0000 - Версия с нормированным срабатыванием $0.6U_N$ (для напряжения питания 220В DC).
Соответствует нормам отраслевых стандартов РФ в сфере Энергетики: ГОСТ Р 52565-2006, СО.34.35.302.2006 и СТО 56947007- 29.130.10.090-2011 ОАО ФСК ЕЭС

Технические параметры

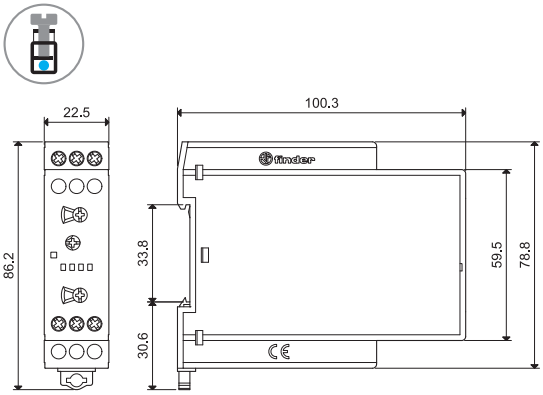
Изоляция					
Электрическая прочность	между входной и выходной цепями	В AC	4,000		
	между открытыми контактами	В AC	1,000		
Изоляция (1.2/50 μs) между входом и выходом		kB	6		
Спецификация ЕМС					
Тип проверки			**Ссылка на стандарт**	**83.01/02/52/11/21/41/82/91**	**83.62**
Электростатический разряд	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 ÷ 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	10 B/m	10 B/m
	(1,000 ÷ 2,700 MHz)		EN 61000-4-3	3 B/m	3 B/m
Быстрый переходный режим (разрыв)	на клеммах питания		EN 61000-4-4	7 kB	6 kB
(5-50 не, 5 и 100 kHz)	на клемме пуска (B1)		EN 61000-4-4	7 kB	6 kB
Импульсы (1.2/50 μs) на кпеммах питания	общий режим		EN 61000-4-5	6 kB	6 kB
	дифференциапьный режим		EN 61000-4-5	6 kB	4 kB
на клемме пуска (B1)	общий режим		EN 61000-4-5	6 kB	6 kB
	дифференциапьный режим		EN 61000-4-5	4 kB	4 kB
Общий режим для РЧ-диапазона	(0.15 ÷ 80 MHz)		EN 61000-4-6	10 B	10 B
на клеммах питания	(80 ÷ 230 MHz)		EN 61000-4-6	10 B	10 B
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	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5	
		AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	

H

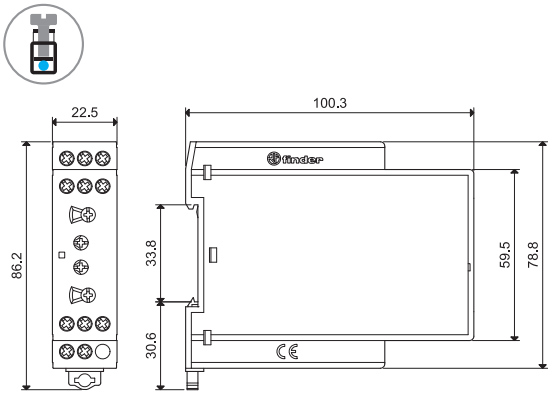
II-2014, www.findernet.com

Габаритные чертежи

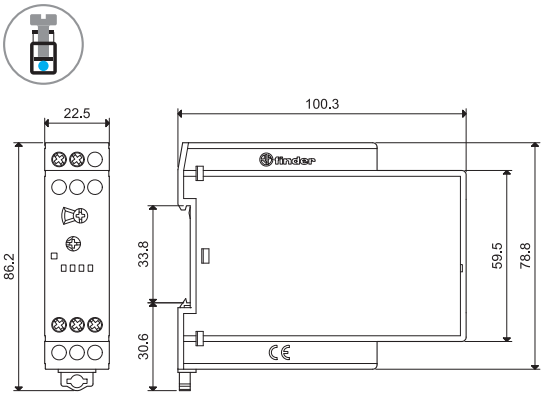
83.01
Винтовой зажим



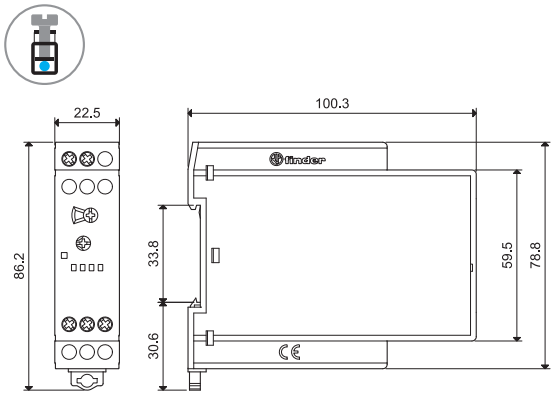
83.02/52
Винтовой зажим



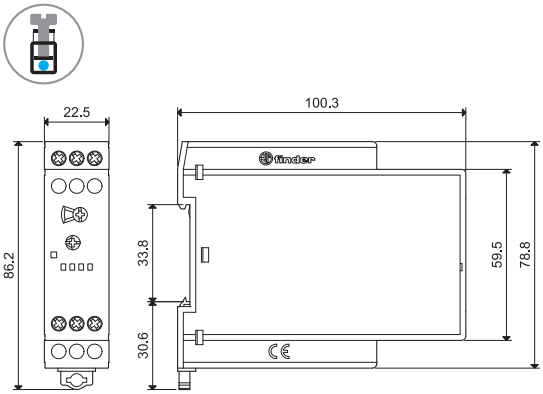
83.11
Винтовой зажим



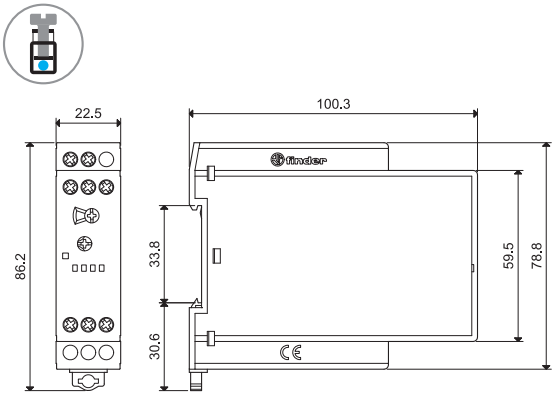
83.21
Винтовой зажим



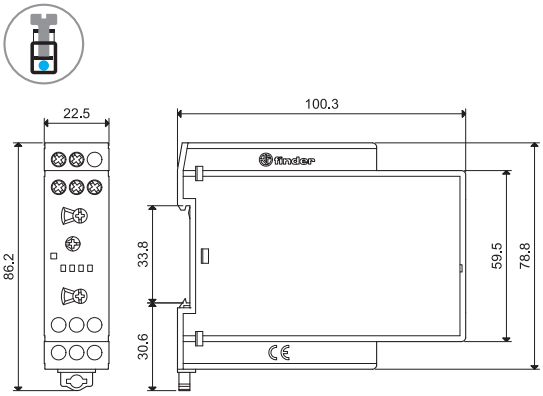
83.41
Винтовой зажим



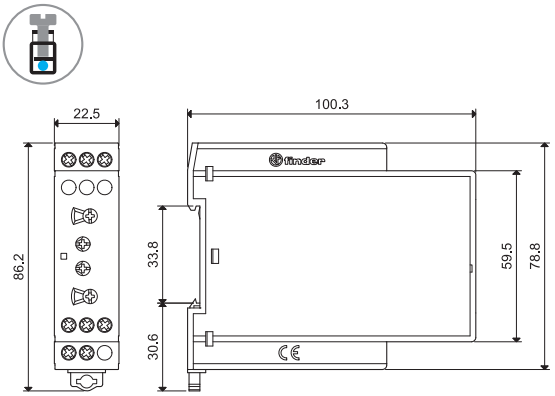
83.62
Винтовой зажим



83.82
Винтовой зажим

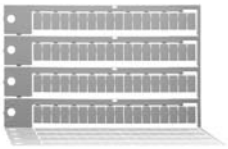


83.91
Винтовой зажим



H

Аксессуары

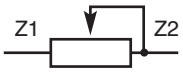


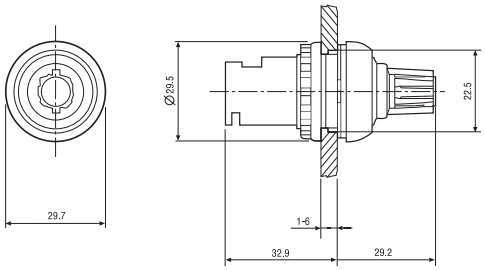
060.72

Блок маркировок, для типов 83.01/11/21/41/62/82, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

087.02.2

Потенциометр, применяемый как внешний задатчик временной задержки для таймеров 83.02/52 10 kΩ / 0.25 Вт линейный, IP66	087.02.2

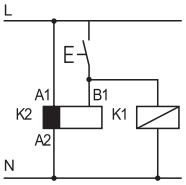




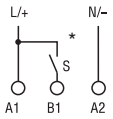
Функции

СВЕТОДИОД *	Напряжение питания	Выходной контакт НО	Контакты	
			Открыт	Закрыт
	Выкл	Открыт	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Вкл	Открыт	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Вкл	Открыт (отсчет времени)	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Вкл	Закрыт	15 - 16 25 - 26	15 - 18 25 - 28

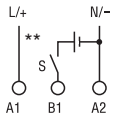
* Светодиод на реле 83.62 включен когда подается напряжение питания на таймер.



- 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).



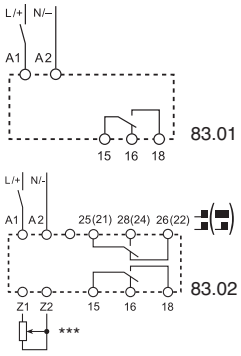
** Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:
A1 - A2 = 230 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

II-2014, www.findernet.com

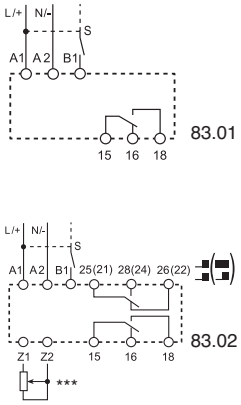
Функции

Схемы подключения **U** = Напряжение питания **S** = Управляющий сигнал = Выходной контакт

Многофункциональные
Без сигнала START

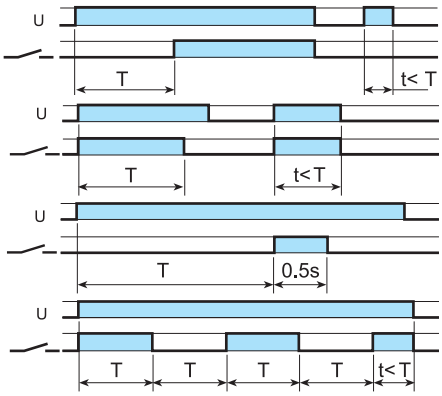


с сигналам START



*** Тип 83.02: регулируется с использованием внешнего потенциометра (10 kΩ - 0,25Вт).

Тип 83.01 83.02

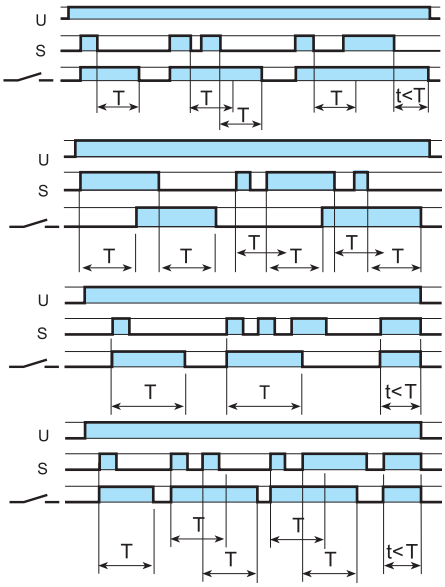


(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

(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).



(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.

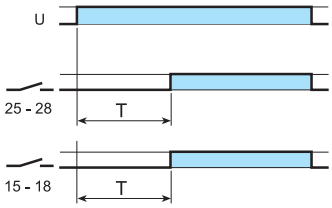
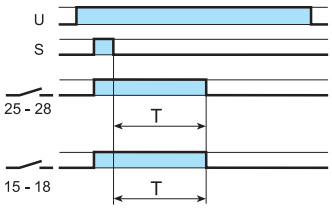
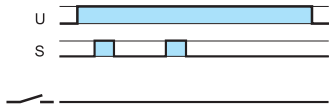
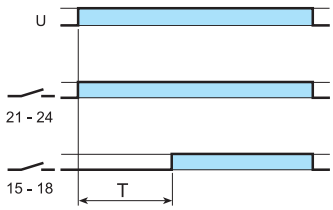
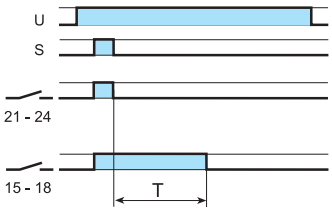
(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом - Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой 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)

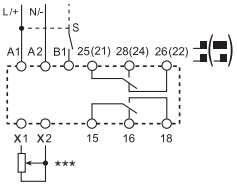
Функции

Схемы подключения

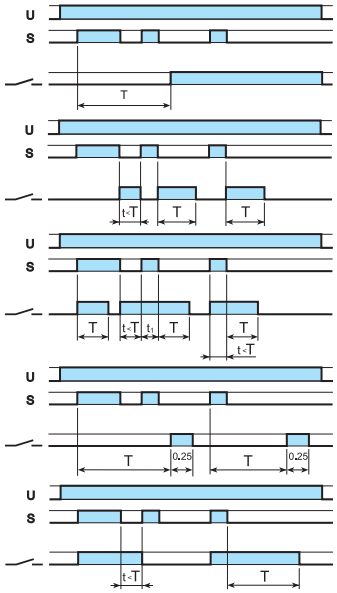
U = Напряжение питания **S** = Управляющий сигнал **P** = контакты «Пауза» = Выходной контакт

Многофункциональные с сигналам START

Тип 83.52



*** регулируется с использованием внешнего потенциометра (10 kΩ - 0,25Вт).



(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.

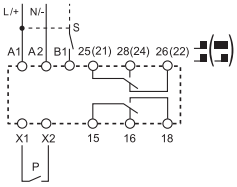
(EEa) Интервал с управляющим сигналом при выключении (перезапускаемый).
Электропитание постоянно подается на таймер.
При размыкании контактов управляющего сигнала (S) происходит замыкание выходных контактов на заданное время, по истечении которого выходные контакты размыкаются.

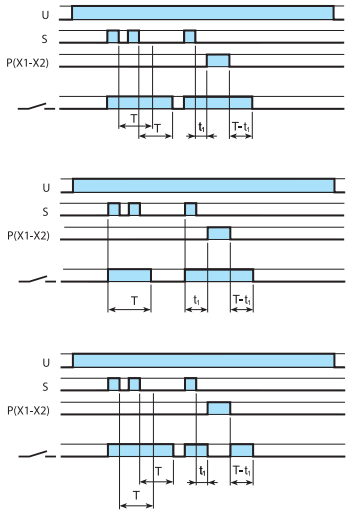
(FE) Интервал с управляющим сигналом при включении и при отключении.
Электропитание постоянно подается на таймер.
При размыкании или замыкании управляющего контакта (S) происходит замыкание выходных контактов на заданное время, по истечении которого выходные контакты размыкаются.

(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 замкнутся на фиксированное время 0.25 сек.

(IT) Шаг с отсчетом времени.
При замыкании управляющего контакта (S) происходит незамедлительное замыкание выходных контактов, которые разомкнутся 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»





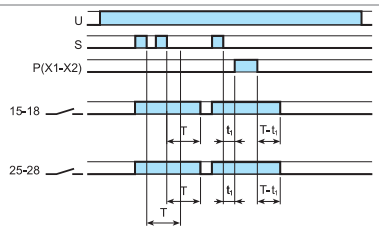
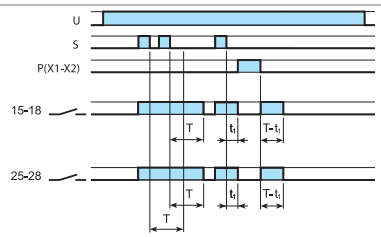
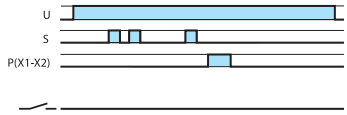
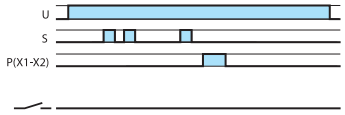
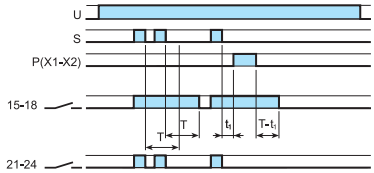
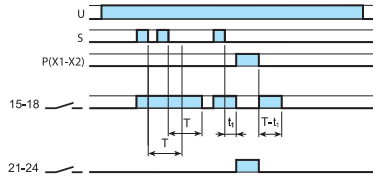
(BEp) Задержка отключения с управляющим сигналом и функцией «Пауза».
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, выходные контакты размыкаются с заданной задержкой по времени. При замыкании 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 замкнутся, отсчет времени продолжится до истечения заданной задержки с учетом времени, отсчитанного до момента замыкания контактов «Пауза», после чего выходные контакты разомкнутся.

H

Тип 83.52

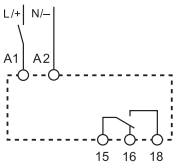
Положение белого селектора на передней панели	Функции с управляющим сигналом и контактами «Пауза» (пример: BEp)	Функции SHp
2 контакта с задержкой	 Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) отрабатывают таймерную функцию	 Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) отрабатывают таймерную функцию
OFF	 Оба выходных 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»

II-2014, www.findernet.com

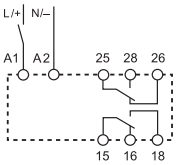
Функции

Схемы подключения **U** = Напряжение питания **S** = Управляющий сигнал = Выходной контакт

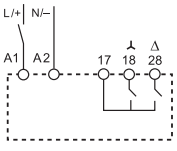
Монофункциональный
Без сигнала START



83.11
83.21

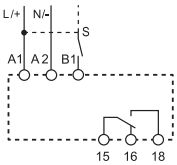


83.62



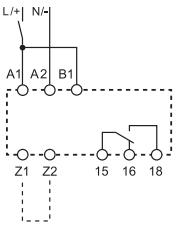
83.82

с сигналам START



83.41

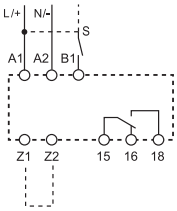
Асимметричный повторитель
Без сигнала START



83.91

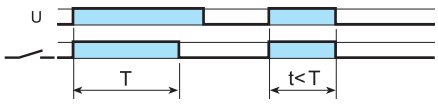
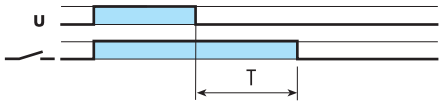
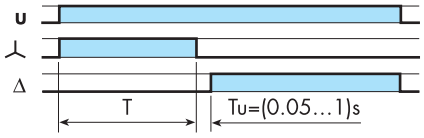
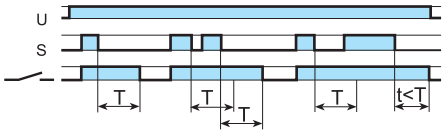
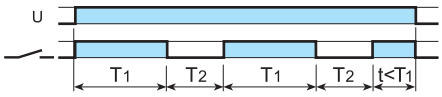
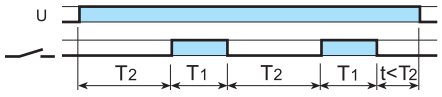
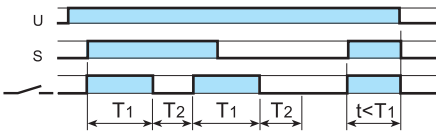
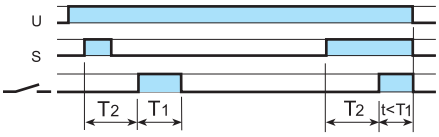
Z1-Z2 разомкнут:
функция (**LI**)
Z1-Z2 замкнут:
функция (**PI**)

с сигналам START



83.91

Z1-Z2 разомкнут:
функция (**LE**)
Z1-Z2 замкнут:
функция (**PE**)

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 задана, контакт (⅄) размыкается. После последующих временных уставок в диапазоне (0.05 ... 1)с контакт “Δ” замыкается и остается в этом положении до снятия питания с реле.
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.
83.91		**(LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) - (Z1-Z2 разомкнут).** Питание подается на таймер постоянно. Выходные контакты срабатывают немедленно при закрытии переключателя сигналов (S). Открытие переключателя 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.

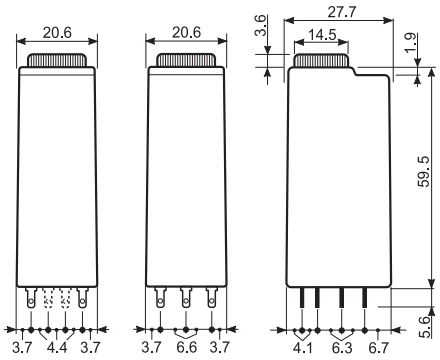
H

Характеристики

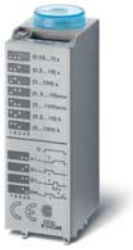
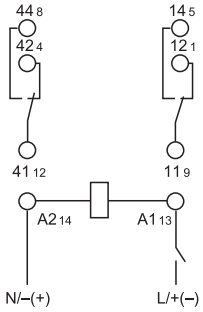
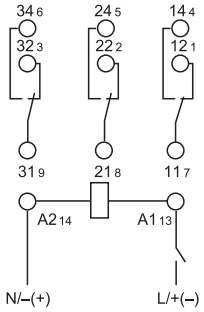
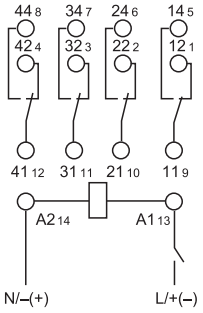
Таймеры для монтажа в розетку

85.02 - 2 группы контактов 10 A
85.03 - 3 группы контактов 10 A
85.04 - 4 группы контактов 7 A

- Многофункциональные
- Семь временных шкал от 0.05 с до 100 ч
- Розетки 94 серии



85.02/85.04 85.03

	85.02	85.03	85.04
			
	· 2 контакта, 10 A · питание AC/DC не поляризованное · Штепсельный разъем для использования с розетками 94 серии	· 3 контакта, 10 A · питание AC/DC не поляризованное · Штепсельный разъем для использования с розетками 94 серии	· 4 контакта, 7 A · питание AC/DC не поляризованное · Штепсельный разъем для использования с розетками 94 серии
	AI: Задержка включения **DI:** Интервалы **SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **GI:** Импульсы с задержкой	**AI:** Задержка включения **DI:** Интервалы **SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **GI:** Импульсы с задержкой	**AI:** Задержка включения **DI:** Интервалы **SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **GI:** Импульсы с задержкой
			
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V	Схема подключения (без сигнала START)	Схема подключения (без сигнала START)	Схема подключения (без сигнала START)
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	2,500	2,500	1,750
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: 30/110/220 ВА	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Мин. 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 В AC (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 диапазоны	(0.05…1)c, (0.5…10)c, (5…100)c, (0.5…10)min, (5…100)min, (0.5…10)h, (5…100)h		
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 · 10^3	200 · 10^3	150 · 10^3
Диапазон температур °C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Категория защиты	IP 40	IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)	CE SP EAC PG cULus		

H

Информация по заказам

Пример: Таймер 85 серии, 4 CO (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

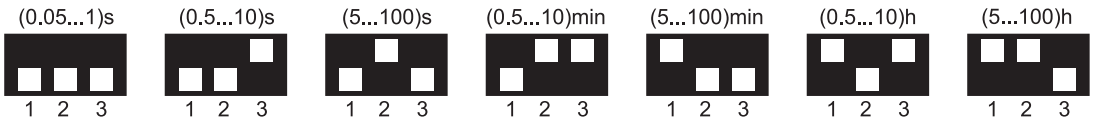
Напряжение питания
012 = 12 В AC/DC
024 = 24 В AC/DC
048 = 48 В AC/DC
125 = (110…125)В AC/DC
240 = (230…240)В AC

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 цепями	В AC	2,000		2,000
	между открытыми контактами	В AC	1,000		1,000
	между смежными контактами	В AC	2,000		1,550
Изоляция (1.2/50мкс) между входом и выходом		kB	6		4
Спецификация 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 ÷ 1,000 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 клеммах питания	общий режим		EN 61000-4-5		4 kB
	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		класс 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)

Временные диапазоны



ПРИМЕЧАНИЕ: временные диапазоны и функции необходимо задавать до подачи питания на таймер.

H

II-2014, www.findernet.com

Функции

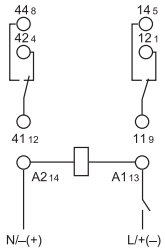
U = Напряжение питания

= Выходной контакт

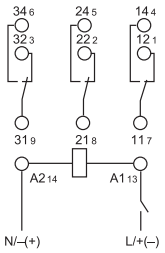
СВЕТОДИОД	Напряжение питания	Выходной контакт НО	Контакты	
			Открыт	Закрыт
	Выкл	Открыт	x1 - x4	x1 - x2
	Вкл	Открыт	x1 - x4	x1 - x2
	Вкл	Открыт (отсчет времени)	x1 - x4	x1 - x2
	Вкл	Закрыт	x1 - x2	x1 - x4

Схемы подключения

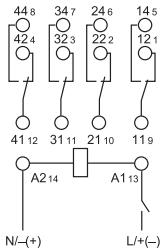
Тип: 85.02, 85.03, 85.04



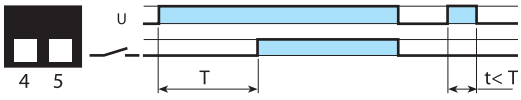
85.02



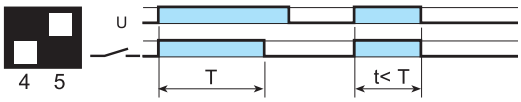
85.03



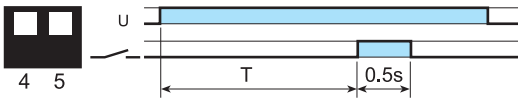
85.04



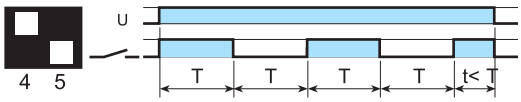
(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер.
Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.



(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 по истечении фиксированного промежутка 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 = время в выкл. состоянии).

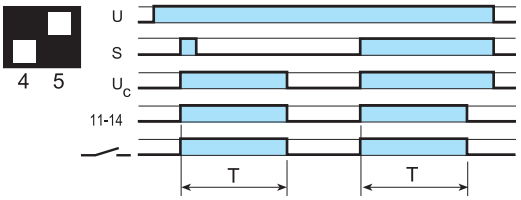
U = Напряжение питания

S = Управляющий сигнал

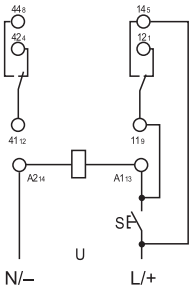
U_C = Напряжение питания таймера

11-14 = Самоудерживающийся контакт

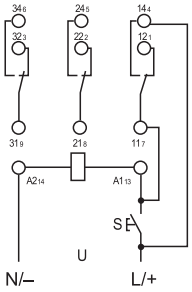
= Выходной контакт



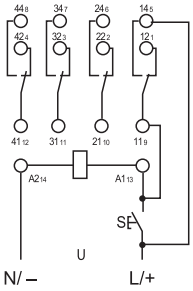
Импульс по сигналу при включении.
При моментальном замыкании переключателя сигналов (S) > 50 мс выходные контакты срабатывают и остаются в таком состоянии (с самоудерживающимся контактом 11-14) на протяжении заданной задержки, после чего возвращаются в исходное состояние.



85.02



85.03



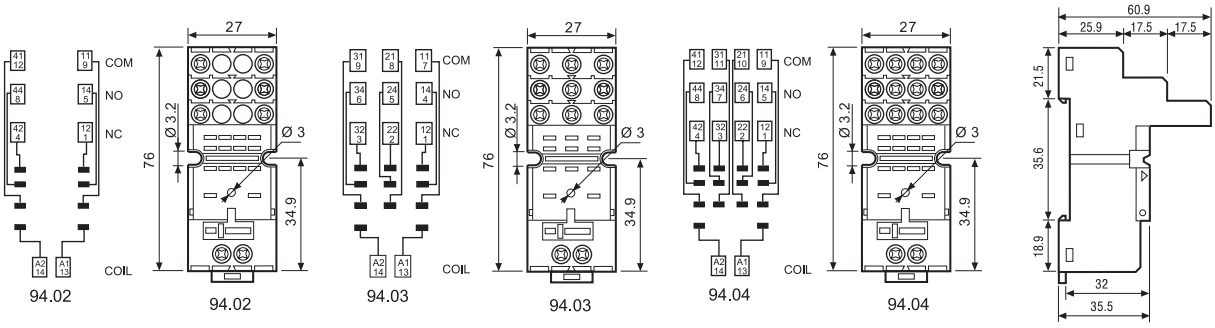
85.04

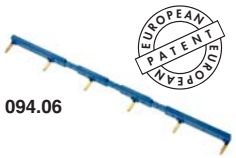
H

94.04

Сертификация
(В соответствии с типом):

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 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					
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, 94.03 и 94.04		одножильный провод			многожильный провод		
	мм²	1x6 / 2x2.5			1x4 / 2x2.5		
	AWG	1x10 / 2x14			1x12 / 2x14		





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 В	

H

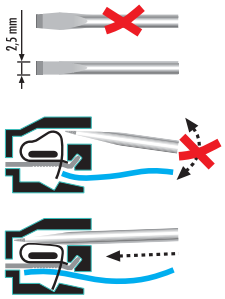
II-2014, www.findernet.com

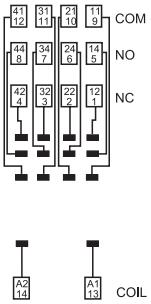
94 Серия - Розетки и аксессуары для таймеров 85 Серии

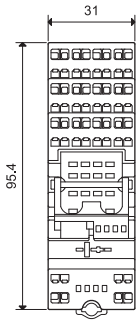
94.54

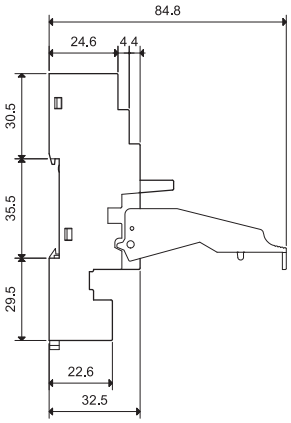
Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка с пружинным зажимом, монтаж на панель или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**94.54 синий**	
Тип реле		85.02, 85.04	
Аксессуары			
Металлический удерживающий зажим		094.81	
6-полюсноя перемычка		094.56	
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	2x(0.2…1.5)	2x(0.2…1.5)
	AWG	2x(24…14)	2x(24…14)

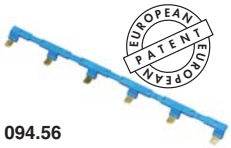






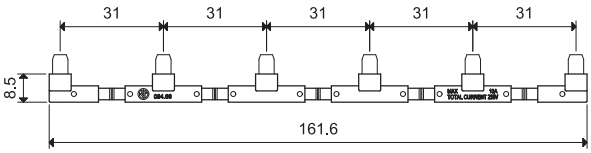


Розетка + 6-полюсноя перемычка



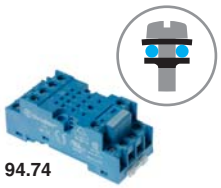
094.56

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



H

94 Серия - Розетки и аксессуары для таймеров 85 Серии



94.74

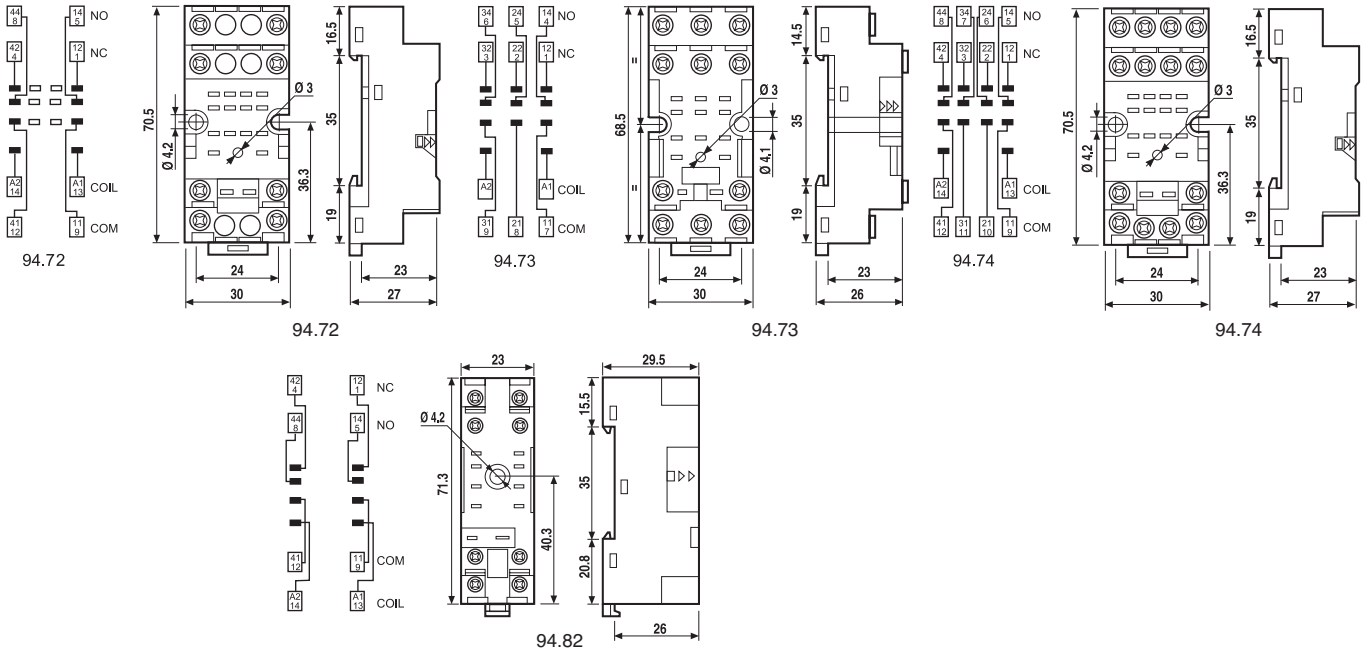
Сертификация
(В соответствии с типом):

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					

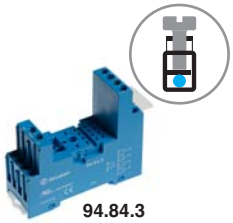
Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку	94.82 (синий)	94.82.0 (черный)
Тип таймера	85.02	85.02
Аксессуары		
Металлический удерживающий зажим (поставляется с таймером)	094.81	
Технические параметры		
Номинальные значения	10 A - 250 В	
Электрическая прочность	2 kB AC	
Категория 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	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5
AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16



H

II-2014, www.findernet.com

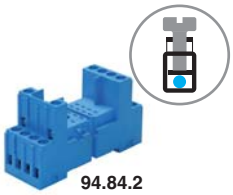
94 Серия - Розетки и аксессуары для таймеров 85 Серии



94.84.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

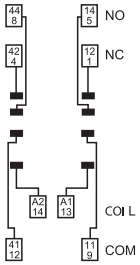
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку		94.82.3 синий	94.82.30 черный	94.84.3 синий	94.84.30 черный
Тип таймера		85.02		85.02, 85.04	
Аксессуары					
Металлическая клипса		094.81			
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка		094.80.2			



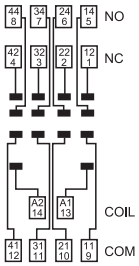
94.84.2

Сертификация
(В соответствии с типом):

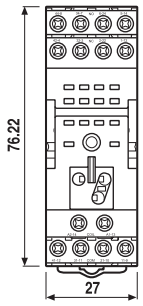
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку		94.84.2 синий	94.84.20 черный
Тип таймера		85.02, 85.04	
Аксессуары			
Металлическая клипса		094.81	
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка		094.80.2	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 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	7	
Макс. размер провода для розеток 94.82.3, 94.84.3 и 94.84.2		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14



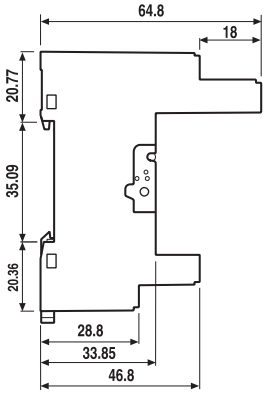
94.82.3

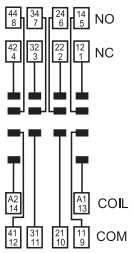


94.84.3

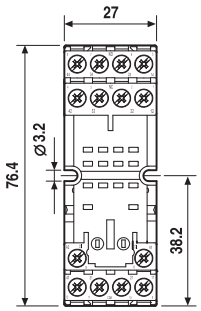


94.84.3

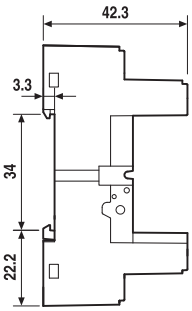


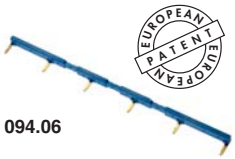


94.84.2



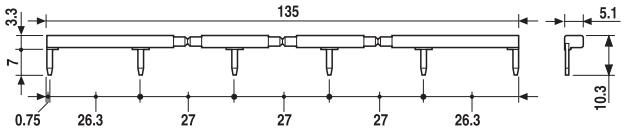
94.84.2



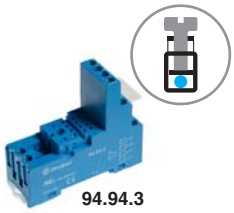


094.06

6-полюсная перемычка для розеток серии 94.82.3, 94.84.3 и 94.84.2	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	

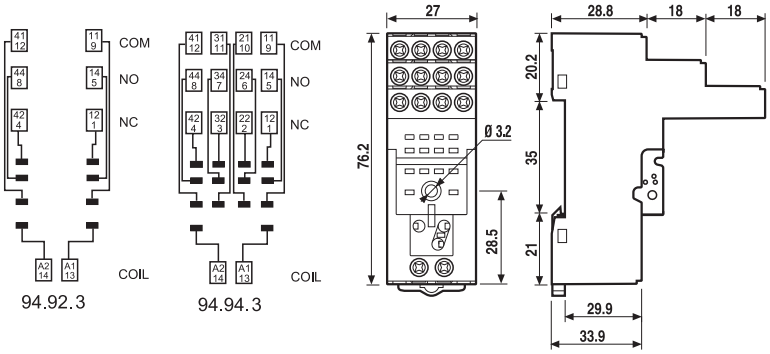


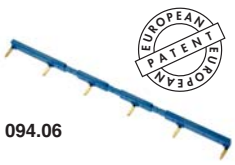
H


94.94.3

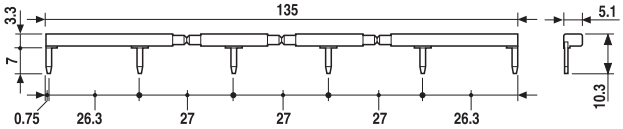
Сертификация
(В соответствии с типом):

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 таймера		85.02		85.02, 85.04	
Аксессуары					
Металлическая клипса		094.81			
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка		094.80.2			
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 дпя розеток		одножильный провод		многожильный провод	
94.92.3 и 94.94.3	мм²	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	




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	



H

II-2014, www.findernet.com

Характеристики

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 тип 86.00 используется с розетками серий 90, 92, 96, таймер тип 86.30 с сериями 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

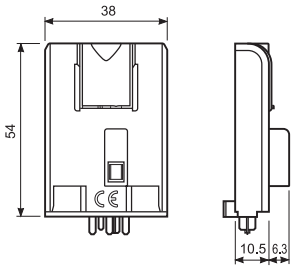
86.00

- Шкала времени: от 0.05с до 100ч
- Многофункциональный
- Установка с использованием розеток 90.02, 90.03, 92.03 и 96.04

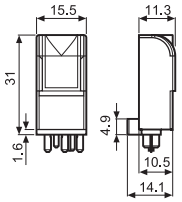
86.30

- 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

86.00



86.30



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
EE: Интервалы по управляющему сигналу при отключении
FE: Интервалы по управляющему сигналу при включении + при отключении

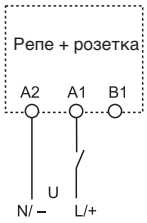


Схема подключения (без сигнала START)

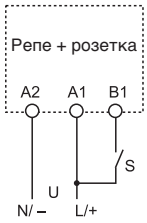


Схема подключения (с сигналом START)

AI: Задержка включения
DI: Интервалы

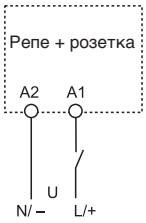


Схема подключения

		86.00	86.30		
Характеристики контактов					
Конфигурация контактов		См. реле серии 56, 60 и 62 Не использовать с реле 62.3x.x012.x300 и 62.3x.x012.x600	См. реле серии 40, 44, 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: 30/110/220 В	A				
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)				
Стандартный материал контактов					
Характеристики питания					
Ном. 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)c, (0.5…10)c, (5…100)c, (0.5…10)min, (5…100)min, (0.5…10)h, (5…100)h			
Способность повторения	%	± 1	± 1		
Время перекрытия	ms	≤ 50	≤ 50		
Минимальный управляющий импульс	ms	50	—		
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5	± 5		
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	См. реле серии 56, 60 и 62	См. реле серии 40, 44, 46, 55, 56, 60 и 62		
Диапазон температур	°C	–20…+50	–20…+50		
Категория защиты		IP 20	IP 20		
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PCT cULus			

H

Информация по заказам

Пример: 86-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, 44, 46, 55, 56, 60 и 62.
Для выбора совместимых комбинаций реле-розетка см.таблицу ниже

Напряжение питания
024 = (12...24)В AC/DC (топько 86.30)
120 = (110...125)В AC (топько 86.30)
240 = (12...240)В AC/DC (топько 86.00)
240 = (230...240)В AC (топько 86.30)

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC
8 = AC (50/60 Гц)

Совместимость

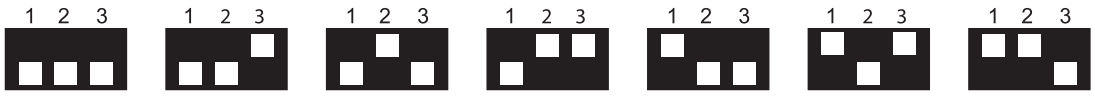
Количество групп контактов	Тип реле	Тип розетки	Таймер
1	40.31	95.03	86.30
1	40.61	95.05	86.30
1	46.61	97.01/97.51	86.30
2	40.52/44.52/44.62	95.05/95.55	86.30
2	46.52	97.02/97.52	86.30
2	55.32	94.02/94.54	86.30
2	56.32	96.02	86.30
2	60.12	90.02	86.00/86.30
2	62.32	92.03	86.00/86.30
3	55.33	94.03	86.30
3	60.13	90.03	86.00/86.30
3	62.33	92.03	86.00/86.30
4	55.34	94.04/94.54	86.30
4	56.34	96.04	86.00/86.30

H

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 ÷ 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	10 В/м	10 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 ns, 5 kHz) 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
при подаче питания	диференциальный режим	EN 61000-4-5	4 kB	1 kB
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 MHz) на клеммах питания		EN 61000-4-6	10 В	10 В
Радиационное и кондуктивное излучение		EN 55022	класс B	класс 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, 44, 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.

Функции

U = Напряжение питания

S = Управляющий сигнал

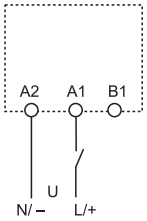
= Выходной контакт

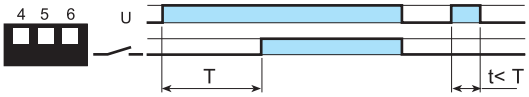
Светодиод Тип 86.00	Светодиод Тип 86.30	Напряжение питания	Выходной контакт НО
		Выкл	Открыт
		Вкл	Открыт
		Вкл	Открыт (отсчет времени)
		Вкл	Закрыт

Старт по питанию = Старт по замыканию контактов питания (A1).
Управляющий сигнал = Старт по замыканию контактов управления (B1).

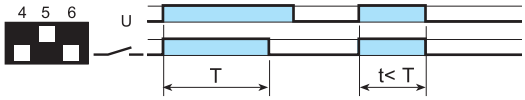
Схемы подключения Тип 86.00

Без сигнала START

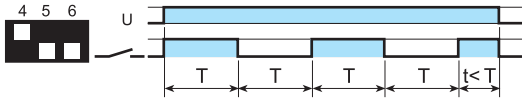




(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

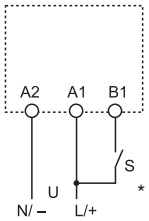


(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

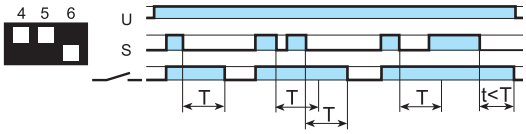


(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание.
Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

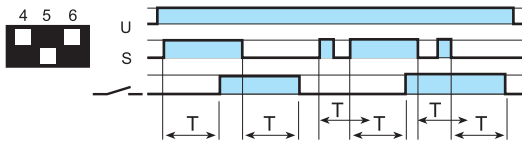
с сигналам START



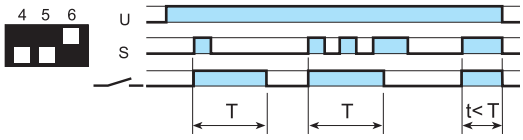
* Для электропитания DC, «плюс» подключается к клемме B1 (согласно EN 60204-1). Контакт S применяется для подключения управляющего сигнала к клемме B1. (Не подключать никакую другую нагрузку к этой точке).



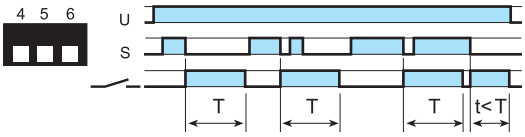
(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер.
Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



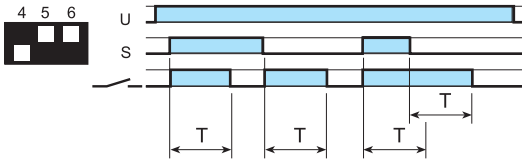
(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер.
Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени.
Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой 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.

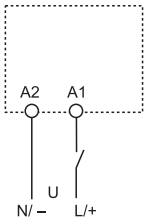


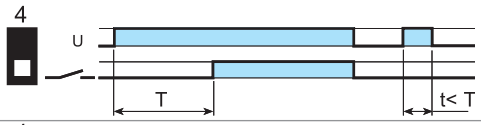
(EE) Интервалы по управляющему сигналу при отключении.
На таймер все время должно подаваться питание.
При размыкании НО управляющего контакта, выходной сигнал преобразуется. По прошествии заданного времени пред установки, контакт возвращается в исходное положение.



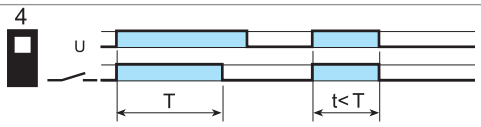
(FE) Интервалы по управляющему сигналу при включении + при отключении.
На таймер все время должно подаваться питание.
При размыкании или замыкании НО управляющего контакта. выходной сигнал преобразуется. По прошествии заданного времени предустановки. контакт возвращается в исходное положение.

Схемы подключения Тип 86.30





(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.



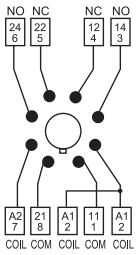
(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

86 Серия - Таймерные модули

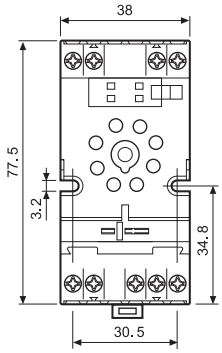
90.03

Сертификация
(В соответствии с типом):

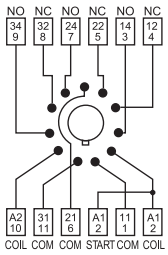
Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)		90.02 синий	90.02.0 черный	90.03 синий	90.03.0 черный
Тип реле		60.12		60.13	
Аксессуары					
Металлическая клипса		090.33			
6-полюсная перемычка		090.06			
Маркировочная этикетка		090.00.2			
Модульные таймеры		86.00, 86.30			
Технические параметры					
Сдвоенная клемма A1 (для удобства подключения)					
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 проводо	мм	10			
Макс. размер провода для розеток 90.02 и 90.03		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	



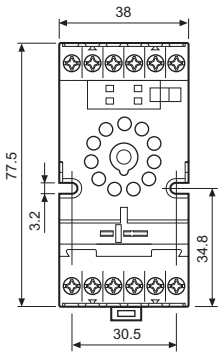
90.02



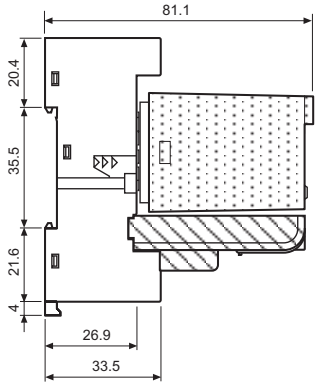
90.02



90.03



90.03

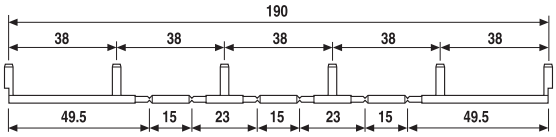


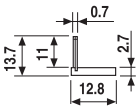
90.03 + 60.13 + 86.00

H

090.06

6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 90.02 и 90.03	090.06
Номинальные значения	10 A - 250 В





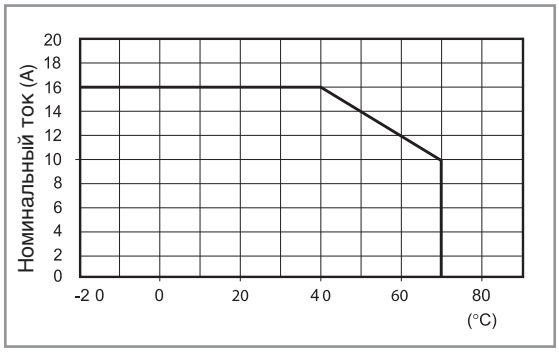
II-2014, www.findernet.com

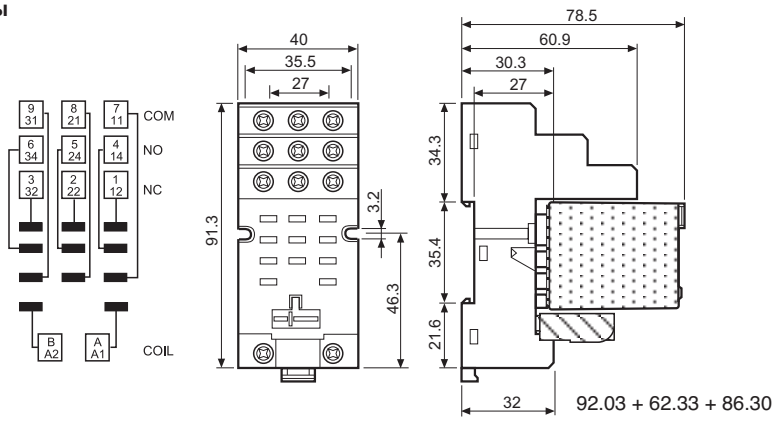
92.03

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		62.32, 62.33	
Аксессуары			
Металлическая клипса (поставляется с розеткой-код корпуса SMA)		092.71	
Маркировочная этикетка		092.00.2	
Модульные таймеры		86.00, 86.30	
Технические параметры			
Номинапьные значения		16 A - 250 В	
Изоляция		6 kB (1.2/50 µs) между катушкой и контактами	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды	°C	–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	1x10 / 2x4	1x6 / 2x4
	AWG	1x8 / 2x12	1x10 / 2x12

L 92 - Номинальный ток при темп. окружающей среды





92.03 + 62.33 + 86.30

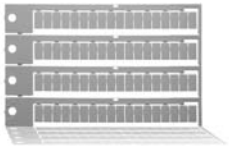
H

86 Серия - Таймерные модули

94.04

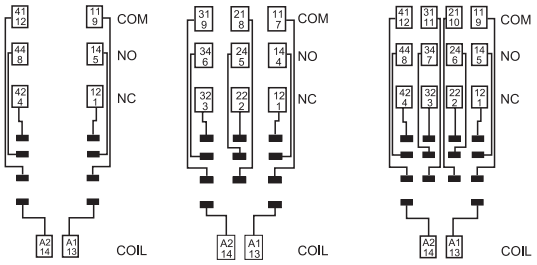
Сертификация
(В соответствии с типом):

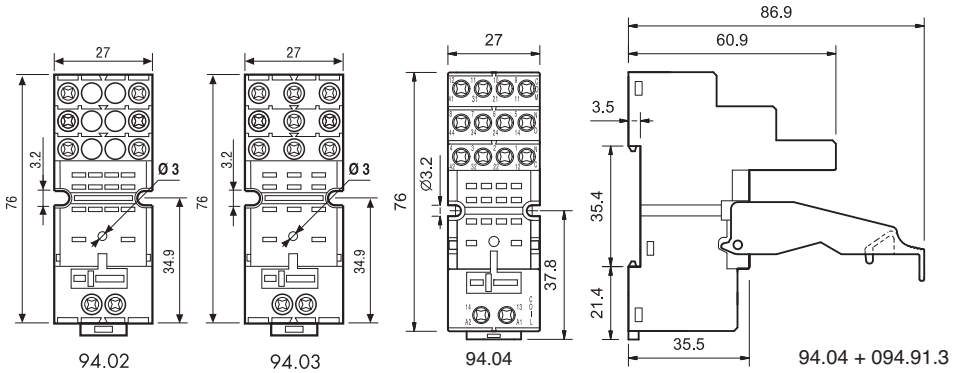
094.91.3

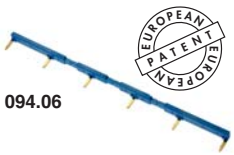


060.72

Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм 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					
Модульные таймеры		86.30					
Блок маркировок для пластиковых удерживающих зажимов 094.01, 72 знака, 6x 12 мм		060.72					
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 правода	мм	8					
Макс размер провода для розеток 94.02/03/04		одножильный провод			многожильный провод		
	мм²	1x6 / 2x2.5			1x4 / 2x2.5		
	AWG	1x10 / 2x14			1x12 / 2x14		

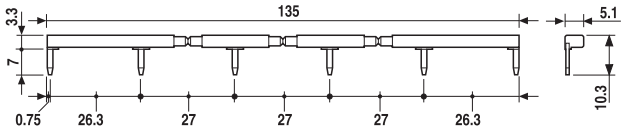






094.06

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 В	



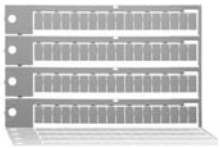
H

II-2014, www.findernet.com

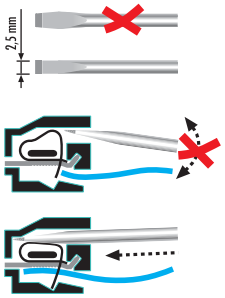
94.54

Сертификация
(В соответствии с типом):

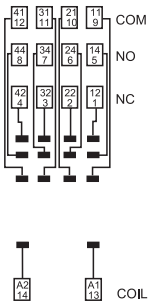
094.91.3

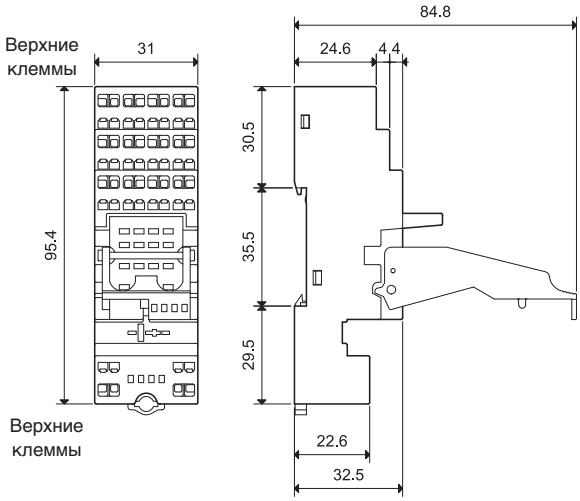


060.72



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-полюсноя перемычка		094.56	
Модули (см. таблицу ниже)		99.02	
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30	
Блок маркировок для пластиковых удерживающих зажимов, 72 знака, 6x12 мм		060.72	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 B	
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	2x(0.2…1.5)	2x(0.2…1.5)
	AWG	2x(24…14)	2x(24…14)

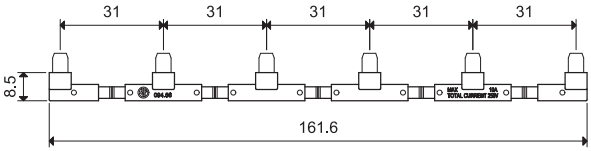




Розетка + 6-полюсноя перемычка

094.56

6-полюсный шинный соединитель	094.56 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 B



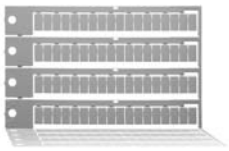
H

86 Серия - Таймерные модули

95.05

Сертификация
(В соответствии с типом):

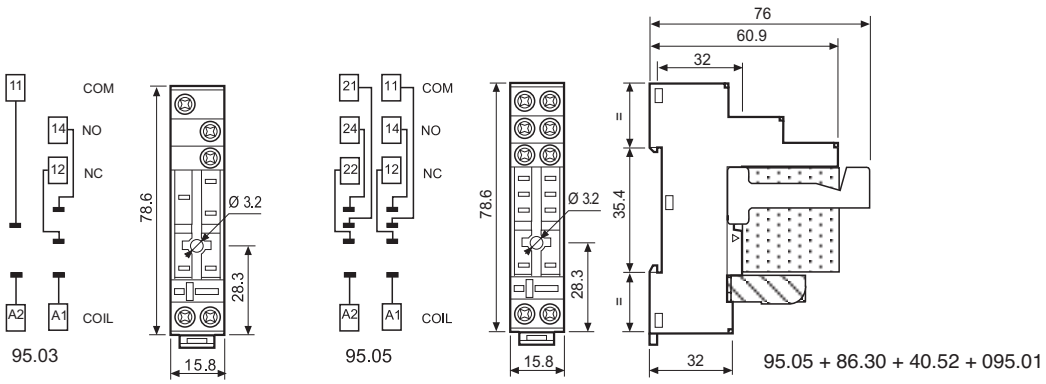
095.01

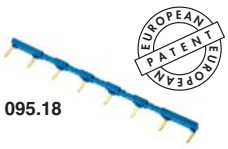


060.72

Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку (EN 60715)		95.03 синий	95.03.0 черный	95.05 синий	95.05.0 черный
Тип реле		40.31		40.51/ 52/ 61, 44.52/62	
Аксессуары					
Металлическая клипса		095.71			
Пластмассовая клипса (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
Маркировочная этикетка		095.00.4			
Модульные таймеры		86.30			
Блок маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.01, 72 этикетки, 6x12 мм		060.72			
Технические параметры					
Номинальные значения		10 A - 250 В *			
Изоляция		6 kB (1.2/50 µs) между катушкой и контактами			
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 95.03 и 95.05		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	

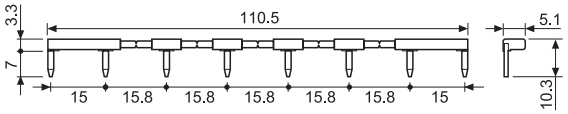
* При токе > 10 A необходимо подключить клеммы в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).



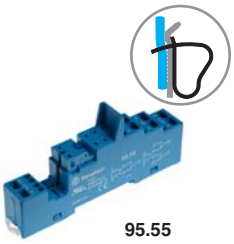


095.18

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



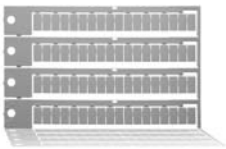
II-2014, www.findernet.com



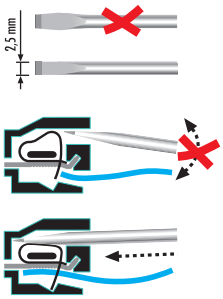
95.55

Сертификация
(В соответствии с типом):

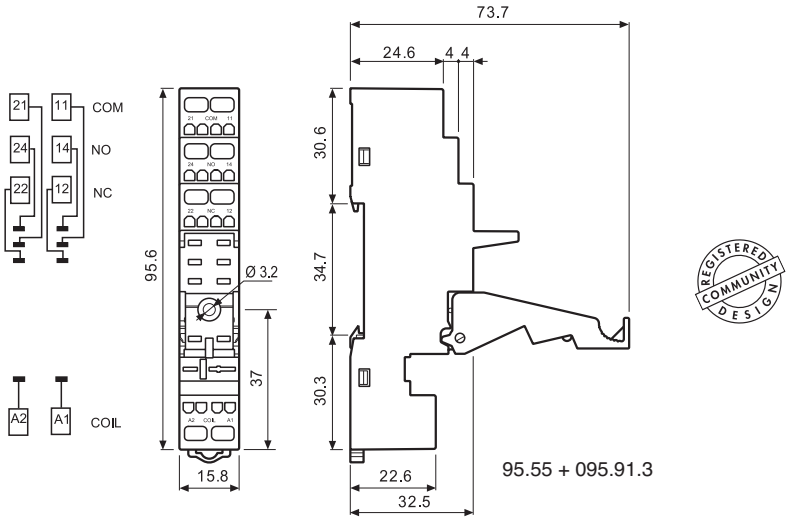
095.91.3



060.72



Розетка с пружинным зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку (EN 60715)		95.55 синий	95.55.0 черный
Тип реле		40.51/52/61, 44.52/62	
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой -код корпуса SPA)		095.91.3	095.91.30
Модульные таймеры		86.30	
Блок маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.91.3, 72 этикетки, 6x12 мм		060.72	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Изоляция		6 kB (1.2/50 µs) между катушкой и контактами	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	–25…+70	
Длина зачистки провода	мм	8	
Макс размер провода для розетки 95.55		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)

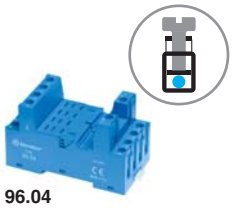


H

86 Серия - Таймерные модули

96.02

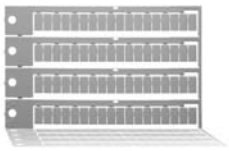
Сертификация
(В соответствии с типом):



96.04

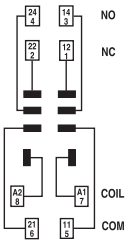
Сертификация
(В соответствии с типом):

094.91.3

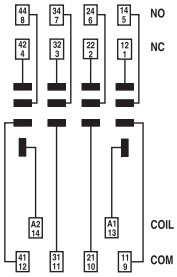


060.72

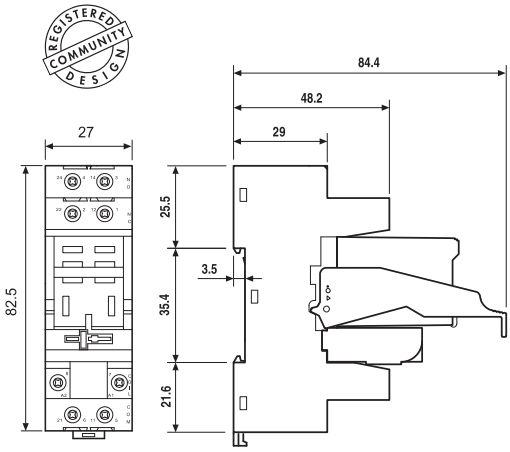
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку (EN 60715)		96.02 синий	96.02.0 черный	96.04 синий	96.04.0 черный
Тип реле		56.32		56.34	
Аксессуары					
Метал. удерж. зажим (лостовляется с розеткой - код корпуса SMA)		094.71		096.71	
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется 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	
Модульные таймеры		86.30		86.00, 86.30	
Блок маркировок для ппастиковых удерживающих зажимов 094.91.3, 72 знака, 6x12 мм		060.72		—	
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	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	



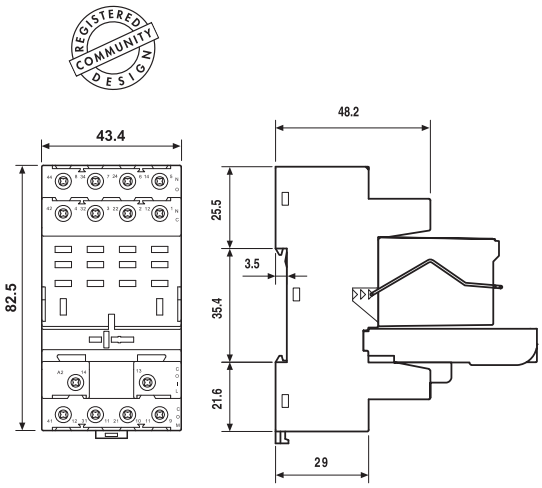
96.02



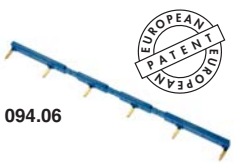
96.04



96.02 96.02 + 56.32 + 094.91.3 + 86.30

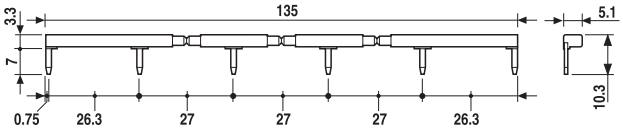


96.04 96.04 + 56.34 + 096.71 + 86.00

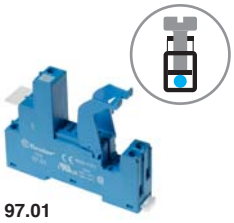


094.06

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



II-2014, www.findernet.com



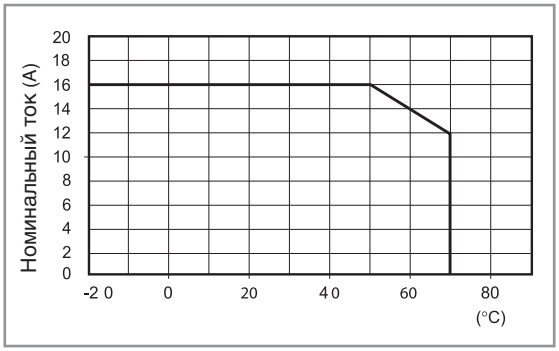
97.01

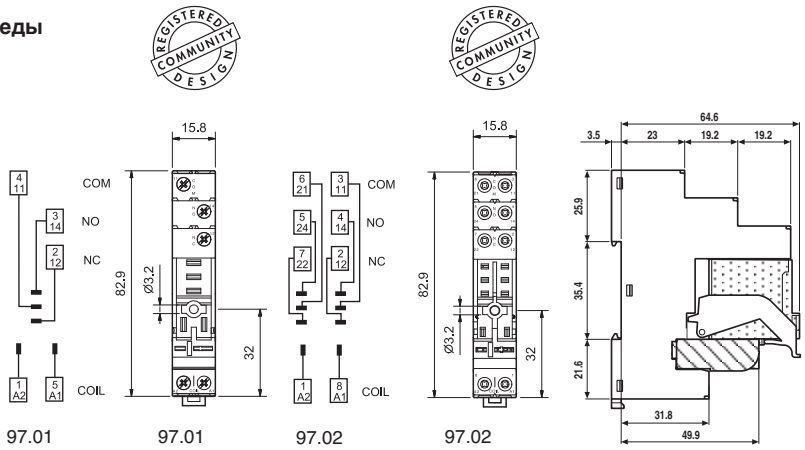
Сертификация
(В соответствии с типом):

097.01

Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку (EN 60715)		97.01 синий	97.02 черный
Тип реле		46.61	46.52
Аксессуары			
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой. код корпуса SPA)		097.01	
8-полюснаяная перемычка		095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Маркировочная этикетка		095.00.4	
Модульные таймеры		86.30	
Технические парометры			
Номинальный ток		16 A - 250 В AC	8 A - 250 В AC
Электрическая прочность		6 kB (1.2/50 µs) 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	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

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

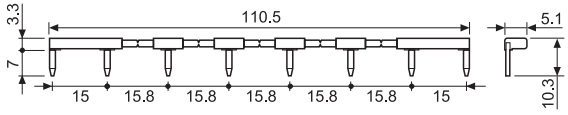




97.02 + 46.52 + 097.01
+ 86.30

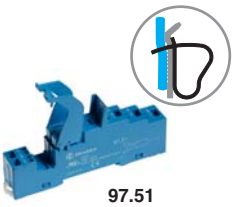
095.18

8-полюсный шинный соединитель для розеток серии 97.01 и 97.02	095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	



H

86 Серия - Таймерные модули

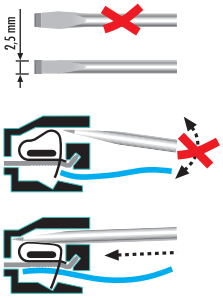


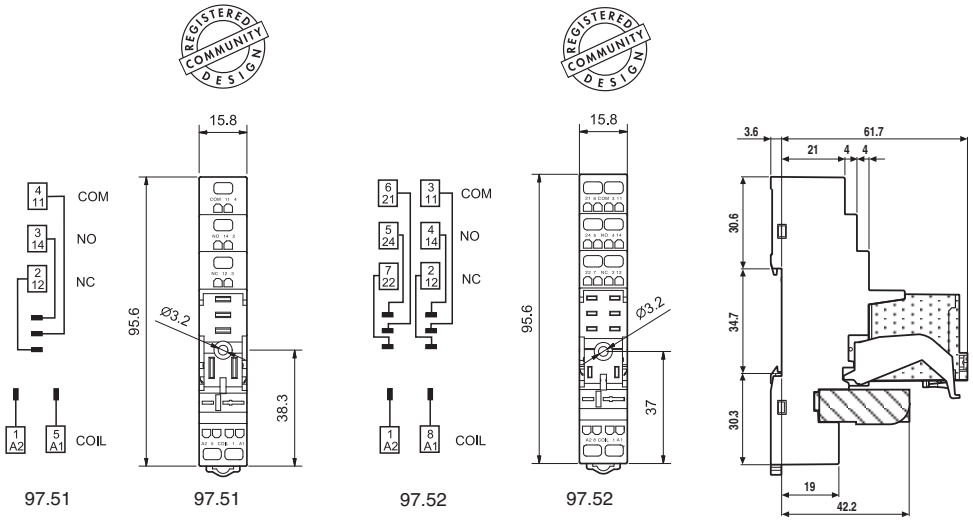
97.51

Сертификация
(В соответствии с типом):

097.01

Розетка с пружинным зажимом, монтаж на панель или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		97.51 синий	97.52 черный
Тип реле		46.61	46.52
Аксессуары			
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой -код корпуса SPA)		097.01	
Модульные таймеры		86.30	
Технические порометры			
Номинальный ток		10 A - 250 В AC	8 A - 250 В AC
Электрическая прочность		6 kB (1.2/50 µs) между катушкой и контактами	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды	°C	–25…+70	
Длина зачистки провода	мм	8	
Макс. размер провода для розеток 97.51 и 97.52		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)





97.51 97.51 97.52 97.52

97.52 + 46.52 + 097.01 + 86.30

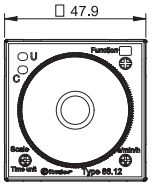
H

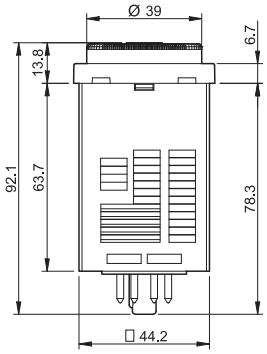
II-2014, www.findernet.com

Характеристики

Многофункциональные таймеры с различными типами питания
Установка на переднюю панель щита или в розетку

- Варианты 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



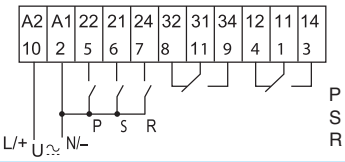


88.02

- Многофункциональные
- 11 штырьковых контактов
- Штепсельный разъем для использования с розетками 90 серии

AI: Задержка включения
DI: Интервалы
GI: Импульсы с задержкой
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
(без сигнала START)

BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
CE: Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении
(с сигналом START)



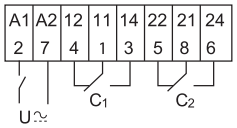
P = Пауза
S = Старт
R = Сброс

88.12

- Многофункциональные
- 8 штырьковых контактов, 2 контакта с задержкой срабатывания или 1 контакт с задержкой + 1 контакт без задержки
- Штепсельный разъем для использования с розетками 90 серии

AI a: Задержка включения (2 контакта с задержкой)
AI b: Задержка включения (1 контакт с задержкой включения + 1 контакт без задержки)
DI a: Интервалы (2 контакта с задержкой)
DI b: Интервалы (1 контакт с задержкой включення + 1 контакт без задержки)
GI: Импульсы с задержкой
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)

(без сигнала START)



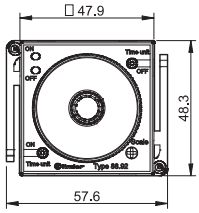
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	8/15	8/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,000	2,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	400	400
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.3	0.3
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Мин. 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 V)/1 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Рабочий диапазон	В AC	20.4…264.5	20.4…264.5
	В DC	20.4…264.5	20.4…264.5
Технические параметры			
Временные диапазоны		(0.05 s…5 h) - (0.05 s…10 h) - (0.05 s…50 h) - (0.05 s…100 h)	
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)		CE EAC PG cULus	

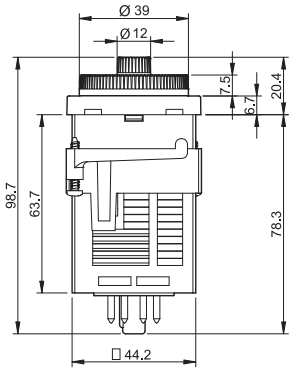
H

Характеристики

1-функциональный таймер с широким диапазоном напряжений, монтаж на переднюю панель щита или в розетки

- Асимметричный 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





	88.92 - 0000	88.92 - 0001
	· 1-функциональный · 8-штырьков, 2 выходных контакта · Штепсельный разъем для использования с розетками 90 серии	· 1-функциональный · 8-штырьков, 2 выходных контакта · Штепсельный разъем для использования с розетками 90 серии
	PI: Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ)	**LI:** Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
	(без сигнала START) A1 A2 12 11 14 22 21 24 2 7 4 1 3 5 8 6 U≃ C1 C2	(без сигнала START) A1 A2 12 11 14 22 21 24 2 7 4 1 3 5 8 6 U≃ C1 C2
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	2,000	2,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	400	400
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.3	0.3
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Мин. 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 V)/1.5 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
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 диапазоны	См. «Масштаб времени» стр. 405	См. «Масштаб времени» стр. 405
Способность повторения %	± 1	± 1
Время перекрытия мs	200	200
Минимальный управляющий импульс мs	—	—
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 EAC PG	

H

VII-2014, 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, SW, BE, CE, 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 = Функция PI (начальный импульс ВЫКЛ) для 88.92
1 = Функция 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 kV	4 kV
	Воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV	6 kV
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 не, 5 кГц) на клеммах питания		EN 61000-4-4	2 kV	—
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	2 kV	—
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	1 kV	—
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания		EN 61000-4-6	3 V	—

Выбор: функции, времени срабатывания и единиц измерения времени

	88.02	88.12	88.92 - 0000	88.92 - 0001
функции	AI, DI, GI, SW, BE, CE, 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	s (секунды), min (минуты), h (часы), 10h (10 часов)		s (секунды), 10s (секунды x 10), min (минуты), 10 min (минуты x 10), h (часы), 10h (часы x 10)	

Временные диапазоны

Таблица значений для типов 88.02, 88.12

D \ H	c	min	h	10h
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

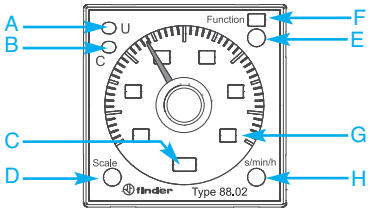
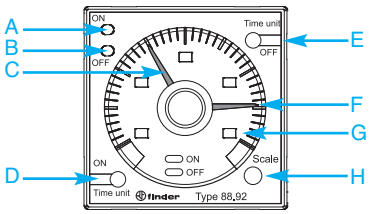


Таблица значений для типа 88.92

H \ D-E	c	10c	min	10min	h	10h
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 до подачи питания на таймер.

Светодиод / индикация

Типы 88.02, 88.12

A	Желтый светодиод: питание ВКЛ (U)
B	Красный светодиод: идет отсчет времени таймером (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

Функции для типов 88.02, 88.12

U = Напряжение питания

S = Переключение сигнала

P = Пауза

R = Сброс

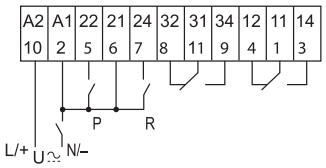
= Выходной контакт

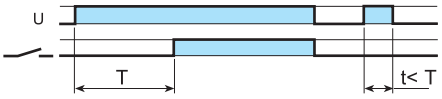
СВЕТОДИОД (желтый)	СВЕТОДИОД (красный)	Напряжение питания	Выходной контакт НО	Контакт Открыт	Контакт Закрыт
		Выкл	Открыт	x1 - x4	x1 - x2
		Вкл	Открыт	x1 - x4 x1 - x2	x1 - x2 x1 - x4
		Вкл	Открыт (отсчет времени)	x1 - x4	x1 - x2
		Вкл	Закрыт	x1 - x2	x1 - x4

Схемы подключения

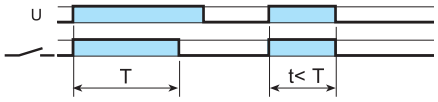
Тип 88.02

Без сигнала START

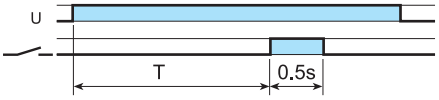




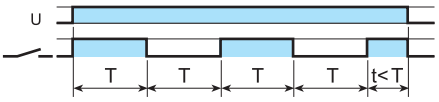
(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.



(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

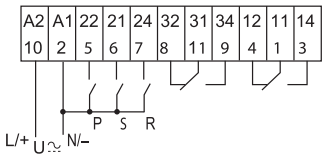


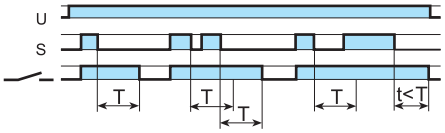
(GI) Импульсы с задержкой.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит по истечении фиксированного промежутка времени 0.5 с.



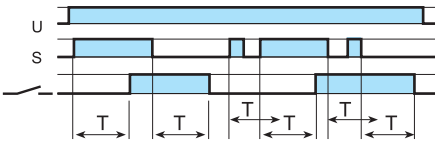
(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

с сигналом START

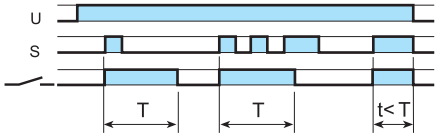




(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



(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.

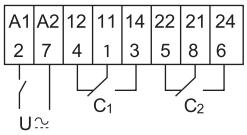
СБРОС (R)
Краткое замыкание переключателя сброса (2-7) обнулит таймер. Длительное замыкание переключателя сброса удерживает таймер в нулевом состоянии. Это распространяется на все функции.

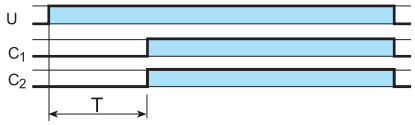
ПАУЗА (P)
Замыкание переключателя паузы (2-5) немедленно прекращает отсчет времени таймером, однако прошедший отрезок времени запоминается, и текущее состояние выходных контактов сохранится.
После размыкания переключателя паузы процесс отсчета времени таймером возобновится с сохраненной точки.
Это распространяется на все функции.

Функции для тип 88.12

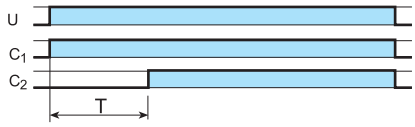
Схемы подключения **Тип 88.12**

Без сигнала START

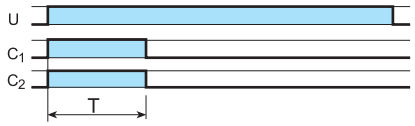




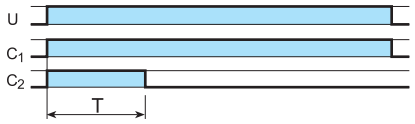
(AI a) Задержка включения (2 контакта с задержкой срабатывания).
Питание подается на таймер. Контакты (C_1 и C_2) срабатывают по истечении предустановленной задержки. Сброс происходит при выключении питания.



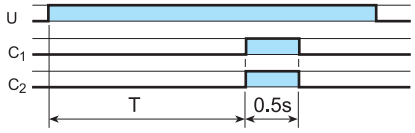
(AI b) Задержка включения (1 контакт с задержкой включения + 1 контакт без задержки).
Питание подается на таймер. Выходной контакт (C_1) срабатывает немедленно. Контакт (C_2) срабатывает по истечении предустановленной задержки.
Сброс происходит при выключении питания.



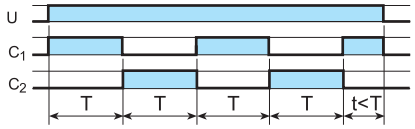
(DI a) Интервалы (2 контакта с задержкой срабатывания).
Питание подается но таймер. Выходные контакты (C_1 и C_2) срабатывают немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.



(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 по 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).

H

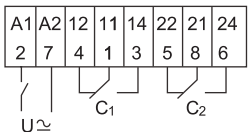
Функции для тип 88.92

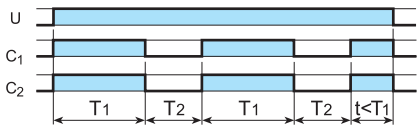
U = Напряжение питания

LED ON (красный)	LED OFF (зеленый)	Напряжение питания	Контакт	
			Открыт	Закрыт
		Выкл	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22
		Вкл	11 - 12 21 - 22	11 - 14 21 - 24
		Вкл	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22

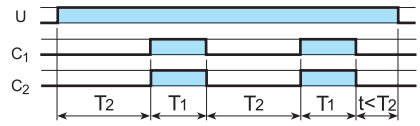
Схемы подключения **Тип 88.92**

Без сигнала START





(LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ).
Подать питание на таймер. Выходные контакты немедленно начинают включаться и отключаться до момента выключения питания таймера. Временные интервалы ВКЛ и ВЫКЛ задаются независимо.



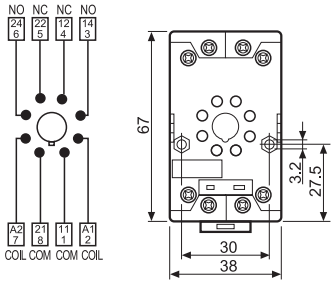
(PI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ).
Подать питание на таймер. Начинается отсчет интервала T2, по истечении которого выходные контакты начинают включаться и отключаться до момента выключения питания таймера. Временные интервалы ВКЛ и ВЫКЛ задаются независимо.

90 Серия -Розетки и аксессуары для таймеров 88 Серии

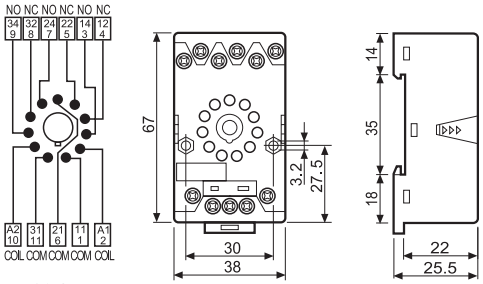
90.21

Сертификация
(В соответствии с типом):

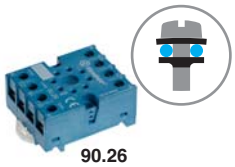
Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)		90.20 синий	90.20.0 черный	90.21 синий	90.21.0 черный
Тип таймера		88.12, 88.92		88.02	
Технические параметры					
Номинальные значения		10 A - 250 В			
Электрическая прочность		2 kВ AC			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70			
Момент завинчивания	Нм	0.5			
Длина зачистки провода	мм	10			
Макс. размер провода для розеток		одножильный провод		многожильный провод	
90.20 и 90.21	мм²	1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	



90.20



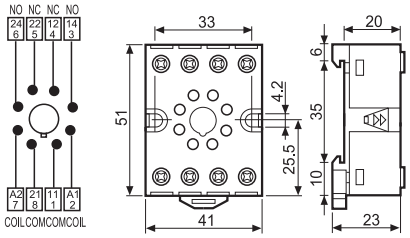
90.21



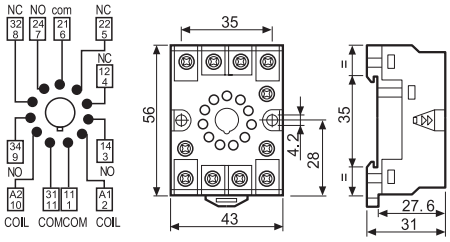
90.26

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)		90.26 синий	90.26.0 черный	90.27 синий	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		одножильный провод		многожильный провод	
90.26 и 90.27	мм²	1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x12 / 2x14		1x12 / 2x14	



90.26

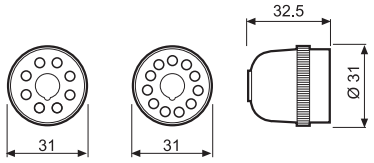


90.27

90.13.4

Сертификация
(В соответствии с типом):

8-11-штырьковые розетки с задней стороны соединены с выводами пайки		90.12.4 (black)	90.13.4 (black)
Тип таймера		88.12, 88.92	88.02
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 kВ AC	
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70	



90.12.4 90.13.4

H

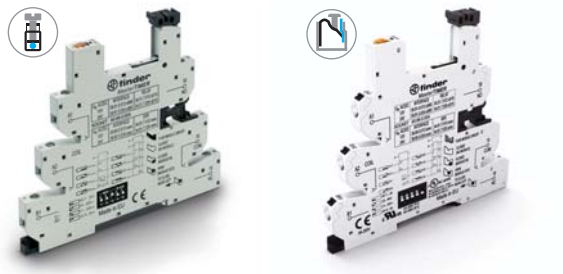
VII-2014, www.findernet.com

Характеристики

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”

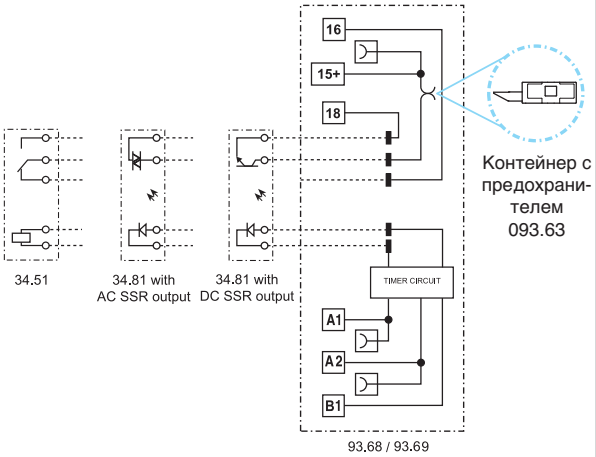
NEW **93.68/93.69**



- Шкала времени: от 0.1 с до 6 ч
- Многофункциональный таймер
- Для использования с реле 34.51 и 34.81
- Розетки с винтовыми клеммами и безвинтовыми клеммами “Push-in”

93.68
Винтовой зажим

93.69
безвинтовые клеммы “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

См. чертеж на стр. 423

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: 30/110/220 В A	
Мин. 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. 410
Рабочий диапазон 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)	CE SP EAC PG cULus

H

93 Серия - Розетка со встроенным многофункциональным таймером для реле 34 серии

Информация по заказам

Пример: Розетка со встроенным многофункциональный таймером 93.68 для реле 34 серии, 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”

Тип питания
024 = (12...24)В AC/DC

Напряжение питания
0 = AC (50/60 Гц)/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 2 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 2 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**	**Тип реле**	**Тип розетки, безвинтовые клеммы “Push-in”**
1 контакт 6 А, электромеханич. реле	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.69.0.024
1 контакт 6 А, электромеханич. реле	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.69.0.024
1 выход 2 А 24 В DC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.9024	93.69.0.024
1 выход 2 А 240 В AC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.8240	93.69.0.024
1 выход 2 А 24 В DC, SSR	24 V AC/DC	34.81.7.024.9024	93.69.0.024
1 выход 2 А 240 В AC, SSR	24 V 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

H

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 ÷ 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	10 B/m
	(1,400 ÷ 2,700 MHz)		EN 61000-4-3	10 B/m
Быстрый переходный режим (разрыв)	на клеммах питания		EN 61000-4-4	4 kB
(5-50 нс, 5 кГц)	на клеммах управляющего сигнала		EN 61000-4-4	4 kB
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах	общий режим		EN 61000-4-5	2 kB
питания	дифференциапьный режим		EN 61000-4-5	0.8 kB
РЧ общий режим (0.15 ÷ 80 MHz)	на клеммах питания		EN 61000-4-6	10 B
	на клеммах управляющего сигнала		EN 61000-4-6	3 B
Радиационное и кондуктивное излучение			EN 55022	класс B
Прочее				
Поглощение тока для управляющего сигнала (B1)		мА	<1.7 (12В) - <3.5 (24В)	
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 0.2	1 x 0.2
		AWG	1 x 24	1 x 24

II-2014, www.findernet.com

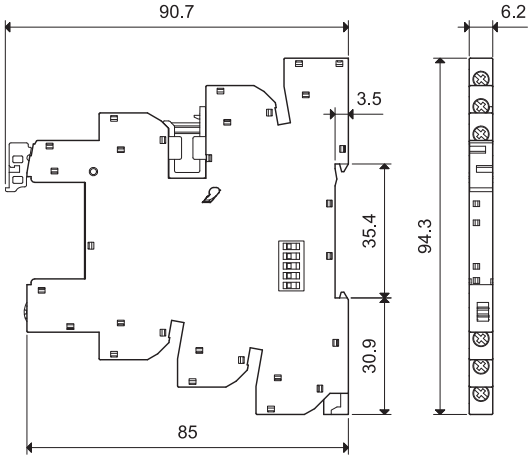
Входные характеристики

Параметры входа AC/DC с таймером

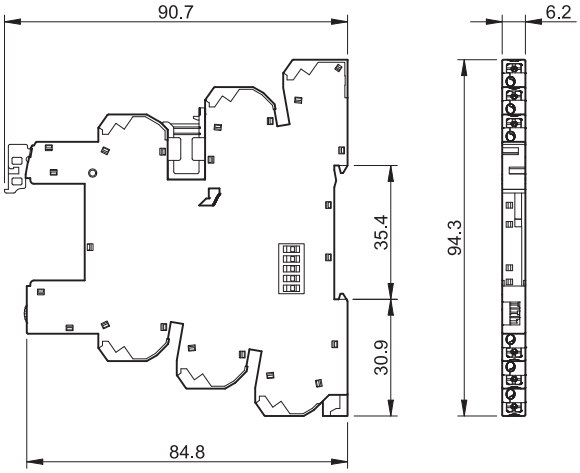
Номин. напряж.	Рабочий диапазон (AC/DC)		Напряжение отключения	Расчетный входной ток при U_N		Расчетная мощность при U_N	
U_N	U_{min}	U_{max}	U_r	DC	AC	DC	AC
В	В	В	В	мА	мА	Вт	ВА / Вт
12	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3 / 0.2
24	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4 / 0.3

Габаритные чертежи

93.68
Винтовой зажим



39.69
безвинтовые клеммы “Push-in”



H

93 Серия - Розетка со встроенным многофункциональным таймером для реле 34 серии

finder

Шкалы времени

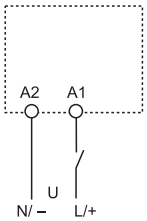
(0.1...3)c | (3...60)c | (1...20)min | (0.3...6)h

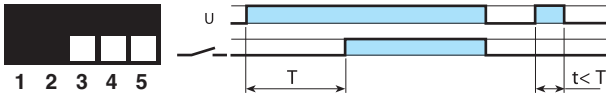
Функции

СВЕТОДИОД	Напряжение питания	Выходной контакт НО
	Выкп	Открыт
	Вкп	Открыт
	Вкп	Открыт (отсчет времени)
	Вкп	Закрыт

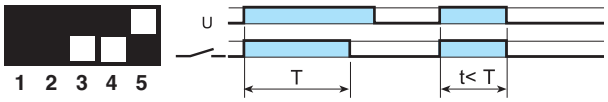
Схемы подключения

U = Напряжение питания **S** = Управляющий сигнал = Выходной контакт

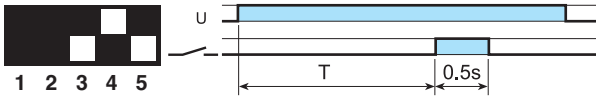




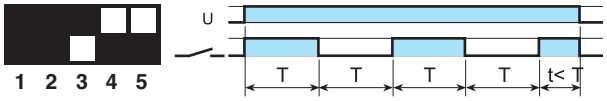
(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания.



(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

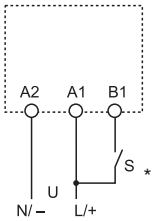


(GI) Импульсы с задержкой.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит па истечении фиксированного промежутка времени 0.5 с.

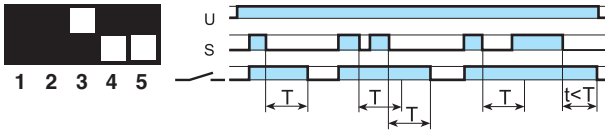


(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

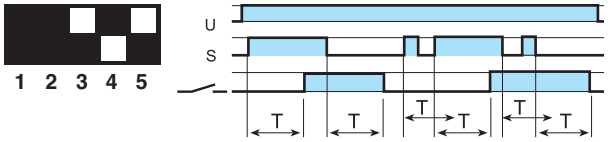
с сигналам START



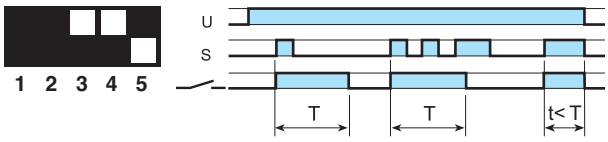
* Для питания DC, «плюс» подключить к клемме B1 (согл. EN 60204-1).



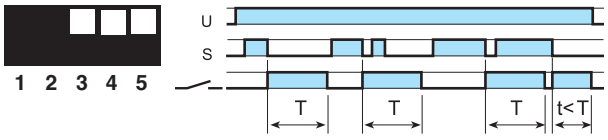
(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



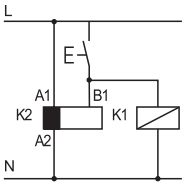
(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.



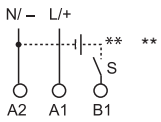
(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.



(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 предустановки, контакт возвращается в исходное положение.



• Возможность управления внешней нагрузкой, например катушкой другого реле или таймера, соединенной с сигнальной кпеммой START (B1).



** Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:
A1 - A2 = 230 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

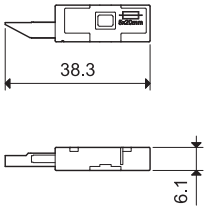
II-2014, www.findernet.com

Аксессуары

093.63

Предохранитель выходной цепи	093.63

- Запатентованное решение для простой защиты выходной цепи
- Для предохранителей 5 x 20мм, до 6 A, 250 В
- Визуальный контроль состояния предохранителя через окошко
- Быстрая установка в розетке

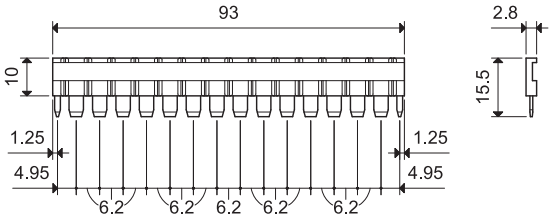


093.16

093.16.0

093.16.1

16-полюсный шинный соединитель	093.16 (синий)	093.16.0 (черный)	093.16.1 (красный)
Номинальные значения	36 A - 250 В		
Обеспечивает много подключений, рядом			



093.60

Пластиковый разделитель двойного назначения (разделение 1.8мм или 6.2мм)	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 6.2мм. Если с помощью ножниц вырезать пластиковые сегменты разделителя, то для подключения разных групп модулей можно использовать стандартные шинные соединители.

060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

H

Фотореле, Реле времени, Лестничные таймеры, Электронное шаговое реле и Диммеры

	Возможности	Номинальный ток	Функции	Стр.
	10 Серия - Фотореле для установки на стойке или стене - Регулировка чувствительности 1...80 люкс - 1 или 2 контакта - Запатентованная инновационная технология “компенсации засветки”. Совместимо с медленно загорающимися газо-разрядными лампами (до 10 минут) - Категория защиты IP54	**12 A** **16 A**	**Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности**	**429**
	11 Серия - Модульные фотореле - Внешний фотоэлемент - Номинальное напряжение 230 В AC, 24 В AC/DC - Фотореле + реле времени - 2 диапазона (1...80) lx / (20...1000) lx - 1 или 2 контакта, ширина 17.5 и 35 мм	**12 A** **16 A**	**Включение и выключение освещения по сигналу от внешнего фотоэлемента**	**435**
	12 Серия - Реле времени - Механические и электронные - Батарея резервного питания - Версия с картой памяти, программируемой с помощью ПК - Автоматический переход на летнее время - 1 или 2 контакта, ширина 17.5 и 35 мм	**16 A**	**Суточные реле времени** **Недельные реле времени** **Реле времени серии “Astro”**	**445**
	14 Серия - Модульные электронные таймеры для лестничных клеток - Версия “Выключение раннего предупреждения” - Переключение при пересечении нуля - Многофункциональные или 1-функциональные - Подходит для 3 или 4 проводной системы - 1 NO, ширина 17.5 мм	**16 A**	**Электронные лестничные таймеры**	**461**
	15 Серия - Диммер для изменения уровней освещения - “Плавные” переходы Вкл и Выкл - Термозащита против перегрузки - Совместим со светодиодными лампами - Применяется для ламп накаливания и галогенных ламп (с/без трансформатора, с/без электронного источника питания) - Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), на панель или в монтажную коробку	**50 Вт** **100 Вт** **400 Вт** **500 Вт**	**Для регулирования уровня освещения**	**469**

Характеристики

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности

- Встроенный фотоэлемент

- Для установки на стойке или стене

10.32 - 2 NO 16A выхода
10.41 - 1 NO 16A выход

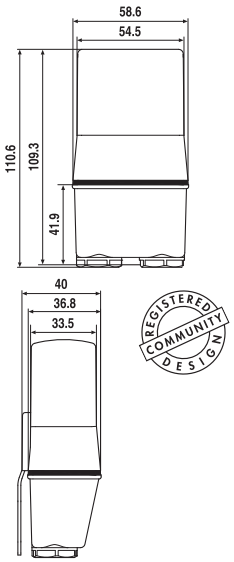
- Возможен вариант с двойным размыканием (фаза+нейтраль) у серии 10.32
- Регулировка чувствительности 1...80 люкс
- Контакты не содержат кадмий
- Бескадмиевый фотосенсор (IC фотодиод)
- Электр. схема-изолир. от трансформатора
- Запатентованная, инновационная технология “компенсации засветки”. Совместимо с медленно загорающимися газоразрядными 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

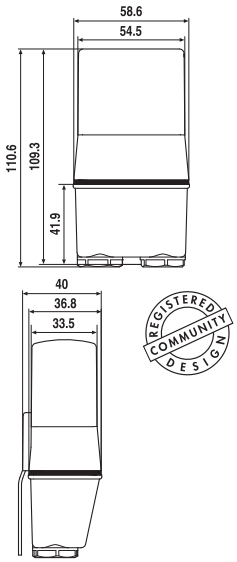
10.32

- Парные выходы - 2 NO 16A для коммутации фаза + нейтраль

10.41

- Одиночный выход - 1 NO 16A для коммутации фазы





Характеристики контактов					
Контактная группа (конфигурация)		2 NO (DPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30 (120 A - 5 ms)		16/30 (120 A - 5 ms)	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	120/—	230/—	120/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,900	3,700	1,900	3,700
Номинальная нагрузка AC15	ВА	400	750	400	750
Номинальный ток AC5a	A	—	5	—	5
Ном. мощность потр. ламп: накаливания	Вт	1,200	2,300	1,000	2,000
компенсированные люминесцентные	Вт	450	850	400	750
некомпенсированные люминесцентные	Вт	500	1,000	500	1,000
галогенная	Вт	1,200	2,300	1,000	2,000
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)		1,000 (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. мощн. 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)		CE EAC PG			

10 Серия - Фотореле 12 - 16 A

finder

Характеристики

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности

- Встроенный фотоэлемент

- Для установки на стойке или стене

10.42 - Два независимых 16A выхода с с индив. заданием степени освещенности
10.51 - Миниатюрный одиночный 12A NO вых.
10.61 - Монтаж на корпус уличного осветителя

- Регулировка чувствительности 1...80 люкс
- Фиксир.чувствительность 10 люкс (Ґ} 20%) - (модель10.61)
- Контакты не содержат кадмий
- Бескадмиевый фото-сенсор (IC фото-диод)
- 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
- Встроенный силиконовый провод, длина 500 мм (модель 10.61)

10.42

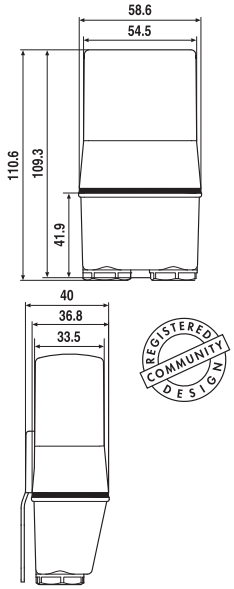
- Два независимых выхода - 2 NO 16A

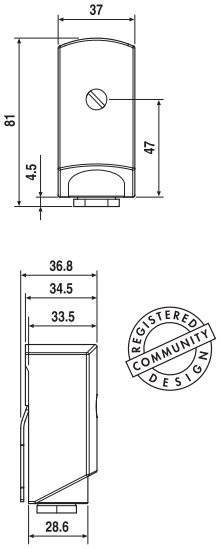
10.51

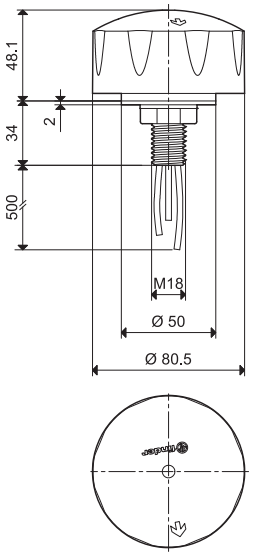
- Один выход - 1 NO 12A
- Малый размер

10.61

- Один выход - 1 NO 16 A







Характеристики контактов						
Контактная группа (конфигурация)		2 NO (DPST-NO)		1 NO (SPST-NO)		1 NO
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30 (120 A – 5 ms)		12/25 (80 A – 5 ms)		16/30 (120 A – 5 ms)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	120/—	230/—	120/—	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,900	3,700	1,400	2,760	3,700
Номинальная нагрузка AC15	ВА	400	750	300	600	750
Номинальный ток AC5a	A	—	5	—	—	5
Ном. мощность потр. ламп: накаливания	Вт	1,000	2,000	600	1,200	2,000
компенсированные люминесцентные	Вт	400	750	200	400	750
некомпенсированные люминесцентные	Вт	500	1,000	300	600	1,000
галогенная	Вт	1,000	2,000	600	1,200	2,000
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)		1,000 (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 EAC PG		CE EAC PG		CE EAC PG

Информация по заказам

Пример: фотореле 10 серии, 2 контакта NO (DPST-NO) 16 A, винтовые клеммы, питание 230 В AC

1 0 . 3 2 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

Серия

Тип
32 = Сдвоенный выход - 2 NO 16 A
41 = Одиночный выход - 1 NO 16 A
42 = Два независимых выхода - 2 NO 16A
51 = Одиночный выход - 1 NO 12A
61 = Монтаж на корпус уличного осветителя - 1 NO 16 A

Напряжение питания
120 = 120 В
230 = 230 В

Тип питания
8 = AC (50/60 Гц)

Технические параметры

Изоляция		**10.32 / 41 / 42**		**10.51**		**10.61**
Электр. прочность между откр. контактами	В AC	1,000		1,000		1,000
Нечувствительность к кондуктивным помехам (распространяемым по проводам)						
Скачок (1.2/50 µs) 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	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2.5	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5	—
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	—
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

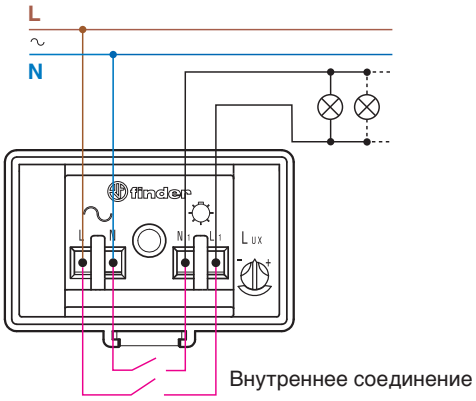
I

Функции

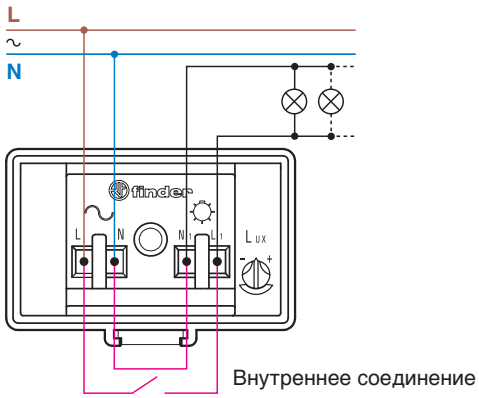
Светодиод*	**10.32 / 10.41 / 10.42**		**10.51**	
	Напряжение питания	Номер вых. контакта	Напряжение питания	Номер вых. контакта
	Выкл	Открыт	Выкл или Вкл	Открыт
	Вкл	Открыт	Вкл	Закрыт
	Вкл	Открыт (Синхронизация)	Вкл	Открыт (Синхронизация)
	Вкл	Закрыт	—	—

* Светодиод расположен под крышкой клеммной коробки, рядом с ручкой измен. освещенности. Он показывает статус контакта и позволяет провести проверку, а также задать необходимый порог освещенности.

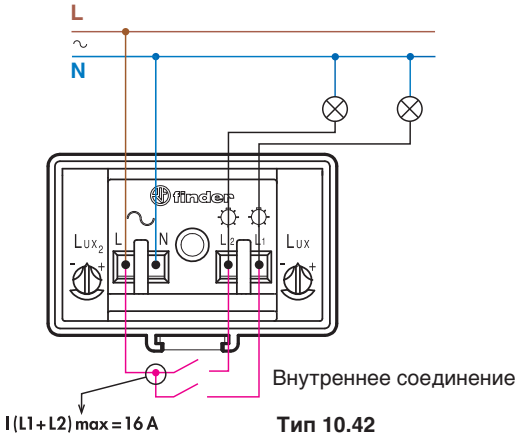
Схемы электрических соединений



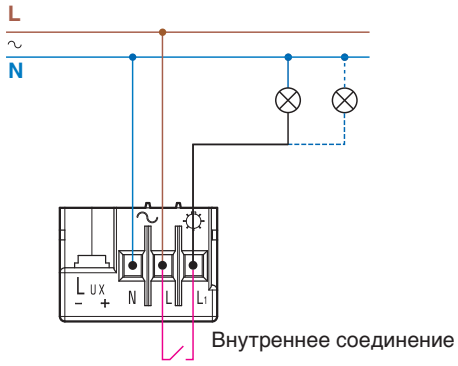
Тип 10.32



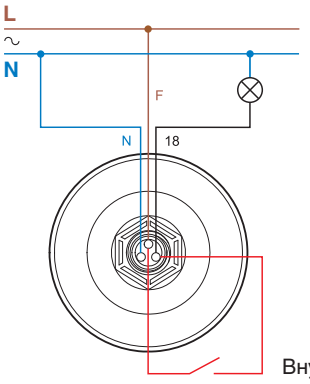
Тип 10.41



Тип 10.42



Тип 10.51



F = коричневый провод
N = синий провод
18 = белый провод

Внутреннее соединение

Тип 10.61

I

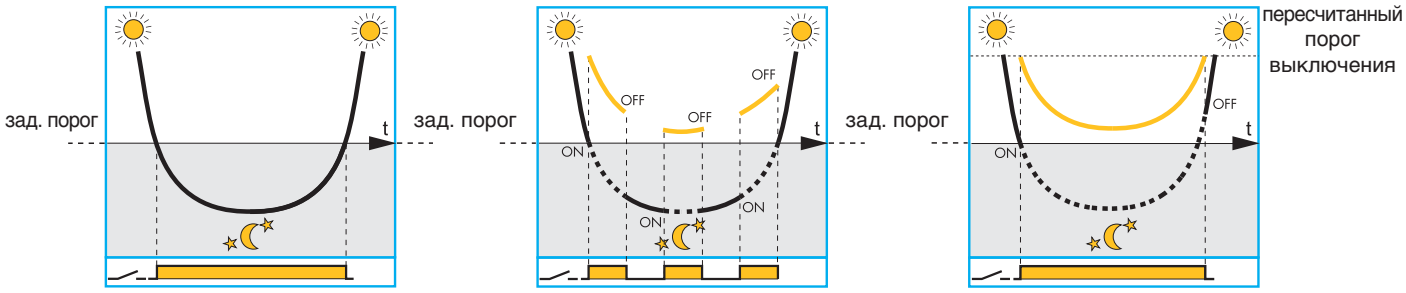
I-2014, www.findernet.com

Преимущество технологии “Компенсация засветки”

Фотореле, где контролир. 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 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 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.

Характеристики

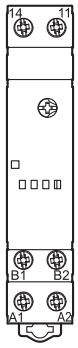
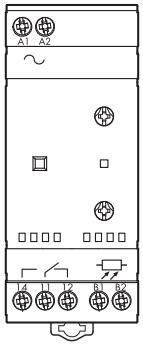
Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности с внешним фотоэлементом

11.31 - 1 NO 16 A выходной контакт
- Регулировка уровня чувствительности 1...100 лк
- Один модуль, ширина 17.5 мм
- Малое энергопотребление
- Имеется версия питания 24В DC/AC

11.41 - 1 CO 16 A выходной контакт
- Европейский патент “Нулевой гистерезис” для экономии энергии, запатентованная технология “Компенсация засветки”
- 4-позиционный селектор:
  - Станд. диап. (пороговые значения 1...80 лк)
  - Высокий диап.(пороговые значения 30...1,000 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)
- Контакты не содержат кадмий
- Бескадмиевый фото-сенсор (IC фото-диод)

См. чертеж на стр. 442

	11.31		11.41
	· 1 полюс · Ширина 17.5 мм · Фотоэлемент в комплекте		· 1 полюс · “Нулевой гистерезис” · Фотоэлемент в комплекте
			
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)	1 NO (SPST-NO)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16 / 30 (120 – 5 мс)		16 / 30 (120 – 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение В ~	250 / 400		250 / 400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4,000		4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В ~) ВА	750		750
Ном. мощность (230 В) потр. ламп: накаливания ВТ	2,000		2,000
компенсированные люминесцентные ВТ	750		750
некомпенсированные люминесцентные ВТ	1,000		1,000
галогенная ВТ	2,000		2,000
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1,000 (10 / 10)		1,000 (10 / 10)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$		$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	24	110…230	230
DC	24	—	—
Ном. мощн. ВА (50 Гц)/ Вт	2.5 / 0.9		5.2 / 2
Рабочий диапазон В AC (50 Гц)	16.8…28.8	90…260	(0.8 …1.1) U_N
DC	16.8…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…1,000
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)	CE EAC PG		

Характеристики

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности с внешним фотоэлементом

11.42 - 1 CO + 1 NO 12 A выходные контакты

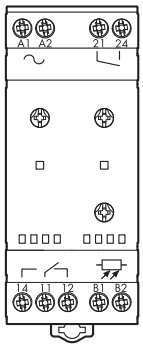
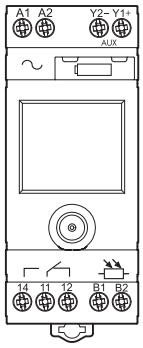
- Два независ. вых. с индивид. заданием освещенности
- 4-позиционный селектор:
  - Станд. диап. (пороговые значения 1...80 лк)
  - Высокий диап.(пороговые значения 20...1,000 лк)
  - Постоянный свет (полезно при установке, начальном тестировании и при ремонте)
  - Свет выкл (полезно при долгом отсутствии)
- 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 A 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 2...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)

- Изоляция SELV для цепей контактов и питания
- Двойная изоляция между питанием и фотосенсором
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Контакты не содержат кадмий
- Бескадмиевый фото-сенсор (IC фото-диод)

* 11.91 вспомог. выход: 12 В, 1 Вт макс.
См. чертеж на стр. 442

	11.42	11.91
	· 2 независимых выхода · 2 индивид. задания освещ. · 4 -позиционный селектор · Фотоэлемент в комплекте	· Фотореле + задание времени · Вспом. выход(фотоэлемент) с 19.91 силовым модулем · Фотоэлемент в комплекте
		
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO)	1 CO (SPDT) + 1 доп. выход*
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	12 / 24 (120 – 5 мс)	16 / 30 (120 – 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение В ~	250 / 400	250 / 400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	3,000	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В ~) ВА	750	750
Ном. мощность (230 В) потр. ламп: накаливания ВТ	2,000	2,000
компенсированные люминесцентные ВТ	750	750
некомпенсированные люминесцентные ВТ	1,000	1,000
галогенная ВТ	2,000	2,000
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1,000 (10 / 10)	1,000 (10 / 10)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	230	230
DC	—	—
Ном. мощн. ВА (50 Гц)/ Вт	7.4 / 2.8	6.6 / 2.9
Рабочий диапазон В 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: Станд. диапазон лк	1…80	2…150
Выс. диап. лк	20…1,000	—
Гистерезис (коэффиц. перекл. Вкл/Выкл)	1.25	Δ = 3 лк
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 EAC	

I-2014, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 11 серия фотореле с внешним фотоэлементом (в комплекте), с реле времени, контакт 1 CO 16 A, 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 переключением времени

Колич. полюсов
1 = 1 полюс, 16 A
2 = 2 полюс, 12 A

Опции
0000 = стандарт

Напряжение питания
024 = 24 В (только серия 11.31)
230 = 230 В
120…230 В (только серия 11.31)

Тип питания
0 = AC/DC (только серия 11.31)
8 = AC (50 / 60 Гц)

Заказные 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)

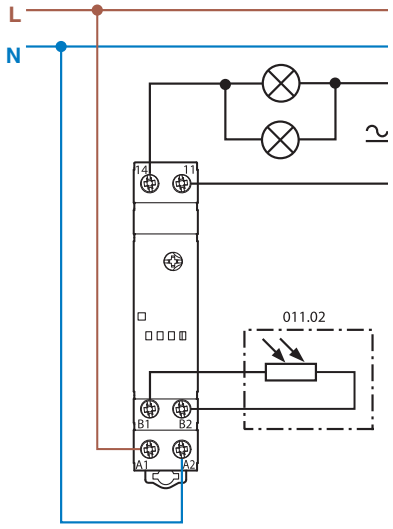
Технические параметры

Изоляция		**Электрическая прочность**	**Сигнальный импульс (1.2/50 µс)м**	
	между пит. и контактами	4,000 В AC	6 kВ	
	между питанием и фотоэлем.	2,000 В AC	4 kВ	
	между откр. контактами	1,000 В AC	1.5 kВ	
Характеристики EMC				
Тип теста		**Стандарт**	**11.31**	**11.41 / 42 / 91**
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kВ	
	возд. разряд	EN 61000-4-2	8 kВ	
Излучаемое электромагнитное поле (80 … 1,000 МГц)		EN 61000-4-3	10 В/м	
Быстрые переходы	при разрыве питания	EN 61000-4-4	3 kВ	4 kВ
(выброс 5/50 нс, 5 и 100 kГц)	на соедин. фотоэлемента	EN 61000-4-4	3 kВ	4 kВ
Пульсации напряж. при разрыве питания	обычный реж.	EN 61000-4-5	4 kВ	
(выброс 1.2/50 µс)	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	3 kВ	4 kВ
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	
Падение 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…1,000 МГц	EN 55014	класс B	
Клеммы				
Момент завинчивания		0.8 Нм		
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		9 мм		
Прочее				
Кабельный наконечник фотоэлемента		7.5 …9 мм		
Макс. длина кабеля реле до фотоэлемента		50 м (2 x 1.5 мм²)		
Предустановленный порог		10 лк		
Потери мощности		**11.31**	**11.41**	**11.42**	**11.91**
	реж. ожид.	0.3 Вт	1.3 Вт	1.4 Вт	1.4 Вт
	без контактного тока	0.9 Вт	2.0 Вт	2.8 Вт	2.9 Вт
	при номин. токе	1.7 Вт	2.6 Вт	3.8 Вт	3.5 Вт

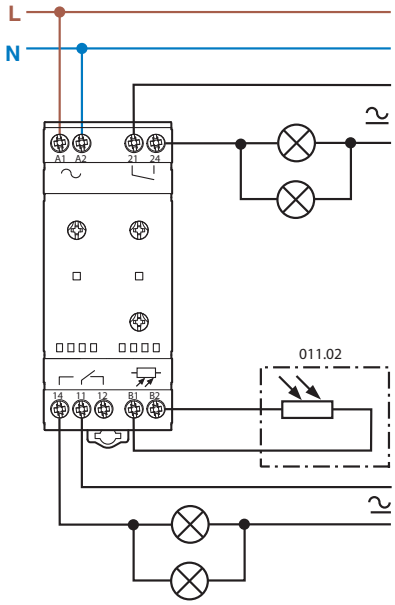
I

Схемы электрических соединений

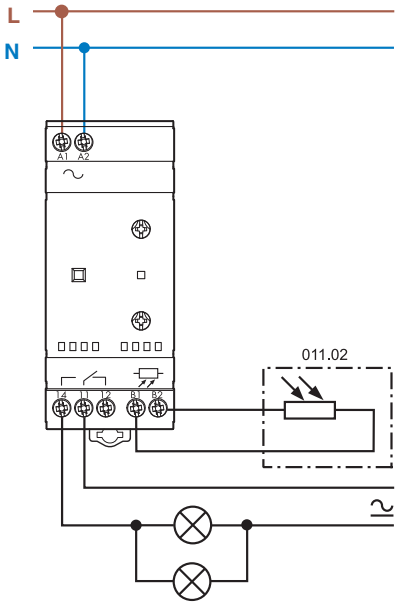
Тип 11.31



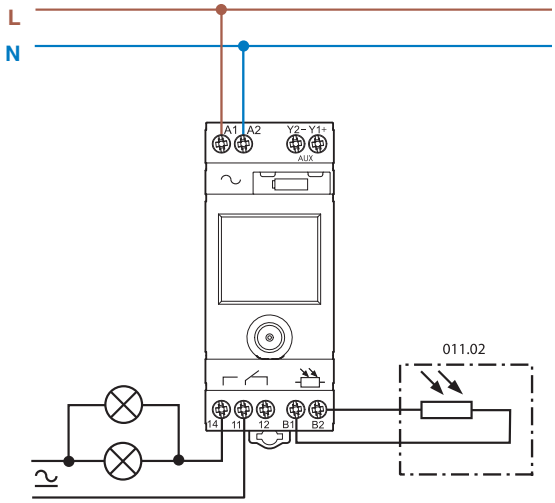
Тип 11.42



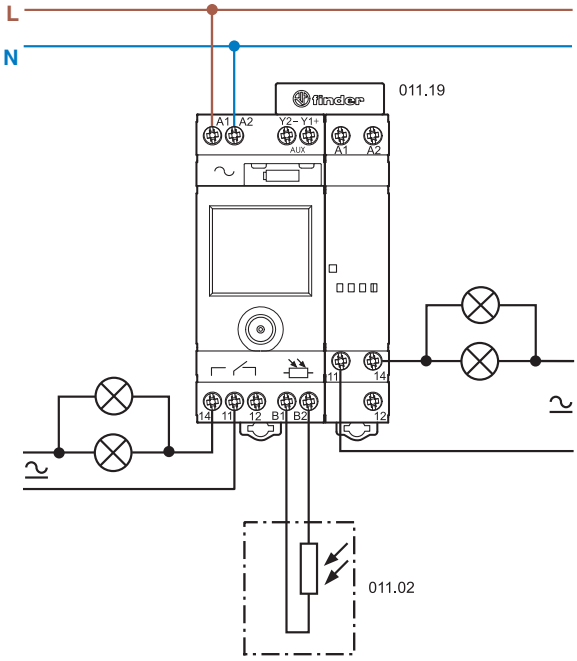
Тип 11.41



Тип 11.91



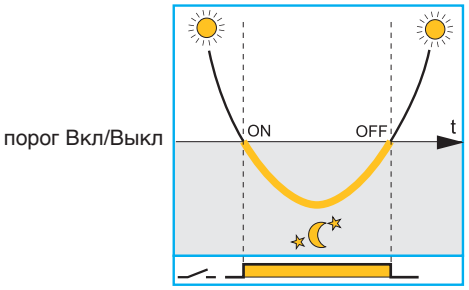
Тип 11.91 + 19.91



Преимущество запатентованной схемы “Нулевой гистерезис”

гарантирует надежное переключение без потерь энергии

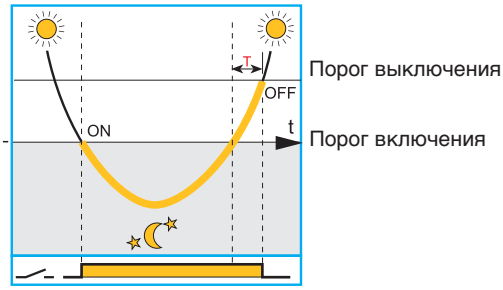
Тип 11.41 “Нулевой гистерезис” для фотореле



Уровень Выкл = Уровень Вкл
Запатентованная схема “Нулевого гистерезиса” гарантирует переключение без потерь энергии.

задание порога

Стандартные реле включения света



“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).

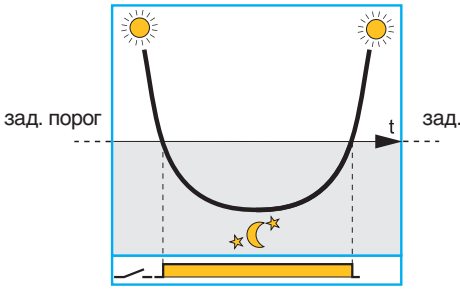
Яркость природного света

Свет включен

Преимущество технологии “Компенсация засветки”:

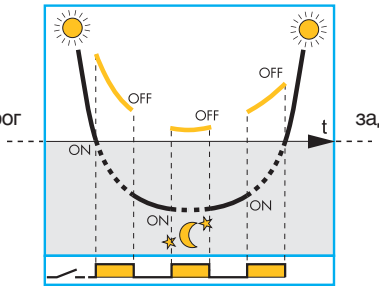
Запатентованная технология “компенсация засветки” позволяет избегать эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл

Фотореле, где контролируемое освещение не влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор



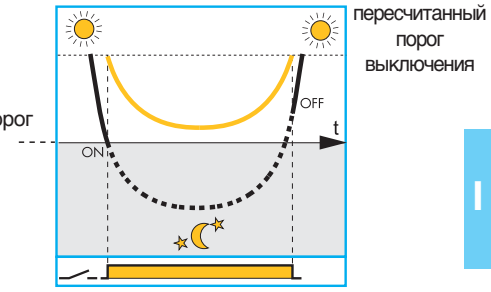
Правильная работа - при усл., что сенсор экранирован от эффектов контролируемого переключения освещ. Вкл и Выкл

Станд. Фотореле, где контрол. освещение влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор



Неверная работа, где лампы работают циклически между Вкл и Выкл, т.к. этот эффект был замечен сенсором

Тип 11.41 и 11.91 Фотореле с концепцией “компенсация засветки”



Запатентованная технология “компенсация засветки” позволяет избегать раздражающих и причиняющих вред эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл из-за плохой их установки

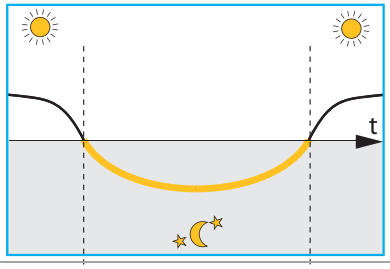
Внешний уровень света, измеренный внутренним сенсором фотореле

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.

Функции серии 11.91



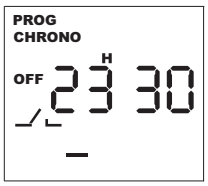
	Время Выкл	Время Вкл	Пример работы
	NO	NO	Работает как стандартное фотореле
11 14	YES	NO	Работа при условиях, когда освещение не требуется с 22:00
	YES	YES	Работа при условиях, когда освещение не требуется между 1 и 5 часами ночи
AUX Y1 Y2			Дополнительный выход - Фотореле без переключения времени

Все функции могут быть заданы с помощью джойстика на передней панели и потом будут отображены на дисплее.

Режим отображения

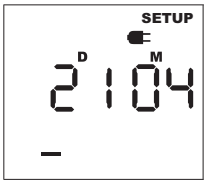
При нормальной работе и питании от источника переменного тока, отображается следующее:
- текущее время- текущий уровень освещенности (верхние деления)
- заданный уровень порога освещенности (нижние деления)
- статус Открыто/Закрыто выходных контактов 11-14
- Символ "месяца" (в том случае, если текущий уровень освещенности 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 программы расписаний
- 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 программы расписаний) выходные контакты 11-14 принудительно переключены в сост. Вкл или Выкл долгим (>2c) нажатием 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 воздействуя на заряд батареи.

Вспомогательный выход

Неизменное состояние выходов обеспечено на выводах Y1-Y2 (номин. 12 В пост. тока, 80 мА 1 Вт макс.): может быть использовано с силовым модулем **19.91.9.012.4000** соединенным спец. **011.19** разъемом. Либо можно подключить реле (например, интерфейсный модуль 38-48-4C-58) при условии, что обмотка в пределах номинала и провод не превышает длину 40 см. Вспомог. выход управляется исключительно фотосенсором. Основной контакт позволяет гибко управлять системой освещенности, как с помощью, так и без влияния функции переключения.

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 AC1 (230 В пер. ток)	ВА	750
Ном. мощность (230 В) потр. ламп: накаливания	Вт	2,000
скомпенсированные люминесцентные	Вт	750
Номин. напряж. (U_N)	В DC	12
Внешний температурный диапазон	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20

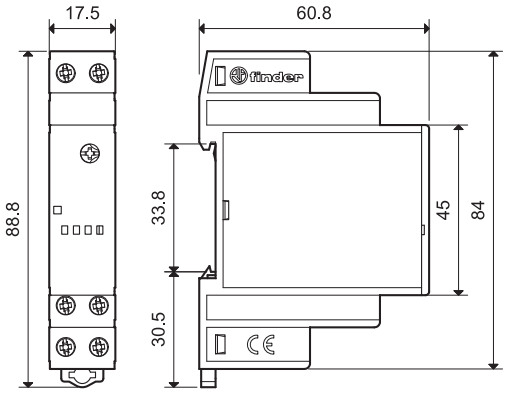
11.31/41/42

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)	—

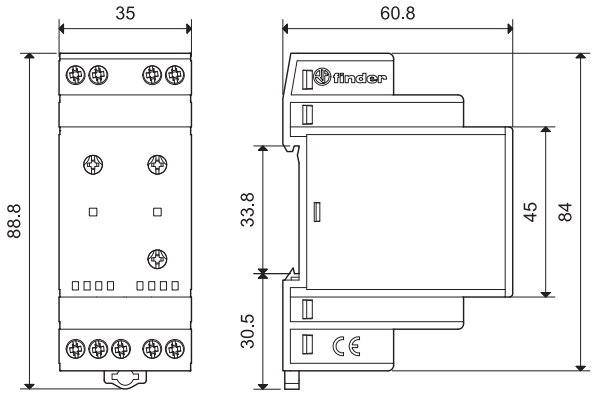
I

Габаритные чертежи

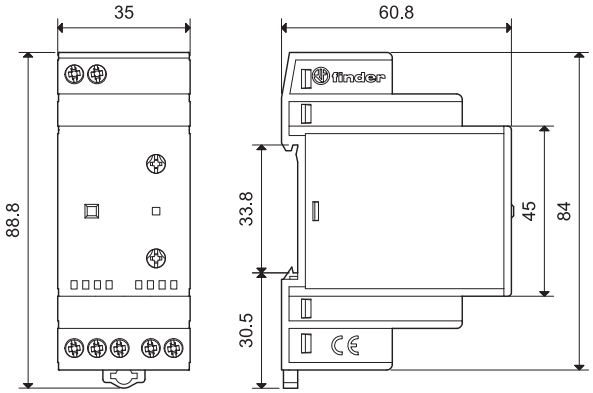
11.31
Винтовой зажим



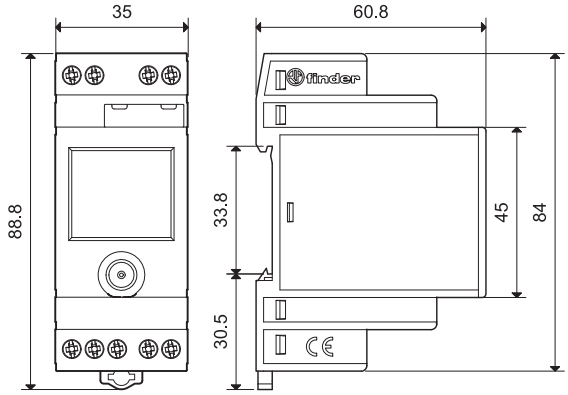
11.42
Винтовой зажим



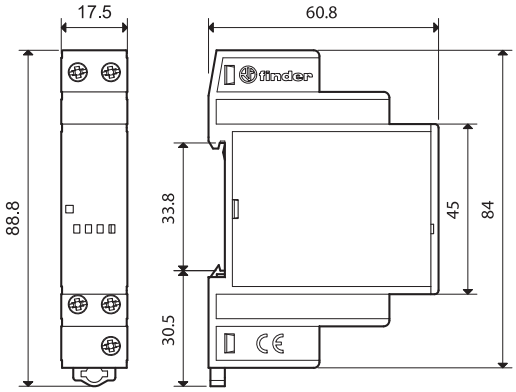
11.41
Винтовой зажим



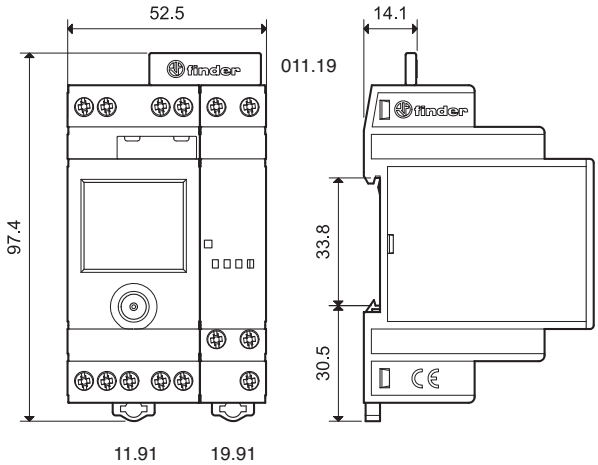
11.91
Винтовой зажим



19.91 (Силовой модуль для модели 11.91)
Винтовой зажим



11.91 + 19.91 силовой модуль
Винтовой зажим

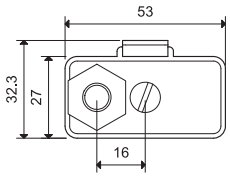


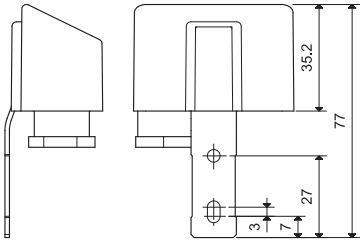
Аксессуары

011.02

Внешний фотоэлемент (поставляется вместе с фотореле) | 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 (используются с 011.00 фотоэлементом)





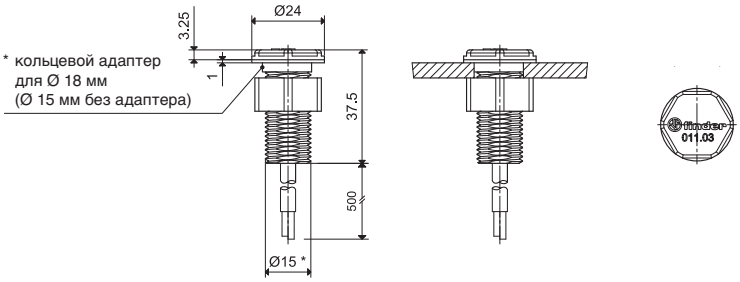
011.03

Внешний фотоэлемент для монтажа заподлицо (Категория защиты: IP66/67) | 011.03

- 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
- В комплекте с фотореле (код заказа POA)

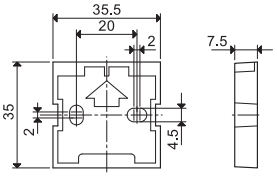
Кабель для подключения

Материал		ПВХ, негорючий
Размер проводника	мм^2	0.5
Длина кабеля	мм	500
Диаметр кабеля	мм	5.0
Рабочее напряжение	В	300/500
Тестовое напряжение, кабель	kВ	2.5
Макс.температура	°C	+90



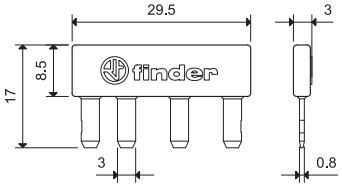
011.01

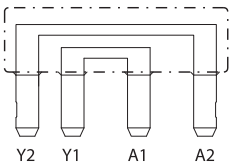
Адаптер для установки на панель (поставляется вместе с реле включения света) Ширина 35 мм | 011.01



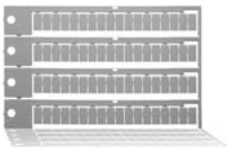
011.19

2-полюсный 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)


060.72

Блок маркировок, для моделей 11.31, 11.41, 11.42, 19.91, пластик, 72 знака, 6x12 мм | 060.72

019.01

Маркировочная этикетка, для моделей 11.41 и 11.42, пластик,1 знак, 17x25.5 мм | 019.01

Характеристики

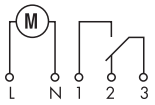
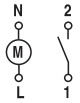
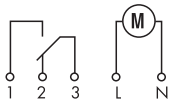
Механические реле с выдержкой времени
- ежедневное задание времени *
- еженедельное задание времени **

- **Тип 12.01** - 1 контакт 16 A CO (SPDT) ширина 35.8 мм
- **Тип 12.11** - 1 контакт 16 A NO (SPST-NO) ширина 17.6 мм
- **Тип 12.31-0000** суточное - 1 контакт 16 A CO (SPDT)
- **Тип 12.31-0007** недельное - 1 контакт 16 A CO (SPDT)
- Минимальный временной интервал:
  1ч (12.31-0007)
  30 мин (12.01)
  15 мин (12.11 - 12.31-0000)

* Одинаковая программа каждый день

** Разные программы для каждого дня недели

См. чертеж на стр. 454

	12.01	12.11	12.31	
	• Механическое суточное реле времени • 1 переключающий контакт CO (SPDT) • Установка на 35 мм рейку (EN 60715)	• Механическое суточное реле времени • 1 NO (SPST-NO) • Установка на 35 мм рейку (EN 60715)	• Механическое суточное или недельное реле времени • 1 переключающий контакт CO (SPDT) • Установка на лицевую панель	
				
Характеристики контактов				
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	1 NO (SPST-NO)	1 CO (SPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16/—	16/30	16/—	
Ном. напряжение/Макс. напряжение B~	250/—	250/—	250/—	
Номинальная нагрузка AC1 BA	4,000	4,000	4,000	
Номинальная нагрузка(230 B~) AC15 BA	750	420	420	
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 B) Вт	2,000 (NO контакт)	2,000	2,000	
компенсированные люминесцентные (230 B) Вт	750 (NO контакт)	750	750	
некомпенсированные люминесцентные (230 B) Вт	1,000 (NO контакт)	1,000	1,000	
галогенная (230 B) Вт	2,000 (NO контакт)	2,000	2,000	
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)	
Стандартный материал контакта	AgCdO	AgCdO	AgCdO	
Напряжение питания				
Номин. напряж. (U_N) B AC (50/60 Гц)	230	230	120 - 230	
B DC	—	—	—	
Ном. мощн. AC/DC BA (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 параметры				
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	
Тип реле времени	ежедневно	ежедневно	ежедневно	еженедельно
Интервалы переключения / день	48	96	96	24 (168/неделя)
Минимальный интервал мин	30	15	15	60
Точность 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 EAC PG			

I

Характеристики

12.51 - Цифровое реле времени (с аналоговым циферблатом), с суточной/недельной программами

- Задание интервалов времени 30 минут
- Простое конфигурирование суточных или недельных программ

12.81 - Электронные астрономические реле времени

- Программа “ASTRO”: расчет времени восхода и захода солнца по дате и географическим координатам объекта
- Дополнительный сдвиг временной программы (к периоду включения по программе Astro)
- Местоположение объекта вводятся по почтовому коду (для стран Европы), либо по географическим координатам
- Функция “Поправка времени” позволяет корректировать время переключения (до + – 90мин., с шагом 10мин.)

- Выходной контакт: 1 CO 16 A
- ЖК отобр. статус, настройка и программир.
- Переход на Летнее/Зимнее европейское время
- Дисплей с подсветкой
- Питание от батареи в режиме программирования, простой доступ к батарее с фронтальной стороны прибора
- Защитное разделение питания и контактов
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Контакты не содержат кадмий

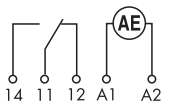
См. чертеж на стр. 454

NEW **12.51**

- Цифровое реле времени
- 1 переключающий контакт CO (SPDT)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

NEW **12.81** REGISTERED COMMUNITY DESIGN

- Электронные астрономические реле времени
- 1 переключающий контакт CO (SPDT)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)



		12.51	12.81
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16 / 30 (120 A – 5 ms)	16 / 30 (120 A – 5 ms)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В ~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4,000	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В ~)	ВА	750	750
Номинальная ламповая нагрузка: накаливания (230 В)	ВТ	2,000	2,000
компенсированные люминесцентные (230 В)	ВТ	750	750
энергосберегающие (CFL, LED) (230 В)	ВТ	200	200
галогенная (230 В)	ВТ	2,000	2,000
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	120 - 230	230
	В DC	—	—
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/ Вт	6.6/2.9	6.6/2.9
Рабочий диапазон	В 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	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Интервалы переключения		48	—
Минимальный интервал	мин	30	—
Точность	сек/день	1	1
Внешний температурный диапазон	°C	–20…+50	–20…+50
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG	

I

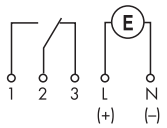
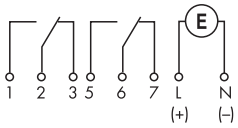
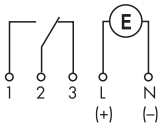
IV-2014, www.findernet.com

Характеристики

Электронные цифровые реле с выдержкой времени
- еженедельное задание времени

- **Тип 12.21** - 1 контакт 16 А CO (SPDT) 35.8 мм ширина
- **Тип 12.22** - 2 контакта 16 А CO (DPDT) 35.8 мм ширина
- **Тип 12.71** - 1 контакт 16 А CO (SPDT) 17.6 мм ширина
- Работает при 230 в перем. тока или 12, 24 В пост./пер. тока
- Минимальный интервал - 1 минута
- Встроенный аккумулятор для автономной работы
- Функция импульсного вых. сигнала: - 1с... 59: 59(мс:мкс)
- Автоматическая регулировка для экономии энергии в дневное время
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

См. чертеж на стр. 454, 455

	12.21		12.22		12.71	
	• Цифровое недельное реле времени • 1 переключающий контакт CO (SPDT) • Установка на 35 мм рейку (EN 60715)		• Цифровое недельное реле времени • 2 переключающий контакт CO (DPDT) • Установка на 35 мм рейку (EN 60715)		• Цифровое недельное реле времени • 1 переключающий контакт CO (SPDT) • Установка на 35 мм рейку (EN 60715)	
						
Характеристики контактов						
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)		2 CO (DPDT)		1 CO (SPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16/30		16/30		16/30	
Ном. напряжение/Макс. напряжение B~	250/—		250/—		250/—	
Номинальная нагрузка AC1 BA	4,000		4,000		4,000	
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15 BA	750		750		420	
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 В) Вт	2,000 (NO контакт)		2,000 (NO контакт)		2,000 (NO контакт)	
компенсированные люминесцентные (230 В) Вт	420 (NO контакт)		420 (NO контакт)		420 (NO контакт)	
некомпенсированные люминесцентные (230 В) Вт	1,000 (NO контакт)		1,000 (NO контакт)		1,000 (NO контакт)	
галогенная (230 В) Вт	2,000 (NO контакт)		2,000 (NO контакт)		2,000 (NO контакт)	
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1,000 (10/10)		1,000 (10/10)		1,000 (10/10)	
Стандартный материал контакта	AgCdO		AgCdO		AgNi	
Напряжение питания						
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	120 - 230	—	120 - 230	—	230
В AC/DC	12 - 24	—	24	—	24	—
Ном. мощн. AC/DC BA (50 Гц)/Вт	1.4/1.4	2/—	1.4/1.4	2/—	1.4/1.4	2/—
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	(0.9…1.1)U_N	(0.85...1.1)U_N	(0.9…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N	(0.9…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
DC	(0.9...1.1)U_N	—	(0.9...1.1)U_N	—	(0.9...1.1)U_N	—
Технические параметры						
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$50 \cdot 10^3$		$50 \cdot 10^3$		$50 \cdot 10^3$	
Тип реле времени	еженедельно		еженедельно		еженедельно	
Ячейки памяти для времени переключения *	30		30		30	
Минимальный интервал мин	1		1		1	
Точность сек/день	0.5		0.5		0.5	
Внешний температурный диапазон °C	–30…+55		–30…+55		–30…+55	
Категория защиты	IP 20		IP 20		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG					

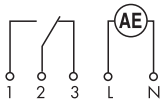
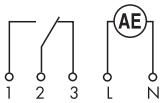
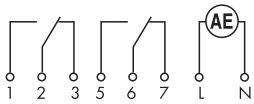
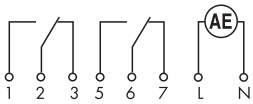
* Ячейки памяти для времени переключения можно использовать более одного раза, например для разных дней недели.

Характеристики

Электронные цифровые реле с выдержкой времени
- еженедельное задание времени

- **Тип 12.91...0000 “ZENITH”**
  1 контакт 16 А CO (DPDT)
  35.8 мм ширина
- **Тип 12.91...0090 “ZENITH”**
  1 контакт 16 А CO (DPDT)
  35.8 мм ширина
  Версия с Картой памяти (в комплекте) программируемой с помощью ПК
- **Тип 12.92...0090 “ZENITH”**
  2 контакта 16 А CO (DPDT)
  35.8 мм ширина
  Версия с Картой памяти (в комплекте) программируемой с помощью ПК
- **Тип 12.92 “ZENITH”**
  2 контакта 16 А CO (DPDT)
  35.8 мм ширина
- Программа астрологического времени Astro: расчет восхода и захода солнца по дате, времени и местоположению (широта и и долгота)
- Функция компенсации времени: позволяет программировать время переключения реле в соответствии с астрологическим временем
- Минимальный интервал - 1 минута
- Встроенный аккумулятор для автономной работы
- Автоматическая регулировка для экономии энергии в дневное время
- Установка на 35 мм рейки (EN 60715)

См. чертеж на стр. 455

	12.91...0000	12.91...0090/12.92...0090	12.92
	• Цифровое недельное реле времени • 1 переключающий контакт CO (DPDT) • Установка на 35 мм рейку	• Цифровое недельное реле времени • Тип 12.91: 1 переключающий контакт CO (DPDT) • Тип 12.92: 2 перекидных контакт CO (DPDT) • Версия с Картой памяти, программируемой с помощью ПК • Установка на 35 мм рейку	• Цифровое недельное реле времени • 2 переключающий контакт CO (DPDT) • Установка на 35 мм рейку
		 12.91...0090  12.92...0090	
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (DPDT)	1 CO (DPDT) / 2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток А	16/30	16/30	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение В~	250/—	250/—	250/—
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4,000	4,000	4,000
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15 ВА	750	750	750
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 В) Вт	2,000 (NO контакт)	2,000 (NO контакт)	2,000 (NO контакт)
компенсированные люминесцентные (230 В) Вт	420 (NO контакт)	420 (NO контакт)	420 (NO контакт)
некомпенсированные люминесцентные (230 В) Вт	1,000 (NO контакт)	1,000 (NO контакт)	1,000 (NO контакт)
галогенная (230 В) Вт	2,000 (NO контакт)	2,000 (NO контакт)	2,000 (NO контакт)
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (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)	230	230	230
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	2/—	2/—	2/—
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	$(0.85...1.1)U_N$	$(0.85...1.1)U_N$	$(0.85...1.1)U_N$
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Тип реле времени	еженедельно	еженедельно	еженедельно
Ячейки памяти для времени переключения *	60	60	60
Минимальный интервал мин	1	1	1
Точность сек/день	0.5	0.5	0.5
Внешний температурный диапазон °C	–30…+55	–30…+55	–30…+55
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG		

* Ячейки памяти для времени переключения можно использовать более одного раза, например для разных дней недели.

IV-2014, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 12 серия цифровое реле времени (с аналоговым циферблатом), контакт 1 CO 16 A, питание 230 В AC.

1 2 . 5 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

Серия

Тип
0 = суточное, 35.8 мм ширина
1 = суточное, 17.5 мм ширина
3 = суточное или недельное, 72x72 мм
5 = цифровое реле времени (с аналоговым циферблатом), ширина 35 мм
2 = недельное, 35.8 мм ширина
7 = недельное, 17.5 мм ширина
8 = реле времени “Astro”, 35 мм ширина
9 = недельное, 35.8 мм ширина

Кол-во контактов
1 = 1 CO (SPDT), 16 A
2 = 2 CO (DPDT), 16 A (тип 12.22 и 12.92)

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC (типы 12.21.0.012, 12.21.0.024, 12.22.0.024, 12.71.0.024)
8 = AC (50/60 Гц)

Напряженние питания
012 = 12 В AC/DC
024 = 24 В AC/DC
120 = 120 В AC
230 = 230 В AC

Опция
0 = с резервным ист. питания
1 = без резервного ист. питания (тип 12.11)

Специальная версия
0 = Стандарт
9 = Программируемый с помощью ПК, тип 12.91.8.230.0090 тип 12.92.8.230.0090

Опция
0 = Стандарт
0 = суточное (только для 12.31)
7 = недельное (только для 12.31)

I

Технические параметры

Изоляция			12.51, 12.81	12.01, 12.11, 12.31	12.21, 12.22, 12.71, 12.91, 12.92
Электр. прочность между пит. и контактами		В AC	4,000	4,000	4,000
Электр. прочность между откр. контактами		В AC	1,000	1,000	1,000
Расчетный импульс напряжения (между пит. и контактами)		kB/(1.2/50) µs	6	6	6
Расчетный импульс напряжения (между откр. контактами)		kB/(1.2/50) µs	1.5	1.5	1.5
Характеристики EMC					
Тип теста		**Стандарт**			
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kB	6 kB	
	возд. разряд	EN 61000-4-2	8 kB	8 kB	
Излучаемое электромагнитное поле (80…1,000 MHz)		EN 61000-4-3	10 В/м	10 В/м	
Быстрые переходы (выброс 5/50 нс, 5 и 100 kГц)		EN 61000-4-4	4 kB	4 kB	
Пульсации напряж. при разрыве	обычный реж.	EN 61000-4-5	4 kB	2 kB	
питания (выброс 1.2/50 µс)	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	4 kB	2 kB	
Напряжения станд. высокочастотного реж. (0.15…80 MHz)		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 наведенное излучение	0.15…30 MHz	EN 55014	класс B	класс B	
Излучаемые выбросы	30…1,000 MHz	EN 55014	класс B	класс B	
Клеммы					
Момент завинчивания		Нм	0.8	1.2	

		12.51, 12.81		12.01, 12.11, 12.31	
Макс. размер провода		мм²	AWG	мм²	AWG
	одножильный кабель	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 кабель	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

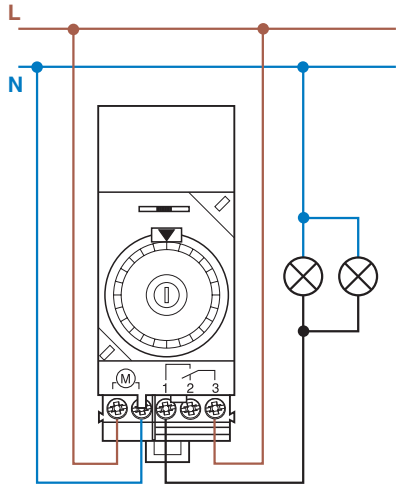
		12.21, 12.22, 12.71, 12.91, 12.92	
Макс. размер провода		мм²	AWG
	одножильный кабель	1 x 6 / 2 x 4	1 x 10 / 2 x 12
	многожильный кабель	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 10 / 2 x 14

Длина кабеля	мм	9	
Прочее			
Срок службы батареи		6 лет (12.51, 12.81, 12.21, 12.22, 12.71, 12.91, 12.92)	
Тип батареи		CR 2032, 3V, 230 mAh	
Резерв электропитания		100 h (12.01, 12.11, 12.31 - Следующие 80ч непрерывная подача питания)	

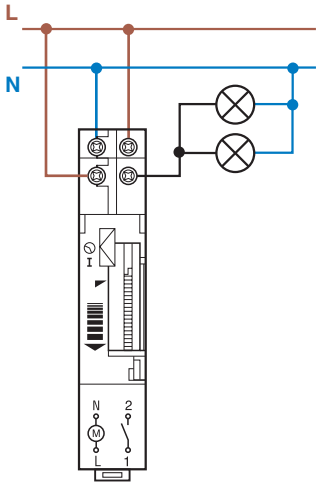
Потери мощности	12.51, 12.81	12.01, 12.11, 12.31	12.21, 12.22, 12.71, 12.91, 12.92
реж. ожид. Вт	1.4	—	—
без контактного тока Вт	2.9	1.5	2
при номин. токе Вт	3.5	2.5	3 (для 1 контакта) 4 (для 2 контактов)

I

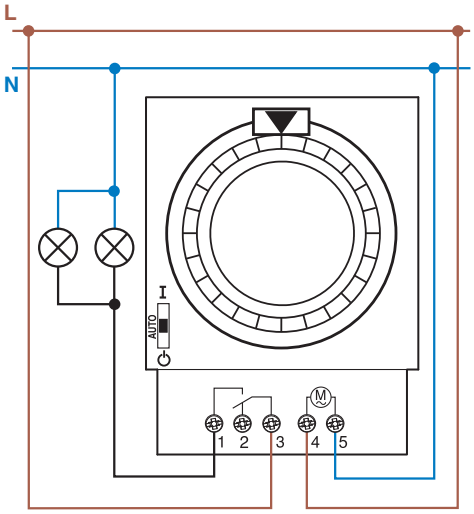
Схемы электрических соединений



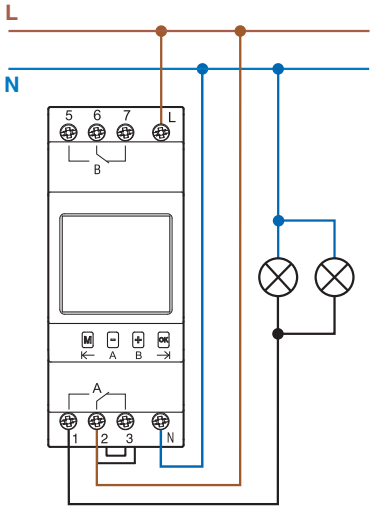
Тип 12.01
Селекторный переключатель:
⏻ = Постоянно ВЫКЛ
AUTO = Авто
I = Постоянно ВКЛ



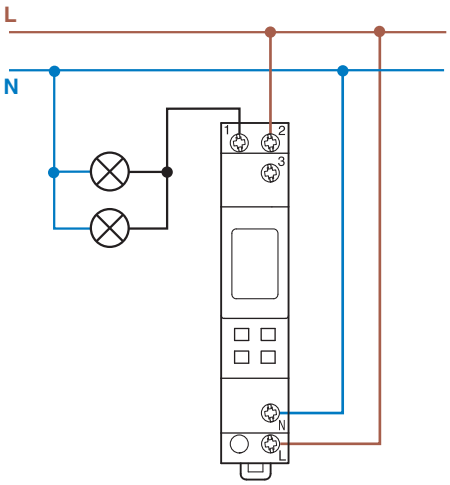
Тип 12.11
Селекторный переключатель:
⏲ = Авто
I = Постоянно ВКЛ



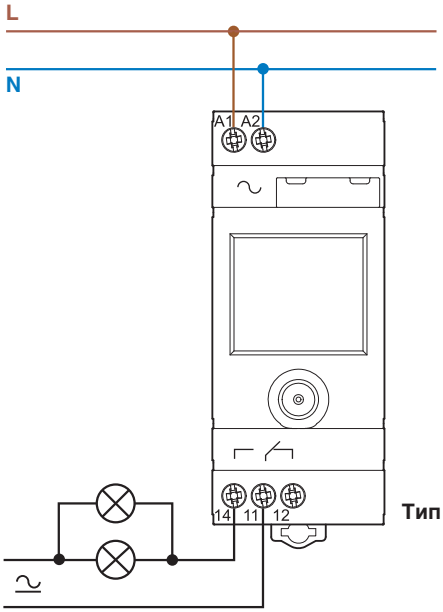
Тип 12.31



Тип 12.21
12.22
12.91
12.92



Тип 12.71



Тип 12.51
12.81

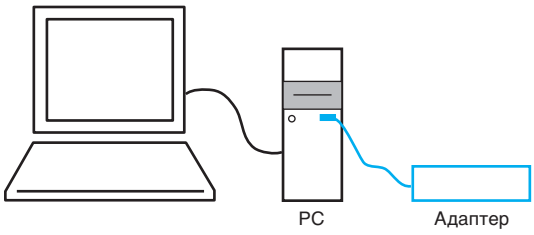
Аксессуары Тип 12.71 и 12.91

012.90

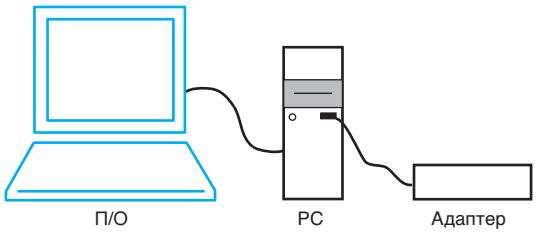
Комплект для программирования с помощью ПК для типа 12.71, 12.91.8.230.0090, 12.92.8.230.0090 | 012.90

Этот специальный комплект для программирования с помощью ПК позволяет быстро и без ошибок вводить расписания. Ввод программы расписаний возможен с помощью карты памяти (в комплекте с 12.91.8.230.0090, 12.92.8.230.0090), или напрямую в реле времени 12.71.
Комплект: Адаптер для программирования, кабель USB (длина 1.8м), П/О.

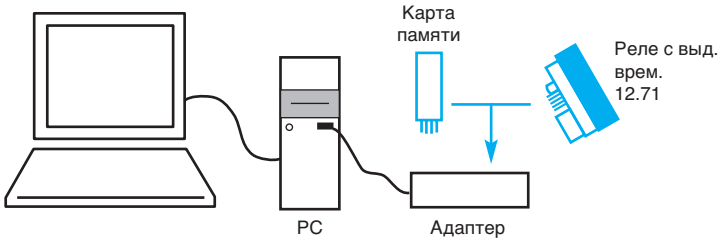
1. Подключить адаптер



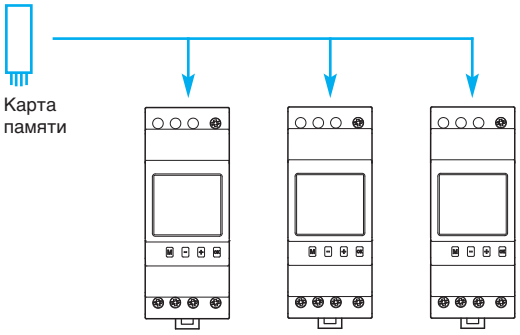
2. Включить программу

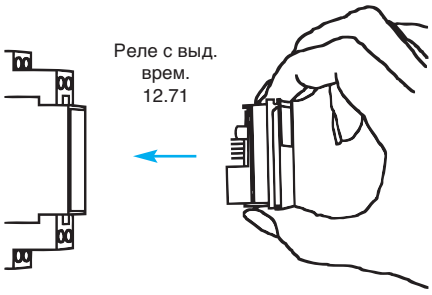


3. Подключить реле времени



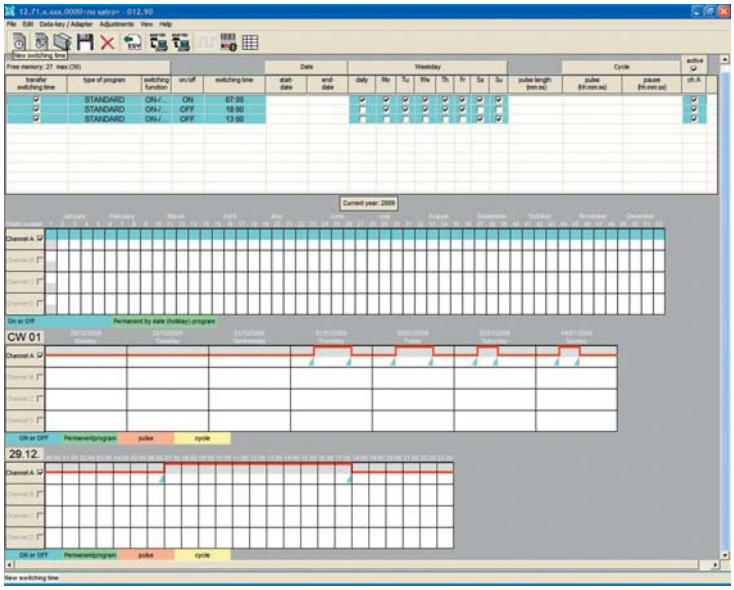
4. Загрузить программу

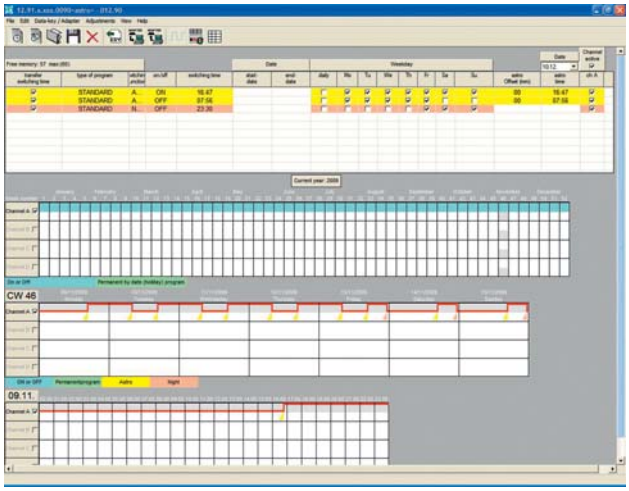




Программа для ввода расписаний с помощью ПК

Простая программа для планирования и ввода расписаний для реле времени. Для Windows 7/8/2000/XP/Vista.



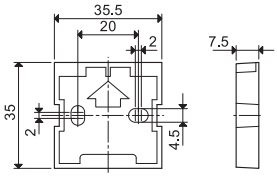


Замена батареи в реле времени 12.51 и 12.81

Аксессуары для 12.51 и 12.81

011.01

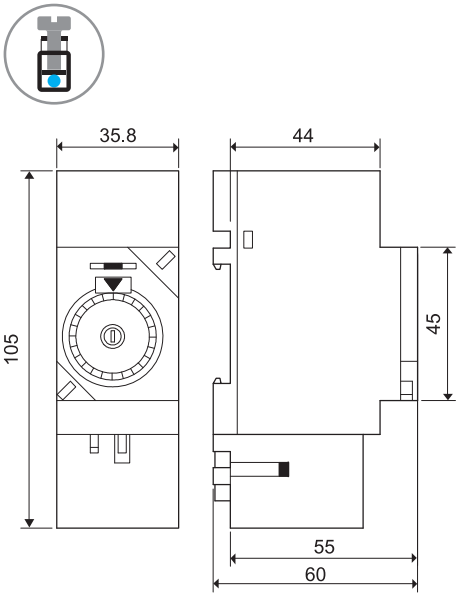
Адаптер для установки на панель, Ширина 35 мм	011.01



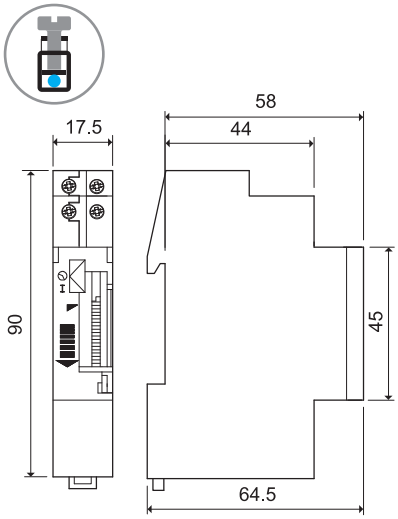
I

Габаритные чертежи

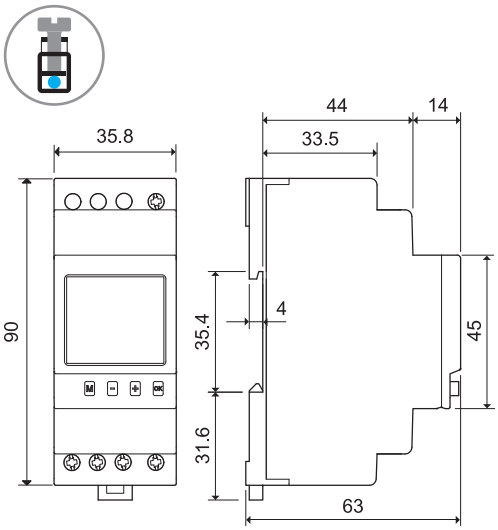
12.01
Винтовой зажим



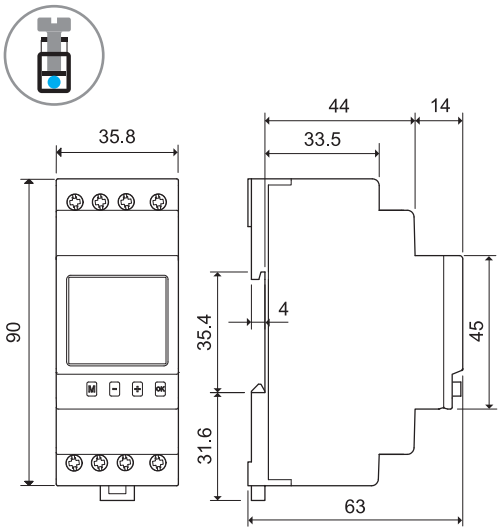
12.11
Винтовой зажим



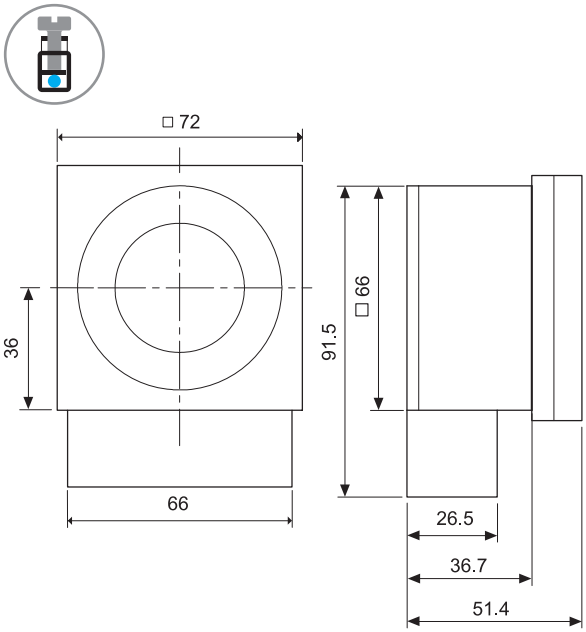
12.21
Винтовой зажим



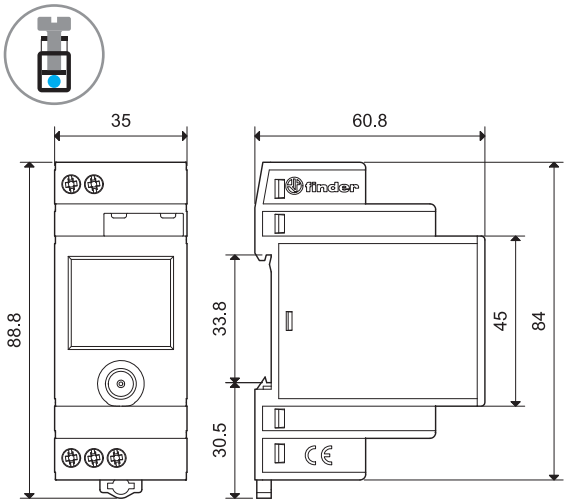
12.22
Винтовой зажим



12.31
Винтовой зажим



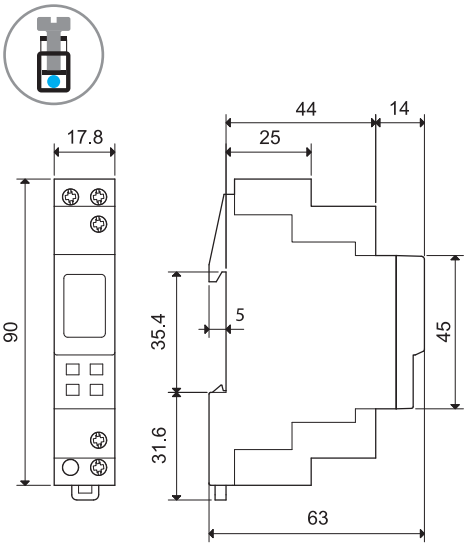
12.51/12.81
Винтовой зажим



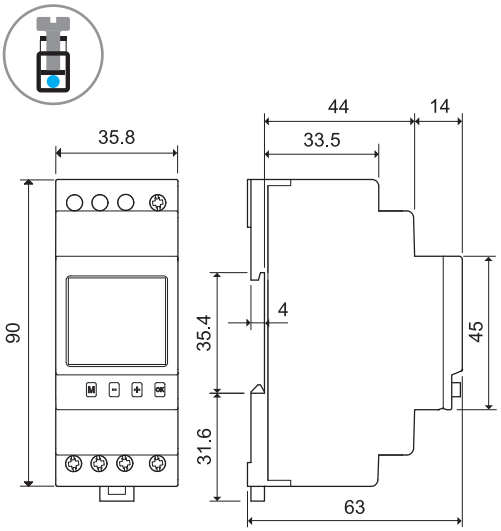
IV-2014, www.findernet.com

Габаритные чертежи

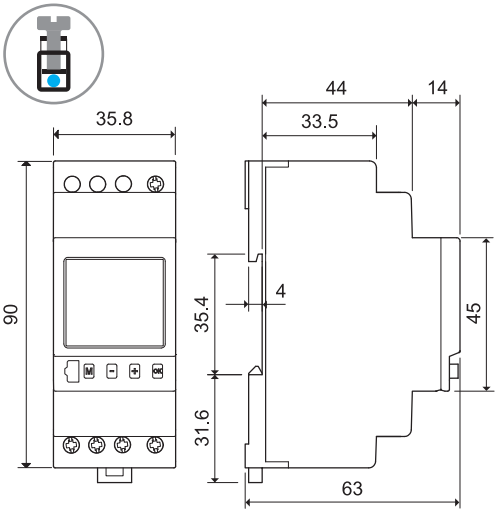
12.71
Винтовой зажим



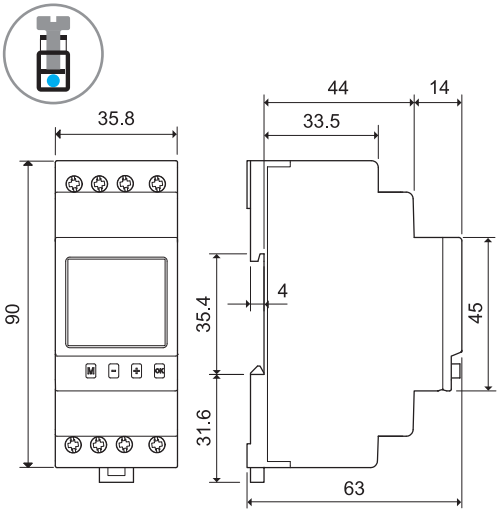
12.91...0000
Винтовой зажим



12.91...0090 / 12.92...0090
Винтовой зажим



12.92
Винтовой зажим



I

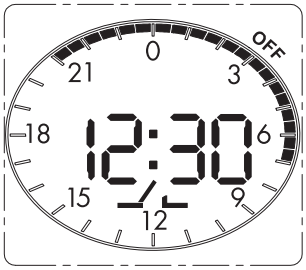
Функции Тип 12.51

Все функции и параметры задаются при помощи джойстика на передней панели и отображаются на ЖК-дисплее.

Режим просмотра

При нормальном режиме работы при подключенном электропитании на дисплее отображается:

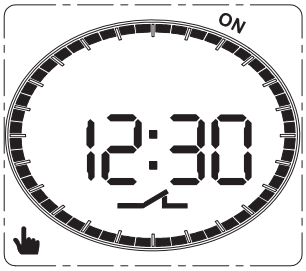
- текущее время (часы и минуты)
- статус выходного контакта 11-14 (ВКЛ/ВЫКЛ и символ контакта разомкнут/замкнут)
- программа на текущий день (каждый сегмент циферблата соответствует 1/2часа)



Для перехода из **Режима просмотра** в **Режим программирования** и **Режим задания параметров** нажать центр джойстика кратко или продолжительно (>2сек) соответственно.

Ручной режим

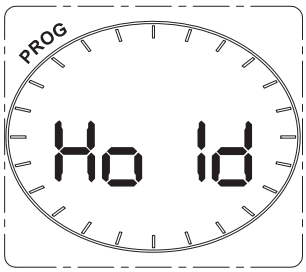
Из **Режима просмотра** можно перейти в **Ручной режим**, при котором контакт 11-14 (независимо от заданной программы) будет либо замкнут, либо разомкнут, при продолжительном (>2сек) нажатии стрелок на джойстике + или − соответственно.



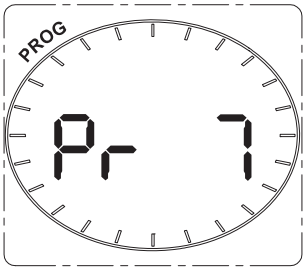
Режим задания параметров

В этом режиме задаются параметры (в перечисленном порядке):

- суточная/недельная функция
- текущий год
- текущий день
- текущий месяц
- текущий час
- текущая минута
- активировать/деактивировать функцию летнего времени.

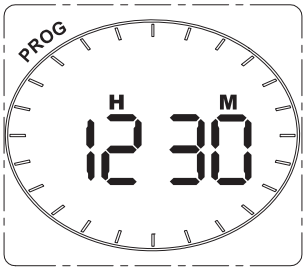


При коротком нажатии кнопок джойстика → или ← происходит переход от одного параметра к другому (с подтверждением значений); на каждом шаге можно изменить параметр коротким нажатием на кнопки джойстика + или − . Продолжительное (> 1сек) нажатие приводит к быстрой смене значений.



Короткое нажатие на центр джойстика переводит прибор в Режим просмотра.

Примечание: Реле времени программируется на заводе для часового пояса Центральная Европа, с активированной функцией летнего времени.



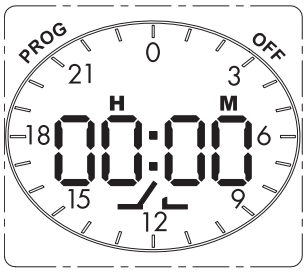
I

IV-2014, www.findernet.com

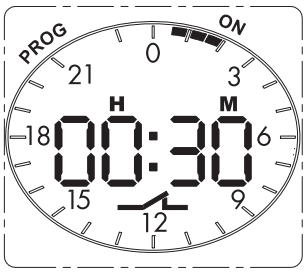
Функции Тип 12.51

Режим программирования (суточный)

В этом режиме можно задать «шаблон» временных уставок, определяющих время замыкания контакта 11-14. Этот «шаблон» будет одинаковым для всех дней недели.



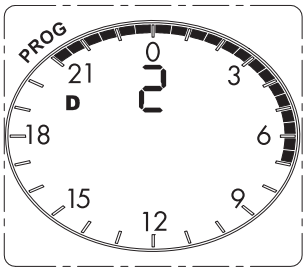
Переход в Режим программирования (из Режима просмотра) производится коротким нажатием ◎, отображается значение времени 00:00 (и отображается любой другой предварительно запрограммированный шаблон программы времени). Нажатием стрелок ← или →, задается время для определенного сегмента и статус выходного контакта для этого сегмента.
Статус сегмента можно изменить на каждом шаге программирования, коротким нажатием джойстика + (для ВКЛ) или − (для ВЫКЛ) соответственно, после чего происходит на следующий по часовой стрелке временной сегмент. Если нажать джойстик несколько раз, например в направлении +, каждый следующий сегмент получит статус ВКЛ. Если далее нажать джойстик несколько раз −, каждый следующий сегмент получит статус ВЫКЛ.
Это обеспечивает быстрое программирование нескольких последовательных сегментов с одним статусом.



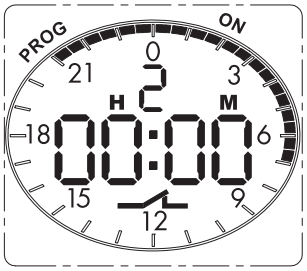
Короткое нажатие на центр джойстика ◎ переводит прибор в Режим просмотра.

Режим программирования (недельный)

В этом режиме можно задавать разные «шаблоны» временных сегментов для каждого дня недели.



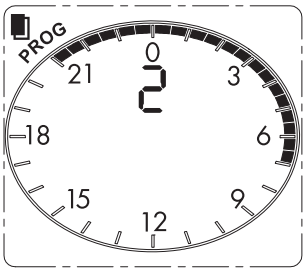
Короткое нажатие кнопки ◎ (из Режима просмотра), переводит реле в Режим программирования для текущего дня. При помощи многократного короткого нажатия ← или → происходит переход от одного дня к другому (Понедельник - день 1).
Для выбранного дня можно перейти в режим программирования нажав −.
Программирование сегментов времени для этого дня производится так же, как описано выше для суточного режима. После того, как все 48 сегментов будут заданы, подтвердите ввод, нажатием кнопки ◎. Затем перейдите к следующему дню, нажав стрелки ← или →.
Повторите программирование для всех оставшихся дней.



Короткое нажатие на центр джойстика ◎ переводит прибор в Режим просмотра.

ФУНКЦИЯ КОПИРОВАНИЯ

Выберете конкретный день (нажатием стрелки ← или → как описано выше) и произведите копирование коротким нажатием +. Повторите процедуру для других дней.



Короткое нажатие на центр джойстика ◎ или − обеспечит выход из функции копирования.

Режим энергосбережения

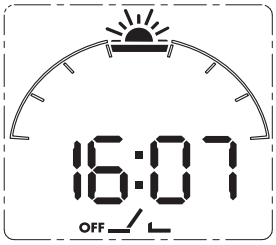
Если электропитание 230В AC не подключено, реле времени переходит в режим энергосбережения: отображается только время, что обеспечивает продолжительную работу батареи питания.
Нажав джойстик, можно «разбудить» прибор и перевести его в Режим просмотра (будет отображаться символ «вилка»). Следующее нажатие джойстика ◎ приведет к переходу в Режим задания параметров или Режим программирования как описано выше.
Если кнопки не нажимать 1 минуту, прибор опять перейдет в режим энергосбережения, что продлит срок службы батареи питания.
В режиме энергосбережения подсветка дисплея не работает. Подсветка активируется нажатием джойстика только при подключенном электропитании 230В AC, но если кнопки не нажимать 1 минуту, подсветка дисплея будет отключена.

Функции Тип 12.81

Все функции и параметры задаются при помощи джойстика на передней панели и отображаются на ЖК-дисплее.

Режим просмотра

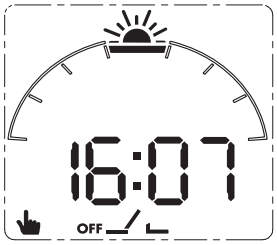
При нормальном режиме работы при подключенном электропитании на дисплее отображается:
- текущее время (часы и минуты)
- статус выходного контакта 11-14 (ВКЛ/ВЫКЛ и символ контакта разомкнут/замкнут)



Для перехода из **Режима просмотра** в **Режим программирования** и **Режим задания параметров** нажать центр джойстика кратко или продолжительно (>2сек) соответственно.

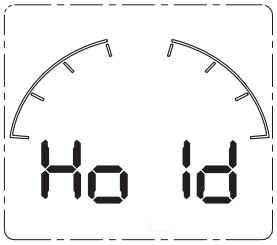
Ручной режим

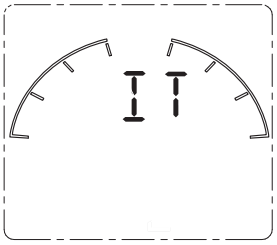
Из **Режима просмотра** можно перейти в **Ручной режим,** при котором контакт 11-14 (независимо от заданной программы) будет либо замкнут, либо разомкнут, при продолжительном (>2сек) нажатии стрелок на джойстике + или −. Отображается символ ручного режима. Продолжительное нажатие противоположной стрелки инициирует выход из ручного режима.



Режим задания параметров

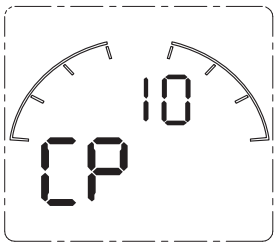
В этом режиме задаются параметры (в перечисленном порядке):
- страна (используются аббревиатура стран, принятая в интернете, например IT, DE, FR..)
- почтовый код (CP, для стран Европы, 2 символа от 00 до 99)
- текущий год
- текущий день
- текущий месяц
- текущий час
- текущая минута
- активировать/деактивировать функцию летнего времени.



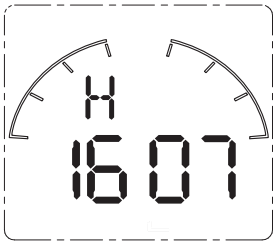


Из Режима Просмотра - выбрать Режим задания параметров, нажав (> 2 сек).
При коротком нажатии кнопок джойстика → или ← происходит переход от одного параметра к другому (с подтверждением значений); на каждом шаге можно изменить параметр коротким нажатием на кнопки джойстика + или −. Продолжительное (> 1сек) нажатие приводит к быстрой смене значений.

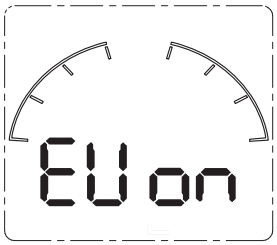
Короткое нажатие на центр джойстика переводит прибор в Режим просмотра.



Если «страна» задана «Coor» (между IT и HU) или если «почтовый код» задан «Coor» (между 99 и 00*), нажать → для просмотра координат широты и нажать + или − для задания значения между 30 и 64° Северной широты.
Нажать снова → для просмотра координат долготы и нажать + или − для задания значения между 15° Западной долготы и 50° Восточной долготы. Выполнить аналогичные операции для задания часового пояса «Gmt» (00 соответствует времени по Гринвичу, 01 Центральная Европа, 02 Восточная Европа, 03 Европейская часть Российской Федерации), а затем перейти к заданию года, дня, месяца и т.д.
*Или между постовыми кодами UK - ZE и AB.



Примечание: Реле времени программируется на заводе с настройками:
- Часовой пояс Центральная Европа,
- Функция летнего времени активна
- Страна – Италия
- Почтовый код 00 (Рим).

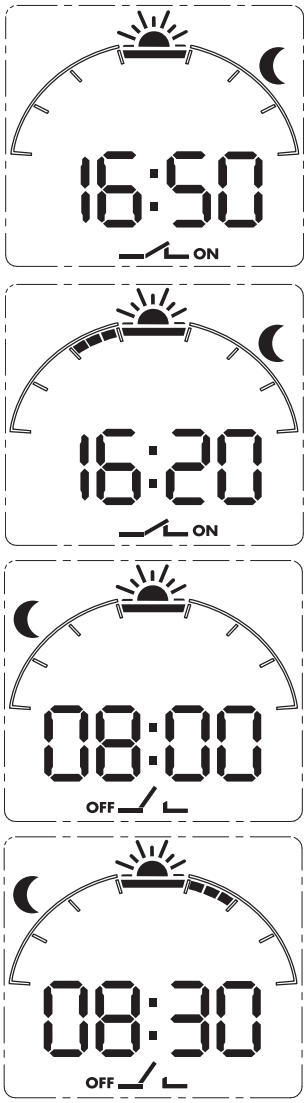


Функции Тип 12.81

Режим программирования (задание упреждения/задержки включения)

В этом режиме можно настроить независимо:

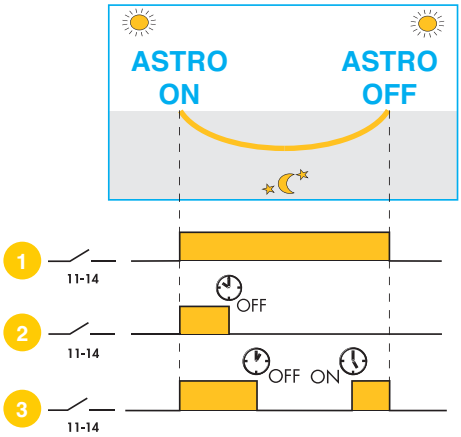
- Упреждение (или задержка) времени выключения утром по отношению к астрономическому времени восхода солнца, в зависимости от местоположения (почтового кода или географические координаты) на текущий день;
- Упреждение (или задержка) времени включения вечером по отношению к астрономическому времени заката на текущий день.



Из Режима Просмотра - короткое нажатие на центр джойстика выводит на дисплей «астрономическое» время восхода солнца, индикация с помощью перемещения от к («ON» и символ замкнутого контакта).
С помощью короткого нажатия и можно настроить время задержки или упреждения включения относительно астрономического времени с шагом 10 минут (максимум до 90 мин.).
Нажать для индикации «астрономического» времени восхода солнца, индикация с помощью перемещения от к («OFF» и символ разомкнутого контакта). Следующим коротким нажатием кнопок или можно настроить время задержки или упреждения выключения относительно астрономического времени с шагом 10 минут.
Находясь в этой точке меню, нажав можно выйти (в режим Просмотра) либо продолжить задание периода времени коррекции включения по программе «Astro», нажав кнопку .
Задать время выключения можно нажав на кнопки или . Последующее короткое нажатие снова переведет в режим задания времени включения с помощью кнопок или .
Примечание: задание “--:--“ для режимов Включения или Выключения означает, что эта функция не задействована.
Продолжив нажимать вы перейдете в цикл задания “Закат” / “Восход” / “OFF” / “ON”.
Короткое нажатие всегда переводит в режим просмотра.

Примечание 1: Действие времени задержки или упреждения включения имеет место для всех дней. Например, освещение будет включаться во все дни за 30 минут до времени астрономического времени заката.

Примечание 2: Эффект периода времени коррекции включения также имеет место для всех дней – см.также Примечание 3 под функциональной диаграммой.



Программа времени коррекции включения для реле времени 12.81 обеспечивает три способа функционирования:

1 1) Классическое функционирование где времена **AstroON** и **AstroOFF** определяются географическими координатами.
Эти времена меняются каждый день.

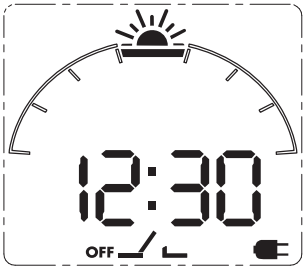
2 2) Функционирование, когда выходной контакт включается в соответствии с программой **AstroON** и выключается в соответствии с заданным временем OFF .
Пример применения: освещение витрины магазина включается по программе **AstroON** на закате и выключается ровно в 00:30.

3 3) Функционирование, 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 применения: включение освещения автостоянки компании на закате и выключение в конце вечерней смены в 23:00 OFF . Вновь, включение ON освещения в момент начала утреней смены в 5:00 и выключение автоматически по программе **AstroOFF** *.

* Примечание 3: В зависимости от времени года (летом специально) может быть, что коррекция времени включения будет не действовать после времени AstroOFF. В этом случае, выход выключается в момент Astro OFF и время коррекции включения игнорируется.

Режим энергосбережения

Если электропитание 230В 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»). Следующее нажатие джойстика приведет к переходу в Режим задания параметров или Режим программирования как описано выше.
Если кнопки не нажимать 1 минуту, прибор опять перейдет в режим энергосбережения, что продлит срок службы батареи питания.
В режиме энергосбережения подсветка дисплея не работает. Подсветка активируется нажатием джойстика только при подключенном электропитании 230В AC, но если кнопки не нажимать 1 минуту, подсветка дисплея будет отключена.



Характеристики

Электронные таймеры для отключения освещения на лестницах и в общественных зонах

- Ширина 17.5 мм
- Установка времени от 30 сек до 20 мин
- Переключение при пересечении нуля
- “Выключение раннего предупреждения” - модель 14.01
- Предназначены для 3- или 4-проводных систем с автоматическим распознаванием
- Индикация состояния с помощью светодиодов
- Совместим с детекторами движения (серия 18)
- Контакты не содержат кадмий
- 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
- Европейский патент

14.01/71
Винтовой зажим

См. чертеж на стр. 467

	14.01	14.71
	• 6 функций • 1 NO (SPST-NO) • Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)	• 3 функции • 1 NO (SPST-NO) • Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)
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 B~	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1 BA	3,700	3,700
Номинальная нагрузка(230 B~) AC15 BA	750	750
Номинальная мощность ламп: 230В накаливания/галогенные Вт	3,000	3,000
Люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	1,500	1,500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	1,000	1,000
CFL Вт	600	600
230V LED Вт	600	600
Низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	600	600
Низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	1,500	1,500
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания		
Номин. напряж. (U_N) B AC (50/60 Гц)	230	230
B DC	—	—
Ном. мощн. BA (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)	30	30
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 EAC PG NF	

Характеристики

Электронные таймеры для отключения освещения на лестницах и в общественных зонах

- Ширина 17.5 мм
- Установка времени от 30 сек до 20 мин
- Переключение при пересечении нуля
- Подключение аналогично электромеханическим версиям и старым типам кнопок с подсветкой
- Подключение для 3- или 4-проводных систем (задается с помощью «кнопки конфигурации»)
- Имеется версия электропитания 110...125В AC (14.81)
- Контакты не содержат кадмий
- Возможно использование с подсвечиваемыми кнопками
- “Шлиц + крест” - возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона, задания функции и монтажа на рейку 35 мм

14.01/71
Винтовой зажим

См. чертеж на стр. 467

	14.81	14.91
	• Однофункциональные • 1 NO (SPST-NO) • Монтаж на рейку 35мм (EN 60715) • Все клеммы с одной стороны	• Однофункциональные • 1 NO (SPST-NO) • Монтаж на рейку 35мм (EN 60715) • 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~	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1 ВА	3,700	3,700
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15 ВА	750	750
Номинальная мощность ламп: 230В накаливания/галогенные Вт	3,000	3,000
Люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	1,500	1,500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	1,000	1,000
CFL Вт	600	600
230V LED Вт	600	600
Низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	600	600
Низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	1,500	1,500
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (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)	25	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 EAC PG NF	CE EAC PG

I-2014, 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 0

Серия

Тип
0 = Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), 6 функций
7 = Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), 3 функции
8 = Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), 1 функция, все клеммы с одной стороны
9 = Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), 1 функция, 3 клеммы

Кол-во контактов
1 = однофазный переключатель, 16 А

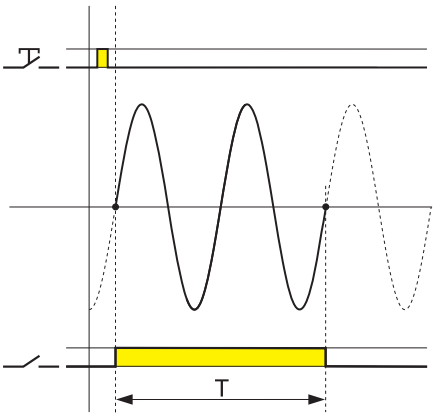
Напряжение питания
120 = 110...125 V AC (14.81 только)
230 = 230 В

Тип питания
8 = AC (50/60 Гц)

Технические параметры

Изоляция			
Электр. прочность между откр. контактами	В AC	1,000	
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	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

Переключение при пересечении нуля



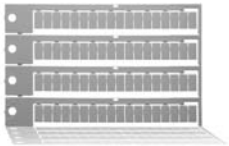
1. Понижение пускового тока помогает защитить лампу и продлить срок ее службы
2. Понижение пускового тока способствует снижению вероятности приваривания контакта
3. В выключенном состоянии ток также понижается, уменьшая нагрузку и продлевая срок службы контактов

Замечание
При использовании типа 14.91 лампы включаются непосредственно кнопкой включения

Аксессуары

020.01

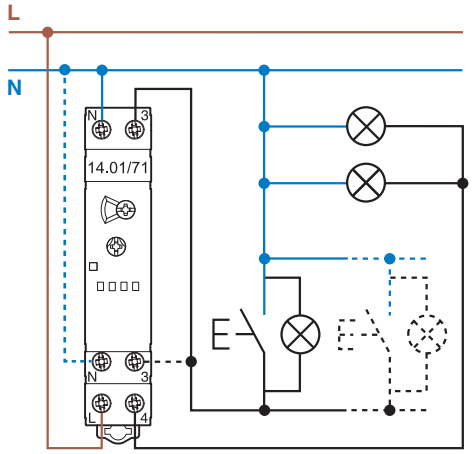
Адаптер для монтажа на панель, 17.5 мм ширина	020.01


060.72

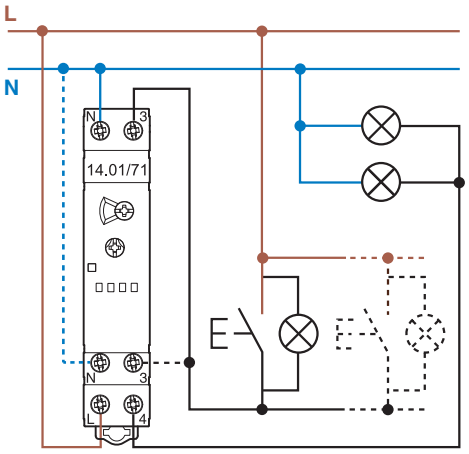
Блок маркировок,пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

Схемы электрических соединений

Тип 14.01
14.71
Индикация с помощью
Красного светодиода:
Мигает = реле ВЫКЛ
Постоянно = реле ВКЛ

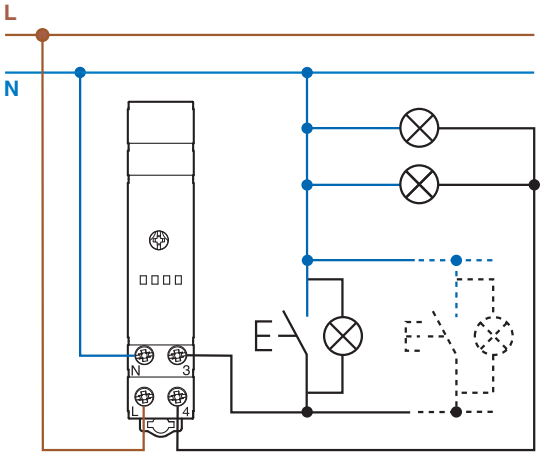


3-проводное соединение

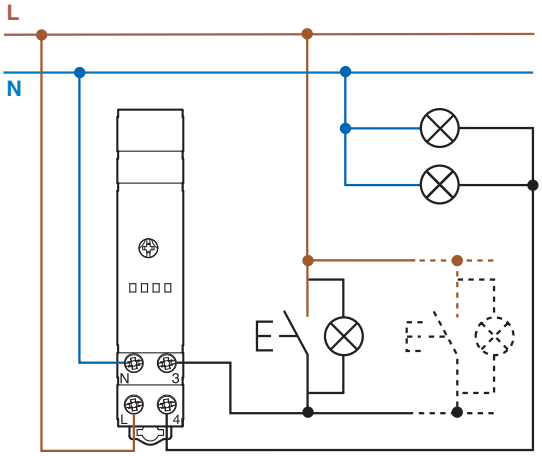


4-проводное соединение

Тип 14.81 (Кнопка конфигурации не требуется, в соответствии с инструкцией по установке)

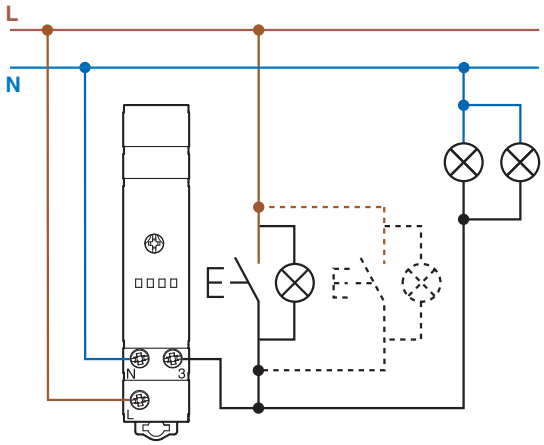


3-проводное соединение



4-проводное соединение

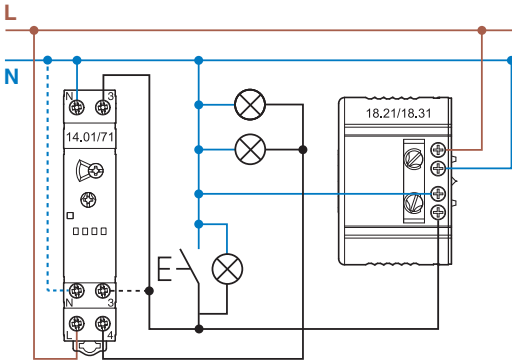
Тип 14.91 (кнопки должны быть рассчитаны на ток нагрузки)



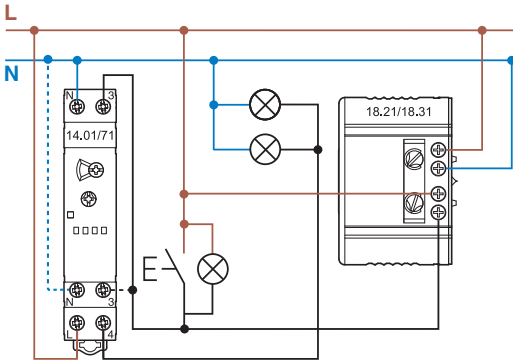
электрических соединений

14.01 или 14.71 без функции «Обслуживание лестничной клетки», включение от детектора движения (18 серия).

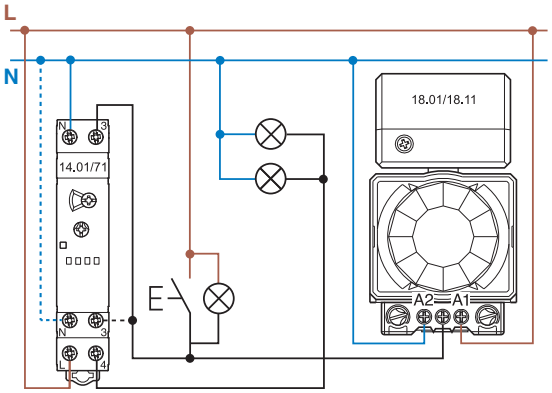
3-проводное соединение (только с 18.21.8.230.0300 или 18.31.8.230.0300)



4-проводное соединение (только с 18.21.8.230.0300 или 18.31.8.230.0300)

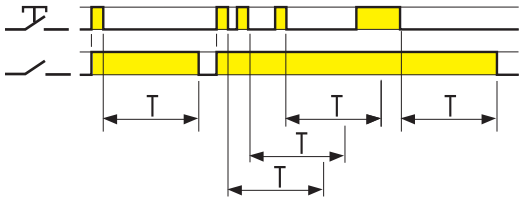


4-проводное соединение (только с 18.01.8.230.0000 или 18.11.8.230.0000)

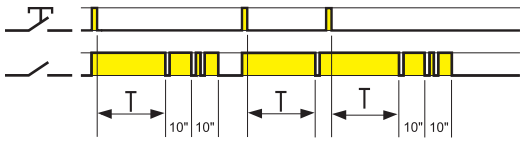


Функции

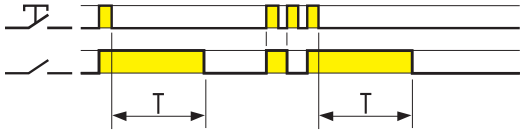
Тип 14.01 Указанные ниже функции выбираются двухпозиционным переключателем



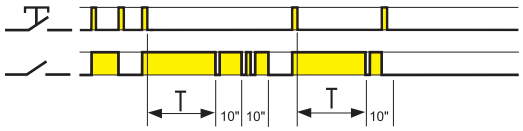
(BE) Лестничное реле
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем, начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен.
По истечении времени задержки выходной контакт закрывается.



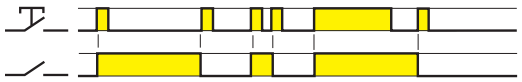
(BP) Лестничное реле с ранним оповещением
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет.
После окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается. В течении заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при очередном импульсе возможно увеличение времени на время установки.



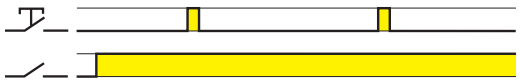
(IT) Импульсное реле времени
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем, начинается отсчет; По истечении времени задержки выходной контакт открывается. В течении заданного времени, при очередном импульсе возможно мгновенное открытие контакта.



(IP) Импульсное реле времени 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) Импульсное 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.

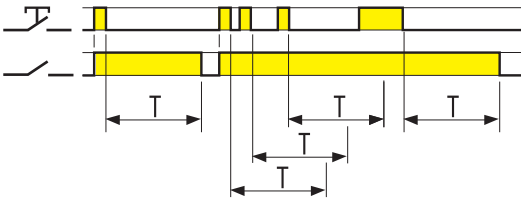
Примечание: Мигание при функции раннего оповещения (BP и IP) может вызвать проблемы с повторным включением люминесцентных ламп с электромагнитными дросселями (обычных и компактных типов). Настоятельно рекомендуется не использовать эти лампы с данной функцией.

Функции

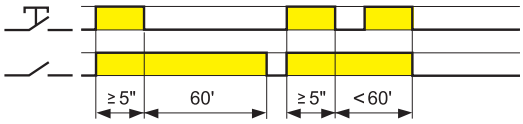
Тип 14.71 Указанные ниже функции выбираются с помощью переключателя на передней панели

3-позиционный переключатель

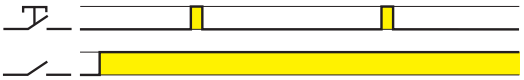
	Лестничное реле + функция Обслуживание лестничной клетки
	Освещение постоянно включено
	Функция Лестничное реле (совместима с детекторами движения 18 серии)



Лестничное реле
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.

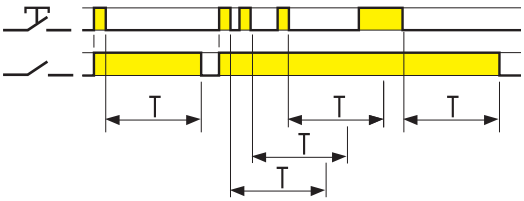


Функция “Обслуживание лестничной клетки”
Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более.

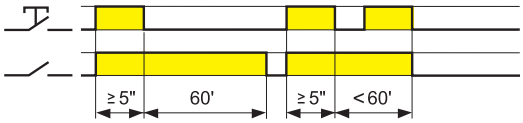


Освещение постоянно включено
При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт.

Тип 14.81

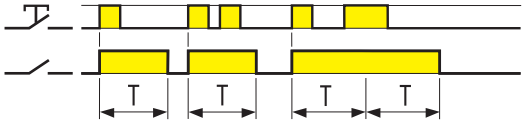


Лестничное реле
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и в соответствии с заданным временем, начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен на время установки.
По истечении времени задержки выходной контакт открывается.



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.

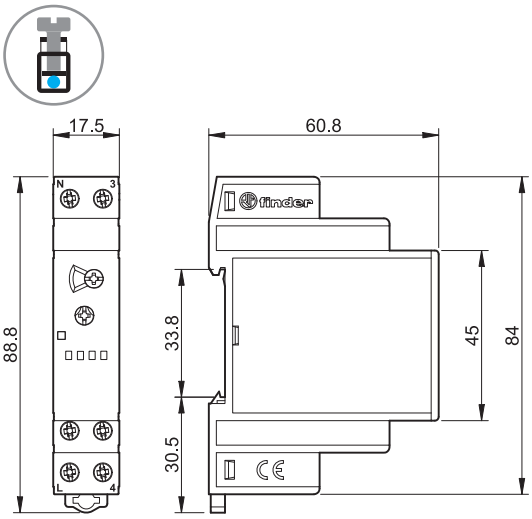
Тип 14.91



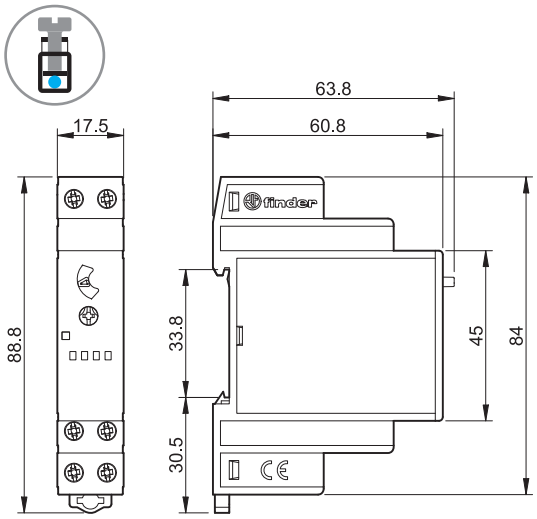
Импульс сигнала ВКЛ
При начальном импульсе выходной контакт закрывается, и остается в таком состоянии на время предустановленной задержки.
По истечении времени задержки выходной контакт открывается.

Габаритные чертежи

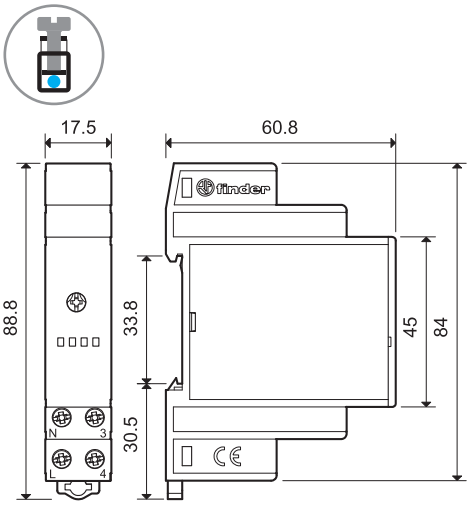
14.01
Винтовой зажим



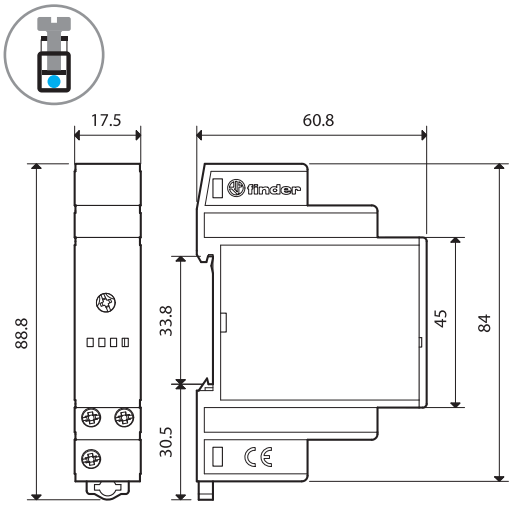
14.71
Винтовой зажим



14.81
Винтовой зажим



14.91
Винтовой зажим



I

Характеристики

Электронные шаговые реле и Диммеры для регулирования уровня освещенности

- Применяется для ламп накаливания и галогенных ламп (с/без трансформатора, с/без электронного источника питания)
- Версия совместима с энергосберегающими лампами (компактными люминесцентными или светодиодными) и всеми типами электромеханических трансформаторов, также в режиме без нагрузки (15.81)
- Версия совместима со светодиодными лампами 230В с возможностью диммирования (15.91)
- 3- или 4-проводное подключение
- “Плавный” ВКЛ и ВЫКЛ переходы
- Два режима работы: с/без запоминания предыдущего уровня освещенности
- Ступенчатое (только 15.51) или плавное диммирование
- Термозащита против перегрузки
- Предохранитель для защиты от перегрузок (15.81)
- Электропитание 230В AC, 50Гц (15.91), 50 или 60Гц (15.51), 50/60Гц с автоматическим распознаванием частоты (15.81)

Винтовые клеммы

См. чертеж на стр. 462

	15.91	15.51	15.81
	• Для установки в монтажные коробки • Максимальная нагрузка на лампу 100 Вт • Два режима работы • Метод диммирования по переднему фронту • Совместим со светодиодными лампами с возможностью диммирования	• установка на панели или в распред. коробке • Максимальная нагрузка на лампу 400 Вт • Два режима работы • Два различных типа для плавного или ступенчатого диммирования • Метод диммирования по заднему фронту	• 17.5 мм ширина • Максимальная нагрузка на лампу 500 Вт • Многофункциональный • Методы диммирования по переднему или по заднему фронту (в зависимости от функции) • Совместим с энергосберегающими лампами с диммированием
Выходные данные			
Номинальное напряжение В AC	230	230	230
Мощность макс. Вт	100	400	500
Мощность мин. Вт	3	10	3
Номинальная мощность ламп: 230В накаливания или галогеновые Вт	100	400	500 (1)
Низковольтные галогеновые лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором Вт	—	300 (2)	500 (3)
Низковольтные галогеновые лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником Вт	—	—	500 (3)
Низковольтные галогеновые лампы с электронным трансформатором (дроссель) Вт	—	400 (4)	500 (1)
Компактные люминисцентные лампы с возможностью диммирования Вт	—	—	100 (5)
Светодиодные лампы 230В с возможностью диммирования Вт	50	—	100 (5)
Низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором Вт	50 (6)	—	100 (1)
Напряжение питания			
Номинальное напр. (U_N) В AC (50/60Гц)	230 (7)	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 EAC	CE 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 дим мирования (в зависимости от типа ламп).
(6) Только если электронные трансформаторы совместимы с методом диммирования по переднему фронту.
(7) Доступна только версия 50Гц.
(8) доступна специфическая версия 60Гц (см инфо о заказе).
(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) для ламповых нагрузок > 300Вт, следует обеспечить адекватную вентиляцию, рекомендуется зазор 5 мм с каждой стороны от диммера.

Не совместимы с кнопками с подсветкой.

Информация по заказам

Пример: тип 15.51, электронное шаговое реле и диммер, 230 В пер. тока.

1 5 . 5 1 . 8 . 2 3 0 . 0 4 0 0

Серия

Тип
5 = установка на панели или распред. коробке
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
1 = 1 контакт

Напряжение питания
230 = 230 В

Тип питания
8 = AC

0 = стандарт
4 = только для 15.51 с плавным диммированием

Частота входа AC
0 = 50 Гц (15.51/15.91)
50/60 Гц (15.81)
6 = 60 Гц (15.51)

Выходная мощность
0 = 100 Вт (15.91)
4 = 400 Вт (15.51)
5 = 500 Вт (15.81)

Заказные коды
15.51.8.230.0400 ступенчатое диммирование, 50Hz
15.51.8.230.0404 плавное диммирование, 50Hz
15.51.8.230.0460 ступенчатое диммирование, 60Hz
15.81.8.230.0500 плавное диммирование, 50/60Hz
15.91.8.230.0000 плавное диммирование, 50Hz

Технические параметры

Спецификация EMC				
Тип проверки		**Ссылка на стандарт**	**15.51/15.91**	**15.81**
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kB	
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kB	
Излучаемое электромагнитное поле	(80 … 1,000 MHz)	EN 61000-4-3	3 B/m	10 B/m
Быстрый переходный режим (разрыв)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	4 kB	4 kB
(5-50 нс, 5 и 100 кГц)	при подключении кнопки	EN 61000-4-4	4 kB	4 kB
Импульсы напряжения на клеммах питания (выброс 1,2/50µs)	Дифференциальный режим	EN 61000-4-5	2 kB	2 kB
Напряжение общего РЧ-режима	на клеммах питания	EN 61000-4-6	3 B	3 B
(0.15…80 MHz)	при подключении кнопки	EN 61000-4-6	3 B	3 B
Падение напряжения	70 % U_N,40 % U_N	EN 61000-4-11	10 циклов	
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	10 циклов	
Радиочастотные кондуктивные излучения	0.15…30 MHz	EN 55014	класс B	
Радиационные излучения	30…1,000 MHz	EN 55014	класс B	
Прочее		**одножильный провод**	**многожильный провод**	
Макс. размер провода	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	
Момент завинчивания	Нм	0.8		
Длина зачистки провода	мм	9		
Прочее		**15.91**	**15.51**	**15.81**
Потери мощности	без нагрузки Вт	0.4	0.7	0.5
	при нормальном токе Вт	1.2	2.2	2.6
Максимальная длина кабеля для соединения с кнопкой	м	100	100	100

Термозащита и сигнализация

Светодиод (только тип 15.81)	Напряжение питания	Термозащита
	Выкл	—
	Вкл	—
	Вкл	Сигнал неиспр.

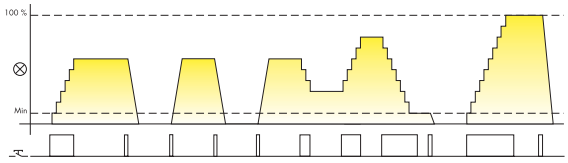
Сигнал неисправности
При обнаружении недопустимого нагрева диммера из-за неправильной установки или перегрузки, встроенная система термозащиты выключит диммер автоматически. Диммер возможно включить обратно нажатием кнопки его включения, но только в том случае, если температура снизится до допустимого предела (от 1 до 10 минут в зависимости от условий установки) и после удаления причины перегрузки.

Режимы работы (тип 15.51/15.91)

Тип — **Ступенчатое диммирование**

15.51...0400

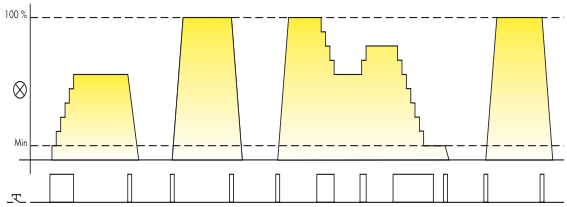
Режим работы 1 (с запоминанием): запоминается предыдущий уровень освещенности (режим по умолчанию).



Продолжительный управляющий импульс:
Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается (пошагово, до 10 шагов).

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.



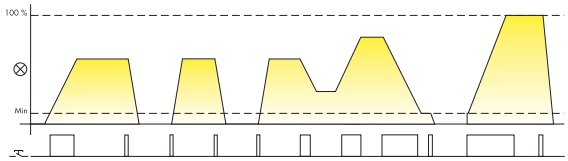
Продолжительный управляющий импульс:
Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается (пошагово, до 10 шагов).

Короткий управляющий импульс:
переключение между состоянием максимальной освещенности и ВЫКЛ.

Тип — **Плавное диммирование**

15.51...0404
15.91...0000

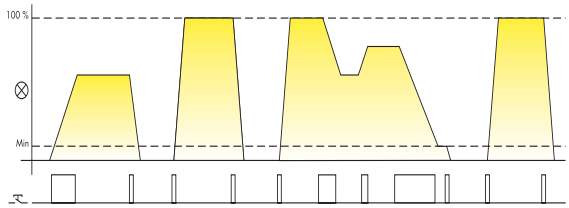
Режим работы 3 (с запоминанием): запоминается предыдущий уровень освещенности.



Продолжительный управляющий импульс: Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается

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.



Продолжительный управляющий импульс:
Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается

Короткий управляющий импульс:
переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ для максимального уровня освещенности и режима Выкл., соответственно

Выбор режима работы

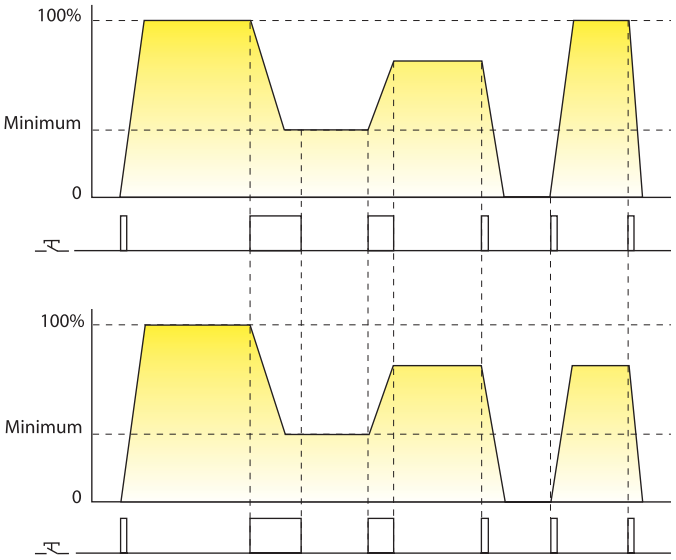
Тип 15.51

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.

Режимы работы (тип 15.81)

Тип	Плавное диммирование
15.81...0500	

Режим работы без запоминания: при выключении уровень освещенности не запоминается.

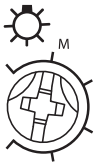
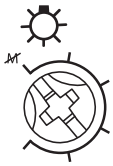
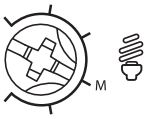
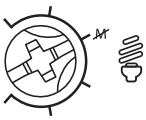
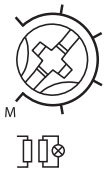
Продолжительный управляющий импульс: Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается. Нижнее значение зависит от установки регулятора «минимальный уровень диммирования».

Короткий управляющий импульс: переключение между ВКЛ и ВЫКЛ, между состоянием максимальной освещенности и ВЫКЛ.

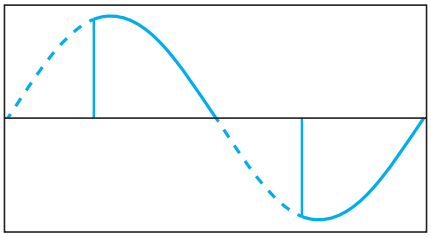
Режим работы с запоминанием: запоминается предыдущий уровень освещенности.

Продолжительный управляющий импульс: Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается. Нижнее значение зависит от установки регулятора «минимальный уровень диммирования».

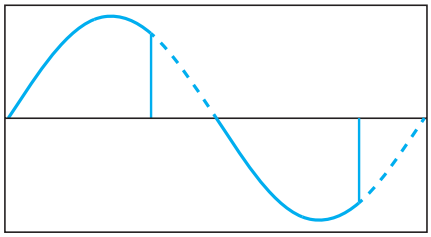
Короткий управляющий импульс: переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ. При включении уровень освещенности устанавливается таким же, каким был при последнем включении.

Тип нагрузки	Установки переключателя		Установки регулятора
	С запоминанием (M)	Без запоминания (~~M~~)	
• Лампы накаливания • Галогеновые лампы 230В • Галогеновые лампы 12/24В 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 • Светодиодные лампы с диммированием			Рекомендуется устанавливать изначально «минимальный уровень диммирования» в промежуточное значение, а затем настроить оптимальное для этого типа ламп значение
• Галогеновые лампы 12/24В с тороидальным электромагнитным трансформатором • Галогеновые лампы 12/24В 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

Диммирование по переднему фронту



Диммирование по заднему фронту

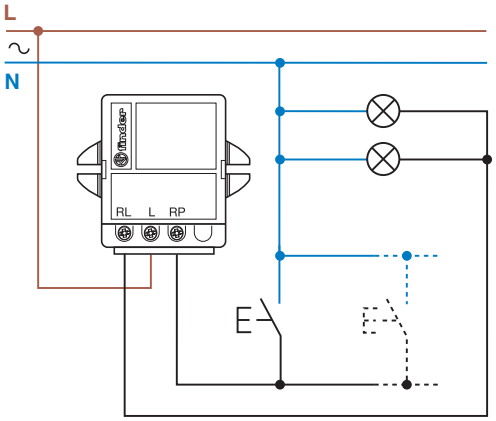


Диммирование осуществляется по технологии “фазовая отсечка”, с помощью которой отсекается часть синусойды сетевого напряжения, и уменьшается действующее напряжение на лампу. Если такая отсечка применяется к началу синусоиды, метод диммирования называется “диммирование по переднему фронту”, если отсечка применяется к концу синусоиды, метод димиирования 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 галогеновых) с электронными трансформаторами. “Диммирование по переднему фронту” больше подходит для низковольтных ламп с элетромагнитными трансформаторами, а также для компактных люминисцентных ламп 230В и светодиодных ламп 230В. Оба метода подходят для галогеновых и ламп накаливания 230В.
Для применения с разными типами ламп, рекомендуется руководствоваться технической спецификацией на стр. 457 данного документа, а также следовать рекомендациям производителей ламп.

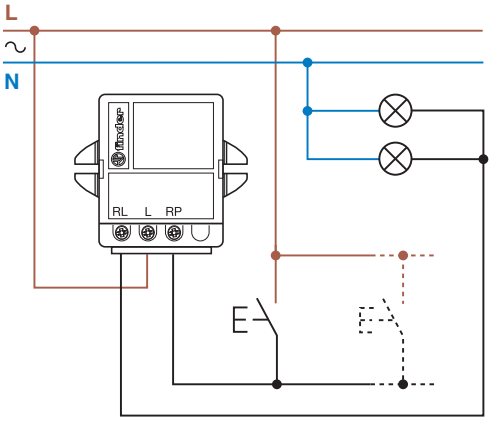
Схемы электрических соединений

Примечание: Следует позаботиться о хорошем заземлении для ламп 1 класса.

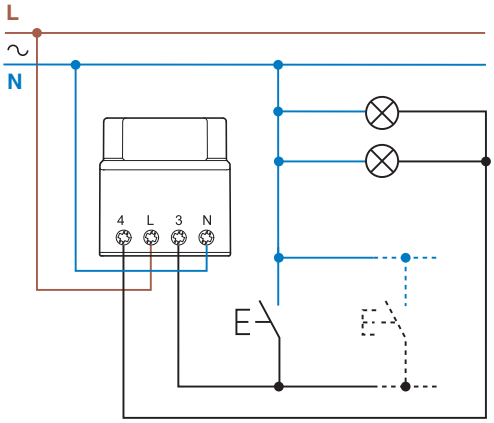
Тип 15.51 - 3-проводное соединение



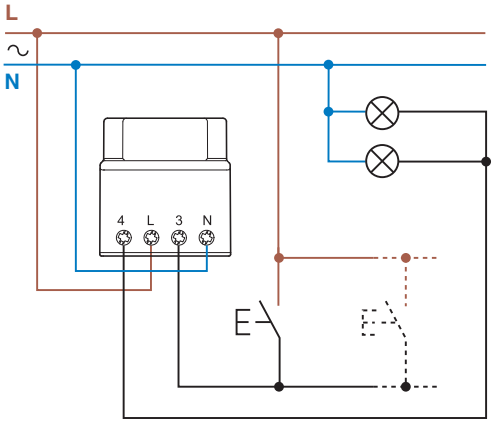
Тип 15.51 - 4-проводное соединение



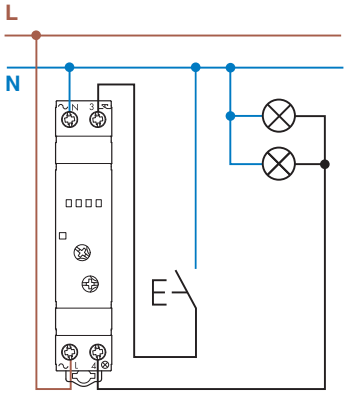
Тип 15.91 - 3-проводное соединение



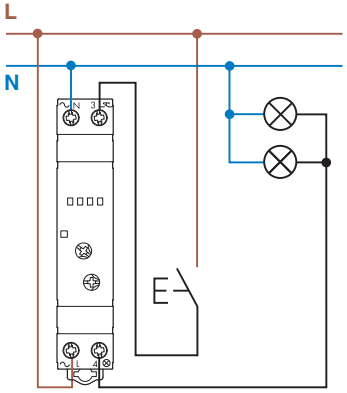
Тип 15.91 - 4-проводное соединение



Тип 15.81 - 3-проводное соединение



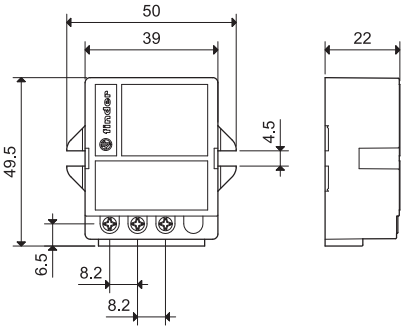
Тип 15.81 - 4-проводное соединение



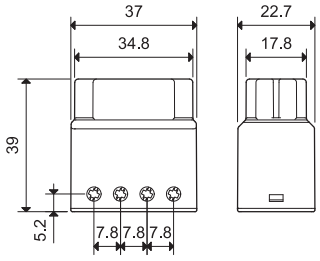
I

Габаритные чертежи

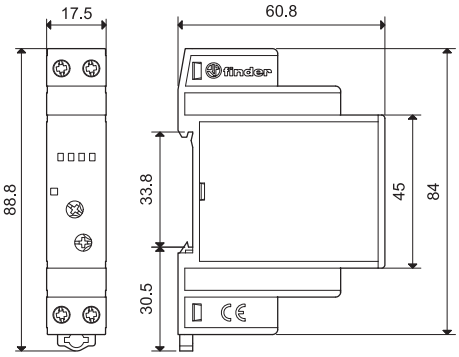
15.51
Винтовой зажим



15.91
Винтовой зажим



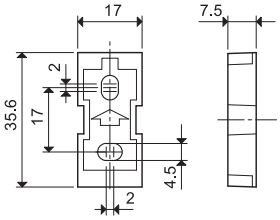
15.81
Винтовой зажим

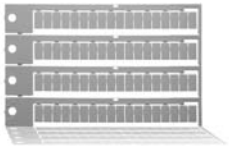


Аксессуары

020.01

Адаптер для монтажа на панель для типа 15.81, 17.5 мм ширина	020.011



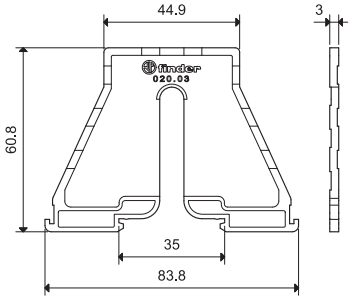


060.72

Блок маркировок для типа 15.81, пластик, 72 знаков, 6x12 мм	060.72

020.03

Разделитель для щитового монтажа для типа 15.81	020.03



Детекторы движения

	Возможности	Номинальный ток	Функции	Стр.
	18 Серия - Пассивные инфракрасные детекторы движения - Монтаж на стену, на поверхность или на внешнюю инсталляцию (IP 54) - Уровень внешнего освещения (5…350) lx - Задержка отключения света после срабатывания, 10с…12м - Малый размер	**10 A**	**Детектор движения**	**477**
	18 Серия - Детекторы движения и присутствия - Монтаж на стену или на потолок - Уровень внешнего освещения (1…500) lx - Задержка отключения света после срабатывания, 12с…35м - Клеммы Push-in	**10 A**	**Детектор движения и присутствия**	**480**

J

Характеристики

ПИК детектор движения для установки снаружи и в помещении

- Малый размер
- Регулируемый порог воздейсвия внешнего освещения
- Регулируемая длительность импульсов
- Универсальное положение установки - позволяет выбрать любое место для осмотра
- Широкий угол обзора

18.01/18.11
Винтовой зажим

ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110...125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), указанная на стр.1…4 снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

См. чертеж на стр. 484

	18.01	18.11
	• 1 NO (SPST-NO) 10 A • Установка в помещении • Подходит для настенного монтажа	• 1 NO (SPST-NO) 10 A • Наружная установка • Подходит для настенного монтажа
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~	230/230	230/230
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2,300	2,300
Номинальная нагрузка AC15 (230 В) VA	450	450
Номинальная мощность для ламп накаливания/галогенных 230В Вт	1,000	1,000
Люминесцентные с электронным дросселем Вт	500	500
Люминесцентные с электромагнитным дросселем Вт	350	350
CFL Вт	300	300
LED 230 В Вт	300	300
Галогенные или низковольтные LED с электронным дросселем Вт	300	300
Галогенные или низковольтные LED с электромагнитным дросселем Вт	500	500
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики питания		
Номин. напряж. В AC (50/60 Гц)	120...230	120...230
DC	—	—
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	2.5/—	2.5/—
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	96...253	96...253
DC	—	—
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 угасанием	10 с...12 мин	10 с...12 мин
Диаметр зоны чувствительности	См. график на стр. 471	См. график на стр. 471
Внешний температурный диапазон °C	–10…+50	–30…+50
Категория защиты	IP 40	IP 54
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG	

18 Серия - Пассивный инфракрасный детектор движения 10 А

Характеристики

ПИК детектор движения для установки в помещении

- Потолочный монтаж
- Малый размер
- Регулируемый порог воздействия внешнего освещения
- Регулируемая длительность импульсов
- Широкий угол обзора

18.21/18.31/18.31...0031
Винтовой зажим

ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110...125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), указанная на стр.1…4 снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

См. чертеж на стр. 484

	18.21	18.31	18.31...0031
	• 1 NO (SPST-NO) 10 А • Установка в помещении • открытая установка • Выход подключен к напряжению питания	• 1 NO (SPST-NO) 10 А • Установка в помещении • закрытая установка • Выход подключен к напряжению питания	• 1 NO (SPST-NO) 10 А • Установка в помещении на потолке • Рекомендуется для помещений с высокими потолками (до 6 м) • 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 А	10/20 (100 А - 5 мс)	10/20 (100 А - 5 мс)	10/20 (100 А - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение В~	230/230	230/230	230/230
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2,300	2,300	2,300
Номинальная нагрузка AC15 (230 В) VA	450	450	450
Номинальная мощность для ламп накаливания/галогенных 230В Вт	1,000	1,000	1,000
Люминесцентные с электронным дросселем Вт	500	500	500
Люминесцентные с электромагнитным дросселем Вт	350	350	350
CFL Вт	300	300	300
LED 230 В Вт	300	300	300
Галогенные или низковольтные LED с электронным дросселем Вт	300	300	300
Галогенные или низковольтные LED с электромагнитным дросселем Вт	500	500	500
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики 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 угасанием	10 с...12 мин	10 с...12 мин	30 с...35 мин
Диаметр зоны чувствительности	См. график на стр. 471	См. график на стр. 471	См. график на стр. 471
Внешний температурный диапазон °C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Категория защиты	IP 40	IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG		CE EAC PG

J

V-2014, www.findernet.com

Характеристики

ПИК детектор движения для установки в помещении, контакт без напряжения

- Приложения, где требуется интерфейс с PLC или BMS
- Потолочный монтаж
- Малый размер
- Регулируемый порог воздействия внешнего освещения
- Регулируемая длительность импульсов
- Широкий угол обзора

18.21...0300/18.31...0300
Винтовой зажим

ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110...125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), указанная на стр.1…4 снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

См. чертеж на стр. 484

	18.21-0300	18.31-0300
	• 1 NO (SPST-NO) 10 A • Установка в помещении • открытая установка • Выход с контактом без напряжения	• 1 NO (SPST-NO) 10 A • Установка в помещении • закрытая установка • Выход с контактом без напряжения
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 B~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 BA	2,500	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В) VA	450	450
Номинальная мощность для ламп накаливания/галогенных 230В Вт	1,000	1,000
Люминесцентные с электронным дросселем Вт	500	500
Люминесцентные с электромагнитным дросселем Вт	350	350
CFL Вт	300	300
LED 230 В Вт	300	300
Галогенные или низковольтные LED с электронным дросселем Вт	300	300
Галогенные или низковольтные LED с электромагнитным дросселем Вт	500	500
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики питания		
Номин. напряж. В AC (50/60 Гц)	120...230	120...230
В AC (50/60 Hz)/DC	24	24
Ном. мощн. AC/DC BA (50 Гц)/Вт	2/1	2/1
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	96...253	96...253
V AC (50/60 Hz)/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 угасанием	10 с...12 мин	10 с...12 мин
Диаметр зоны чувствительности	См. график на стр. 471	См. график на стр. 471
Внешний температурный диапазон °C	–10…+50	–10…+50
Категория защиты	IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG	

18 Серия - Детекторы движения и присутствия 10 A

Характеристики

Детектор движения

- Увеличенная зона чувствительности до 120м²
- Две зоны чувствительности (тип 18.51): “детекция присутствия” для зон с невысокой активностью, и “детекция движения” для зон с высокой активностью или транзитных зон
- Современный дизайн
- Быстрый монтаж благодаря нажимным клеммам “push-in”
- Контакт 1 NO 10 A, с включением в пересечении нуля
- Монтаж на стену в стандартной коробке 60мм или в квадратной коробке тип 502

18.41/18.51/18.61
безвинтовые клеммы “Push-in”

ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110...125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), указанная на стр.1…4 снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

См. чертеж на стр. 484

NEW **18.41**

- Приложения: коридоры в гостиницах и офисах, транзитные зоны
- Зона чувствительности: длина 30 метров, ширина 4 метра

NEW **18.51**

- Приложения: офисы, школы, зоны с невысокой активностью
- Две зоны чувствительнсти: “детекция присутствия” и “детекция перемещения”
- Зона чувствительности 360°

NEW **18.61**

- Специальная разработка для настенного монтажа
- Угол чувствительности: 180°

		18.41	18.51	18.61
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~	250 / 400	250 / 400	250 / 400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,500	2,500
Номинальная нагрузка AC15	VA	450	450	450
Номинальная мощность для ламп накаливания/галогенных 230В	Вт	1,000	1,000	1,000
Люминесцентные с электронным дросселем	Вт	500	500	500
Люминесцентные с электромагнитным дросселем	Вт	350	350	350
CFL	Вт	300	300	300
LED 230 В	Вт	300	300	300
Галогенные или низковольтные LED с электронным дросселем	Вт	300	300	300
Галогенные или низковольтные LED с электромагнитным дросселем	Вт	500	500	500
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики 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	1…500
Задержка перед угасанием		12 с…35 мин	12 с…35 мин	12 с…35 мин
Диаметр зоны чувствительности		См. график на стр. 471	См. график на стр. 471	См. график на стр. 471
Внешний температурный диапазон	°C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Категория защиты		IP 40	IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC		

J

V-2014, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 18 серия, ПИК детектор для установки в помещениях, настенная установка, 1 контакт NO (SPST-NO) 10 А, 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 - закрытая установка
4 = Пассивный инфракрасный детектор движения для коридоров
5 = Пассивный инфракрасный детектор движения и присутствия
6 = Пассивный инфракрасный детектор движения для настенного монтажа

Кол-во контактов
1 = Однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO), 10 А

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC (только 24 В)
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение питания
024 = 24 V AC/DC для типов 18.21/31-0300 только
230 = 120...230 V для типов 18.01, 18.11, 18.21, 18.31
230 = 110...230 V для типов 18.41, 18.51, 18.61

Контур контактов
0 = Контакты без напряжения
3 = Контакты без потенциала

Специальная версия
31 = Высокие потолки, задержка выкл. (30 с...35 мин)

Коды

18.01.8.230.0000	18.31.0.024.0300	18.41.8.230.0300
18.11.8.230.0000	18.31.8.230.0000	18.51.8.230.0300
18.21.0.024.0300	18.31.8.230.0300	18.61.8.230.0300
18.21.8.230.0000	18.31.8.230.0031	
18.21.8.230.0300		

Технические параметры

Изоляция			
тип		**18.01...18.31**	**18.41...18.61**
Электр. прочность между откр. контактами	В AC	1,000	1,000
Между электропитанием и контактом	В AC	1,500 (типы 18.21...0300, 18.31...0300)	1,500

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 … 2,000 MHz)		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	обычный реж.	EN 61000-4-5	4 kB
питания (выброс 1.2/50 µс)	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	4 kB (2.5 kB для 18.01/11)
Напряжения станд. высокочастотного реж. (0.15…230 MHz)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	3 В
Падение 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…1,000) MHz	EN 55014	класс B

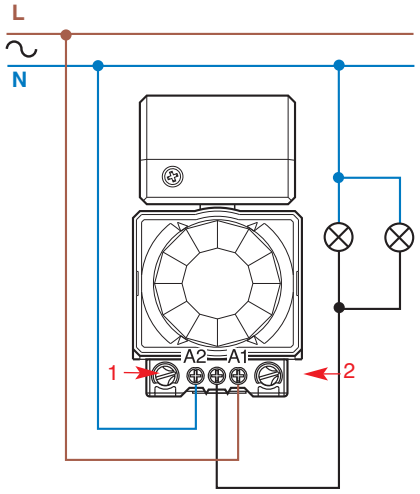
Клеммы					
Тип		Винтовые клеммы		Клеммы «Push-in» (см.стр.9)	
Момент завинчивания	Нм	0.5		—	
Макс. размер провода		одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель
	мм²	1x6/2x4	1x4/2x2.5	2.5	2.5
	AWG	1x10/2x12	1x12/2x14	14	14
Длина кабеля	мм	9	9	8	8

Прочее			
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.3
	при номинальной мощности	Вт	1.4

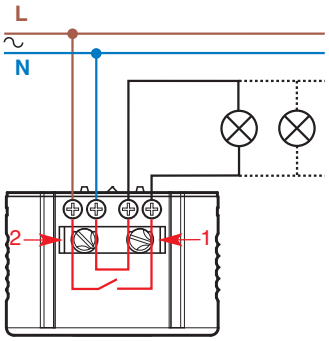
- В случаях включения электропитания или скачков электропитания, в течение 30 секунд происходит аппаратно-программная инициализация детектора. Состояние выходного контакта в течение этих 30 секунд зависит от:
  - Если детектор был включен до отключения электропитания, и уровень освещенности в момент включения ниже заданного порога, тогда выходной контакт незамедлительно замкнется при подаче электропитания (независимо от фиксации движения).
  - Если детектор был выключен до отключения электропитания, и уровень освещенности в момент включения выше заданного порога, тогда при подаче электропитания выходной контакт не замкнется вплоть до окончания фазы инициализации (при условии фиксации движения).

Схемы электрических соединений

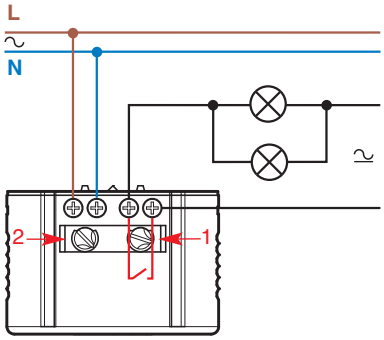
Тип 18.01/18.11



Тип 18.21/18.31/18.31...0031

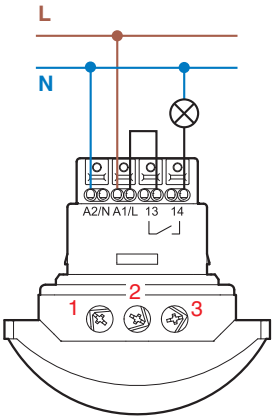


Тип 18.21-0300/18.31-0300

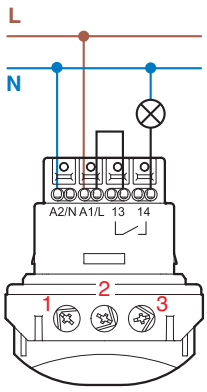


1= порог уровня освещенности
2= длительность импульсов после последнего обнаружения

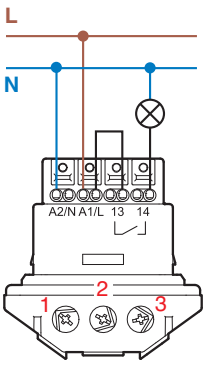
Тип 18.41



Тип 18.51



Тип 18.61



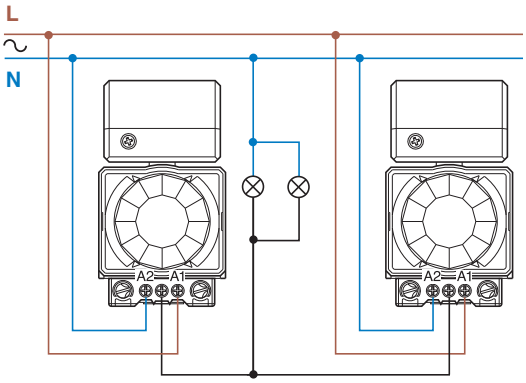
1= Настройка задержки выключения
2 = Настройка чувствительности
3= Уровень освещенности

Номинальная мощность ламп, указанная в спецификации применима при условии подключения в соответствии с указанными выше схемами.

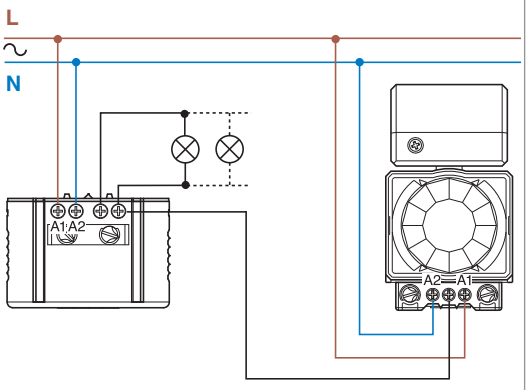
Если электропитание лампы осуществляется от фазы, отличной от фазы питания датчика движения, то необходимо снизить мощность ламп на 50%.

J

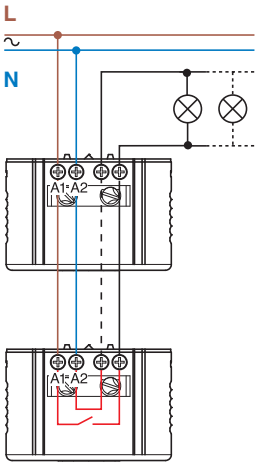
Тип 18.01/18.11



Тип 18.01/18.21



Тип 18.21/18.31/18.31...0031

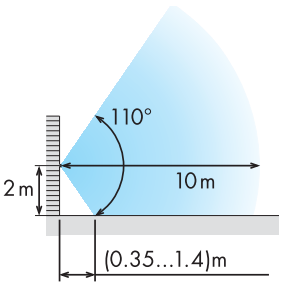


Примечание: Соблюдайте полярность подключения для фазы и нейтрали

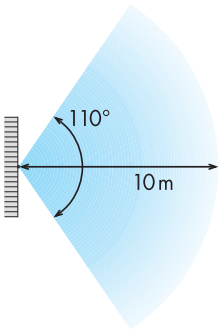
V-2014, www.findernet.com

Зона распознавания

18.01, 18.11 - Настенный монтаж

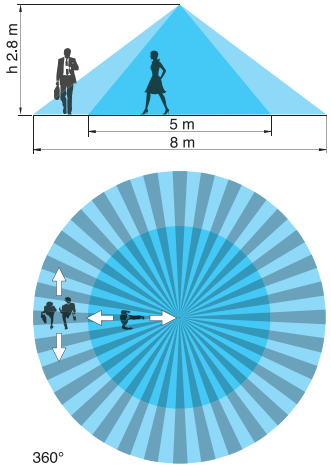


Вид сбоку

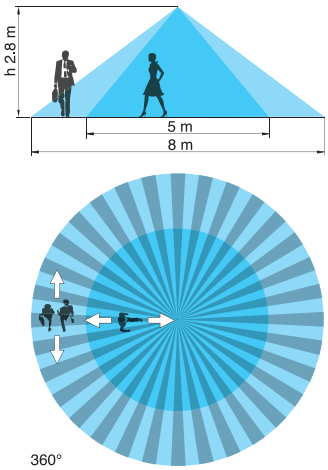


Вид сверху

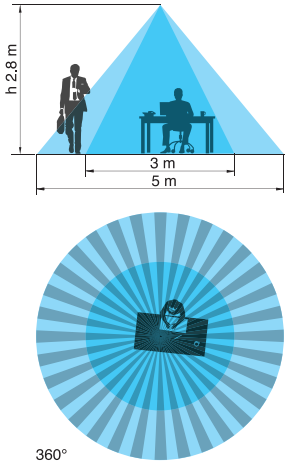
18.01, 18.11 - Монтаж на потолке



18.21, 18.31 - Монтаж на потолке

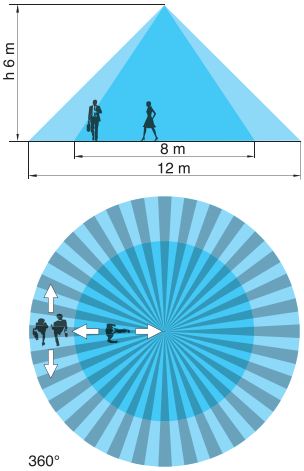


18.31...0031 - Монтаж на поверхности на потолке в помещении



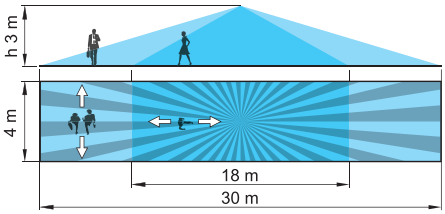
Детектор присутствия и перемещения

18.31...0031 - Монтаж в помещениях с высокими потолками

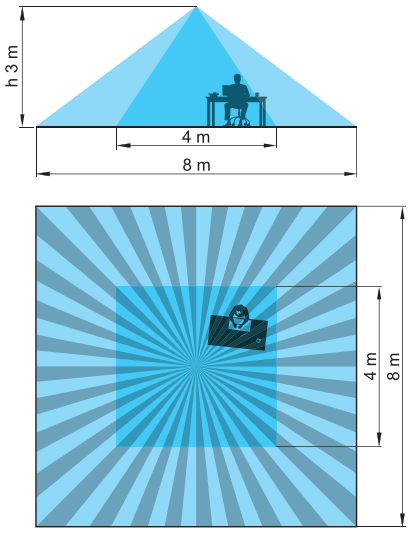


Для помещений с высокими потолками (до 6 метров)

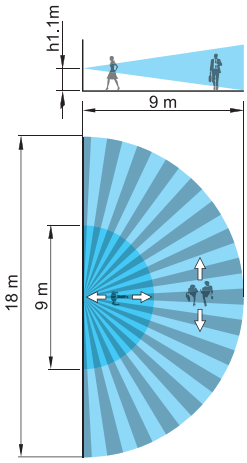
18.41



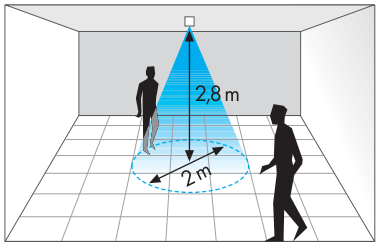
18.51



18.61



Аксессуары

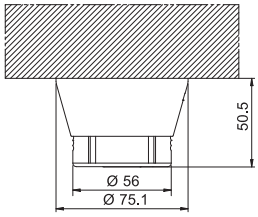
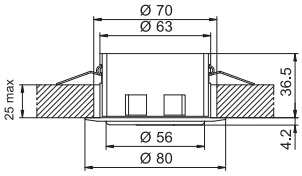
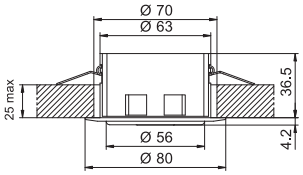
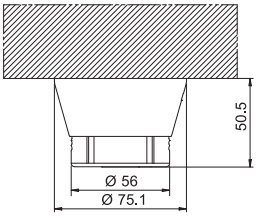
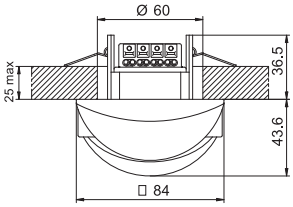
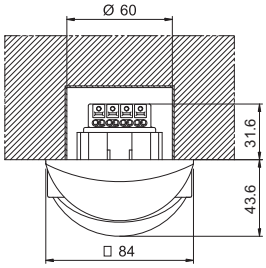
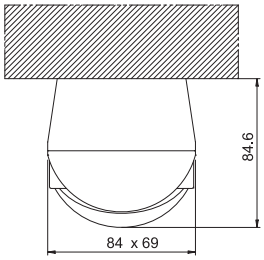
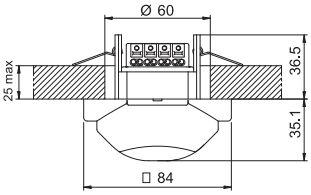
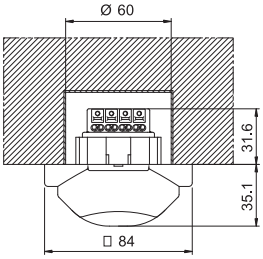
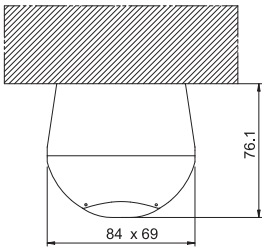
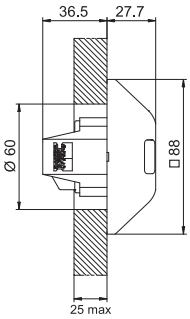
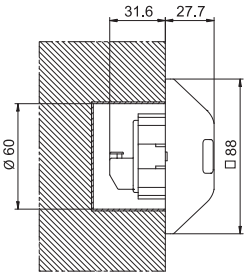


Ограничитель луча для пассивных инфракрасных детекторов движения 18.21 и 18.31

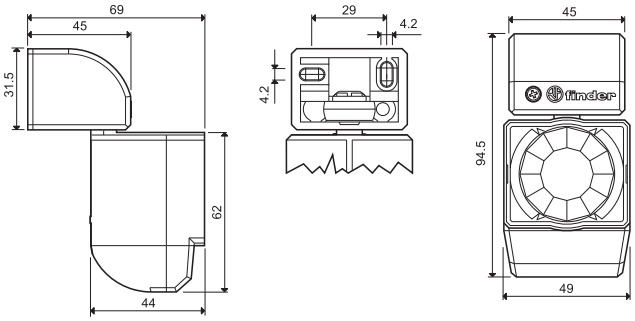
Уменьшает зону обзора до 2 м в диаметре (вместо 8 м) при установке на высоте 2.8 м.

(Примечание: применение ограничителя луча вызывает существенное уменьшение уровня освещенности фотоэлемента детектора движения)

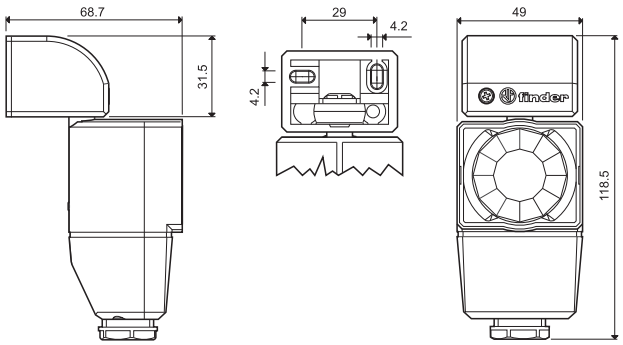
Габаритные чертежи

Тип	Скрытый монтаж	Монтаж на стену или подвесной потолок	Монтаж на поверхность
18.21			
18.31			
18.31...0031			
18.41			
18.51			
18.61			

тип 18.01



тип 18.11

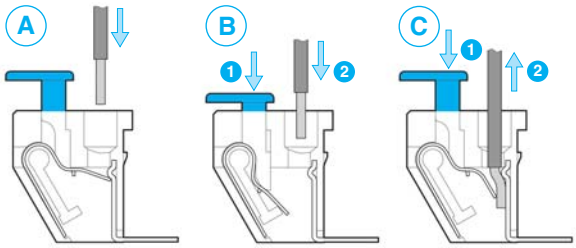


V-2014, www.findernet.com

Основные функции для 18.41, 18.51 и 18.61

Нажимные клеммы “push-in”

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 перемычек между несколькими приборами.

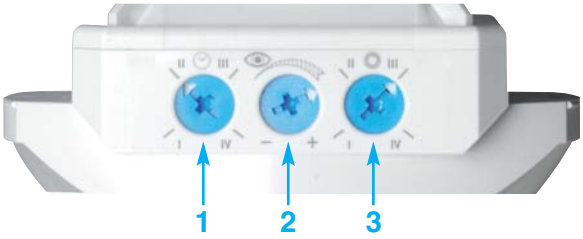
Макс.сечение провода для каждой клеммы составляет 2.5 мм².

Клеммы оснащены разъемами для щупа тестера.

Настройки

Настройка **порога срабатывания по уровню освещенности** производится от минимального значения (около 1 люкс) к оптимальному значению для офисов и производственных помещений (около 500 люкс). Имеется возможность полностью исключить из работы детектор освещенности (устанавливается ∞ люкс).
Для оптимизации энергосбережения, рекомендуется установить порог срабатывания с учетом минимального уровня естественной освещенности, обеспечивающий безопасность и комфорт в помещении.

Уровень освещенности (3):
I. Мин.уровень (около 1 люкс)
II. Транзитные зоны (> 10 люкс)
III. Офисы и производственные помещения (около 500 люкс)
IV. Всегда ВКЛ (∞ люкс)



Настройка чувствительности (2) предустановлена на макс. чувствительность, что подходит для большинства приложений. Установка нижнего уровня чувствительности будет иметь эффект уменьшения зоны срабатывания и небольшие перемещения будут игнорированы детектором, что может быть востребовано для некоторых приложений.

Настройка задержки выключения (1) от 12 секунд до 35 минут:
I. 12 сек.
II. 3 мин.
III. 15 мин.
IV. 35 мин.

Электронные шаговые реле, Электромеханические шаговые реле

	Возможности	Номинальный ток	Функции	Стр.
	13 Серия - Электронные шаговые и бистабильные реле - Продолжительная механическая и элекрическая долговечность по сравнению с электромеханическими шаговыми реле - Функция Сброс для централизованного отключения (Type 13.61) - Вызывное реле с возвратом - Фиксированная задержка (10 минут), Таймерная функция выбирается - Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715) или на поверхность, или в монтажную коробку	8 A 10 A 12 A 16 A	Электронные шаговые реле Вызывное реле с возвратом Электронные шаговые / моностабильные реле	489
	20 Серия - Модульные шаговые реле - Выбор 6 последовательностей переключений - Катушки AC или DC - Кнопка тест с механическим индикатором - 1 или 2 контакта, ширина 17.4 мм	16 A	Шаговые реле	499
	26 Серия - Шаговые реле с электрическим разделением катушки и управляющих контактов - Монтаж на поверхность или в монтажную коробку - Выбор 6 последовательностей переключений - Катушка AC - 1 или 2 контакта, электрическое разделение катушки и управляющих контактов	10 A	Шаговые реле	503
	27 Серия - Шаговые реле с объединенной электрической схемой катушки и управляющих контактов - Монтаж на поверхность или в монтажную коробку - Выбор 3 последовательностей переключений - Катушки AC с модулем или без модуля для кнопок с подсветкой - 1 или 2 контакта, объединенная электрическая схема катушки и управляющих контактов	10 A	Шаговые реле	507

K

Характеристики

13.81 - электронные шаговые реле Монтаж на DIN-рейку - 1 выходной контакт

13.91 - Электронные шаговые реле и шаговые реле с таймером - Установка в монтажную коробку - 1 выходной контакт

- Фиксированная задержка (10 минут), Таймерная функция выбирается (13.91)
- 3- или 4-проводное подключение, с индикацией режима работы
- Возможность непрерывной подачи управл. вх. сигнала
- Увеличенная механическая и электрическая долговечность, уровень шума ниже, чем у электромехан. импульсных реле
- Включение при пересечении нуля
- 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)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715) - (13.81)
- Контакты не содержат кадмий

13.81/91
Винтовой зажим

См. чертеж на стр. 497

	13.81	13.91
	• 1 NO (SPST-NO) • Установка на 35 мм рейку (EN 60715) • 17.5 мм ширина	• 1 NO (SPST-NO) • Шаговые реле и шаговые реле с таймером (10 мин) • Монтаж в распределительной коробке
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)	10/20 (80 A - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение B~	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1 BA	3,700	2,300
Номинальная нагрузка(230 B~) AC15 BA	750	450
Номинальная мощность ламп: 230В накаливания/галогенные Вт	3,000	1,000
Люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	1,500	500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	1,000	350
CFL Вт	600	300
230V LED Вт	600	300
Низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	600	300
Низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	1,500	500
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания		
Номин. напряж. (U_N) B AC (50/60 Гц)	230	230
B DC	—	—
Ном. мощн. BA (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 параметры		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Максимальная длительность импульса	непрерывно	непрерывно
Электрическая открытыми контактами B~	1,000	1,000
прочность между: контакты - питания B~	—	—
Внешний температурный диапазон °C	–10…+60	–10…+50
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG NF	CE EAC PG

K

Характеристики

13.01 - Электронные шаговые/моностабильные реле Монтаж на DIN-рейку - 1 выходной контакт

13.61 - Многофункциональные шаговые/моностабильные реле с командой Сброс - Монтаж на DIN-рейку - 1 выходной контакт

- Выбор режима: пошаговые перекл., моностабильный режим (тип 13.01)
- Многофункциональные (Шаговые, Шаговые реле с таймером, Моностабильные, Освещение ВКЛ) (13.61)
- Функция Сброс для централизованного отключения (13.61)
- Возможность непрерывной подачи управл. вх. сигнала
- Увеличенная механическая и электрическая долговечность, уровень шума ниже, чем у электромех. импульсных реле
- Электропитание 110...240В AC, 50/60Гц (13.61)
- Подходит для приложений SELV для элеетропитания 12 и 24В AC/DC (13.01)
- Включение при пересечении нуля (13.61)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Контакты не содержат кадмий

13.01/61
Винтовой зажим

* Для версии 24 В U_{max} = 33.6 В
См. чертеж на стр. 497

13.01

- 1 CO (SPDT)
- Шаговое или моностабильное реле
- Установка на 35 рейку (EN 60715)
- 35 мм ширина

13.61

- 1 NO (SPST-NO)
- Многофункциональные:
  - шаговые
  - шаговые реле с таймером
  - моностабильные
  - освещение ВКЛ
- Функция Сброс для централизованного отключения
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- 17.5 мм ширина

		13.01	13.61
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)	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~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4,000	4,000
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15	ВА	750	750
Номинальная мощность ламп: 230В накаливания/галогенные	Вт	2,000	3,000
Люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1,000	1,500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	750	1,000
CFL	Вт	400	600
230V LED	Вт	400	600
Низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	400	600
Низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	800	1,500
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12 - 24 * - 110…125 - 230…240	110…240
	В DC	12 - 24 *	—
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.5/2.5	3.2/1
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	90...264
	DC	(0.9…1.1)U_N	—
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Максимальная длительность импульса		непрерывно	непрерывно
Электрическая прочность между: открытыми контактами	В~	1,000	1,000
контакты - питания	В~	4,000	2,000
Внешний температурный диапазон	°C	–10…+60	–10…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG	

K

II-2014, www.findernet.com

Характеристики

13.11 - Вызывное реле с возвратом
- Монтаж на DIN-рейку
- 1 выходной контакт

13.12 - Вызывное реле с возвратом
- Монтаж на DIN-рейку
- 2 выходных контакта

13.31 - Электромеханические моностабильные реле
- Установка в монтажную коробку
- 1 выходной контакт

- Вызывные реле с возвратом подходят для жилых и коммерческих помещений: душевые, больница, отель (тип 13.11/13.12)
- 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)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715) или фланец (13.11 şi 13.12)
- Контакты не содержат кадмий (13.31)

13.11/12/31
Винтовой зажим

* Только в течение импульса.
См. чертеж на стр. 497

	13.11	13.12	13.31
			NEW GENERATION
	• 1 CO (SPDT) • Вызывное реле с ком. возврата в исх. положение • Установка на 35 мм рейку (EN 60715) • 17.5 мм ширина	• 1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO) • Вызывное реле с ком. возврата в исх. положение • Установка на 35 мм рейку (EN 60715) • 17.5 мм ширина	• 1 NO (SPST-NO) • Промежуточные моностабильные реле • Монтаж в распределительной коробке
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)	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 В~	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	3,000	2,000	3,000
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15 ВА	750	400	450
Номинальная мощность ламп: 230В накаливания/галогенные Вт	1,200	800	800
Люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	500	300	400
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	400	250	300
CFL Вт	300	150	200
230V LED Вт	300	150	200
Низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	300	150	200
Низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	500	300	400
Мин. коммутируемая мощность мВт(В/мА)	500 (5/5)	300 (5/5)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgCdO	AgCdO	$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	230...240	12 - 24	12 - 230
В DC	—	12 - 24	24
Ном. мощн. 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 параметры			
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 минимальной)	10 с (100 мс минимальной)	непрерывно
Электрическая открытыми контактами В~	1,000	1,000	1,000
прочность между: контакты - питания В~	2,000	2,000	2,000
Внешний температурный диапазон °C	–10…+60	–10…+60	–10…+60
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG		CE EAC

K

Информация по заказам

Пример: 13 серия, электронное шаговое/моностабильное реле, установка на 35 мм рейку (EN 60715), 1 CO (SPDT) 16 A, питание 230 В AC.

1	3	.	0	1	.	8	.	2	3	0	.	0	0	0	0
												A	B	C	D

Серия

Тип
0 = Шаговое/ моностабильное, установка на 35 мм рейку (EN 60715), ширина 35 мм
1 = Вызывное реле с возвратом, установка на 35 мм рейку (EN 60715), 17,5 мм ширина
3 = Моностабильные реле, установка в монтажную коробку
6 = Многофункциональные реле, установка на 35 мм рейку (EN 60715), 17,5 мм ширина
8 = Модульное шаговое реле, установка на 35 мм рейку (EN 60715), 17,5 мм ширина
9 = Шаговое реле и шаговое реле с таймером, монтаж в распределительной коробке

Кол-во контактов
1 = 1 контакт
2 = 1 перекидной контакт 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 V AC/DC (только тип 13.01 и 13.12)
012 = 12 V AC (только тип 13.31)
024 = 24 V AC/DC (только тип 13.01 и 13.12)
024 = 24 V DC (только тип 13.31)
125 = (110…125)V AC (только тип 13.01)
230 = (230…240)V AC (только тип 13.01 и 13.11)
230 = 110...240 V AC (только тип 13.61)
230 = 230 V AC (только тип 13.31, 13.81 и 13.91)

A: Материал контактов
0 = Стандарт
4 = Стандарт $AgSnO_2$ (только тип13.31)

B: Схема контакта
0 = Стандарт
3 = Стандарт NO (только тип 13.31)

Коды / Напряжение питания

13.01.0.012.0000	12 V AC/DC
13.01.0.024.0000	24 V AC/DC
13.01.8.125.0000	110...125 V AC
13.01.8.230.0000	230...240 V AC
13.11.8.230.0000	230...240 V AC
13.12.0.012.0000	12 V AC/DC
13.12.0.024.0000	24 V AC/DC
13.31.8.012.4300	12 V AC
13.31.9.024.4300	24 V DC
13.31.8.230.4300	230 V AC
13.61.8.230.0000	110...240 V AC
13.81.8.230.0000	230 V AC
13.91.8.230.0000	230 V 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 питанием	В~	4,000	—	—	—	—
между цепью управления и контактами	В~	4,000	4,000	—	—	—
между R-S-A2 и контактами	В~	—	—	2,000	—	—
между питанием и контактами	В~	4,000	4,000	—	2,000	—
между открытыми контактами	В~	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

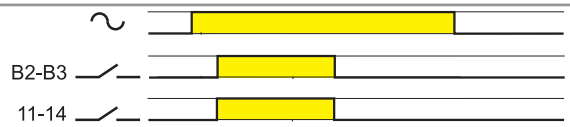
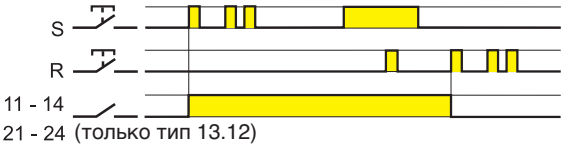
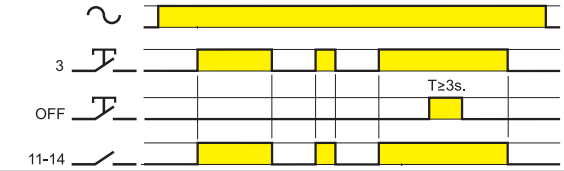
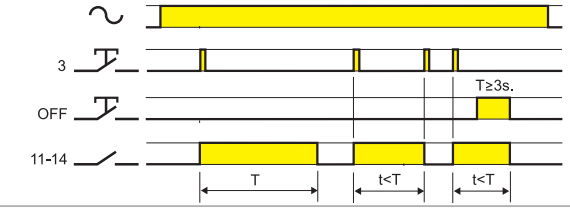
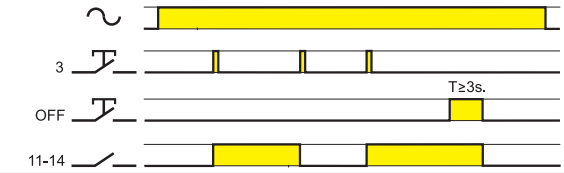
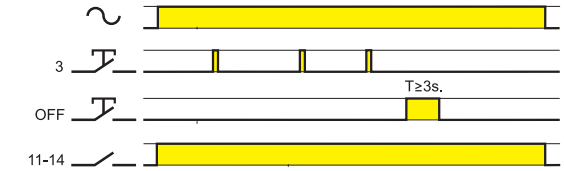
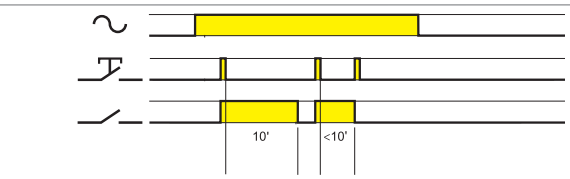
Прочее		**13.01**	**13.11 - 13.12**	**13.31**	**13.61**	**13.81**	**13.91**
Потери мощности							
при нормальном токе	Вт	2.2	—	0.4	1	1.2	0.7
без нагрузки	Вт	3.5	1.5	1.6	1.8	2	1.8
Макс. длина кабеля для соедин. с кнопкой	м	100	100	—	200	200	100
Макс. число кнопок с подсветкой	(≤ 1мА)	—	—	—	10	15	12

Выводы		**13.01**		**13.11 - 13.12 - 13.31 - 13.61 - 13.81 - 13.91**	
Макс. размер провода		одножильный	многожильный	одножильный	многожильный
	мм²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2.5	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14
Момент завинчивания	Нм	0.8		0.8	

K

II-2014, www.findernet.com

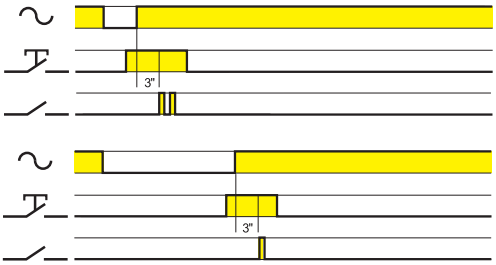
Функции

Тип	Функции	
13.01		**Моностабильный** При замыкании управляющего контакта (B2-B3), выходные контакты замыкаются, и остаются замкнутыми до размыкания управляющего контакта.
		Бистабильный После каждого импульса (B1-B2), выходные контакты изменяют состояние, с разомкнутого на замкнутое, и наоборот.
13.11 13.12		**Вызывное реле со сбросом** При кратковременном замыкании контакта Вызов (S), выходной контакт замыкается. При кратковременном замыкании контакта Сброс (R), выходной контакт размыкается.
13.61		**(RM) Моностабильное** При замыкании контакта 3 и фазы (или нейтрали, в случае 3-проводного подключения) выходной контакт замкнется, и будет оставаться замкнутым, пока замкнут управляющий контакт.
		**(IT) Шаговые реле с таймером** При начальном импульсе выходной контакт замыкается и начинается отсчет времени заданной продолжительности T; По истечении времени задержки выходной контакт размыкается. В период отсчета времени можно сразу разомкнуть контакт с дальнейшим импульсом.
		**(RI) Импульсное 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.
13.81		**(RI) Импульсное реле** После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый.
13.91		**(RI) Импульсное реле** После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый.
		**(IT) Импульсное реле времени** При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем, начинается отсчет (фиксировано 10 мин); По истечении времени задержки выходной контакт открывается. В течении заданного времени, при очередном импульсе возможно мгновенное открытие контакта.

Настройка режима работы для реле 13.91

RI → IT

IT → RI



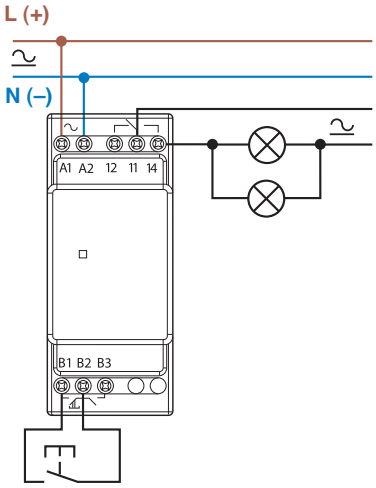
a) Отключить электропитание
b) Нажать кнопку Управление
c) Включить электропитание, при нажатой кнопке Управление. Через 3 секунды, светодиод вспыхнет 2 раза для индикации функции “IT”, или 1 раз для функции “RI”

K

Схемы электрических соединений (13.01, 13.11, 13.12 и 13.31)

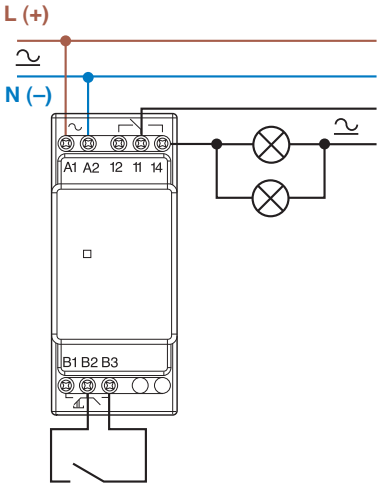
Тип 13.01
Шаговое реле

Индикация с помощью Красного светодиода: Горит постоянно = реле ВКЛ

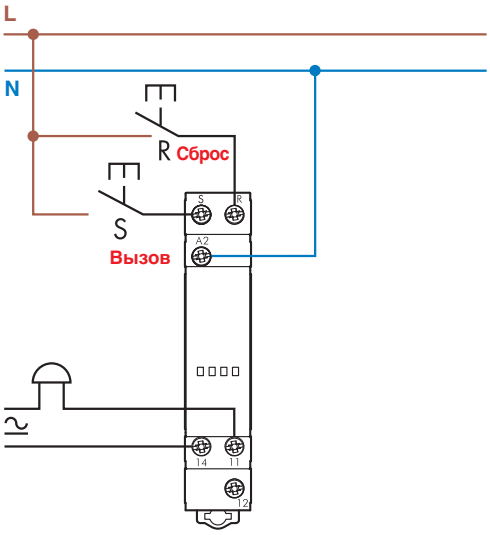


Тип 13.01
Моностабильное реле

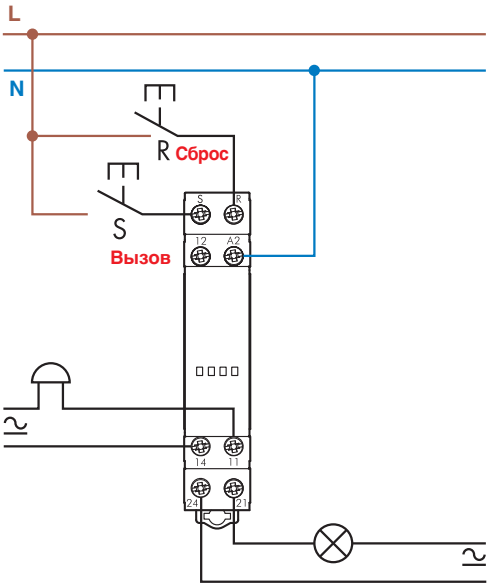
Индикация с помощью Красного светодиода: Горит постоянно = реле ВКЛ



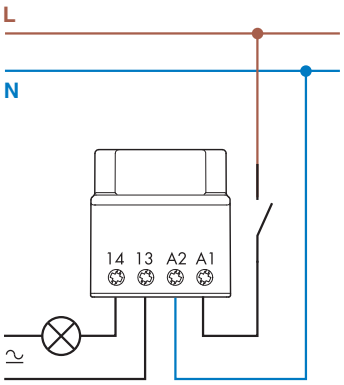
Тип 13.11
Вызывное реле с возвратом



Тип 13.12
Вызывное реле с возвратом



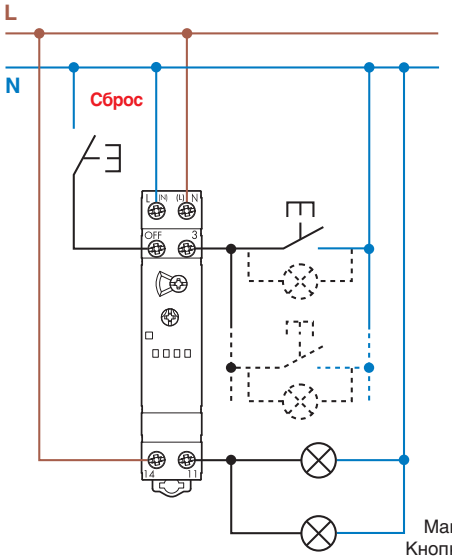
Тип 13.31
подключение



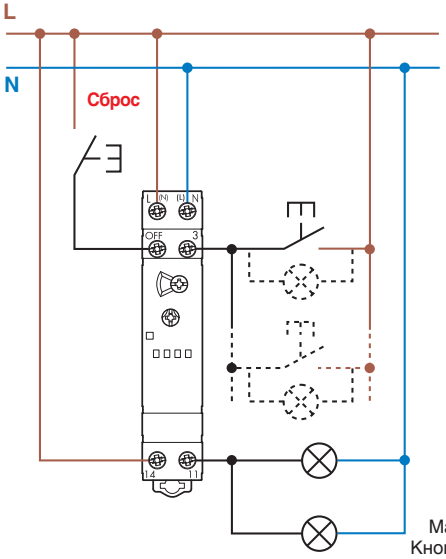
K

Схемы электрических соединений (13.61)

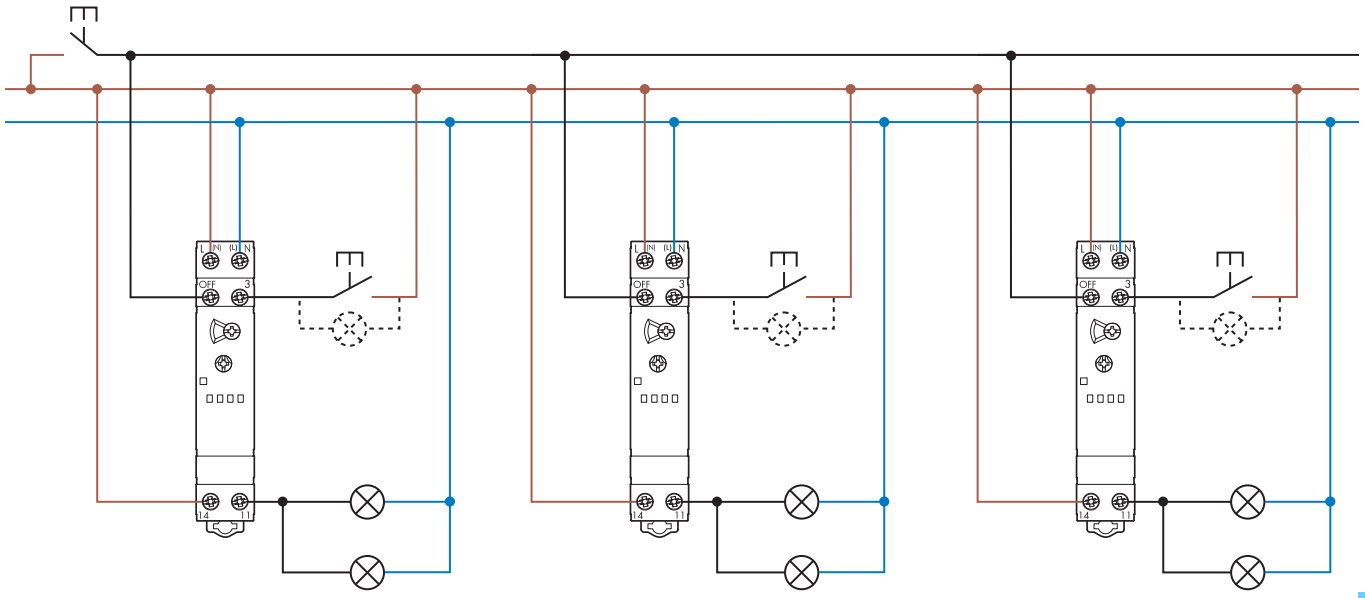
Тип 13.61
3-проводное соединение
Индикация с помощью
Красного светодиода:
Мигает = реле ВЫКЛ
Постоянно = реле ВКЛ



Тип 13.61
4-проводное соединение
Индикация с помощью
Красного светодиода:
Мигает = реле ВЫКЛ
Постоянно = реле ВКЛ



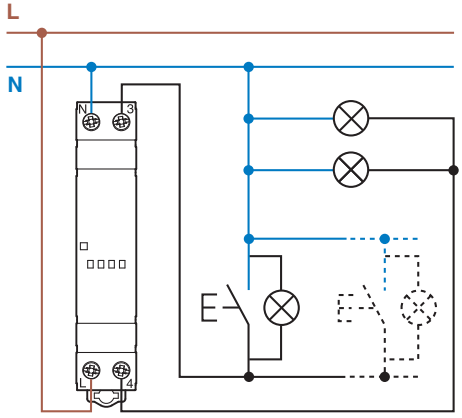
Тип 13.61 - Примеры нескольких 4-проводных подключений с центральной кнопкой Сброс



K

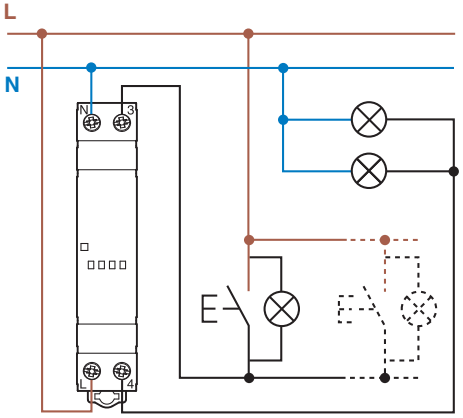
Схемы электрических соединений (13.81 и 13.91)

Тип 13.81
3-проводное соединение
Индикация с помощью
Красного светодиода:
Мигает = реле ВЫКЛ
Постоянно = реле ВКЛ



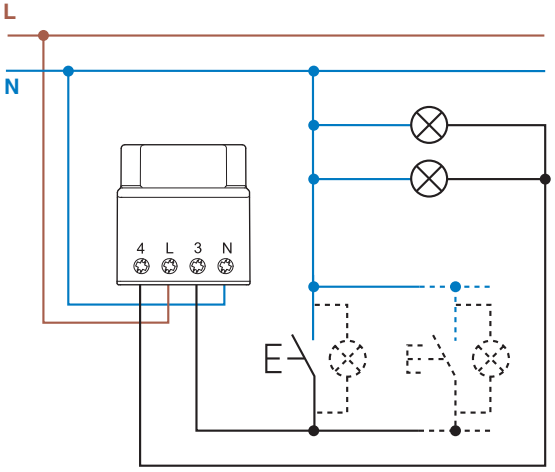
Макс. 15 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

Тип 13.81
4-проводное соединение
Индикация с помощью
Красного светодиода:
Мигает = реле ВЫКЛ
Постоянно = реле ВКЛ



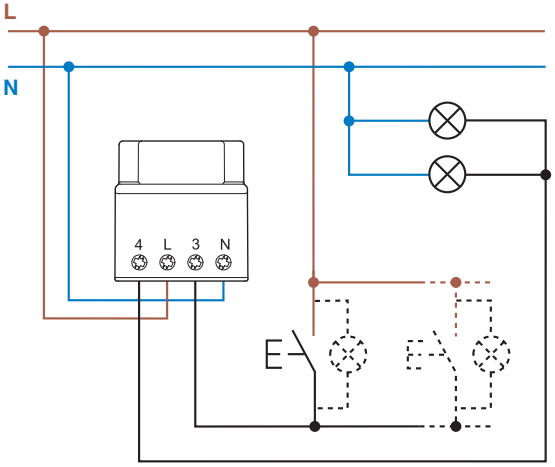
Макс. 15 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

Тип 13.91
3-проводное соединение



Макс. 12 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

Тип 13.91
4-проводное соединение

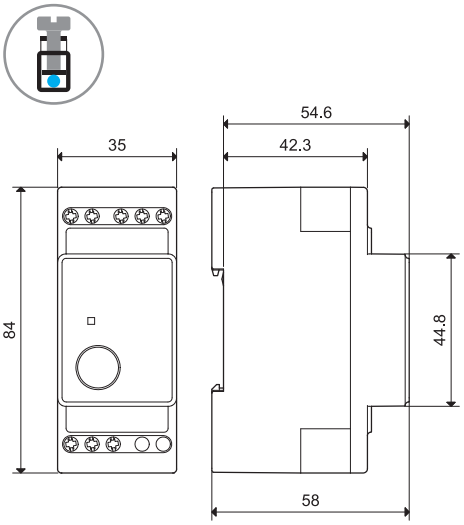


Макс. 12 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

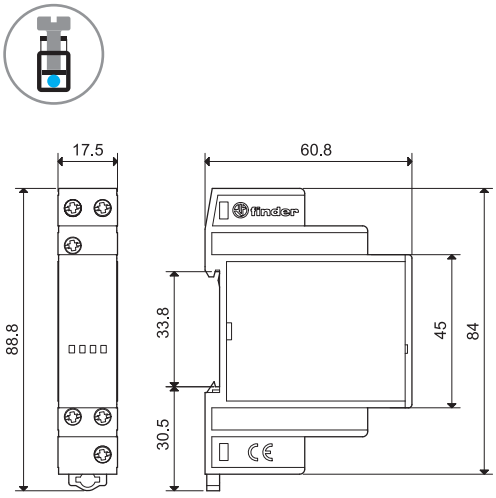
K

Габаритные чертежи

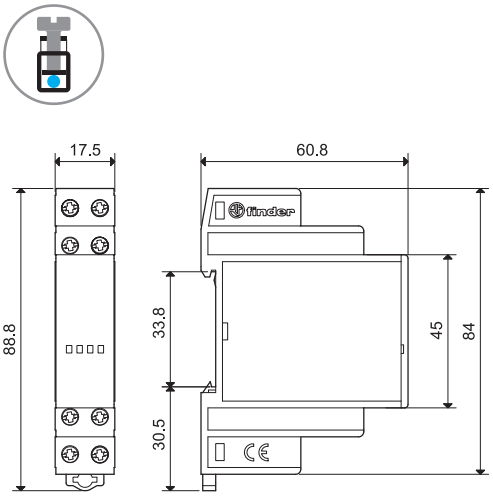
13.01
Винтовой зажим



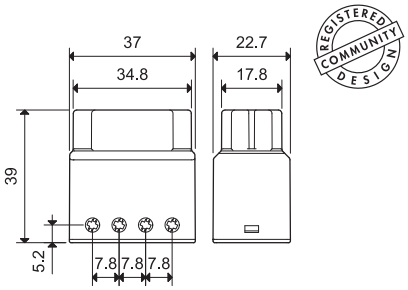
13.11
Винтовой зажим



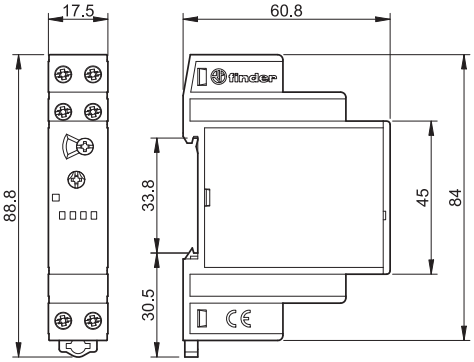
13.12
Винтовой зажим



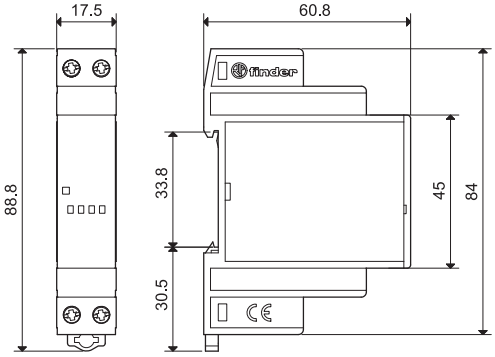
13.31/13.91
Винтовой зажим



13.61
Винтовой зажим



13.81
Винтовой зажим



K

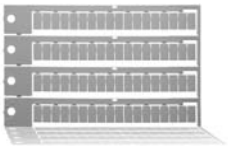
Аксессуары

011.01

Адаптер для монтажа на панель, для типа 13.01; ширина 35 мм	011.01

020.01

Адаптер для монтажа на панель, для типа 13.11, 13.12, 13.61 и 13.81; ширина 17.5 мм	020.01



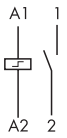
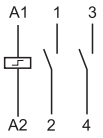
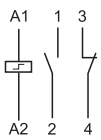
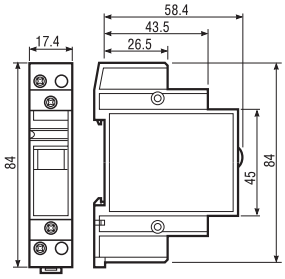
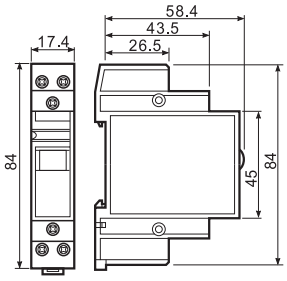
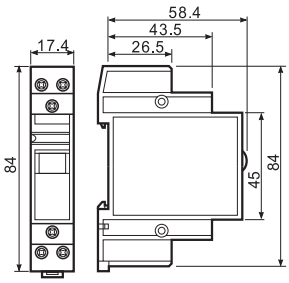
060.72

Блок маркировок для типа 13.11, 13.12, 13.61 и 13.81, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

Характеристики

Шаговые реле с 1 или 2 контактами 16 А для установки на 35 мм рейку (EN 60715)

- Ширина модуля 17.4 мм
- Кнопка проверки с механическим индикатором
- Возможность выбора из 6 последовательностей переключения
- Электропитание AC/DC
- Маркировочная этикетка
- Возможность подключения кнопок с подсветкой с дополнительной деталью 026.00
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Контакты не содержат кадмий
- Итальянский патент

20.21	20.22, 24, 26, 28	20.23
· Однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO) · Установка на 35 мм рейку (EN 60715)	· Двухфазный переключатель · Установка на 35 мм рейку (EN 60715)	· Двухфазный переключатель 1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC) · Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
		
		

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

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~	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4,000	4,000	4,000
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15	ВА	750	750	750
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 В)	Вт	2,000	2,000	2,000
компенсированные люминесцентные (230 В)	Вт	750	750	750
некомпенсированные люминесцентные (230 В)	Вт	1,000	1,000	1,000
галогенная (230 В)	Вт	2,000	2,000	2,000
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi	AgNi
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 пер.ток/пост.ток	циклов	300 · 10^3	300 · 10^3	300 · 10^3
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10^3	100 · 10^3	100 · 10^3
Мин./Макс. длительность импульса		0.1с/1ч (в соотв. с EN 60669)	0.1с/1ч (в соотв. с EN 60669)	0.1с/1ч (в соотв. с EN 60669)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	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 EAC PG RINA cULus		

K

20 Серия - Модульные шаговые реле 16 А

finder

Инофрмация по заказам

Пример: 20 серия, установка 35 мм рейку (EN 60715), двухфазный переключатель, 2 контакта NO (DPST-NO) 16 А, напряжение на катушке 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)
8 = 4 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)

Материал контактов
0 = стандартный AgNi
4 = $AgSnO_2$

Напряжение питания
См. хар-ки катушки

Тип питания
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Технические параметры

Изоляция					
Электрическая прочность					
между питанием и контактами	В~	3,500			
между открытыми контактами	В~	2,000			
между смежными контактами	В~	2,000			
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)	
Момент завинчивания	Нм	0.8		0.8	
Макс. размер провода		**Клеммы катушки**		**Клеммы контактов**	
		одножильный	многожильный	одножильный	многожильный
	мм²	1x4 / 2x2.5	1x2.5 / 2x2.5	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

При длительной работе катушки необходимо позаботиться об охлаждении реле, например, оставляя 9 мм зазор между парами реле при монтаже.

Характеристики катушки

Исполнение катушки DC

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	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	2,330	47

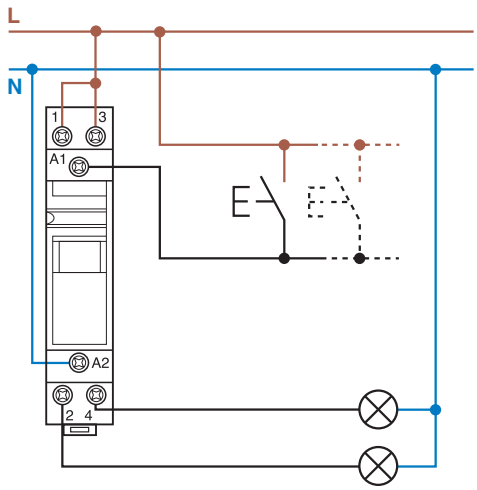
Исполнение катушки AC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	mA
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	196	253	2,500	28
240	**8**.240	204	264	2,700	27.5

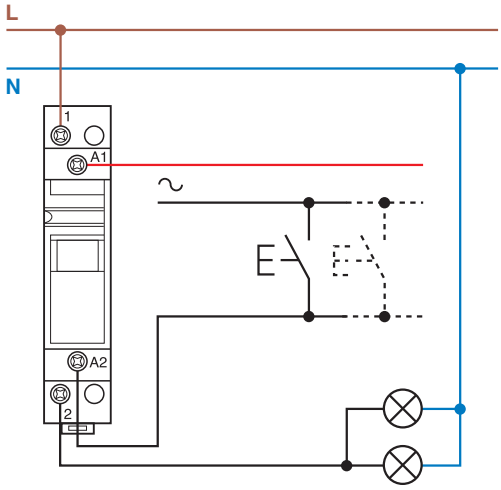
Тип	Кол-во сост-й	Послед-ть 1	2	3	4
20.21	2				
20.22	2				
20.23	2				
20.24	4				
20.26	3				
20.28	4				

II-2014, www.findernet.com

Схема электрических соединений



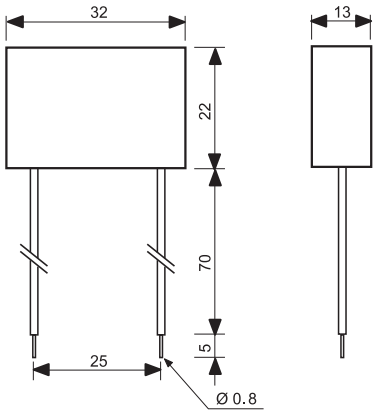
Пример: 230 В напр. источника перем. тока.



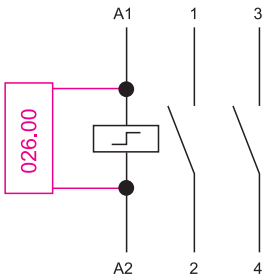
Пример: 24 В напр. источника перем. тока.

Аксессуары

Модуль для использования с кнопками с подсветкой



Тип 026.00
Защищенная версия, изоляция 7.5 см и гибкий разъем.

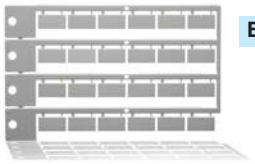


Пример схемы соединения конденсатора типа 026.00
Данный модуль предназначен для использования максимально с 15 кнопками с подсветкой (1.5 мА макс., 230 В пер. тока) в схеме включения. Такой конденсатор необходимо соединить параллельно катушке реле (см. схему подключения)

K

020.01

Адаптер для установки на панель, 17.5 мм ширина	020.01

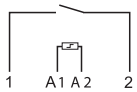
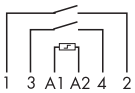
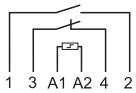
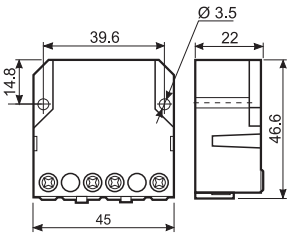
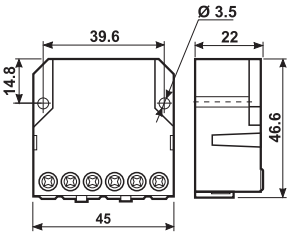
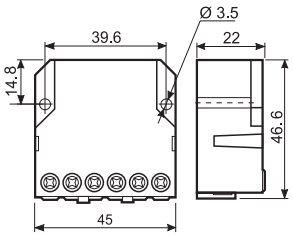

020.24

Блок маркировок, пластик, 24 знака, 9x17 мм	020.24

Характеристики

Электромеханические шаговые реле, 1 или 2 контакта, с электрически разделенными схемами катушки и контактов

- Возможность выбора из 6 последовательностей переключения
- Винтовой разъем
- Катушка AC
- Установка на панель
- Контакты не содержат кадмий

26.01	26.02, 04, 06, 08	26.03
· Одна фаза переключения 1 NO (SPST-NO)	· Две фазы переключения 2 NO (DPST-NO)	· 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)
 26.01	 26.02 26.04 26.06 26.08	 26.03
		

Характеристики контактов				
Количество контактов		1 NO (SPST-NO)	2 NO (DPST-NO)	1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,500	2,500
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15	ВА	500	500	500
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 В)	Вт	800	800	800
скомпенсированные люминесцентные (230 В)	Вт	360	360	360
некомпенсированные люминесцентные (230 В)	Вт	500	500	500
галогенная (230 В)	Вт	800	800	800
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики катушки				
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. пер.ток/пост.ток	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 пер.ток/пост.ток	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		0.1с/1ч (в соотв. с EN 60669)	0.1с/1ч (в соотв. с EN 60669)	0.1с/1ч (в соотв. с EN 60669)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	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 EAC PG		

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 питания
8 = AC (50 Гц)

Технические параметры

Изоляция					
Электрическая прочность					
между питанием и контактами	В~	3,500			
между открытыми контактами	В~	2,000			
между смежными контактами	В~	2,000			
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	1x4 / 2x2.5	1x2.5 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	1x2.5 / 2x2.5
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14

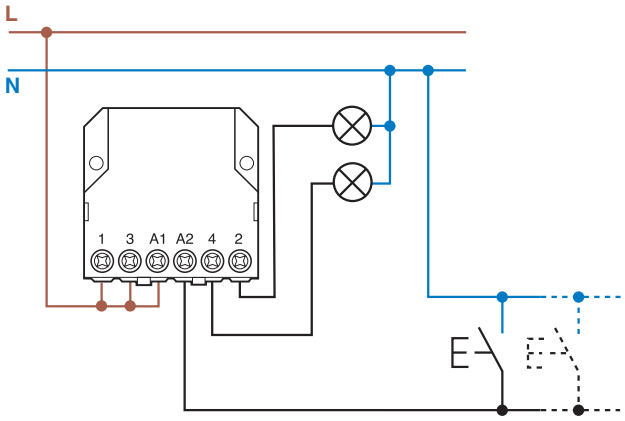
Характеристики катушки

Исполнение катушки переменного тока

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	mA
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	1,500	40
230	**8**.230	184	253	6,250	20

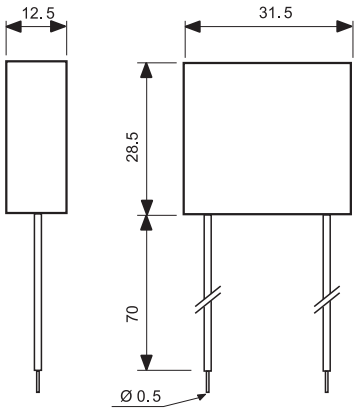
Тип	Кол-во состояний	Последовательность 1	2	3	4
26.01	2				
26.02	2				
26.03	2				
26.04	4				
26.06	3				
26.08	4				

Схема электрических соединений

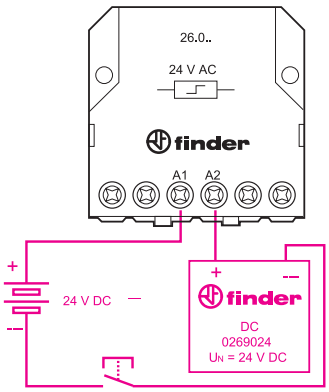


Аксессуары

Адаптеры для 12-24 В DC

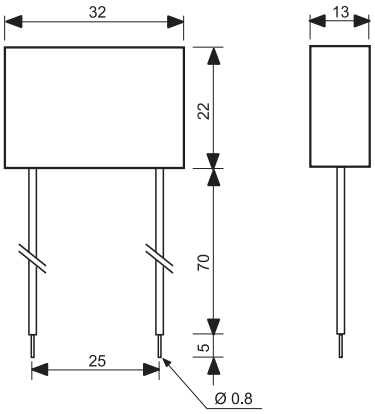


Тип: 026.9.012
Номинальное напряжение: 12 В DC
Макс. температура: + 40 °C
Рабочий диапазон: (0.9…1.1)U_N
Тип: 026.9.024
Номинальное напряжение: 24 В DC
Макс. температура: + 40 °C
Рабочий диапазон: (0.9…1.1)U_N

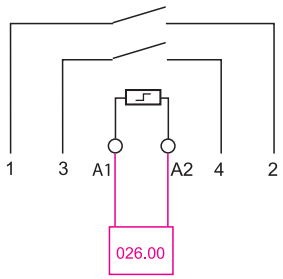


Пример подключения адаптера 24 В DC.

Модуль для использования с кнопками с подсветкой (230В AC)



Тип 026.00
Защищенная версия, изоляция 7.5 см и гибкий разъем.



Пример схемы соединения конденсатора типа 026.00 Данный модуль предназначен для использования максимально с 15 кнопками подсветки (1 мА макс., 230 В AC) в схеме включения. Такой конденсатор необходимо соединить параллельно катушке реле (см. схему подключения)

K

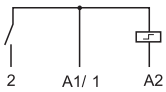
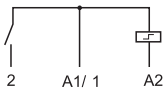
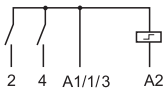
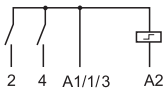
Характеристики

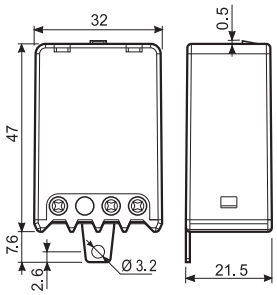
Электромеханические шаговые реле с 1 или 2 контактами, электрически общими схемами катушки и контактов

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
- Бескадмиевый материал контактов
- Итальянский патент

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  	27.21 
27.05 - 27.06  	27.25 - 27.26 



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~	110/—	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,100	2,300	2,300
Номинальная нагрузка AC15	ВА	250	500	500
Ном. мощность потр. ламп: накаливания	Вт	500	1,000	1,000
скомпенсированные люминесцентные	Вт	180	360	360
некомпенсированные люминесцентные	Вт	250	500	500
галогенная	Вт	400	800	800
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	10		10
Стандартный материал контакта		AgNi		AgNi
Характеристики катушки				
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 50Гц/AC 60Гц	(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 пер.ток/пост.ток	циклов	300 · 10^3		300 · 10^3
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10^3		100 · 10^3
Макс. количество кнопок с подсветкой (≤1mA)		4 (24 с модулем 027.00)		15
Мин./Макс. длительность импульса		0.1c/1h (в соотв. с EN 60669)		0.1c/продолжительный
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+40		–40…+40
Категория защиты		IP 20		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG		

K

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 AC.

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 питания
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. катушке	Вт	0.9		1.8	
Момент завинчивания	Нм	0.8		0.8	
Макс. размер провода		одножильный	многожильный	одножильный	многожильный
	мм²	2x2.5	1x4 / 2x2.5	2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG	2x14	1x12 / 2x14	2x14	1x12 / 2x14

Характеристики катушки

Тип 27.01, 27.05, 27.06

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон (50 Hz) U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N (50 Hz)
В		В	В	Ω	mA
110	**8**.110	88	121	1,400	42.0
230	**8**.230	184	253	6,500	17.5

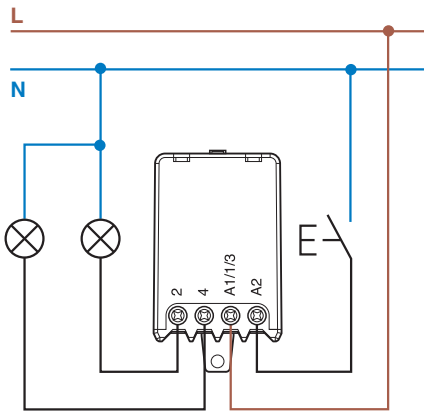
Тип 27.21, 27.25, 27.26

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон (50 Hz) U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток срабатыв. I при U_N (50 Hz)	Ном.ток продолжит. I при U_N (50 Hz)
В		В	В	Ω	mA	mA
230	**8**.230	184	253	1,250	100	4

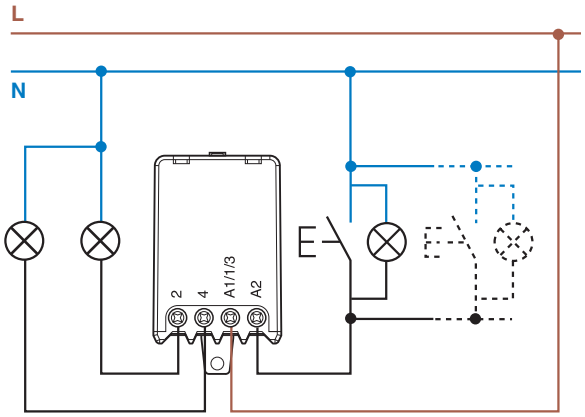
Тип	Кол-во состояний	Последовательность 1	2	3	4
27.01/21	2				
27.05/25	4				
27.06/26	3				

Схема электрических соединений

Тип 27.01/05/06

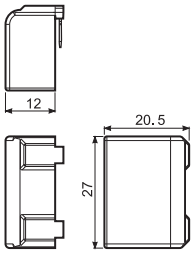


Тип 27.21/25/26

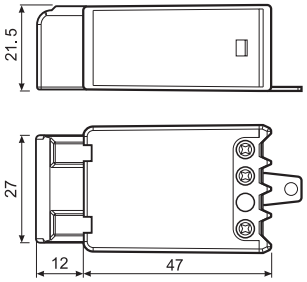


Аксессуары для 27.01, 27.05, 27.06

Модуль для использования с кнопками с подсветкой (230 В AC)



Тип 027.00
Данный модуль предназначен для использования не более чем с 24 кнопками с подсветкой (1мА макс., 230 В AC) в схеме включения. Модуль крепится напрямую на реле.



типы 27.0x + 027.00

K

Модульные моностабильные реле и Модульные контакторы

	Возможности	Номинальный ток	Функции	Стр.
	22 Серия - Модульные моностабильные реле - Катушки AC или DC - Кнопка проверки - 2 или 4 контакта, ширина 17.5 мм	**20 A**	**Силовой интерфейс**	**513**
	22 Серия - Модульные контакторы - Бесшумная катушка AC/DC (с защитой варистором) - Механическая и светодиодная индикация в стандартной комплектации - Версии с переключателем Авто-Вкл-Выкл (типы 22.32, 22.34) - 2 или 4 контакта (типы 22.32, 22.34) - Дополнительные блок-контакты 6A (аксессуары) - Ширина 17.5, 35, 53.5 мм	**25 A** **40 A** **63 A**	**Силовой интерфейс**	**517**

L

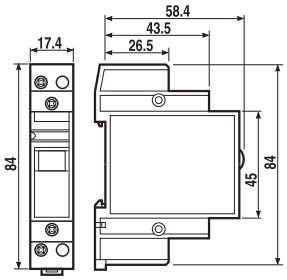
Характеристики

Реле с 1 или 2 группами контактов 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)
- Контакты не содержат кадмий

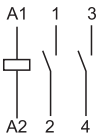
22.21

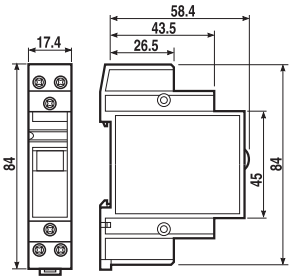
- Один контакт 1 NO (SPST-NO)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)



22.22

- Два контакта 2 NO (DPST-NO)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)





		22.21	22.22
Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)	2 NO (DPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	20/30	20/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	5,000	5,000
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15	ВА	1,000	1,000
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	—	—
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	20/0.3/0.12	20/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (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. пер.ток/пост.ток	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 пер.ток/пост.ток	циклов	$500 \cdot 10^3$	$500 \cdot 10^3$
Электр. договечность 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 катушкой и контактами(1.2/50 μs)	kВ	4	4
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+40	–40…+40
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG	

22 Серия - Модульные моностабильные реле 20 А

finder

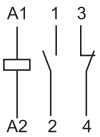
Характеристики

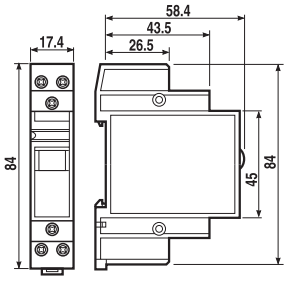
Реле с 1 или 2 группами контактов 20 А, для установки на 35 мм рейку (EN 60715)

- Ширина 17.4 мм
- С кнопкой проверки
- Маркировочная пластинка
- Катушки AC и DC
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Контакты не содержат кадмий

22.23

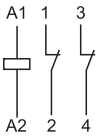
- Два контакта 1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

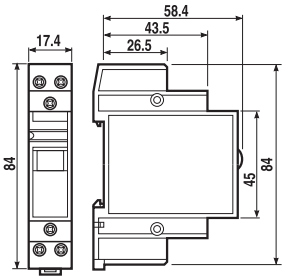




22.24

- Два контакта 2 NC (DPST-NC)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)





		22.23	22.24
Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)		1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC)	2 NC (DPST-NC)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	А	20/30	20/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	5,000	5,000
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15	ВА	1,000	1,000
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	—	—
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	А	20/0.3/0.12	20/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (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. пер.ток/пост.ток	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 пер.ток/пост.ток	циклов	$500 \cdot 10^3$	$500 \cdot 10^3$
Электр. договечность 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 μs)	kВ	4	4
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+40	–40…+40
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG	

L

VI-2014, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 22 серия, модульное моностабильное реле, установка на рейку 35 мм, контакт 1NO 20 A, напряжение питания 24 В DC, материал 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)

Материал контактов
4 = $AgSnO_2$

Напряжение катушки
См. хар-ки катушки

Тип питания
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Технические параметры

Параметры контактов					
Номинальная мощность потр. ламп					
накаливания (230 В)	Вт	1,000			
скомпенсированные люминесцентные(230 В)	Вт	360			
Изоляция					
Электрическая прочность					
между питанием и контактами	В~	3,500			
между открытыми контактами	В~	2,000			
между смежными контактами	В~	2,000			
Прочее					
Время дребезга НО/НЗ	ms	5 / 10			
Потери мощности					
без нагрузки	W	1.2			
с нагрузкой	W	3.2 (22.21, 22.23)		5.2 (22.22, 22.24)	
Момент завинчивания	Nm	0.8		0.8	
Макс. размер провода		**Зажимы катушки**		**Зажимы катушки**	
		одножильный	многожильный	одножильный	многожильный
	mm²	1x4 / 2x2.5	1x2.5 / 2x2.5	1x6 / 2x6	1x6 / 2x4
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14	1x10 / 2x10	1x10 / 2x12

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	26.4	460	52.2

Версия AC

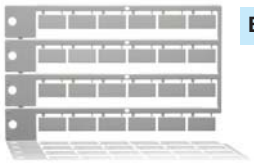
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Потребл. I при U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	mA
12	**8**.012	10.2	13.2	13.5	245
24	**8**.024	20.4	26.4	41	135
230	**8**.230	196	253	4,200	12.5

L

Аксессуары

020.01

Адаптер для установки на панель, ширина 17.5 мм	020.01



020.24

Блок маркировок, пластик, 24 знака, 9x17 мм	020.24

Характеристики

25 A Модульные контактор - 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)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

22.32...1xx0 / 22.32...4xx0
Винтовые клеммы

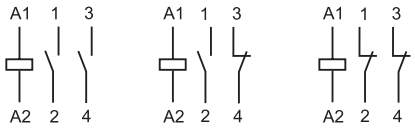
* Зазор контактов ≥ 3 мм только для контактов NO; Контакты NC ≥ 1.5 мм
Габаритный чертеж см.стр. 512

22.32.0.xxx.1xx0

- Контакты AgNi предназначены для резистивной и незначительной индуктивной нагрузки, а также для электродвигателей

22.32.0.xxx.4xx0

- Контакты $AgSnO_2$ предназначены для коммутации ламп и высоких пиковых токовых нагрузок



2 NO (x3x0) | 1 NO + 1 NC (x5x0) | 2 NC (x4x0)

Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)		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~	250 / 440	250 / 440
Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт @ 250 В)	ВА	6,250	6,250
Номинальный ток AC3 / AC-7b	A	10	10
Номинальная нагрузка AC15 (на контакт @ 230 В)	ВА	1,800	1,800
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	1	1
Номинальная нагрузка AC5a (на контакт @ 250 В)	A	15	15
Номинальный ток AC-7c	A	—	10
Лампы 230 В: накаливания или галогенные	Вт	—	2,000
Компактные люминесцентные (CFL) или LED	Вт	—	200
Люминесцентные с электронным дросселем	Вт	—	800
Люминесцентные скомпенсированные с электромагнитным дросселем	Вт	—	500
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	25/5/1	25/5/1
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (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 пер.ток/пост.ток	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 μs)	кВ	6	6
Внешний температурный диапазон	°C	–20…+50	–20…+50
Категория защиты		IP20	IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG RINA cULus	

L

Характеристики

25 A Модульные контактор - 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)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

22.34...1xx0 / 22.34...4xx0
Винтовые клеммы

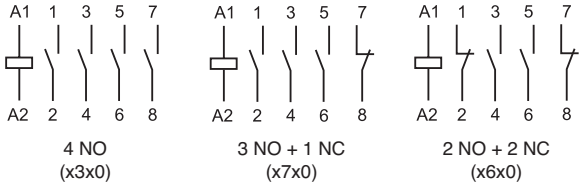
* Зазор контактов ≥ 3 мм только для контактов NO; Контакты NC ≥ 1.5 мм
Габаритный чертеж см.стр. 512

22.34.0.xxx.1xx0

- Контакты AgNi предназначены для резистивной и незначительной индуктивной нагрузки, а также для электродвигателей

22.34.0.xxx.4xx0

- Контакты $AgSnO_2$ предназначены для коммутации ламп и высоких пиковых токовых нагрузок



Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)		4 NO, 3 мм * (или 3NO + 1NC или 2NO + 2NC)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	25 / 80	25 / 120
Ном. напряжение	В~	250 / 440	250 / 440
Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт @ 250 В)	ВА	6,250	6,250
Номинальный ток AC3 / AC-7b	A	10	10
Номинальная нагрузка AC15 (на контакт @ 230 В)	ВА	1,800	1,800
3-фазный электромотор номинал (400 - 440 В AC)	кВт	4	4
Номинальная нагрузка AC5a (на контакт @ 250 В)	A	15	15
Номинальный ток AC-7c	A	—	10
Лампы 230 V: накаливания или галогенные	Вт	—	2,000
Компактные люминесцентные (CFL) или LED	Вт	—	200
Люминесцентные с электронным дросселем	Вт	—	800
Люминесцентные скомпенсированные с электромагнитным дросселем	Вт	—	500
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	25/5/1	25/5/1
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (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 пер.ток/пост.ток	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 μs)	kB	6	6
Внешний температурный диапазон	°C	–20…+50	–20…+50
Категория защиты		IP20	IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG Lloyd's Register RINA cULus	

L

VI-2014, www.findernet.com

Характеристики

40 - 63 A Модульные контактор - 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
- Контакты $AgSnO_2$
- Соответствует EN 61095: 2009 и EN 60947-4-1: 2009
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

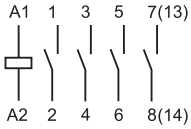
22.44.../22.64...
Винтовые клеммы

NEW **22.44.0.xxx.4xx0**

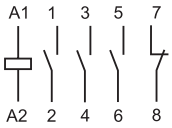
- Для нагрузок с большими пусковыми токами до 176 A
- Материал контактов $AgSnO_2$

NEW **22.64.0.xxx.4xx0**

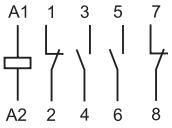
- В частности предназначено: Для нагрузок с большими пусковыми токами до 240 A
- Материал контактов $AgSnO_2$



4 NO
(4310)



3 NO + 1 NC
(4710)



2 NO + 2 NC
(4610)

Габаритный чертеж см.стр. 512

Контактные характеристики			
Контактная группа (конфигурация)		4 NO, (или 3NO + 1NC или 2NO + 2NC) ≥ 3 mm	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	40 / 176	63 / 240
Ном. напряжение	В~	250 / 440	250 / 440
Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт @ 250 В)	ВА	16,000	24,000
Номинальный ток AC3 / AC-7b (400 V)	A	22	30
Номинальная нагрузка AC15 (на контакт @ 230 В)	ВА	—	—
3-фазный электромотор номинал (400 - 440 В AC)	кВт	11	15
Номинальная нагрузка AC5a (на контакт @ 250 В)	A	20	32
Номинальный ток AC-7c	A	—	—
Лампы 230 V: накаливания или галогенные	Вт	4,000	5,000
Компактные люминесцентные (CFL) или LED	Вт	1,000	1,500
Люминесцентные с электронным дросселем	Вт	1,500	2,000
Люминесцентные скомпенсированные с электромагнитным дросселем	Вт	1,500	2,000
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	40/4/1.2	63/4/1.2
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (17/50)	1,000 (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 V DC) - 230...240 (220 V DC)	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	5	5
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 пер.ток/пост.ток	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 μs)	кВ	6	6
Внешний температурный диапазон	°C	–5…+55	–5…+55
Категория защиты		IP20	IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG cULus	

L

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.

2	2	.	3	4	.	0	.	2	3	0	.	4	3	4	0
												A	B	C	D

Серия

Тип
3 = Модульный контактор, номинал 25 A
4 = Модульный контактор, номинал 40 A
6 = Модульный контактор, номинал 63 A

Кол-во контактов
2 = 2 контакта
4 = 4 контакта

Тип питания
0 = AC(50/60 Гц)/DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

D: Варианты
0 = Стандарт

C: Опции
1 = Механич. индикация
2 = Механич. индикация + светодиод
4 = Переключатель Авто-Вкл-Выкл + Механич. индикация + светодиод

B: Схема контактов
3 = Все контакты NO
4 = Все контакты NC (22.32 только)
5 = 1 NO + 1 NC
6 = 2 NO + 2 NC
7 = 3 NO + 1 NC

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

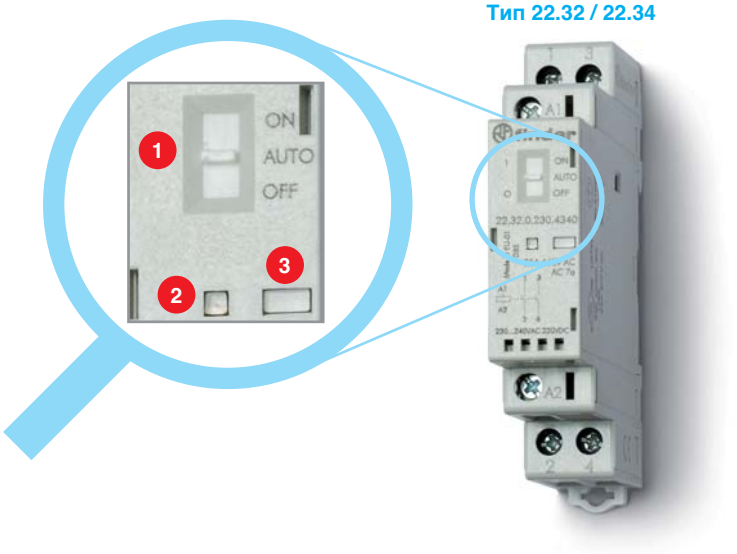
Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Тип питания	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
22.64	AC/DC	**4**	**3** - 6 - 7	**1**	0

Опции

Переключатель Авто-Вкл-Выкл + Механич. индикация + светодиод (опция xx40))

Тип 22.32 / 22.34



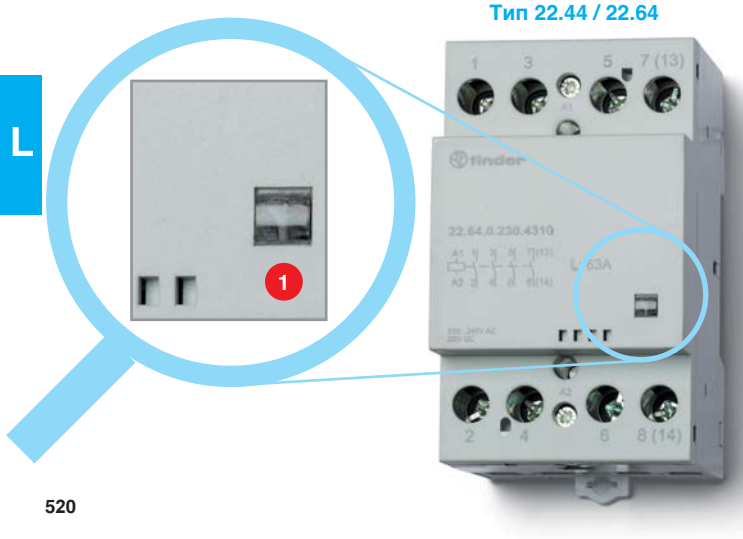
Опции

1. **Переключатель**
3-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** - даже 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**

Тип 22.44 / 22.64



Опции

1. **Механический индикатор**

L

VI-2014, www.findernet.com

Технические параметры

Изоляция		22.32 / 22.34		22.44 / 22.64
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	440	440
Уровень загрязнения		3 *	2	3
Изоляция между катушкой и контактной группой				
Тип изоляции		Усиленный		Усиленный
Категория перегрузки		III		III
Расчетное импульсное напряжение	kB (1.2/50 μs)	6		4
Электрическая прочность	В AC	4,000		2,000
Изоляция между соседними контактами				
Тип изоляции		Basic		Basic
Категория перегрузки		III		III
Расчетное импульсное напряжение	kB (1.2/50 μs)	4		4
Электрическая прочность	В AC	2,500		2,000
Изоляция между разомкнутыми контактами		**NO контакт**	**NC контакт**	**NO/NC контакт**
Зазор контактов	мм	3	1.5	3
Категория перегрузки		III	II	III
Расчетное импульсное напряжение	kB (1.2/50 μs)	4	2.5	4
Электрическая прочность	В AC/kB (1.2/50 μs)	2,500/4	2,000/3	2,000/3

* Только для версий без переключателя Авто-Вкл-Выкл. Для версий с переключ. Авто-Вкл-Выкл степень загрязнения 2.

Устойчивость к перепадам		Согласно стандарта		
Быстрые переходы (разрыв 5/50 ns, 5 kHz) на клеммах катушки		EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kB)	уровень 2 (2 kV)
Скачки напряжения (всплеск 1.2/50 μs) на подающих клеммах (дифференциальный режим)		EN 61000-4-5	уровень 4 (4 kB)	уровень 2 (2 kV)
Защита от короткого замыкания		**22.32 / 22.34**	**22.44**	**22.64**
Ток короткого замыкания в расчетных условиях	kA	3	3	3
Защитный предохранитель	A	32 (тип gL/gG)	63	80

Клеммы		Одножильный и многожильный провод	
		22.32 / 22.34	**22.44 / 22.64**
Макс.сечение провода – клеммы контактов	мм²	1 x 6 / 2 x 4	1x25 (жесткий) - 1x16 (многожильный)
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1x4 (жесткий) - 1x6 (многожильный)
Макс.сечение провода – клеммы катушки	мм²	1 x 4 / 2 x 2.5	1x2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1x14
Макс.сечение провода – клеммы контактов и катушки	мм²	1 x 0.2	1x1 (катушки) - 1x1.5 (контакты)
	AWG	1 x 24	1x18 (катушки) - 1x16 (контакты)
Момент закрутки	Нм	0.8	1.2 (клеммы катушки) - 3.5 (клеммы контактов)
Длина наконечника провода	мм	9	10

Прочее			22.32	22.34	22.44	22.64
Виброустойчивость (10...150Гц)		g	4	4	3	3
Ударопрочность		g	10	10	15	15
Потеря мощности в окружающую среду	Без тока контактов	Вт	2	2	5	5
	С расчетным током	Вт	4.8	6.3	17	37

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.

22.32.0.230.9201 - Версия с нормированным срабатыванием $0.6U_N$ (для входного напряжения 220В DC).

Соответствует нормам отраслевых стандартов РФ в сфере Энергетики:
СО.34.35.302.2006 и СТО 56947007- 29.130.10.090-2011 ОАО ФСК ЕЭС

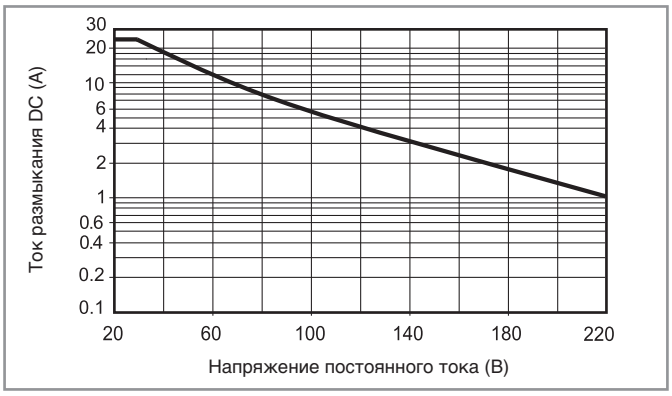
Характеристика контактов

Классы и категории применения согл. EN 61095: 2009

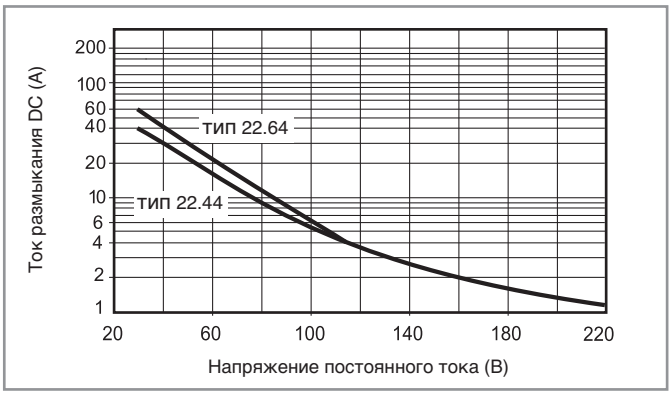
Тип	Категория применения					
	AC-7a		AC-7b		AC-7c	
	Расчетный ток (A)	Электрическая долговечность (циклов)	Расчетный ток (A)	Электрическая долговечность (циклов)	Расчетный ток (A)	Электрическая долговечность (циклов)
22.32….1xx0 (Контакты AgNi)	25	$70 \cdot 10^3$ (NO) $30 \cdot 10^3$ (NC)	10	$30 \cdot 10^3$	—	—
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) $100 \cdot 10^3$ (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	$150 \cdot 10^3$	—	—

Категория применения: **AC-7a** = Слабоиндуктивная нагрузка (cosφ=0.8)
AC-7b = нагрузка моторная; (cosφ=0.45, $I_{замык.} = 6xI_{размык.}$)
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.

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)
B		B	B	mA
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

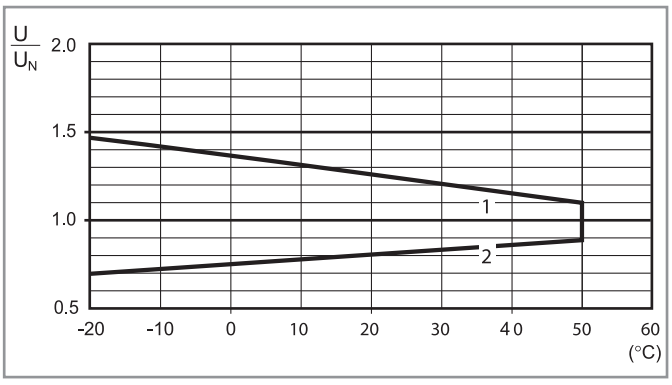
Версия для AC/DC (тип 22.34)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном.ток I_N при U_N (AC)
B		B	B	mA
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)
B		B	B	mA
12	**0**.012	10.2	13.2	417
24	**0**.024	20.4	26.4	208
120 (110...125)	**0**.120	102	138	41
230 (230...240 AC) (220 DC)	**0**.230	196	264 (AC) 242 (DC)	21

R 22 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр.среды

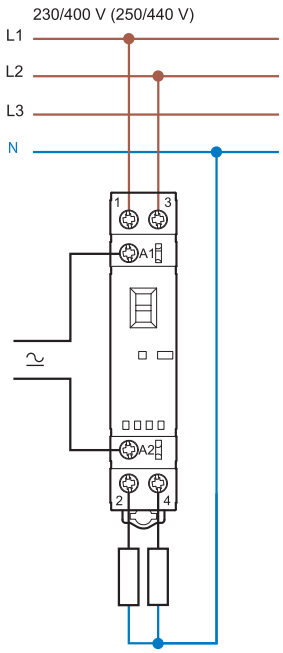


1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

L

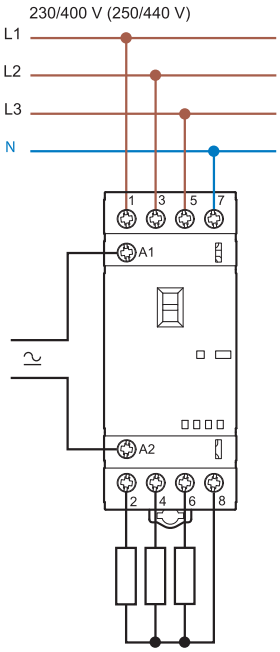
VI-2014, www.findernet.com

Схемы электрических соединений



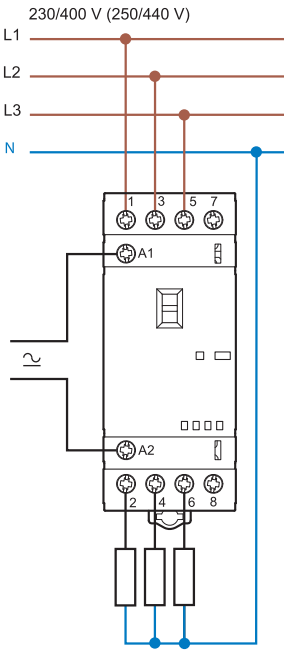
Тип 22.32

Коммутация фаз и нейтрали



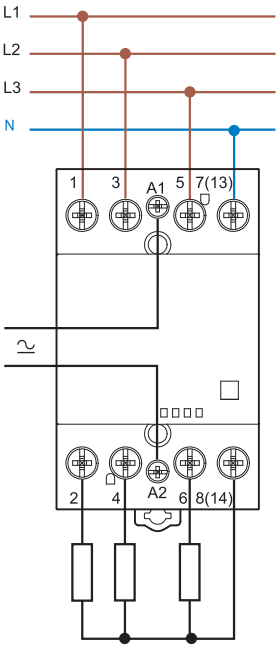
Тип 22.34

Коммутация только фаз



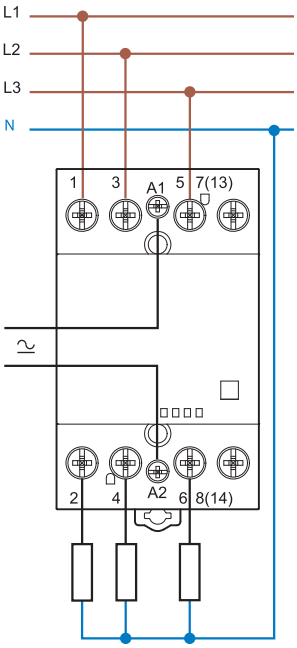
Тип 22.34

Коммутация фаз и нейтрали



Тип 22.44 / 22.64

Коммутация только фаз

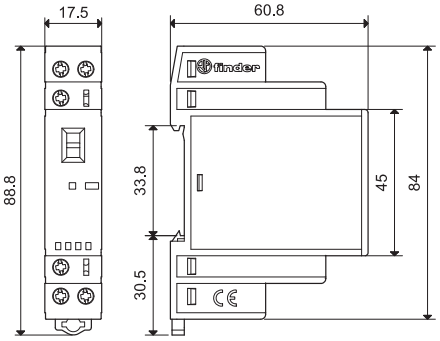


Тип 22.44 / 22.64

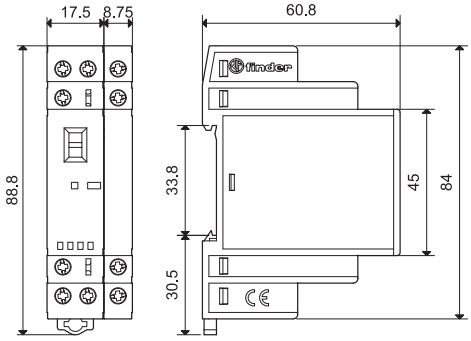
L

Габаритные чертежи

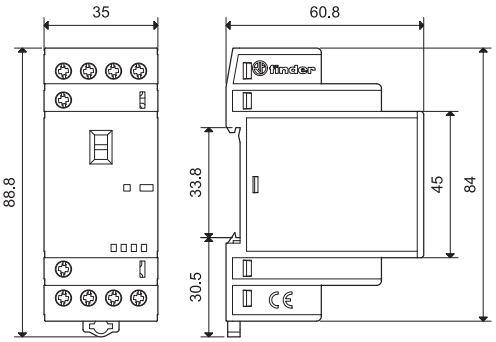
Тип 22.32
Винтовой зажим



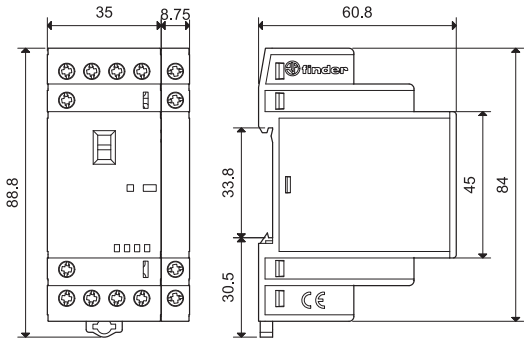
Тип 22.32 + 022.33 / 022.35
Винтовой зажим



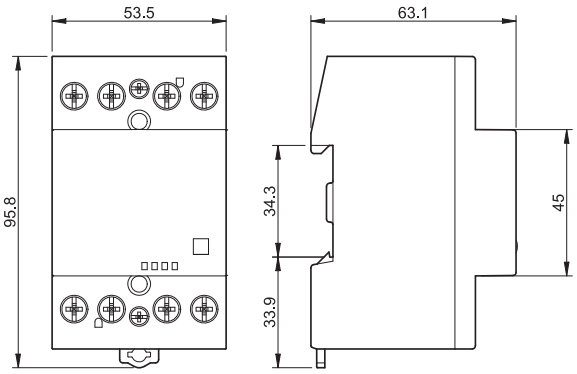
Тип 22.34
Винтовой зажим



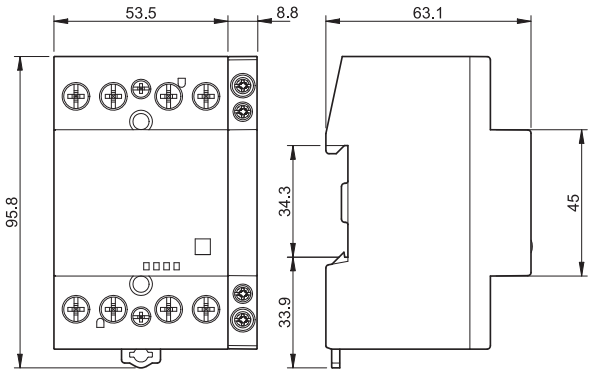
Тип 22.34 + 022.33 / 022.35
Винтовой зажим



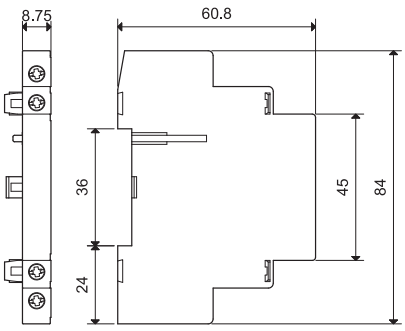
Тип 22.44 / 22.64
Винтовой зажим



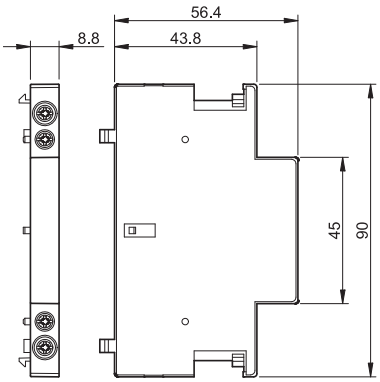
Тип 22.44 / 22.64 + 022.63 / 022.65
Винтовой зажим



Тип 022.33 / 022.35
Винтовой зажим



Тип 022.63 / 022.65
Винтовой зажим



L

VI-2014, www.findernet.com

Блоки дополнительных контактов

Дополнительные контакты с механической блокировкой согласно Annex L EN 60947-5-1

	022.33	022.35	022.63	022.65
Тип контактора	Тип 22.32 Тип 22.34		Тип 22.44 Тип 22.64	
Спецификация контактов				
Конфигурация контактов	2 NO	1 NO + 1 NC	2 NO	1 NO + 1 NC
Ток без учета конвекционного нагрева воздуха I_{th} A	6		6	
Расчетный ток AC15 (230 В) VA	700		700	
Электрическая долговечность при расчетной нагрузке циклов	30 x 10^3		30 x 10^3	
Материал контактов	AgNi		AgNi	
Защита от короткого замыкания				
Ток короткого замыкания в расчетных условиях kA	1		1	
Защитный предохранитель A	6 (тип gL/gG)		6 (тип gL/gG)	
Клеммы	**Одножильный и многожильный провод**		**Одножильный и многожильный провод**	
Макс.сечение провода mm²	1 x 4 / 2 x 2.5		1 x 2.5	
AWG	1 x 12 / 2 x 14		1 x 14	
Мин.сечение провода mm²	1 x 0.2		1 x 1	
AWG	1 x 24		1 x 18	
Момент закрутки Nm	0.8		0.6	
Длина наконечника провода mm	9		9	
Потеря мощности в окружающую среду				
Без тока контактов W	—		—	
С расчетным током W	0.5		0.5	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC RINA cULus		CE EAC cULus	

Примечание: Дополнительный модуль можно установить на реле 22.32.0.xxx.x4x0 (2 NC контакта).

22.32 + 022.33/022.35

22.44 + 022.63/022.65

22.34 + 022.33/022.35

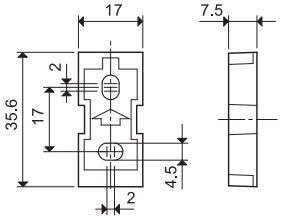
22.64 + 022.63/022.65

L

Аксессуары

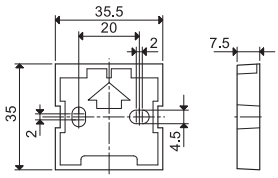
020.01

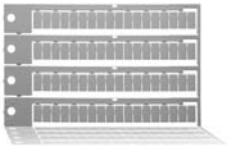
Адаптер для установки на панель (для типа 22.32), пластик, ширина 17.5 мм	020.01



011.01

Адаптер для установки на панель (для типа 22.34), пластик, ширина 35 мм	011.01




060.72

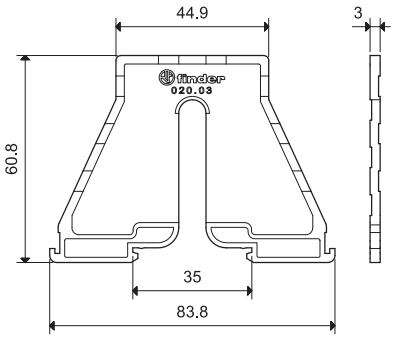
Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм	060.72

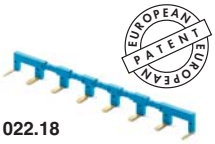
019.01

Маркировочная этикетка, пластик, 1 ярлык, 17x25.5 мм	019.01

020.03

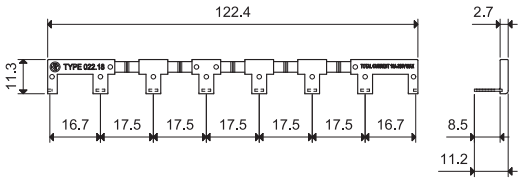
Разделитель для щитового монтажа, пластик, ширина 3 мм	020.03

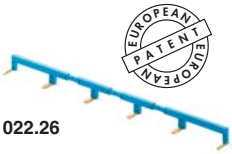




022.18

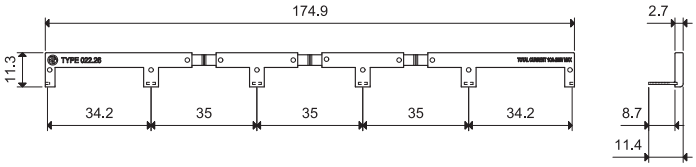
8-полюсный шинный соединитель для Тип 22.32, ширина 17.5 мм	022.18 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 B





022.26

6-полюсный шинный соединитель для Тип 22.34, ширина 35 мм	022.26 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 B



L

VI-2014, www.findernet.com

Комнатные термостаты

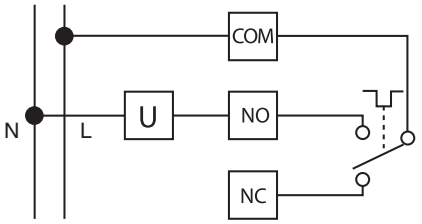
	Возможности	Номинальный ток	Стр.
	1C Серия - Электронные термостаты с таймером - Сенсорный экран - Гибкий в настройке функций и температур - Ультратонкий - Электропитание от 2 батарей 2x1.5В AAA - 1 выход 5А 230В AC	**5 A**	**529**
	1T Серия - Электронные термостаты - Электромеханический тип - Электропитание от 2 батарей 2x1.5В AAA - Ультратонкий - 1 выход CO 5А/16А 250В AC	**5 A** **16 A**	**533**

M

Характеристики

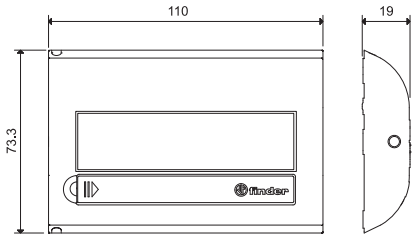
Электронный настенный термостат с таймером

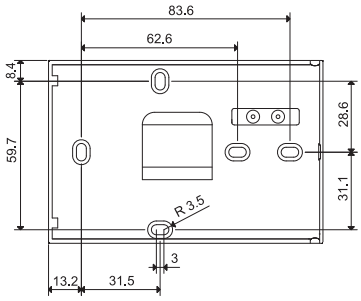
- Программируемый комнатный термостат с сенсорным экраном, версия с недельным таймером
- Календарь с учетом високосных лет и даты смены летнего/зимнего времени
- Переключатель Лето/Зима
- 3 программируемые температурные диапазоны
- Функции: Защита от замораживания, Автоматический режим, Ручной режим, Программа праздничных дней, функция периодического пуска насоса
- 2 уровня безопасности - простая блокировка экрана или ввод 4-значного PIN-кода
- Визуальное и звуковое подтверждение ввода функций
- Совместим с 3-модульным корпусом
- 1 переключающий контакт 5 A 250 В AC



Электрическая принципиальная схема

1C.71





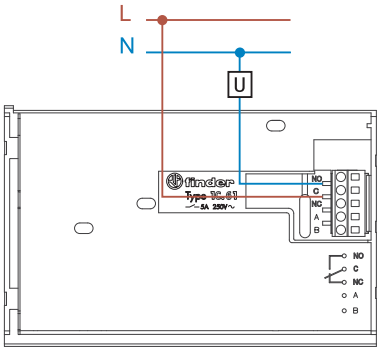
Цвет	Термостат с недельной программой
белый	1C.71.9.003.0107
Белый, перламутровый	1C.71.9.003.0207
Серый металлик	1C.71.9.003.1107
Серебряный металлик	1C.71.9.003.1207
Антрацитовый металлик	1C.71.9.003.2107
Титановый	1C.71.9.003.2207
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	2 батареи 1.5 В DC AAA
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	5A 250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	0...+50°C
Диапазон температурных уставок	+5...+37°C
Температурный дифференциал	0.1 - 0.9°C
Минимальный программируемый интервал	1ч - еженедельно
Кнопки	Сенсорный экран
Подсветка дисплея	НЕТ
Блокировка термостата	Код
Категория защиты	IP20
Установка	Настенный
Разрешение дисплея	0.1°C
Точность при +20°C	+/–0.5°C
Защита от замораживания	+2...+8°C
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC

1C Серия - Электронные термостаты с таймером

Характеристики

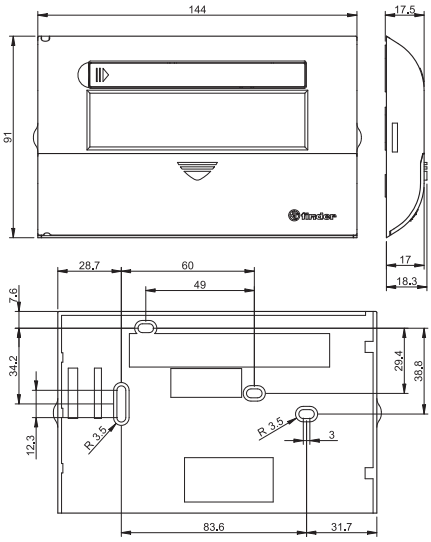
Электронный термостат “touch slide”

- 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
- Визуальный и акустический предупредительный сигнал
- Минимальный интервал задания уставок - 15 минут
- Возможность задания для каждого дня еженедельных функций: автоматический режим, ручной режим, ВЫКЛ.
- Функция калибровки
- Термостат управляться и отображать температуру от внешнего датчика (не входит в поставку)
- Вход для внешнего управления
- Динамические пиктограммы
- Совместим с 3-модульными корпусами



Электрическая принципиальная схема

1C.61

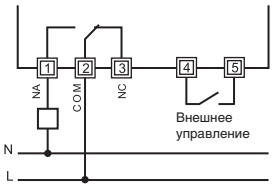


Цвет	Суточная программа
белый	1C.61.9.003.0101
Антрацитовый металлик	1C.61.9.003.2101
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	2 батареи 1.5 В DC AAA
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	5A 250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	0...+50°C
Диапазон температурных 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
Минимальный программируемый интервал	1 час или 15 минут – суточная/недельная программа (недельная: только режимы Авто, Ручной и Выкл.)
Кнопки	Сенсорный экран
Подсветка дисплея	ДА
Блокировка термостата	Код
Категория защиты	IP20
Установка	Настенный
Разрешение дисплея	0.1°C
Точность при +20°C	+/–0.5°C
Защита от замораживания	+2...+8°C
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC

Характеристики

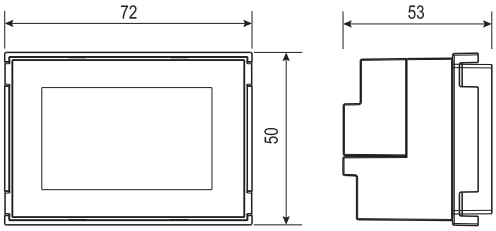
Электронный настенный термостат с таймером

- Простой в работе
- Программируемый комнатный термостат с сенсорным экраном, версия с недельным таймером
- Календарь с учетом високосных лет и даты смены летнего/зимнего времени
- Переключатель Лето/Зима
- 3 программируемые температурные диапазоны
- Функции: Защита от замораживания, Автоматический режим, Ручной режим, Программа праздничных дней, функция периодического пуска насоса
- 2 уровня безопасности - простая блокировка экрана или ввод 4-значного PIN-кода
- Визуальное и звуковое подтверждение ввода функций
- Совместим с 3-модульным корпусом
- 1 переключающий контакт 5 A 250 В AC
- Монтаж с использованием стандартного обрамления:
  - ABB series Chiara
  - ABB series Mylos
  - Ave series S44
  - Bticino series Axolute
  - Bticino series Light
  - Bticino series Light tech
  - Bticino series Living
  - Bticino series Livinglight
  - Bticino series Matix
  - Gewiss series Chorus
  - Vimar series Eikon
  - Vimar series Eikon Evo
  - Vimar series Idea
  - Vimar series Plana
  - Vimar series Arkè



Электрическая принципиальная схема

1C.51

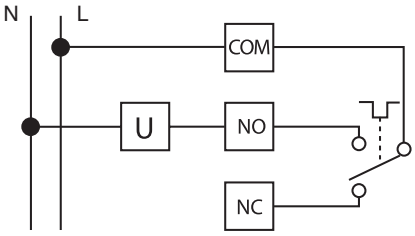


Цвет	
белый	1C.51.9.003.0007
Черный	1C.51.9.003.2007
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	2 батареи 1.5 В DC AAA
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	5A 250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	0...+50°C
Диапазон температурных уставок	+5...+37°C
Температурный дифференциал	0.1 - 0.9°C
Минимальный программируемый интервал	1ч - еженедельно
Кнопки	Сенсорный экран
Подсветка дисплея	ДА
Блокировка термостата	Код
Категория защиты	IP20
Установка	Установка в монтажные коробки 3 модуля
Разрешение дисплея	0.1°C
Точность при +20°C	+/–0.5°C
Защита от замораживания	+2...+8°C
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC

Характеристики

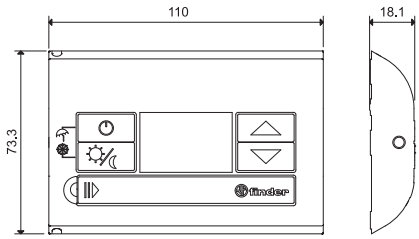
Настенный электронный термостат

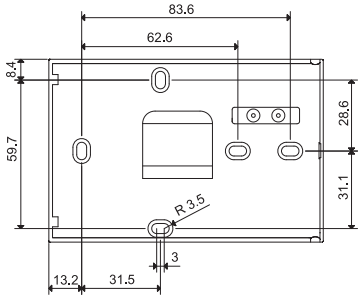
- Независимые уставки температуры для режимов день/ночь
- Температурный диапазон (+5...+37)°C
- Электропитание: 3 В DC (2 батареи 1.5 В DC AAA)
- Блокировка термостата
- Функции: Выкл (с защитой от замораживания)/Лето/Зима
- Диапазон защиты от замораживания (+2...+8)°C
- 1 переключающий контакт 5 A 250 В AC
- Задание дифференциала переключения Вкл/Выкл, (0.2 - 0.5)°C



Электрическая принципиальная схема

1T.31



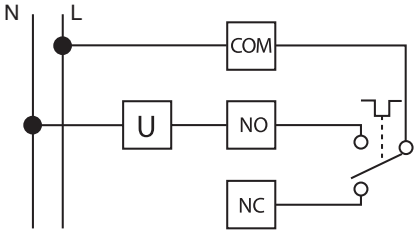


Цвет	
Белый базовый	1T.31.9.003.0000
Белый перламутровый	1T.31.9.003.2000
белый	1T.31.9.003.0100
Белый перламутровый	1T.31.9.003.0200
серый металлик	1T.31.9.003.1100
серебряный металлик	1T.31.9.003.1200
антрацитовый металлик	1T.31.9.003.2100
титановый	1T.31.9.003.2200
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	2 батареи 1.5 В DC AAA
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	5A 250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	0...+50°C
Диапазон температурных уставок	+5...+37°C
Температурный дифференциал	0.2 - 0.5
Градиент изменения температуры	—
Снижение температуры	ДА
Блокировка термостата	Кнопки
Категория защиты	IP20
Установка	Настенный
Разрешение дисплея	0.1°C
Точность при +20°C	+/–0.5°C
Защита от замораживания	+2...+8°C
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC

Характеристики

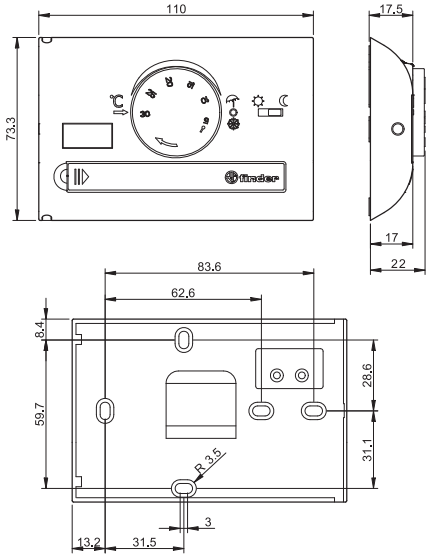
Настенный электронный термостат

- Регулирование температуры от 5 до 33°C
- Электропитание: 3 В DC (2 батареи 1.5 В DC AAA)
- Функции: Выкл (с защитой от замораживания)/Лето/Зима
- Программирование режимов День/Ночь (сдвиг уставки 3K)
- 1 переключающий контакт 5A 250 В AC
- Диапазон температурных уставок можно ограничить при помощи механической блокировки
- Дисплей:
  - Температурная уставка, текущая температура
  - Низкий уровень заряда батареи
  - Задание режимов ЛЕТО/ЗИМА
  - Включение отопления/охлаждения воздуха



Электрическая принципиальная схема

1T.41



Цвет	
Белый базовый	1T.41.9.003.0000
Белый перламутровый	1T.41.9.003.2000
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	2 батареи 1.5 В DC AAA
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	5A 250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	0...+50°C
Диапазон температурных уставок	+8...+30°C (ночное снижение: **Зимой** +5...+27°C/**Летом** +11...+33°C)
Температурный дифференциал	0.3
Градиент изменения температуры	—
Снижение температуры	ДА
Блокировка термостата	Механическая
Категория защиты	IP20
Установка	Настенный
Разрешение дисплея	0.1°C
Точность при +20°C	+/–0.5°C
Защита от замораживания	5°C
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC

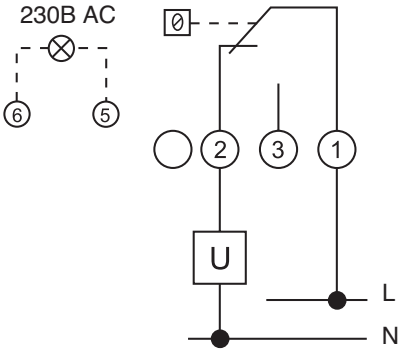
M

VII-2014, www.findernet.com

Характеристики

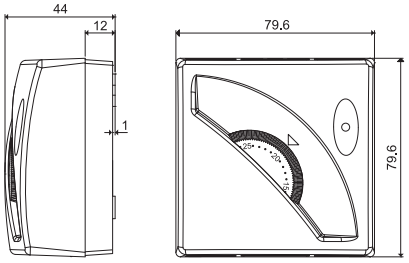
Настенный термостат

- Регулирование температуры (+7...+30)°C
- Светодиодная индикация состояния



Электрическая принципиальная схема

1T.01.0

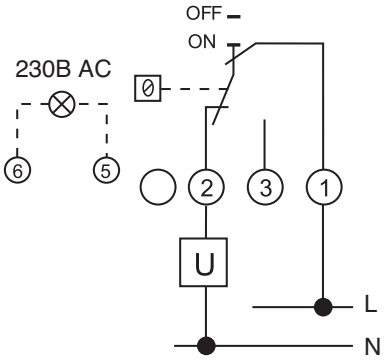


Цвет	
белый	1T.01.0
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	газ
Электропитание	—
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	16A 250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	—
Диапазон температурных уставок	+7...+30°C
Температурный дифференциал	0.4 - 0.8°C
Градиент изменения температуры	1°C/15 min
Снижение температуры	—
Блокировка термостата	Механическая
Категория защиты	IP20
Установка	Настенный
Разрешение дисплея	—
Точность при +20°C	—
Защита от замораживания	—
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC

Характеристики

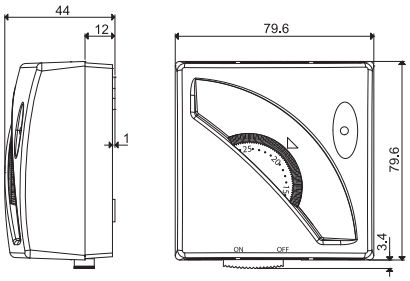
Настенный термостат ВКЛ/ВЫКЛ

- Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ
- Регулирование температуры (+7...+30)°C
- Светодиодная индикация состояния



Электрическая принципиальная схема

1T.01.1



Цвет	
белый	1T.01.1
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	газ
Электропитание	—
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	16A 250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	—
Диапазон температурных уставок	+7...+30°C
Температурный дифференциал	0.4 - 0.8°C
Градиент изменения температуры	1°C/15 min
Снижение температуры	—
Блокировка термостата	Механическая
Категория защиты	IP20
Установка	Настенный
Разрешение дисплея	—
Точность при +20°C	—
Защита от замораживания	—
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC

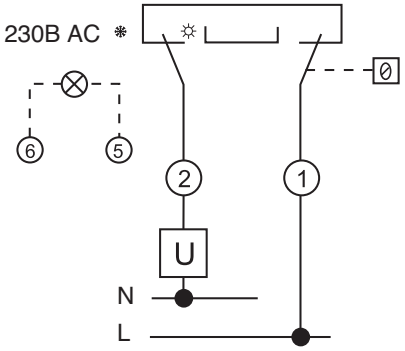
M

VII-2014, www.findernet.com

Характеристики

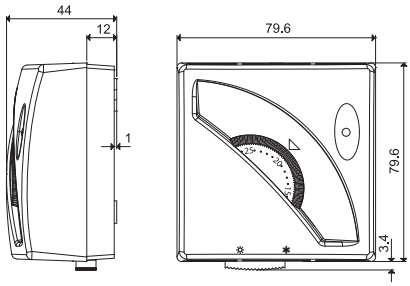
Настенный термостат ЛЕТО/ЗИМА

- Переключатель Лето/Зима
- Регулирование температуры (+7...+30)°C
- Светодиодная индикация состояния



Электрическая принципиальная схема

1T.01.2

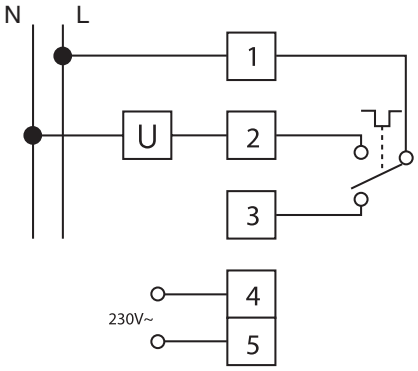


Цвет	
белый	1T.01.2
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	газ
Электропитание	—
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	16A 250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	—
Диапазон температурных уставок	+7...+30°C
Температурный дифференциал	0.4 - 0.8°C
Градиент изменения температуры	1°C/15 min
Снижение температуры	—
Блокировка термостата	Механическая
Категория защиты	IP20
Установка	Настенный
Разрешение дисплея	—
Точность при +20°C	—
Защита от замораживания	—
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC

Характеристики

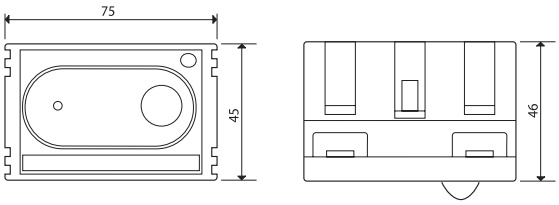
Коммерческий термостат

- Термостат для монтажа в установочную коробку шириной 3 модуля (503)
- Регулирование температуры +5...+30°C
- Светодиод для индикации работы установки
- Настенный монтаж со стандартными обрамлениями:
  - BTicino (серия “Living International”)
  - Gewiss (серии “Playbus” и “Playbus Young”)
  - Vimar (серии “Idea” и “Idea Rondo”)



Электрическая принципиальная схема

1T.51



Цвет	
Белый базовый	1T.51.8.230
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	230 В AC
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	5A 250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	—
Диапазон температурных уставок	+5...+30°C
Температурный дифференциал	0.2...0.4°C
Градиент изменения температуры	1°C/15 min
Снижение температуры	Нет
Блокировка термостата	Нет
Категория защиты	IP20
Установка	Установка в монтажные коробки 3 модуля
Разрешение дисплея	—
Точность при +20°C	—
Защита от замораживания	—
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC

VII-2014, www.findernet.com

Основные технические характеристики

Термины	Стр	кол
Соответствие нормам и единицы измерения	II	1
Условия установки и эксплуатации	II	1
Диапазон работы катушки	II	1
Ограничение избыточного пикового напряжения	II	1
Остаточный ток	II	1
Температура окружающей среды	II	1
Конденсат	II	1
Положение при монтаже	II	1
Подавление влияния RC-цепей на контактах	II	1
Руководство по автоматизации процессов пайки	II	2
Установка реле	II	2
Подогрев флюса	II	2
Нанесение припоя	II	2
Пайка	II	2
Очистка поверхности	II	2
Терминология и определения	III	1
Маркировка клемм	III	1
Характеристики контактов	III	1
Комплект контактов	III	1
Одиночный контакт	III	1
Двойные/Раздвоенные контакты	III	1
Контакты с двойным размыканием	III	1
Микро прерывание	III	1
Микро расцепление	III	1
Полное расцепление	III	2
Номинальный ток	III	2
Максимальный пиковый ток	III	2
Номинальное напряжение переключения	III	2
Максимальное напряжение переключения	III	2
Номинальная нагрузка AC1	III	2
Номинальная нагрузка AC15	III	2
Допустимая мощность однофазного двигателя	III	2
Номинальная мощность ламп	III	2
Отключающая способность (мощность переключения) DC1	III	2
Минимальная нагрузка на переключение	III	2
Испытание электрической долговечности	IV	1
График «F» электрической долговечности	IV	1
Фактор уменьшения нагрузки по отношению к Cos φ	IV	1
Двигатели с конденсаторным пуском	VII	1, 2
Трехфазные альтернативные токовые нагрузки	IX	1
Трехфазные электродвигатели	IX	1
Смена направления вращения электродвигателей	IX	1
Разные коммутируемые напряжения на контактах реле	IX	2
Сопротивление контакта	IX	2
Категория контактов в соответствии с EN61810-7	IX	2
Характеристики катушки	X	1
Номинальное напряжение	X	1
Номинальная мощность	X	1
Рабочий диапазон	X	1
Нерабочее напряжение	X	1
Мин. напряжение срабатывания	X	1
Максимальное напряжение	X	1
Напряжение удержания	X	1
Напряжение отключения	X	1
Сопротивление катушки	X	1
Номинальный ток потребления катушки	X	1
Проверка теплозащиты	X	2
Моностабильное реле	X	2
Бистабильное (импульсное) реле	X	2
Реле с блокировкой	X	2
Реле с остаточной намагниченностью	X	2
Характеристики изоляции	X	2
Стандарт реле EN/IEC 61810-1	X	2
Функции реле и изоляция	X	2
Определение уровней изоляции	XI	1
Согласование изоляции	XI	1
Номинальное напряжение питания	XI	2
Номинальное напряжение изоляции	XI	2
Примечание	XI	2
Электрическая прочность	XI	2
Изоляционные группы	XII	1
SELV, PELV и безопасное разделение	XII	1
SELV (Раздельное сверхнизкое напряжение)	XII	1
PELV (Защитное сверхнизкое напряжение)	XII	1
Основные технические характеристики	XII	2
Цикл	XII	2
Период	XII	2
Рабочий фактор (DF)	XII	2
Продолжительная работа	XII	2
Механическая долговечность	XII	2
Время срабатывания	XII	2
Время размыкания	XII	2
Время дребезга	XII	2
Температура окружающей среды	XII	2
Диапазон допустимых температур	XII	2
Диапазон допустимых температур при хранении	XIII	1
Категория защиты	XIII	1
Категории защиты корпуса	XIII	1
Виброзащищенность	XIII	1
Ударопрочность	XIII	1
Положение при установке	XIII	1
Потери мощности	XIII	1
Рекомендуемое расстояние между реле, установленными на плате	XIII	2
Момент завинчивания	XIII	2
Минимальный размер провода	XIII	2
Максимальный размер провода	XIII	2
Подключение более одного провода	XIII	2
Клеммы с зажимной колодкой	XIII	2
Винтовые клеммы «под шайбу»	XIII	2
Безвинтовые зажимные клеммы (пружинные)	XIII	2
Клеммы Push-in	XIII	2
SSR – твердотельные реле	XIII	2
SSR твердотельные реле	XIII	2
Оптопара	XIII	2
Диапазон коммутируемых напряжений	XIII	2
Минимальный ток переключения	XIII	2
Максимальное блокирующее напряжение	XIII	2
Реле с принудительным управлением контактами, или реле безопасности	XIV, XV	2, 1
Контрольные и Измерительные реле	XIV	1
Контроль напряжения питания	XIV	1
Контроль ассиметрии 3-фазной сети	XIV	1
Уровень распознавания	XIV	1
Время включения блокировки	XIV	1
Задержка включения (T2)	XIV	1
Время отключения	XIV	1
Задержка расцепления	XIV	1
Время выбега	XIV	1
Время реагирования	XIV	2
Память тревог	XIV	2
Гистерезис включения	XIV	2
Чувствительность термистора по температуре	XIV	2
Реле контроля уровня	XIV	2
Напряжение на электродах	XIV	2
Ток на электродах	XIV	2
Максимальная чувствительность	XIV	2
Уровень чувствительности, фиксированный или настраиваемый	XIV	2
Позитивная логика управления	XIV	2
Таймеры	XIV	2
Заданный диапазон времени	XIV	2
Воспроизводимость результатов	XIV	2
Время восстановления	XIV	2
Минимальный управляющий импульс	XIV	2
Точность задания	XIV	2
Фотореле	XIV	2
Задание уровня освещенности	XIV	2
Время задержки	XIV	2
Реле времени	XV	1
Выходы с 1 или 2 контактами	XV	1
Типы реле времени: Суточное/Недельное	XV	1
Программы переключений	XV	1
Минимальный шаг уставок	XV	1
Резерв по питанию	XV	1
Шаговые реле и лестничные таймеры	XV	1
Минимальная/Максимальная продолжительность импульса	XV	1
Макс. Количество кнопок с подсветкой	XV	1
Нить накала в соответствии с EN 60335-1	XV	1, 2
Стандарты EMC (Электромагнитная совместимость)	XV	2
Разрыв	XV	1, 2
Импульс	XV,XVI	2, 1
Правила EMC	XVI	1
Надежность (среднее время безотказной работы и средняя наработка на отказ для оборудования)	XVI	1
MTTF	XVI	1
MTBF	XVI	1
B_{10} – Статистическая выборка 10% по сроку службы	XVI	1
Директивы о правилах ограничения содержания вредных веществ – RoHS и WEEE	XVI	1, 2
Категории SIL и PL	XVI,XVII	2, 1
Таблицы Таблица 1: Классификация контактов по нагрузке	IV	2
Таблица 2.1: Рейтинг продукции согласно стандарта	V, VI	—
Таблица 2.2: Рейтинг продукции согласно стандарта	VII	—
Таблица 2.3: Рейтинг розеток согласно стандарта	VIII	—
Таблица 3: Мощности электродвигателей и серии реле	IX	1
Таблица 4: Категории контактов	IX	2
Таблица 5: Характеристики материалов контактов	IX	2
Таблица 6: Номинальное импульсное напряжение	XI	2
Таблица 7: Уровень загрязнения	XI	2
Сертификация и Стандарты качества	XVIII	—

Соответствие нормам и единицы измерения

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 50205** 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, 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

Согласно нормам EN 61810-1, все технические данные получены при стандартных условиях: температура 23°C, давление 96 кПа, влажность 50%, чистый воздух, частота сети 50 Гц. Допустимое отклонение сопротивления катушки, номинального потребления и номинальной мощности составляет ± 10%.
Если иное не указано прямо, стандартная точность габаритных чертежей составляет ± 0.1 мм.

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.

Остаточный ток: Если катушки реле с напряжением AC управляются бесконтактными переключателями или длина кабелей превышает 10 м, рекомендуется применять модуль 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. IX.

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 выводы 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 запечатано, флюс может проникнуть внутрь реле благодаря силам капиллярного натяжения и повлиять на работу устройства. Используя метод распыления флюса, либо применяя его во вспененном состоянии, убедитесь, что флюс нанесен достаточно равномерно по всей поверхности платы и не перетекает на сторону установки элемента. Принимая во внимание перечисленные выше меры предосторожности и используя флюс на спиртовой или водной основе, можно обеспечить удовлетворительную работу реле с категорией защиты RT II.

Нанесение припоя: Предварительно подогрейте, для того, чтобы только достичь эффекта затвердения припоя и не допуская перегрева компонентной части свыше 100°C (212°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 3 секунды максимум, соответственно.

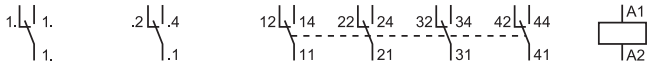
Очистка поверхности: Использование современной пасты, “не требующей очистки” устраняет необходимость промывания печатной платы. В особых случаях, когда промывание печатной платы является необходимой мерой, настоятельно рекомендуется использовать влагонепроницаемые реле (опция xxx 1 - RT III). После промывания рекомендуется сломать штырек на крышке реле. Это необходимо для того, чтобы гарантировать электрическую долговечность при максимальной нагрузке, в соответствии с данными, указанными в каталоге - в противном случае озон внутри реле сократит электрическую долговечность частоты переключений.
Даже в этом случае избегайте отмывать само реле особенно сильнодействующими растворителями или используя воду низкой температуры, так как это может вызвать тепловой шок компонентов платы.

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,...)

IEC 67 и 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
	НО-контакт (Нормально разомкнутый)	NO	S	A	SPST-NO DPST-NO nPST-NO
	НЗ-контакт (Нормально замкнутый	NC	Ö	B	SPST-NC DPST-NC nPST-NC
	Контакт на переключение	CO	W	C	SPDT DPDT 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: Разделение 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.
Реле Finder серий 45.91, 56.xx - 0300, 62.xx - 0300 и 65.x1 - 0300 обеспечивают этот тип 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: Максимальная мощность переключения при токе AC при резистивной нагрузке (ВА), 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 (ВА), при которой контакт сохраняет свои коммутирующие способности, (см. Таб. 1) согласно EN 61810-1:2008, 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:
- Ламп накаливания (с вольфрамовой нитью)
- Стандартных и галогеновых ламп
- Люминисцентных ламп без компенсации
- Люминисцентных ламп с компенсацией для Cos $\varphi \leq 0.9$ (с использованием корректирующих конденсаторов).

Для других типов, таких как люминисцентные лампы с дросселем см.дополнительные параметры.

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 мВт(В/мА):
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.

Основные технические характеристики

Испытание электрической долговечности: Электрическая долговечность при номинальной нагрузке AC1 в соответствии с техническими характеристиками, представляет собой предполагаемую электрическую долговечность для резистивной нагрузки AC при номинальном токе и напряжении 250 В.
(Данное значение может использоваться в качестве значения среднего числа циклов до отказа реле; см. “Надежность”).

График «F» электрической долговечности: показывает предполагаемую долговечность при резистивной нагрузке AC для различных значений номинальной нагрузки (AC) на контактах. На некоторых графиках также показаны результаты испытаний электрической долговечности для индуктивной нагрузки пер. тока при коэффициенте мощности cos φ = 0.4 (применимо для замыкания и размыкания контакта).
В общем, эталонное напряжение нагрузки, применимое к данным графикам предполагаемой долговечности, составляет U_N = 250 В AC, хотя указанное значение долговечности может считаться приблизительным для напряжений в диапазоне от 125 В до 277 В. В случаях, когда на графике долговечности кривая доходит до 440 В, указанное значение долговечности может считаться приблизительно верным для напряжений до 480 В.

Примечание: Долговечность, или количество циклов, берется из данных графиков, и рассчитывается статистическое значение B10 для определения надежности изделия. Это значение, умноженное на 1.4 берется в расчет при определении параметра MCTF (среднее число циклов между отказами). В этом случае термин отказ соответствует состоянию контактов «полный износ» при высокой коммутируемой нагрузке.

Прогнозирование долговечности при напряжениях ниже 125 В:
Для напряжений нагрузки < 125 В (т.е.1 10 или 24 В пер. тока) электрическая долговечность значительно возрастет при снижении напряжения. (Можно произвести приблизительный расчет с использованием коэффициента 250/2Un, применив его к предполагаемой долговечности, соответствующей напряжению нагрузки 250 В.
Приблизительный ток переключения при напряжениях свыше 250 В: для напряжений нагрузки свыше 250 В (но меньше, чем максимальное напряжение переключения, указанное для данного реле), максимальная номинальная нагрузка будет ограничена номинальной нагрузкой AC1, поделенной на соответствующее напряжение. Например, реле с номинальным значением тока и номинальной нагрузкой AC1 16A и 4,000 В AC соответственно, может переключать максимальный ток 10 при 400В AC: соответствующая электрическая долговечность будет приблизительно такой же, что и для 16A 250 В.

Если не указано иное, применяются следующие условия испытаний:
- Испытания, проводимые при максимальной температуре окружающей среды.
- Катушка реле (пост, или пер. тока) - включается при номинальном напряжении.
- Испытание на нагрузку в отношении НО-контактов, или в отношении НЗ-контактов (но запрещается проводить испытание в отношении обоих типов контактов одновременно).
- Частота переключений для электромагнитных реле - 900 циклов/ч с 50% продолжительностью включения (25 % для реле с номинальным током > 16A и для типов 45.91 и 43.61).
- Частота переключения для импульсных реле - 900 циклов/ч для катушки, 450 циклов/ч для контакта, 50% продолжительность включения.
- Значения предполагаемой электрической долговечности дей ствительны для реле с контактами из стандартного материала; данные по дополнительным материалам предоставляются по запросу.

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.

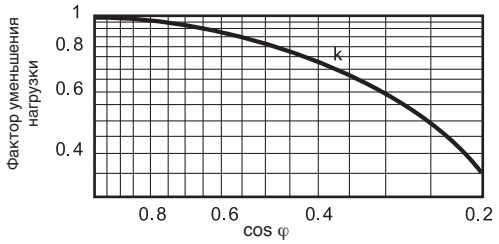


Таблица 1 Классификация контактов по нагрузке (в соответствии с категориями применения согл. EN60947-4-1и EN60947-5-1)

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	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 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 удвоить за счет подключения двух контактов последовательно).	Соблюдайте параметры реле (см.график «Макс. отключающая способность DC1»).
DC13	DC	Управление электромагнитными нагрузками, силовыми контакторами, магнитными соленоидными клапанами, электромагнитами.	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 *Рейтинг продукции согласно стандарта*

R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / I = Inductive (cosφ 0.4) / B = Ballast / NO = NO type

Product 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
40.31 – 40.51	E81856	10 A – 250 Vac (R)		1/3 Hp (250 V)	R300	Yes	/	85 °C
40.52	E81856	8 A – 250 Vac (R) 8 A – 277 Vac (GP) 8 A – 30 Vdc (GP)	1/6 Hp (4.4 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Yes	/	85 °C
40.61	E81856	15 A – 250 Vac (R)		½ Hp (250 V)	R300	Yes	/	85 °C
40.31 NEW	E81856	12 A – 277 Vac (GU) 12 A – 30 Vdc (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	B300	Yes	2 or 3	85 °C
40.61 NEW	E81856	16 A – 277 Vac (GU) 16 A 30 Vdc (GU) (AgCdO) 12 A – 30 Vdc (GU) (AgNi)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	B300	Yes	2 or 3	85 °C
40.11 – 40.41	E81856	10 A – 240 Vac (R) 5 A – 240 Vac (I) 10 A – 250 Vac (GP) 8 A – 24 Vdc 0,5 A – 60 Vdc 0,2 A – 110 Vdc 0,12 A – 250 Vdc	/	½ Hp (250 V)	/	Yes	/	70 °C
41.31	E81856	12 A – 277 Vac (GU) 12 A – 277 Vac (R)	1/4 Hp (5.8 FLA)	½ Hp (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 (GU-R) 8 A – 277 Vac (B)	¼ Hp (5.8 FLA)	½ Hp (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) 8 A – 30 Vdc (GU; NO)		½ Hp (277 V) (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) 4 A – 30 Vdc (R)	¼ Hp (5,8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 – R300	Yes	2 or 3	40 or 85 °C
43.61	E81856	10 A – 250 Vac (GU-R) (AgCdO) 16 A – 250 Vac (GU) (AgNi) 16 A – 250 Vac (R) (AgCdO)	¼ Hp (5.8 FLA) (AgCdO) 1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi)	½ Hp (4.9 FLA) (AgCdO) ¾ Hp (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 (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	/	Yes	/	85ºC
44.62	E81856	10 A – 277 Vac (R)	¼ Hp (5.8 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	/	Yes	/	85ºC
45.31	E81856	16 A – 277 Vac (GU)(Agni) 16 A – 30 Vdc (GU)(AgNi)16 A – 30 Vdc (GU)(AgNi)16 A – 30 Vdc (GU)(AgNi)16 A – 30 Vdc (GU)(AgNi)16 A – 30 Vdc (GU)(AgNi)	1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; NO)1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; NO)1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; NO)1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; NO)1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; NO)	1 Hp (8 FLA) (AgNi)1 Hp (8 FLA) (AgNi)1 Hp (8 FLA) (AgNi)1 Hp (8 FLA) (AgNi)1 Hp (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) 16 A – 30 Vdc (GU) (AgCdO) 16 A – 277 Vac (GU) 16 A – 30 Vdc (NO-GU) 12 A – 30 Vdc (NC-GU) (AgNi)	½ Hp (9.8 FLA) (AgCdO) 1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; NO)	1 Hp (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 (GU)(AgNi) 16 A – 30 Vdc (GU)(AgNi)	1/6 Hp (4.4 FLA)1/6 Hp (4.4 FLA)1/6 Hp (4.4 FLA)1/6 Hp (4.4 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)½ Hp (4.9 FLA)½ Hp (4.9 FLA)½ Hp (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) 6 A – 30 Vdc (R)	¼ Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 – R300	Yes	2 or 3	70 °C

Таблица 2.1 c UL us *Рейтинг продукции согласно стандарта*

R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / I = Inductive (cosφ 0.4) / B = Ballast / NO = NO type

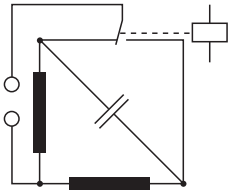
Product Type	UL file No.	Ratings				Open Type Devices	Pollution degree	Max Surrounding Air Temperature
		AC/DC	"Motor Load" Single phase		Pilot Duty			
			110-120	220-240				
46.61	E81856	16 A – 277 Vac 12 A(NO)-10 A (NC) 30 Vdc (AgNi) 10 A(NO)-8 A(NC) 30 Vdc ($AgSnO_2$)30 Vdc ($AgSnO_2$) 30 Vdc ($AgSnO_2$)30 Vdc ($AgSnO_2$)	1/3 Hp (7.23 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA) A300 – R300 ($AgSnO_2$)($AgSnO_2$) ($AgSnO_2$)($AgSnO_2$)	B300 – R300 (AgNi)	Yes	2 or 3	70 °C
50	E81856	8 A – 277 Vac (GU) 8 A – 30 Vdc (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA) (Only NO)	½ Hp (4.9 FLA) (Only NO)	B300 (NO)	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) 10 A – 24 Vdc (R) (55.X2) 5 A – 24 Vdc (R) (55.X3)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	R300	Yes	/	40 °C
55.X4	E106390	7 A – 277 Vac (GP) 7 A – 30 Vdc (GP) (Std/Au contact) 5 A – 277 Vac (R) 5 A – 24 Vdc (R) (AgCdO contact)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Yes	/	55°C
56	E81856	12 A – 277 Vac (GU) 12 A – 30 Vdc (GU) (AgNi; NO) 8 A – 30 Vdc (GU) (AgNi; NC) 12 A – 30 Vdc (GU) (AgCdO) 10 A – 30 Vdc (GU) ($AgSnO_2$; NO)($AgSnO_2$; NO) 8 A – 30 Vdc (GU) ($AgSnO_2$; NC)($AgSnO_2$; NC)	½ Hp (9.8 FLA)	1 Hp (8 FLA)	B300	Yes	2 o 3	40 or 70 °C
60	E81856	10 A – 277 Vac (R) 10 A – 30 Vdc (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA)	1 Hp (8 FLA)	B300 (AgNi only) R300	Yes	/	40 °C
62	E81856	15 A – 277 Vac (GU) 10 A – 400 Vac (GU) 8 A – 480 Vac (GU) 15 A – 30 Vdc (GU)	¾ Hp (13.8 FLA)	2 Hp (12 FLA) 1 Hp (480 Vac - 3 f); (480 Vac - 3 f) (2.1 FLA) (NO)	B300 (AgCdO) R300	Yes	2 or 3	40 or 70 °C
65.31 65.61	E81856	20 A – 277 Vac (GU)	3/4 Hp (13.6 FLA)	2 Hp (12.0 FLA)	/	Yes	/	70 °C
65.31 NO 65.61 NO		30 A – 277 Vac (GU)						
65.31-S 65.61-S (DC coil, NO only)		35 A – 277 Vac (GU)	/	/				85 °C
66	E81856	30 A – 277 Vac (GU) (NO) 10 A – 277 Vac (GU) (NC) 24 A – 30 Vdc (GU) (NO) 30 A – 30 Vdc (GU) (X6XX type only)	1 Hp (16.0 FLA) (AgCdO, NO) ½ Hp (9.8 FLA) (AgNi)	2 Hp (12.0 FLA) (NO)	/	Yes	2 or 3	70 °C with a minimum distance among relay of 20 mm
67	E81856	50 A – 277 Vac (GU) 50 A – 480 Vac (GU) (three phases)	/	/	/	Yes	3	85 °C (60 °C - PCB)
70.61	E106390	6 A – 250 Vac (R) 6 A – 24 Vdc (R)	/	/	/	Yes	2	50 °C
20	E81856	16 A – 277 Vac (R) 1,000 W Tung. 120 V 2,000 W Tung. 277 V	½ Hp (9.8 FLA)	/	/	Yes	/	40 °C
85.02 – 85.03	E106390	10 A – 277 Vac (R) 10 A – 24 Vdc (R) (85.X2) 5 A – 24 Vdc (R) (85.X3)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	/	Yes	/	40 °C
85.04	E106390	7 A – 277 Vac (GP) 7 A – 30 Vdc (GP)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	/	Yes	/	55 °C
7T.81…2301 7T.81…2401	E337851	10 A – 250 Vac (R)		1 ½ Hp (250 Vac) (10 FLA)	/	Yes	2	-20 / +40 °C
7T.81…2303 7T.81…2403	E337851	10 A – 250 Vac (R)		1 ½ Hp (250 Vac) (10 FLA)	/	Yes	2	0 / +60 °C
86	E106390	/	/	/	/	Yes	2	35 or 50 °C
99	E106390	/	/	/	/	Yes	2 or 3	50 °C

Таблица 2.2 c UL us *Рейтинг продукции согласно стандарта*

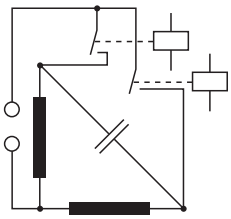
R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / I = Inductive (cos 0.4) / B = Ballast / NO = NO type

Product 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				
22.32 – 22.34	E81856	25 – 277 Vac (GU) 25 A – 30 Vdc (GU) 20 A – 277 Vac (B)	3/4 Hp (13.8 FLA / 82.8 LRA) (AgNi ; NO) 1/2 Hp (9.8 FLA / 5.8 LRA) ($AgSnO_2$; NO)	2 Hp (12 FLA / 72 LRA) (AgNi ; NO) 1.5 Hp (10 FLA / 60 LRA) ($AgSnO_2$; NO) Three phase (22.34 NO only) 3 Hp (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
72.01 – 72.11	E81856	15 A – 250 Vac (R)		½ Hp (250 Vac) (4.9 FLA)	/	Yes	2 or 3	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) 30 A – 277 Vac (B)	¾ Hp	1 Hp ½ Hp (480 Vac)	/	Yes	2	40 °C
80.01-11-21-41-91	E81856	8 A – 250 (R)		½ Hp (250 Vac) (4.9 FLA)	/	Yes	2	40 °C
80.61	E81856	8 A – 250 (GU;R)	/	1/3 Hp (250 Vac) (3.6 FLA)	R300	Yes	2	40 °C
80.82	E81856	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
7S	E172124	6 A – 250 Vac (GU same polarity) 6 A – 24 Vdc (GU)		/	B300 (NO)	Yes	/	70 °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	10A 300V (max 20A Total Load)			70°C				
90.14/15	10A 300V	10A 250V							
90.20/21/26/27	10A 300V	10A 250V							
90.82.3	10A 300V	10A 300V			70 °C			14-20 stranded and solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
90.83.3	10A 300V	10A 300V			65 °C			14-20 stranded and solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
92.03	16A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)			70°C		75°C Cu only	10-24, stranded or solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
92.13/33	16A 300V	10A 250V							
93.01/51	6A 300V	6A 250V			60°C		75°C Cu only	14-24, stranded or solid	
93.02/52	2x10A 300V (60°C) 2x8A 300V (70°C)	2x10A 300V (60°C) 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				
93.60/65/66/67/68	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)			40 or 70°C		75°C Cu only	14-24, stranded or solid	
93.61/62/63/64/68	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)			40 or 70°C		75°C Cu only	14-24, stranded or solid	4.43 lb.in. (0.5 Nm)
09368141	100mA 24V	100mA 24V			70°C				
94.02/03/04	10A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)			70°C		75°C Cu only	10-24 stranded, 12-24 solid	4.43 lb.in. (0.5 Nm)
94.12/13/14	10A 300V (4 pole: 5A 300V)	10A 250V							
94.22/23/24	10A 300V	10A 250V							
94.33/34	10A 300V (4 pole: 5A 300V)	10A 250V							
94.54	10A 300V		Yes		70 °C		Copper only	14-18-24 stranded and solid	
94.62/64	10A 300V	10A 250V							
94.72/73/74	10A 300V	10A 250V (94.74: 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				
95.03/05	10A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)			70°C		75°C Cu only	10-24 stranded, 12-24 solid	4.43 lb.in. (0.5 Nm)
95.13.2/15.2	12A 300V	10A 300V (max 20A Total Load)	Yes		70 °C with a minimum distance of 5 mm				
95.55/55.3	10A 300V (40°C) 8A 300V (70°C)	10A 300V (40 °C) 8A 300V (70 °C)	Yes		40 or 70°C			14-24 stranded and solid	
95.23	10A 300V	10A 250V							
95.63/65/75	10A 300V	10A 250V							
95.83.3/85.3/ 93.3/95.3	12A 300V		Yes		85 °C			14-18, stranded or solid	7.08 lb. in. (0.8 Nm)
96.02/04	12A 300V (50°C) 10A 300V (70°C)	12A 300V (50°C) 10A 300V (70°C)	Yes		50 or 70°C	III (4.0 kV)	60/75°C Cu only 75°C Cu only (CSA)	10-14, stranded or solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
96.12/14	12A 300V	15A 250V							
96.72/74	15A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)							
97.01	16A 300V (50°C) 12A 300V (70°C)	16A 300V (50°C) 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) 12A 300V (70°C)	/	Yes		50 or 70 °C with a minimum distance of 5 mm				
97.12	2x8A 300V	/	Yes		70 °C with a minimum distance of 5 mm				
97.51 - 97.51.3	15A 300V (40°C) (2-wires/per pole) 10A 300V (70°C)	15A 300V (40 °C) 10A 300V (70 °C)	Yes		40 or 70°C			14-24 stranded and solid	
97.52 - 97.52.3	10A 300V (40°C) 8A 300V (70°C)	8A 300V	Yes		70°C			14-24 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.

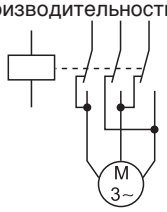
Трехфазные электродвигатели: Мощные трехфазные электродвигатели обычно коммутируются с помощью 3-х полюсных контакторов, имеющих высокую изоляцию (физическое разделение) между фазами. Однако, реле также применяются для подключения трехфазных электродвигателей, часто по причине меньших габаритов.

Таблица 3
Мощности электродвигателей и серии реле

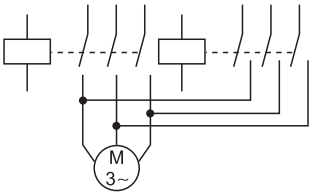
Серия реле	Мощность электродвигателя (400 V 3 фазе)		Допустимая степень загрязнения	Импульсное напряжение
	кВт	Л.С.		
55.33, 55.13	0.37	0.50	2	4
56.34, 56.44	0.80	1.10	2	4
60.13, 60.63	0.80	1.10	2	3.6
62.23, 62.33, 62.83	1.50	2.00	3	4

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 одноконтактные 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 V AC на одном контакте и 24 V 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 контакта: Измерения произведены согласно категории контакта (Таблица 2), на выводах реле. Это статистическая, невоспроизводимая величина. Значение сопротивления контакта, в основном, никак не отражается на работе реле. Обычно сопротивление контактов имеет значение <50 Ом, 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 mV	10 mA
CC1	Небольшая нагрузка без образования дуги	10 V	100 mA
CC2	Высокая нагрузка с образованием дуги	30 V	1 A

Таблица 5 *Характеристики материалов контактов*

Материал	Свойства материала	Типовые приложения
AgNi + Au (сплав серебра и никеля с золотым покрытием)	- Основа из сплава серебра и никеля с золотым гальваническим покрытием - Золото не подвержено воздействию промышленной среды - Для малых нагрузок, более низкое сопротивление контакта и более стабильные характеристики по сравнению с другими материалами. **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: - **Диапазон малых нагрузок** (при которых золотые покрытия эродируют мало) от 50 мВт (5 В - 2 мА) до 1.5 Вт/24 В (резистивной нагрузки). - **Диапазон средних нагрузок,** при которых золотое покрытие эродирует после нескольких операций и проявляющая полностью свойства серебряноникелевого сплава AgNi. **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 - Высокая износостойкость - Среднее сопротивление к плавлению	- Нагрузки резистивные и слабоиндуктивные - Номинальный ток до 12 А - Ток при запуске до 25 А
AgCdO (оксид серебра и кадмия)	- Высокая износостойкость при более высоких AC нагрузках - Большая устойчивость к расплавлению	- Индукционные нагрузкии нагрузки двигателя - Номинальный ток до 30 А - Ток при запуске до 50 А
$AgSnO_2$ (диоксид серебра и олова)	- Высокое сопротивление к расплавлению - Низкое перетекание материала при нагрузках	- Ламповые нагрузки - Очень высокий ток при запуске (до 120 А)

Характеристики катушки

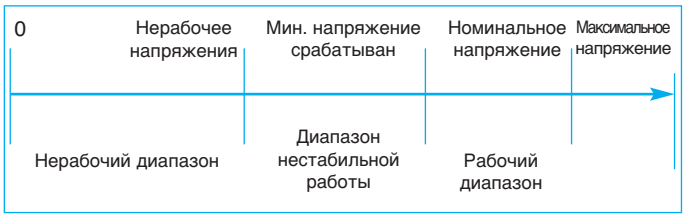
Номинальное напряжение: номинальное значение напряжения на катушке, для которой спроектировано реле и для работы с которой оно предназначено. Рабочие и функциональные характеристики указаны при номинальном напряжении.

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.

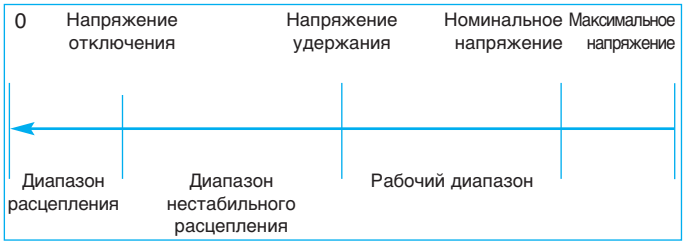
Рабочий диапазон: диапазон входного напряжения (номинальное значение напряжения), при котором реле функционирует при всем диапазоне допустимых температур, в соответствии с классом работы:
- класс 1: $(0.8...1.1)U_N$
- класс 2: $(0.85...1.1)U_N$

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: величина напряжения на катушке, при котором реле (которое работало в диапазоне рабочего напряжения) не прекратит своей работы.

Напряжение отключения: 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.

Проверка теплозащиты: Расчет повышения температуры катушки (ДТ) 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: $\Delta T = (R2 - R1)/R1 \times (234.5 + t1) - (t2 - t1)$
где:
R1 = начальное сопротивление
R2 = конечное сопротивление
t1 = начальная температура
t2 = конечная 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

Стандарт реле EN/IEC 61810-1:
Стандарт для реле IEC 61810-1 применим для простых электромеханических реле, устанавливаемых в оборудовании. Определяет базовые функции и требования по безопасности, применимые для приложений, электрооборудования и электронных приборов, таких как:
- Электрооборудование общего назначения,
- Электрическая аппаратура,
- Электрические машины,
- Электрические устройства для применения в зданиях и аналогичного назначения,
- Информационные технологии и бизнес-приложения,
- Оборудование автоматизации зданий,
- Промышленная автоматизация,
- Электроустановочное оборудование
- Медицинское оборудование,
- Контрольно-измерительные приборы,
- Телекоммуникация,
- Механические транспортные средства,
- Транспорт (например железнодорожный)...”

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 контактов НО и для контактов НЗ в условиях, когда катушка под напряжением)

Характеристика в каталоге - Изоляция между открытыми контактами.

VI-2014, www.findernet.com

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: 2003, 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 V и 400 V применяются два предпочтительных значения, которые соответствуют диапазонам напряжений электропитания 230 V L-N и 400 V L-L, наиболее часто применяемых на практике.

Таблица 6 *Номинальное импульсное напряжение*

Номинальное напряжение электропитания(1) В		Номинальное напряжение изоляции, В	Номинальное импульсное напряжение kV			
3-фазная система	1-фазная система		Категория перенапряжения			
			I	II	III	IV
	от 120 до 240	от 125 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) (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) 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), 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.

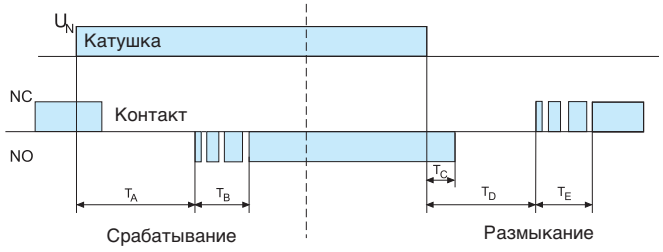
Механическая долговечность: Этот тест выполняется с помощью подачи напряжения на катушки нескольких реле с частотой 5-10 циклов за секунду без приложенной нагрузки на контакты. Это устанавливает предельную прочность реле, где электрическая долговечность контактов не рассматривается. Максимальная электрическая 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

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 веществ, используемых при пайке внутрь реле.
RT III	Влагонепроницаемое реле	Реле, которое можно промывать после пайки, без риска попадания внутрь реле веществ, используемых при пайке 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 1 2.5 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 мощности: 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 завинчивания: 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: Для клемм всех типов допускается использование провода с минимальным сечением 0.2 мм².

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 мм², с 2.5 до 1.5 мм², с 1.5 до 1 мм²).

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.

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.

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 блокирующего 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 (номинального). (Максимальное значение обеспечивает нормальную работу в случаях отклонения напряжения электропитания в допустимых пределах).

Минимальный ток переключения: Минимальное значение тока нагрузки необходимого для обеспечения корректного включения и выключения.
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

Реле с принудительным управлением контактами это реле специального 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 НЗ 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 НЗ контактом на закрытие, и производится сигнализация об ошибке в работе.
Стандарт требует обеспечить зазор между контактами 0.5мм.
Стандарт EN 50205 описывает требования к реле с принудительным управлением контактами, и определяет два типа:
- Тип А: все контакты имеют принудительное управление
- Тип В: только некоторые имеют принудительное управление
Согласно EN50205, в реле с переключающими контактами, только НО контакты одной группы и НЗ контакты другой группы могут быть объединены как контакты с принудительным управлением. Следовательно, реле 50 серии определяются как реле с принудительным управлением контактами (с механической связью) «тип В».
Реле серии 7S имеют только НО и НЗ 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. (Исключение – Универсальное реле контроля напряжения 71.41).

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 включения (T2): Реле контроля тока 71.51; Немедленно срабатывают на протекание тока (следят состоянием без протекания тока) при выходе значения за определенные пределы разрывает цепь на период времени T2. Полезно применять для отсечения пиковых токов в момент включения натриевых ламп или электродвигателей и т.д.

Время отключения: Это время, которое требуется для снятия напряжения с выходного реле при возникновении условий отключения. В зависимости от определенного типа контрольного реле можно выбрать требуемую задержку (например <0.5сек для 72.31), или более длительная задержка для 71.41 (например, от 0.1сек до 12сек). Более длительная задержка отключения реле полезна в случаях, когда можно не учитывать кратковременные незначительные скачки контролируемого параметра за границы заданных пределов.

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 от0.5 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 контрольных реле - выбор данной функции замедлит автоматический сброс после выявления неисправности. Сброс можно осуществить только путем прямого вмешательства.

Память тревог - переход в первоначальное состояние при подаче питания: Как функция описанная выше, но статус памяти тревог переходит в первоначальное состояние при подаче питания.

Гистерезис включения: Для контрольных реле типов 71.41 и 71.51, уровень включения моет иметь сдвиг (в процентах) по отношению к заданному.

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 определяет присутствие токопроводящей 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).

VI-2014, www.findernet.com

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 (12.22) 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 - программируется повторяемая последовательность включений и отключений в течение суток.

Программы переключений: для 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 < 1mA @ 230 V 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 60335-1:2002, “Бытовые и аналогичные электроприборы - Безопасность - Часть 1: Общие требования”; Параграф 30.2.3 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: 2001)
2. GWIT (температура возгорания нити накала) - 775 °C в соответствии с EN 60695-2-13:2001 - Данное требование можно проверить с помощью GWT (Тестирование нити накала в соответствии с EN 60695-2-11: 2001) 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, 55, 56,60, 62, 65, 66**
PCB розетки типов **93.11, 95.13.2, 95.15.2, 95.23.**

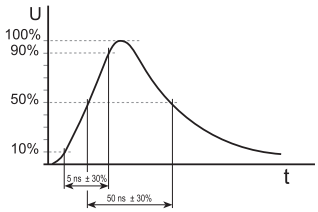
Важное замечание: Поскольку стандарт EN 60335-1 позволяет проводить альтернативное испытание "игольчатым" пламенем (если во время испытания № 2 пламя горит более 2 секунд), это может привести к некоторому ограничению в положении установки реле. Однако продукция Finder не имеет таких ограничений, поскольку используемые материалы не требуют проведения альтернативного испытания.

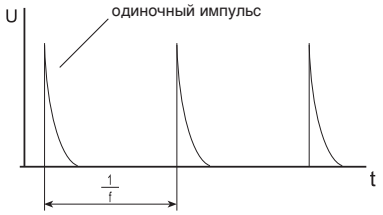
Стандарты EMC (Электромагнитная совместимость)

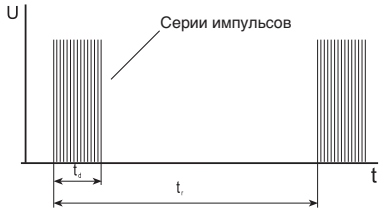
Тип проверки	Ссылка на
Электростатический разряд	EN 61000-4-2
Радиочастотное электромагнитное поле (80 ч 1,000 МГц)	EN 61000-4-3
Быстрый переход (разрыв) (5-50нс, 5 кГц)	EN 61000-4-4
Колебания (1.2/50 /мкс)	EN 61000-4-5
Радиочастотные помехи (0.15 ч 80 МГц)	EN 61000-4-6
Частотное возмущение магнитного 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:

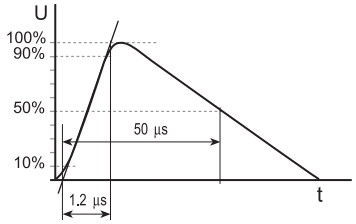
1. **Разрыв** (быстрый переход). Это совокупность импульсов, длительностью 5/50 нс, с высоким уровнем пикового напряжения, но малой энергией, так как каждый импульс очень краток - 5 нс время возрастания (5 x 10"9 секунд] и 50 не и время спада. Они создают помехи, которые распространяются по кабелям как следствие коммуникационных переходных состояний для реле, контакторов или двигателей. Обычно они не имеют разрушительного характера, но могут повлиять на правильное функционирование электронных устройств.







2. **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.
Проверочные уровни напряжения V (пиковое значение единичного



импульса) описаны в соответствующих стандартах на продукцию:
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 2004/108/EC** 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 безотказной работы и средняя наработка на отказ для оборудования)

Среднее время безотказной работы (MTTF) Преобладающим видом отказа простых реле является износ механизма, влияющий на контакты реле. Это можно выразить с помощью MCTF (среднее число циклов до отказа). Электрическая долговечность (срок жизни контакта) реле Finder, как показано на соответствующей схеме "F", можно считать соответствующим значением MCTF для данного реле. Зная частоту работы (частоту циклов) реле внутри оборудования, количество циклов можно просто перевести в соответствующее время, с учетом значения MTTF для данного реле для конкретного применения.

Средняя наработка на отказ (MTBF) Реле обычно считаются неремонтируемым оборудованием и требуют замены после отказа. Следовательно, если изношенные реле в оборудовании были заменены, при вычислении MTBF (средняя наработка на отказ) для оборудования можно использовать значение MTTF.

B_{10} - Статистическая выборка 10% по сроку службы:
Продолжительность службы электрического контакта реле Finder как показывается на соответствующих графиках “F”, может быть принята как B10 статистическая продолжительность службы реле. Это будет прогнозируемое время, при котором 10% от всей серии продукции выйдет из строя. Существует взаимосвязь между этим параметром и значением MCTF, и в целом для всех реле Finder приблизительно равняется: MCTF = 1.4 x B_{10}. См. раздел Электрическая долговечность “график F”.

Директивы о правилах ограничения содержания вредных веществ – RoHS 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.

Директива RoHS
Начиная с 1 июля 2006 года, в соответствии с Европейской директивой от, 27 января 2003 года 2002/95/CE (известной как директива RoHS - “Ограничение использования вредных веществ”) и ее поправок 2005/618/EC, 2005/717/EC, 2005/747/EC лимитировано использования веществ в электронных и электрических устройствах и компонентах , содержащих потенциальную угрозу для здоровья людей. Ограничения коснулись материалов и веществ:
- **Свинец**
- **Ртуть**
- **Шестивалентный хром**
- **Полибромдифенил (ПБД)**
- **Эфиры полибромдифенила (ЭПБД)**
- **Кадмий** (с некоторыми исключениями, включая материал контактов)

Перечень приложений, являющихся предметом приложения директив RoHS и WEEE Категории применения электронных и електрических устройств, согласно вышеназванным директивам:

- Большие установки для зданий
- Малые установки для зданий
- Оборудование для IT и телекоммуникации
- Потребительское оборудование
- Системы освещения
- Электрические и электронные приборы (за исключением крупных стационарных промышленных приборов и оборудования)
- Игрушки, предметы досуга и спортинвентарь
- Автоматические дозаторы
- (только WEEE) Медицинское оборудование (за исключением продукции для имплантации и вакцинирования)
- (только WEEE) Контрольное и измерительное оборудование (например шкафы управления)

Соответствие продукции Finder директиве RoHS

Начиная с переходного периода с декабря 2004 года по июнь 2006года, вся продукция Finder, произведенная позднее этой даты полностью соответствует нормам RoHS.

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

Категории SIL и PL относятся к показателям статистической безотказности Электрических Систем Управления и Безопасности (SRECS), и не применяются напрямую к таким компонентам, как реле, используемых в данных системах.

Однако, допускается применении классов PL или SIL для реле. Категории SIL и PL относятся только к системам SRECS и могут быть рассчитаны конструктором системы.

Данная информация может быть полезна инженерам, использующим реле Finder в системы SRECS.

Классы SIL - согласно EN 61508

Нормы EN 61508:2 описывают требования по безопасности для систем SRECS. Это межотраслевой независимый стандарт широкого профиля нормирует около 350 аспектов, которые следует принимать во внимание при проектировании в терминах безопасности и функционирования данных систем.
Классификация по SIL (Уровень Общей Безопасности), включает 4 класса (от SIL 0 до SIL 3), описывающих опасности и риски, связанные напрямую или косвенно с отказами или ложными срабатываниями конкретного приложения. Это в свою очередь, нормирует требования по безотказности к соответствующим системам SRECS.
Приложения, в которых последствия отказа системы управления незначительны, классифицируются как SIL 0, и могут допускать относительно большое статистическое количество тревог системы управления.
С другой стороны, приложения, в которых последствия сбоя в системе управления значительны, классифицируются как SIL 3, и могут привести к общему отказу, и следовательно, к статистическому снижению надежности системы в целом.
Общая надежность системы характеризуется в терминах “Статистическая вероятность опасности сбоев системы в час”.
Примечание: EN61508 не является стандартом, предписанным к исполнению согласно Директиве EU по Механическому оборудованию, т.к. он в основном применяется к глобальным системам и установкам, таким как химические предприятия или электростанции, или как общие требования для отраслевых стандартов.

Классы PL - согласно EN 13849-1

Нормы EN 13849-1 разработаны и применяются для механизмов и производственных предприятий. Аналогично EN 61508, этот стандарт классифицирует опасности и риски согласно классам PL (Уровни Производительности от 1 до 5 класса). Для каждого класса имеется описание уровня безотказности системы в целом, характеризуется в терминах «Статистическая вероятность опасности сбоев системы в час».

Общее в нормах EN 61508 и EN13849-1

Численное значение «Статистической вероятности опасности сбоев системы в час» в общем одинаковы для EN 61508 и EN13849-1. SIL 1 соответствует PL B и C, SIL 2 соответствует PL D и 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 61508 (Уровень Общей Безопасности)	“Статистическая вероятность опасности сбоев системы в час”	**EN 13849-1** (Уровни Производи-тельности)
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 61810-2:2005 реле не являются ремонтируемыми компонентами, и это следует принимать во внимание при расчете параметра «Статистическая вероятность опасности сбоев системы в час». См. главу Надежность.

Итого

- Категории SIL и PL соответствуют системе, но не отдельным компонентам.
- Классы PL применяются для механизмов и производственных предприятий, в то время как классы SIL относятся к более комплексным системам.
- EN 13849, с классификацией PL будут окончательно ратифицированы в 2009г и будут обязательны, и следовательно, производители компонент будут должны им следовать для обеспечения требуемого уровня надежности.
- 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.

Сертификаты и Стандарты качества

		CE	EU
		ATEX	EU
Asociación de Normalización y Certificación, A.C.	ANCE	Mexico	
China quality Certification Centre	CCC	China	
Canadian Standards Association	CSA	Canada	
UL International Demko	D	Denmark	
EurAsian Conformity	EAC	Russia, Armenia, Belarus, Kyrgyzstan, Kazakhstan	
European Norms Electrical Certification	ENEC	Europe	
Electrotechnical Testing Institute	EZU	Czech Republic	
SGS Fimko	FI	Finland	
Germanischer Lloyd's	GL	Germany	
Gost	GOST	Russia	
Istituto Italiano del Marchio di Qualità	IMQ	Italy	
Laboratoire Central des Industries Electriques	LCIE	France	
Lloyd's Register of Shipping	Lloyd's Register	United Kingdom	
Nemko	N	Norway	
Registro Italiano Navale	RINA	Italy	
Intertek Testing Service ETL Semko	S	Sweden	
TÜV Rheinland	TUV	Germany	
Underwriters Laboratoires	UL	USA	
Underwriters Laboratoires	UL	USA Canada	
VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung	VDE	Germany	