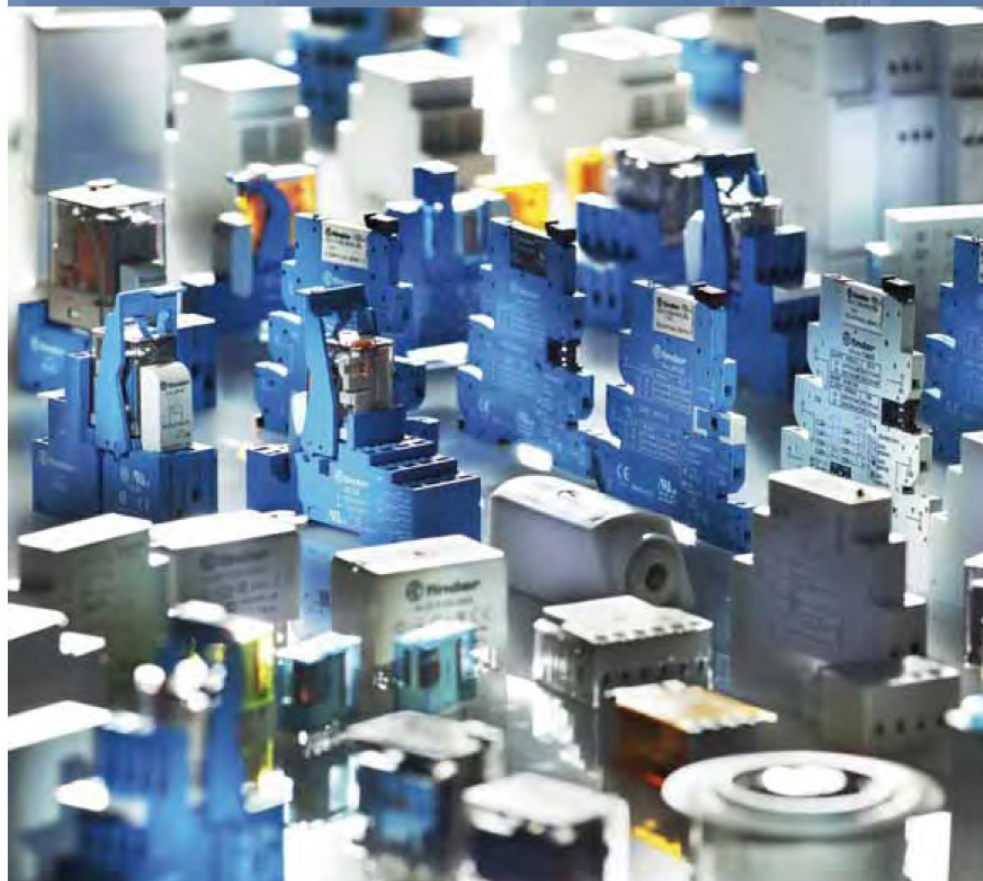


## КАТАЛОГ 2012-2013



Реле для печатных плат  
Промышленные реле  
Интерфейсные реле  
Таймеры  
Реле контроля  
Устройства защиты от импульсных перенапряжений  
Промышленные термостаты  
Фото-реле  
Электронные шаговые реле  
Модульные контакторы  
Электронные лестничные таймеры  
Реле времени  
Датчики движения  
Термостаты

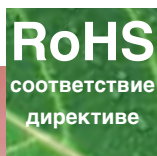


Более 10,000 различных изделий **FINDER** представляют одно из наиболее важных направлений рынка электротехнической продукции. К этим изделиям относятся разнообразные типы реле: импульсные реле, фото-реле, миниатюрные и субминиатюрные реле для печатного монтажа, съемные универсальные и силовые реле, релейные интерфейсные модули, таймеры, силовые таймеры, розетки и аксессуары.

- 1949 Турин: Пьер Жорданино патентует импульсное реле (Италия)
- 1954 Турин: компания Finder основывается Пьером Жорданино
- 1965 Альмезе (Турин): открытие производственного цеха
- 1966 Начало производства промышленных реле 60 реле
- 1974 Санфрон (Кунео): открытие производственного цеха
- 1981 Открытие цеха по производству инструментов и автоматики
- 1991 Сан Жан де Мурьен, Франция: открытие производственного цеха
- 1993 Начало производства линейки электронных таймеров
- 1996 Открытие первой автоматической линии по производству нового поколения реле для печатного монтажа
- 2001 Валенсия, Испания: открытие производственного цеха
- 2002 Начало производства реле для печатного монтажа собственной разработки
- 2003 Требур Астейм, Германия: логистический центр, обслуживающий ЦЕ
- 2006 Альмезе (Турин): открытие центра логистики
- 2009 55 юбилей компании Finder

Продукция **FINDER** имеет множество международных сертификатов, подтверждающих высокое качество нашей продукции.

Четыре завода компании используют оборудование, созданное и построенное группой специалистов Finder, которые являются экспертами в области производственных технологий и индустриальной автоматики.



## ПОЛНОСТЬЮ СВОИМИ СИЛАМИ





## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

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

## Логистические центры:

- Almese - Italy
- Trebur Astheim - Germany

## Сбытовая сеть Штаб-квартира:

- Italy

## Торговые представительства:

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



Finder в мире:  
[www.findernet.com](http://www.findernet.com)



## Уважаемые коллеги!

Вы держите в руках третий выпуск каталога продукции Finder на русском языке.

В этот каталог вошли серии релейной продукции Finder, хорошо известные нашим партнерам и заказчикам, а также много новой продукции, разработанной инженерами за прошедший год.

В последние годы компания Finder взяла курс на расширение линейки производимой продукции.

Помимо стандартных электромеханических, твердотельных реле и таймеров, по которым специалисты-электротехники во всем мире узнают продукцию Finder, компания освоила производство контрольных реле, устройств защиты, приборов для управления освещением, комнатных и щитовых термостатов.

В 2011 году завод Finder в г.Альмеца (Италия) начал выпускать несколько новых изделий специально для Российского рынка.

Это решение обусловлено, прежде всего, тем, что реле Finder хорошо знают и широко используют Российские заказчики, но в некоторых отраслях отечественной промышленности сформировались определенных стандарты, которые порой, не полностью соответствуют нормативным документам, принятым во всем мире. Прежде всего, это специальные версии переключающих реле и контакторов для Энергетики. Эти изделия – специальные версии миниконтакторов 22 серии (22.32.0.230.9201) и модификации популярных реле 55 серии с катушками для цепей 220 В постоянного тока с нормированным коэффициентом срабатывания (55.34.9.220.9202).

Эти изделия полностью соответствуют Российским отраслевым стандартам СО 34.35.302 2006 «Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций», согласно которой для предотвращения ложных срабатываний устройств противоаварийной автоматики в цепях постоянного тока, необходимо устанавливать напряжение срабатывания реле равным 60-65% номинального значения оперативного напряжения.

В настоящее время конструктора завода Finder в Альмеце занимаются разработкой и подготовкой к опытному производству многофункциональных таймеров с аналогичными характеристиками.

В начале 2012 года Finder объявил о расширении линейки щитовых термостатов серии 7Т.81 со шкалой температурных уставок от -20° до +40°С. Эти приборы также выпускаются по заявке Российских компаний, занимающихся поставками электрооборудования на объекты крайнего Севера.

В ноябре 2011 года на заводе Finder в Альмеце был открыт новый цех, оснащенный ультрасовременными станками по выпуску электронной продукции. Одним из первых изделий, которые итальянские коллеги начали выпускать на этой производственной площадке, стала 78 серия - линейка импульсных источников питания постоянного тока с мощностью на выходе 12, 36, 50 и 60 Вт.

Среди новинок, которые намечены на 2012 год, и в настоящее время проходят заводские испытания – 70 серия, обновленная линейка реле контроля напряжения и тока, а также новая продукция - поплавковые датчики уровня.

Компания Finder проводит большую работу по продвижению своей продукции в России и в странах СНГ - в Украине, Беларуси и в Казахстане. 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.

В 2011 году интернет-сайт компании Finder [www.findernet.com](http://www.findernet.com) был полностью обновлен, на нем появилась страничка на русском языке, где мы регулярно обновляем информацию о Российском филиале, о наших дистрибуторах и партнерах в Москве, в Российских регионах и странах СНГ (раздел «Наши партнеры»).

В разделе «Техническая документация» вы можете найти каталоги, брошюры и инструкции по монтажу и наладке приборов на русском языке. В своей ежедневной работе мы уделяем большое внимание конструкторским бюро и проектировщикам, специализирующимся в области электротехники. На сайте Finder можно найти чертежи всех наших изделий в формате AutoCad, а также базу данных по реле Finder в формате Eplan. Начиная с сентября 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](mailto:finder.ru@findernet.com).

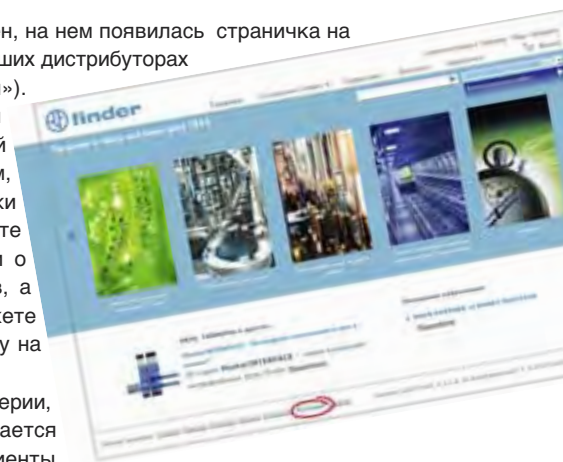
Необходимо отметить, что линейка продукции Finder несколько шире, чем те серии, которые представлены в данном каталоге. Это связано с тем, что Finder старается продвигать на мировом рынке самые современные разработки, но многие клиенты, традиционно заказывают те изделия, к которым они привыкли, либо эти изделия много лет назад были внесены в спецификации долгосрочных проектов, пересогласовывать которые не представляется возможным. Это относится, в первую очередь, к некоторым типам розеток, например 95.75, модулям индикации катушки 99 серии с красными светодиодами, модульным контакторам 22 серии для коммутации нагрузки 20А, а также специальным сериям продукции, выпускаемой согласно отраслевых стандартов для локальных рынков. Техническая документация на эти серии продукции представлена на нашем сайте.

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.

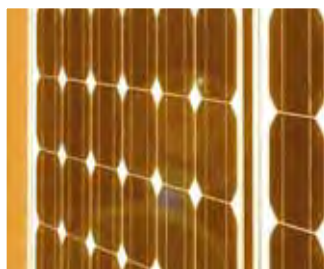
ООО «Финдер»





**Переключение и Управление**  
**Бытовая и коммерческая серия**





## Продукция

### Переключение















Реле для печатных плат  
Промышленные реле  
Интерфейсные реле













### Управление

Таймеры  
Реле контроля  
УЗИП  
Промышленные  
термостаты










### Бытовая и коммерческая серия

Фото-реле  
Электронные шаговые  
реле  
Модульные контакторы  
Электронные лестничные  
таймеры  
Реле времени  
Датчики движения  
Термостаты

	Номинальный ток	Кол-во контактов	Возможности	Розетки
 <b>30 Серия</b> Стр. 13	2 A	2 CO	<b>Субминиатюрные двухрядные реле</b> - 2 группы перекидных контактов - Возможность коммутации низкоуровневых сигналов Субминиатюрные: промышленный стандарт корпус с двухрядным расположением выводов - Чувствительная катушка DC: 200 mW - Влагонепроницаемые: RT III	
 <b>32 Серия</b> Стр. 16	6 A	1 CO 1 NO	<b>Субминиатюрные реле для печатного монтажа</b> - 1 перекидной контакт или 1 нормально открытый контакт - Субминиатюрная, низкопрофильная плата - Чувствительная катушка DC: 200 mW - Влагонепроницаемые: RT III	
 <b>34 Серия</b> Стр. 19	6 A	1 CO 1 NO	<b>Ультратонкие реле для печатного монтажа</b> - Чувствительная катушка DC: 170 mW - Ширина 5 мм - Изоляция катушка-контакты 6kV (1.2/50 мкс)	 <b>93 Серия</b> Стр. 14
	0.1 A 2 A	1 выход (SSR)	<b>Ультратонкие твердотельные реле для печатного монтажа</b> - Чувствительный входной контур DC - Ширина 5 мм - Бесшумные, скоростное переключение и большая долговечность	
 <b>40 Серия</b> Стр. 27	12 A 16 A	1 CO 1 NO	<b>Миниатюрные реле для печатного монтажа</b> - Катушки DC - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kV (1.2/50 мкс) - Влагозащита: RT II стандарт - Выводы с шагом 3.5 или 5 мм	 <b>95 Серия</b> Стр. 29
	10 A 16 A	1 CO 1 NO	<b>Миниатюрные реле для печатного монтажа / розетки</b> - Катушки DC и AC - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kV (1.2/50 мкс) - Выводы с шагом 3.5 или 5 мм	
	8 A	2 CO 2 NO		
 <b>41 Серия</b> Стр. 46	12 A 16 A	1 CO	<b>Низкопрофильные электромеханические реле для печатного монтажа</b> - Низкий профиль, высота 15.7мм - Катушки DC: 400 mW - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kV (1.2/50 мкс) - Влагозащита: RT II стандарт, (RT III опционально)	 <b>93 Серия</b> Стр. 43
	8 A	2 CO		
	3 A 5 A	1 выход (SSR)	<b>Низкопрофильные твердотельные реле для печатного монтажа</b> - Низкий профиль, высота 15.7 мм - Чувствительный входной контур DC - Бесшумные, скоростное переключение и большая долговечность	 <b>95 Серия</b> Стр. 45
 <b>43 Серия</b> Стр. 55	10 A 16 A	1 CO 1 NO	<b>Низкопрофильные реле для печатного монтажа</b> - Низкий профиль, высота 15.4 мм - Чувствительная катушка DC: 250mW или 400mW - Очень высокая изоляция контактов 10 мм, 6kV - Влагозащита: RT II стандарт, (RT III опционально) - Выводы с шагом 3.2 или 5 мм	 <b>95 Серия</b> Стр. 50
 <b>44 Серия</b> Стр. 59	6 A 10 A	2 CO	<b>Миниатюрные реле для печатного монтажа</b> - Высокая физическая изоляция между соседними контактами - Катушки DC - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kV (1.2/50 мкс) - Влагозащита: RT II - Выводы с шагом 5 мм	 <b>95 Серия</b> Стр. 54
 <b>45 Серия</b> Стр. 70	16 A	1 NO 1 NC	<b>Миниатюрные реле для печатного монтажа</b> - Реле для температур до +125°C - Зазор ≥ 3 мм согласно EN 60730-1 - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kV (1.2/50 мкс) - Чувствительная катушка DC: 360mW - Печатный монтаж + наконечник Faston 250	

	Номинальный ток	Кол-во контактов	Возможности	Розетки
 <p><b>46 Серия</b> Стр. 73</p>	8 А	2 CO	<b>Миниатюрные промышленные реле</b> - Монтаж в розетку или прямая установка через наконечник Faston - Катушки AC и DC - Версии с кнопкой тест с блокировкой, механическая индикация и светодиод - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kV (1.2/50 мкс)	 <p><b>97 Серия</b> Стр. 71</p>
	16 А	1 CO		
 <p><b>50 Серия</b> Стр. 80</p>	8 А	2 CO	<b>Реле безопасности (EN 50205)</b> - 2 группы перекидных контактов - Реле с принудительным перемещением контактов согласно EN 50205 тип В - Высокая степень изоляции между соседними контактами - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kV (1.2/50 мкс) - Влагозащита: RT II	
 <p><b>55 Серия</b> Стр. 83</p>	10 А	2 CO 3 CO	<b>Универсальные реле</b> - Катушки AC и DC - Печатный монтаж или в розетку - Блокируемая кнопка проверки и механический или светодиодный указатель срабатывания	 <p><b>94 Серия</b> Стр. 84</p>
	7 А	4 CO		
 <p><b>56 Серия</b> Стр. 96</p>	12 А	2 CO 2 NO 4 CO 4 NO	<b>Миниатюрные силовые реле</b> - Печатный монтаж или в розетку - Опция с фланцевым разъемом (наконечник Faston 187) - Катушки AC и DC - Варианты с блокируемой кнопкой проверки и механическим или светодиодным указателем срабатывания	 <p><b>96 Серия</b> Стр. 99</p>
 <p><b>60 Серия</b> Стр. 105</p>	6 А	2 CO	<b>Универсальные реле</b> - Разъем 8 или 11 штырьков - Монтажный фланец - Катушки AC и DC, "Реле чувствительные по току" или "Силовые реле" - Варианты с блокируемой кнопкой проверки и механическим или светодиодным указателем срабатывания - Варианты с раздвоенными контактами для коммутации низковольтных сигналов	 <p><b>90 Серия</b> Стр. 109</p>
	10 А	3 CO		
 <p><b>62 Серия</b> Стр. 117</p>	16 А	2 CO 2 NO 3 CO 3 NO	<b>Силовые реле</b> - Печатный монтаж или в розетку (Faston 187) или на монтажный фланец (Faston 250) - Катушки AC и DC - Вариант с контактами NO, зазор между контактами > 3 мм - Блокируемая кнопка проверки и механический или светодиодный указатель срабатывания	 <p><b>92 Серия</b> Стр. 124</p>
 <p><b>65 Серия</b> Стр. 128</p>	20 А	1 NO + 1 NC	<b>Силовые реле</b> - Катушки AC и DC - Печатный монтаж или на монтажный фланец (Faston 250) - Вариант с контактами NO, зазор между контактами > 3 мм	
	30 А	1 NO		
 <p><b>66 Серия</b> Стр. 133</p>	30 А	2 CO 2 NO	<b>Силовые реле</b> - Печатный монтаж или на монтажный фланец (Faston 250) - Катушки AC и DC - 8 мм, Изоляция катушка-контакты 6kV (1.2/50 мкс)	



	Номинальный ток	Кол-во контактов	Возможности
 <p><b>38 Серия</b> Стр. 139</p>	6 A 16 A	1 CO	<b>Интерфейсные модули реле</b> - Ширина 6.2 мм или 14 мм - Версии катушек для DC или AC/DC - Специальные типы с подавлением утечки тока - Винтовые и безрезьбовые клеммы (SSR = Твердотельное реле)
	8 A	2 CO	
	0.1 A 2 A	1 SSR	
	3 A / 5 A	1 SSR	
 <p><b>39 Серия</b> Стр. 155</p>	6 A	<b>1 CO</b>	<b>Интерфейсные модули реле</b>  - 6.2 мм - Версии катушек для DC или AC/DC - Специальные типы с подавлением утечки тока катушка / входной контур - Дополнительная защита со сменным предохранителем - Версия с таймером (8 функций) - Винтовые клеммы (SSR = Твердотельное реле)
	0.1 A 2 A	<b>1 SSR</b>	
 <p><b>48 Серия</b> Стр. 179</p>	10 A 16 A	1 CO	<b>Интерфейсные модули реле</b> - Ширина 15.8 мм - Катушки AC или DC - Быстрое извлечение реле с помощью пластикового зажима - Индикация электропитания и модуль подавления EMC помех катушки в стандартной версии - Винтовые и безрезьбовые клеммы
	10 A 8 A	2 CO	
 <p><b>49 Серия</b> Стр. 187</p>	10 A 16 A	1 CO	<b>Интерфейсные модули реле</b> - Ширина 15.8 мм - Катушки AC или DC - Быстрое извлечение реле с помощью пластикового зажима - Индикация электропитания и модуль подавления EMC помех катушки в стандартной версии - Винтовые и безрезьбовые клеммы
	8 A	2 CO	
 <p><b>4C Серия</b> Стр. 195</p>	10 A 16 A	1 CO	<b>Интерфейсные модули реле</b> - Ширина 15.8 мм - Катушки AC или DC - 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
	8 A	2 CO	
 <p><b>58 Серия</b> Стр. 200</p>	10 A	2 CO 3 CO	<b>Интерфейсные модули реле</b> - Ширина 27 мм - Катушки AC или DC - Быстрое извлечение реле с помощью пластикового зажима - Индикация электропитания и модуль подавления EMC помех катушки в стандартной версии - Механическая индикация и кнопка проверки
	7 A	4 CO	
 <p><b>59 Серия</b> Стр. 204</p>	10 A	2 CO	<b>Интерфейсные модули реле</b> - Ширина 27 мм - Катушки AC или DC - 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
	7 A	4 CO	
 <p><b>99 Серия</b> Стр. 208</p>			<b>Модули индикации катушки и подавления электромагнитных помех</b> В зависимости от типа модуля, обеспечивается: - Подавление ЭДС катушки при выключении - Светодиодная индикация подачи напряжения на катушку - Защита от обратной полярности на контактах катушки - Шунтирующее сопротивление катушки

		Номи- нальный ток	Функции и возможности	
	<b>19 Серия</b> Стр. 210	1 A 5 A 16 A	<p>Модули индикации состояния</p> <p>Модули управления</p> <p>Аналоговые модули управления</p> <p>Силовые модульные реле</p>	<p><b>Модули управления и индикации состояния</b> <span style="color: orange;">NEW</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наглядная индикация состояния сигналов или оборудования</li> <li>- Простые для наладки переключатели и потенциометры</li> <li>- Контакт обратной связи; сигнализация ручного режима работы</li> <li>- Компактный корпус, ширина: 17.5 или 35 мм</li> </ul>
	<b>71 Серия</b> Стр. 223	10 A	<p>Контроль перенапряжения и пониженного напряжения</p> <p>Контроль наличия напряжения или тока</p> <p>Асимметрия фазы</p> <p>Чередование фаз</p> <p>Обрыв фазы</p> <p>Термисторный датчик</p>	<p><b>Контрольные реле</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ширина 35 мм</li> <li>- 1- или 3-х фазные системы</li> <li>- Настраиваемые или фиксированные параметры</li> <li>- Позитивные предохранительные логические схемы</li> <li>- Монтаж на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)</li> </ul>
	<b>72 Серия</b> Стр. 237	16 A	<p>Реле контроля уровня (заполнение или опорожнение)</p>	<p><b>Контрольное реле</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Для токопроводящих жидкостей</li> <li>- Настраиваемая или фиксированная чувствительность (5... 150kΩ)</li> </ul>
		6 A	<p>Чередование фаз</p> <p>Обрыв фазы</p>	<p><b>Контрольное реле</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ширина 17.5 мм</li> <li>- Универсальные реле контроля напряжения (208...480V AC)</li> </ul>
		12 A	<p>Специальные реле для выбора приоритета включения насосов, компрессоров, вентустановок или холодильных машин</p>	<p><b>Реле выбора приоритета</b> <span style="color: orange;">NEW</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ширина 35мм</li> <li>- Версии электропитания 110...240 V и 24 V (AC/DC)</li> <li>- Многофункциональные (M1, ME, M2, M1)</li> </ul>
	<b>77 Серия</b> Стр. 249	5 A	<p>Включение при переходе синусоиды через ноль;</p> <p>Произвольное включение</p>	<p><b>Модульное твердотельное реле (SSR)</b> <span style="color: orange;">NEW</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Корпус 17.5 мм</li> <li>- Рекомендуется для ламповых нагрузок</li> <li>- Монтаж на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)</li> </ul>
	<b>78 Серия</b> Стр. 253	36 W 60 W 50 W	<p>Модульные импульсные источники питания DC</p>	<p><b>Импульсные источники питания</b> <span style="color: orange;">NEW</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компактные размеры: ширина 17.5 мм (1 модуль) или 70мм (4-модуля), глубина 60мм</li> <li>- Защита от короткого замыкания: с режимом самовосстановления</li> <li>- Высокая эффективность (до 91%)</li> <li>- Низкое энергопотребление в дежурном режиме (&lt;0.4Вт)</li> <li>- Монтаж на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)</li> </ul>
	<b>7P Серия</b> Стр. 260	—	<p>SPD тип 1, 2, 3</p>	<p><b>Устройства защиты от импульсных перенапряжений (SPD)</b> <span style="color: orange;">NEW</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ограничитель перенапряжений для систем / приложений с напряжением 230 V или 400 V</li> <li>- 1- или 3-х фазные системы</li> <li>- Заменяемый модуль регулируемого сопротивления (варистор) и встроенный модуль искрового барьера</li> <li>- Визуализация и дистанционная сигнализация статуса варистора</li> <li>- Монтаж на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)</li> </ul>
	<b>7S Серия</b> Стр. 280	6 A	<p>Модульное реле с принудительным управлением контактами</p>	<p><b>Модульное реле с принудительным управлением контактами</b> <span style="color: orange;">NEW</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расширенный рабочий диапазон (0.7...1.25) U<sub>N</sub></li> <li>- Для приложений безопасности, реле с принудительным управлением контактами в соответствии с нормами EN 50205, класс A</li> <li>- Светодиодная индикация срабатывания катушки</li> <li>- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)</li> </ul>
	<b>7T Серия</b> Стр. 285	5 A	<p>Щитовой термостат</p> <p>Управление отоплением</p> <p>Управление вентиляцией</p>	<p><b>Щитовой термостат</b> <span style="color: orange;">NEW</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компактный размер</li> <li>- Быстрое срабатывание, биметаллический датчик</li> <li>- Широкий диапазон температурных уставок</li> <li>- Продолжительный срок службы</li> <li>- Монтаж на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)</li> </ul>
	<b>80 Серия</b> Стр. 287	1 A 16 A	<p>Мульти- и моно-функциональные таймеры</p>	<p><b>Модульные таймеры</b> <span style="color: orange;">NEW</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ширина 17.5 мм</li> <li>- 6 временных шкал от 0.1с до 24ч</li> <li>- Широкий диапазон напряжений</li> <li>- Мощная изоляция входа/выход</li> <li>- 1 группа контактов</li> <li>- Релейный выход 16A</li> <li>- Выход для твердотельного реле 1A</li> </ul>
	<b>81 Серия</b> Стр. 295	16 A	<p>Мультифункциональные таймеры для различного напряжения</p>	<p><b>Модульные таймеры</b> <span style="color: orange;">NEW</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ширина 17.5 мм</li> <li>- 7 функций (4 с пуском от питающего напряжения и 3 с пуском от контрольного напряжения, с кнопкой сброс)</li> <li>- 6 временных шкал от 0.1с до 1ч</li> <li>- 1 группа контактов</li> <li>- Монтаж на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)</li> </ul>

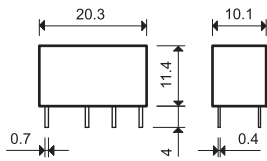
	Номи-нальный ток	Функции и возможности		Розетки
<p><b>83 Серия</b> Стр. 299</p>	8 A 10 A 16 A	Мульти- и моно-функциональные таймеры	<p><b>Модульные таймеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ширина 22.5 мм</li> <li>- 6 временных шкал от 0.1с до 10 дней</li> <li>- Широкий диапазон напряжений</li> <li>- 1 полюсные</li> <li>- Специальные версии: 2 контакта с таймером или 1 мгновенного действия + 1 с таймером</li> </ul>	
<p><b>85 Серия</b> Стр. 307</p>	7 A 10 A	Мульти-функциональные таймеры	<p><b>Миниатюрные таймеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электропитание AC/DC, неполяризованное</li> <li>- 7 временных шкал от 0.05с до 100ч</li> <li>- 2, 3 или 4 группы контактов</li> </ul>	<p><b>94 Серия</b> Стр. 302</p>
<p><b>86 Серия</b> Стр. 314</p>	—	Мульти-функциональные и би-функциональные таймеры	<p><b>Модульные таймеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Широкий диапазон напряжений</li> <li>- Шкала времени от 0.05с до 100ч</li> <li>- Типы катушек для широкого диапазона напряжений AC или DC</li> </ul>	<p><b>9x Серия</b> Стр. 310</p>
<p><b>88 Серия</b> Стр. 325</p>	5 A 8 A	Мульти-функциональные таймеры	<p><b>Таймеры для установки в розетку или на переднюю панель</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контакты 8 или 11 штырьков</li> <li>- Шкала времени от 0.05с до 100ч</li> <li>- Электропитание AC/DC</li> <li>- Версии: 2 контакта с таймером или 1 мгновенного действия + 1 с таймером</li> </ul>	<p><b>90 Серия</b> Стр. 323</p>
<p><b>93 Серия</b> Стр. 330</p>	—	Многофункциональные	<p><b>Розетки со встроенным многоФункц. таймером</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ширина 6.2 мм</li> <li>- 4 шкалы времени от 0.1 с до 6 ч</li> <li>- Питание пер./пост. тока</li> <li>- Для использования с реле 34.51 и 34.81, для 34 и 38 серий</li> </ul>	

		Номинальный ток	Функции и Возможности	
	<b>10 Серия</b> Стр. 334	12 A 16 A	Фото-реле	<b>Фото-реле для установки на стойке или стене</b> - 1 или 2 контакта - Двойное размыкание (фаза + нейтраль) - Двойные настройки и парные контакты - Категория защиты IP54
	<b>11 Серия</b> Стр. 339	12 A 16 A	Фото-реле	<b>Модульные фото-реле</b> - 1 контакт - Ширина 35 мм - 230 V AC, также версии для 12 и 24 V AC/DC - Установка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)
	<b>12 Серия</b> Стр. 348	16 A	Суточные реле времени Недельные реле времени Реле времени серии "Astro"	<b>NEW</b> <b>Реле времени</b> - Механические и электронные - 1 или 2 контакта - Установка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)
	<b>13 Серия</b> Стр. 361	8 A 10 A 16 A	Электронные шаговые и вызывные реле с возвратом	<b>Электронные шаговые и бистабильные реле</b> - Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или в монтажной коробке - 1 или 2 контакта - Вызывные реле с возвратом - Продолжительный механический и электрический срок службы, Бесшумная работа
	<b>14 Серия</b> Стр. 367	16 A	Электронные лестничные таймеры	<b>Модульные электронные таймеры для лестничных клеток</b> - Ширина 17.5 мм - Мульти-функции или моно-функции - Подходит для 3 или 4 проводной системы - Версия "Выключение раннего предупреждения"
	<b>15 Серия</b> Стр. 373	400 W 500 W	Диммер	<b>NEW</b> <b>Диммер для изменения уровней освещения</b> - Установка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) или в монтажной коробке - "Плавные" переходы Вкл и Выкл - Термическая защита от перегрузки
	<b>18 Серия</b> Стр. 379	10 A	Датчик движения	<b>Пассивный инфракрасный детектор движения для установки в помещениях или на улице, на стене или на потолке</b> - Специальная версия: IP54 - Регулируемый порог воздействия внешнего - Регулируемая длительность включения
	<b>20 Серия</b> Стр. 385	16 A	Шаговые реле	<b>Модульные шаговые реле</b> - Ширина 17.5 мм - Катушки AC или DC - 1 или 2 контакта - Выбор 6 последовательностей переключений - Установка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)
	<b>22 Серия</b> Стр. 388	25 A	Модульные контакторы	<b>NEW</b> <b>Модульные контакторы</b> - Ширина 17.5 и 35 мм - Катушки AC/DC, тихая работа - 2 или 4 контакта - Установка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)
	<b>26 Серия</b> Стр. 397	10 A	Шаговые реле	<b>Шаговые реле с электрическим разделением катушки и управляющих контактов</b> - Установка на панель - Катушка AC - 1 или 2 контакта - Выбор 6 последовательностей переключений
	<b>27 Серия</b> Стр. 400	10 A	Шаговые реле	<b>Шаговые реле с объединенной электрической схемой катушки и управляющих контактов</b> - Установка на панель - Катушка AC - 1 или 2 контакта - Выбор 3 последовательностей переключений
	<b>1T и 1C Серия</b> Стр. 403	5 A	Термостаты	<b>NEW</b> <b>Комнатные термостаты</b> - 2 уровня температурной уставки - Электропитание от 2 батарей 2x1.5V AAA - 1 перекидной контакт 5 A 230 V AC

## Характеристики

### Сигнальные реле 2 А для печатного монтажа

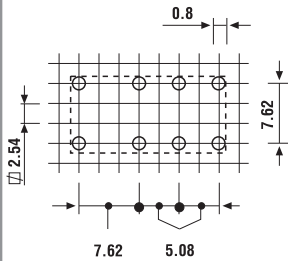
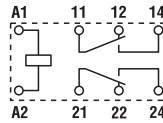
- 2 перекидных контакта
- Возможность коммутации низкоуровневых сигналов
- Субминиатюрные, промышленный стандарт, корпус с двухрядным расположением выводов
- Катушка постоянного тока высокой чувствительности, 200 мВт
- Влагонепроницаемые: RT III



30.22



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



Вид сбоку

### Контактные характеристики

Контактная группа (конфигурация)	2 перекидных контакта (DPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	2/3
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~	125/250
Номинальная нагрузка AC1	VA	125
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	25
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	—	
Отключающая способность DC1: 30/110/220 VA	2/0.3/—	
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	10 (0.1/1)	
Стандартный материал контакта	AgNi + Au	

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—
	V DC	5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48
Ном. мощн. AC/DC	VA (50 Гц)/Вт	—/0.2
Рабочий диапазон	AC	—
	DC	см. стр. 3
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.35 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.05 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс 6/2
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	1.5
Электрическая прочность между открытыми контактами V AC	750
Внешний температурный диапазон	°C -40...+85
Категория защиты	RT III

### Сертификация (в соответствии с типом)



## Информация по заказам

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

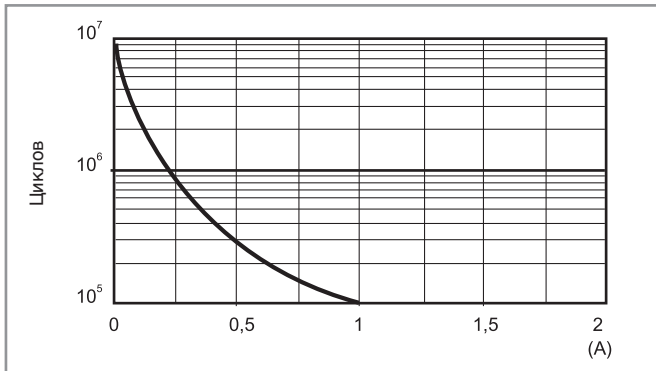
	<b>3 0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0 1 2</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Серия</b>					<b>A: Материал контактов</b>		<b>C: Опции</b>		<b>D: Варианты</b>
<b>Тип</b>					0 = Стандартный		1 = Нет		0 = Влагонепроницаемое (RT III)
<b>Тип катушки</b>					AgNi + Au (5 μm)				
<b>Кол-во групп контактов</b>					<b>B: Схема контакта</b>				
2 = печатный монтаж					0 = Стандартный (DPDT)				
<b>Кол-во групп контактов</b>									
2 = 2 перекидных контакта, 2 А									
<b>Тип катушки</b>									
7 = Чувствительн. пост. тока									
<b>Напряжение катушки</b>									
См. характеристики катушки									

## Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61 810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	120...240 однофазный
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	125
Уровень загрязнения		1	2
Изоляция между катушкой и контактами			
Тип изоляции		Базовый	Базовый
Категория перегрузки		I	II
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	1.5	1.5
Электрическая прочность	V AC	1,000	1,000
Изоляция между соседними контактами			
Тип изоляции		Базовый	Базовый
Категория перегрузки		I	II
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	1.5	1.5
Электрическая прочность	V AC	1,500	1,500
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	Микро-расцепление
Электрическая прочность	V~/kV (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
	при номинальном токе	Вт	0.4
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5	

## Характеристика контактов

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



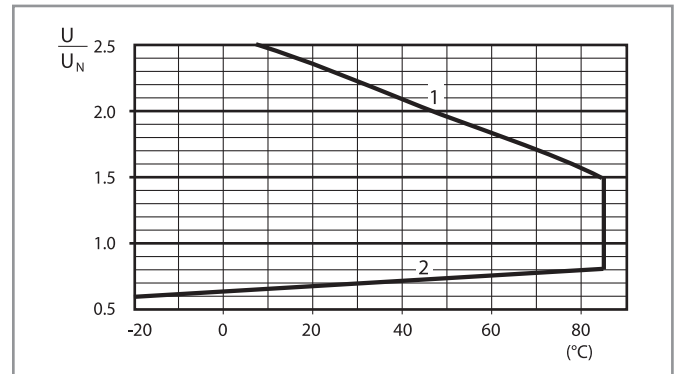
Примечание:  
Номинальный ток 2 А соответствует предельному длительному току.

## Характеристики катушки

Версия для DC (чувствительная 0.2 Вт)

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	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

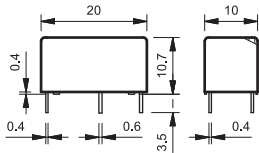


- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Характеристики

### Реле 6 А для печатного монтажа

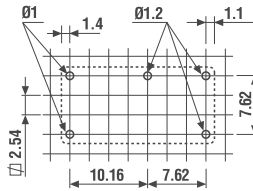
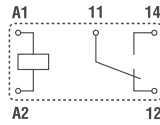
- 1 перекидной контакт или нормально открытый контакт
- Субминиатюрная, низкопрофильная плата
- Катушка постоянного тока высокой чувствительности, 200 мВт
- Влагонепроницаемые: RT III



### 32.21-x000



- 1 перекидной контакт (SPDT), 6 А
- Низкое напряжение катушки
- Печатный монтаж

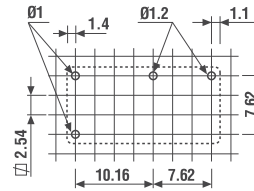
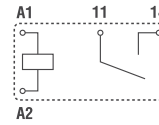


Вид сбоку

### 32.21-x300



- 1 NO (SPST-NO), 6 А
- Низкое напряжение катушки
- Печатный монтаж



Вид сбоку

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 В~) AC15	BA	250	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.185	0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 ВА		3/0.35/0.2	3/0.35/0.2
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgCdO	AgCdO
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—	—
	V DC	5 - 12 - 24 - 48	5 - 12 - 24 - 48
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	—/0.2	—/0.2
Рабочий диапазон	AC	—	—
	DC	(0.78...1.5)U <sub>N</sub>	(0.78...1.5)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	—/20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	6/4	6/2
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	kV	5	5
Электрическая прочность между открытыми контактами	V AC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	—40...+85	—40...+85
Категория защиты		RT III	RT III
Сертификация (в соответствии с типом)			



## Информация по заказам

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

	<b>3 2</b> . <b>2</b> <b>1</b> . <b>7</b> . <b>0 2 4</b> . <b>2</b> <b>3</b> <b>0</b> <b>0</b>	<b>A</b> <b>B</b> <b>C</b> <b>D</b>
<b>Серия</b>		
<b>Тип</b>		
2 = печатный монтаж		
<b>Кол-во групп контактов</b>		
1 = 1 перекидной контакт, 6 А		
<b>Тип катушки</b>		
7 = Чувствительн. DC		
<b>Напряжение катушки</b>		
См. характеристики катушки		
	<b>A: Материал контактов</b>	<b>D: Варианты</b>
	2 = Стандарт AgCdO	0 = Влагонепроницаемое (RT III)
	4 = AgSnO <sub>2</sub>	<b>C: Опции</b>
	<b>B: Схема контакта</b>	0 = Нет
	0 = перекидной контакт (SPDT)	
	3 = NO (SPST)	

**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	<b>2 - 4</b>	0 - 3	0	0

## Технические параметры

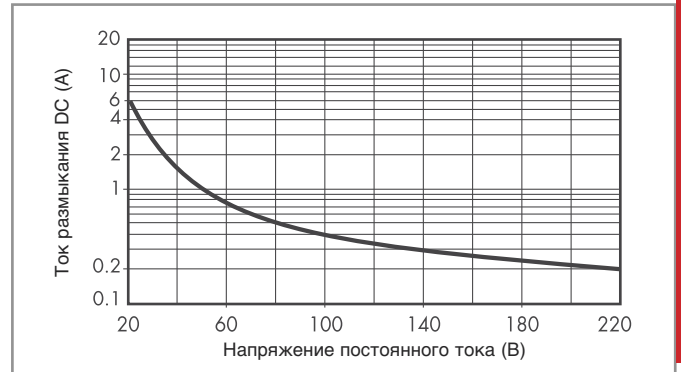
Изоляция в соответствии с EN 61 810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	
Уровень загрязнения		2	
Изоляция между катушкой и контактами			
Тип изоляции		Базовый	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	5	
Электрическая прочность	V AC	4,000	
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	V~/kV (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 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	2/10 (перекидной) / 2/— (нормально открытый)	
Виброустойчивость (5...55 Гц): НО/НЗ	g	10/10 (перекидной) / 10/— (нормально открытый)	
Ударопрочность	g	20	
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.2
	при номинальном токе	Вт	0.5
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5	

## Характеристика контактов

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



H 32 - Макс. отключающая способность DC1



Реле для печатного монтажа

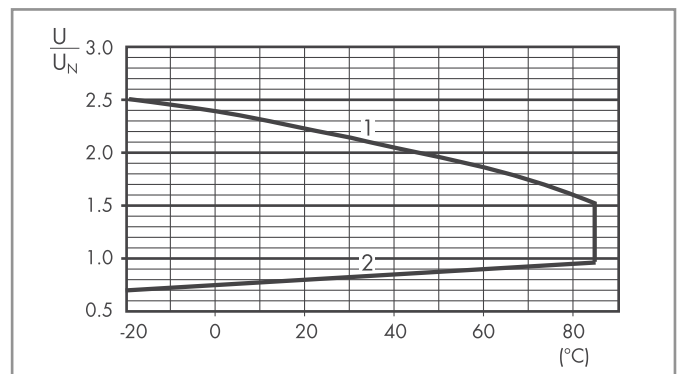
- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет  $100 \cdot 10^3$  циклов.
- При тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

## Характеристики катушки

Версия для DC (чувствительная 0.2 вт)

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R $\Omega$	Ном.ток I при $U_N$ mA
		$U_{min}$ В	$U_{max}$ В		
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

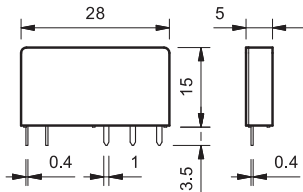


- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Характеристики

Ультратонкие реле для монтажа напрямую на печатную плату или через розетку

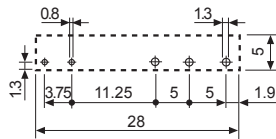
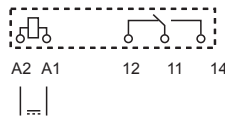
- 1 перекидной контакт или нормально открытый контакт
- Ультратонкие, ширина 5 мм
- Катушка постоянного тока высокой чувствительности - 170 мВт (двойная обмотка для AC/DC допускает использование розеток 93 серии)
- По классификации UL (определенные комбинации реле/розеток)
- Материал контактов - бескадмиевый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



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ", СТР V

**34.51**


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



Вид с боку

### Контактные характеристики

Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~	250/400
Номинальная нагрузка AC1	BA	1,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA	300
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A		6/0.2/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		500 (12/10)
Стандартный материал контакта		AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—
	V DC	5 - 12 - 24 - 48 - 60
Ном. мощн. AC/DC	BA (50 Гц)/Вт	—/0.17
Рабочий диапазон	AC	—
	DC	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.05 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов		—/10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов		60 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	5/3
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ		6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC		1,000
Внешний температурный диапазон	°C	—40...+85
Категория защиты		RT II

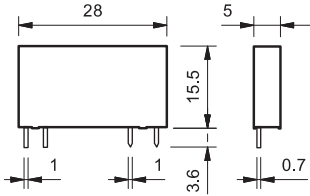
**Сертификация** (в соответствии с типом)



## Характеристики

ультратонкие твердотельные реле для монтажа напрямую на печатную плату или через рев. розетку

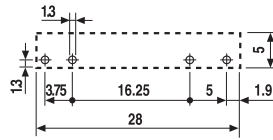
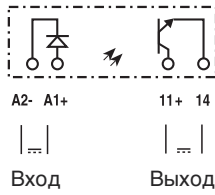
- Возможность переключения выхода одной цепи:
  - 2 А 24 V DC
  - 0.1 А 48 V DC
  - 2 А 240 V AC
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Ультратонкие, ширина 5 мм
- Чувствительность входной цепи к помехе (двойная обмотка для AC/DC допускает использование розеток 93 серии)
- По классификации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



### 34.81-9024



- 2 А, 24 V DC выход на переключение
- PCB или розетки 93 серии

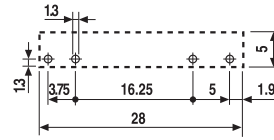
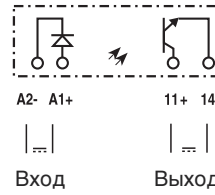


Вид сбоку

### 34.81-7048



- 0.1 А, 48 V DC выход на переключение
- PCB или розетки 93 серии

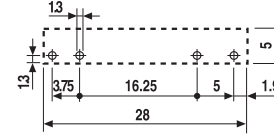
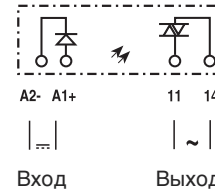


Вид сбоку

### 34.81-8240



- 2 А, 240 V AC выход на переключение
- Переключение при переходе через ноль
- PCB или розетки 93 серии



Вид сбоку

#### Выходная цепь

Контактная группа (конфигурация)

1 NO (SPST-NO)

1 NO (SPST-NO)

1 NO (SPST-NO)

Номинальный ток/Макс. пиковый ток (10 мс) А

2/20

0.1/0.5

2/40

Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение В

(24/33)DC

(48/60)DC

(240/275)AC

Диапазон напряжений на переключение В

(1.5...24)DC

(1.5...48)DC

(12...240)AC

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 V DC

5

12

24

60

24

60

5

12

24

60

Номинальная мощность AC/DC W

0.035

0.087

0.17

0.18

0.17

0.18

0.060

0.087

0.17

0.18

Рабочий диапазон V 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 mA

7

7.2

7

3

7

3

12

7.2

7

3

Напряжение отключения V 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)



\* 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 для 38 Серии; если они используются с розетками 93.61, 93.62, 93.63, 93.64 или 93.68, см. технические параметры 39 Серии *MasterINTERFACE*.

## Информация по заказам

### Электромеханическое реле (EMR)

Пример: 34-я серия тонких электромеханических реле с 1 перекидным контактом (SPDT), 6 А, чувств. катушка на номинальное напряжение 24 V DC.

<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>B</b>	<b>0</b>	<b>C</b>	<b>1</b>	<b>D</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**Серия** — 34

**Тип** — 5 = Электромеханический тип

**Кол-во контактов** — 1 = 1 контакт, 6 А

**Тип катушки** — 7 = Чувствительн. DC

**Напряжение катушки** — См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**  
 0 = Стандартный AgNi  
 4 = AgSnO<sub>2</sub>  
 5 = AgNi + Au (5 μm)

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

**C: Опции**  
 1 = Нет

**D: Варианты**  
 0 = Категория защиты (RT II)  
 9 = Плоский

**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	<b>0</b> - 4 - 5	<b>0</b> - 3	<b>1</b>	<b>0</b>
34.51	чувств. DC	0 - 4 - 5	0	1	9

### Твердотельное реле (SSR)

Пример: 34 серия, твердотельное реле SSR, 2 А на выходе, 24 V DC.

<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**Серия** — 34

**Тип** — 8 = тип SSR

**На выходе** — 1 = 1 NO (SPST-NO)

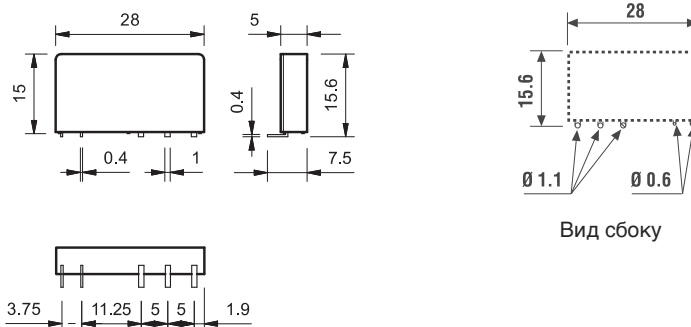
**Входная цепь** — См. входные параметры

**Выходная цепь**  
 9024 = 2 А - 24 V DC  
 7048 = 0.1 А - 48 V DC  
 8240 = 2 А - 240 V AC

## Версия с плоским корпусом



Опция = 34.51.7xxx.x019



Реле для печатного монтажа

## Электромеханическое реле

### Технические параметры

#### Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed

Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400
Уровень загрязнения		3	2

#### Изоляция между катушкой и контактами

Тип изоляции	Усиленный		
Категория перегрузки	III		
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность	V AC	4,000	

#### Изоляция между разомкнутыми контактами

Тип расцепления	Микро-расцепление		
Электрическая прочность	B~/kV (1.2/50 мкс)	1,000/1.5	

#### Устойчивость к перепадам

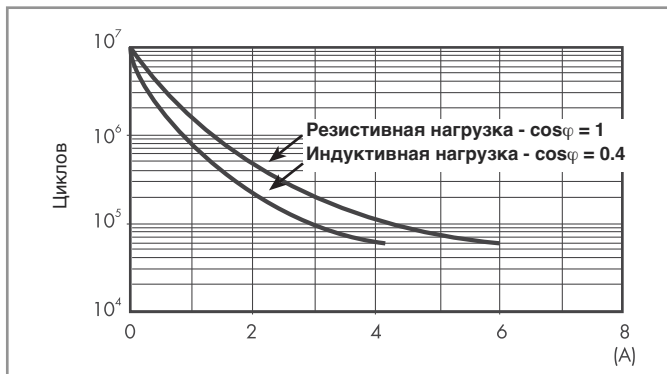
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А1 - А2	EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kV)
Импульс (1.2/50 мкс) на А1 - А2 (при дифференциальном включении)	EN 61000-4-5	уровень 3 (2 kV)

#### Прочее

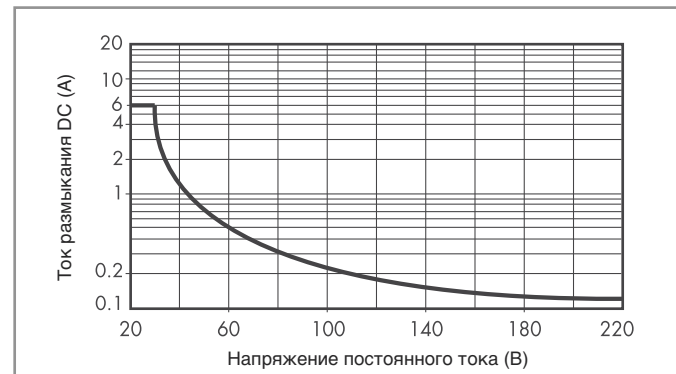
Время дребезга: НО/НЗ	мс	1/6	
Виброустойчивость (5...55 Гц.): НО/НЗ	g	10/5	
Ударопрочность	g	20/14	
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.2
	при номинальном токе	Вт	0.5
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5	

### Характеристика контактов

F 34 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке



H 34 - Макс. отключающая способность DC1



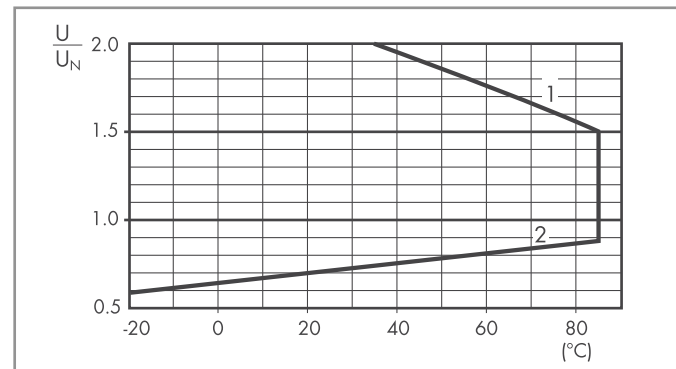
- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет  $60 \cdot 10^3$  циклов.
- При тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

### Характеристики катушки

#### Параметры катушки DC

Номинал. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
B		B	B	$\Omega$	mA
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 выходного тока	Вт	0.17
	при номинальном токе	Вт	0.4

### Входные параметры

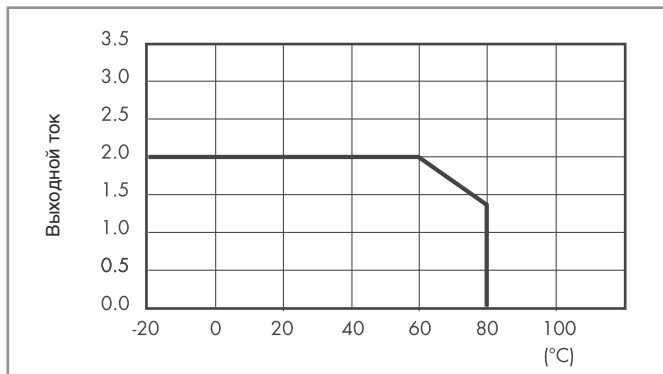
#### Входные данные - версии для DC

Номинал. напряж. $U_N$	Код входной цепи	Рабочий диапазон		Напряжение отключения	Полное сопротивление	Ток управления $I$ при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
В		В	В	В	$\Omega$	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

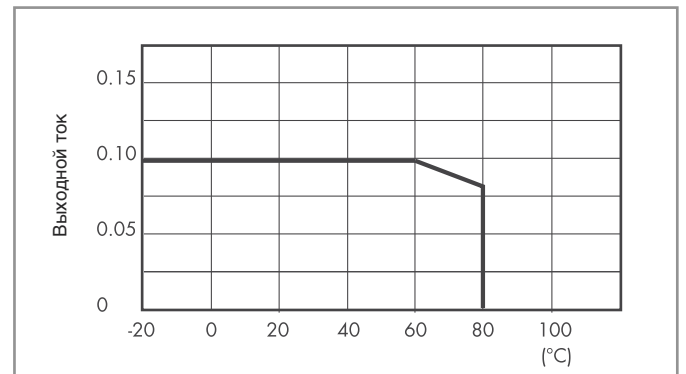
\* Выходные данные для AC.

### Выходные параметры

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



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





93.61



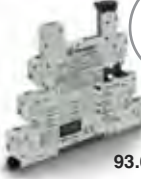
93.62



93.63



93.64



93.68


 Сертификация  
(В соответствии с типом):

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

**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. *MasterINTERFACE 39 Серия* – “Интерфейсные модули реле” стр. 157

## Электромеханические реле - EMR

Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки (см. Реле 39 Серии)				
		MasterBASIC (39.11.....)	MasterPLUS (39.31.....)	MasterINPUT (39.41.....)	MasterOUTPUT (39.21.....)	MasterTIMER (39.81.....)
6 V AC/DC	34.51.7.005.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	—
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	93.68.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	93.68.0.024
60 V AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.060	—	—	—
(110...125)V AC *	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.125	—	—	—
(220...240)V AC *	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.230	—	—	—
(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(220...240)V AC	34.51.7.060.xx10	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
(110...125) V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.125	—	—	—
220 V 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)				
		MasterBASIC (39.10.....)	MasterPLUS (39.30.....)	MasterINPUT (39.40.....)	MasterOUTPUT (39.20.....)	MasterTIMER (39.80.....)
12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	—	—	—	—	93.68.0.024
24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.63.0.024	93.64.0.024	—	93.68.0.024
(110...125)V AC *	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.125	—	—	—
(220...240)V AC *	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.230	—	—	—
(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(220...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	—
12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	—
24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	—
60 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.060	—	—	—
(110...125) V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.125	—	—	—
220 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.220	—	—	—

\* Подавление тока утечки

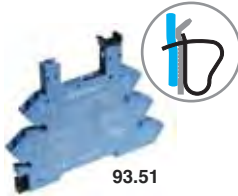
**Аксессуары**

16-полюсная перемычка	093.16 (синий), 093.16.0 (черный), 093.16.1 (красный)
Пластиковый разделитель двойного назначения	093.60
Блок этикеток	093.64

**Технические параметры**

Номинальные параметры	6 А – 250 V
Изоляция	6 kV (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
	мм <sup>2</sup> 1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG 1 x 14 / 2 x 16





93.51

Сертификация  
(В соответствии с типом):



RINA с us

us 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. 139

## 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 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	—	93.51.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.51.0.024
(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
(220...240)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
(110...125)V AC/DC *	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
(220...240)V AC *	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240
(220...240)V AC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.8.240
12 V DC	34.51.7.012.xx10	34.81.7.012.xxxx	93.51.7.024
24 V DC	34.51.7.024.xx10	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
60 V 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 A – 250 V
Изоляция	6 kV (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами
Категория защиты	IP20
Температура окружающей среды ( $U_N \leq 60 V / > 60 V$ ) °C	-40...+70 / -40...+55
Длина зачистки провода	мм 10
Макс. размер провода	одножильный и многожильный провод
	mm <sup>2</sup> 1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG 1 x 14 / 2 x 16



93.11

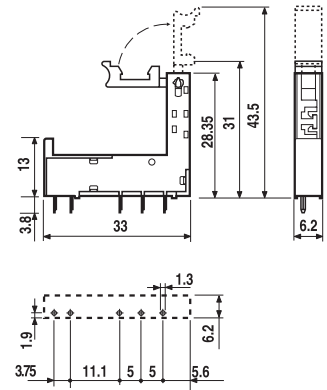
Сертификация

(В соответствии с типом):

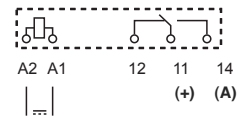


<b>PCB розетка с удерживающим зажимом</b>	<b>93.11 (синий)</b>
Тип реле	34.51, 34.81
<b>Технические параметры</b>	
Номинальные параметры	6 А - 250 В
Изоляция	≥ 6 kV (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами
Категория защиты	IP 20
Температура окружающей среды	°C -40...+70

**Использование удерживающего зажима:**



Вид сбоку



## Характеристики

Серия реле с 1 и 2 группами контактов

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

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

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

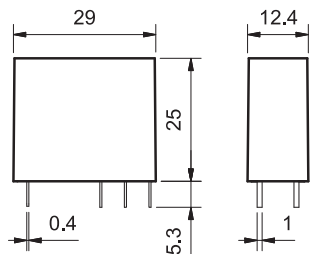
Для монтажа

- напрямую на печатную плату  
или через РСВ розетку

Установка на 35мм рейку

- через розетки с пружинным и  
винтовым зажимами

- Катушка DC (стандартная или высокой чувствительности) и катушка AC
- Материал контактов - бескадмиевый
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 μs) катушка-контакты
- По классификации UL (определенные комбинации реле/ розеток)
- Уровень защиты: стандарт RT II (возможно RT III)
- Для использования с розетками 95 серии
- модулями подавления электромагнитного импульса и таймерами 86 серия

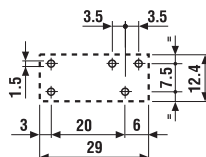
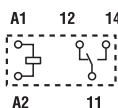


По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр. V

40.31



- выводы с шагом 3.5 мм
- 1 группа контактов 10 А
- РСВ или розетки 95 серии

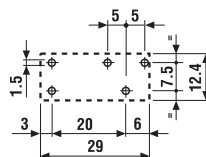
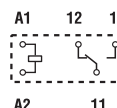


Вид сбоку

40.51



- выводы с шагом 5 мм
- 1 группа контактов 10 А
- РСВ или розетки 95 серии

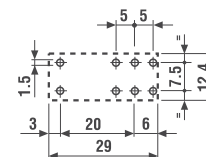
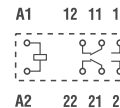


Вид сбоку

40.52



- выводы с шагом 5 мм
- 2 группы контактов 8 А
- РСВ или розетки 95 серии



Вид сбоку

Контактные характеристики		40.31	40.51	40.52
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	2,500	2,500	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	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
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики катушки		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125		
	V 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 <sub>N</sub>		
	DC/Чувствит. DC	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.75)U <sub>N</sub>		
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>		
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>		
Технические параметры				
Механическая долговечность AC/DC	циклов	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	200 · 10 <sup>3</sup>		
Время вкл/выкл	мс	7/3 - (12/4 чувств.)		
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	kV	6 (8 мм)		
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000		
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+85		
Категория защиты		RT II**		
Сертификация (в соответствии с типом)				

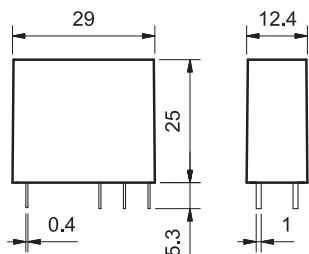
\*\* См. Основные технические характеристики "Руководство по автоматизации процессов пайки" стр II .

## Характеристики

- 40.61 - 1 группа контактов 16 А (выводы с шагом 5 мм)  
 40.хх.6 - Бистабильные версии реле типов 40.31, 40.51, 40.52 и 40.61

### Для монтажа

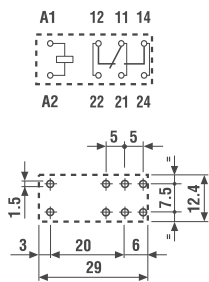
- напрямую на печатную плату или через РСВ розетку
- Установка на 35мм рейку
- через розетки с пружинным и винтовым зажимами
- Катушки DC и AC
- Доступна бескадмиевая версия
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 μs) катушка-контакты
- По классификации UL (определенные комбинации реле типа 40.61/ розеток)
- Уровень защиты: стандарт RT II (возможно RT III)
- Для использования с розетками 95 серии
- модулями подавления электромагнитного импульса и таймерами 86 серия



- выводы с шагом 5 мм
- 1 группа контактов 16 А
- РСВ или розетки 95 серии



- Бистабильные версии (1 обмотка) типов 40.31/51/52/61
- РСВ 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. 24

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

### Контактные характеристики

Контактная группа (конфигурация)	1 перекидной контакт (SPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30*
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	4,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А		16/0.3/0.12
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgCdO

См. серии

\* Для контактов AgSnO<sub>2</sub> максимальный ток составляет 120 А - 5 мс при нормально открытом контакте.

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	6-12-24-48-60-110-120-230-240	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
	V DC	*** См. таблицу	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC	ВА (50 Гц)/Вт/Вт	1.2/0.65/0.5	1.0/1.0/—
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC/Чувствит. DC	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.5)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub> /—
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	—
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	—

\*\*\* Номинальное напряжение (U<sub>N</sub>):  
 5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125 V DC

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	См. серии
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	40.31
Время вкл./выкл	мс 7/3 - (12/4 Чувствит.)	40.51
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	6 (8 мм)	40.52
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	40.61
Внешний температурный диапазон	°C -40...+85	Мин. длительность импульса
Категория защиты	RT II**	≥ 20 ms

Сертификация (в соответствии с типом)

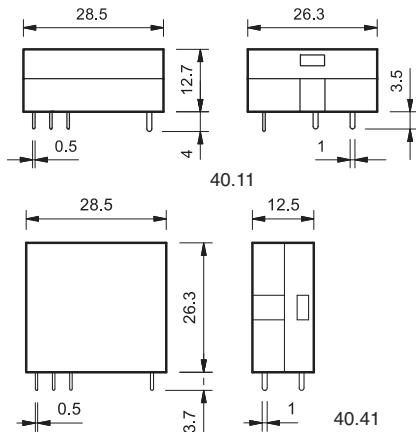


## Характеристики

- Реле с 1 группой контактов**  
**40.11** - 1 группа контактов 10 А (Плоский корпус)  
**40.11-2016** - 1 группа контактов 16 А (Плоский корпус)  
**40.41** - 1 группа контактов 10 А (Вертикальный корпус)

Для печатного монтажа - напрямую или для использования с рев розеткой (версия 40.41)

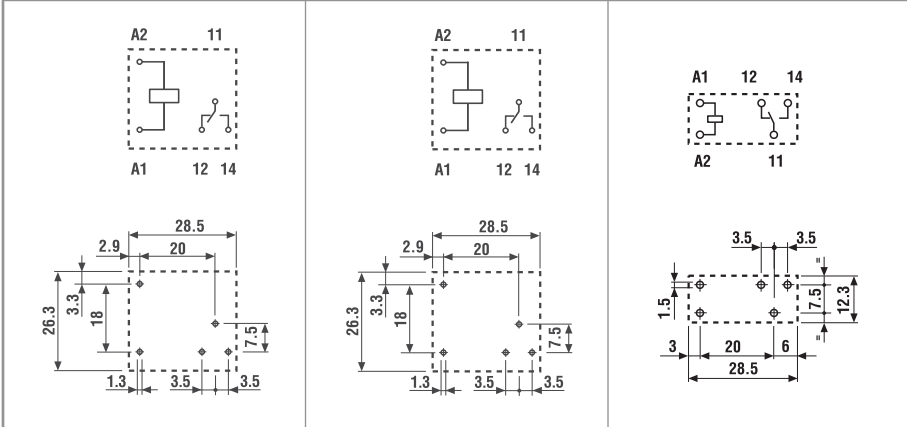
- Катушки DC
- Доступна бескадмиевая версия
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 μs) катушка-контакты
- Тип 40.41 - доступна версия с нормально открытыми контактами



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



- 40.11**:
  - 1 группа контактов 10 А
  - Плоский корпус
  - Для печатного монтажа
- 40.11-2016**:
  - 1 группа контактов 16 А
  - Плоский корпус
  - Для печатного монтажа
- 40.41**:
  - 1 группа контактов 10 А
  - Вертикальный корпус
  - Для печатного монтажа или для использования с розетками 95 серии



Вид сбоку (Side view) for models 40.11, 40.11-2016, and 40.41.

Контактные характеристики		40.11	40.11-2016	40.41
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	16/30	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	2,500	4,000	2,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	500	750	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.37	0.55	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 ВА		10/0.3/0.12	16/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	300 (5/5)	500 (10/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgCdO	AgCdO	AgCdO
Характеристики катушки				
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—	—	—
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC	ВА (50 Гц)/Вт/Вт	—/—/0.5	—/—/0.5	—/—/0.5
Рабочий диапазон	AC	—	—	—
	DC/Чувствит. DC	—/(0.73...1.75)U <sub>N</sub>	—/(0.73...1.5)U <sub>N</sub>	—/(0.73...1.75)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры				
Механическая долговечность AC/DC	циклов	—/20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	200 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	12/4	12/4	12/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	—40...+70	—40...+70	—40...+70
Категория защиты		RT I	RT I	RT I

## Информация по заказам

Пример: 40-я серия PCB реле, 2 перекидных контакта (DPDT), напряжение катушки 230 В AC.

4 0 . 5 . 2 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

**Серия**
**Тип**

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

**Кол-во контактов**

- 1 = 1 перекидной контакт для: 40.11, 10 А/16 А  
40.31, 10 А  
40.41, 10 А  
40.51, 10 А  
40.61, 16 А
- 2 = 2 перекидных контакта для: 40.52, 8 А

**Тип катушки**

- 6 = бистабильная для AC/DC
- 7 = чувствительная DC
- 8 = AC (50/60 Гц)
- 9 = DC

**Напряжение катушки**

См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**

- 0 = Стандартный AgNi для типов 40.31/51/52, AgCdO для 40.61
- 2 = AgCdO (стандартный для 40.11/41)
- 4 = AgSnO<sub>2</sub>
- 5 = AgNi + Au (5 μm)

**B: Схема контакта**

- 0 = CO (nPDT)
- 3 = NO (nPST)

**D: Варианты**

- 0 = Стандарт
- 1 = Защищенная версия (RT III)
- 3 = Высокотемпературная защищенная версия (+ 125 °C)

**C: Опции**

- 0 = Нет
- 16 = При номинальном токе 16 А (для 40.11)

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

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
40.11	Чувств. DC	<b>2 - 4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
40.11	Чувств. DC	<b>2 - 4</b>	0	16	/
40.41	Чувств. DC	0 - <b>2</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
40.31/51	AC - Чувств. DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1</b>
40.31/51	DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1 - 3</b>
40.52	AC - Чувств. DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1</b>
40.52	DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1 - 3</b>
40.61	AC - Чувств. DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1</b>
40.61	DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1 - 3</b>
40.31/51/52/61	бистабильная	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Технические параметры

### Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed

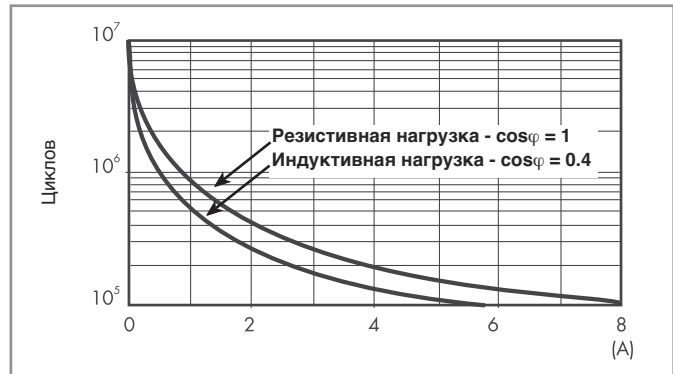
		1 контакт		2 контакт	
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения		3	2	3	2
<b>Изоляция между катушкой и контактной группой</b>					
Тип изоляции		Усиленный (8 mm)		Усиленный (8 mm)	
Категория перегрузки		III		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6		6	
Электрическая прочность	V AC	4,000		4,000	
<b>Изоляция между соседними контактами</b>					
Тип изоляции		—		Базовый	
Категория перегрузки		—		II	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	—		2.5	
Электрическая прочность	V AC	—		2,000	
<b>Изоляция между разомкнутыми контактами</b>					
Тип расцепления		Микро-расцепление		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	B~/kV (1.2/50 мкс)	1,000/1.5		1,000/1.5	
<b>Устойчивость к перепадам</b>					
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А1 - А2		EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kV)	
Импульс (1.2/50 мкс) на А1 - А2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5		уровень 3 (2 kV)	
<b>Прочее</b>					
Время дребезга: НО/НЗ	мс	2/5			
Виброустойчивость (5...55Гц,): НО/НЗ	g	10/4 (на 1 контакт)		15/3 (на 2 контакта)	
Ударопрочность	g	13			
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.6		
	при номинальном токе	Вт	1.2 (40.11/31/41/51)		2 (40.61/52/40.11-2016)
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5			

## Характеристика контактов

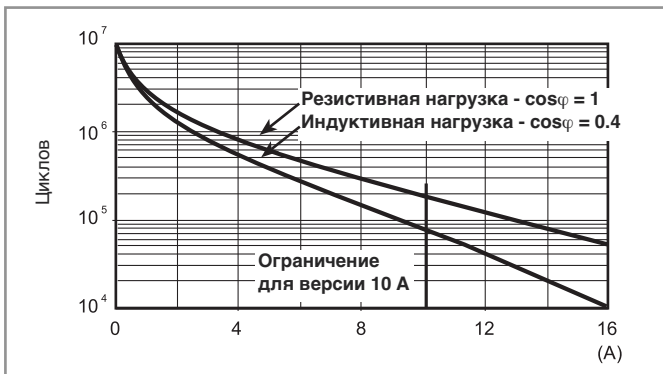
**F 40 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке**  
Типы 40.31/51/61



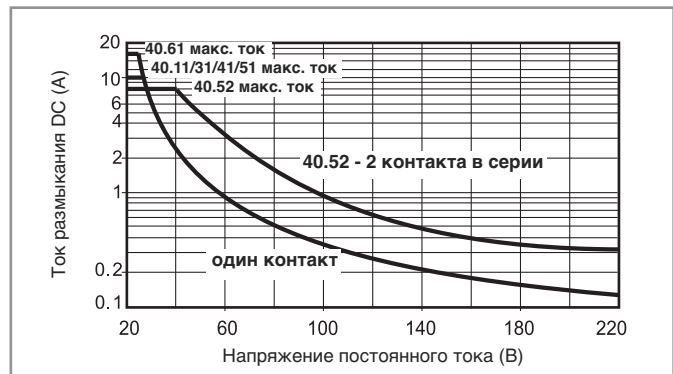
**F 40 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке**  
Типы 40.52



**F 40 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке**  
Типы 40.11/41



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

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	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	1,200	23
36	9.036	26.3	54	2,000	18
48	9.048	35	72	3,500	14
60	9.060	43.8	90	5,500	11
90	9.090	65.7	135	12,500	7.2
110	9.110	80.3	165	18,000	6.2
125	9.125	91.2	188	23,500	5.3

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

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}^*$	$U_{max}^{**}$		
В		В	В	$\Omega$	мА
5	7.005	3.7	8.8	50	100
6	7.006	4.4	10.5	75	80
7	7.007	5.1	12.2	100	70
9	7.009	6.6	15.8	160	56
12	7.012	8.8	21	300	40
14	7.014	10.2	24.5	400	35
18	7.018	13.2	31.5	650	27.7
21	7.021	15.4	36.9	900	23.4
24	7.024	17.5	42	1,200	20
28	7.028	20.5	49	1,600	17.5
36	7.036	26.3	63	2,600	13.8
48	7.048	35	84	4,800	10
60	7.060	43.8	105	7,200	8.4
90	7.090	65.7	157	16,200	5.6
110	7.110	80.3	192	23,500	4.7
125	7.125	91.2	219	32,000	3.9

\* $U_{min} = 0.8 U_N$  для 40.61

\*\* $U_{max} = 1.5 U_N$  для 40.61

Версия для DC (0.5 Вт - версия с повышенной чувствительностью, типы 40.11/41)

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}^*$		
В		В	В	$\Omega$	мА
6	7.006	4.4	10.5	75	80
12	7.012	8.8	21	300	40
24	7.024	17.5	42	1,200	20
48	7.048	35	84	4,600	10.4
60	7.060	43.8	105	7,200	8.3

\* $U_{max} = 1.5 U_N$  для 40.11-2016

Версия для AC (типы 40.31/51/52/61)

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$ (50Hz)
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	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	1,350	21
60	8.060	48	66	2,100	16.8
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
240	8.240	192	264	31,500	4.1

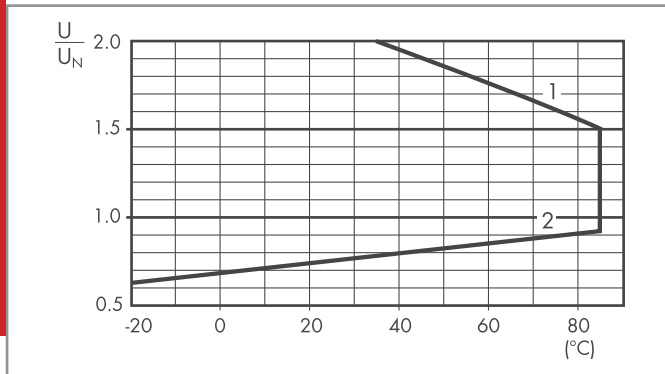
Версия для AC/DC - бистабильная (типы 40.31/51/52/61)

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$	Сопротивл. катушки** $R_{DC}$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
В		В	В	$\Omega$	мА	$\Omega$
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	2,100	21	3,600
110	6.110	88	121	11,000	10	16,500

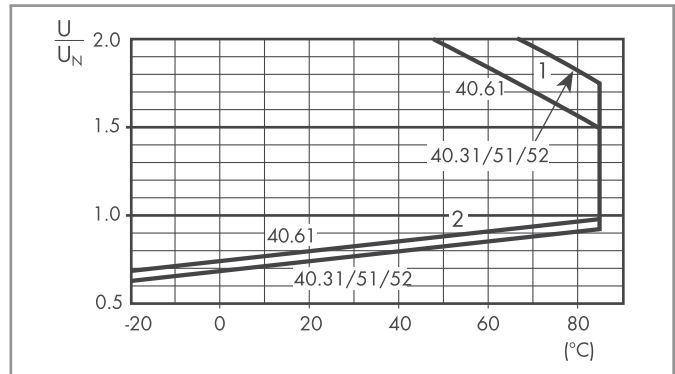
\*\*  $R_{DC}$  = Сопротивление при DC,  $R_{AC} = 1.3 \times R_{DC} 1W$

## Характеристики катушки

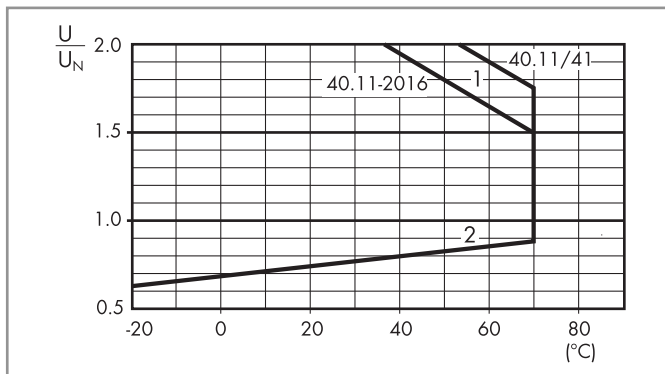
**R 40 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Стандартная катушка**



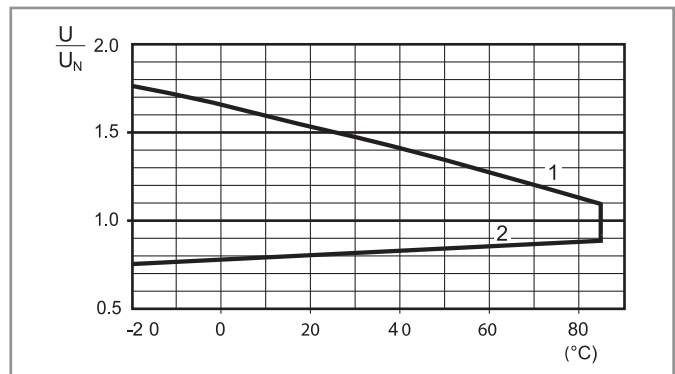
**R 40 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Чувствительная катушка, типы 40.31/51/52/61**



**R 40 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Чувствительная катушка, типы 40.11/41**



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

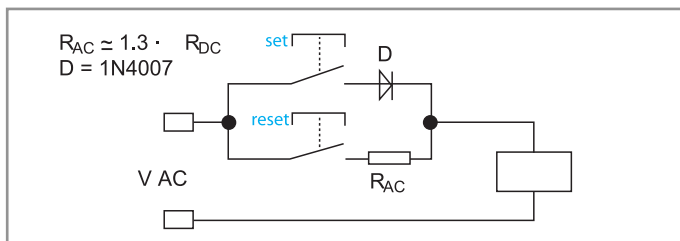


1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.  
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

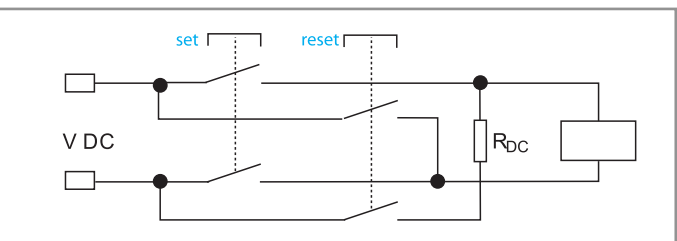
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.  
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Схема соединения для бистабильной чувствительной катушки реле 40 Серия

### Работа при AC



### Работа при DC



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.

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.



95.05  
См. стр. 26



Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	95.03	40.31	<b>Розетка с винтовым зажимом</b> - 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			



95.85.3  
См. стр. 27



Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80	95.83.3	40.31	<b>Розетка с винтовым зажимом</b> Схема соединения для 95.83.3: - Верхние клеммы - Контакты - Нижние клеммы - катушка	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Перемычка - Пластмассовый удерживающий зажим
	95.85.3	40.51 40.52 40.61			



95.95.3  
См. стр. 28



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



95.55  
См. стр. 29



Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	95.55	40.51	<b>Розетка с пружинным зажимом</b> - Для прочных соединений кабеля - 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
		40.52			
		40.61			



95.55.3  
См. стр. 30



Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80	95.55.3	40.51	<b>Розетка с пружинным зажимом</b> - Для прочных соединений кабеля - Верхние клеммы - Контакты - Нижние клеммы - катушка	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Пластмассовый удерживающий зажим
		40.52			
		40.61			



95.63  
См. стр. 31



Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.01	95.63	40.31	<b>Розетка с винтовым зажимом</b> - Верхние клеммы - Контакты - Нижние клеммы - катушка	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Металлический зажим
		40.51 40.52 40.61			



95.65  
См. стр. 31

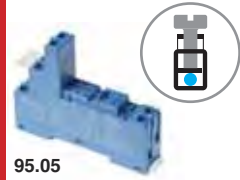


Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	95.65	40.51	<b>Розетка с винтовым зажимом</b>	Панель или 35-мм монтажное гнездо (EN 60715)	- Металлический зажим
—		40.52			
—		40.61			



95.13.2  
См. стр. 32

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	95.13.2	40.31	<b>Розетка рев</b>	Для печатного монтажа	- Металлический зажим - Пластмассовый зажим
—		40.41			
—	95.15.2	40.51			
—		40.52			
—		40.61			



**95.05**  
Сертификация  
(В соответствии с типом):



Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

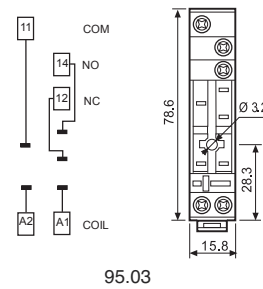
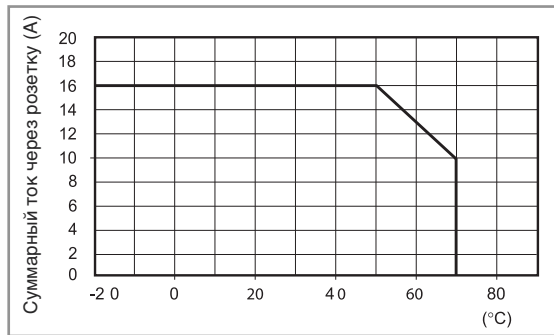


060.72

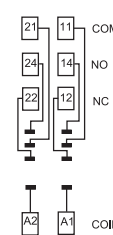
<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>95.03 (синий)</b>	<b>95.03.0 (черный)</b>	<b>95.05 (синий)</b>	<b>95.05.0 (черный)</b>
Тип реле	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса	095.71			
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется 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
Маркировочная этикетка	095.00.4			
Модули (см. таблицу ниже)	99.02			
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)	86.30			
Список маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.01, 72 этикетки, 6x12 мм	060.72			
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 А - 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	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	

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

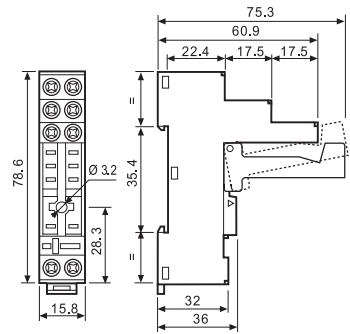
**L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды (95.05)**



95.03



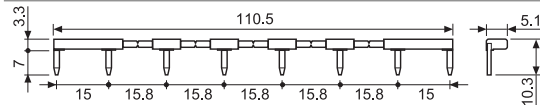
95.05



95.18



<b>8-полюсная перемычка для розеток серии 95.03 и 95.05</b>	<b>095.18 (синий)</b>	<b>095.18.0 (черный)</b>
Номинальные значения	10 А - 250 В	



**Модульные таймеры 86 серии (см. технические данные стр. 321/331)**

(12...24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.0.024.0000
(110...125)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.120.0000
(230...240)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):



86.30

**Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.03 и 95.05 (см. технические данные стр. 211/212)**

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



99.02

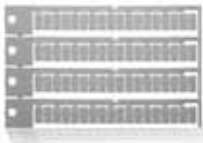
Сертификация  
(В соответствии с типом):



Модули в черном корпусе поставляются по заказу.


**95.85.3**

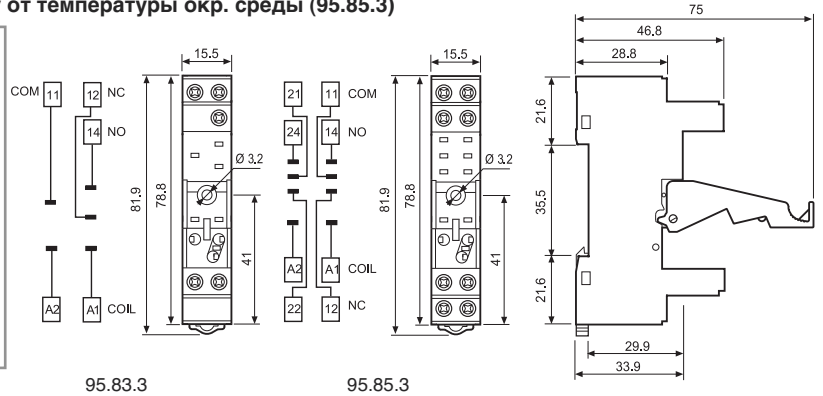
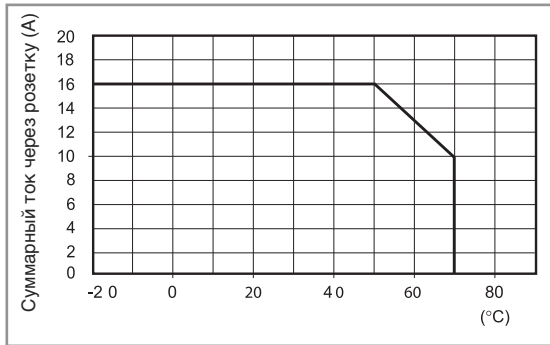
 Сертификация  
(В соответствии с типом):

**95.91.3**

**060.72**

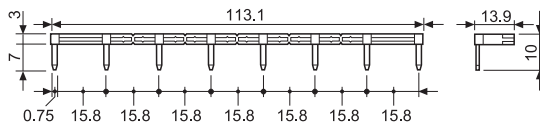
<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>95.83.3 (синий)</b>	<b>95.83.30 (черный)</b>	<b>95.85.3 (синий)</b>	<b>95.85.30 (черный)</b>
Тип реле	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса	095.71			
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется 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	095.80.3			
Модули (см. таблицу ниже)	99.80			
Список маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.91.3, 72 этикетки, 6x12 мм	060.72			
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 А - 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 заворачивания	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 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	

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

### L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды (95.85.3)


**95.08**


<b>8-полюсная перемычка для розеток серии 95.83.3 и 95.85.3</b>	<b>095.08 (синий)</b>	<b>095.08.0 (черный)</b>
Номинальные значения	10 А - 250 В	

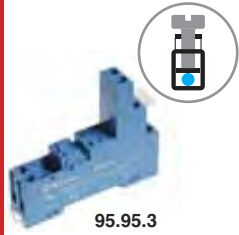

**99.80**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


<b>Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.83.3 и 95.85.3</b>	см. технические данные стр. 211/212	
		<b>синий*</b>
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.



95.95.3

Сертификация  
(В соответствии с типом):



95.91.3

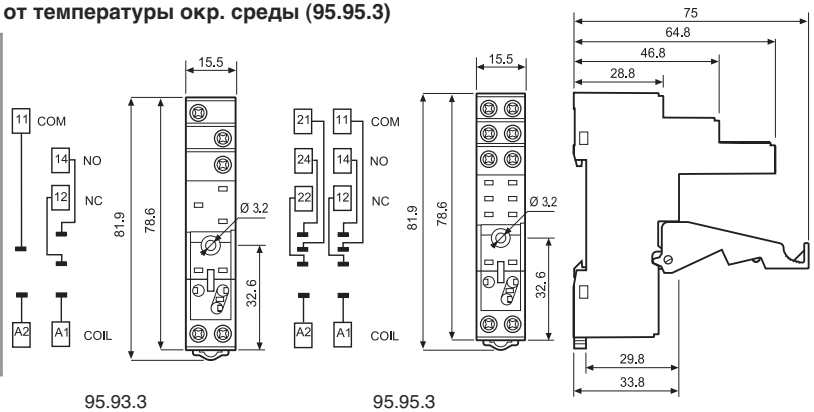
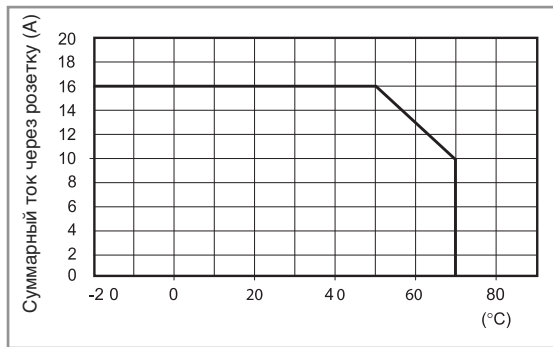


060.72

<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	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	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса	095.71			
Пластмассовый удерживающий зажим	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	095.80.3			
Модули (см. таблицу ниже)	99.80			
Список маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.91.3, 72 этикетки, 6x12 мм	060.72			
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 А - 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		одножильный провод	многожильный провод	
95.93.3 и 95.95.3	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	

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

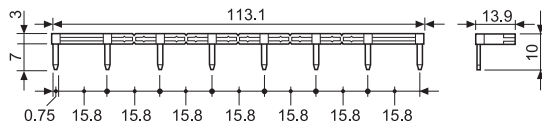
### L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды (95.95.3)



95.08



<b>8-полюсная перемычка для розеток серии 95.93.3 и 95.95.3</b>	095.08 (синий)	095.08.0 (черный)
Номинальные значения	10 А - 250 В	



99.80

Сертификация  
(В соответствии с типом):



\* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

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

<b>Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.93.3 и 95.95.3</b>	см. технические данные стр. 211/212		<b>синий*</b>
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	

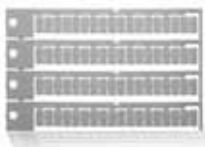


95.55

Сертификация  
(В соответствии с типом):



095.91.3

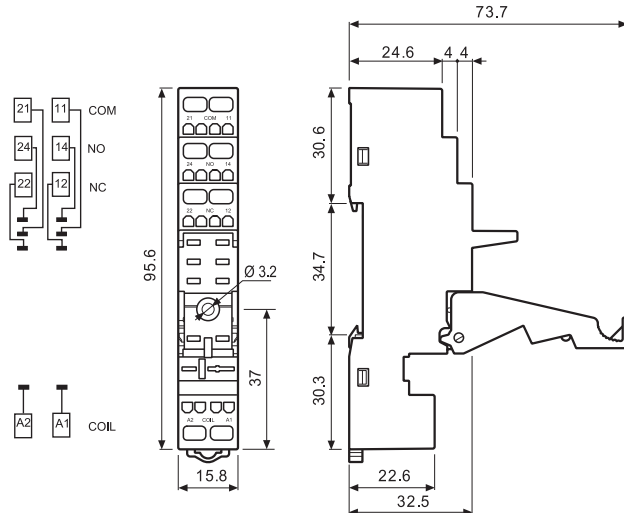
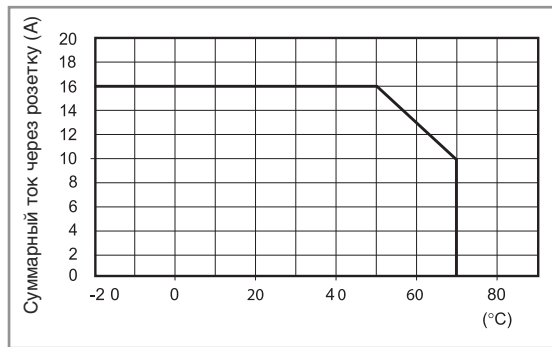


060.72

<b>Розетка с пружинным зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>95.55 (синий)</b>	<b>95.55.0 (черный)</b>
Тип реле	40.51, 40.52, 40.61	
<b>Аксессуары</b>		
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	
Список маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.91.3, 72 этикетки, 6x12 мм	060.72	
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	10 А - 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
	мм <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG 2x(24...18)	2x(24...18)

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

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



86.30

<b>Модульные таймеры 86 серии</b> (см. технические данные стр. 321/331)		
(12...24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.0.024.0000	
(110...125)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.120.0000	
(230...240)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.240.0000	

Сертификация

(В соответствии с типом):



99.02

Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.55</b> (см. технические данные стр. 211/212)		
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

Модули в черном корпусе поставляются по заказу.


**95.55.3**

Сертификация (В соответствии с типом):

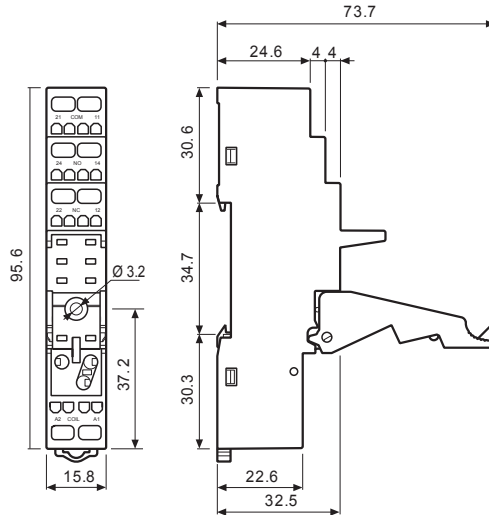
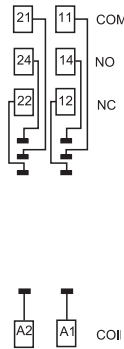
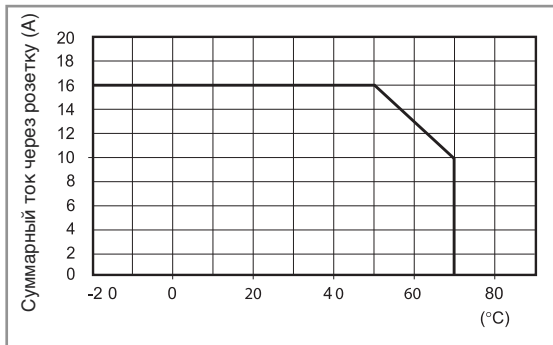

**095.91.3**

**060.72**

Розетка с пружинным зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку	95.55.3 (синий)	95.55.30 (черный)
Тип реле	40.51, 40.52, 40.61	
<b>Аксессуары</b>		
Металлическая клипса	095.71	
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)	095.91.3	
Модули (см. таблицу ниже)	99.80	
Список маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.91.3, 72 этикетки, 6x12 мм	060.72	
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	10 А - 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 95.55.3	одножильный провод	многожильный провод
	мм <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG 2x(24...18)	2x(24...18)

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

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


**99.80**

Сертификация

(В соответствии с типом):



\* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

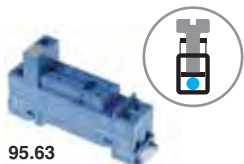
Зеленый светодиод - стандартная комплектация.

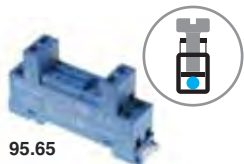
Красный светодиод - поставляется по заказу.

### Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.55.3

см. технические данные стр. 211/212		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




**95.63**

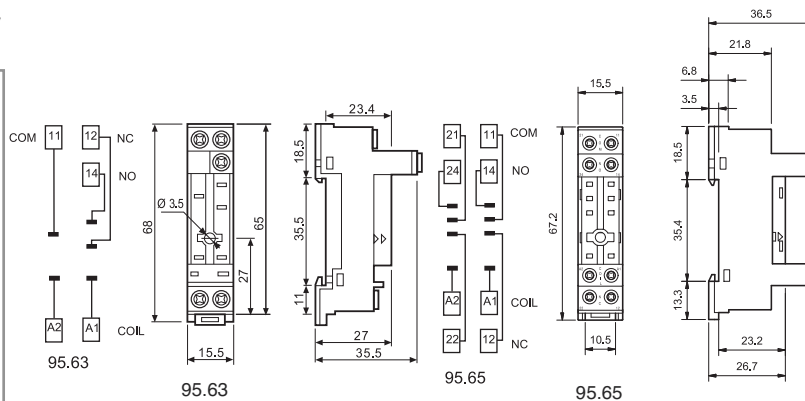
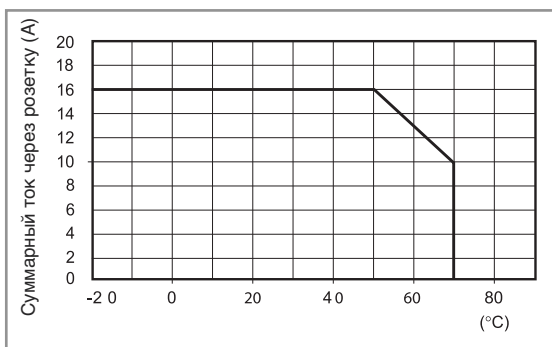
 Сертификация  
(В соответствии с типом):

**95.65**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):

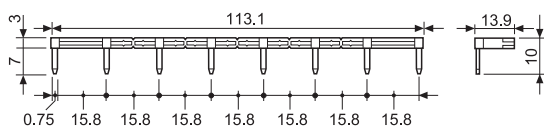

<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>95.63 (синий)</b>	<b>95.65 (синий)</b>	
Тип реле	40.31	40.51, 40.52, 40.61	
<b>Аксессуары</b>	<b>095.71</b>		
Металлическая клипса	095.08		
8-полюсная перемычка	095.08	095.08	
Модули (см. таблицу ниже)	99.01	—	
<b>Технические параметры</b>			
Номинальные значения	10 А - 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	
⊕ Момент заворачивания	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	7	
Макс. размер провода для розеток 95.63 и 95.65	одножильный провод	многожильный провод	
	m <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

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

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


**95.63**

<b>8-полюсная перемычка для розеток серии 95.63 и 95.65</b>	<b>095.08 (синий)</b>
Номинальные значения	10 А - 250 В


**99.01**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


### Индикация катушки 99.01, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.63

см. технические данные стр. 211/212		<b>синий*</b>
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.


**95.13.2**

**95.15.2**

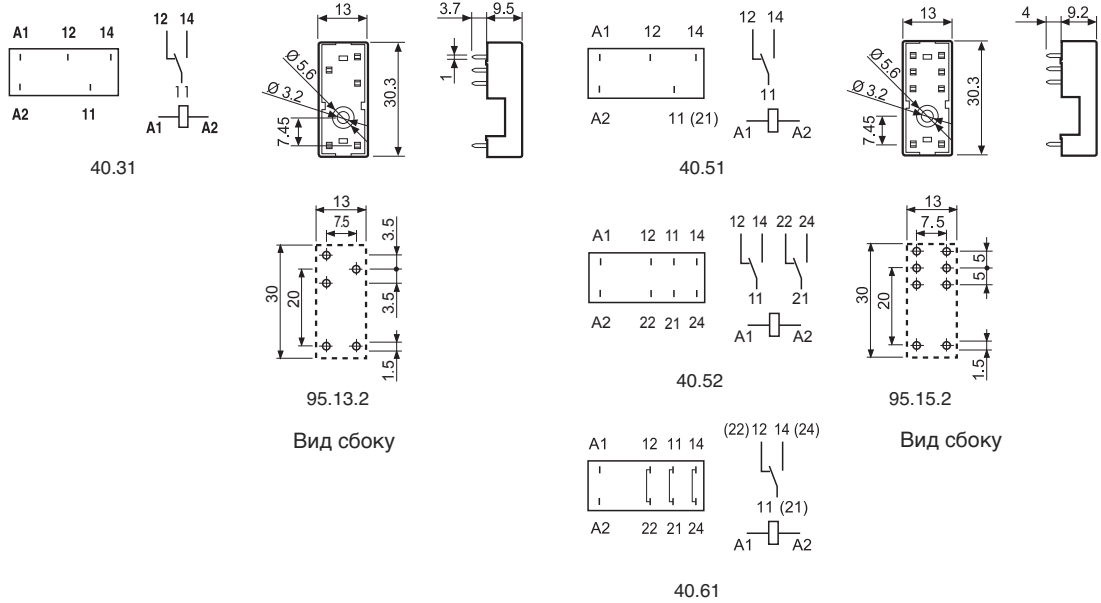
Сертификация

(В соответствии с типом):



рев розетка с удерживающим зажимом	95.13.2 (синий)	95.13.20 (черный)	95.15.2 (синий)	95.15.20 (черный)
Тип реле	40.31, 40.41		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)			095.51	
Пластмассовый удерживающий зажим			095.52	
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 А - 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 А необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).  
Для реле 40.51 перекидной контакт: 21-12-14.



## Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

**9 5 . 0 5 S P A**

**A** Стандартная упаковка

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

**9 5 . 0 5** [ ] [ ]

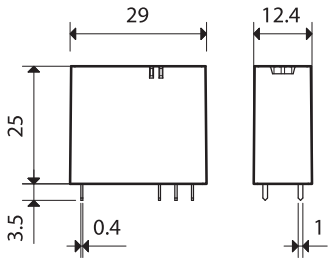
Без удерживающего зажима

## Характеристики

Серия реле с 1 группа контактов  
**40.31 - 1 группа контактов 12 А**  
 (выводы с шагом 3.5 мм)  
**40.61 - 1 группа контактов 16 А**  
 (выводы с шагом 5 мм)

### Монтаж на печатную плату

- Чувствительная катушка DC в стандартном варианте
- Материал контактов - бескадмиевый
- Изоляция катушка-контакты 6 kV (1.2/50  $\mu$ s)
- 8 мм зазор между катушкой и контактами
- Соответствует нормам EN 60335-1 (glow wire)
- Уровень защиты: стандарт RT II
- Номинальная индуктивная нагрузка AC (соответствует категории использования AC15) 4 А 250 В в соответствии EN 61810-1:2008



### 40.31-1x2x

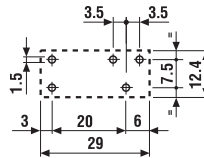
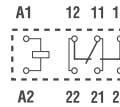
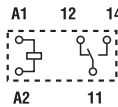


- выводы с шагом 3.5 мм
- 1 группа контактов 12 А

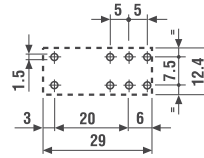
### 40.61-xx2x



- выводы с шагом 5 мм
- 1 группа контактов 16 А



Вид сбоку



Вид сбоку

### Контактные характеристики

Контактная группа (конфигурация)	1 перекидной контакт (SPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	А 12/20	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~ 250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА 3,000	4,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	ВА 1,000	1,000
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
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	300 (5/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgCdO

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—	—
	V DC	12 - 24	12 - 24
Ном. мощн.	Вт	0.5	0.5
Рабочий диапазон	AC	—	—
	DC	(0.73...1.5)U <sub>N</sub>	(0.8...1.5)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	DC	0.4 U <sub>N</sub>	0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	DC	0.1 U <sub>N</sub>	0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	200 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл мс	10/3	10/3
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 $\mu$ s) кВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	-40...+85	-40...+85
Категория защиты	RT II	RT II

### Сертификация (в соответствии с типом)



## Информация по заказам

Пример: 40-я серия реле для печатных плат, 1 перекидной контакт (SPDT) 12 А, катушка 24 В DC.

	<b>4 0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0 2 4</b>	<b>A 1</b>	<b>B 0</b>	<b>C 2</b>	<b>D 0</b>
<b>Серия</b>					<b>A: Материал контактов</b>				<b>D: Варианты</b>
<b>Тип</b>					1 = AgNi				0 = Стандартная категория защиты (RT II)
3 = ПМ - для 3.5 мм выводов					2 = AgCdO				<b>C: Опции</b>
6 = ПМ - для 5 мм выводов					(только для 40.61)				2 = Нет
<b>Кол-во контактов</b>					<b>B: Схема контакта</b>				
1 = 1 перекидной контакт					0 = CO (SPDT)				
для: 40.31, 12 А					3 = NO (SPST)				
40.61, 16 А									
<b>Тип катушки</b>									
7 = чувствительная DC									
<b>Напряжение катушки</b>									
012 = 12 В DC									
024 = 24 В DC									

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

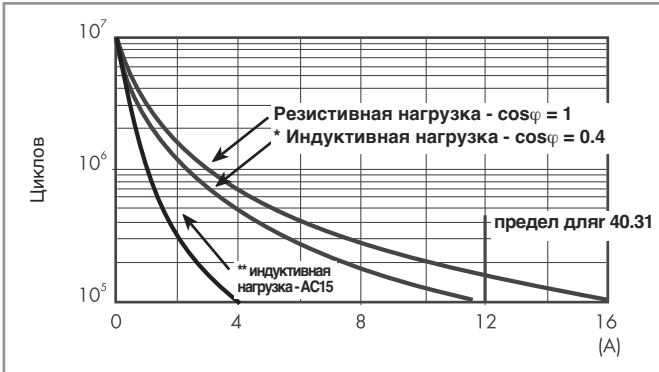
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
40.31	DC	<b>1</b>	<b>0 - 3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
40.61	DC	1 - 2	0 - 3	2	0

## Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400
Уровень загрязнения		3	2
Изоляция между катушкой и контактами			
Тип изоляции	Усиленный (8 mm)		
Категория перегрузки	III		
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность	V AC	4,000	
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления	Микро-расцепление		
Электрическая прочность	B~/kV (1.2/50 мкс)	1,000/1.5	
Устойчивость к перепадам			
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А1 - А2	EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kV)
Импульс (1.2/50 мкс) на А1 - А2 (при дифференциальном включении)	EN 61000-4-5		уровень 3 (2 kV)
Прочее			
Время дребезга: НО/НЗ	мс	2/5	
Виброустойчивость (10...200Гц.): НО/НЗ	g	20/5	
Ударопрочность НО/НЗ	g	20/5	
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.5
	при номинальном токе	Вт	1.2 (40.31)      1.8 (40.61)
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5	

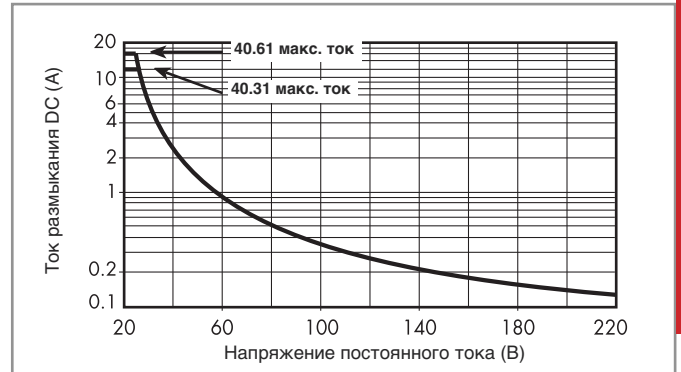
## Характеристика контактов

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



\* Индуктивная нагрузка -  $\cos\phi = 0.4$ : пусковой ток = номинальный ток  
 \*\* Индуктивная нагрузка - AC15: пусковой ток = 10 x номинальный ток

**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 тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

## Характеристики катушки

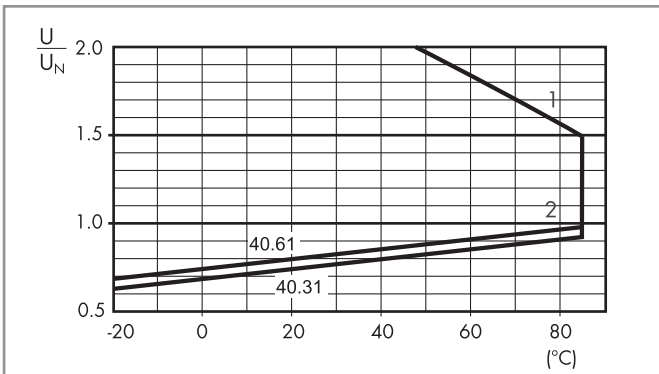
**Параметры катушки DC - чувствительность 0.5 Вт (типы 40.31)**

Номинал. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	мА
12	7.012	8.8	18	300	40
24	7.024	17.5	36	1,200	20

**Параметры катушки DC - чувствительность 0.5 Вт (типы 40.61)**

Номинал. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	мА
12	7.012	9.6	18	300	40
24	7.024	19.2	36	1,200	20

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



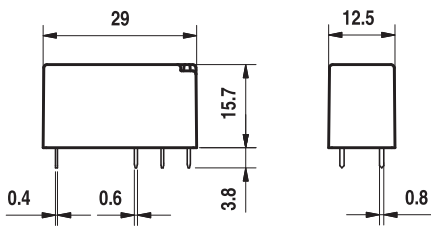
- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.  
 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Характеристики

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

Для печатного монтажа - напрямую или для использования с рев розеткой

- катушка DC - 400 мВт
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50  $\mu$ s)
- катушка - контакты
- Материал контактов - бескадмиевый
- 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

### 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 В~) AC15	BA 600	400	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.5	0.3	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 ВА	12/0.3/0.12	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi	AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—	—	—
	V DC	12 - 24 - 48 - 60 - 110	12 - 24 - 48 - 60 - 110	12 - 24 - 48 - 60 - 110
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	—/0.4	—/0.4	—/0.4
Рабочий диапазон	AC	—	—	—
	DC	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	—/30·10 <sup>6</sup>	—/30·10 <sup>6</sup>	—/30·10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	150 · 10 <sup>3</sup>	80 · 10 <sup>3</sup>	70 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс 5/4	5/4	5/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 $\mu$ s) кВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	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)



	41.31	41.52	41.61
· Выводы с шагом 3.5 мм · 1 группа контактов 12 А · Напрямую или через монтажное гнездо РСВ	· Выводы с шагом 5 мм · 2 группы контактав 8 А · Напрямую или через монтажное гнездо РСВ	· Выводы с шагом 5 мм · 1 группа контактов 16 А · Напрямую или через монтажное гнездо РСВ	
Вид сбоку	Вид сбоку	Вид сбоку	

## Характеристики

Твердотельные реле для монтажа напрямую на печатную плату или через рев розетку

- Возможность переключения выхода одной цепи
  - 5 А 24 В DC
  - 3 А 240 В AC
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Светодиодный индикатор
- Низкопрофильные, высота 15.7 мм
- Влагонепроницаемые: RT III
- Изоляция на 2,500 V AC, ввод-вывод

### 41.81 - 9024

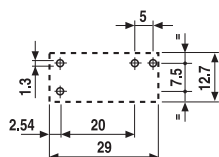
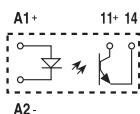
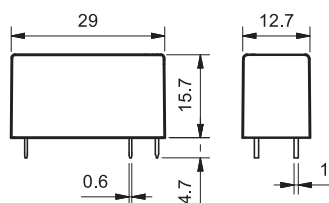


- 5 А, 24 В на выходе DC на переключение
- РСВ или розетки 93 серии

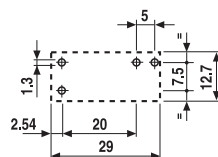
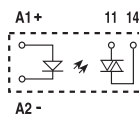
### 41.81 - 8240



- 3 А, 240 В на выходе AC на переключение
- Переключение при переходе через ноль
- РСВ или розетки 93 серии



Вид сбоку



Вид сбоку

Выходная цепь					
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 ms) А		5/40		3/40	
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение В		(24/35)DC		(240/275)AC	
Диапазон напряжений на переключение В		(1.5...24)DC		(12...240)AC	
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 V DC		12	24	12	24
Рабочий диапазон V DC		8...17	14...32	8...17	14...32
Ток управления мА		5.5	9	8.8	9
Напряжение отключения V 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 V AC		2,500		2,500	
Внешний температурный диапазон °C		-20...+60		-20...+60	
Категория защиты		RT III		RT III	
Сертификация (в соответствии с типом)					

## Информация по заказам

### Электромеханическое реле (EMR)

Пример: 41-я серия низкопрофильных PCB реле, 2 перекидных контакта (DPDT), напряжение катушки 24 В DC.

**4 1 . 5 2 . 9 . 0 2 4 . 0 0 1 0**

A B C D

**Серия** — 41

**Тип** — 52

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

**Кол-во контактов** — 9

1 = 1 перекидной контакт для  
41.31, 12 А  
41.61, 16 А  
2 = 2 перекидных контакта для  
41.52, 8 А

**Тип катушки** — 0

9 = DC

**Напряжение катушки** — 24

См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**  
0 = Стандартный AgNi  
4 = AgSnO<sub>2</sub>  
5 = AgNi + Au (5 μm)

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

**C: Опции**  
1 = 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
41.31	DC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0 - 3</b>	<b>1</b>	<b>0 - 1</b>
41.52	DC	<b>0 - 5</b>	<b>0 - 3</b>	<b>1</b>	<b>0 - 1</b>
41.61	DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>1</b>	<b>0 - 1</b>

### Твердотельное реле (SSR)

Пример: 41-я серия твердотельных реле, выход 5 А, напряжение входной цепи 24 В DC.

**4 1 . 8 1 . 7 . 0 2 4 . 9 0 2 4**

**Серия** — 41

**Тип** — 81

8 = твердотельное реле

**Выход** — 7

1 = 1 NO (SPST-NO)

**Входная схема** — 024

См. входные характеристики

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



## Электромеханическое реле

### Технические параметры

#### Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed

	V AC	1 контакт		2 контакт	
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения		3	2	3	2

#### Изоляция между катушкой и контактной группой

Тип изоляции		Усиленный (8 mm)	Усиленный (8 mm)
Категория перегрузки		III	III
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6	6
Электрическая прочность	V AC	4,000	4,000

#### Изоляция между соседними контактами

Тип изоляции		—	Базовый
Категория перегрузки		—	III
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	—	4
Электрическая прочность	V AC	—	2,000

#### Изоляция между разомкнутыми контактами

Тип расцепления		Микро-расцепление	Микро-расцепление
Электрическая прочность	V AC/kV (1.2/50 мкс)	1,000/1.5	1,000/1.5

#### Устойчивость к перепадам

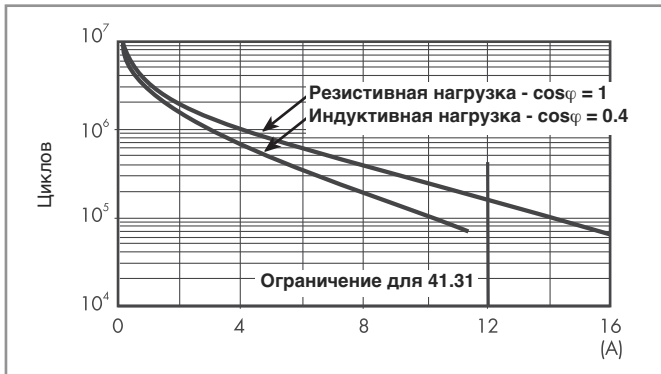
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А1 - А2		EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kV)
Импульс (1.2/50 мкс) на А1 - А2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5	уровень 3 (2 kV)

#### Прочее

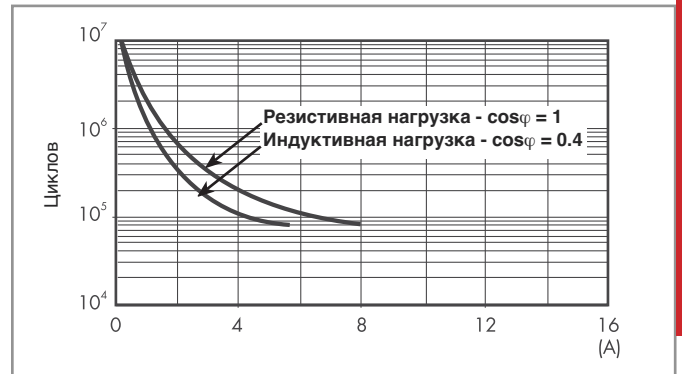
Время дребезга: НО/НЗ	мс	2/5		
Виброустойчивость (5...55 Гц): НО/НЗ	g	15/2		
Ударопрочность	g	16		
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.4	
	при номинальном токе	Вт	1.7 (41.31)	1.2 (41.52)   1.8 (41.61)
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5		

## Характеристика контактов

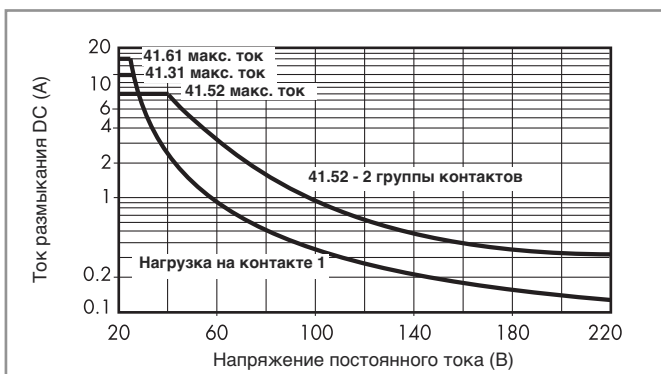
**F 41 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**  
Типы 41.31/61



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



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



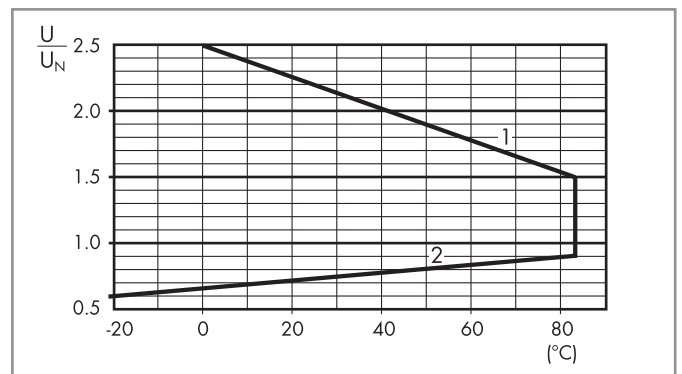
- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет  $100 \cdot 10^3$  циклов.
- При тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

## Характеристики катушки

**Параметры катушки DC**

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

**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.

## Твердотельное реле

### Технические пара

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

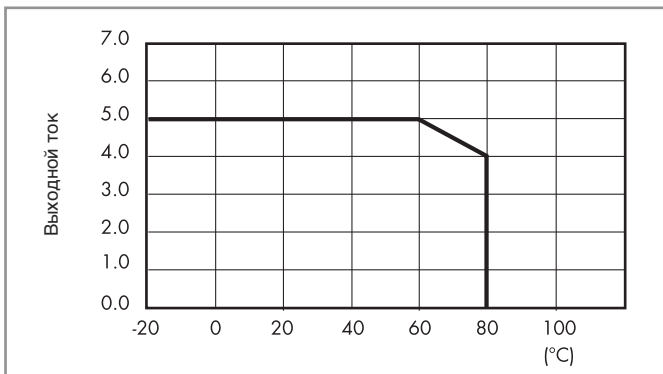
### Входные параметры

#### Входные данные - версии для DC

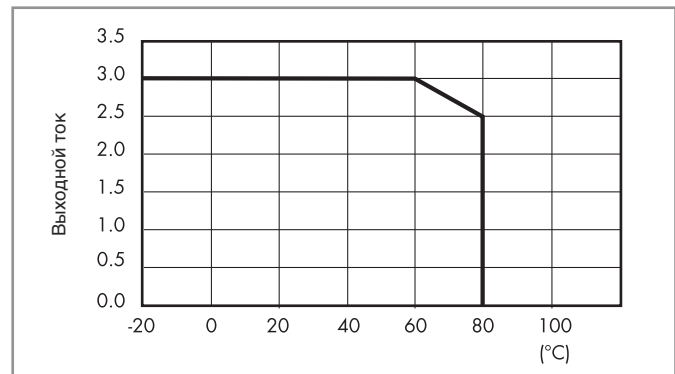
Номинал. напряж. $U_N$	Код входной цепи	Рабочий диапазон		Напряжение отключения	Полное сопротивление	Ток управления I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	$\Omega$	mA
12	7.012	8	17	4	1,550	5.5
24	7.024	14	32	9	2,600	9

### 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





93.02

Сертификация  
(В соответствии с типом):



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

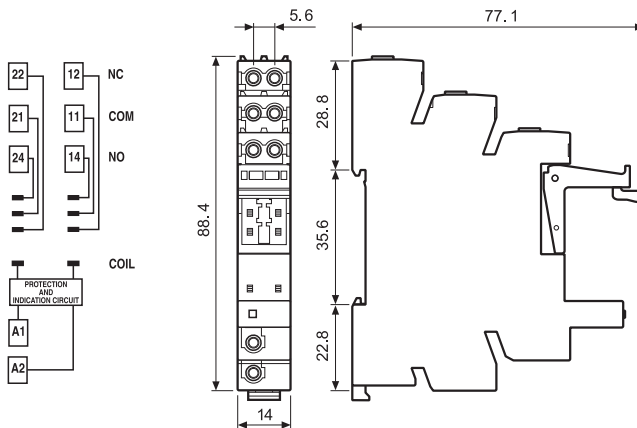
Напряжение сети	Тип реле	Тип розетки
6 В AC/DC	41.52.9.005.0010 или 41.61.9.005.0010	93.02.0.024
12 В AC/DC	41.52.9.012.0010 или 41.61.9.012.0010	93.02.0.024
24 В AC/DC	41.52/61.9.024.0010 или 41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
60 В AC/DC	41.52.9.060.0010 или 41.61.9.060.0010	93.02.0.060
(110...125)В AC/DC	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)V 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 переключатель	093.08 (см. спецификации на следующей странице)
Пластмассовый разделитель	093.01 (см. спецификации на следующей странице)
Блок маркировок, 72 знака	060.72 (см. спецификации на следующей странице)

**Технические параметры**

Номинальные параметры	10 А - 250 В	
Изоляция	6 кВт (1.2/50 мкс) между обмоткой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающей среды ( $U_N \leq 60 \text{ V} / > 60 \text{ V}$ )	°C	-40...+70/-40...+55
Момент затяжки винта	Нм	0.5
Длина зачистки провода	мм	8
Макс. размер провода для розетки 93.02	одножильный провод	многожильный провод
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14



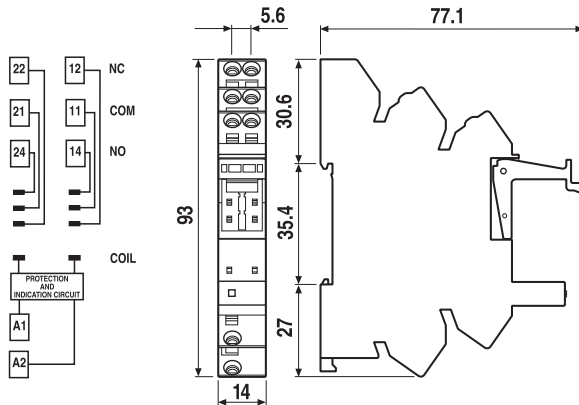
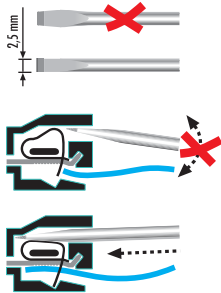


93.52

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	93.52.0.024
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)V 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 перемычка	093.08 (см. таблицу ниже)	
Пластмассовый разделитель	093.01 (см. таблицу ниже)	
Блок маркировок, 72 знака	060.72 (см. таблицу ниже)	
Технические параметры		
Номинальные параметры	10 А - 250 В	
Изоляция	6 кВТ (1.2/50 мкс) между обмоткой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающей среды		
( $U_N \leq 60$ V / $> 60$ V)	°C	-40...+70 / -40...+55
Длина зачистки провода	mm	8
Макс. размер провода для розетки 93.52		одножильный провод
	mm <sup>2</sup>	1x2.5
	AWG	1x14



## Аксессуары

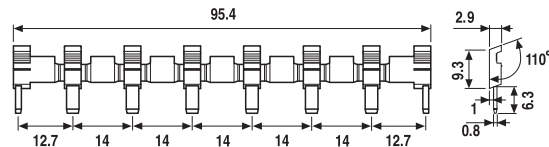


093.08

Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>8-полюсная перемычка для розеток 93.02 и 93.52</b>	093.08 (синий)	093.08.0 (черный)	093.08.1 (красный)
Номинальные значения	10 А - 250 В		



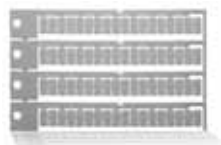
093.01

<b>Пластиковый разделитель для розеток 93.02 и 93.52</b>	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

<b>Блок маркировок для 38.x2, пластик, 72 знака, 6x12 мм</b>	060.72
--	--------



95.13.2



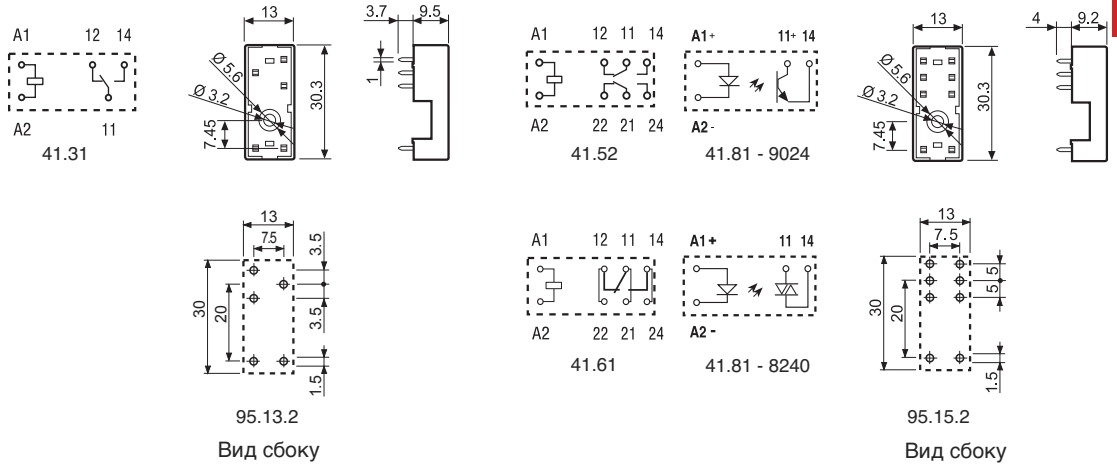
95.15.2

Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Розетка РСВ с удерживающим зажимом</b>	<b>95.13.2 (синий)</b>	<b>95.13.20 (черный)</b>	<b>95.15.2 (синий)</b>	<b>95.15.20 (черный)</b>
Тип реле	41.31		41.52, 41.61, 41.81 <sup>(1)</sup>	
<b>Аксессуары</b>				
Пластмассовый удерживающий зажим				095.42
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 А - 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 А необходимо подключить разъем с контактами в параллель (21 с 11, 24 с 12).  
<sup>(1)</sup> Для реле 41.81 NO контакт 11-14.



## Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковок розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:



**A** Стандартная упаковка

**SL** Пластиковый удерживающий зажим SL



Без удерживающего зажима

## Характеристики

1 группа контактов - низкопрофильные (высота 15.4 мм)

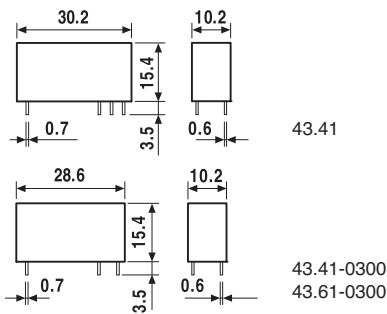
43.41 - 1 группа контактов 10 А (выводы с шагом 3.2 мм)

43.41-0300 - 1 перекидной контакт НО - 10 А (выводы с шагом 5 мм)

43.61-0300 - 1 перекидной контакт НО - 16 А (выводы с шагом 5 мм)

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

- Чувствительная катушка DC:
  - 250 мВт (версия 10 А)
  - 400 мВт (версия 16 А)
- Очень высокий уровень изоляция между катушкой и контактами 10 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50  $\mu$ s)
- 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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выводы с шагом 3.2 мм</li> <li>группа контактов 10 А</li> <li>Напрямую или через розетку PCB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выводы с шагом 5 мм</li> <li>1 контакт НО 10 А</li> <li>Установка на печатную плату</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выводы с шагом 5 мм</li> <li>1 контакт НО 16 А</li> <li>Установка на печатную плату</li> </ul>
	Вид сбоку	Вид сбоку	Вид сбоку
<b>Контактные характеристики</b>			
Контактная группа (конфигурация)	1 перекидной контакт (SPDT)	1 открытый контакт (SPST-NO)	1 открытый контакт (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 10/15	A 10/15	A 16/25
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~ 250/400	B~ 250/400	B~ 250/400
Номинальная нагрузка AC1	BA 2,500	BA 2,500	BA 4,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 500	BA 500	BA 750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	—	—	—
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Характеристики катушки</b>			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—	—
	V DC	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48
Ном. мощн. AC/DC	BA (50 Гц)/Вт	—/0.25	—/0.25
Рабочий диапазон	AC	—	—
	DC	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.05 U <sub>N</sub>	—/0.05 U <sub>N</sub>
<b>Технические параметры</b>			
Механическая долговечность AC/DC циклов	—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	6/4	6/2
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 $\mu$ s) кВ	6 (10 mm)	6 (10 mm)	6 (10 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	—40...+85	—40...+85
Категория защиты	RT II	RT II	RT II
<b>Сертификация</b> (в соответствии с типом)			

## Информация по заказам

Пример: 43-я серия низкопрофильных PCB реле, 1 перекидных контактов (SPDT), напряжение катушки 24 В DC.

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0</div>	<p><b>Серия</b></p> <p><b>Тип</b> 4 = ПМ - для 3.2-мм выводов (CO/SPDT, 10 А) ПМ - для 5-мм выводов (NO/SPST-NO, 10 А) 6 = ПМ - для 5-мм выводов (NO/SPST-NO, 16 А)</p> <p><b>Кол-во контактов</b> 1 = 1 контакт</p> <p><b>Тип катушки</b> 7 = чувств. при DC (только для 43.41) 9 = DC (только для 43.61)</p> <p><b>Напряжение катушки</b> См. характеристики</p>	<p><b>A: Материал контактов</b> 0 = AgNi 2 = AgCdO 4 = AgSnO<sub>2</sub> 5 = AgNi + Au (5 μm)</p> <p><b>B: Схема контакта</b> 0 = CO (SPDT) - (только для 43.41) 3 = NO (SPST)</p>	<p><b>D: Варианты</b> 0 = Категория защиты (RT II) 1 = Защищенная версия (RT III)</p> <p><b>C: Опции</b> 0 = Нет</p>
---	--	--	--

**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	<b>0 - 2 - 4 - 5</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1</b>
43.61	DC	<b>0 - 2 - 4</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

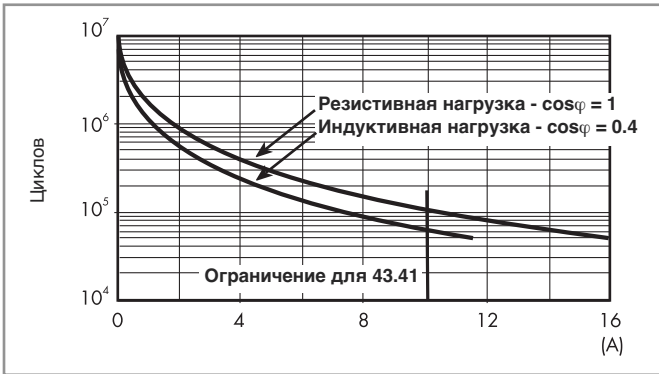
## Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400
Уровень загрязнения		3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой			
Тип изоляции		Усиленный (10 mm)	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность	V AC	4,000	
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	V AC/kV (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 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	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	

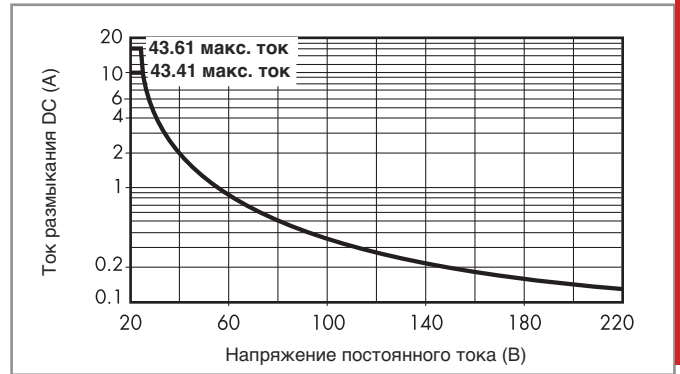


## Характеристика контактов

F 43 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке



H 43 - Макс. отключающая способность DC1



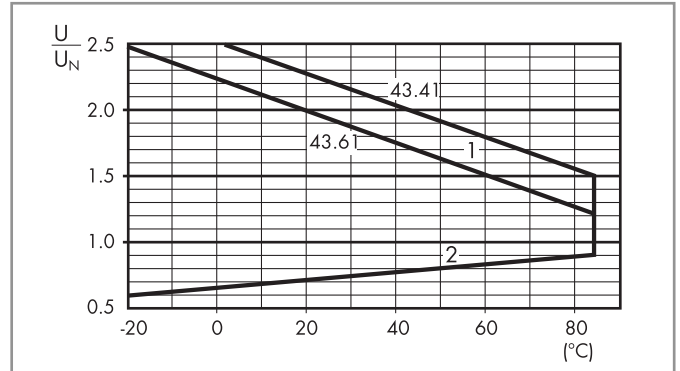
- При переключении активной нагрузки (DC1) значения напряжения и тока которой находятся в нижней части графика (под характеристикой), величина ожидаемого электрического ресурса для 43.41 составит  $100 \cdot 10^3$  циклов, и  $\geq 50 \cdot 10^3$  циклов для 43.61.
  - В случае нагрузок DC13 подключение диода параллельно нагрузке позволит получить такой же электрический ресурс, как и для нагрузки DC1.
- Примечание: время отключения нагрузки возрастет.

## Характеристики катушки

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

Номин. напряж. $U_N$ В	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R $\Omega$	Ном.ток I при $U_N$ мА
		$U_{min}$ В	$U_{max}$ В		
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

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



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

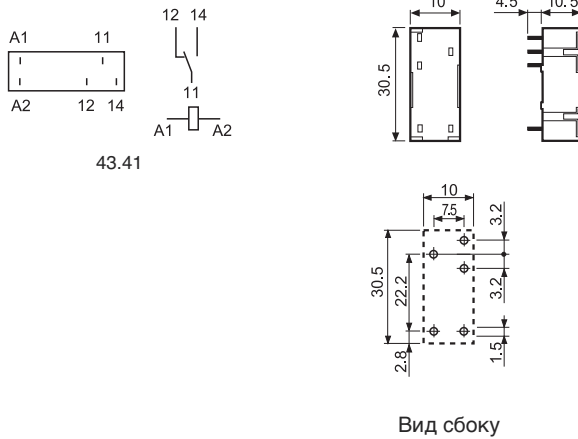
Номин. напряж. $U_N$ В	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R $\Omega$	Ном.ток I при $U_N$ мА
		$U_{min}$ В	$U_{max}$ В		
12	9.012	8.4	14.4	360	33.3
24	9.024	16.8	28.8	1,400	17.1
48	9.048	33.6	57.6	5,760	8.3



95.23

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


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



## Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

9 5 . 2 3 S N A

A Стандартная упаковка

SN Металлический удерживающий зажим

9 5 . 2 3 [ ] [ ]

Без удерживающего зажима

## Характеристики

Серия реле с 2 группами контактов

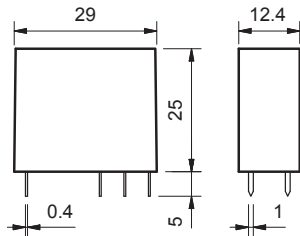
44.52 - 2 группы контактов 6 А  
(выводы с шагом 5 мм)

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

Для монтажа напрямую на монтажную плату или через РСВ розетку

Для установки через розетки с пружинным или винтовым зажимами

- Высокий уровень физического разделения между соседними контактами
- катушка DC (стандартная или чувствительная версия)
- Материал контактов - бескадмиевый
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 μs) катушка - контакты
- По классификации UL (определенные комбинации реле/ розеток)
- Уровень защиты: RT II
- Для использования с розетками 95 серии
- модулями подавления электромагнитного импульса и таймерами 86 серия



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ", СТР V

44.52

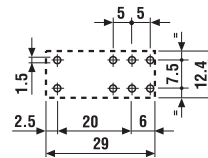
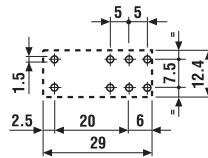
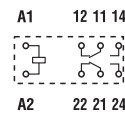
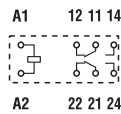


44.62



- 2 группы контактов 6 А
- Выводы с шагом 5 мм
- РСВ или розетки 95 серии

- 2 группы контактов 10 А
- Выводы с шагом 5 мм
- РСВ или розетки 95 серии



Вид сбоку

Вид сбоку

### Контактные характеристики

Контактная группа (конфигурация)	2 перекидных контакта (DPDT)	2 перекидных 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 1,500	2,500
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 ВА	6/0.3/0.13	10/0.3/0.13
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—	—
	V DC	6 - 9 - 12 - 14 - 24 - 28 - 48 - 60 - 110 - 125	—
Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC	ВА (50 Гц)/Вт/Вт	—/0.65/0.5	—/0.65/0.5
Рабочий диапазон	AC	—	—
	DC/Чувствит. DC	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.7)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.7)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC	циклов	—/20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	150 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	8/5 - (12/5 чувств.)	8/5 - (12/5 чувств.)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	kB	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	—40...+85	—40...+85
Категория защиты		RT II	RT II

Сертификация (в соответствии с типом)



## Информация по заказам

Пример: 44-я серия реле для печатного монтажа с 2 перекидными контактами (DPDT) 10 А, обмотка по номинальное напряжение 24 В DC.

	<b>4 4 . 6 2 . 9 . 0 2 4 . 0 0 0 0</b>	A B C D				
<b>Серия</b>						
<b>Тип</b> 5 = ПМ - для 5 мм выводов 6 = ПМ - для 5 мм выводов						
<b>Кол-во контактов</b> 2 = 2 перекидных контакта для 44.52, 6 А 44.62, 10 А						
<b>Тип катушки</b> 7 = Чувствительн. DC 9 = DC						
<b>Напряжение катушки</b> См. характеристики катушки						
	<b>A: Материал контактов</b> 0 = Стандартный AgNi 4 = AgSnO <sub>2</sub> только для 44.62 5 = AgNi + Au (5 μm) только для 44.52		<b>B: Схема контактов</b> 0 = Стандартный (DPDT)		<b>D: Варианты</b> 0 = Категория защиты (RT II)	
			<b>C: Опции</b> 0 = Нет			

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

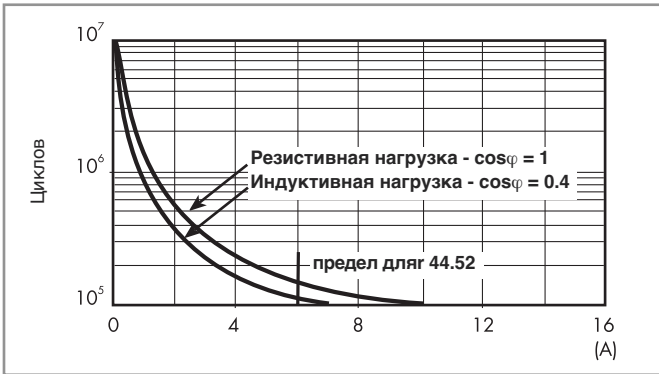
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
44.52	DC - Чувств. DC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
44.62	DC - Чувств. DC	<b>0 - 4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Технические параметры

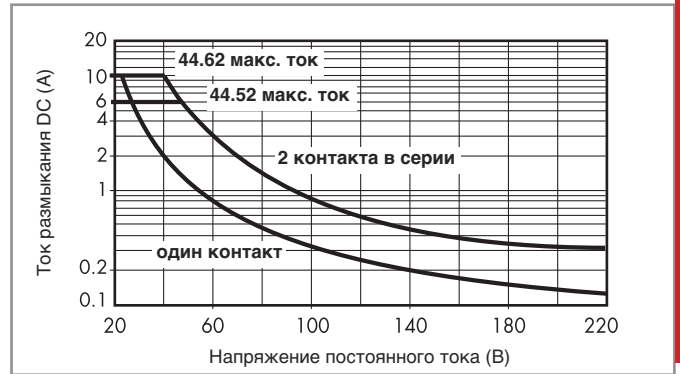
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400
Уровень загрязнения		3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой			
Тип изоляции	Усиленный (8 mm)		
Категория перегрузки	III		
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность	V AC	4,000	
Изоляция между соседними контактами			
Тип изоляции	Базовый		
Категория перегрузки	III		
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	4	
Электрическая прочность	V AC	2,500	
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расщепления	Микро-расщепление		
Электрическая прочность	V AC/kV (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 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	4/4	
Виброустойчивость (5...55Гц): НО/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	

## Характеристика контактов

**F 44 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке**



**H 44 - 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 тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

Реле для печатного монтажа

## Характеристики катушки

**Версия для DC (0.65 Вт - стандартная)**

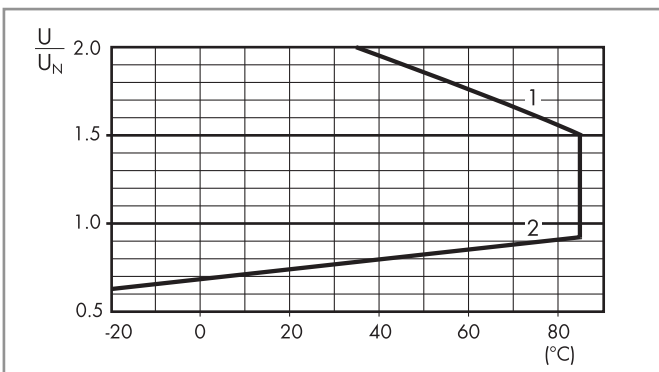
Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	мА
6	9.006	4.4	9	55	109
9	9.009	6.6	13.5	125	72
12	9.012	8.8	18	220	55
14	9.014	10.2	21	300	47
24	9.024	17.5	36	900	27
28	9.028	20.5	42	1,200	23
48	9.048	35	72	3,500	14
60	9.060	43.8	90	5,500	11
110	9.110	80.3	165	18,000	6.2
125	9.125	91.2	188	23,500	5.3

**Версия для DC (0.5 Вт - версия с повышенной чувствительностью)**

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}^*$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	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	1,200	20
28	7.028	20.5	47.6	1,600	17.5
48	7.048	35	81.6	4,800	10
60	7.060	43.8	102	7,200	8.4
110	7.110	80.3	187	23,500	4.7
125	7.125	100	219	32,000	3.9

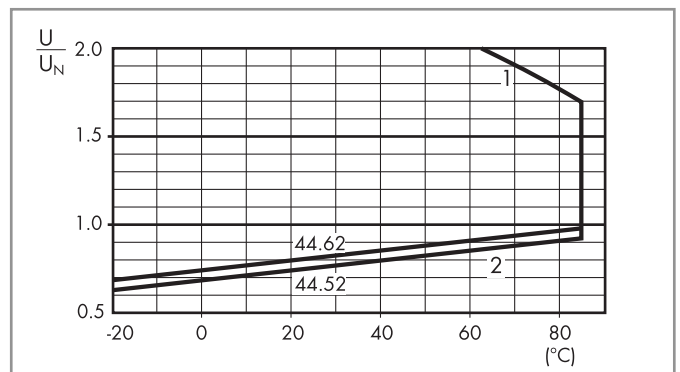
\* $U_{min} = 0.8 U_N$  для 44.62

**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.



95.05  
См. стр. 55



Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	95.05	44.52 44.62	<b>Розетка с винтовым зажимом</b> - 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



95.85.3  
См. стр. 56



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



95.95.3  
См. стр. 57



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



95.55  
См. стр. 58



Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	95.55	44.52 44.62	<b>Розетка с пружинным зажимом</b> - Для прочных соединений кабеля - 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



95.55.3  
См. стр. 59



Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80	95.55.3	44.52 44.62	<b>Розетка с пружинным зажимом</b> - Для прочных соединений кабеля - 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. 60



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



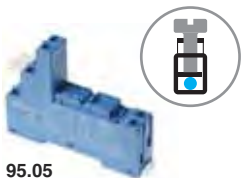
95.15.2  
См. стр. 61

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	95.15.2	44.52 44.62	<b>Розетка рев</b>	Для печатного монтажа	- Металлический зажим

Верхние клеммы

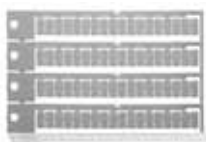


Нижние клеммы

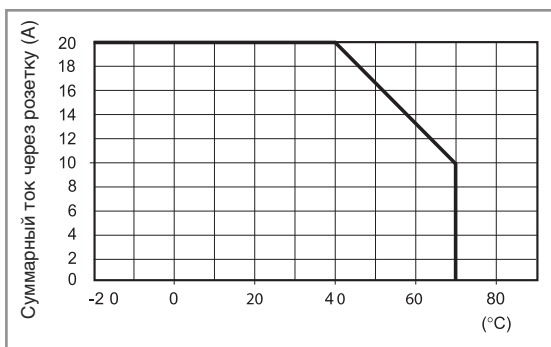

**95.05**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):

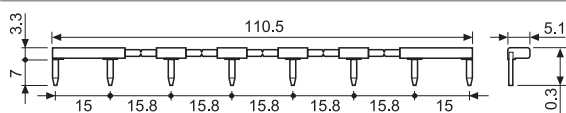

 Согласно спецификации:  
Определенные комбинации реле/розеток

**95.01**

**060.72**

<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>95.05 (синий)</b>	<b>95.05.0 (черный)</b>	
Тип реле	44.52, 44.62		
<b>Аксессуары</b>			
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	
Маркировочная этикетка	095.00.4		
Модули (см. таблицу ниже)	99.02		
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)	86.30		
Список маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.01, 72 этикетки, 6x12 мм	060.72		
<b>Технические параметры</b>			
Номинальные значения	10 А - 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	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

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

**095.18**

<b>8-полюсная перемычка для розеток серии 95.05</b>	<b>095.18 (синий)</b>	<b>095.18.0 (черный)</b>
Номинальные значения	10 А - 250 В	


**86.30**

<b>Модульные таймеры 86 серии (см. технические данные стр. 321/331)</b>	
(12...24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.0.024.0000

 Сертификация  
(В соответствии с типом): 

**99.02**

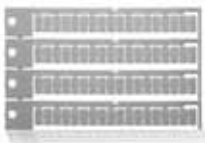
 Сертификация  
(В соответствии с типом):


<b>Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.05 (см. технические данные стр. 211/212)</b>	
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

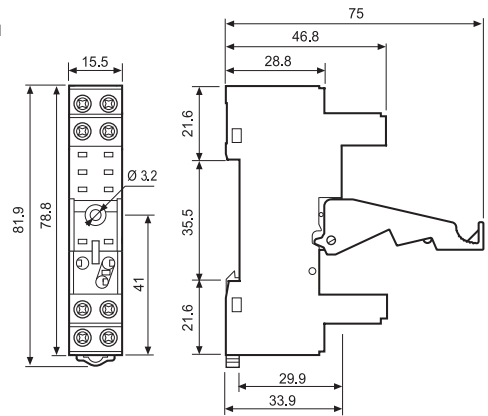
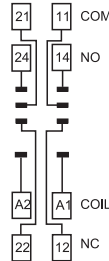
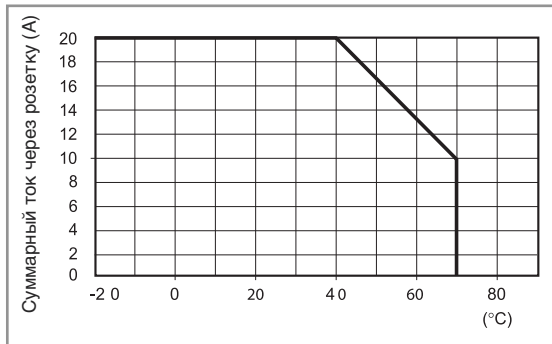
Модули в черном корпусе поставляются по заказу.


**95.85.3**

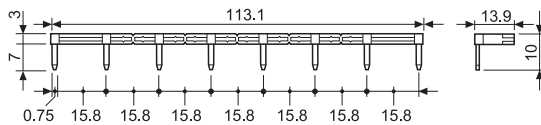
 Сертификация  
(В соответствии с типом):

**95.91.3**

**060.72**

Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку	95.85.3 (синий)	95.85.30 (черный)
Тип реле	44.52, 44.62	
<b>Аксессуары</b>		
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	095.80.3	
Модули (см. таблицу ниже)	99.80	
Список маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.91.3, 72 этикетки, 6x12 мм	060.72	
<b>Технические параметры</b>		
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 заворачивания	Нм 0.5	
Длина зачистки провода	мм 7	
Макс. размер провода для розеток 95.85.3	одножильный провод	многожильный провод
	мм² 1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG 1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

**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 V	


**99.80**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


\* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

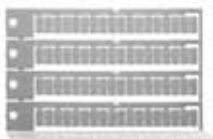
 Зеленый светодиод - стандартная комплектация.  
Красный светодиод - поставляется по заказу.

Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.85.3		Синий*
см. технические данные стр. 211/212		
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



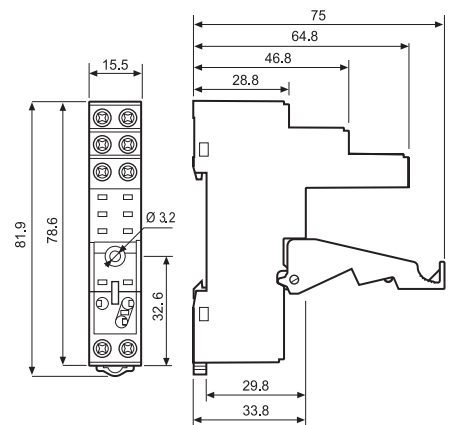
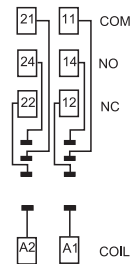
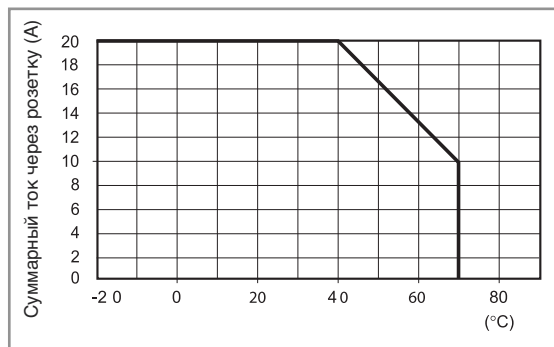

**95.95.3**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):

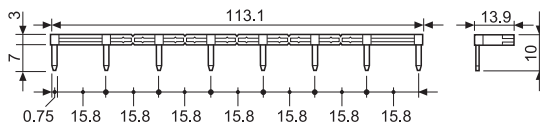
**95.91.3**

**060.72**

<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>95.95.3 (синий)</b>	<b>95.95.30 (черный)</b>
Тип реле	44.52, 44.62	
<b>Аксессуары</b>		
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	095.80.3	
Модули (см. таблицу ниже)	99.80	
Список маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.91.3, 72 этикетки, 6x12 мм	060.72	
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	10 А - 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 1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG 1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

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


**095.08**


<b>8-полюсная перемычка для розеток серии 95.95.3</b>	<b>095.08 (синий)</b>	<b>095.08.0 (черный)</b>
Номинальные значения	10 А - 250 В	


**99.80**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


\* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

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

<b>Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.95.3</b>		<b>Синий*</b>
см. технические данные стр. 211/212		
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


**95.55**

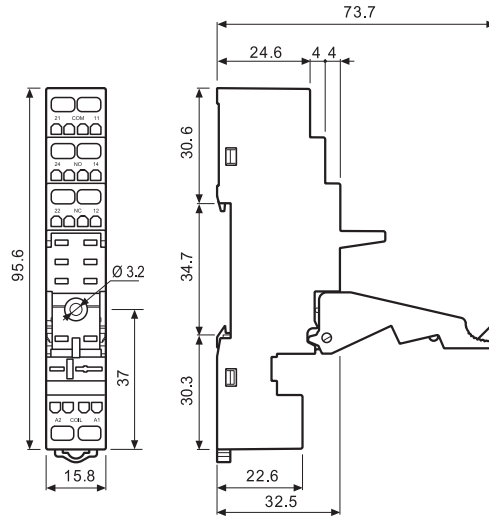
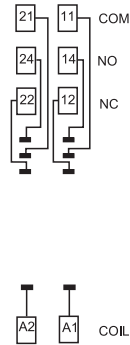
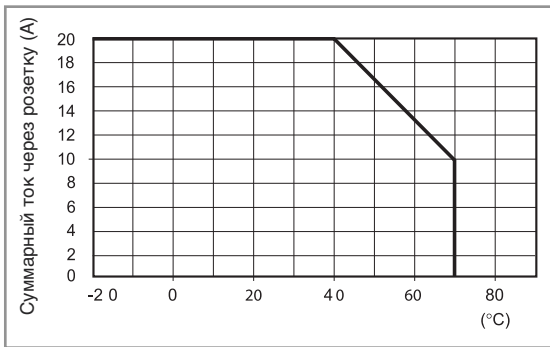
Сертификация

(В соответствии с типом):


**95.91.3**

**060.72**

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



<b>Розетка с пружинным зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>95.55 (синий)</b>	<b>95.55.0 (черный)</b>	
Тип реле	44.52, 44.62		
<b>Аксессуары</b>			
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	
Список маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.91.3, 72 этикетки, 6x12 мм		060.72	
<b>Технические параметры</b>			
Номинальные значения	10 А - 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	
	мм <sup>2</sup>	2х(0.2...1.5)	2х(0.2...1.5)
	AWG	2х(24...18)	2х(24...18)


**86.30**

### Модульные таймеры 86 серии (см. технические данные стр. 321/331)

(12...24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)

86.30.0.024.0000

Сертификация

(В соответствии с типом):


**99.02**

Сертификация

(В соответствии с типом):



Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

### Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.55 (см. технические данные стр. 211/212)

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



95.55.3

Сертификация  
(В соответствии с типом):

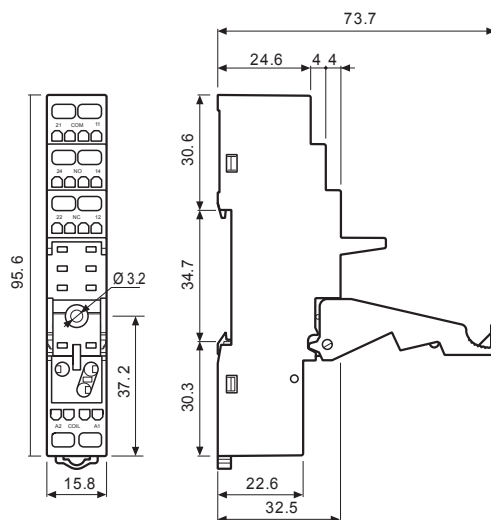
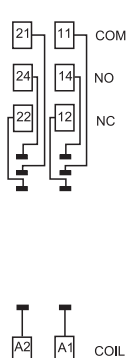
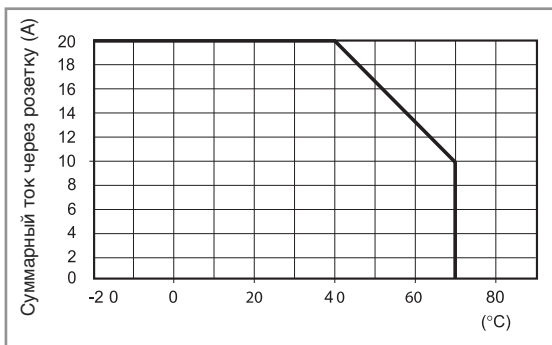


095.91.3



060.72

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



Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку	95.55.3 (синий)	95.55.30 (черный)	
Тип реле	44.52, 44.62		
<b>Аксессуары</b>			
Металлическая клипса		095.71	
Пластмассовый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)		095.91.3	
Модули (см. таблицу ниже)		99.80	
Список маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 095.91.3, 72 этикетки, 6x12 мм		060.72	
<b>Технические параметры</b>			
Номинальные значения	10 А - 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 95.55.3	одножильный провод	многожильный провод	
	мм <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)



99.80

Сертификация  
(В соответствии с типом):



\* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.

Красный светодиод - поставляется по заказу.

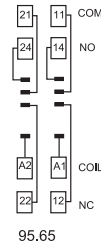
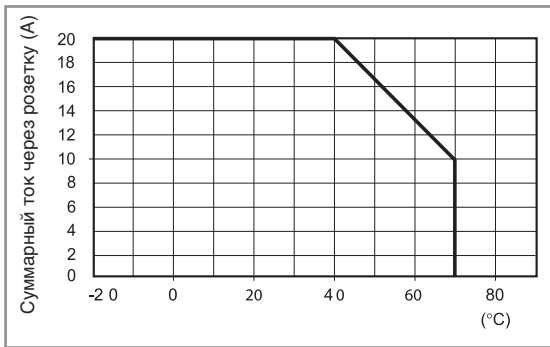
Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 95.55.3		
см. технические данные стр. 211/212		Синий*
диод (+A1, стандартная полярность)	(6...220)В DC	99.80.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6...24)В DC/AC	99.80.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28...60)В DC/AC	99.80.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110...240)В 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



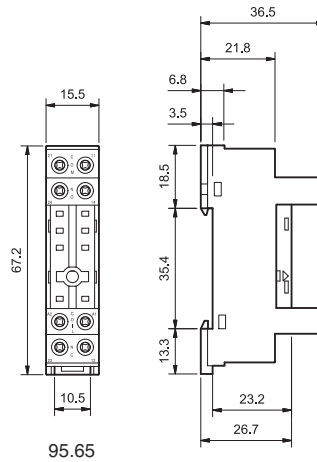
95.65

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>		<b>95.65 (синий)</b>
Тип реле		44.52, 44.62
<b>Аксессуары</b>		
Металлическая клипса		095.71
8-полюсная перемычка		095.08
Модули (см. таблицу ниже)		—
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения		10 А - 250 В
Изоляция (между катушкой и контактами)		2 кВт АС
Категория защиты		IP 20
Температура окружающего воздуха °С		-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
		m <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5
		1x4 / 2x2.5
		AWG 1x10 / 2x14
		1x12 / 2x14

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


95.65



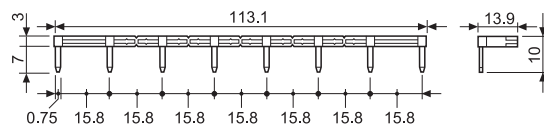
95.65



095.08



<b>8-полюсная перемычка для розеток серии 95.65</b>	<b>095.08 (синий)</b>
Номинальные значения	10 А - 250 В



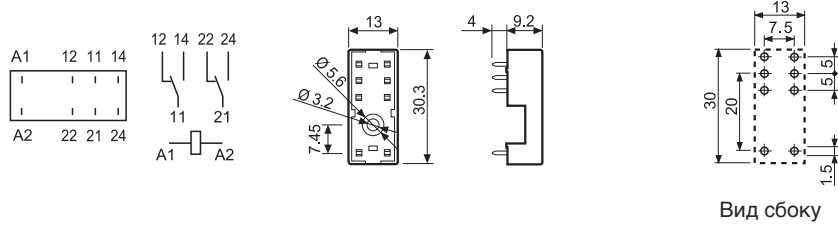


95.15.2

Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>рев розетка с удерживающим зажимом</b>	<b>95.15.2 (синий)</b>	<b>95.15.20 (черный)</b>
Тип реле	44.52, 44.62	
<b>Аксессуары</b>		
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)		095.51
Пластмассовый удерживающий зажим		095.52
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	10 А - 250 В	
Изоляция	6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	-40...+70



## Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

9 5 . 0 5 S P A

A Стандартная упаковка

SM Металлический удерживающий зажим  
SP Пластиковый удерживающий зажим

9 5 . 0 5 [ ] [ ]

Без удерживающего зажима

## Характеристики

Реле печатного монтажа для применения при температуре окр.среды до +105 °С  
 - 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 °С  
 - 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)

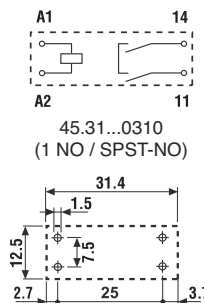
См. чертеж на стр. 65

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ", СТР V

**NEW** 45.31



- 1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор
- Макс допустимая температура окружающей среды +105°С
- Для печатного монтажа

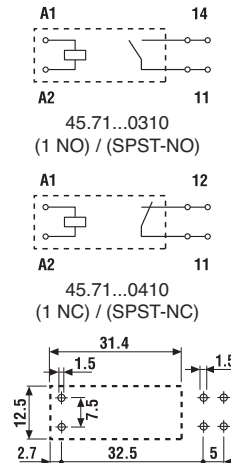


Вид сбоку

45.71



- 1NO или 1NC (SPST-NO или SPST-NC)
- Макс допустимая температура окружающей среды + 125 °С
- Для печатного монтажа + наконечник Faston 250

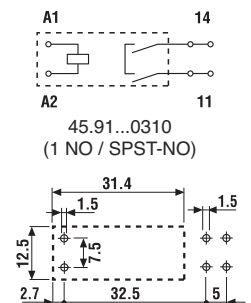


Вид сбоку

45.91



- 1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор
- Макс допустимая температура окружающей среды + 125 °С
- Для печатного монтажа + наконечник Faston 250



Вид сбоку

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	B~	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	BA	4,000	4,000	4,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA	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
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgCdO	AgNi
Характеристики катушки				
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—	—	—
	V 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 <sub>N</sub>	(0.7...1.2)U <sub>N</sub>	(0.7...1.2)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры				
Механическая долговечность AC/DC циклов		—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов		30 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл		мс	12/2	12/2
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВт		6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами V AC		2,500	1,000	2,500
Внешний температурный диапазон		°С	—40...+105	—40...+125
Категория защиты		RT II	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)				

## Информация по заказам

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

	4	5	7	1	7	0	1	2	0	3	1	0
<p><b>Серия</b></p> <p><b>Тип</b> 3 = печатный монтаж, зазор ≥ 3 мм 7 = печатный монтаж + Faston 250 9 = печатный монтаж + Faston 250, зазор ≥ 3 мм</p> <p><b>Кол-во контактов</b> 1 = 1 контакт, 16 А</p> <p><b>Тип катушки</b> 7 = чувствительная DC</p> <p><b>Напряжение катушки</b> См. характеристики катушки</p>	<p><b>A: Материал контактов</b> 0 = Стандартный AgCdO для 45.71, Стандартный AgNi для 45.31 и 45.91 1 = AgNi 2 = AgCdO</p> <p><b>B: Схема контакта</b> 3 = NO (SPST) 4 = NC (SPST) только 45.71</p>						<p><b>D: Варианты</b> 0 = Категория защиты (RT II) 1 = Защищенная версия (RT III) только 45.71 и 45.91</p> <p><b>C: Опции</b> 1 = нет</p>					

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	V AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения		3	2	3	2
<b>Изоляция между катушкой и контактной группой</b>					
Тип изоляции		Усиленный (8 мм)		Усиленный (8 мм)	
Категория перегрузки		III		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6		6	
Электрическая прочность	V AC	4,000		4,000	
<b>Изоляция между разомкнутыми контактами</b>					
Тип расщепления		Микро-расщепление		Полное расщепление	
Категория перегрузки		—		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	—		4	
Электрическая прочность	V AC/kV (1.2/50 мкс)	1,000/1.5		2,500/4	
<b>Устойчивость к перепадам</b>					
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)	
<b>Прочее</b>		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		
	при номинальном токе	Вт	1.8		
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5			

## Характеристика контактов

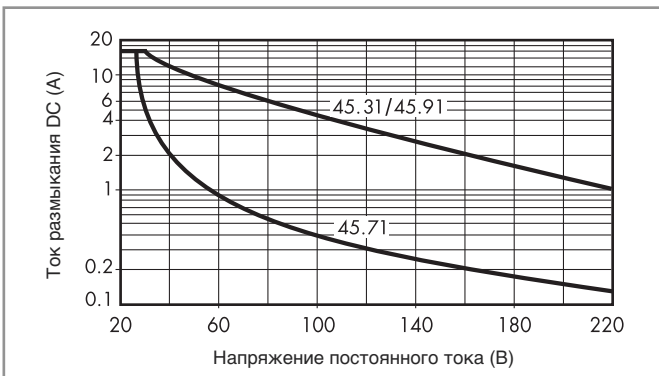
**F 45 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке тип 45.71**



**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  $100 \cdot 10^5$  циклов, и  $\geq 30 \cdot 10^5$  циклов для 45.31, 45.91.
- В случае нагрузок DC13, подключение диода параллельно нагрузке позволит получить такой же электрический ресурс, как и для нагрузки DC1.

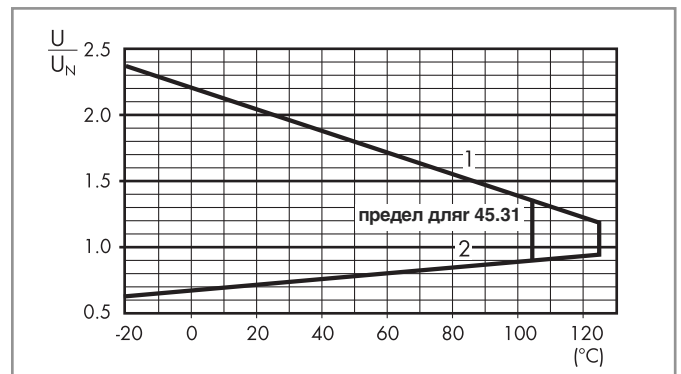
Примечание: время отключения нагрузки возрастет.

## Характеристики катушки

**Версия для DC - чувствительная 0.36 Вт**

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	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

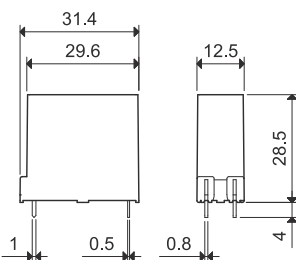
**R 45 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды**



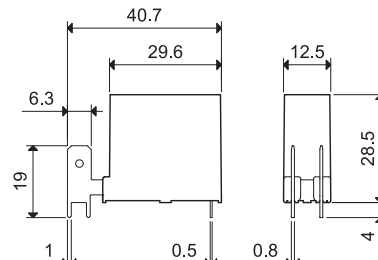
- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Чертежи

тип 45.31



тип 45.71 / 91

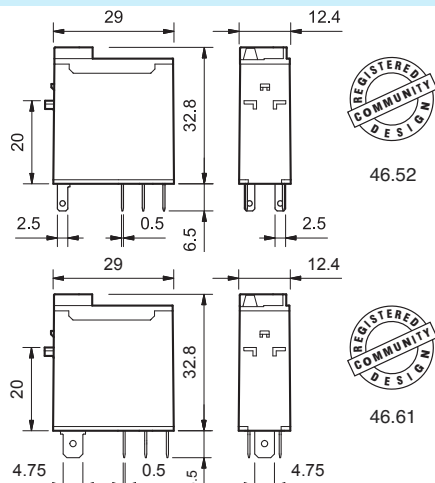




## Характеристики

Серия реле с 1 и 2 группами контактов  
**46.52 - 2 группы контактов 8 А**  
**46.61 - 1 группа контактов 16 А**

- Для установки на розетку или для прямого соединения через наконечник типа Faston
- обмотки AC и DC
- Доступны в комплектации с: блокируемая кнопка проверки, механический индикатор и светодиодный индикатор
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 μs)
- катушка-контакты
- Материал контактов - бескадмиевый
- Европейский патент



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 перекидных контакта (DPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 8/15	16/25 *
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~ 250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	BA 2,000	4,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 350	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.37	0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 BA	6/0.5/0.15	12/0.5/0.15
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240
	V DC	12 - 24 - 48 - 110 - 125
Ном. мощн.	ВА/Вт	1.2/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.73...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8U <sub>N</sub> /0.4U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2U <sub>N</sub> /0.1U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс 10/3	15/5
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C -40 ... +70	-40 ... +70
Категория защиты	RT II	RT II

### Сертификация (в соответствии с типом)

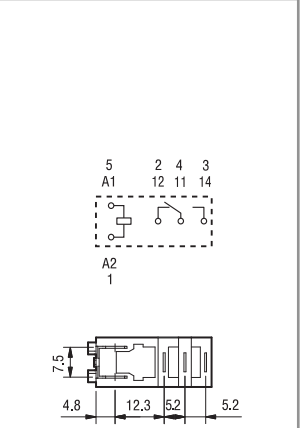
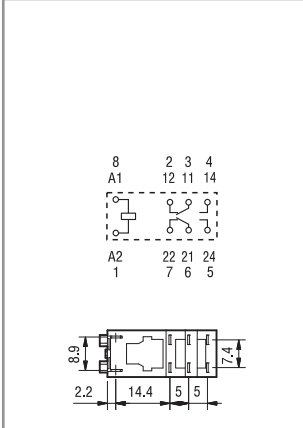


**46.52**

- 2 перекидных контакта 8 А
- Установка в розетку / паянное соединение

**46.61**

- 1 перекидной контакт 16 А
- Установка в розетку / Faston 187



\* Для контактов AgSnO<sub>2</sub> максимальный ток составляет 80 А - 5 мс при нормально открытом контакте.

## Информация по заказам

Пример: 46-я серия Миниатюрные промышленные реле, перекидной контакт (SPDT), катушка на номинальное напряжение 24 V DC, блокируемая кнопка проверки и механический индикатор.

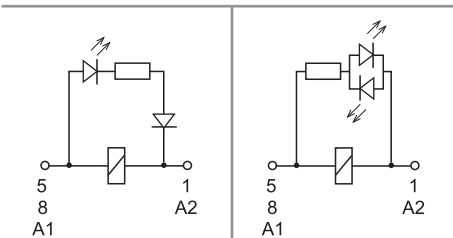
4	6	6	1	9	0	2	4	0	0	4	0
<b>Серия</b>			<b>Тип</b>			<b>A: Материал контактов</b>			<b>D: Варианты</b>		
5 = контактная пластина/лепестковый зажим Fastop (2.5x0.5 мм)			1 = 1 контакта, 16 А			0 = AgNi			0 = Стандартный		
6 = контактная пластина/лепестковый зажим Fastop 187 (4.8x0.5 мм)			2 = 2 контакта, 8 А			4 = AgSnO <sub>2</sub> (только 46.61)			C: Опции		
<b>Кол-во контактов</b>			<b>Тип катушки</b>			5 = AgNi + Au (5 μm)			2 = Механический индикатор		
1 = 1 контакта, 16 А			9 = DC			<b>B: Схема контакта</b>			4 = Блокируемая кнопка про верки + механический индикатор		
2 = 2 контакта, 8 А			8 = AC (50/60 Гц)			0 = CO (nPDT)			54 = Блокируемая кнопка про верки + светодиод (AC) + механический индикатор		
<b>Напряжение катушки</b>			См. характеристики катушки						74 = Блокируемая кнопка проверки + двойной СИД (неполяризованный DC) + механический индикатор		

**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	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	2 - <b>4</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	0 - 5	0	74	/
46.61	AC - DC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	2 - <b>4</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 4 - 5	0	54	/
	DC	0 - 4 - 5	0	74	/

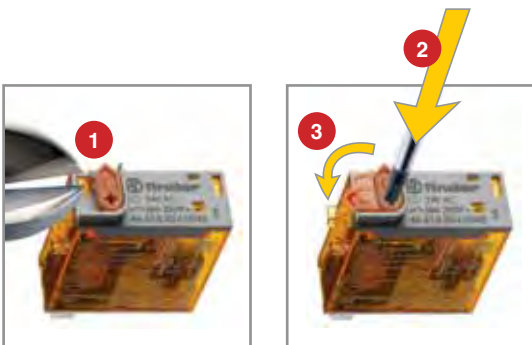
**Имеется специальная версия для железнодорожных приложений**

### 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.

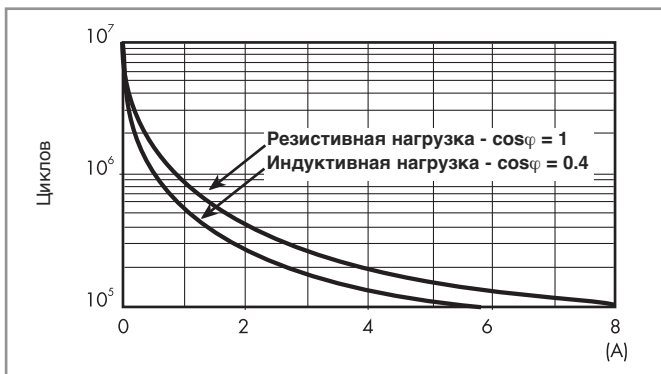


## Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed		1 контакта		2 контакта		
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400		230/400		
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400	250	400	
Уровень загрязнения		3	2	3	2	
<b>Изоляция между катушкой и контактной группой</b>						
Тип изоляции		Усиленный (8 mm)		Усиленный (8 mm)		
Категория перегрузки		III		III		
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6		6		
Электрическая прочность	V AC	4,000		4,000		
<b>Изоляция между соседними контактами</b>						
Тип изоляции		—		Базовый		
Категория перегрузки		—		III		
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	—		4		
Электрическая прочность	V AC	—		2,000		
<b>Изоляция между разомкнутыми контактами</b>						
Тип расцепления		Микро-расцепление		Микро-расцепление		
Электрическая прочность	V AC/kV (1.2/50 мкс)	1,000/1.5		1,000/1.5		
<b>Устойчивость к перепадам</b>						
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)		
<b>Прочее</b>		<b>46.61</b>		<b>46.52</b>		
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

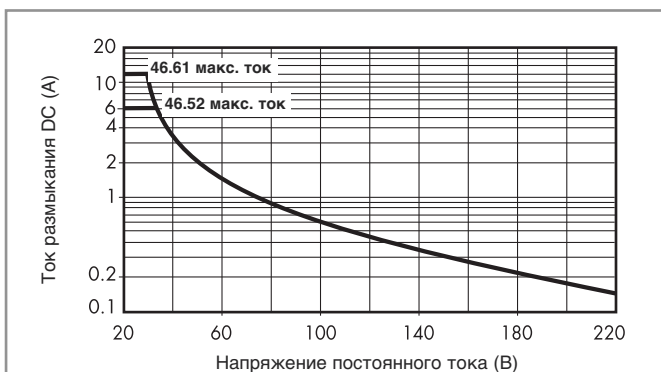
**F 46 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**  
Тип 46.52



**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  $100 \cdot 10^3$  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

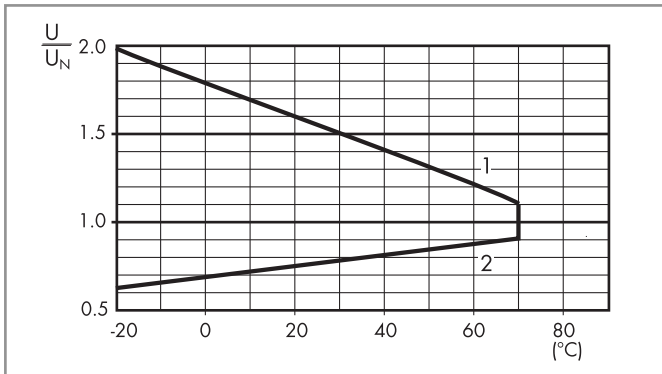
### Версия для DC

Номин. напряж. $U_N$ В	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R Ω	Ном. ток I при $U_N$ мА
		$U_{min}$ В	$U_{max}$ В		
12	9.012	8.8	13.2	300	40
24	9.024	17.5	26.4	1,200	20
48	9.048	35	52.8	4,800	10
110	9.110	80	121	23,500	4.7
125	9.125	91.2	138	32,000	3.9

### Версия для AC

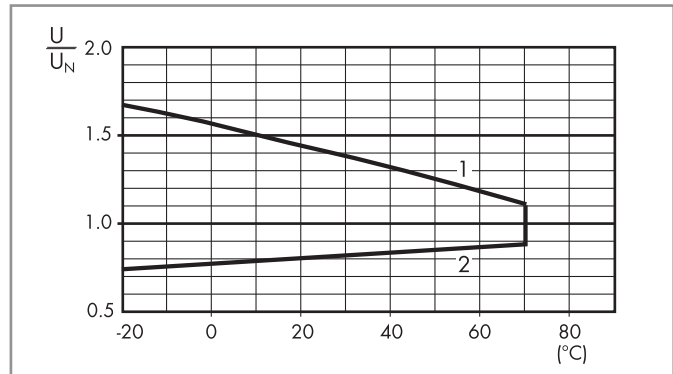
Номин. напряж. $U_N$ В	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R Ω	Ном. ток I при $U_N$ мА
		$U_{min}$ В	$U_{max}$ В		
12	8.012	9.6	13.2	80	90
24	8.024	19.2	26.4	320	45
48	8.048	38.4	52.8	1,350	21
110	8.110	88	121	6,900	9.4
120	8.120	96	132	9,000	8.4
230	8.230	184	253	28,000	5
240	8.240	192	264	31,500	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.

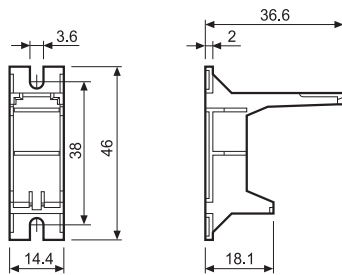
## Аксессуары



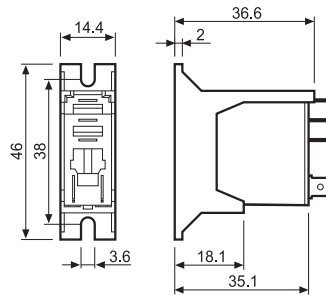
046.05

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

046.05



046.05



046.05 с реле



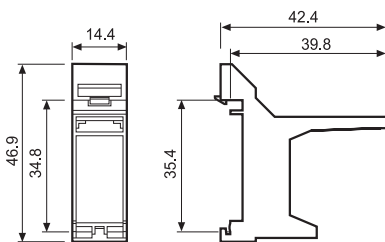
046.05 с реле

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

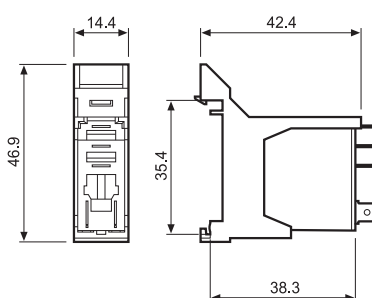
046.07



046.07



046.07



046.07 с реле



046.07 с реле

**Блок маркировок для реле типов 46.52 и 46.61, пластик, 72 знака, 6x 12 мм**

060.72



060.72



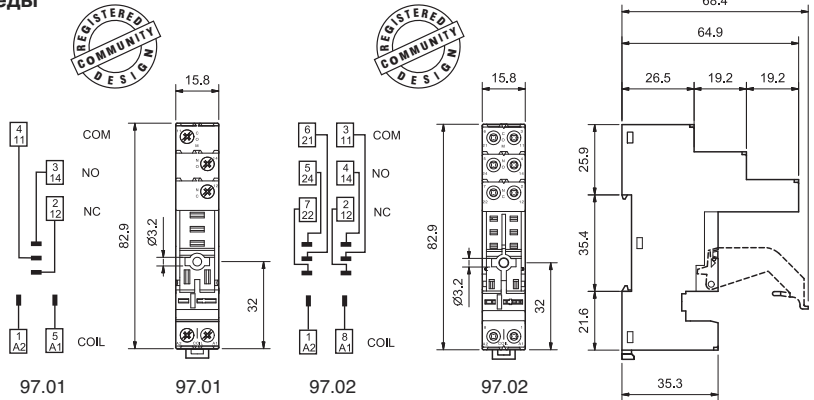
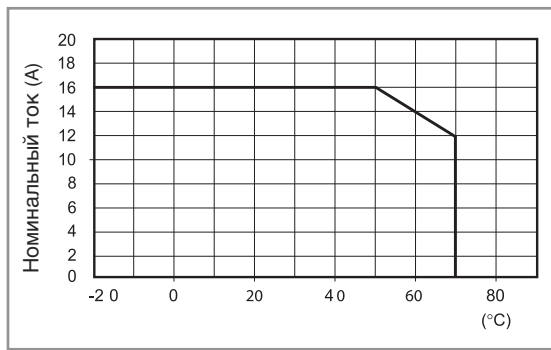
97.01

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


97.01

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	
<b>Аксессуары</b>				
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)			097.01	
Металлическая клипса			097.71	
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	
<b>Технические параметры</b>				
Номинальный ток	16 А - 250 V AC		8 А - 250 V 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	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14

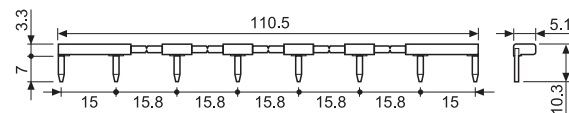
### L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды (для комбинации реле 46.61 / розетки 97.01)



095.18



8-полюсный шинный соединитель для розеток серии 97.01 и 97.02	095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Номинальные значения	10 А - 250 В	



86.30

Модульные таймеры 86 серии (см. технические данные стр. 321/331)	
(12...24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.0.024.0000
(110...125)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.120.0000
(230...240)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.240.0000

 Сертификация  
(В соответствии с типом): 


99.02

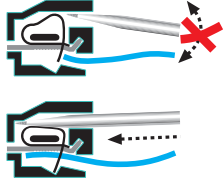
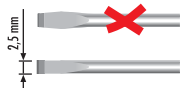
 Сертификация  
(В соответствии с типом):


Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 97.01 и 97.02 (см. технические данные стр. 211/212)	
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

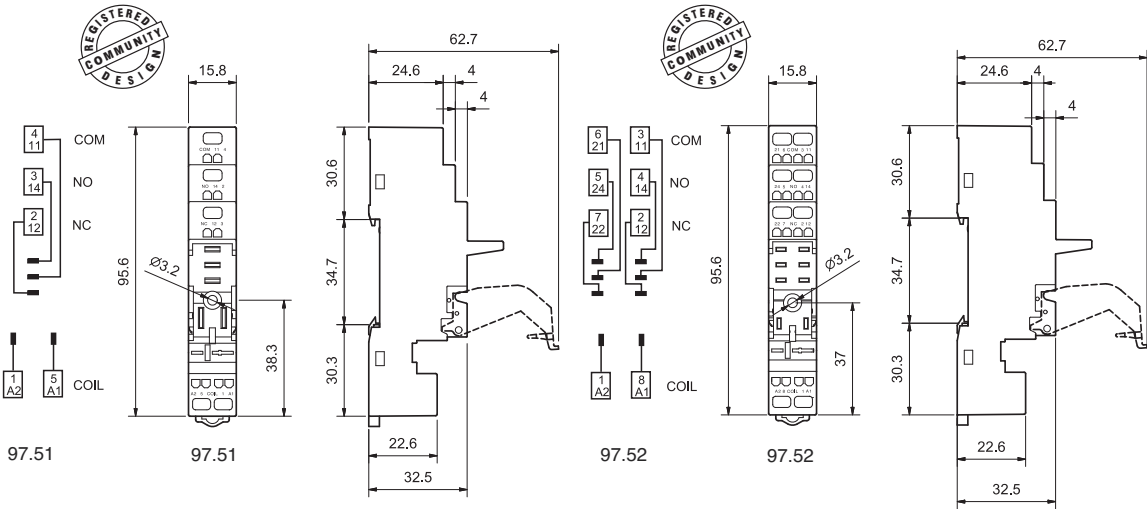
Модули в черном корпусе поставляются по заказу.


**97.51**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):

**097.01**


<b>Розетка с пружинным зажимом, монтаж на панель или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)</b>	<b>97.51</b> синий	<b>97.51.0</b> черный	<b>97.52</b> синий	<b>97.52.0</b> черный
Тип реле	46.61		46.52	
<b>Аксессуары</b>				
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	
<b>Технические параметры</b>				
Номинальный ток	10 А - 250 V AC		8 А - 250 V 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	
	мм <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)		2x(0.2...1.5)	
	AWG 2x(24...18)		2x(24...18)	


**86.30**

**99.02**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

<b>Модульные таймеры 86 серии (см. технические данные стр. 321/331)</b>	
(12...24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.0.024.0000
(110...125)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.120.0000
(230...240)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.240.0000

 Сертификация  
(В соответствии с типом): 

<b>Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 97.51 и 97.52 (см. технические данные стр. 211/212)</b>	
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

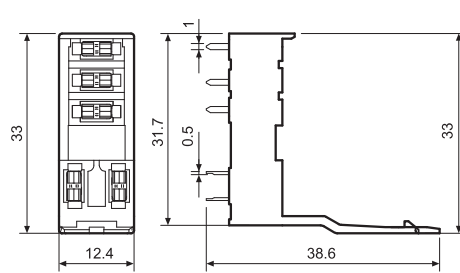
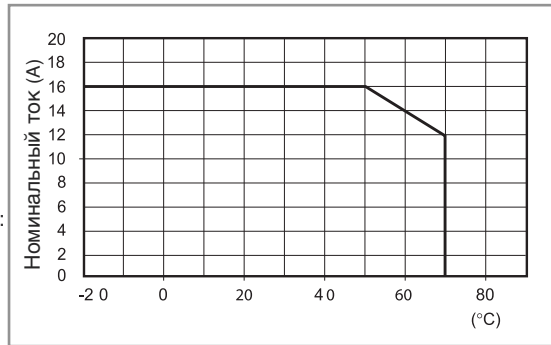

**97.11**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):

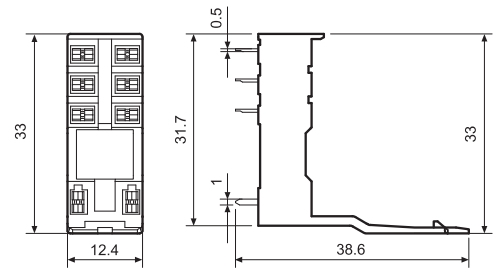

PCB розетка	97.11 (синий)	97.12 (синий)
Тип реле	46.61	46.52
<b>Технический параметры</b>		
Номинальные значения	12 A - 250 V (см. график L97)	8 A - 250 V
Изоляция	6 кВТ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающей среды	°C -40...+70	


**97.12**

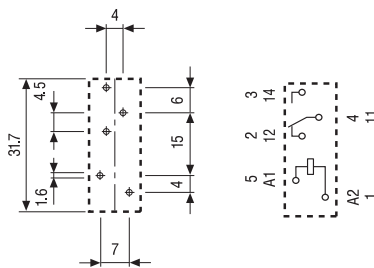
 Сертификация  
(В соответствии с типом):

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


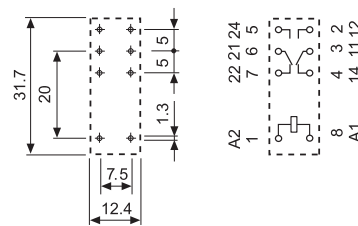
97.11



97.12



Вид сбоку



Вид сбоку

## Коды на упаковке

**Кодировка зажимов и упаковки розеток.**

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:


**A** Стандартная упаковка

**SM** Металлический удерживаю щий зажим

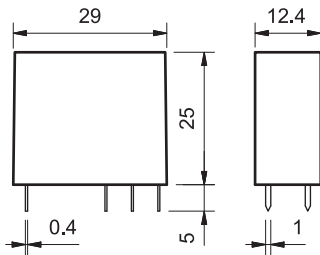
**SP** Пл аstico вый удерживаю щий зажим


Без удерживающего зажима

## Характеристики

Реле с 2 перекидными контактами для монтажа напрямую на печатную плату С принудительным управлением контактами (EN 50205 тип В) \*

- Высокий уровень физического разделения между соседними контактами
- Материал контактов - бескадмиевый
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 μs) катушка - контакты
- 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

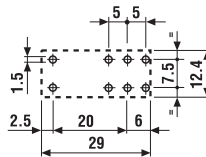
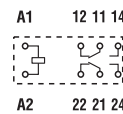
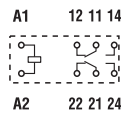


- Для переключений в дежурном режиме, рассчитаны на нагрузку DC
- 2 группы контактов, 8 А
- Выводы с шагом 5 мм
- Для печатного монтажа

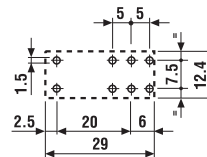
### 50.12...5000



- Для приложений безопасности
- Контакты с золотым покрытием 5 μm для переключения низкоуровневых сигналов
- Выводы с шагом 5 мм
- Для печатного монтажа



Вид сбоку



Вид сбоку

### Контактные характеристики

Контактная группа (конфигурация)	2 перекидных контакта (DPDT)	2 перекидных контакта (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 В~) AC15	BA 500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 ВА	8/0.65/0.2	8/0.65/0.2
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	500 (10/10)	50 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi + Au

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—	—
	V DC	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	—/0.7	—/0.7
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	—	—
	DC	(0.75...1.2)U <sub>N</sub>	(0.75...1.2)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс 10/4	10/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,500	1,500
Внешний температурный диапазон	°C -40...+70	-40...+70
Категория защиты	RT II	RT II

Сертификация (в соответствии с типом)





## Информация по заказам

Пример: 50-ая серия реле блокировки с 2 перекидными контактами (DPDT) 8 А, катушка на номинальное напряжение 24 В DC.

5	0	.	1	2	.	9	.	0	2	4	.	A	B	C	D		
<b>Серия</b>		<b>Тип</b>		<b>Кол-во контактов</b>		<b>Тип катушки</b>		<b>Напряжение катушки</b>		<b>A: Материал контактов</b>		<b>B: Схема контакта</b>		<b>C: Опции</b>		<b>D: Варианты</b>	
		1 = ПМ - для 5 мм выводов		2 = 2 контакта 8 А		9 = DC		См. характеристики катушки		1 = Стандартный AgNi 5 = AgNi + Au (5 μm)		0 = CO (DPDT)		0 = Нет		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
50.12	DC	1 - 5	0	0	0

## Технические параметры

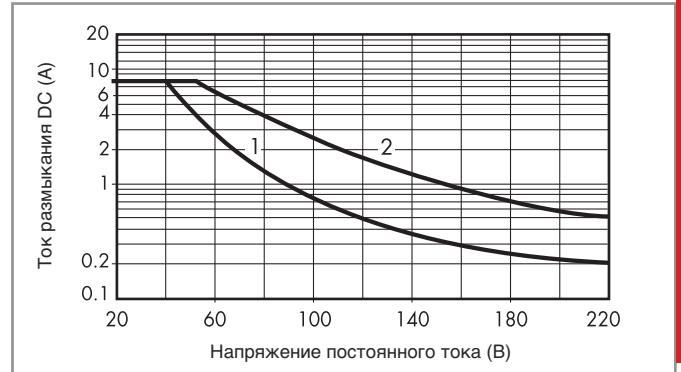
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400
Уровень загрязнения		3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой			
Тип изоляции		Усиленный (8 mm)	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность	V AC	4,000	
Изоляция между соседними контактами			
Тип изоляции		Базовый	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	4	
Электрическая прочность	V AC	2,500	
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	V AC/kV (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 kV)
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5	уровень 3 (2 kV)
Прочее			
Время дребезга: HO/H3	мс	2/10	
Виброустойчивость (10...200Гц.): HO/H3	g	20/6	
Ударопрочность HO/H3	g	20/5	
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.7
	при номинальном токе	Вт	1.2
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5	

## Характеристика контактов

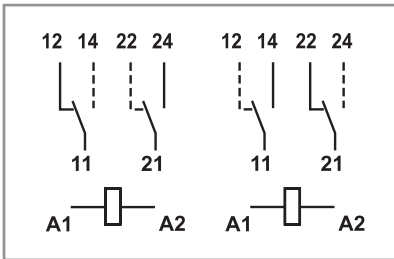
F 50 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



H 50 - Макс. отключающая способность DC1



Реле для печатного монтажа



Альтернативный выбор НО и НЗ контактов, предоставляемый принудительно управляемым (механически связанным) контактам в соответствии с EN 50205 (тип В).

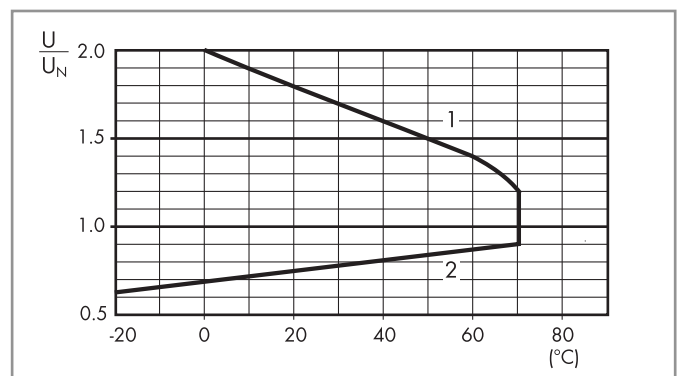
- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет  $100 \cdot 10^3$  циклов.
- При тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

## Характеристики катушки

Версия для DC

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	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



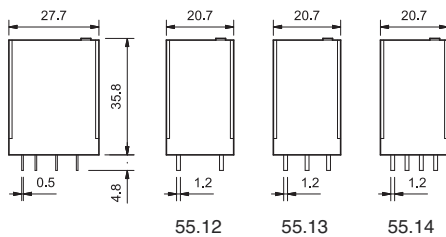
- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Характеристики

Для печатного монтажа, универсальные реле с 2, 3 и 4 группами контактов

- 55.12 - 2 перекидных контакта 10 А
- 55.13 - 3 перекидных контакта 10 А
- 55.14 - 4 перекидных контакта 7 А

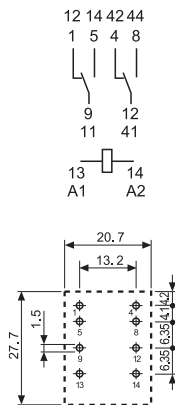
- катушки АС и DC
- Контакты из бескадмиевого материала (предпочтительная версия)
- Варианты материала контактов
- доступна защищенная версия (уровень защиты RT III) (влагонепроницаемые)



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

**55.12**

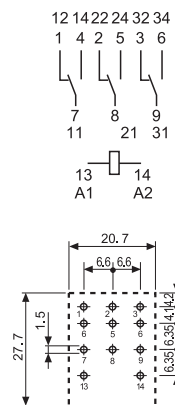

- 2 перекидных контакта 10 А
- Установка на печатную плату



Вид сбоку

**55.13**

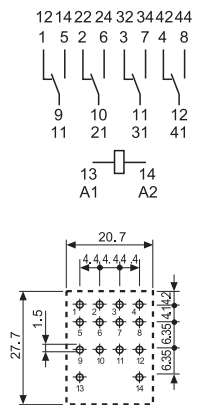

- 3 перекидных контакта 10 А
- Установка на печатную плату



Вид сбоку

**55.14**


- 4 перекидных контакта 7 А
- Установка на печатную плату



Вид сбоку

### Контактные характеристики

Контактная группа (конфигурация)	2 перекидных контакта (DPDT)	3 перекидных контакта (DPDT)	4 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 10/20	A 10/20	A 7/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~ 250/400	B~ 250/400	B~ 250/250
Номинальная нагрузка AC1	BA 2,500	BA 2,500	BA 1,750
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 500	BA 500	BA 350
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) 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
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi	AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		
Ном. мощн. AC/DC	BA (50 Гц)/Вт	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл мс	10/5	10/5	11/3
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	4	4	4
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Категория защиты	RT I	RT I	RT I

### Сертификация (в соответствии с типом)



## Характеристики

Реле для установки в розетку, универсальные

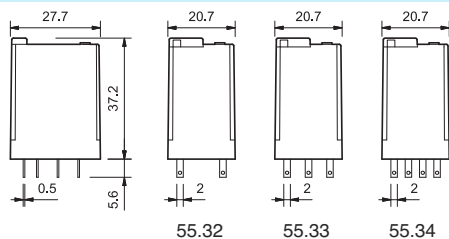
Реле с 2, 3 и 4 группами контактов

55.32 - 2 перекидных контакта 10 А

55.33 - 3 перекидных контакта 10 А

55.34 - 4 перекидных контакта 7 А

- Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания, стандартно для типов с 2 и 4 перекидными контактами
- катушки AC и DC
- По классификации UL (определенные комбинации реле/ розеток)
- Контакты из бескадмиевого материала (предпочтительная версия)
- Варианты материала контактов
- Для использования с розетками 94 серии
- модулями подавления электромагнитного импульса и таймерами 86 серия
- Европейский патент



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

	55.32	55.33	55.34	
	· 2 перекидных контакта 10 А · Розетки 94 серии с штепсельным разъемом	· 3 перекидных контакта 10 А · Розетки 94 серии с штепсельным разъемом	· 4 перекидных контакта 7 А · Розетки 94 серии с штепсельным разъемом	
<b>Контактные характеристики</b>				
Контактная группа (конфигурация)	2 перекидных контакта (DPDT)	3 перекидных контакта (DPDT)	4 перекидных контакта (DPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 10/20	A 10/20	A 7/15	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~ 250/400	B~ 250/400	B~ 250/250	
Номинальная нагрузка AC1	BA 2,500	BA 2,500	BA 1,750	
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 500	BA 500	BA 350	
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.37	0.37	0.125	
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12	
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)	
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi	AgNi	
<b>Характеристики катушки</b>				
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
<b>Технические параметры</b>				
Механическая долговечность AC/DC циклов	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>	
Время вкл./выкл	мс 10/5	10/5	11/3	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	4	4	4	
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	1,000	1,000	
Внешний температурный диапазон °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85	
Категория защиты	RT I	RT I	RT I	
<b>Сертификация</b> (в соответствии с типом)				

## Информация по заказам

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

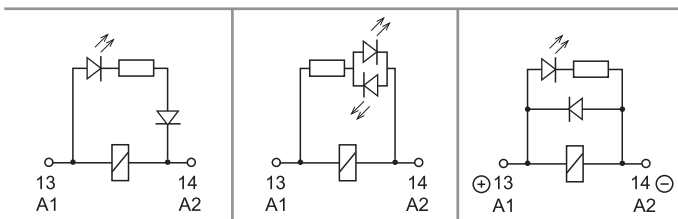
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>Серия</b>					<b>A: Материал контактов</b>				<b>D: Варианты</b>		
<b>Тип</b>					0 = Стандартный AgNi				0 = Стандартный		
1 = монтаж на печатную плату					2 = AgCdO				1 = Влагонепроницаемый (RT III) только для 55.12, 55.13 и 55.14		
3 = монтаж в розетку					5 = AgNi + Au (5 μm)						
<b>Кол-во контактов</b>					<b>B: Схема контакта</b>				<b>C: Опции</b>		
2 = 2 контакта, 10 А					0 = CO (nPDT)				0 = Нет		
3 = 3 контакта, 10 А									1 = Блокируемая кнопка проверки		
4 = 4 контакта, 7 А									2 = Механический индикатор		
<b>Тип катушки</b>									3 = Светодиод (AC)		
8 = AC (50/60 Гц)									4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикатор		
9 = DC									5 = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC)		
<b>Напряжение катушки</b>									54 = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC) + механический индикатор		
См. характеристики катушки									6* = Двойной светодиод (неполяризованный 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 - 2 - 5	0	0	0
	AC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0</b>	2 - 3 - 4 - 5	<b>0</b>
	AC	0 - 2 - 5	0	54	/
	DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0</b>	2 - 4 - 6 - 7 - 8 - 9	<b>0</b>
	DC	0 - 2 - 5	0	74 - 94	/
55.33	AC-DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 2 - 5	0	1 - 3 - 5	0
	DC	0 - 2 - 5	0	1 - 6 - 7 - 8 - 9	0
55.12/13/14	AC-DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1</b>

- 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 V DC.

### 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 13)



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



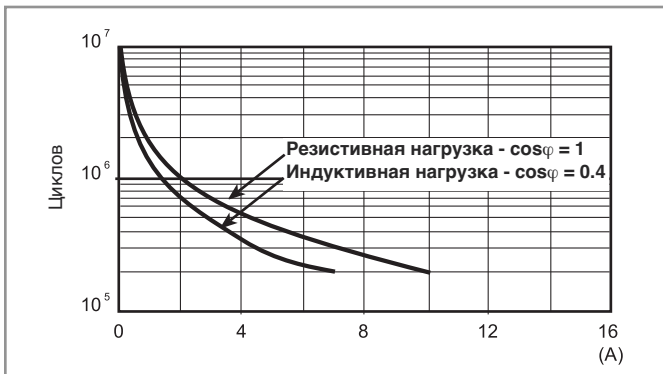
Кнопку проверки двойного назначения можно использовать двумя способами:  
**Способ 1** Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой проверки) остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки проверки контакты срабатывают. При отпуске кнопки проверки контакты возвращаются в исходное 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		2 контакта - 3 контакта	4 контакта
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	230
Расчетное напряжение изоляции	V AC	400	250
Уровень загрязнения		2	2
<b>Изоляция между катушкой и контактной группой</b>			
Тип изоляции		Базовый	Базовый
Категория перегрузки		III	III
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	4	4
Электрическая прочность	V AC	2,000	2,000
<b>Изоляция между соседними контактами</b>			
Тип изоляции		Базовый	Базовый
Категория перегрузки		III	II
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	4	2.5
Электрическая прочность	V AC	2,000	2,000
<b>Изоляция между разомкнутыми контактами</b>			
Тип расщепления		Микро-расщепление	Микро-расщепление
Электрическая прочность	V AC/kV (1.2/50 мкс)	1,000/1.5	1,000/1.5
<b>Устойчивость к перепадам</b>			
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 4 (4 kV)
<b>Прочее</b>			
Время дребезга: НО/НЗ	мс	1/3	
Виброустойчивость (5...55)Hz: НО/НЗ	g	15/15	
Ударопрочность	g	16	
Потери мощности	без нагрузки	Вт 1	
	при номинальном токе	Вт 3 (2 контакта)	Вт 4 (3 контакта)    3 (4 контакта)
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5	

## Характеристика контактов

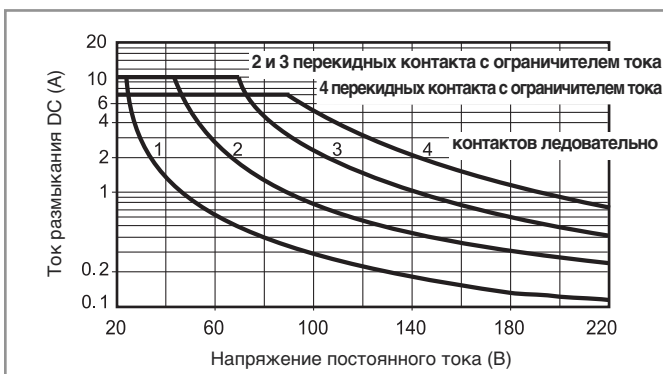
**F 55 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке**  
Реле с 2 и 3 перекидными контактами



**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  $100 \cdot 10^3$  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

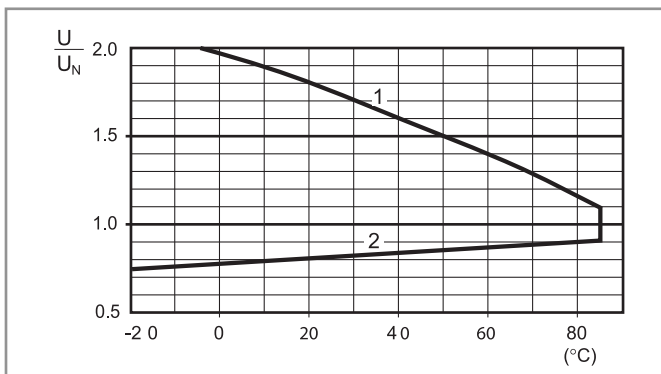
### Версия для DC

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	mA
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

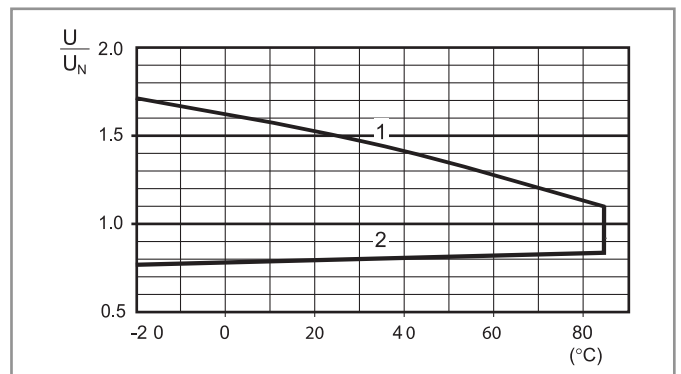
Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$ (50Hz)
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	mA
6	8.006	4.8	6.6	12	200
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
48	8.048	38.4	52.8	770	25
60	8.060	48	66	1,200	21
110	8.110	88	121	4,000	12.5
120	8.120	96	132	4,700	12
230	8.230	184	253	17,000	6
240	8.240	192	264	19,100	5.3

### 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

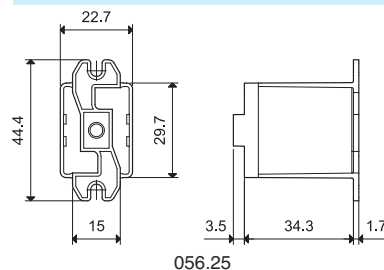


056.25



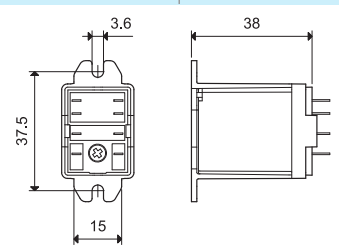
056.25 с реле

### фланцевый адаптер крепления для реле 55.32, 55.33, 55.34



056.25

### 056.25



056.25 с реле

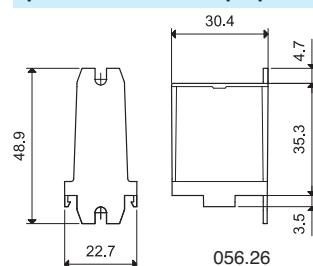


056.26



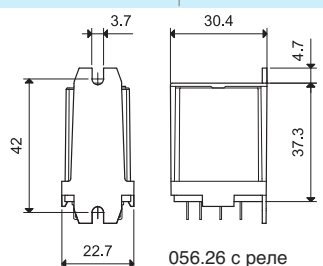
056.26 с реле

### фланцевый адаптер крепления для реле 55.32, 55.33, 55.34



056.26

### 056.26



056.26 с реле

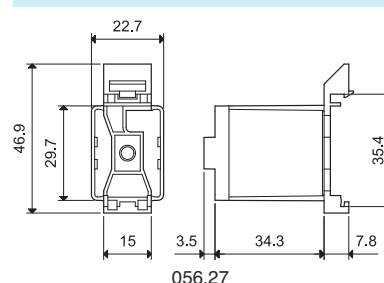


056.27



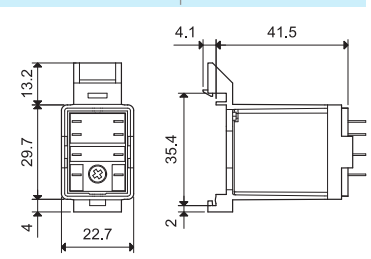
056.27 с реле

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



056.27

### 056.27

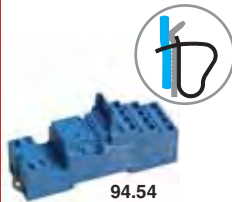


056.27 с реле



94.04  
См. стр. 85

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	94.02	55.32	<b>Розетка с винтовым зажимом</b> - 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			



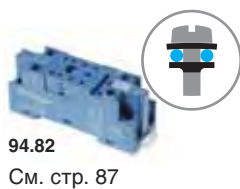
94.54  
См. стр. 86

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	94.54	55.32 55.34	<b>Розетка с пружинным зажимом</b> - Для прочных соединений кабеля - 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



94.74  
См. стр. 87

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.01	94.72	55.32	<b>Розетка с винтовым зажимом</b>	Панель или 35-мм рейка (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Металлич. зажимная клипса
	94.73	55.33			
	94.74	55.32 55.34			



94.82  
См. стр. 87

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.01	94.82	55.32	<b>Розетка с винтовым зажимом</b> - Ширина 23 мм для экономии места	Панель или 35-мм рейка (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Металлич. зажимная клипса



94.84.3  
См. стр. 88

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80	94.84.2	55.32 55.34	<b>Розетка с винтовым зажимом</b>	Панель или 35-мм рейка (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Перемычка - Пластмассовый удерживающий зажим
	94.82.3	55.32			
	94.84.3	55.32 55.34			



94.94.3  
См. стр. 89

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80	94.92.3	55.32	<b>Розетка с винтовым зажимом</b> - 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			



94.14  
См. стр. 90

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	94.12	55.32	<b>РСВ розетка</b>	Печатный монтаж	- Металлич. зажимная клипса
—	94.13	55.33			
—	94.14	55.32 55.34			



94.22  
См. стр. 90

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



94.34  
См. стр. 91

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	94.32	55.32	<b>Розетка для крепления на панель под пайку</b>	М3 винтовой зажим	- Металлич. зажимная клипса
—	94.33	55.33			
—	94.34	55.32 55.34			





94.04

Сертификация  
(В соответствии с типом):



Согласно спецификации:  
Определенные комбинации реле/розеток

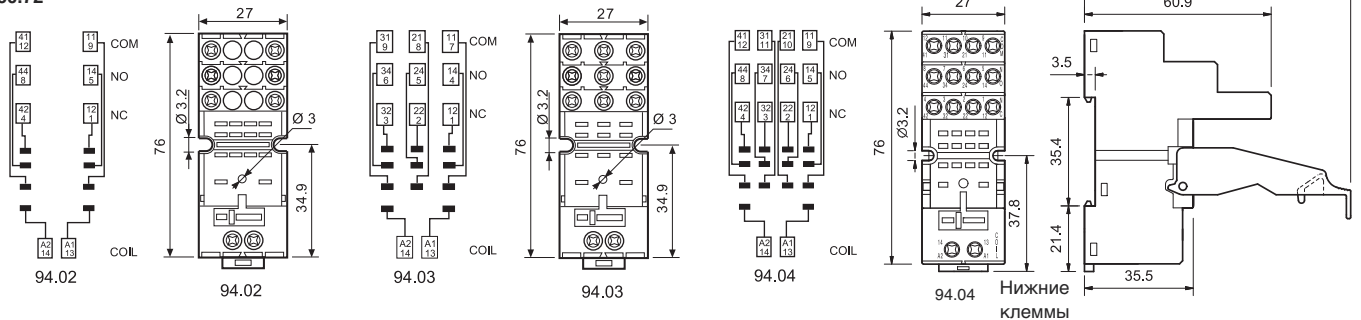


094.91.3



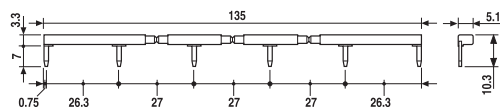
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку	94.02 синий	94.02.0 черный	94.03 синий	94.03.0 черный	94.04 синий	94.04.0 черный
Тип реле	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Аксессуары</b>						
Металлический удерживающий зажим	094.71					
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется 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 переключатель	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка	094.00.4					
Модули (см. таблицу ниже)	99.02					
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)	86.30					
Блок маркировок для пластиковых удерживающих зажимов 094.91.3, 72 знака, 6x12 мм	060.72					
<b>Технические параметры</b>						
Номинальные значения	10 A - 250 V					
Электрическая прочность	2 kV AC					
Категория защиты	IP 20					
Температура окружающего воздуха	°C -40...+70					
Момент заворачивания	Нм	0.5				
Длина зачистки провода	мм	8				
Макс. размер провода для розеток 94.02/03/04	одножильный провод		многожильный провод			
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5		
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14		

060.72



094.06

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



86.30

<b>Модульные таймеры 86 серии</b> (см. технические данные стр. 321/331)	
(12...24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.0.024.0000
(110...125)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.120.0000
(230...240)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.240.0000

Сертификация  
(В соответствии с типом):



99.02

Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 94.02, 94.03 и 94.04</b> (см. технические данные стр. 211/212)	
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

Модули в черном корпусе поставляются по заказу.



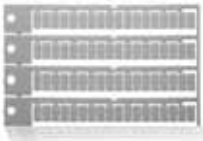
94.54

Сертификация

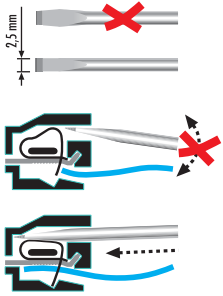
(В соответствии с типом):



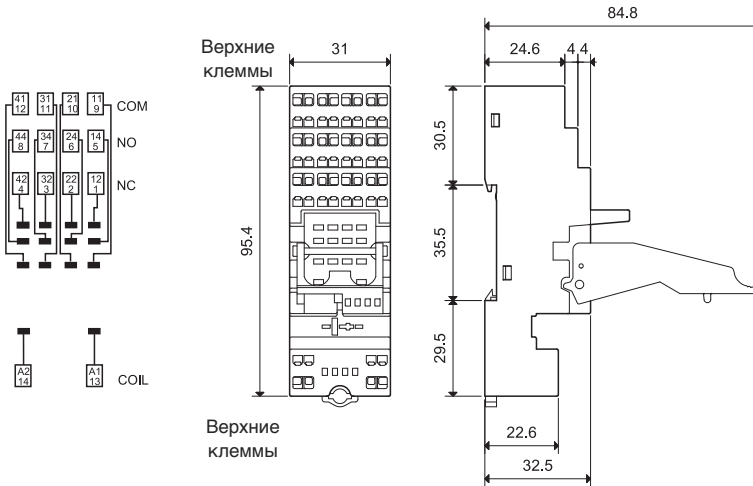
094.91.3



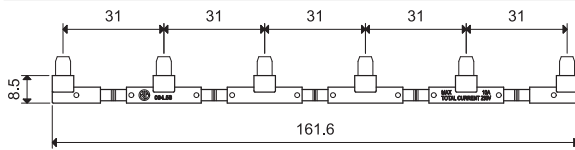
060.72



<b>Розетка с пружинным зажимом, монтаж на панель или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)</b>		<b>94.54</b>
Тип реле		55.32, 55.34
<b>Аксессуары</b>		
Металлический удерживающий зажим		094.71
Пластиковый удерживающий зажим		094.91.3
6-полюсная 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
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения		10 A - 250 V
Электрическая прочность		2 kV 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
		мм <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)
		2x(24...14)
		AWG 2x(24...14)
		2x(24...14)



<b>6-полюсный шинный соединитель</b>	094.56 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 V



<b>Модульные таймеры 86 серии (см. технические данные стр. 321/331)</b>	
(12...24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.0.024.0000
(110...125)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.120.0000
(230...240)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):

<b>Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 94.54 (см. технические данные стр. 211/212)</b>	
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

094.56



86.30



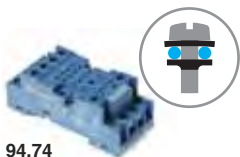
99.02

Сертификация

(В соответствии с типом):

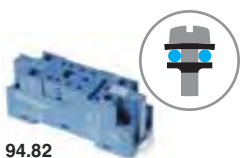


Модули в черном корпусе поставляются по заказу.


**94.74**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):

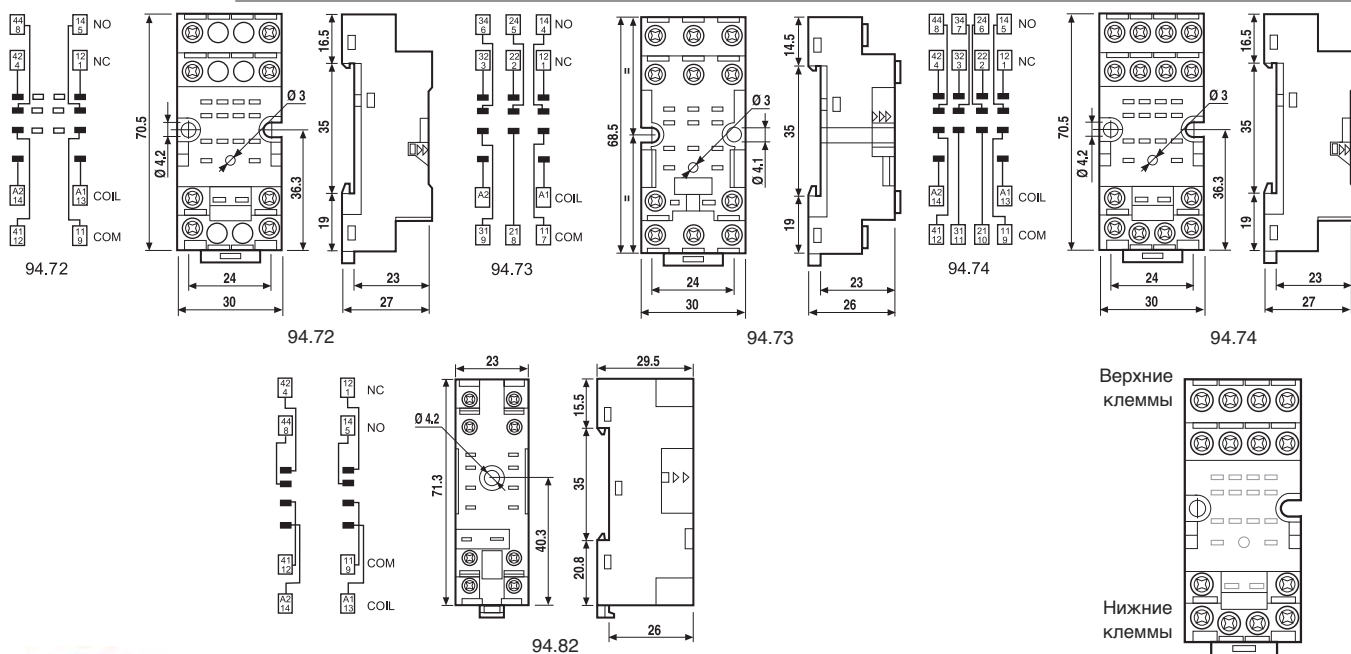

<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)</b>	<b>94.72</b>	<b>94.72.0</b>	<b>94.73</b>	<b>94.73.0</b>	<b>94.74</b>	<b>94.74.0</b>
Тип реле	<b>синий</b>	<b>черный</b>	<b>синий</b>	<b>черный</b>	<b>синий</b>	<b>черный</b>
Аксессуары	55.32					
Металлическая клипса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


**94.82**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


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

<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	10 A - 250 V	
Электрическая прочность	2 kV AC	
Категория за щиты	IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	-40...+70
⊕ Момент заворачивания	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
	мм <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5      1x2.5 / 2x1.5
	AWG	1x14 / 2x16      1x14 / 2x16


**99.01**

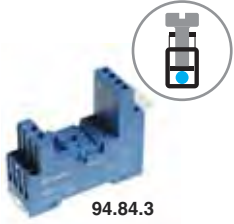
 Сертификация  
(В соответствии с типом):

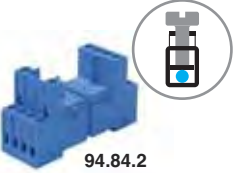
**Индикация катушки 99.01, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 94.72, 94.73, 94.74 и 94.82 см. технические данные стр. 211/212**

		<b>синий*</b>
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.

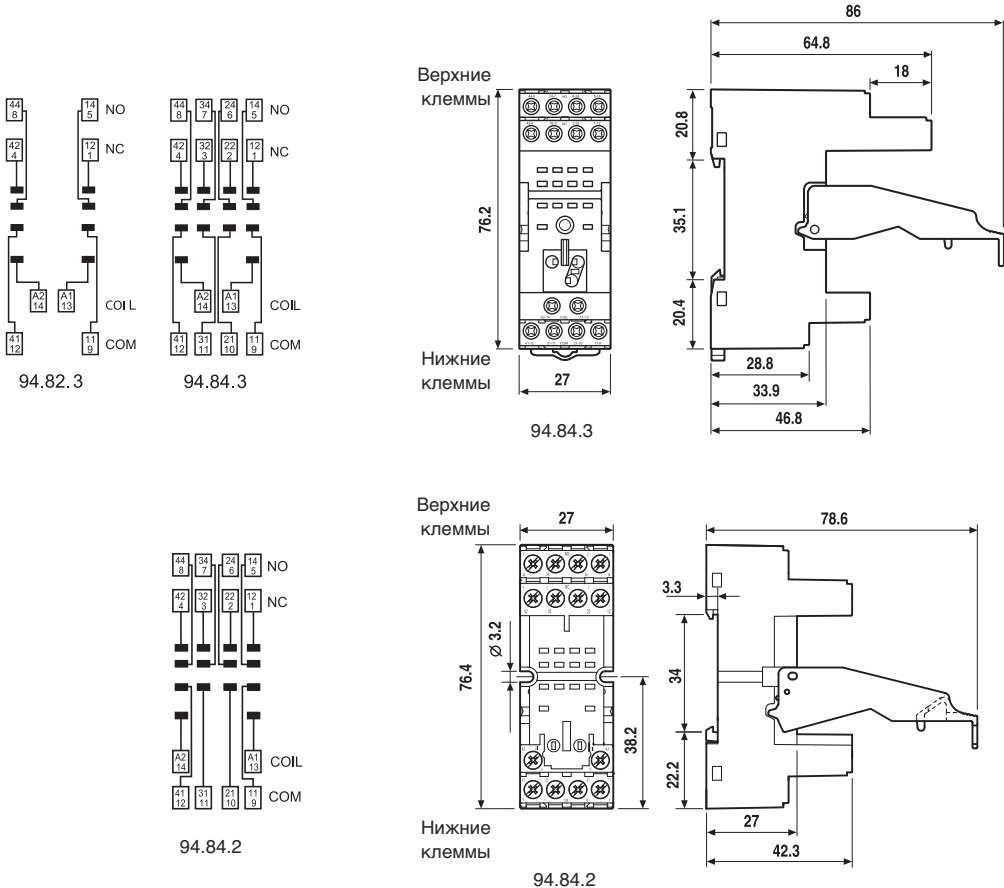

**94.84.3**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):

**94.84.2**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):

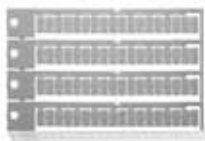
**060.72**

<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>94.82.3</b> <b>синий</b>	<b>94.82.30</b> <b>черный</b>	<b>94.84.3</b> <b>синий</b>	<b>94.84.30</b> <b>черный</b>
Тип реле	55.32		55.32, 55.34	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса (поста вляется с розеткой - код корпуса SMA)	094.71			
Пластмассовый удерживающий зажим	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
6-полюсная перемычка	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка	094.80.3			
Модули (см. таблицу на следующей стр.)	99.80			
Блок маркировок для удерживающих зажимов 094.91.3, 72 этикетки , 6x12 мм	060.72			
<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>94.84.2</b> <b>синий</b>	<b>94.84.20</b> <b>черный</b>		
Тип реле	55.32, 55.34			
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса (поста вляется с розеткой - код корпуса SMA)	094.71			
Пластмассовый удерживающий зажим	094.91.3	094.91.30		
6-полюсная перемычка	094.06	094.06.0		
Маркировочная этикетка	094.80.3			
Модули (см. таблицу на следующей стр.)	99.80			
Блок маркировок для удерживающих зажимов 094.91.3, 72 этикетки , 6x12 мм	060.72			
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	-40...+70		
Ⓜ Момент заворачивания	Нм	0.5		
Длина зачистки провода	мм	7		
Макс. размер провода для розеток 94.82.3, 94.84.3 and 94.84.2		одножильный провод	многожильный провод	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	

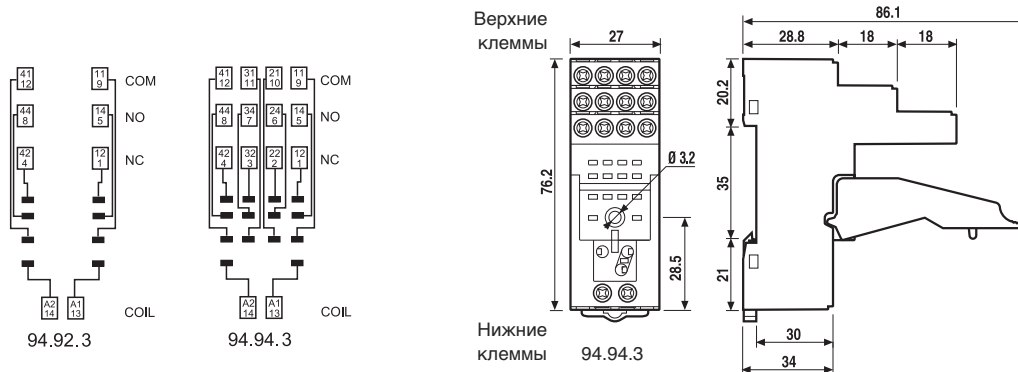



**94.94.3**

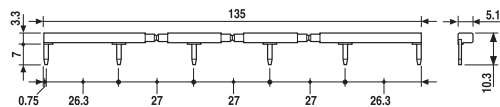
 Сертификация  
(В соответствии с типом):

**094.91.3**

**060.72**

<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>94.92.3</b> синий	<b>94.92.30</b> черный	<b>94.94.3</b> синий	<b>94.94.30</b> черный
Тип реле	55.32		55.32, 55.34	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса	094.71			
Пластмассовый удерживающий зажим	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
6-полюсная перемычка	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка	094.80.3			
Модули (см. таблицу на следующей стр.)	99.80			
Список маркировочных этикеток для пластмассовых клипс 094.91.3, 72 этикетки, 6x12 мм	060.72			
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	-25...+70		
Момент заворачивания	Нм	0.5		
Длина зачистки провода	мм	8		
Макс. размер провода для розеток 94.92.3 и 94.94.3		одножильный провод	многожильный провод	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	


**094.06**


<b>6-полюсная перемычка для розеток серии 94.84.2, 94.82.3, 94.84.3, 94.92.3 и 94.94.3</b>	<b>094.06 (синий)</b>	<b>094.06.0 (черный)</b>
Номинальные значения	10 A - 250 V	


**99.80**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


\* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

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

<b>Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 94.84.2, 94.82.3, 94.84.3, 94.92.3 и 94.94.3</b>	см. технические данные стр. 211/212		<b>Синий*</b>
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	



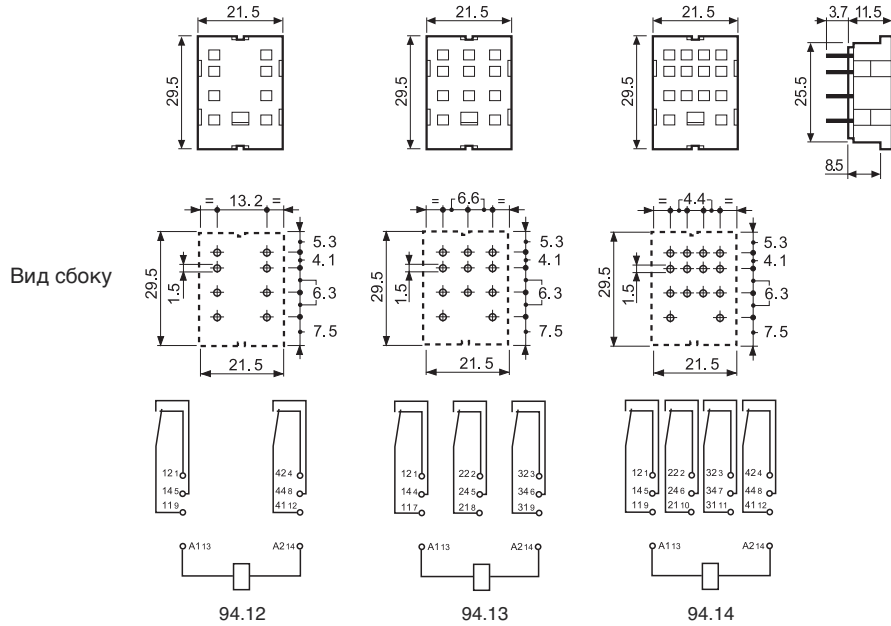
94.14

Сертификация

(В соответствии с типом):



Розетка РСВ	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	
<b>Аксессуары</b>	Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) 094.51					
<b>Технические параметры</b>	Номинальные значения 10 А - 250 V					
Электрическая прочность	2 kV AC					
Температура окружающего воздуха	°C -40...+70					



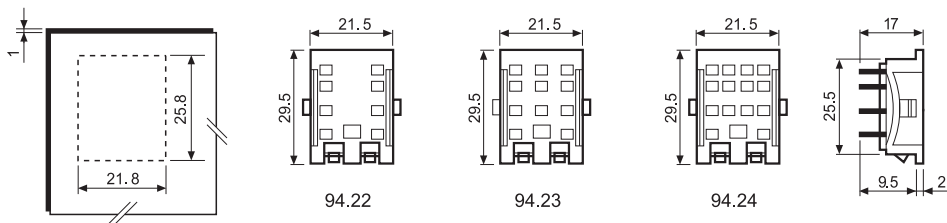
94.22

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	
<b>Аксессуары</b>	Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA) 094.51					
<b>Технические параметры</b>	Номинальные значения 10 А - 250 V					
Электрическая прочность	2 kV AC					
Температура окружающего воздуха	°C -40...+70					





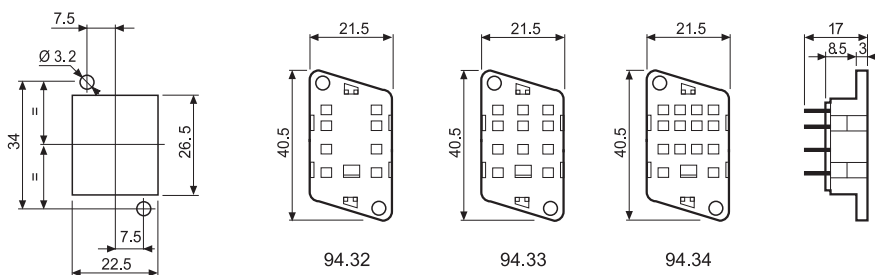
94.34

Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Розетка для крепления на панель.</b>	<b>94.32</b>	<b>94.32.0</b>	<b>94.33</b>	<b>94.33.0</b>	<b>94.34</b>	<b>94.34.0</b>
Винтовое крепление М3 - соединение пайкой	<b>синий</b>	<b>черный</b>	<b>синий</b>	<b>черный</b>	<b>синий</b>	<b>черный</b>
Тип реле	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Аксессуары</b>						
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)	094.51					
<b>Технические параметры</b>						
Номинальные значения	10 А - 250 V					
Электрическая прочность	2 kV AC					
Температура окружающего воздуха	°C		-40...+70			

Реле для печатного монтажа



## Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

**9 4 . 0 4 S P A**

**A** Стандартная упаковка

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

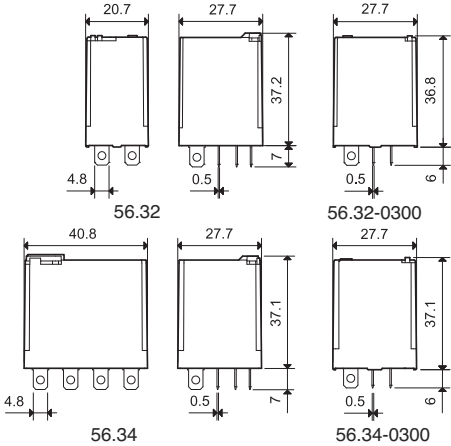
**9 4 . 0 4** [ ] [ ]

Без удерживающего зажима

## 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 перекидными 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



\* 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 перекид. конт. (DPDT)	4 перекид. конт. (4PDT)	2NO (DPST-NO) - ≥1.5мм	4NO (4PST-NO) - ≥1.5мм
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 12/20		12/20	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~ 250/400		250/400	
Номинальная нагрузка AC1	BA 3,000		3,000	
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 700		700	
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.55		0.55	
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	12/0.5/0.25		12/1/0.5	
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	500 (10/5)		500 (10/5)	
Стандартный материал контакта	AgNi		AgNi	

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*			
	V 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/—	2/—
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		—	
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>		0.85 U <sub>N</sub> /—	
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>		0.2 U <sub>N</sub> /—	

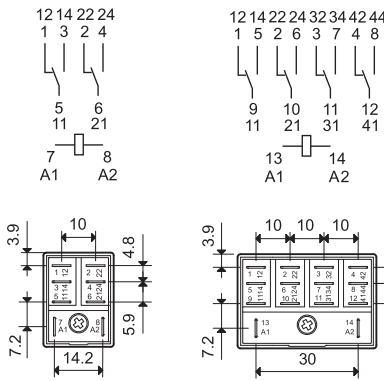
### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC	циклов	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>		20 · 10 <sup>6</sup> /—	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10 <sup>3</sup>		100 · 10 <sup>3</sup>	
Время вкл/выкл	мс	8/3	10/4	8/4	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	kV	4	5	4	5
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000		2,000	
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+70		-40...+70	
Категория защиты		RT I		RT I	

### Сертификация (в соответствии с типом)



- 2 или 3 перекидных контакта
- Установка в розетку /Faston 187

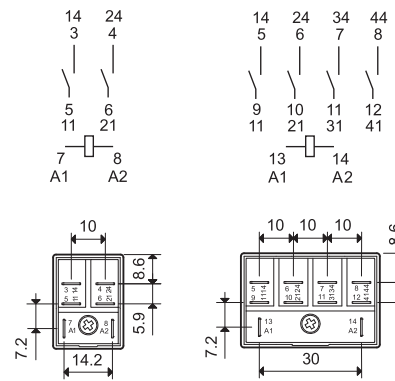


56.32

56.34



- 2 и 3 нормально открытых контакта (зазор ≥ 1.5 мм)
- Установка в розетку /Faston 187



56.32-0300

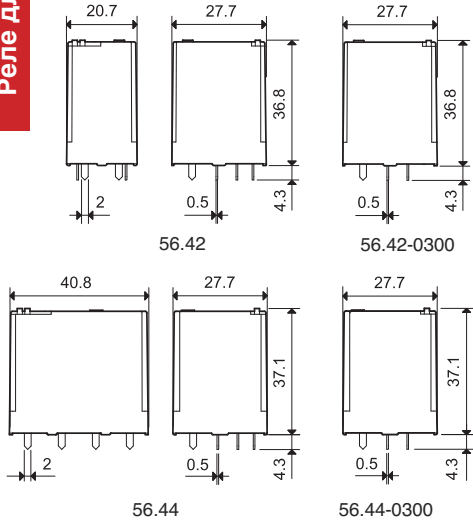
56.34-0300



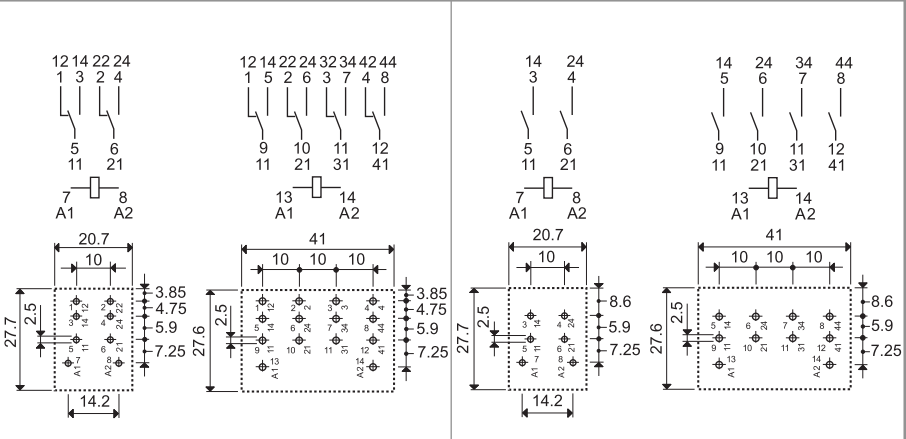
## Характеристики

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 Вид сбоку      56.44 Вид сбоку      56.42-0300 Вид сбоку      56.44-0300 Вид сбоку

### Контактные характеристики

Контактная группа (конфигурация)	2 перекид. конт. (DPDT)	4 перекид. конт. (4PDT)	2NO (DPST-NO) - ≥1.5мм	4NO (4PST-NO) - ≥1.5мм
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 12/20		12/20	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~ 250/400		250/400	
Номинальная нагрузка AC1	VA 3,000		3,000	
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA 700		700	
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.55		0.55	
Отключающая способность DC1: 30/110/220 ВA	12/0.5/0.25		12/1/0.5	
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	500 (10/5)		500 (10/5)	
Стандартный материал контакта	AgNi		AgNi	

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*			
	V 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/—	2/—
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>			
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	—	
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>		0.85 U <sub>N</sub> /—	
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>		0.2 U <sub>N</sub> /—	

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>		20 · 10 <sup>6</sup> /—		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>		100 · 10 <sup>3</sup>		
Время вкл/выкл	мс	8/3	10/4	8/4	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ		4	5	4	5
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC		1,000		2,000	
Внешний температурный диапазон °C		-40...+70		-40...+70	
Категория защиты		RT I		RT I	

Сертификация (в соответствии с типом)



## Информация по заказам

Пример: 56-я серия съемных реле, 2 перекидных контакта (DPDT), катушка на номинальное напряжение 12 V DC, блокируемая кнопка проверки и механический индикатор.

<b>5</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>Серия</b>					<b>A: Материал контактов</b>			<b>D: Варианты</b>			
<b>Тип</b>					0 = Стандартный AgNi			0 = Стандартный			
3 = штепсельный разъем					2 = AgCdO			1 = Влагонепроницаемый (RT III) только для 56.42 и 56.44			
4 = печатная плата					4 = AgSnO <sub>2</sub>			6 = Задний монтажный фланец (только для 4-х полюсных)			
<b>Кол-во контактов</b>					<b>B: Схема контакта</b>			8 = Паз в задней части для 35-мм рейки (только 4 контакта)			
2 = 2 контакта, 12 А					0 = CO (nPDT)			Другие варианты монтажа см.стр. 98			
4 = 4 контакта, 12 А					3 = NO (nPST), зазор ≥ 1.5 мм			<b>C: Опции</b>			
<b>Тип катушки</b>								0 = Нет			
8 = AC (50/60 Гц)								2 = Механический индикатор			
9 = DC								3* = Светодиод (AC)			
<b>Напряжение катушки</b>								4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикатор			
См. характеристики катушки								5* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC)			

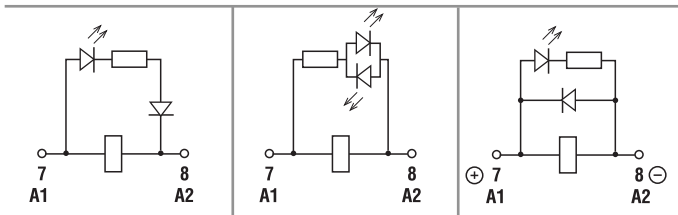
**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**  
Предпочтительные варианты выделены жирным шрифтом.

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	/
	AC	0 - 2 - 4	0 - 3	0 - 3 - 5	0
	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
	AC	0 - 2 - 4	0 - 3	0	0 - 1

Имеется специальная версия для железнодорожных приложений

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

### 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.



## Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed		2 контакта - 4 контакта		2 NO - 4 NO	
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения		3	2	3	2
<b>Изоляция между катушкой и контактной группой</b>					
Тип изоляции		Базовый		Базовый	
Категория перегрузки		III		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	4		4	
Электрическая прочность	V AC	2,500		2,500	
<b>Изоляция между соседними контактами</b>					
Тип изоляции		Базовый		Базовый	
Категория перегрузки		III		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	4		4	
Электрическая прочность	V AC	2,500		2,500	
<b>Изоляция между разомкнутыми контактами</b>					
Тип расцепления		Микро-расцепление		Полное расцепление*	
Категория перегрузки		—		II	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	—		2.5	
Электрическая прочность	V AC/(1.2/50 мкс)	1,000/1.5		2,000/3	
<b>Устойчивость к перепадам</b>					
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А1 - А2		EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kV)	
Импульс (1.2/50 мкс) на А1 - А2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5		уровень 4 (4 kV)	
<b>Прочее</b>					
Время дребезга: НО/НЗ	мс	1/4 (перекидной)		3/— (нормально открытый)	
Виброустойчивость (10...150 Hz): НО/НЗ	g	17/14			
Ударопрочность НО/НЗ	g	20/14			
Потери мощности	без нагрузки	Вт	1 (56.32, 56.42)		1.3 (56.34, 56.44)
	при номинальном токе	Вт	3.8 (56.32, 56.42)		6.9 (56.34, 56.44)
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5			

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

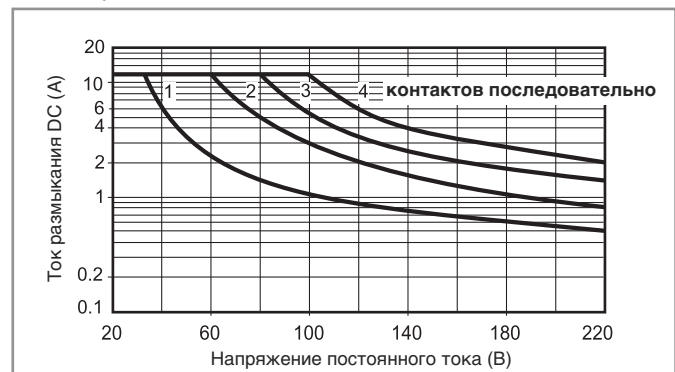
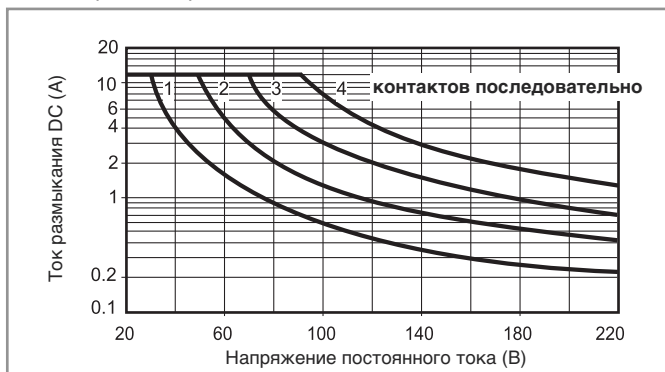
## Характеристика контактов

### F 56 - Электрическая долговечность (АС) 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  $100 \cdot 10^3$  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 DC, реле с 2 группам контактах**

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	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 контактах**

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$ (50Hz)
		$U_{min}^*$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	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	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 группам контактах**

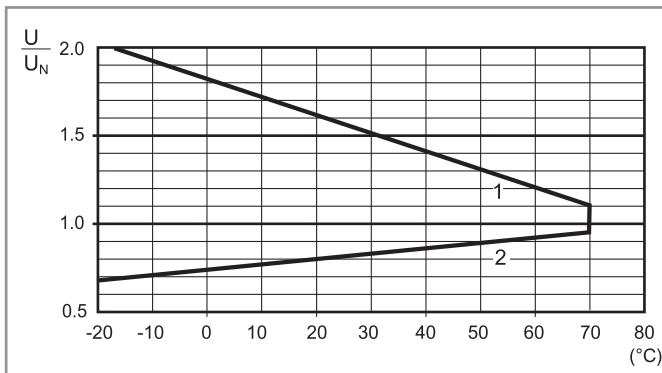
Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	мА
6	9.006	5.1	6.6	32.5	185
12	9.012	10.2	13.2	123	97
24	9.024	20.4	26.4	490	49
48	9.048	40.8	52.8	1,800	27
60	9.060	51	66	3,000	20
110	9.110	93.5	121	10,400	10.5
125	9.125	107	138	14,200	8.8
220	9.220	187	242	44,000	5

**Версия для AC, реле с 4 перекидными или 4 НО контактами**

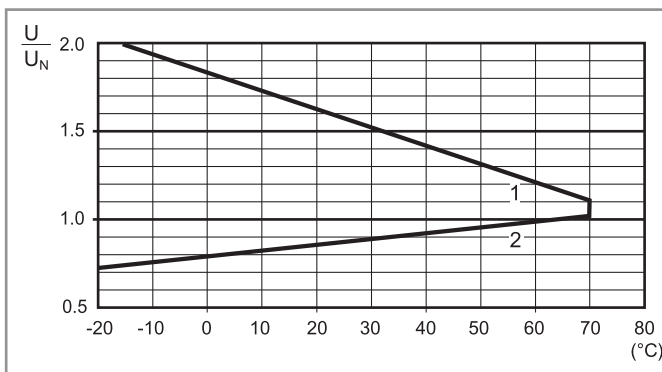
Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$ (50Hz)
		$U_{min}^*$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	мА
6	8.006	4.8	6.6	5.7	300
12	8.012	9.6	13.2	22	150
24	8.024	19.2	26.4	81	90
48	8.048	38.4	52.8	380	37
60	8.060	48	66	600	30
110	8.110	88	121	1,900	16.5
120	8.120	96	132	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

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

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

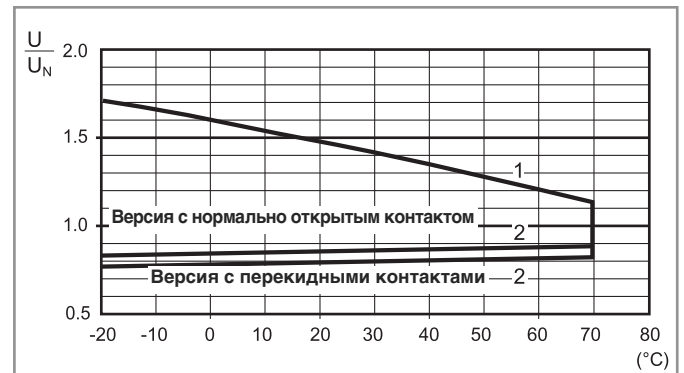


**R 56 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Реле с 4 перекидными контактами**

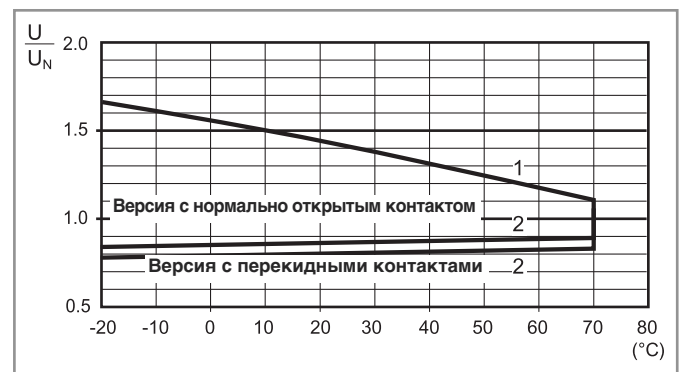


- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.  
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

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



**R 56 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды - Реле с 4 перекидными или 4 НО контактами**



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

## Аксессуары



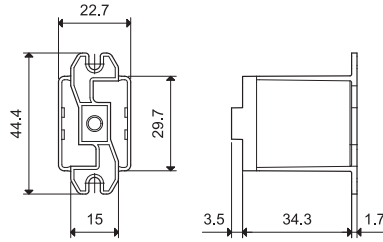
056.25



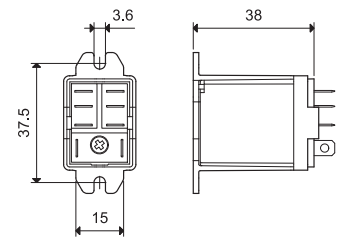
056.25 с реле

фланцевый адаптер крепления для реле 56.32

056.25



056.25



056.25 с реле



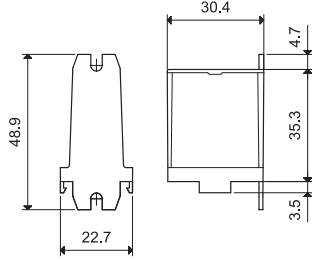
056.26



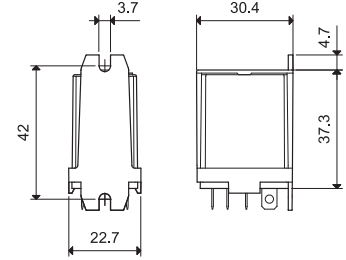
056.26 с реле

фланцевый адаптер крепления для реле 56.32

056.26



056.26



056.26 с реле



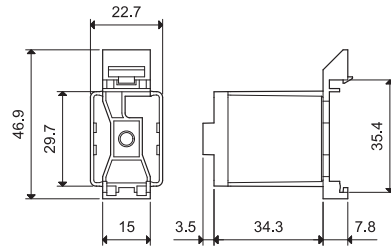
056.27



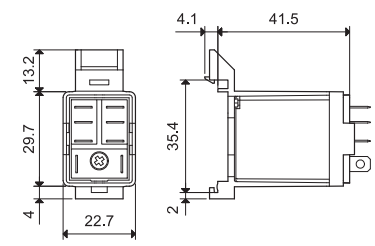
056.27 с реле

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

056.27



056.27



056.27 с реле



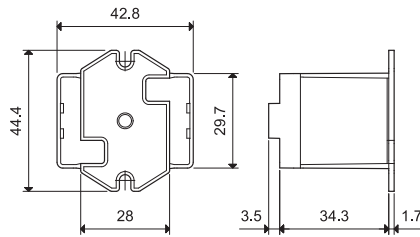
056.45



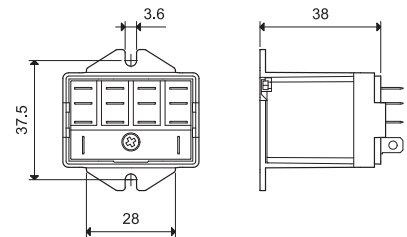
056.45 с реле

фланцевый адаптер крепления для реле 56.34

056.45



056.45



056.45 с реле



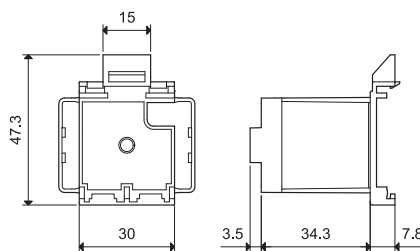
056.47



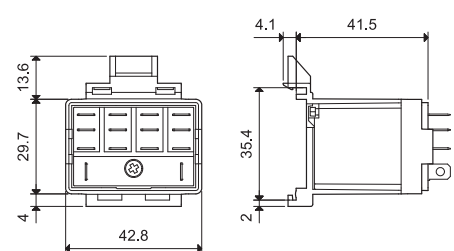
056.47 с реле

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

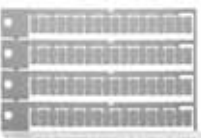
056.47



056.47



056.47 с реле



060.72

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

060.72





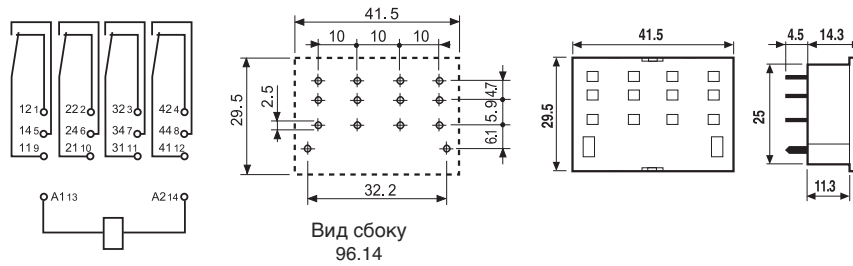
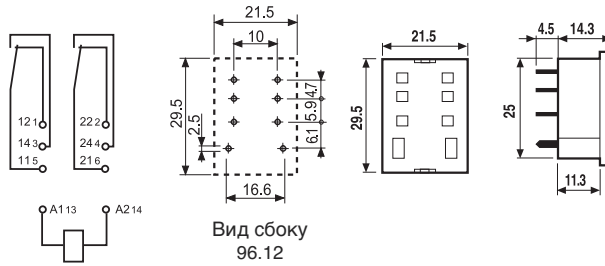


96.12

Сертификация  
(В соответствии с типом):



Розетка рев	96.12 синий	96.12.0 черный	96.14 синий	96.14.0 черный
Тип реле	56.32		56.34	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)	094.51			
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	15 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C -40...+70			



## 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

### Съемные

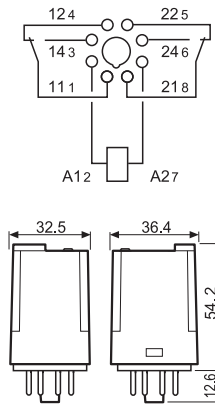
### Универсальные Реле 10 А

- 2 и 3 перекидных 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

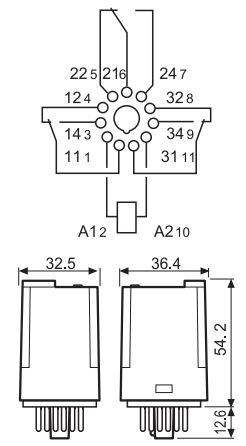
По классификации UL, Мощность в л.с. и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V



- 2 группы контактов - силовые контакты 10 А
- 8-штырьковый разъем



- 3 группы контактов - силовые контакты 10 А
- 11-штырьковый разъем



Контактные характеристики		2 перекидных контакта (DPDT)	3 перекидных контакта (3PDT)
Контактная группа (конфигурация)		2 перекидных контакта (DPDT)	3 перекидных контакта (3PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	2,500	2,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А		10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
	V 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 <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	11/4	11/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	kV	4	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+70	-40...+70
Категория защиты		RT I	RT I

**Сертификация** (в соответствии с типом)



## Характеристики

**Съемная версия - 6 А Раздвоенные контакты для коммутации низкоуровневых сигналов**

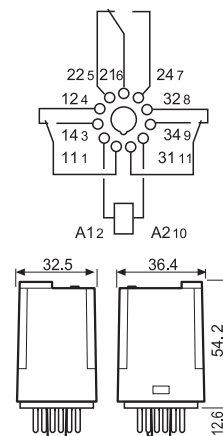
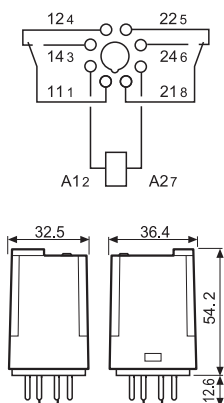
- 2 и 3 перекидных контакта
- Материал контактов - бескадмиевый (Позолота, серебро, никель)
- катушки AC и DC
- Блокируемая кнопка про верки с механическим указателем срабатывания (предпочтительная версия)
- Для использования с розетками 90 серии
- модулями подавления электромагнитного импульса и таймерами 86 серия
- Европейский патент

**60.12 - 5200**


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

**60.13 - 5200**


- 3 группы контактов - раздвоенные контакты 6 А
- 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 перекидных контакта (DPDT)	3 перекидных контакта (3PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток А	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 ВА	6/0.3/0.12	6/0.3/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	50 (5/5)	50 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi + Au (5 μm) раздвоенные контакты	AgNi + Au (5 μm) раздвоенные контакты

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.3
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	250 · 10 <sup>3</sup>	250 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	11/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	4	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+70
Категория защиты	RT I	RT I

**Сертификация** (в соответствии с типом)



## Характеристики

### Универсальные Реле 10 А с монтажным фланцем

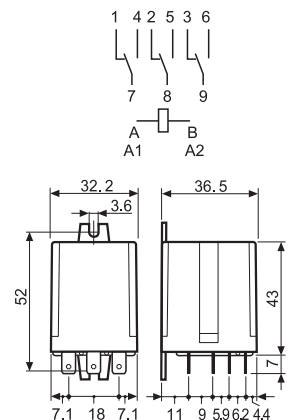
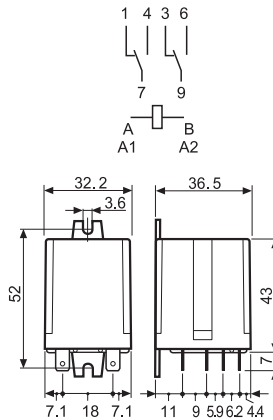
- Монтажный фланец - (Клемма Faston 187, 4.8x0.5 мм)
- 2 и 3 перекидных контакта
- катушки AC и DC
- Контакты из бескадмиевого материала (предпочтительная версия)
- Варианты материала контактов

**60.62**


- 2 группы контактов - силовые контакты 10 А
- Монтажный фланец/Faston 187

**60.63**


- 3 группы контактов - силовые контакты 10 А
- 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		60.62	60.63
Контактная группа (конфигурация)		2 перекидных контакта (DPDT)	3 перекидных контакта (3PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	BA	2,500	2,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA	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
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики катушки		60.62	60.63
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Ном. мощн. AC/DC	BA (50 Гц)/Вт	2.2/1.3	2.2/1.3
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры		60.62	60.63
Механическая долговечность AC/DC циклов		20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов		200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	11/4	11/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ		4	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC		1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+70	-40...+70
Категория защиты		RT I	RT I

Сертификация (в соответствии с типом)



## Информация по заказам

Пример: 60-я серия съемных реле, 3 перекидных контакта (3PDT), катушка на номинальное напряжение 12 V DC, кнопка проверки и механический индикатор.

<b>Серия</b>	<b>Тип</b>	<b>Кол-во контактов</b>	<b>Тип катушки</b>	<b>Напряжение катушки</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
60	13	9	012	00	4	0		

**A: Материал контактов**  
 0 = Стандартный AgNi  
 2 = AgCdO  
 5 = AgNi + Au (5 μm)

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

**D: Варианты**  
 0 = Стандартный

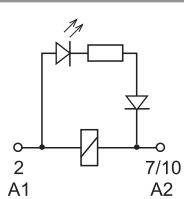
**C: Опции**  
 0 = Нет  
 2 = Механический индикатор  
 3 = Светодиод (AC)  
 4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикатор  
 5\* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC)  
 54\* = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC) + механический индикатор  
 6\* = Светодиод + диод (DC,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

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

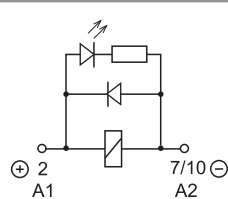
**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**  
 Предпочтительные варианты выделены жирным шрифтом.

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
60.12/13	AC	<b>0 - 2</b>	<b>0</b>	0 - 2 - 3 - 4 - 5	<b>0</b>
	AC	0 - 2	0	54	/
	AC	5	0 - 2	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	5	0 - 2	54	/
	DC	<b>0 - 2</b>	<b>0</b>	0 - 2 - 4 - 6 - 7	<b>0</b>
	DC	0 - 2	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	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### 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)

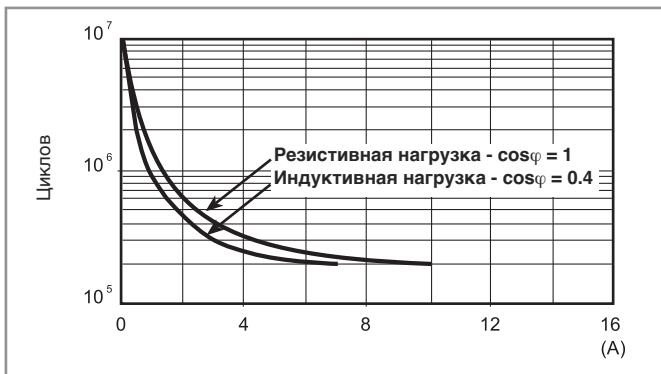
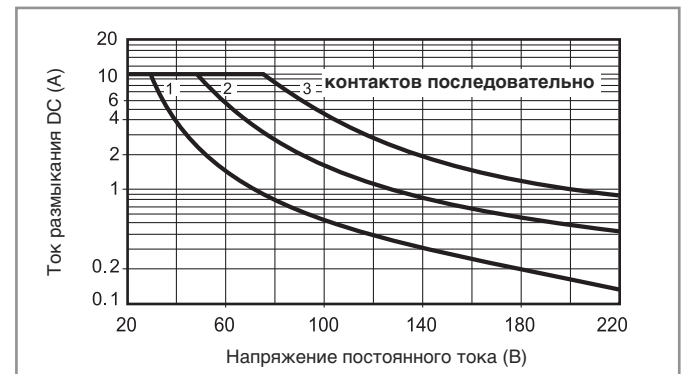
Кнопку проверки двойного назначения можно использовать двумя способами:  
**Способ 1** Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой проверки) остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки проверки контакты срабатывают. При отпускании кнопки проверки контакты возвращаются в исходное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



## Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed		2 контакта		3 контакта	
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения		3	2	3	2
<b>Изоляция между катушкой и контактной группой</b>					
Тип изоляции		Базовый		Базовый	
Категория перегрузки		III		III	
Расчетное импульсное напряжение	V (1.2/50 мкс)	4		3.6	
Электрическая прочность	V AC	2,000		2,000	
<b>Изоляция между соседними контактами</b>					
Тип изоляции		Базовый		Базовый	
Категория перегрузки		III		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	4		3.6	
Электрическая прочность	V AC	2,000		2,000	
<b>Изоляция между разомкнутыми контактами</b>					
Тип расцепления		Микро-расцепление		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	V AC/kV (1.2/50 мкс)	1,000/1.5		1,000/1.5	
<b>Устойчивость к перепадам</b>					
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 4 (4 kV)	
<b>Прочее</b>					
Время дребезга: НО/НЗ	мс	1/4			
Виброустойчивость (5...55 Hz): НО/НЗ	g	22/22			
Ударопрочность	g	20			
Потери мощности	без нагрузки	Вт	1.3	1.3	
	при номинальном токе	Вт	2.7 (60.12, 60.62)	3.4 (60.13, 60.63)	

## Характеристика контактов

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

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


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

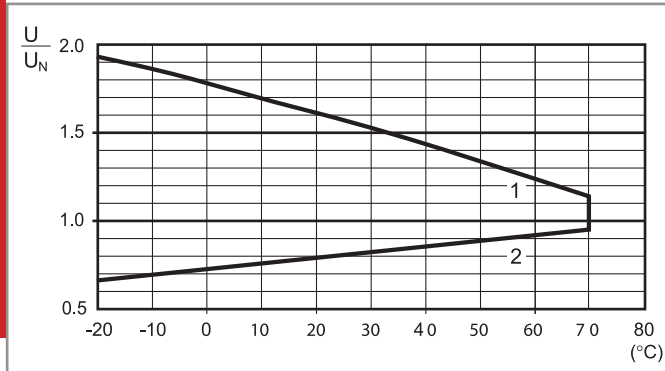
Номинал. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	mA
6	9.006	4.8	6.6	28	214
12	9.012	9.6	13.2	110	109
24	9.024	19.2	26.4	445	53.9
48	9.048	38.4	52.8	1,770	27.1
60	9.060	48	66	2,760	21.7
110	9.110	88	121	9,420	11.7
125	9.125	100	138	12,000	10.4
220	9.220	176	242	37,300	5.8

**Версия для AC**

Номинал. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$ (50Hz)
		$U_{min}^*$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	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

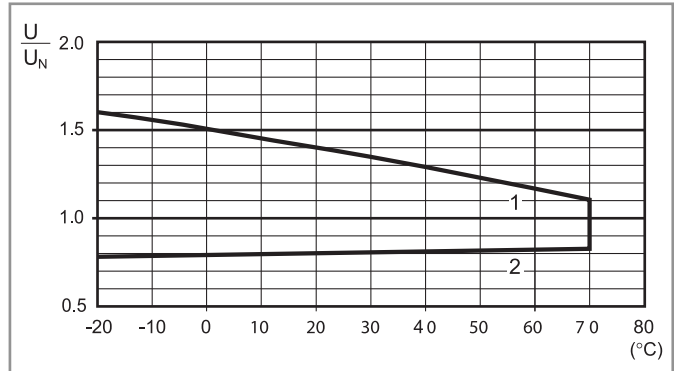
## Характеристики катушки

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



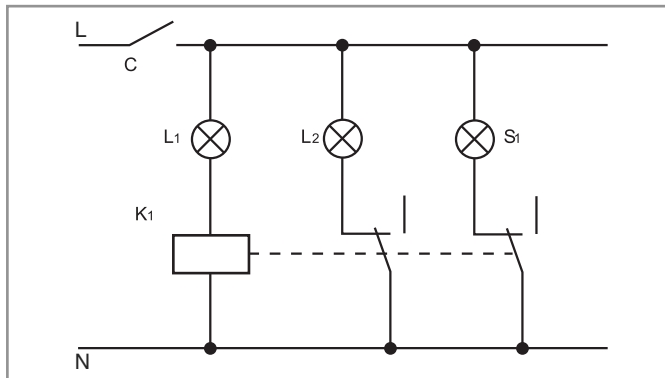
- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

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



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.

L1 = Лампа

L2 = Предохранительная лампа

S1 = Контрольная лампа

K1 = Реле

### Параметры чувств. катушки DC

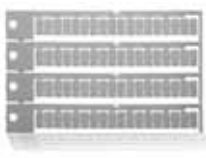
Код катушки	$I_{min}$ (A)	$I_N$ (A)	$I_{max}$ (A)	R ( $\Omega$ )
4202	1.7	2.0	2.4	0.15
4182	1.5	1.8	2.2	0.19
4162	1.4	1.6	1.9	0.24
4142	1.2	1.4	1.7	0.31
4122	1.0	1.2	1.4	0.42
4102	0.85	1.0	1.2	0.61
4092	0.8	0.9	1.1	0.75
4062	0.5	0.6	0.7	1.70
4032	0.25	0.3	0.4	6.70
4012	0.085	0.1	0.15	61

### Параметры обмотки с токовым считыванием AC

Код катушки	$I_{min}$ (A)	$I_N$ (A)	$I_{max}$ (A)	R ( $\Omega$ )
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



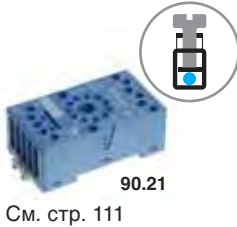
060.72

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

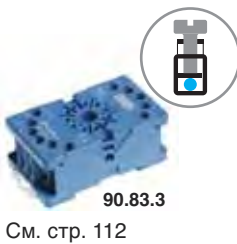
060.72



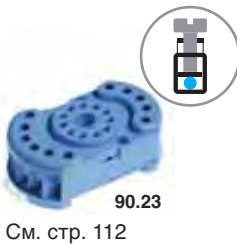
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	90.02	60.12	Розетка с винтовым зажимом Двойная клемма A1	Панель или 35-мм рейка (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Соединитель - Модульные таймеры - Металлический зажим
	90.03	60.13			



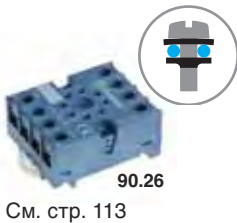
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.01	90.20	60.12	Розетка с винтовым зажимом	Панель или 35-мм рейка (EN 60715)	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Металлический зажим
	90.21	60.13			



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			



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			



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			



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



Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	90.14	60.12	Розетка рев	Печатный монтаж	—
—	90.14.1	60.12			
—	90.15	60.13			
—	90.15.1	60.13			



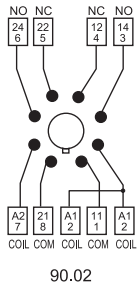
90.03

Сертификация  
(В соответствии с типом):

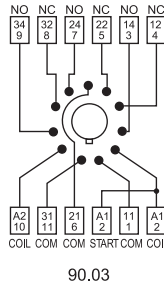
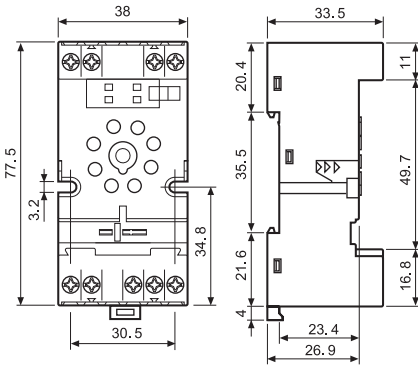


UL US Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

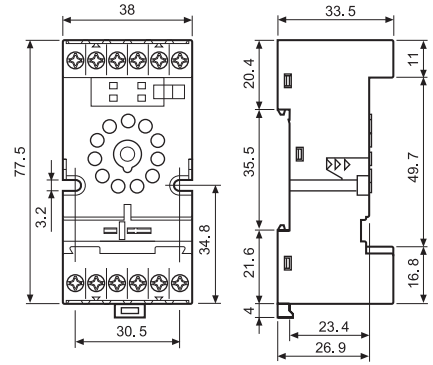
<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)</b>	<b>90.02 синий</b>	<b>90.02.0 черный</b>	<b>90.03 синий</b>	<b>90.03.0 черный</b>
Тип реле	60.12		60.13	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса			090.33	
6-полюсная перемычка			090.06	
Маркировочная этикетка			090.00.2	
Модули (см. таблицу ниже)			99.02	
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)			86.00, 86.30	
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающей среды	°C -40...+70			
Момент заворачивания	Нм 0.6			
Длина зачистки провода	мм 10			
Макс. размер провода для розеток			одножильный провод	многожильный провод
90.02 и 90.03	мм <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	



90.02



90.03

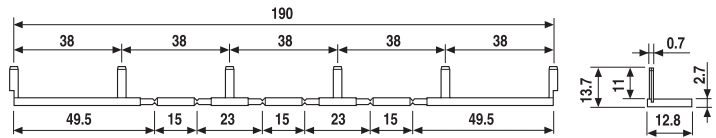


090.06



<b>6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 90.02 и 90.03</b>	<b>090.06 (синий)</b>	<b>090.06.0 (черный)</b>
Номинальные значения	10 A - 250 V	

Сертификация  
(В соответствии с типом):



86.00



86.30

<b>Модульные таймеры 86 серии (см. технические данные стр. 321/331)</b>		
Возможность работы при различных напряжениях: (12...240)V AC/DC;		
Многофункциональный: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05с...100 мин.)	86.00.0.240.0000	
(12...24)V AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.0.024.0000	
(110...125)V AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.120.0000	
(230...240)V AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.240.0000	

Сертификация  
(В соответствии с типом):



99.02

Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 90.02 и 90.03 (см. технические данные стр. 211/212)</b>		
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

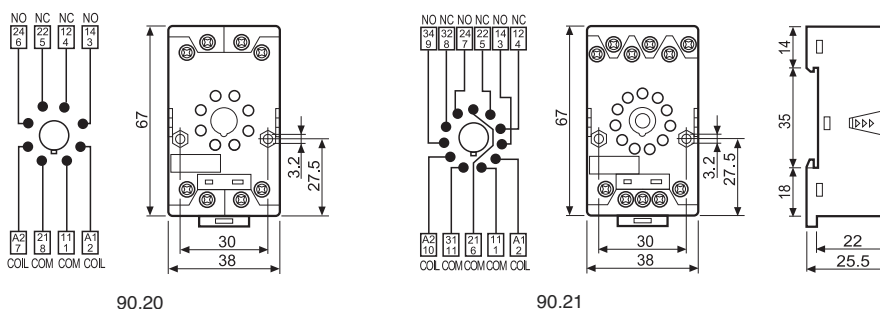
Модули в черном корпусе поставляются по заказу.




**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	
<b>аксессуары</b>				
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)			090.33	
Модули (см. таблицу ниже)			99.01	
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 А - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающей среды	°C -40...+70			
Момент заворачивания	Нм	0.5		
Длина зачистки провода	мм	10		
Макс размер провода для розеток 90.20 и 90.21		одножильный провод	многожильный провод	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x10 / 2x14



90.20

90.21


**99.01**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


Индикация катушки 99.01, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 90.20 и 90.21 см. технические данные стр. 211/212	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

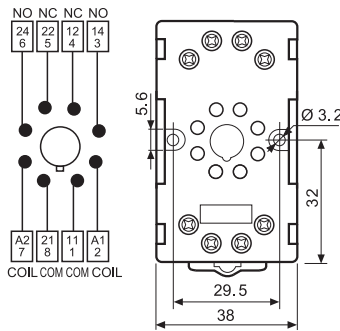
\* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

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

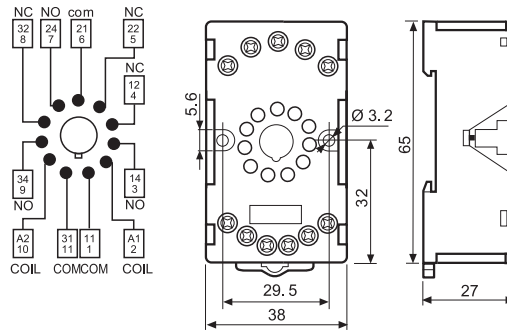

**90.83.3**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)</b>	<b>90.82.3</b>	<b>90.82.30</b>	<b>90.83.3</b>	<b>90.83.30</b>
Тип реле	60.12		60.13	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса	090.33			
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV 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	
	мм <sup>2</sup> 1x6 / 2x4		1x6 / 2x4	
	AWG 1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	



90.82.3

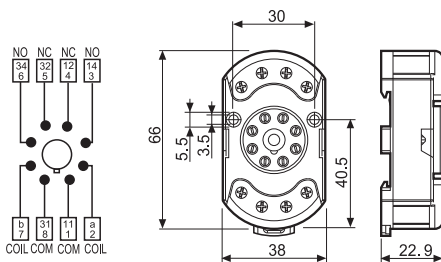


90.83.3

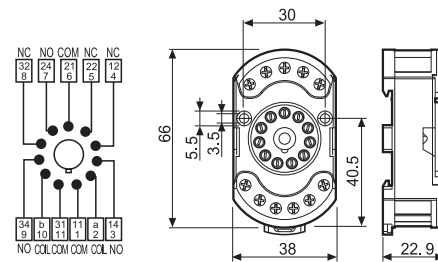

**90.23**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):

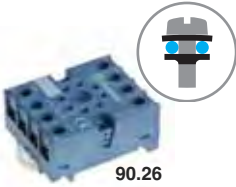

<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)</b>	<b>90.22</b>	<b>90.23</b>
Тип реле	60.12	60.13
<b>Аксессуары</b>		
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)	090.33	
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	10 A - 250 V	
Электрическая прочность	2 kV 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	
	мм <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14	
	многожильный провод	
	1x6 / 2x2.5	
	1x10 / 2x14	



90.22

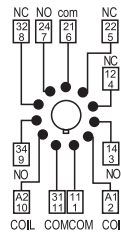
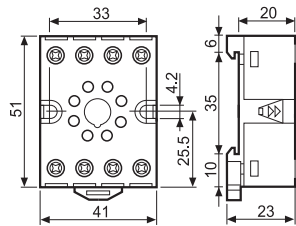
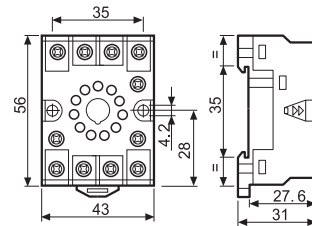


90.23


**90.26**

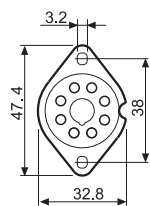
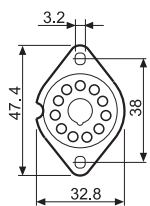
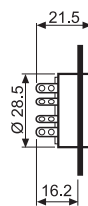
 Сертификация  
(В соответствии с типом):


<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)</b>	<b>90.26</b> синий	<b>90.26.0</b> черный	<b>90.27</b> синий	<b>90.27.0</b> черный
Тип реле	60.12		60.13	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)			090.33	
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C -40...+70			
⊕ Момент заворачивания	Нм	0.8		
Длина зачистки провода	мм	10		
Макс. размер провода для розеток 90.26 и 90.27		одножильный провод	многожильный провод	
	мм <sup>2</sup>	1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x12 / 2x14		1x12 / 2x14


**90.26**

**90.27**

**90.12**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


<b>Фланцевое соединение (пайка) с винтом М3</b>	<b>90.12 (черный)</b>	<b>90.13 (черный)</b>
Тип реле	60.12	
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	10 A - 250 V	
Электрическая прочность	2 kV AC	
Температура окружающего воздуха	°C -40...+70	


**90.12**

**90.13**




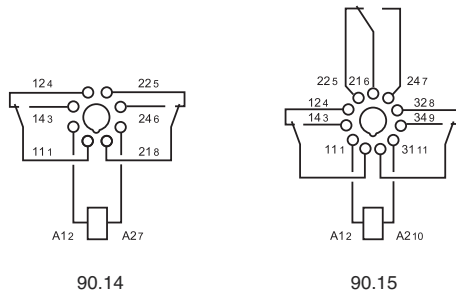
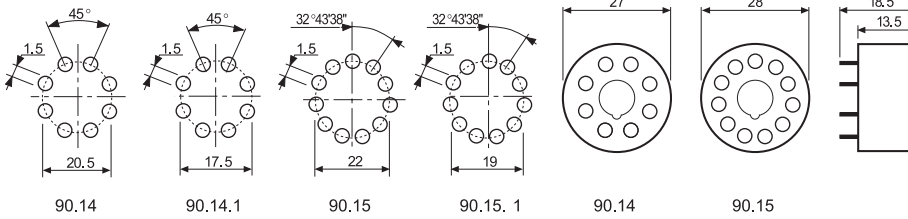
90.15

Сертификация

(В соответствии с типом):



<b>Розетка рев</b>	<b>синий</b>	<b>90.14 (Ø 20.5 мм)</b>	<b>90.15 (Ø 22 мм)</b>
	<b>синий</b>	<b>90.14.1 (Ø 17.5 мм)</b>	<b>90.15.1 (Ø 19 мм)</b>
Тип реле		60.12	60.13
<b>Технические параметры</b>			
Номинальные значения		10 A - 250 V	
Электрическая прочность		2 kV AC	
Температура окружающего воздуха	°C	-40...+70	



## 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

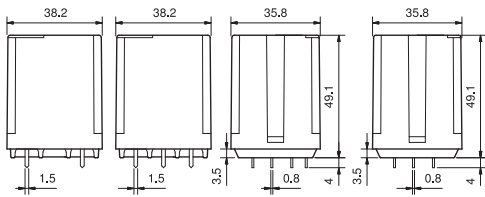
9 0 . 2 1 [ ] [ ]

Без удерживающего зажима

## Характеристики

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

- 2 и 3 перекидных контакта или НО (зазор  $\geq 3$  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
- Материал контактов - бескадмиевый (опция)



62.22      62.23      62.2x      62.2x-0300  
62.22-0300    62.23-0300

\* Расстояние между контактами  $\geq 3$  мм (EN 60730-1).

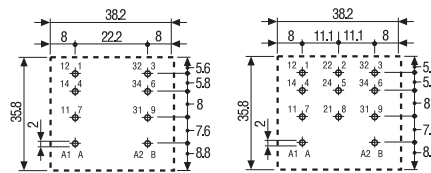
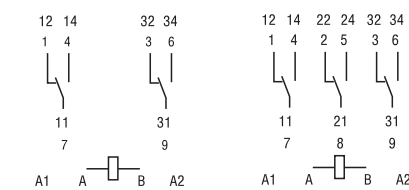
\*\* При использовании контактов  $AgSnO_2$  пиковый ток составляет 120 А - 5 мс (контакт НО).

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

### 62.22 / 62.23



- 2 и 3 перекидных контакта
- Установка на печатную плату



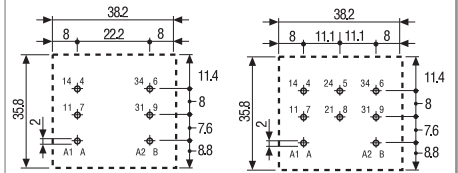
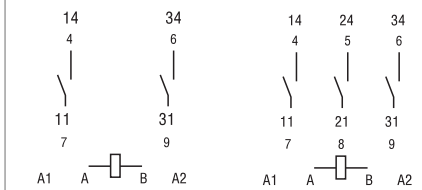
62.22  
Вид сбоку

62.23  
Вид сбоку

### 62.22-0300 / 62.23-0300



- 2 и 3 нормально открытых контакта (зазор  $\geq 3$  мм)
- Установка на печатную плату



62.22 - 0300  
Вид сбоку

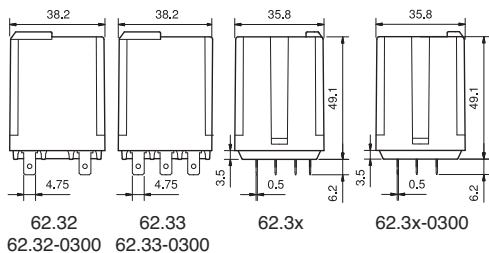
62.23 - 0300  
Вид сбоку

Контактные характеристики		62.22 / 62.23		62.22-0300 / 62.23-0300	
Контактная группа (конфигурация)		2 перек. конт. (DPDT)   3 перек. конт. (3PDT)		2 NO (DPST-NO), $\geq 3$ мм*   3 NO (3PST-NO), $\geq 3$ мм*	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30**		16/30**	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~	250/400		250/400	
Номинальная нагрузка AC1	BA	4,000		4,000	
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA	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 BA	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	1,000 (10/10)		1,000 (10/10)	
Стандартный материал контакта		AgCdO		AgCdO	
Характеристики катушки		62.22 / 62.23		62.22-0300 / 62.23-0300	
Номин. напряж. ( $U_N$ )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
	V 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		62.22 / 62.23		62.22-0300 / 62.23-0300	
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 ( $1.2/50 \mu s$ )	kV	6		6	
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,500		2,500	
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+70		-40...+50	
Категория защиты		RT I		RT I	
Сертификация (в соответствии с типом)					

## Характеристики

### Силовое реле с Faston 187 - 16 А

- Установка с помощью розеток 92 серии или Faston 187 (4.8 x 0.5 мм) с дополнительными адаптерами крепления
- 2 и 3 перекидных контакта или НО (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)
- Материал контактов - бескадмиевый (опция)
- Розетки и аксессуары
- Европейский патент



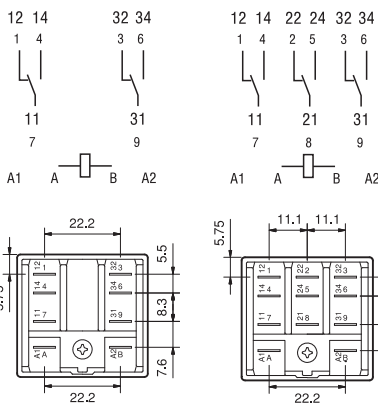
\* Расстояние между контакт. ≥ 3 мм (EN 60730-1).  
 \*\* При использовании контактов AgSnO<sub>2</sub> пиковый ток составляет 120 А - 5 мс (контакт NO).

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

### 62.32 / 62.33



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



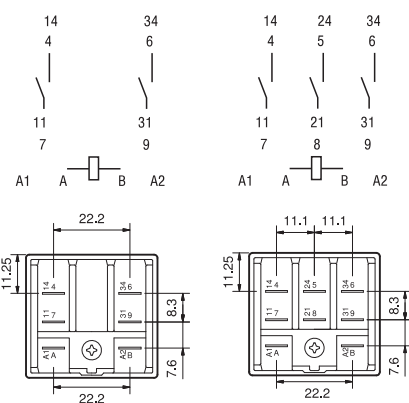
62.32

62.33

### 62.32-0300 / 62.33-0300



- 2 и 3 нормально открытых контакта (зазор ≥ 3 мм)
- Фланец / Faston 1 87



62.32-0300

62.33-0300

### Контактные характеристики

Контактная группа (конфигурация)	2 перек. конт. (DPDT)   3 перек. конт. (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 4,000	4,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 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 A	16/0.6/0.4	16/1.1/0.7
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgCdO	AgCdO

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400
	V 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 <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>   0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>   0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс 11/4	15/3
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	6	6
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,500	2,500
Внешний температурный диапазон °C	-40...+70	-40...+50
Категория защиты	RT I	RT I

Сертификация (в соответствии с типом)



## Характеристики

### Силовое реле с монтажным фланцем/Faston 250 - 16A

- Клемма Faston 250 (6.3x0.8 мм)  
Фланцевые или (опция) адаптеры крепления
- 2 и 3 перекидных контакта или НО (зазор  $\geq 3$  мм)
- катушки AC и DC
- 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)
- Материал контактов - бескадмиевый (опция)
- Европейский патент

### 62.82 / 62.83

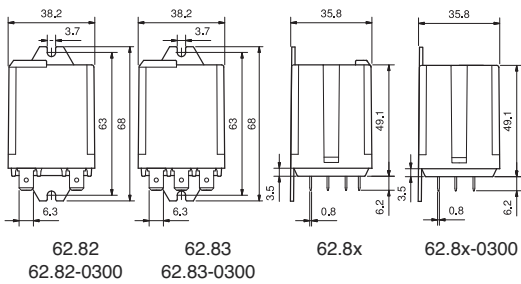


- 2 и 3 перекидных контакта
- Фланец / Faston 250

### 62.82-0300 / 62.83-0300

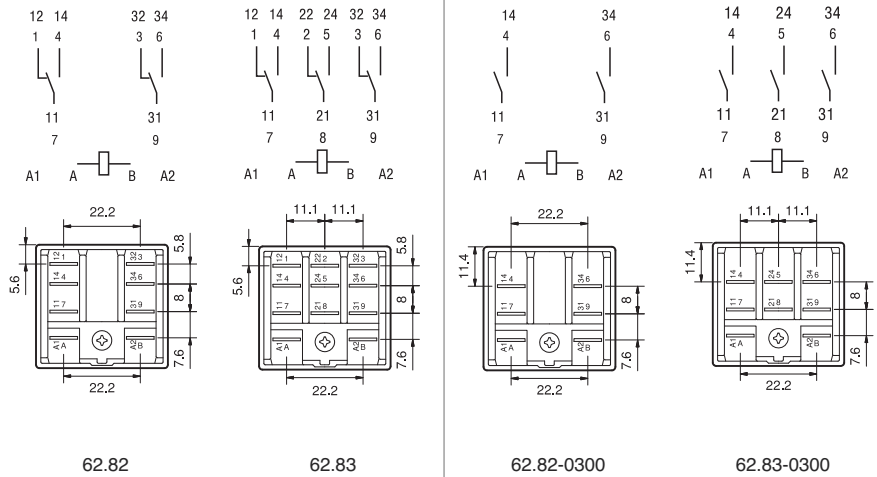


- 2 и 3 нормально открытых контакта (зазор  $\geq 3$  мм)
- Фланец / Faston 187



- \* Расстояние между контакт.  $\geq 3$  мм (EN 60730-1).
- \*\* При использовании контактов  $AgSnO_2$  пиковый ток составляет 120 А - 5 мс (контакт NO).

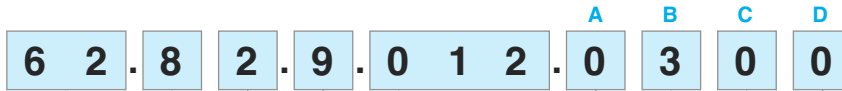
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V



Контактные характеристики		2 перек. конт. (DPDT) 3 перек. конт. (3PDT)		2 NO (DPST-NO), $\geq 3$ мм* 3 NO (3PST-NO), $\geq 3$ мм*	
Контактная группа (конфигурация)					
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30**		16/30**	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~	250/400		250/400	
Номинальная нагрузка AC1	BA	4,000		4,000	
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA	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 ВА		16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		1,000 (10/10)		1,000 (10/10)	
Стандартный материал контакта		AgCdO		AgCdO	
Характеристики катушки					
Номин. напряж. ( $U_N$ )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
	V 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 $\mu$ s) кВ		6		6	
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC		1,500		2,500	
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+70		-40...+50	
Категория защиты		RT I		RT I	
Сертификация (в соответствии с типом)					

## Информация по заказам

Пример: Силовое реле 62-й серии + Faston 250 (6.3x0.8 мм), фланец сзади, 2 NO (DPST-NO), катушка 12 В DC.



**Серия** — 6 2 . 8 2 . 9 .  
**Тип**  
 2 = монтаж на печатную плату  
 3 = монтаж в розетку  
 8 = Faston 250 (6.3x0.8 мм) с фланцем сзади  
**Кол-во контактов**  
 2 = 2 контакта  
 3 = 3 контакта  
**Тип катушки**  
 8 = AC (50/60 Гц)  
 9 = DC  
**Напряжение катушки**  
 См. характеристики катушки

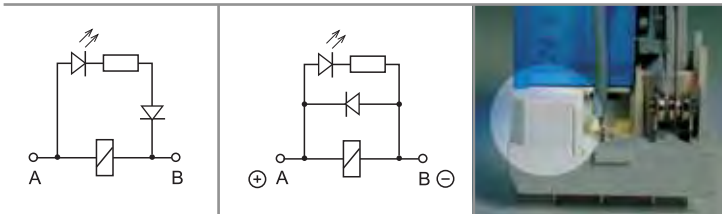
**A: Материал контактов**  
 0 = Стандартный AgCdO  
 4 = AgSnO<sub>2</sub>  
**B: Схема контактов**  
 0 = CO (nPDT)  
 3 = NO (nPST), зазор ≥ 3 мм  
 5 = CO (nPDT) + дополнительный физический разделитель между катушкой и контактами (для SELV)  
 6 = NO (nPST), зазор ≥ 3 мм + дополнительный физический разделитель между катушкой и контактами (для SELV)

**D: Варианты**  
 0 = Стандартный  
 6 = Фланец, сзади  
 9 = Тип 62.82/83 без фланца сзади  
**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 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 V DC и 400 V AC.

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

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
62.22/23	AC-DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 3 - 5 - 6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
62.32/33	AC-DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0 - 6
	AC-DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 5</b>	<b>2 - 4</b>	<b>0 - 6</b>
	AC	0 - 4	0	2 - 3 - 4 - 5	0 - 6
	AC	0 - 4	0 - 3	3	0 - 6
	AC	0 - 4	0	54	/
	DC	<b>0 - 4</b>	<b>0</b>	<b>4 - 6 - 7</b>	<b>0 - 6</b>
	DC	0 - 4	0 - 3	6	0 - 6
62.82/83	AC-DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 3 - 5 - 6</b>	<b>0</b>	<b>0 - 9</b>
	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/A1)

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



### 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.

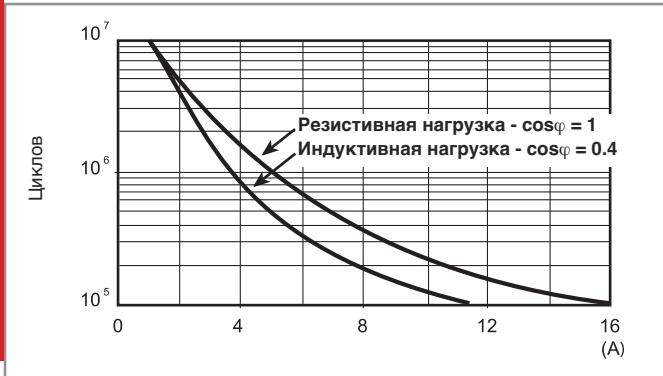


**Технические параметры**

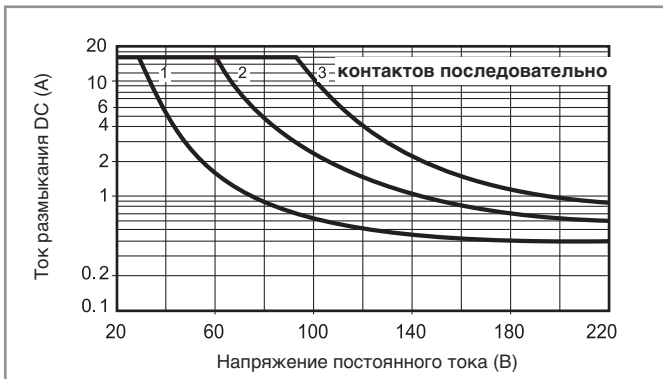
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed						
		2 перек. конт. - 3 перек. конт.	2 NO - 3 NO			
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	230/400			
Расчетное напряжение изоляции	V AC	400	400			
Уровень загрязнения		3	3			
Изоляция между катушкой и контактной группой						
Тип изоляции		Усиленный	Усиленный			
Категория перегрузки		III	III			
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6	6			
Электрическая прочность	V AC	4,000	4,000			
Изоляция между соседними контактами						
Тип изоляции		Базовый	Базовый			
Категория перегрузки		III	III			
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	4	4			
Электрическая прочность	V AC	2,500	2,500			
Изоляция между разомкнутыми контактами						
Тип расцепления		Микро-расцепление	Полное расцепление			
Категория перегрузки		—	III			
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	—	4			
Электрическая прочность	V AC/kV (1.2/50 мкс)	1,500/2	2,500/4			
Устойчивость к перепадам						
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А1 - А2		EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kV)			
Импульс (1.2/50 мкс) на А1 - А2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5	уровень 4 (4 kV)			
Прочее						
Время дребезга: НО/НЗ	мс	1/5 (перекидной контакт)	3/— (нормально открытый)			
Виброустойчивость (10...150 Hz): НО/НЗ	g	20/8				
Ударопрочность	g	15				
Потери мощности		2 перек. конт.	3 перек. конт.	2 NO	3 NO	
	без нагрузки	Вт	1.3	1.3	3	3
	при номинальном токе	Вт	3.3	4.3	5	6
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5				

## Характеристика контактов

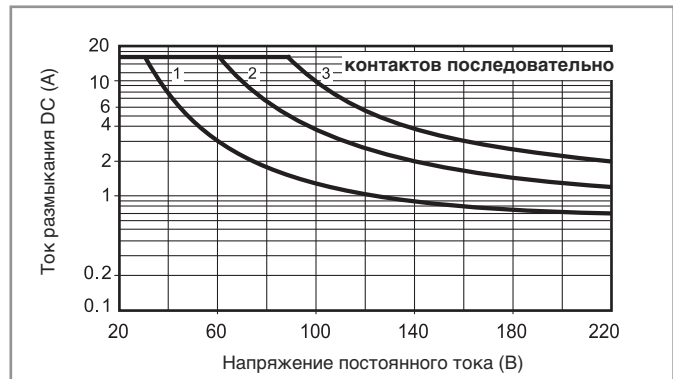
F 62 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке



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 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 DC

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	mA
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	1,770	27
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		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$ (50Hz)
		$U_{min}^*$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	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

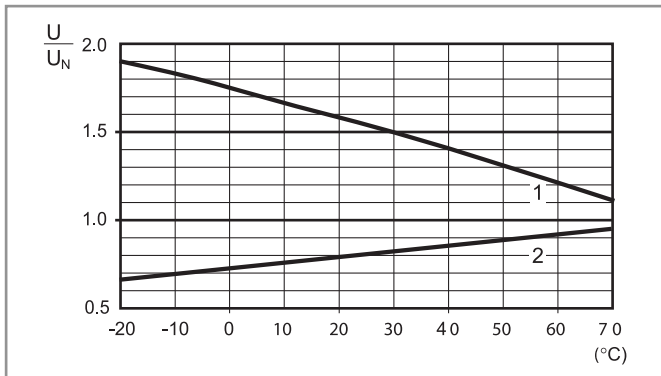
### Версия для DC (NO/nPST-NO) - $\geq 3$ mm

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	mA
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	1,200	50
110	9.110	93.5	121	4,200	26
125	9.125	106	138	5,200	24
220	9.220	187	242	17,600	12.5

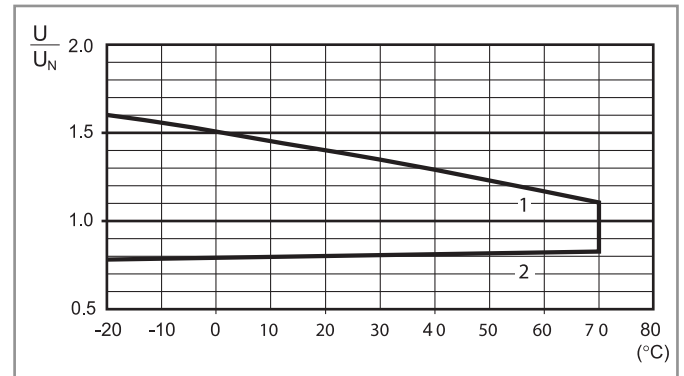
### Версия для AC (NO/nPST-NO) - $\geq 3$ mm

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$ (50Hz)
		$U_{min}^*$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	mA
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	1,200	30
120	8.120	106	137	1,350	24
230	8.230	196	253	5,000	14
240	8.240	204	264	6,300	12.5
400	8.400	340	440	14,700	7.8

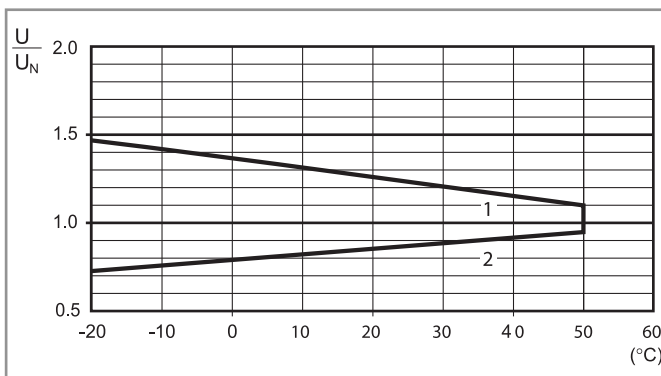
**R 62 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Перекидные контакты**



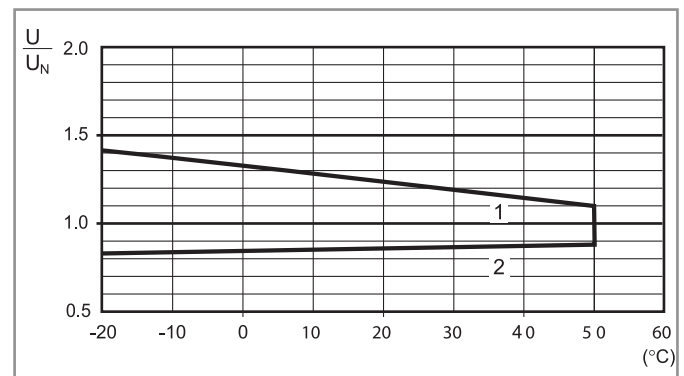
**R 62 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды - Перекидные контакты**



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



**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.

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

## Аксессуары

### Адаптер крепления для типов 62.3х и 62.8х.хххх.ххх9 (M4)

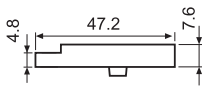
062.10



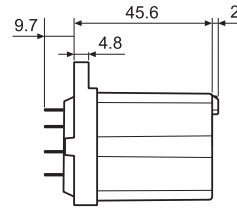
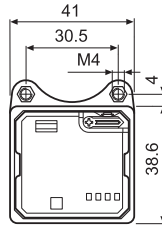
062.10



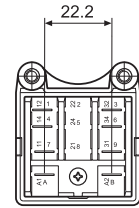
062.10 с реле



062.10



062.10 с реле



### фланцевый адаптер крепления для типов 62.3х и 62.8х.хххх.ххх9

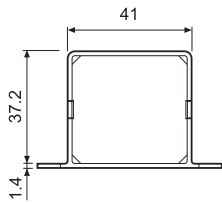
062.60



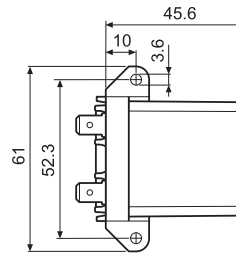
062.60



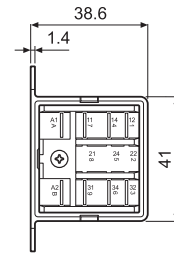
062.60 с реле



062.60



062.60 с реле



### фланцевый адаптер крепления для типов 62.3х и 62.8х.хххх.ххх9

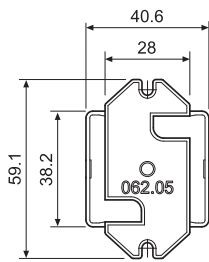
062.05



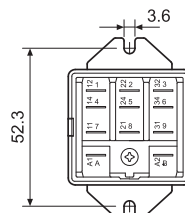
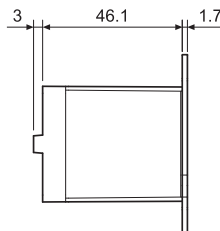
062.05



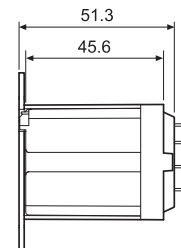
062.05 с реле



062.05



062.05 с реле



### Адаптер 35 мм рейки (EN 60715) для типов 62.3х и 62.8х.хххх.ххх9

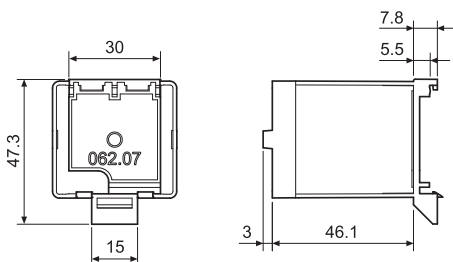
062.07



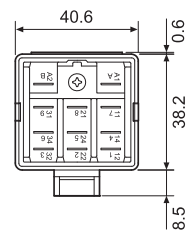
062.07



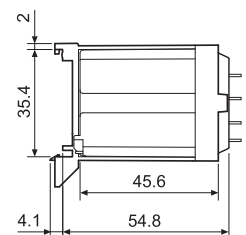
062.07 с реле



062.07



062.07 с реле



## Аксессуары



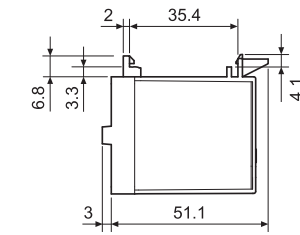
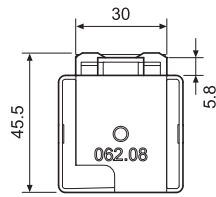
062.08



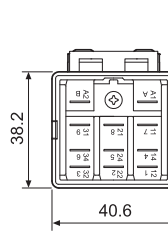
062.08 с реле

Адаптер 35-мм рейки (EN 60715) для типов 62.3х и 62.8х.хххх.ххх9

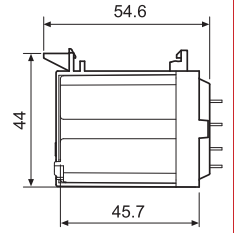
062.08



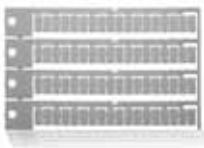
062.08



062.08 с реле



Реле для печатного монтажа



060.72

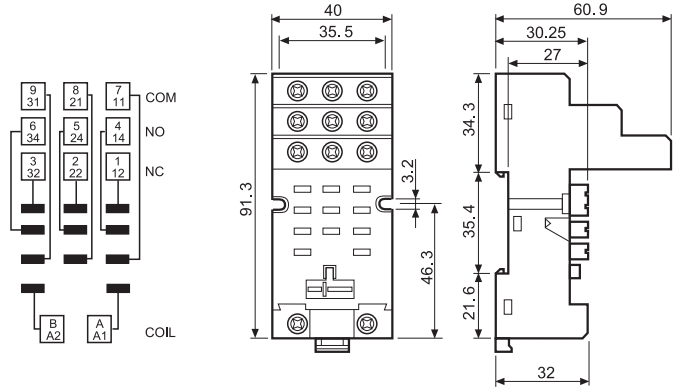
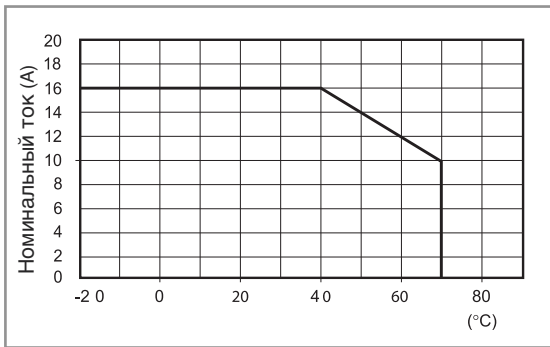
Блок маркировок для реле типов 62, пластик, 72 знака, 6x12 мм

060.72


**92.03**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)</b>	<b>92.03 синий</b>	<b>92.03.0 черный</b>	
Тип реле	62.32, 62.33		
<b>Аксессуары</b>			
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)	092.71		
Идентификационная метка	092.00.2		
Модули (см. таблицу ниже)	99.02		
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)	86.00, 86.30		
<b>Технические параметры</b>			
Номинальные значения	16 A - 250 V		
Изоляция	6 kV (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	
	мм <sup>2</sup>	1x10 / 2x4	1x6 / 2x4
	AWG	1x8 / 2x12	1x10 / 2x12

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

**86.00**

**86.30**

<b>Модульные таймеры 86 серии (см. технические данные стр. 321/331)</b>	
Возможность работы при различных напряжениях: (12...240)V AC/DC;	
Многофункциональность: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05с...100 мин.)	86.00.0.240.0000
(12...24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.0.024.0000
(110...125)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.120.0000
(230...240)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.240.0000

 Сертификация  
(В соответствии с типом): 

**99.02**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):

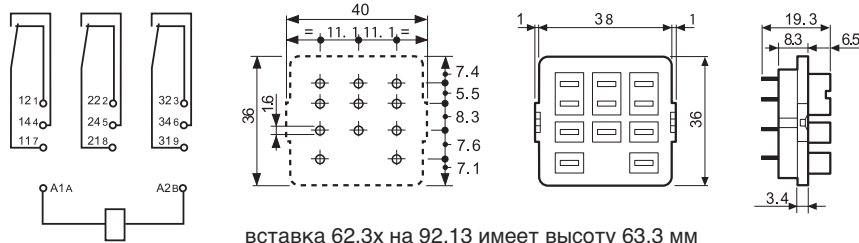

<b>Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 92.03 (см. технические данные стр. 211/212)</b>		
диод (+A1, стандартная полярность)	(6...220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6...24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28...60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110...240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A 1, стандартная полярность)	(6...24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A 1, стандартная полярность)	(28...60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A 1, стандартная полярность)	(110...220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистар	(6...24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистар	(28...60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистар	(110...240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6...24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28...60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110...240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление	(110...240)В AC	99.02.8.230.07

Модули в черном корпусе поставляются по заказу.


**92.13**

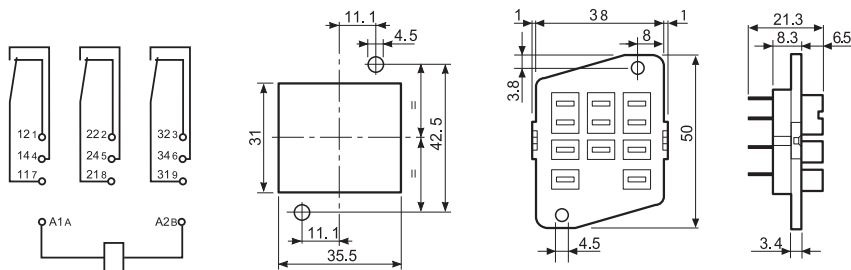
 Сертификация  
(В соответствии с типом):


<b>Розетка рев</b>	<b>92.13 (синий)</b>	<b>92.13.0 (черный)</b>
Тип реле	62.32, 62.33	
<b>Аксессуары</b>		
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)	092.54	
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	10 A - 250 V	
Электрическая прочность	2.5 kV AC	
Температура окружающего воздуха	°C -40...+70	


**92.33**

 Сертификация  
(В соответствии с типом):


<b>Установка на панель (пайка) с винтом М3</b>	<b>92.33 (синий)</b>	
Тип реле	62.32, 62.33	
<b>Аксессуары</b>		
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)	092.54	
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	10 A - 250 V	
Электрическая прочность	2.5 kV 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

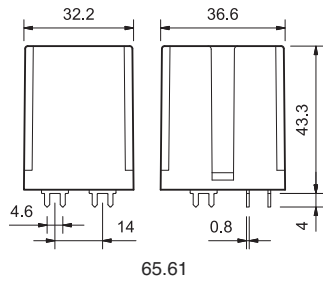
## Характеристики

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

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

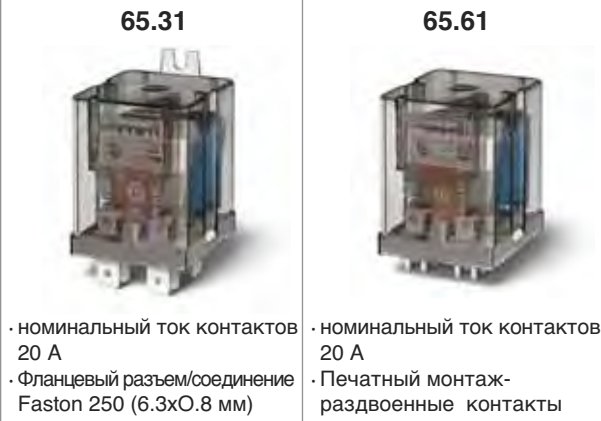
**65.61** Печатный монтаж

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

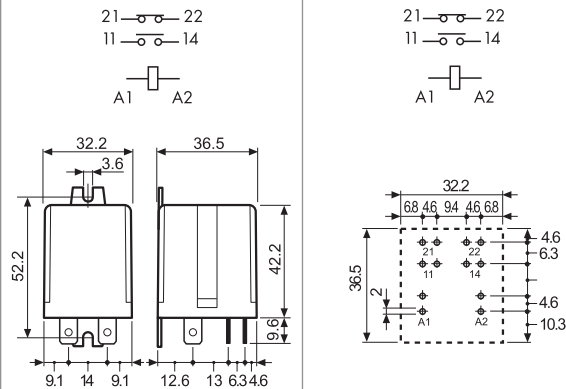


\* При использовании контактов  $AgSnO_2$  пиковый ток составляет 120 А - 5 мс (контакт НО).

По классификации UL, Мощность в л.с и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ", СТР V



- номинальный ток контактов 20 А
- Фланцевый разъем/соединение Faston 250 (6.3x0.8 мм)
- номинальный ток контактов 20 А
- Печатный монтаж-раздвоенные контакты



Вид сбоку

Контактные характеристики		65.31	65.61
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 АС1	ВА	5,000	5,000
Номинальная нагрузка (230 В~) АС15	ВА	1,000	1,000
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		1.1	1.1
Отключающая способность DC1: 30/110/220 ВА		20/0.8/0.5	20/0.8/0.5
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgCdO	AgCdO
Характеристики катушки		65.31	65.61
Номин. напряж. ( $U_N$ )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220
Ном. мощн. АС/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	АС/DC	$0.8 U_N/0.6 U_N$	$0.8 U_N/0.6 U_N$
Напряжение отключения	АС/DC	$0.2 U_N/0.1 U_N$	$0.2 U_N/0.1 U_N$
Технические параметры		65.31	65.61
Механическая долговечность АС/DC циклов		$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке АС1 циклов		$80 \cdot 10^3$	$80 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	10/12	10/12
Изоляция между обмоткой и контактами ( $1.2/50 \mu s$ ) кВ		4	4
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC		1,500	1,500
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+75	-40...+75
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)		CE, SB, PG, Y, RU, DE	CE, SB, PG, Y, RU, DE



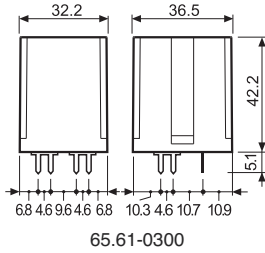
## Характеристики

Силовые реле 30 А  
1 НО (SPST-NO)

**65.31-0300** фланцевая установка  
(разъемы Faston 250)

**65.61-0300** Печатный монтаж

- зазор  $\geq 3$  мм
- катушки AC и DC
- возможно бескадмиевое исполнение (опция)



\* Расстояние между контактами  $\geq 3$  мм (EN 60335-1).

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

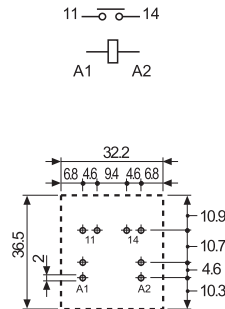
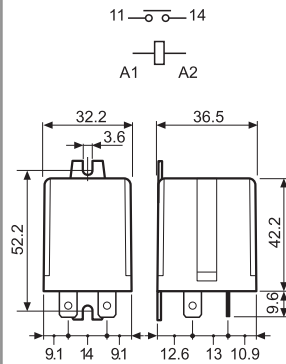
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

**65.31-0300**


- номинальный ток контактов 30 А
- фланцевая установка/соединение Faston 250 (6.3x0.8 мм)

**65.61-0300**


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



Вид сбоку

### Контактные характеристики

Контактная группа (конфигурация)	1 НО (SPST-NO), $\geq 3$ мм*	1 НО (SPST-NO), $\geq 3$ мм*
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	А 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 ВА	30/1.1/0.7	30/1.1/0.7
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgCdO	AgCdO

### Характеристики катушки

Номин. напряж. ( $U_N$ )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.3
Рабочий диапазон	AC	$(0.8...1.1)U_N$
	DC	$(0.85...1.1)U_N$
Напряжение удержания	AC/DC	$0.8 U_N/0.6 U_N$
Напряжение отключения	AC/DC	$0.2 U_N/0.1 U_N$

### 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 ( $1.2/50 \mu s$ ) кВ	4	4
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	2,500	2,500
Внешний температурный диапазон	$-40...+75$	$-40...+75$
Категория защиты	RT I	RT I

Сертификация (в соответствии с типом)



## Информация по заказам

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

<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>Серия</b>		<b>Тип</b>		<b>Кол-во контактов</b>		<b>Тип катушки</b>		<b>Напряжение катушки</b>		<b>A: Материал контактов</b>	<b>B: Схема контактов</b>	<b>C: Опции</b>	<b>D: Варианты</b>
3 = Faston 250 (6.3x0.8 мм) с фланцем сзади		6 = печатный монтаж, раздвоенные контакты		1 = 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)		8 = AC (50/60 Гц) 9 = DC		См. характеристики катушки		0 = Стандартный AgCdO 4 = AgSnO <sub>2</sub>	0 = 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC) 3 = NO (зазор ≥ 3 мм)	0 = нет	0 = Стандартный 9 = Тип 65.31 без заднего монтажного фланца

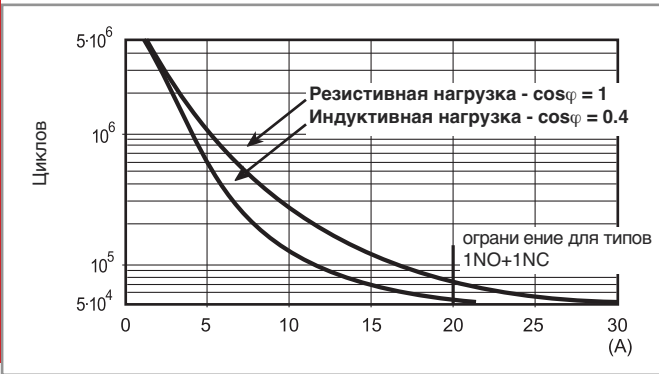
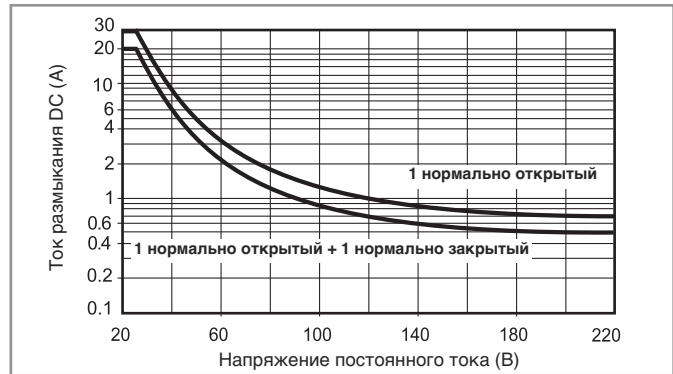
**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду. Предпочтительные варианты выделены жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
65.31	AC-DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 9</b>
65.61	AC-DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed		1 NO + 1 NC		1 NO	
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	230/400		
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения		3	2	3	2
<b>Изоляция между катушкой и контактной группой</b>					
Тип изоляции		Базовый		Базовый	
Категория перегрузки		III		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	4		4	
Электрическая прочность	V AC	2,500		2,500	
<b>Изоляция между разомкнутыми контактами</b>					
Тип расцепления		Микро-расцепление		Микро-расцепление	
Категория перегрузки		—		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	—		4	
Электрическая прочность	V AC/kV (1.2/50 мкс)	1,500/2		2,500/4	
<b>Устойчивость к перепадам</b>					
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А1 - А2		EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kV)	
Импульс (1.2/50 мкс) на А1 - А2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5		уровень 4 (4 kV)	
<b>Прочее</b>					
Время дребезга: НО/НЗ	мс	5/6 (1 нормально открытый + 1 нормально закрытый)		7/— (нормально открытый)	
Виброустойчивость (10...150 Hz): 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			

## 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  $80 \cdot 10^3$  циклов.
- При тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

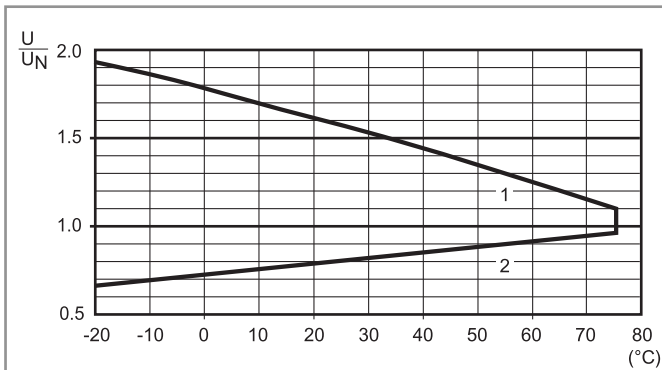
## Характеристики катушки

**Версия для DC**

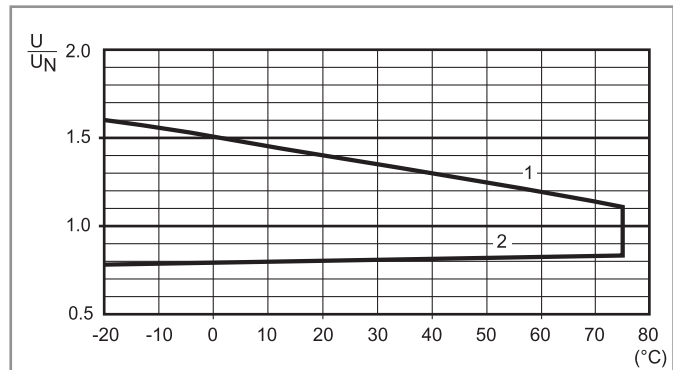
Номин. напряж. $U_N$ В	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R Ω	Ном. ток I при $U_N$ мА
		$U_{min}$ В	$U_{max}$ В		
6	9.006	5.1	6.6	28	214
12	9.012	10.2	13.2	110	109
24	9.024	20.4	26.4	445	54
48	9.048	40.8	52.8	1,770	27.1
60	9.060	51	66	2,760	21.7
110	9.110	93.5	121	9,420	11.7
125	9.125	106	138	12,000	10.4
220	9.220	187	242	37,300	5.8

**Версия для AC**

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



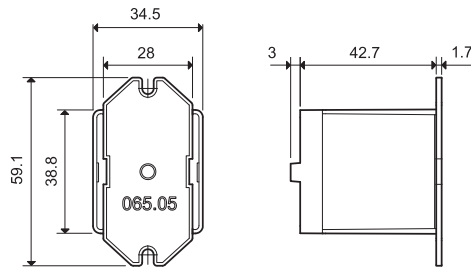
065.05



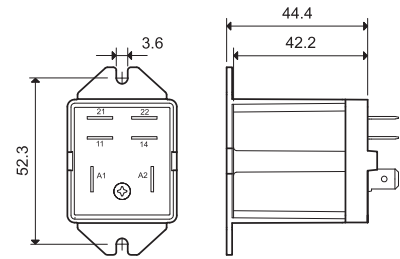
065.05 с реле

фланцевый адаптер крепления для реле типов 65.31.xxxx.xxx9

065.05



065.05



065.05 с реле



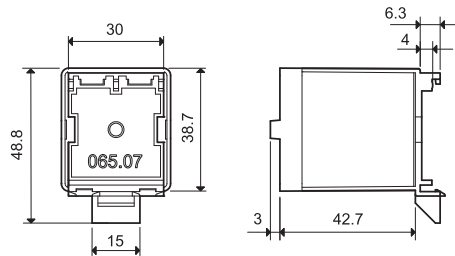
065.07



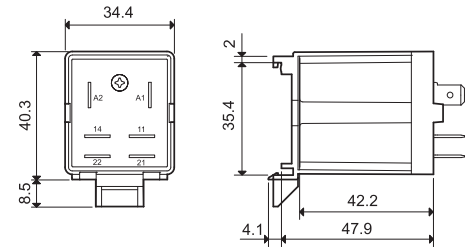
065.07 с реле

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

065.07



065.07



065.07 с реле



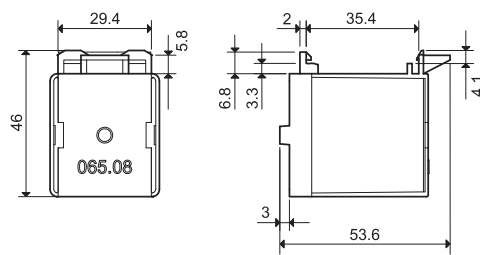
065.08



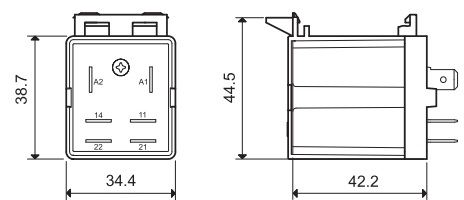
065.08 с реле

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

065.08



065.08



065.08 с реле

## Характеристики

2 перекидных контакта (DPDT)  
Силовое реле 30 А

- 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)

См. чертеж на стр. 138

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 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	B~ 250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	BA 7,500 (НО) - 2,500 (НЗ)	7,500 (НО) - 2,500 (НЗ)
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 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 ВА	25/0.7/0.3 (НО)	25/0.7/0.3 (НО)
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgCdO	AgCdO

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240	
	V 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 <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC (0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл мс	8/15	8/15
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,500	1,500
Внешний температурный диапазон °C	-40...+70	-40...+70
Категория защиты	RT II	RT II

Сертификация (в соответствии с типом)

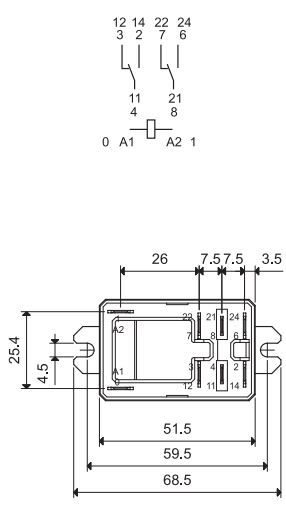
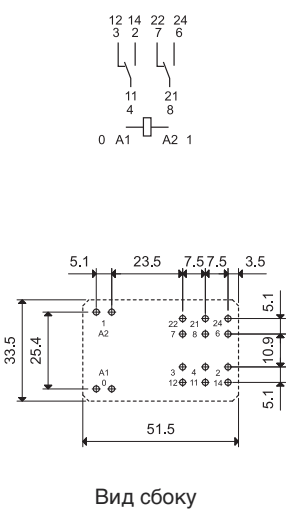


**66.22**

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

**66.82**

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



## Характеристики

**2 контакта НО (DPST-NO)**
**Силовое реле 30 А**
**66.22-х300 Печатный монтаж**  
**66.82-х300 Соединения Faston 250 - фланец**

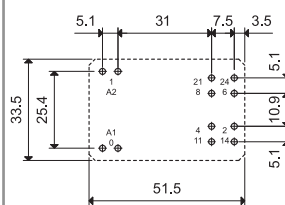
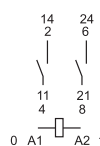
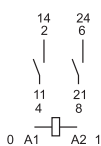
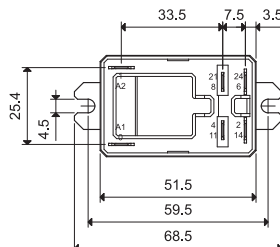
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 8 мм
- катушки AC и DC
- возможно бескадмиевое исполнение (опция)

**66.22-х300**


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

**66.82-х300**


- номинальный ток контактов 30 А
- фланец
- Соединения Faston 250


**Вид сбоку**


См. чертеж на стр. 138

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 А	30/50	30/50
Ном. напряжение/Макс. напряжение В~	250/440	250/440
Номинальная нагрузка АС1 ВА	7,500	7,500
Номинальная нагрузка (230 В~) АС15 ВА	1,200	1,200
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	1.5	1.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 ВА	25/0.7/0.3	25/0.7/0.3
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgCdO	AgCdO

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240
	V DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125
Ном. мощн. АС/DC	ВА (50 Гц)/Вт	3.6/1.7
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	АС/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	АС/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность АС/DC циклов	10 · 10 <sup>5</sup>	10 · 10 <sup>5</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке АС1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	8/10
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,500	1,500
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+70
Категория защиты	RT II	RT II

**Сертификация** (в соответствии с типом)


## Характеристики

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

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

- зазор между контактами  $\geq 1.5$  мм (согл. VDE 0126-1-1 Для приложений с солнечными инвертерами)
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 8 мм
- Влагонепроницаемая версия (RT III)
- катушки DC
- возможно бескадмиевое исполнение (опция)

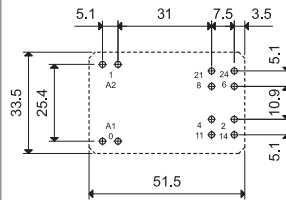
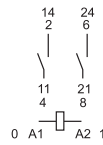
См. чертеж на стр. 138

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

**NEW** 66.22-x600



- Печатный монтаж - раздвоенные клеммы

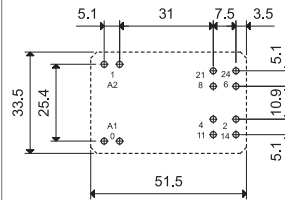
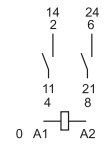


Вид сбоку

**NEW** 66.22-x600S



- Печатный монтаж - раздвоенные клеммы
- 5 мм зазор между печатной платой и основанием реле

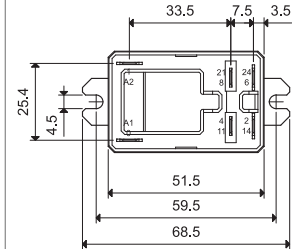
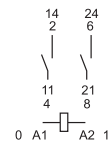


Вид сбоку

**NEW** 66.82-x600



- фланец
- Соединения Faston 250



Контактные характеристики				
Контактная группа (конфигурация)		2 НО (DPST-NO)		
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	30/50		
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~	250/440		
Номинальная нагрузка AC1	VA	7,500		
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	1,200		
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		1.5		
Отключающая способность DC1: 30/110/220 ВА		30/1.2/0.5		
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		1,000 (10/10)		
Стандартный материал контакта		AgCdO		
Характеристики катушки				
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—		
	V DC	6 - 12 - 24 - 110 -125		
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	—/1.7		
Рабочий диапазон	AC	—		
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.5 U <sub>N</sub>		
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>		
Технические параметры				
Механическая долговечность	циклов	10 · 10 <sup>6</sup>		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10 <sup>3</sup>		
Время вкл/выкл	мс	15/4		
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	kV	6 (8 mm)		
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	2,500		
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+70		
Категория защиты		RT II		
Сертификация (в соответствии с типом)				

## Информация по заказам

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

<p><b>Серия</b> — 6 6</p> <p><b>Тип</b> 2 = печатная плата 8 = Faston 250 (6.3x0.8 мм) с фланцем снизу</p> <p><b>Кол-во контактов</b> 2 = 2 CO (DPDT) 30 А</p> <p><b>Тип катушки</b> 8 = AC (50/60 Hz) 9 = DC</p> <p><b>Напряжение катушки</b> См. характеристики катушки</p>	<p><b>A: Материал контактов</b> 0 = Стандартный AgCdO 1 = AgNi</p> <p><b>B: Схема контактов</b> 0 = CO (nPDT) 3 = NO (nPST) 6 = HO (nPST), зазор контактов ≥1.5 мм</p>	<p><b>D: Варианты</b> 0 = Стандартный 1 = Влагонепроницаемое (RT III)</p> <p><b>C: Опции</b> 0 = Нет</p>	<p>S = Версия для печатного монтажа, 5 мм зазор между печатной платой и основанием реле (только 66.22)</p>
---	--	--	--

**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	<b>6</b>	0	0 - 1
66.22....S	DC	0 - 1	<b>6</b>	0	0 - 1
66.82	AC-DC	0 - 1	0 - 3	0	0 - 1
	DC	0 - 1	<b>6</b>	0	0 - 1

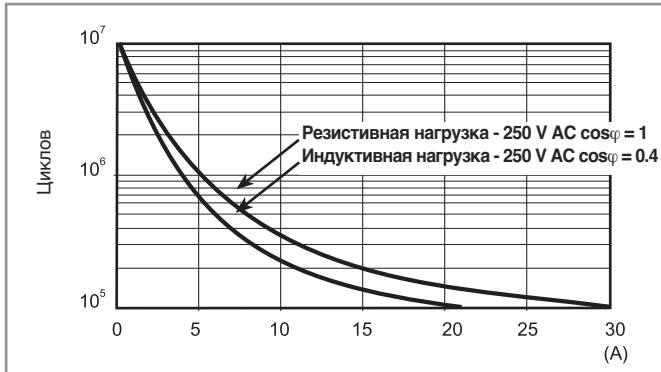
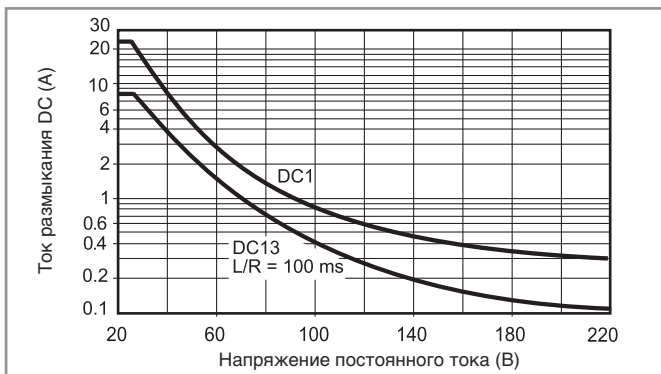
## Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	400	
Уровень загрязнения		3	
Изоляция между катушкой и контактной группой			
Тип изоляции		Усиленный (8 mm)	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность	V AC	4,000	
Изоляция между соседними контактами			
Тип изоляции		Базовый	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	4	
Электрическая прочность	V AC	2,500	
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		2 CO      2 NO, ≥1.5мм (х600 версия)	
Категория перегрузки		Микро-расцепление      Полное расцепление *	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	—      2.5	
Электрическая прочность	V AC/kV (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 kV)	
Импульс (1.2/50 мкс) на A1 - A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5      уровень 4 (4 kV)	
Прочее			
Время дребезга: НО/НЗ	мс	7/10	
Виброустойчивость (10...150 Hz): НО/НЗ	g	20/19	
Ударопрочность	g	20	
Потери мощности	без нагрузки	Вт	2.3
	при номинальном токе	Вт	5
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 10	

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



### Характеристика контактов

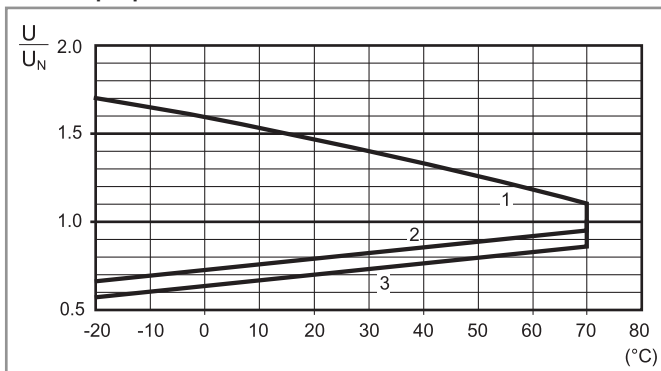
**F 66 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке 250 В (нормально открытый контакт)**

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


- 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.

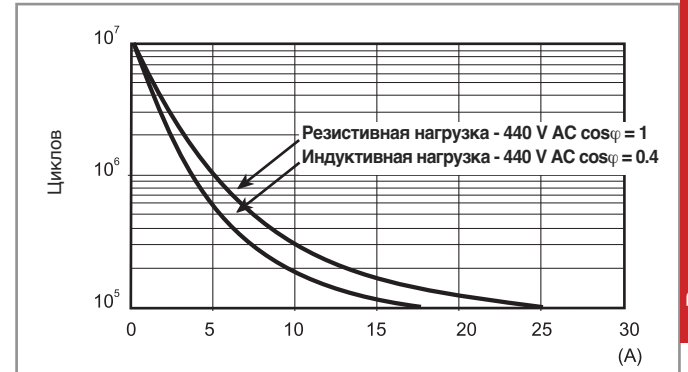
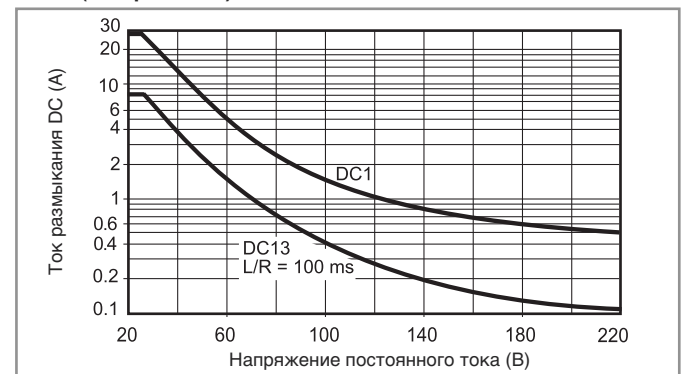
### Характеристики катушки

**Версия для DC**

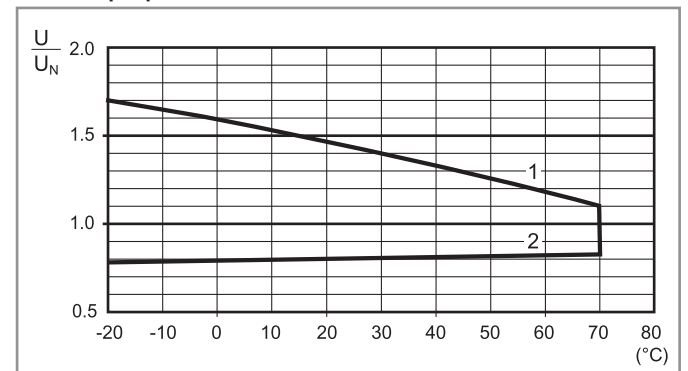
Номин. напряж. $U_N$ В	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R $\Omega$	Ном. ток I при $U_N$ мА
		$U_{min}$ В	$U_{max}$ В		
6	9.006	4.8	6.6	21	283
12	9.012	9.6	13.2	85	141
24	9.024	19.2	26.4	340	70.5
110	9.110	88	121	7,000	15.7
125	9.125	100	138	9,200	13.6

**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-х600S).

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

**H 66 - Макс. отключающая способность DC, х600 версии (зазор >1.5мм)**

**Версия для AC**

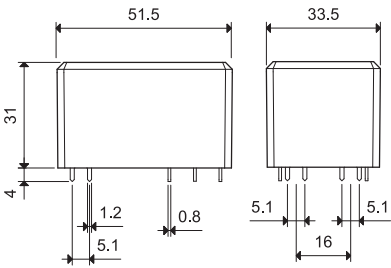
Номин. напряж. $U_N$ В	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R $\Omega$	Ном. ток I при $U_N$ (50Hz) мА
		$U_{min}^*$ В	$U_{max}$ В		
6	8.006	4.8	6.6	3	600
12	8.012	9.6	13.2	11	300
24	8.024	19.2	26.4	50	150
110/115	8.110	88	126	930	32.6
120/125	8.120	96	137	1,050	30
230	8.230	184	253	4,000	15.7
240	8.240	192	264	5,500	15

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


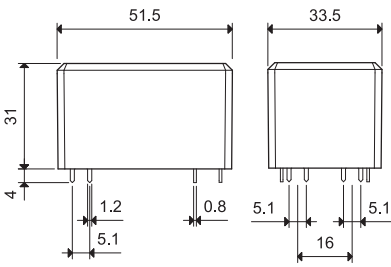
- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Чертежи

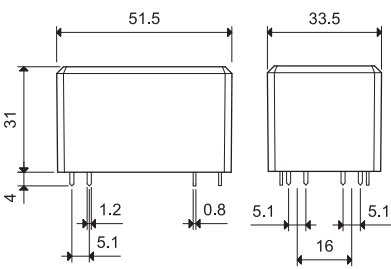
Тип 66.22



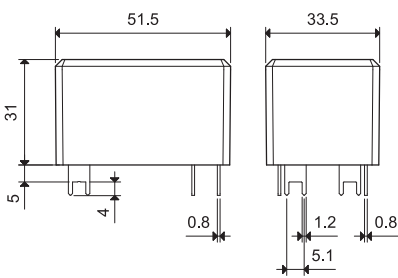
Тип 66.22-0300



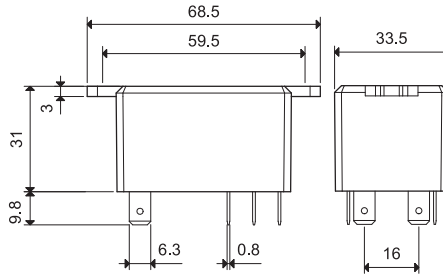
Тип 66.22-0600



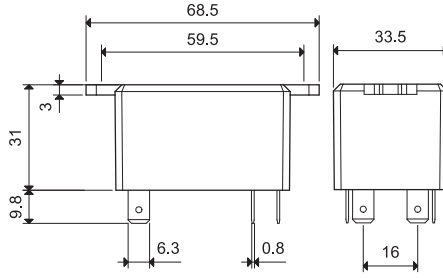
Тип 66.22-0600S



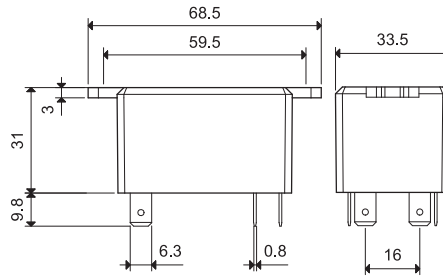
Тип 66.82



Тип 66.82-0300



Тип 66.82-0600



## Аксессуары



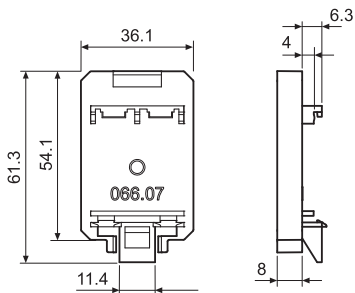
066.07



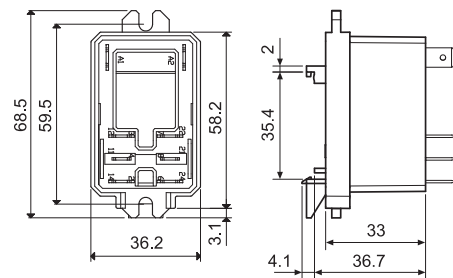
066.07 с реле

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









066.07



066.07



066.07 с реле

<b>Характеристики</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Простое извлечение реле при помощи пластикового зажима</li> <li>• Встроенная защита катушки и контур индикации</li> <li>• Установка на 35-мм рейку (EN 60715)</li> </ul>	<b>EMR</b> <b>Электромеханическое реле</b>	<b>SSR</b> <b>твердотельные реле</b>
<b>ширина 6.2 мм</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EMR - версии катушек DC, AC или AC/DC</li> <li>• SSR - входные контуры DC или AC/DC</li> <li>• Винтовые и зажимные варианты клемм</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>38.51/38.61</b></p>  <p>• 1 CO - 6 A 250VAC</p> <p style="text-align: right;">Стр. 141</p>	<p style="text-align: center;"><b>38.81/38.91</b></p>  <p>• Однополюсный выход: Варианты <b>0.1A 48VDC, 2A 24VDC, 2A 240VAC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Безшумная работа, высокая скорость переключения</li> <li>• Высокая электрическая долговечность</li> </ul> <p style="text-align: right;">Стр. 142</p>
<b>ширина 6.2 мм</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Специальные типы с подавлением тока утечки катушки/входного контура</li> <li>• EMR - Версии катушек AC или AC/DC</li> <li>• SSR - Входные контуры AC или AC/DC</li> <li>• Винтовые и зажимные варианты клемм</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>38.51.3... - 38.61.3...</b></p>  <p>• 1 CO - 6 A 250VAC</p> <p style="text-align: right;">Стр. 141</p>	<p style="text-align: center;"><b>38.81.3... - 38.91.3...</b></p>  <p>• Однополюсный выход: Варианты <b>0.1A 48VDC, 2A 24VDC, 2A 240VAC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Безшумная работа, высокая скорость переключения</li> <li>• Высокая электрическая долговечность</li> </ul> <p style="text-align: right;">Стр. 142</p>
<b>ширина 6.2 мм</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерфейсный модуль с таймером</li> <li>• 4 функции и 4 шкалы времени 0.1с ... 6ч</li> <li>• EMR - Версии катушек AC/DC (12 или 24V)</li> <li>• SSR - Входные контуры AC/DC (24V)</li> <li>• Винтовые клеммы</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>38.21</b></p>  <p>• 1 CO - 6 A 250VAC</p> <p style="text-align: right;">Стр. 143</p>	<p style="text-align: center;"><b>38.21...9024-8240</b></p>  <p>• Однополюсный выход: Варианты <b>2A 24VDC, 2A 240VAC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Безшумная работа, высокая скорость переключения</li> <li>• Высокая электрическая долговечность</li> </ul> <p style="text-align: right;">Стр. 143</p>
<b>ширина 14 мм</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-полюсные 8 A или 1-полюсные 16 A</li> <li>• EMR - Версии катушек DC или AC/DC</li> <li>• SSR - Входные контуры DC</li> <li>• Винтовые и зажимные варианты клемм</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>38.01/38.52/38.11/38.62</b></p>  <p>• 1 CO - 16 A 250VAC • 2 CO - 8 A 250VAC</p> <p style="text-align: right;">Стр. 144</p>	<p style="text-align: center;"><b>38.31/38.41</b></p>  <p>• Однополюсный выход: Варианты <b>5A 24VDC, 3A 240VAC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Безшумная работа, высокая скорость переключения</li> <li>• Высокая электрическая долговечность</li> </ul> <p style="text-align: right;">Стр. 145</p>

## Характеристики

Интерфейсные модули электромеханического реле с 1 контактом - 6 А ширина 6.2 мм.

Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

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

38.51 / 38.51.3  
Винтовой зажим

38.61 / 38.61.3  
Пружинный зажим

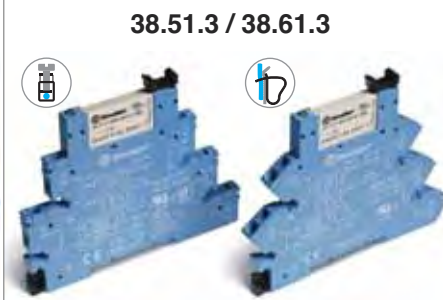


\* Специальные версии для температуры окружающей среды до +70°C.

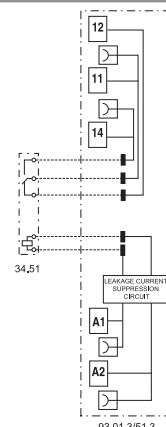
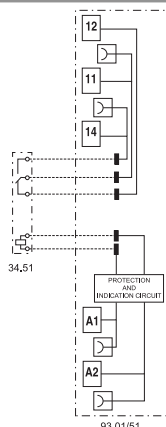
См. чертеж на стр. 152



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



- 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)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~	250/400
Номинальная нагрузка AC1	BA	1,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA	300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А		6/0.2/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		500 (12/10)
Стандартный материал контакта		AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC/DC	12 - 24 - 48 - 60 - (110...125) - (220...240)		
		V AC	(230...240)*	—
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 (неполяризованное)	—	—
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	См. таблицу, стр. 149		
Рабочий диапазон	AC/DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(94...138)V	—
	AC	(184...264)V	—	(184...264)V
	DC	(0.8...1.2)U <sub>N</sub>	—	—
Напряжение удержания	AC/DC	0.6 U <sub>N</sub> / 0.6 U <sub>N</sub>		
Напряжение отключения	AC/DC	0.1 U <sub>N</sub> / 0.05 U <sub>N</sub> 44 V      72 V		

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC	циклов	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	60 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	5/6	5/6
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон (U <sub>N</sub> ≤ 60 V / >60V)	°C	-40...+70 / -40...+55	- / -40...+55
Категория защиты		IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



## 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



Интерфейсные модули реле

### 38.81/38.91

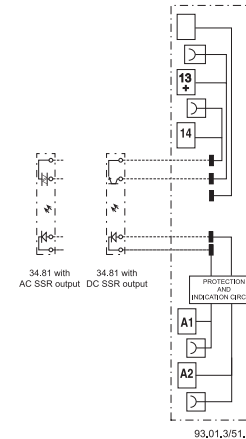
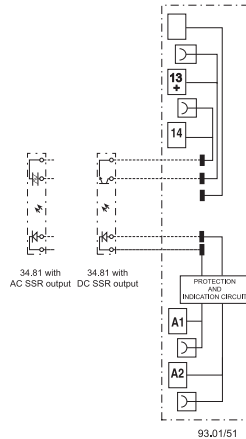


- Выходной контур переключение AC или DC
- полупроводниковое реле - DC на входе
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

### 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. 152

Выходная цепь		1 HO (SPST-NO)			1 HO (SPST-NO)		
Контактная группа (конфигурация)		1 HO (SPST-NO)			1 HO (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 В		24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Диапазон напряжений но переключение В		(1.5...24)DC	(1.5...48)DC	(12...240)AC	(1.5...24)DC	(1.5...48)DC	(12...240)AC
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
Входная цепь							
	V AC	—			230...240		
Номинальное напряжени (U <sub>N</sub> )	V DC	6 - 24 - 60			—		
	V AC/DC	(110...125) - (220...240)			110...125		
Рабочий диапазон	V DC	См. таблицу, стр. 150			См. таблицу, стр. 150		
Ток управления	мА	См. таблицу, стр. 150			См. таблицу, стр. 150		
Напряжение отключения	V DC	См. таблицу, стр. 150			См. таблицу, стр. 150		
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 V AC		2,500			2,500		
Внешний температурный диапазон	°C	-20...+55			-20...+55		
Категория защиты		IP20			IP20		
Сертификация (в соответствии с типом)							

## 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 mm, Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

38.21  
Винтовой зажим



См. чертеж на стр. 152

Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10	—
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~	250/400	—
Номинальная нагрузка AC1	BA	1,500	—
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A		6/0.2/0.12	—
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	500 (12/10)	—
Стандартный материал контакта		AgNi	—
Характеристика выхода		DC выход (...9024)	AC выход (...8240)
Конфигурация выхода		1 HO (SPST-NO)	1 HO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	2/20	2/40
Ном. напряж/Макс. блокирующее напряж.	B	(24/33)DC	(240/275)AC
Диапазон напряжений на переключение	B	(1.5...24)DC	(12...240)AC
Минимальный ток переключения	мА	1	22
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	B	0.12	1.6
Характеристика			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60Hz)/DC	12 - 24	24
Номинальная мощность	ВА/Вт	0.5	0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
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)			

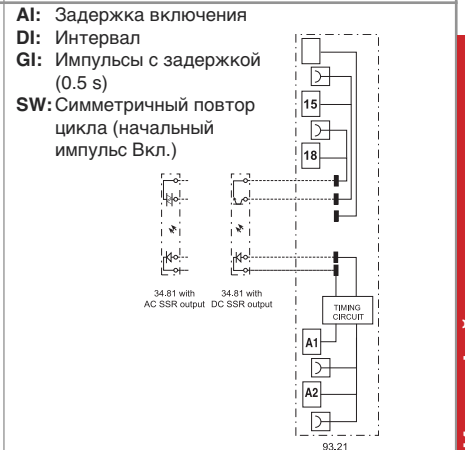
**38.21**

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



**38.21...9024-8240**

- Твердотельные выходные реле DC или AC
- Питание 24V AC/DC
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



Интерфейсные модули реле

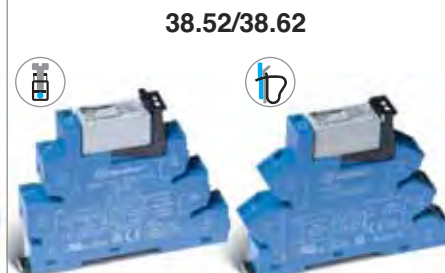
## Характеристики

Интерфейсные модули с электромеханическим реле, ширина 14 мм.

38.01 и 38.11 - 1-полюсные, 16 А  
38.52 и 38.62 - 2-полюсные, 8 А

Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

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

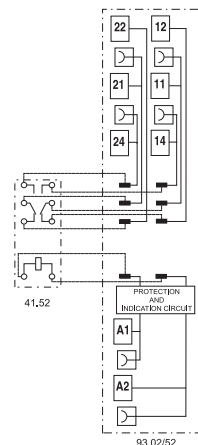
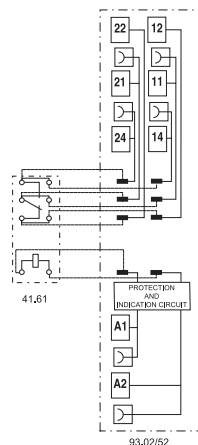


- Винтовые и зажимные варианты клемм
- 1-полюсное электромеханическое реле
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

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

38.01/52  
Винтовой зажим

38.11/62  
Пружинный зажим



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

См. чертеж на стр. 152

### Характеристика контактов

Контактная группа (конфигурация)	1 перекидной контакт (DPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток А	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 А	16/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC/DC		24 - 60 - (110...125) - (220...240)	24 - 60 - (110...125) - (220...240)
	V AC			
V DC		12 - 24 - 60	12 - 24 - 60	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт		См. таблицу, стр. 149	См. таблицу, стр. 149
Рабочий диапазон	AC/DC		0.8...1.1	0.8...1.1
	DC		(0.8...1.2)U <sub>N</sub>	(0.8...1.2)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC		0.6 / 0.6 U <sub>N</sub>	0.6 / 0.6 U <sub>N</sub>
	AC/DC		0.1 / 0.05 U <sub>N</sub>	0.1 / 0.05 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	30 · 10 <sup>6</sup>	30 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	70 · 10 <sup>3</sup>	80 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл./выкл. мс	8 / 10	8 / 10
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон (U <sub>N</sub> ≤ 60 V / >60V) °C	-40...+70 / -40...+55	-40...+70 / -40...+55
Категория защиты	IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



## 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



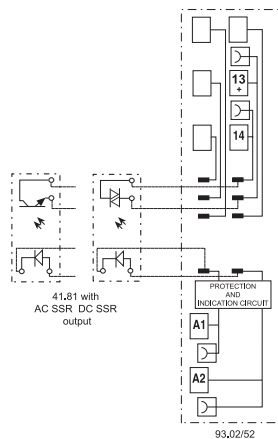
38.41  
Пружинный зажим



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. 152

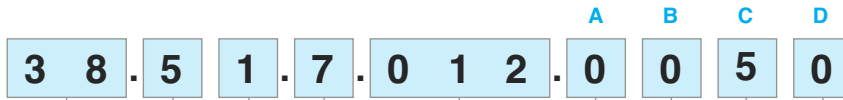
Выходная цепь			
Контактная группа (конфигурация)		1 НО (SPST-NO)	1 НО (SPST-NO)
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс) А		5/40	3/40
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение В		(24/35)DC	(240/275)AC
Диапазон напряжений но переключение В		(1.5...24)DC	(12...240)AC
Минимальный ток переключения мА		1	50
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ. мА		0.01	1
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ. В		0.3	1.1
Входная цепь			
Номинальное напряжени ( $U_N$ )	V AC/DC	24	
	V DC	12 - 24	
Рабочий диапазон	V DC	См. таблицу, стр. 150	
Ток управления	мА	См. таблицу, стр. 150	
Напряжение отключения	V DC	См. таблицу, стр. 150	
Технические параметры			
Время вкл./выкл (вход DC)	мс	0.05/0.25	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	V AC	2,500	
Внешний температурный диапазон	°C	-20...+55	
Категория защиты		IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)			



## Информация по заказам

### Электромеханическое реле - 1 или 2 полюса

Пример: Интерфейсный модуль реле 38 серии, 1 перекидной контакт (SPDT), напряжение катушки 12 V DC.



**Серия**

**Тип**

- 0 = Электромеханическое реле 16 А, с резьбовой клеммой
- 1 = Электромеханическое реле 16 А, с безрезьбовой клеммой
- 2 = Мультифункциональный таймер (AI, DI, GI, SW), с резьбовой клеммой
- 5 = Электромеханическое реле, с резьбовой клеммой
- 6 = Электромеханическое реле, с безрезьбовой клеммой

**Кол-во контактов**

- 1 = 1 полюс, 6 или 16 А
- 2 = 2 полюса, 8 А

**Тип катушки**

- 0 = AC (50/60 Гц)/ DC
- 3 = Подавление тока утечки (110...125)V AC/DC - (230...240)V AC
- 7 = Чувствительн DC, только для (6, 12, 24, 48, 60)V
- 8 = AC (50/60 Hz)

**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<sub>2</sub>
- 5 = AgNi + Au (5 μm)

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

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
38.01/11	7	0 - 4	0	5	0
38.01/11	0 - 8	0 - 4	0	6	0
38.51/61	7	0 - 4 - 5	0	5	0
38.51/61	0 - 3 - 8	0 - 4 - 5	0	6	0
38.52/62	7	0 - 5	0	5	0
38.52/62	0 - 8	0 - 5	0	6	0
38.21	0	0	0	6	0

## Информация по заказам

### Твердотельное реле, 1-полюсные, ширина 6.2 и 14 мм

Пример: Интерфейсный модуль с твердотельным реле 38 серии, питание 2 А, 24 V DC.

**3 8 . 8 1 . 7 . 0 2 4 . 9 0 2 4**

**Серия** \_\_\_\_\_

**Тип** \_\_\_\_\_

- 21 = Твердотельное реле с таймером, ширина 6.2 мм, с резьбовой клеммой
- 31 = Твердотельное реле, ширина 14 мм, с резьбовой клеммой
- 41 = Твердотельное реле, ширина 14 мм, с безрезьбовой клеммой
- 81 = Твердотельное реле, ширина 6.2 мм, с резьбовой клеммой
- 91 = Твердотельное реле, ширина 6.2 мм, с безрезьбовой клеммой

**Источник тока** \_\_\_\_\_

- 0 = AC/DC
- 3 = Подавление тока утечки (110...125)V AC/DC и (230...240)V AC, только SSR
- 7 = DC, только для (6, 24, 60)V SSR

**Напряжение сети** \_\_\_\_\_

См. входные параметры

**Выходная цепь**

- 9024 = 2 А - 24 V DC (38.21, 38.81 и 38.91)
- 9024 = 5 А - 24 V DC (38.31 и 38.41)
- 7048 = 0.1 А - 48 V DC (38.81 и 38.91)
- 8240 = 2 А - 240 V AC (38.21, 38.81 и 38.91)
- 8240 = 3 А - 240 V AC (38.31 и 38.41)

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

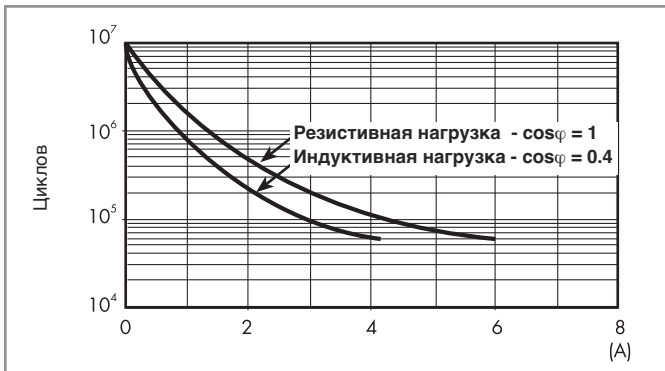
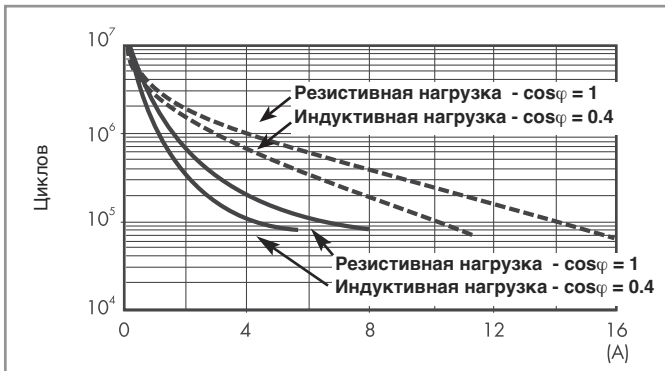
Тип	Варианты входов	Варианты выходов
38.81/91	7	9024 - 7048 - 8240
38.81/91	0 - 3	9024 - 7048 - 8240
38.31/41	0 - 7	9024 - 8240
38.21	0	9024 - 8240

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

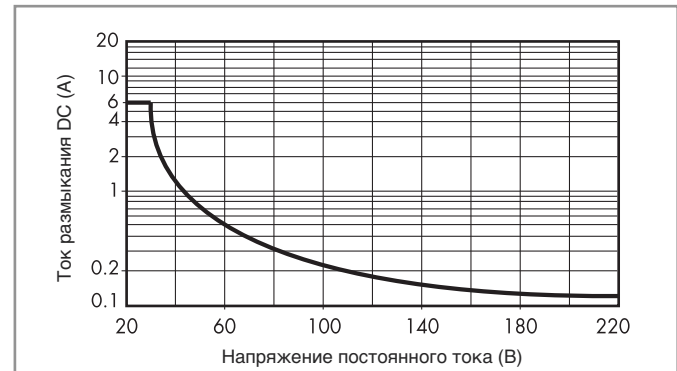
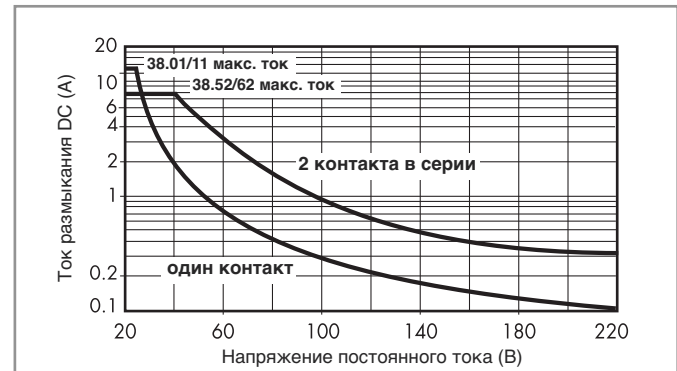
Изоляция			
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции В	250	400
	Номинальное напряжение пробоя кВ	4	4
	Уровень загрязнения	3	2
	Категория перегрузки	III	III
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	
Электрическая прочность между открытыми контактами	V AC	1,000	
Устойчивость к перепадам			
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А 1 -А2		EN 61000-4-4	уровень 4 (4 кВ)
Импульс (1.2/50 мкс) на А 1 -А2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5	уровень 3 (2 кВ)
Прочее			
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)
	при номинальном токе	Вт	0.5 (12 В) - 1.5 (240 В)
			0.5 (24 В) - 0.9 (240 В)
			1.3 (24 В) - 1.7 (240 В)
Клеммы			
Длина зачистки провода	мм	10	
⊖ Момент завинчивания	Нм	0.5	
Макс. размер провода	мм <sup>2</sup>	одножильный провод	одножильный провод
		многожильный провод	многожильный провод
	AWG	1x2.5/2x1.5	1x2.5
		1x14/2x16	1x14
		38.01 / 38.52	38.11 / 38.62
Длина зачистки провода	мм	10	
⊖ Момент завинчивания	Нм	0.5	
Макс. размер провода	мм <sup>2</sup>	одножильный провод	одножильный провод
		многожильный провод	многожильный провод
	AWG	1x2.5/2x1.5	1x2.5
		1x14/2x16	1x14

Интерфейсные модули реле

## Характеристика контактов - 1 и 2 полюса Электромеханическое реле

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

**F 38 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке, 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А**


— : 2 полюса 8 А  
 - - - : 1 полюс 16 А

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

**H 38 - Макс. отключающая способность DC1, 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А**


- При коммутации резистивных нагрузок (DC1), имеющих напряжение и ток ниже значений на графике, может быть достигнута Электрическая долговечность  $\geq 60 \cdot 10^3$  (1-полюс.) или  $\geq 80 \cdot 10^3$  (2-полюс.).
  - При тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой даст долговечность, как при нагрузке DC1.
- Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

## Характеристики катушки - Электромеханическое реле, 1-полюсное, 6 А

Параметры чувств. катушки DC, 1 полюс

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Ном. ток I при $U_N$	Потребл. мощность P при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
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		Ном. ток I при $U_N$	Потребл. мощность P при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
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		Ном. ток I при $U_N$	Потребл. мощность P при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
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		Ном. ток I при $U_N$	Потребл. мощность P при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
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		Ном. ток I при $U_N$	Потребл. мощность P при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
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

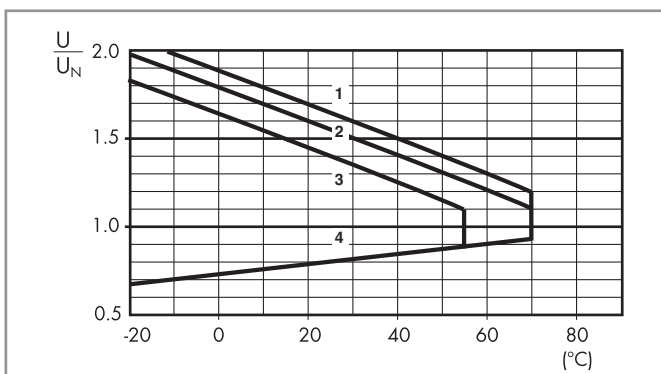
Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Ном. ток I при $U_N$	Потребл. мощность P при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	мА	ВА/Вт
24	0.024	19.2	26.4	20	0.5/0.5
60	0.060	48	66	7.1	0.5/0.5
110...125	0.125	88	138	4.6	0.6/0.6
220...240	0.240	184	264	3.8	0.9/0.9

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

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Ном. ток I при $U_N$	Потребл. мощность P при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	мА	ВА/Вт
230...240	8.230	184	264	5.3	1.2/0.6

## Характеристики катушки - Электромеханическое реле 1-полюсное и 2-полюсно

R 38 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды, 1 полюс и 2 полюса



- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке при номинальной нагрузке (катушка DC).
- 2 - Макс. допустимое напряжение на катушке при номинальной нагрузке (катушки AC/DC -  $U \leq 60$  В).
- 3 - Макс. допустимое напряжение на катушке при номинальной нагрузке (катушки AC/DC -  $U > 60$  В).
- 4 - Мин. считываемое напряжение при температуре окружающей среды.

## Технические параметры - твердотельное реле

Прочее		38.81/38.91		38.31/38.41	
Потери мощности	без выходного тока	Вт	0.25 (24 V 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
	мм <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5	1x2.5
	AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16	1x14	1x14
		<b>38.31</b>		<b>38.41</b>	
Длина зачистки провода	мм	10		10	
⊖ Момент завинчивания	Нм	0.5		—	
Макс. размер провода		одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
	мм <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5	1x2.5
	AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16	1x14	1x14
		<b>38.31</b>		<b>38.41</b>	

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

### Входные данные DC

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

Номинал. напряж. $U_N$	Код питания	Рабочий диапазон		Напряж. отключения $U$	Ток управления $I$ при $U_N$	Энергопотребление $P$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
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		Напряж. отключения $U$	Ток управления $I$ при $U_N$	Энергопотребление $P$ при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
В		В	В	В	мА	Вт
110...125 AC/DC	3.125	94	138	44	8(*)	1/1(*)
230...240 AC	3.240	184	264	72	6.5(*)	1.6/0.6(*)

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

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

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

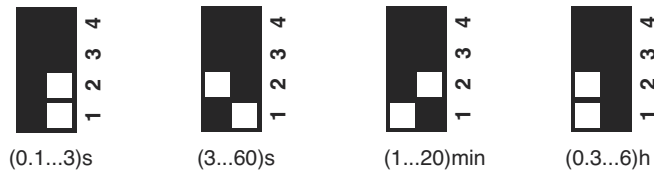
### Входные данные AC/DC

Номинал. напряж. $U_N$	Код питания	Рабочий диапазон		Напряж. отключения $U$	Ток управления $I$ при $U_N$	Энергопотребление $P$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
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 литания		EN 61000-4-4	4 кВ
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	4 кВ
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	4 кВ
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания		EN 61000-4-6	10 В
Радиационное и кондуктивное излучение		EN 55022	класс В
Прочее		EMR	SSR
Ток абсорбции управляющего сигнала (B1)	без нагрузки	Вт 0.1	0.1
	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
	мм <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5
	AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16

## Временные шкалы

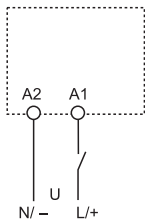


## функции

СВЕТОДИОД	Напряжение питания	НО выходной контакт
	Выкл.	Открыт
	Вкл.	Открыт (идет отсчет времени)
	Вкл.	Закрит

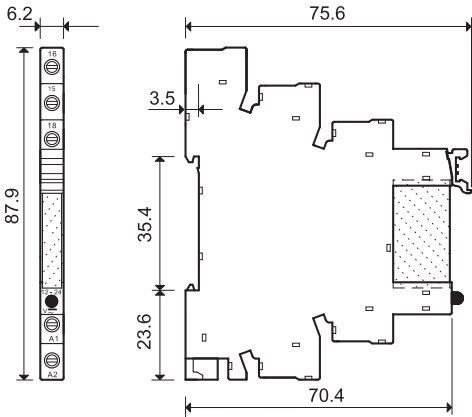
## Схема эл. соединений

U = Напряжение питания      = Выходной контакт

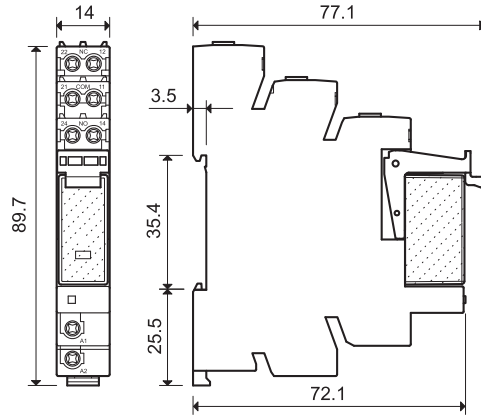


## Чертежи

38.21  
38.51 / 38.51.3  
38.81 / 38.81.3  
Винтовой зажим

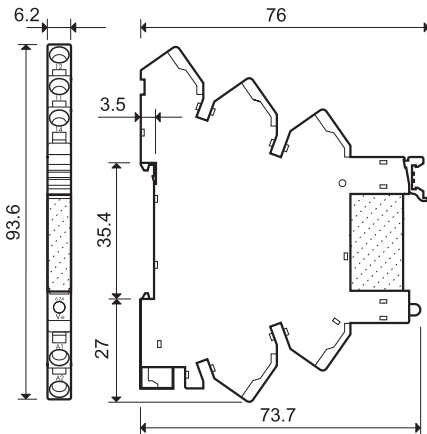


38.01  
38.31  
38.52  
Винтовой зажим

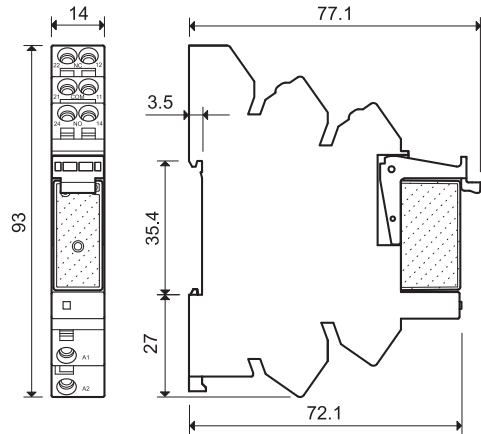


Интерфейсные модули реле

38.61 / 38.61.3  
38.91 / 38.91.3  
Пружинный зажим



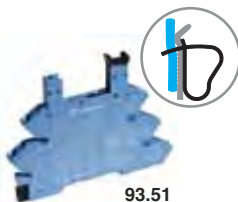
38.11  
38.41  
38.62  
Пружинный зажим



## Комбинации для электромеханических реле



93.01



93.51



93.02

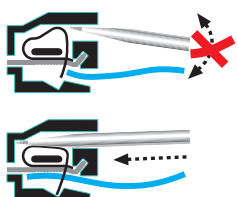
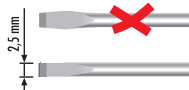


93.52

Сертификация  
(В соответствии с типом):



Согласно спецификации:  
Определенные комбинации  
реле/розеток



### Винтовой зажим - 1-полюсное реле 6 А

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
38.51.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.01.0.024
38.51.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.01.0.024
38.51.0.048.0060	48 V AC/DC	34.51.7.048.0010	93.01.0.060
38.51.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.060
38.51.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.125
38.51.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.240
38.51.3.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.3.125
38.51.3.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.01.3.240
38.51.7.006.0050	6 V DC	34.51.7.005.0010	93.01.7.024
38.51.7.012.0050	12 V DC	34.51.7.012.0010	93.01.7.024
38.51.7.024.0050	24 V DC	34.51.7.024.0010	93.01.7.024
38.51.7.048.0050	48 V DC	34.51.7.048.0010	93.01.7.060
38.51.7.060.0050	60 V DC	34.51.7.060.0010	93.01.7.060
38.51.8.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.01.8.240

### Пружинный зажим - 1-полюсное реле 6 А

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
38.61.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.51.0.024
38.61.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.51.0.024
38.61.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.125
38.61.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.240
38.61.3.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.3.125
38.61.3.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.51.3.240
38.61.7.012.0050	12 V DC	34.51.7.012.0010	93.51.7.024
38.61.7.024.0050	24 V DC	34.51.7.024.0010	93.51.7.024
38.61.8.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.51.8.240

### Винтовой зажим - 1-полюсное реле 16 А

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
38.01.7.012.0050	12 V DC	41.61.9.012.0010	93.02.7.024
38.01.7.024.0050	24 V DC	41.61.9.024.0010	93.02.7.024
38.01.7.060.0050	60 V DC	41.61.9.060.0010	93.02.7.060
38.01.0.024.0060	24 V AC/DC	41.61.9.024.0010	93.02.0.024
38.01.0.060.0060	60 V AC/DC	41.61.9.060.0010	93.02.0.060
38.01.0.125.0060	125 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.125
38.01.0.240.0060	220 V DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.240
38.01.8.230.0060	230 V AC	41.61.9.110.0010	93.02.8.230

### Пружинный зажим - 1-полюсное реле 16 А

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
38.11.7.012.0050	12 V DC	41.61.9.012.0010	93.52.7.024
38.11.7.024.0050	24 V DC	41.61.9.024.0010	93.52.7.024
38.11.7.060.0050	60 V DC	41.61.9.060.0010	93.52.7.060
38.11.0.024.0060	24 V AC/DC	41.61.9.024.0010	93.52.0.024
38.11.0.060.0060	60 V AC/DC	41.61.9.060.0010	93.52.0.060
38.11.0.125.0060	125 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.125
38.11.0.240.0060	220 V DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.240
38.11.8.230.0060	230 V AC	41.61.9.110.0010	93.52.8.230

### Винтовой зажим - 2-полюсное реле 8 А

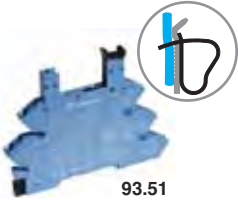
Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
38.52.0.024.0060	24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.02.0.024
38.52.0.060.0060	60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.02.0.060
38.52.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.125
38.52.0.240.0060	220 V DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.240
38.52.7.012.0050	12 V DC	41.52.9.012.0010	93.02.7.024
38.52.7.024.0050	24 V DC	41.52.9.024.0010	93.02.7.024
38.52.7.060.0050	60 V DC	41.52.9.060.0010	93.02.7.060
38.52.8.230.0060	(230...240)V AC	41.52.9.110.0010	93.02.8.230

### Пружинный зажим - 2-полюсное реле 8 А

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
38.62.0.024.0060	24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.52.0.024
38.62.0.060.0060	60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.52.0.060
38.62.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.125
38.62.0.240.0060	220 V DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.240
38.62.7.012.0050	12 V DC	41.52.9.012.0010	93.52.7.024
38.62.7.024.0050	24 V DC	41.52.9.024.0010	93.52.7.024
38.62.7.060.0050	60 V DC	41.52.9.060.0010	93.52.7.060
38.62.8.230.0060	(230...240)V AC	41.52.9.110.0010	93.52.8.230



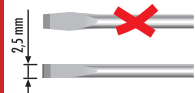
## Комбинации для твердотельного реле - ширина 6.2 mm



Сертификация  
(В соответствии с типом):



Согласно  
спецификации:  
Определенные  
комбинации  
реле/розеток



### Винтовой зажим

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
38.81.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.7.060
38.81.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.125
38.81.0.240.xxxx	(220...240)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.240
38.81.3.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.3.125
38.81.3.240.xxxx	(230...240)V 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 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.7.060
38.91.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
38.91.0.240.xxxx	(220...240)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
38.91.3.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
38.91.3.240.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240

Пример: .xxxx  
.9024  
.7048  
.8240



Сертификация  
(В соответствии с типом):



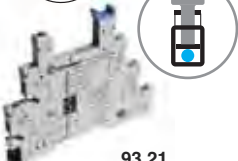
## Комбинации для твердотельного реле - ширина 14 mm

### Винтовой зажим

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
38.31.0.024.xxxx	24 V AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
38.31.7.012.xxxx	12 V DC	41.81.7.012.xxxx	93.02.7.024
38.31.7.024.xxxx	24 V 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 V AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.0.024
38.41.7.012.xxxx	12 V DC	41.81.7.012.xxxx	93.52.7.024
38.41.7.024.xxxx	24 V DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.7.024



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 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.9024	24 V AC/DC	34.81.7.024.9024	93.21.0.024
38.21.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.21.0.024

## Аксессуары

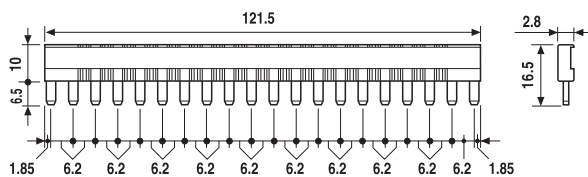


093.20

Сертификация  
(В соответствии с типом):



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

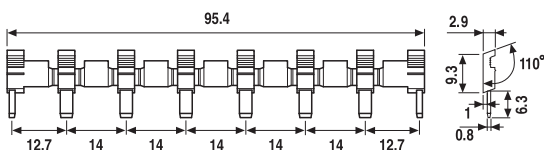


093.08

Сертификация  
(В соответствии с типом):

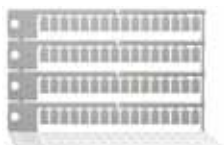


<b>8-полюсный шинный соединитель для</b> 38.01/11/31/41/52/62	093.08 (синий)	093.08.0 (черный)	093.08.1 (красный)
Номинальные значения	10 A - 250 V		



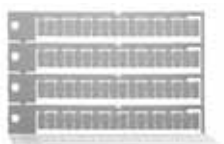
093.01

<b>Пластиковый разделитель</b>	093.01
Толщина 2 мм, необходимо устанавливать в начале и в конце группы интерфейсов. Может применяться для визуального разделения групп, обязательно следует использовать для: - защитного разделения интерфейсов соседних ПЛК с различным напряжением согласно требованиям VDE 0106-101 - защиты перемычек	



093.64

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



060.72

<b>Блок маркировок для 38.01/11/31/41/52/62, пластик, 72 знака, 6x12 мм</b>	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)
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

## MasterBASIC

- Для применения с системами разных типов
- EMR: Катушки от 6 до 24 V AC/DC и 230 V AC
- SSR: Питание от 6 до 24 V DC и 230 V AC

## MasterPLUS

- Имеется компактный предохранитель, для простой и эффективной защиты выходной цепи
- EMR: Катушки от 6 до 125 V AC/DC, 125 и 220 V DC, 230 V AC
- SSR: Питание 24 - 125 V AC/DC, от 6 до 220 V DC и 230 V AC
- Специальные типы с подавлением тока утечки 125 и 230 V AC (39.31.3 EMR и 39.30.3 SSR)

## MasterINPUT

- Опция Jumper link для упрощения распределения электропитания на соседние переключатели и аналогичные входные устройства
- EMR: Катушка от 6 до 24 V и 125 V AC/DC, 230 V AC
- SSR: Питание 6 - 12 V DC, 24 - 125 V AC/DC, 230 V AC

## MasterOUTPUT

- Опция Jumper link для упрощения распределения электропитания на выходные устройства, подключение электромагнитных клапанов и аналогичных выходных устройств
- EMR: Катушка от 6 до 24 V и 125 V AC/DC, 230 V AC
- SSR: Питание 6 to 24 V DC, 125 V AC/DC, 230 V AC

## MasterTIMER

- 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 V AC/DC

## EMR Электромеханические реле

- 1 CO 6 A 250 V AC
- Высокая переключающая способность

## SSR Твердотельные реле

- 1 выход SSR (опции 0.1 A 48 V DC, 2 A 24 V DC, 2 A 240 V AC)
- Бесшумные, скоростное переключение, длительная эксплуатация

39.11



Стр. 160

39.10



Стр. 161

39.31 - 39.31.3



Стр. 162

39.30 - 39.30.3



Стр. 163

39.41



Стр. 164

39.40



Стр. 165

39.21



Стр. 166

39.20



Стр. 167

39.81



Стр. 168

39.80



Стр. 169

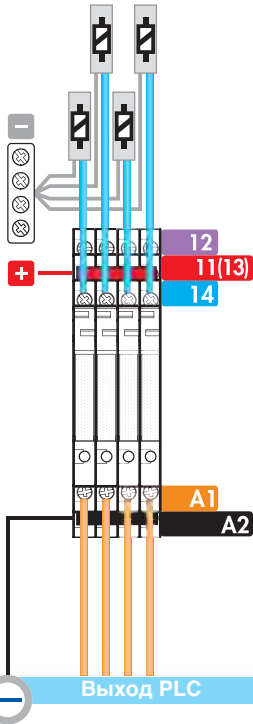
## MasterBASIC 39.11 - 39.10

- 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.

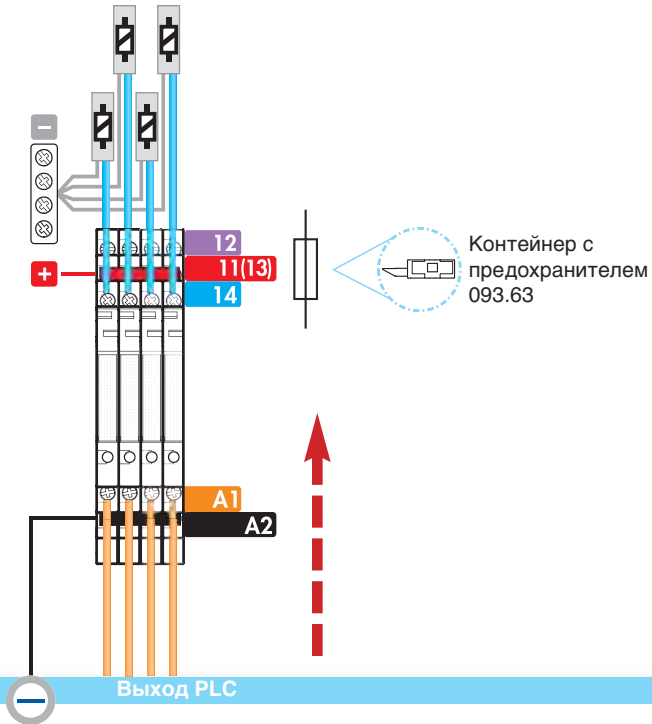
## MasterPLUS 39.31 - 39.30 - 39.31.3 - 39.30.3

- 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.

Выходные устройства

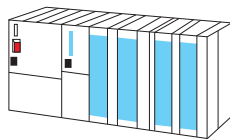
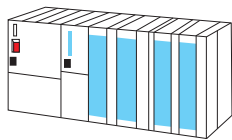


Выходные устройства

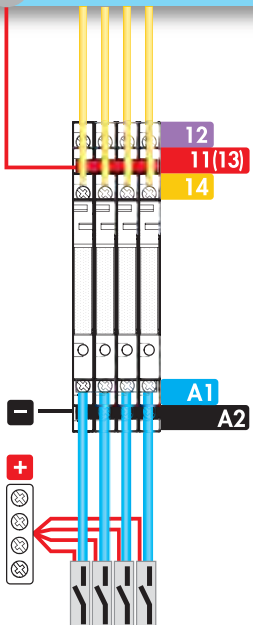


Выход PLC

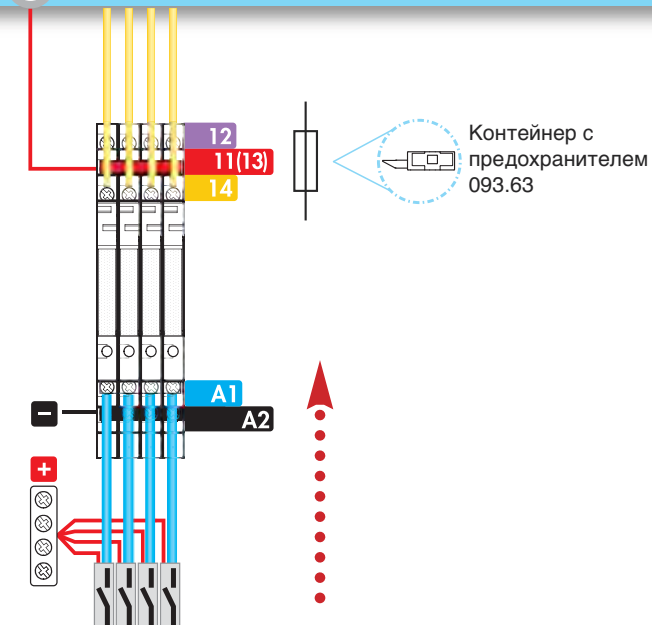
Выход PLC



Вход PLC



Вход PLC



Входные устройства

Входные устройства

## MasterINPUT 39.41 - 39.40

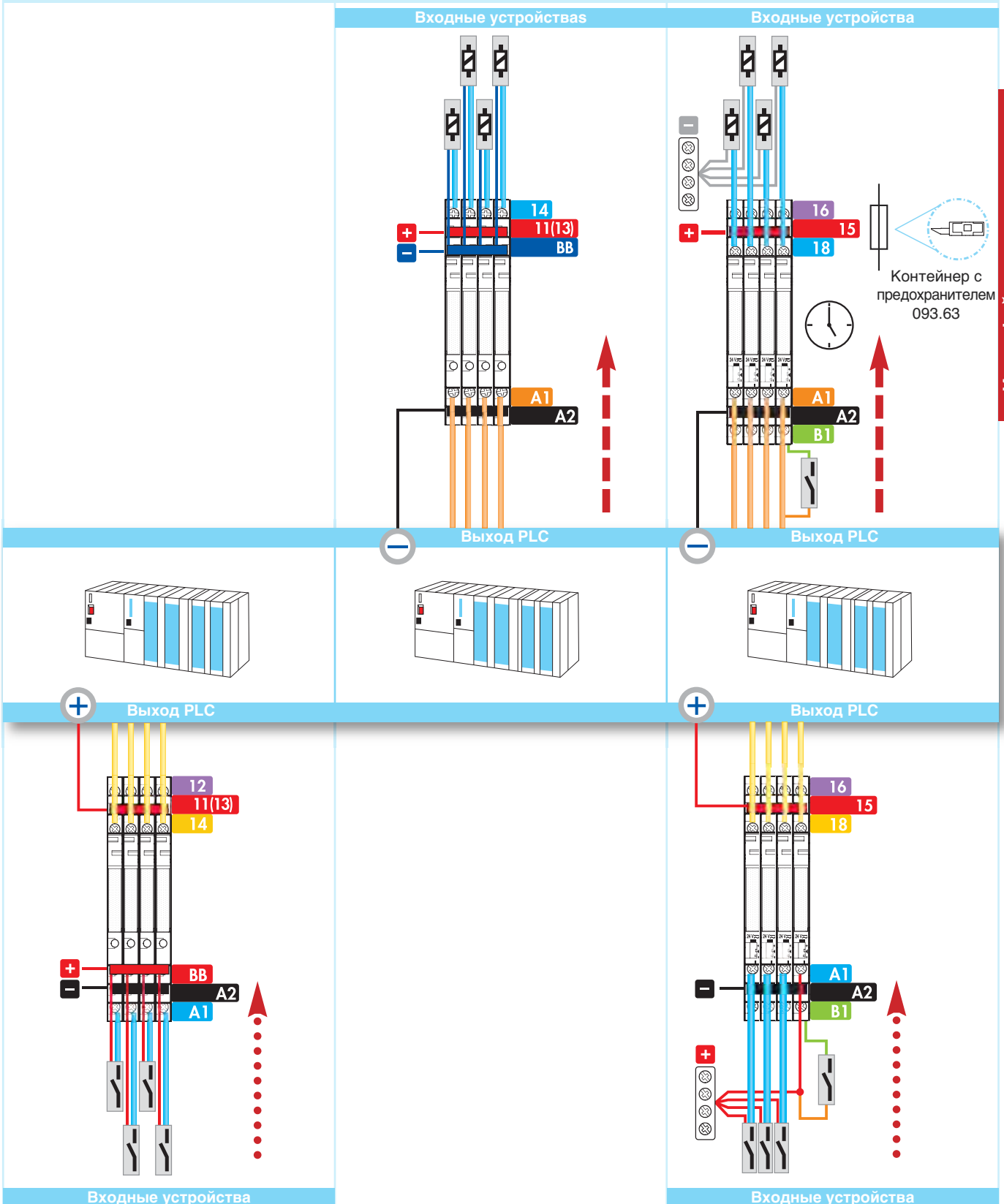
- Эти модули обеспечивают полное подключение входных устройств к интерфейсу, без использования промежуточных клемм. Это обеспечивает экономию электрических компонент, времени монтажа и места в щите автоматики.
- Быстрое и простое распределение электропитания с помощью перемычки Jumper link на шине Bus-Bar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

## MasterOUTPUT 39.21 - 39.20

- 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 на PLC-контроллеры и выходные устройства, такие как электромагнитные клапаны, электромоторы и т.п.

## MasterTIMER 39.81 - 39.80

Тонкий интерфейсный модуль с многофункциональным таймером



## MasterBASIC - EMR

### Характеристики

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

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

39.11  
Винтовой зажим

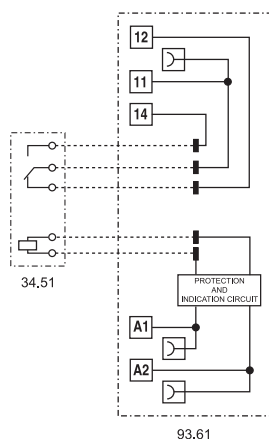


Интерфейсные модули реле

**NEW** 39.11



- Электромеханическое реле 6 А
- Питание от 6 до 24 V AC/DC и 230 V AC
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)



См. чертеж на стр. 176

Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6 / 10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~	250 / 400
Номинальная нагрузка AC1	VA	1,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А		6 / 0.2 / 0.12
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	500 (12 / 10)
Стандартный материал контакта		AgNi
Характеристики входной цепи		
Номинальное напряжение ( $U_N$ )	V AC/DC	6 - 12 - 24
	V AC (50/60 Гц)	220...240
Номинальная мощность	VA (50 Гц)/W	См. характеристики катушки стр. 172
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 $\mu$ s) кВ		6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC		1,000
Внешний температурный диапазон		$-40...+70$
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

## MasterBASIC - SSR

### Характеристики

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

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

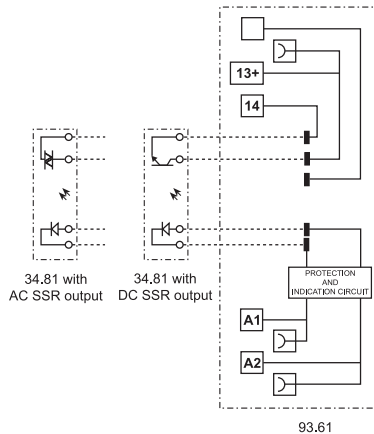
39.10  
Винтовой зажим



**NEW** 39.10



- полупроводниковое реле 0.1 или 2 А
- Питание от 6 до 24 V DC и 230 V AC
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)



См. чертеж на стр. 176

Выходная цепь (SSR)	39.10.x.xxx.9024	39.10.x.xxx.7048	39.10.x.xxx.8240
Контактная группа (конфигурация)	1 НО (SPST-NO)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс) А	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение В	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Диапазон напряжений но переключение В	(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...240) AC
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
<b>Характеристики входной цепи</b>			
Номинальное напряжение (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Гц)	220...240		
V DC	6 - 12 - 24		
Номинальная мощность VA (50 Гц) / W	См. характеристики входной цепи стр. 173		
Рабочий диапазон	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>		
Напряжение отключения	0.1 U <sub>N</sub>		
<b>Технические параметры</b>			
Время вкл/выкл мс	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом V AC	2,500		
Внешний температурный диапазон °C	-20...+55		
Категория защиты	IP20		
Сертификация (в соответствии с типом)			

## MasterPLUS - EMR

### Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2мм, 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. 178
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 13+)

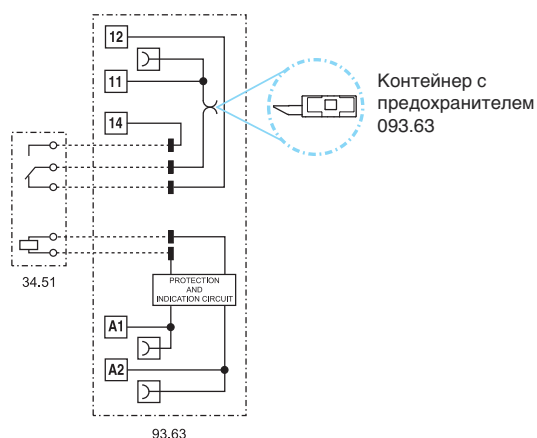
39.31 / 39.31.3  
Винтовой зажим



- Электромеханическое реле 6 А
- Питание от 6 до 125 V AC/DC, 125 и 220 V DC, 230 V AC
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)



- Электромеханическое реле 6 А
- Версия с подавлением утечки тока, питание 125 и 230 V AC



См. чертеж на стр. 176

Характеристика контактов		1 перекидной контакт (SPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)
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	B~	250 / 400	250 / 400
Номинальная нагрузка AC1	VA	1,500	1,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	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
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	500 (12 / 10)	500 (12 / 10)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики входной цепи			
Номинальное напряжение ( $U_N$ )	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110...125	—
	V AC (50/60 Гц)	220...240	110...125 - 220...240
	V DC	110...125 - 220	—
Номинальная мощность	VA (50 Гц)/W	См. характеристики катушки стр. 172	См. характеристики катушки стр. 172
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 $\mu$ s)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	$^{\circ}$ C	-40...+70 (+55 for 220 V DC)	-40...+70
Категория защиты		IP20	IP20

Сертификация (в соответствии с типом)



## MasterPLUS - SSR

### Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2мм, 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. 178
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 13+)

39.30 / 39.30.3  
Винтовой зажим



**NEW** 39.30

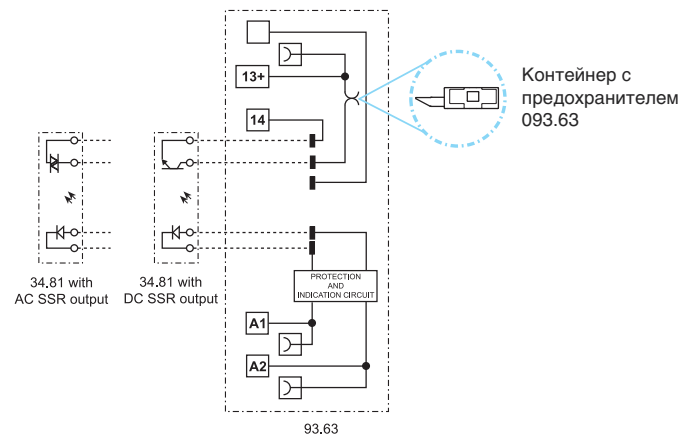


- полупроводниковое реле 0.1 или 2 А
- Питание 24 - 125 V AC/DC, 6 до 220 V DC и 230 V AC
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

**NEW** 39.30.3



- полупроводниковое реле 0.1 или 2 А
- Версия с подавлением утечки тока, питание 125 и 230 V AC



См. чертеж на стр. 176

Выходная цепь (SSR)	39.30.x.xxx.9024	39.30.x.xxx.7048	39.30.x.xxx.8240	39.30.3.xxx.9024	39.30.3.xxx.7048	39.30.3.xxx.8240
Контактная группа (конфигурация)	1 HO (SPST-NO)			1 HO (SPST-NO)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс) А	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	240/275 AC	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Диапазон напряжений но переключение В	(1.5...24) DC	(1.5...48)DC	(12...240) AC	(1.5...24) DC	(1.5...48)DC	(12...240) AC
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
<b>Характеристики входной цепи</b>						
Номинальное напряжение (U <sub>N</sub> ) V AC/DC	24 - 110...125			—		
V AC (50/60 Гц)	220...240			110...125 - 220...240		
V DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110...125 - 220			—		
Номинальная мощность VA (50 Гц) / W	См. характеристики входной цепи стр. 173			См. характеристики входной цепи стр. 173		
Рабочий диапазон	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>			(0.8...1.1) U <sub>N</sub>		
Напряжение отключения	0.1 U <sub>N</sub>			0.3 U <sub>N</sub>		
<b>Технические параметры</b>						
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 VAC	2,500			2,500		
Внешний температурный диапазон °C	-20...+55			-20...+55		
Категория защиты	IP20			IP20		
<b>Сертификация (в соответствии с типом)</b>						

## MasterINPUT - EMR

### Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2мм, 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

**NEW 39.41**

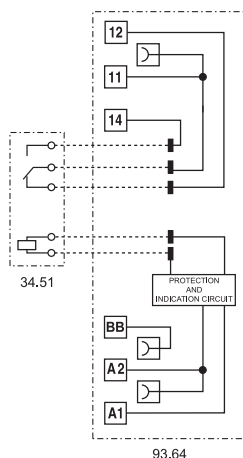


- Электромеханическое реле 6 А
- Питание 6 - 12 - 24 - 125 V AC/DC и 230 V AC
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

39.41  
Винтовой зажим



Интерфейсные модули реле



См. чертеж на стр. 176

Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6 / 10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~	250 / 400
Номинальная нагрузка AC1	VA	1,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А		6 / 0.2 / 0.12
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	50 (5 / 2)
Стандартный материал контакта		AgNi + Au
Характеристики входной цепи		
Номинальное напряжение ( $U_N$ )	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110...125
	V AC (50/60 Гц)	220...240
Номинальная мощность	VA (50 Гц)/W	См. характеристики катушки стр. 172
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 $\mu$ s)	kV	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000
Внешний температурный диапазон	$^{\circ}$ C	-40...+70
Категория защиты		IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		

## MasterINPUT - SSR

### Характеристики

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

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

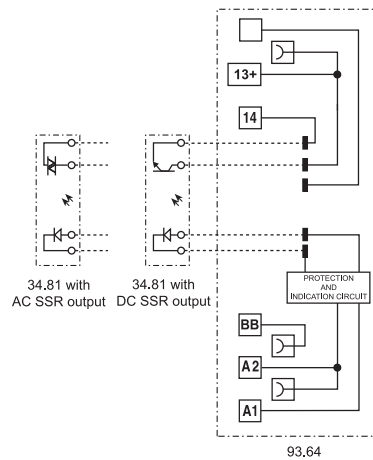
39.40  
Винтовой зажим



**NEW** 39.40



- полупроводниковое реле 0.1 или 2 А
- Питание 6 - 12 V DC, 24 - 125 V AC/DC и 230 V AC
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)



См. чертёж на стр. 176

Выходная цепь (SSR)	39.40.x.xxx.9024	39.40.x.xxx.7048	39.40.x.xxx.8240
Контактная группа (конфигурация)	1 HO (SPST-NO)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс) А	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение В	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Диапазон напряжений но переключения В	(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...240) AC
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
<b>Характеристики входной цепи</b>			
Номинальное напряжение ( $U_N$ )	V AC/DC	24 - 110...125	
	V AC (50/60 Гц)	220...240	
	V DC	6 - 12	
Номинальная мощность	VA (50 Гц) / W	См. характеристики входной цепи стр. 173	
Рабочий диапазон		$(0.8...1.1) U_N$	
Напряжение отключения		$0.1 U_N$	
<b>Технические параметры</b>			
Время вкл/выкл	мс	0.2/0.6	0.04/0.11      12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	V AC	2,500	
Внешний температурный диапазон	°C	-20...+55	
Категория защиты		IP20	
Сертификация (в соответствии с типом)			

## MasterOUTPUT - EMR

### Характеристики

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2мм, 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.

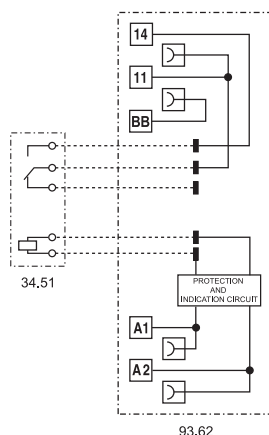
39.21  
Винтовой зажим



**NEW** 39.21



- Электромеханическое реле 6 А
- Питание 6 - 12 - 24 - 125 V AC/DC и 230 V AC
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)



См. чертеж на стр. 176

Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)		1 НО (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6 / 10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~	250 / 400
Номинальная нагрузка AC1	VA	1,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А		6 / 0.2 / 0.12
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	500 (12 / 10)
Стандартный материал контакта		AgNi
Характеристики входной цепи		
Номинальное напряжение ( $U_N$ )	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110...125
	V AC (50/60 Гц)	220...240
Номинальная мощность	VA (50 Гц)/W	См. характеристики катушки стр. 172
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 $\mu$ s) кВ		6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC		1,000
Внешний температурный диапазон		$-40...+70$
Категория защиты		IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		

## MasterOUTPUT - SSR

### Характеристики

1-полюсный интерфейс модуль, ширина 6.2мм, 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.

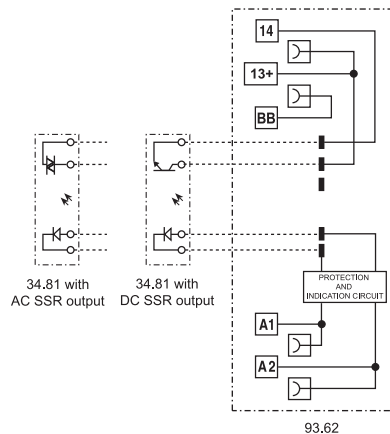
39.20  
Винтовой зажим



**NEW** 39.20



- полупроводниковое реле 0.1 или 2 А
- Питание от 6 до 24 V DC, 125 V AC/DC и 230 V AC
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)



См. чертеж на стр. 176

Выходная цепь (SSR)	39.20.x.xxx.9024	39.20.x.xxx.7048	39.20.x.xxx.8240
Контактная группа (конфигурация)	1 НО (SPST-NO)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс) А	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение В	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Диапазон напряжений но переключение В	(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...240) AC
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
<b>Характеристики входной цепи</b>			
Номинальное напряжение ( $U_N$ )	V AC/DC	110...125	
	V AC (50/60 Гц)	220...240	
	V DC	6 - 12 - 24	
Номинальная мощность VA (50 Гц) / W	См. характеристики входной цепи стр. 173		
Рабочий диапазон	$(0.8...1.1) U_N$		
Напряжение отключения	$0.1 U_N$		
<b>Технические параметры</b>			
Время вкл/выкл мс	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом VAC	2,500		
Внешний температурный диапазон °C	-20...+55		
Категория защиты	IP20		
Сертификация (в соответствии с типом)			

## MasterTIMER - EMR

### Характеристики

Интерфейсный модуль с таймером, ширина 6.2мм, 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-и функций
- Дополнительный контейнер с предохранителем **093.63** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 178
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 15)

39.81  
Винтовой зажим

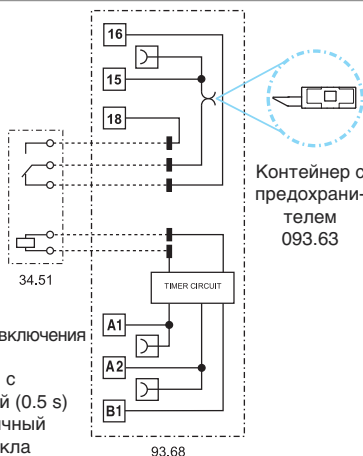


Интерфейсные модули реле

**NEW** 39.81



- Электромеханическое реле 6 А
- Питание 12 - 24 V AC/DC
- Монтаж на рейку 35мм (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. 176

Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6 / 10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~	250 / 400
Номинальная нагрузка AC1	VA	1,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А		6 / 0.2 / 0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		500 (12 / 10)
Стандартный материал контакта		AgNi
Характеристики входной цепи		
Номинальное напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC/DC	12 - 24
Номинальная мощность AC / DC VA (50 Гц)/W		См. характеристики катушки стр. 172
Рабочий диапазон		(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Напряжение удержания		0.6 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения		0.1 U <sub>N</sub>
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 <sup>3</sup>
Внешний температурный диапазон	°C	-20...+50
Категория защиты		IP20
Сертификация (в соответствии с типом)		

## MasterTIMER - SSR

### Характеристики

Интерфейсный модуль с таймером, ширина 6,2мм, 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-и функций
- Дополнительный контейнер с предохранителем **093.63** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 178
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 15+)

39.80  
Винтовой зажим



- полупроводниковое реле 0.1 или 2 А
- Питание 12 - 24 V AC/DC
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

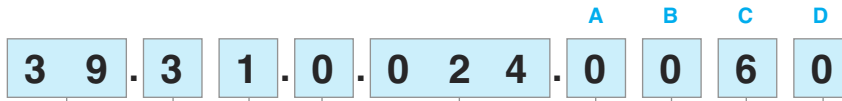


См. чертеж на стр. 176

Выходная цепь (SSR)	39.80.x.xxx.9024	39.80.x.xxx.7048	39.80.x.xxx.8240
Контактная группа (конфигурация)	1 НО (SPST-NO)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс) А	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение В	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Диапазон напряжений но переключение В	(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...240) AC
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
<b>Характеристики входной цепи</b>			
Номинальное напряжение (U <sub>N</sub> ) V AC/DC	12 - 24		
Номинальная мощность VA (50 Hz) / W	См. характеристики входной цепи стр. 173		
Рабочий диапазон	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>		
Напряжение удержания	0.6 U <sub>N</sub>		
Напряжение отключения	0.1 U <sub>N</sub>		
<b>Технические параметры</b>			
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)			

## Информация по заказам

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



- Серия**
- Тип**
- 1 = *Master*BASIC, с резьбовой клеммой
  - 3 = *Master*PLUS, с резьбовой клеммой, предохранитель выходной цепи
  - 4 = *Master*INPUT, с резьбовой клеммой
  - 2 = *Master*OUTPUT, с резьбовой клеммой
  - 8 = *Master*TIMER мультифункциональный, с резьбовой клеммой, предохранитель выходной цепи
- Кол-во контактов**
- 1 = 1 CO (только EMR, кроме 39.21, 1 NO)
  - 0 = 1 NO (только SSR)
- Версия катушки, EMR / Входной контур, SSR**
- 0 = AC (50/60 Гц) / DC
  - 3 = Подавление утечки тока AC (50/60 Гц)
  - 7 = Чувствительн DC
  - 8 = AC (50/60 Гц)
- Напряжение катушки, EMR / Напряжение на входе, SSR**
- См.: Характеристики катушки, EMR / Характеристики входного контура, SSR

- D: Специальная версия, EMR**  
0 = Стандартный
- C: Опции, EMR**  
6 = Стандартный
- B: Контакты, EMR**  
0 = CO (за исключением 39.21, 1 NO)
- A: Материал контактов, EMR**  
0 = AgNi Стандартный  
4 = AgSnO<sub>2</sub>  
5 = AgNi + Au (5 μm)
- ABCD: Версия выходного контура, SSR**  
7048 = 0.1 A - 48 V DC  
8240 = 2 A - 230 V AC  
9024 = 2 A - 24 V DC

Интерфейсные модули реле

**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	0.006 - 0.012 <b>0.024 - 8.230</b>	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
39.31	0.006 - 0.012 <b>0.024 - 0.060</b> 0.125 - <b>8.230</b> 7.125 - 7.220 3.125 - 3.230	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
39.41	0.006 - 0.012 <b>0.024 - 0.125</b> <b>8.230</b>	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
39.21	0.006 - 0.012 <b>0.024 - 0.125</b> <b>8.230</b>	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
39.81	0.012 - <b>0.024</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

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

Предпочтительные варианты выделены жирным шрифтом.

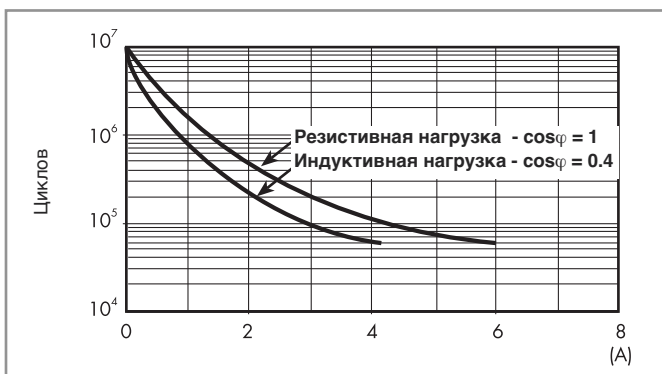
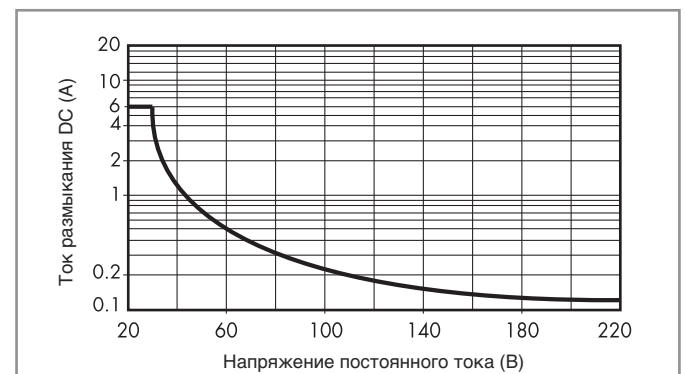
Тип	Варианты входов	Варианты выходов, ABCD
39.10	7.006 - 7.012 <b>7.024 - 8.230</b>	7048 - 8240 - <b>9024</b>
39.30	7.006 - 7.012 <b>7.024 - 7.060</b> 7.125 - 7.220 0.024 - 0.125 <b>8.230</b> 3.125 - 3.230	7048 - 8240 - <b>9024</b>
39.40	7.006 - 7.012 <b>0.024 - 0.125</b> <b>8.230</b>	7048 - 8240 - <b>9024</b>
39.20	7.006 - 7.012 <b>7.024 - 0.125</b> <b>8.230</b>	7048 - 8240 - <b>9024</b>
39.80	0.012 - <b>0.024</b>	7048 - 8240 - <b>9024</b>



## Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	V AC	230 / 400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400
Уровень загрязнения		3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой			
Тип изоляции		Усиленный	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность	V AC	4,000	
Изоляция между разомкнутыми контактами (EMR)			
Тип расцепления		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	V AC / kV (1.2/50 мкс)	1,000 / 1.5	
Устойчивость к перепадам		<b><math>U_N \leq 60 V</math></b>	<b><math>U_N = 125 V</math></b>
Быстрые переходы (разрывы 5/50 ns, 5 kHz) согл. EN 61000-4-4 на входных клеммах		4 kV	4 kV
Импульсы напряжения (всплески 1.2/50 мкс) согл. EN 61000-4-5 на входных клеммах (при дифференциальном включении)		0.8 kV	4 kV
		<b><math>U_N = 230 V</math></b>	4 kV
Прочее			
Время дребезга: НО/НЗ	мс	1/6	
Виброустойчивость (EMR, 10..55 Гц.): НО/НЗ	g	10/5	
Потери мощности	без нагрузки	Вт 0.2 (24 V) – 0.4 (230 V)	
	при номинальном токе	Вт 0.6 (24 V) – 0.9 (230 V)	
Клеммы			
Длина зачистки провода	мм	10	
Момент завинчивания	Нм	0.5	
		Однопроволочный и многопроволочный провод	
Макс. размер провода	мм <sup>2</sup>	1 x 2.5 / 2 x 1.5	
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	
Мин. сечение провода	мм <sup>2</sup>	1 x 0.2	
	AWG	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  $\geq 60 \cdot 10^3$  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 - Электромеханическое реле**
**Параметры чувств. катушки DC, тип 39.31**

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

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Напряжение отключения $U_r$	Расчетный входной ток при $U_N - I_N$	Расчетная мощность при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	mA	VA / W
6	0.006	4.8	6.6	0.6	35	0.2 / 0.2
12	0.012	9.6	13.2	1.2	15	0.2 / 0.2
24	0.024	19.2	26.4	2.4	11	0.25 / 0.25
60 <sup>(1)</sup>	0.060	48	66	6.0	5.7	0.35 / 0.35
125 <sup>(2)</sup> (110...125)	0.125	88	138	12.5	5.6	0.7 / 0.7

<sup>(1)</sup> 60 V AC/DC только для типа 39.31

<sup>(2)</sup> 125 V AC/DC только для типов 39.21/31/41

**Параметры катушки AC, тип 39.11/21/31/41**

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Напряжение отключения $U_r$	Расчетный входной ток при $U_N - I_N$	Расчетная мощность при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	mA	VA / W
230 (230...240)	8.230	184	264	23	4.3	1 / 0.4

**Параметры катушки с подавлением тока утечки, тип 39.31.3**

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Напряжение отключения $U_r$	Расчетный входной ток при $U_N - I_N$	Расчетная мощность при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	mA	VA / W
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)V AC и (230...240)V 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**

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

Номин. напряж. $U_N$ V	Код питания	Рабочий диапазон		Напряжение отключения $U_r$ V	Расчетный входной ток при $U_N - I_N$ mA	Расчетная мощность при $U_N$ W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
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 <sup>(1)</sup>	7.024	19.2	26.4	2.4	10.5	0.25
60 <sup>(2)</sup>	7.060	48	66	6.0	6.4	0.4
125 <sup>(2)</sup> (110...125)	7.125	88	138	12.5	4.6	0.6
220 <sup>(2)</sup>	7.220	176	242	22	3.0	0.6

<sup>(1)</sup> 24 V DC только для типа 39.10/20/30

<sup>(2)</sup> 60 V DC, 125 V DC и 220 V DC только для типа 39.30

**Входные данные AC/DC тип 39.20/30/40**

Номин. напряж. $U_N$ V	Код питания	Рабочий диапазон		Напряжение отключения $U_r$ V	Расчетный входной ток при $U_N - I_N$ mA	Расчетная мощность при $U_N$ VA / W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
24 <sup>(3)</sup>	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

<sup>(3)</sup> 24 V AC/DC только для типа 39.30/40

**Входные данные AC, тип 39.10/20/30/40**

Номин. напряж. $U_N$ V	Код питания	Рабочий диапазон		Напряжение отключения $U_r$ V	Расчетный входной ток при $U_N - I_N$ mA	Расчетная мощность при $U_N$ VA / W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
230 (230...240)	8.230	184	264	23	4.2	1 / 0.4

**Входные данные - типы подавления тока утечки, тип 39.30.3**

Номин. напряж. $U_N$ V	Код питания	Рабочий диапазон		Напряжение отключения $U_r$ V	Расчетный входной ток при $U_N - I_N$ mA	Расчетная мощность при $U_N$ VA / W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
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)V AC и (230...240)V 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**

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

## Технические параметры

Характеристики электромагнитной совместимости			
Тип теста		Базовый стандарт	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kV
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV
Электромагнитное поле РЧ-диапазона	(80 ÷ 1,000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
	(1,400 ÷ 2,700 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 ns, 5 и 100 kHz)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	4 kV
	на клеммах управляющего сигнала	EN 61000-4-4	4 kV
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	2 kV
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	0.8 kV
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 MHz)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	10 V
	на клеммах управляющего сигнала	EN 61000-4-6	3 V
Радиационное и кондуктивное излучение		EN 55022	класс B
<b>Прочее</b>			
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
<b>Клеммы</b>			
Длина зачистки провода	мм	10	
Момент завинчивания	Нм	0.5	
<b>Однопроволочный и многопроволочный провод</b>			
Макс. размер провода	мм <sup>2</sup>	1 x 2.5 / 2 x 1.5	
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	
Мин.сечение провода	мм <sup>2</sup>	1 x 0.2	
	AWG	1 x 24	

## Временные шкалы



## функции

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

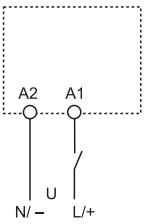
Схема эл. соединений

U = Напряжение питания

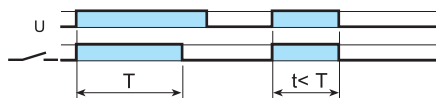
S = управляющий сигнал

= Выходной контакт

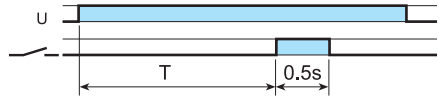
Без управляющего сигнала



**(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.

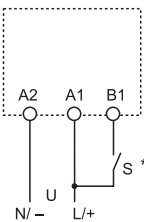


**(GI) Импульсы с задержкой (0.5 s).**  
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит по истечении фикс. промежутка времени 0.5 с.

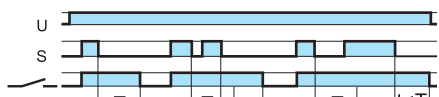


**(SW) Симметричный повтор цикла (начальный импульс Вкл.).**  
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

С управляющим сигналом



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



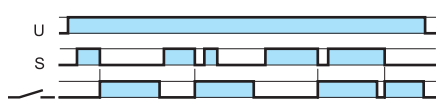
**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.**  
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



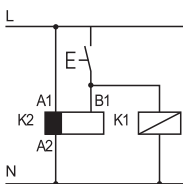
**(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.**  
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той-же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



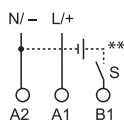
**(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.**  
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.



**(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.

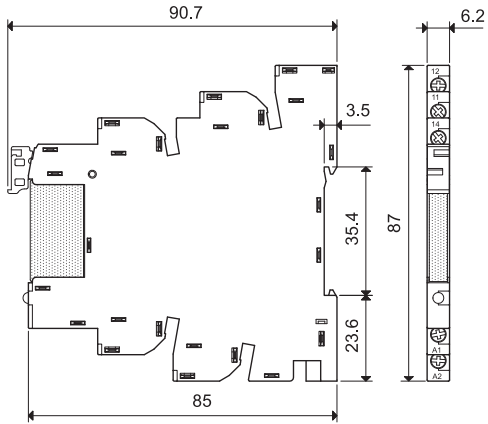


\*\* Напряжение, отличное от напряжения электропитания, может быть использовано для команды Старт (B1), например:

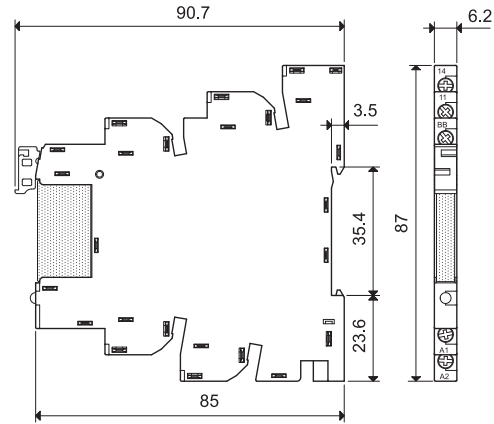
A1 - A2 = 24 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC

## Чертежи

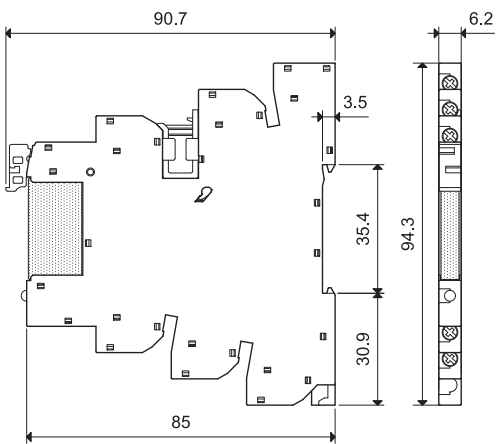
39.10  
39.11  
Винтовой зажим



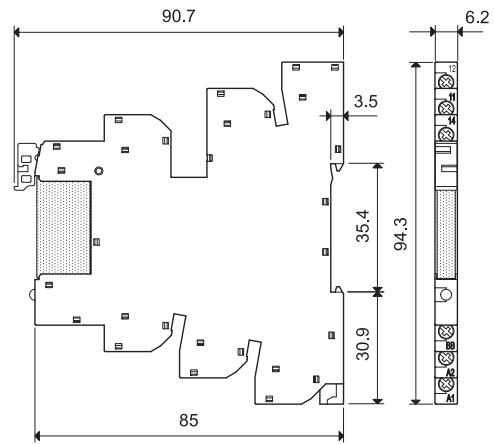
39.20  
39.21  
Винтовой зажим



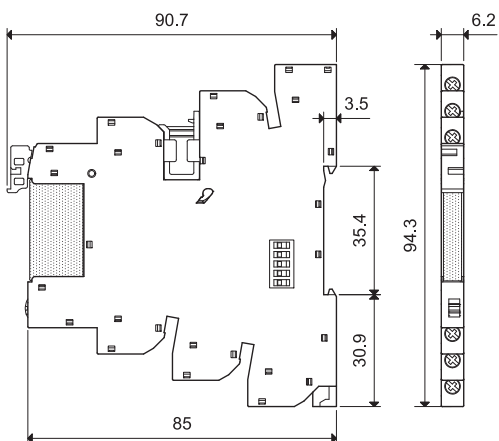
39.30 / 39.30.3  
39.31 / 39.31.3  
Винтовой зажим



39.40  
39.41  
Винтовой зажим



39.80  
39.81  
Винтовой зажим



## Комбинации для электромеханических реле (1-полюсное 6 А)

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
<b>MasterBASIC</b>			
39.11.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.61.7.024
39.11.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.61.7.024
39.11.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.61.7.024
39.11.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.61.8.230
<b>MasterPLUS</b>			
39.31.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.63.7.024
39.31.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.63.7.024
39.31.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.63.7.024
39.31.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.060
39.31.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.0.125
39.31.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.8.230
39.31.7.125.0060	(110...125)V DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.125
39.31.7.220.0060	220 V DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.220
39.31.3.125.0060	(110...125)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.3.125
39.31.3.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.3.230
<b>MasterINPUT</b>			
39.41.0.006.5060	6 V AC/DC	34.51.7.005.5010	93.64.0.024
39.41.0.012.5060	12 V AC/DC	34.51.7.012.5010	93.64.0.024
39.41.0.024.5060	24 V AC/DC	34.51.7.024.5010	93.64.0.024
39.41.0.125.5060	(110...125) V AC/DC	34.51.7.060.5010	93.64.0.125
39.41.8.230.5060	(230...240)V AC	34.51.7.060.5010	93.64.8.230
<b>MasterOUTPUT</b>			
39.21.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.62.7.024
39.21.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.62.7.024
39.21.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.62.7.024
39.21.0.125.0060	(110...125) V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.62.0.125
39.21.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.62.8.230
<b>MasterTIMER</b>			
39.81.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
39.81.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024

Интерфейсные модули реле

## Комбинации для твердотельного реле (1-полюсное 0.1 или 2 А)

Код интерфейсных модулей	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
<b>MasterBASIC</b>			
39.10.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024
39.10.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230
<b>MasterPLUS</b>			
39.30.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.060
39.30.7.125.xxxx	(110...125)V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.125
39.30.7.220.xxxx	220 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.220
39.30.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.0.024
39.30.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.0.125
39.30.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.8.230
39.30.3.125.xxxx	(110...125)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.125
39.30.3.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.230
<b>MasterINPUT</b>			
39.40.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.64.0.024
39.40.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.64.0.024
39.40.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.64.0.024
39.40.0.125.xxxx	(110...125) V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.64.0.125
39.40.8.230.xxxx	(230...240) V AC	34.81.7.060.xxxx	93.64.8.230
<b>MasterOUTPUT</b>			
39.20.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.62.7.024
39.20.0.125.xxxx	(110...125) V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.62.0.125
39.20.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.62.8.230
<b>MasterTIMER</b>			
39.80.0.012.xxxx	12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.68.0.024
39.80.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.68.0.024

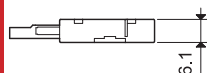
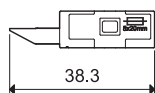
Пример: .xxxx  
.9024  
.7048  
.8240

## Аксессуары



093.63

Сертификация  
(В соответствии с типом):



### Предохранитель выходной цепи для типов реле 39.31/30/41/40/81/80

093.63

- Запатентованное решение для простой защиты выходной цепи
- Для предохранителей 5 x 20мм, до 6 А, 250 V
- Визуальный контроль состояния предохранителя через окошко
- Быстрая установка в розетке

### Примечание

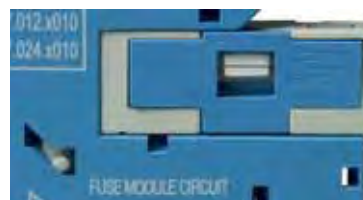
**Безопасность:** Несмотря на то, что выходная цепь может быть восстановлена (пункт 3 ниже), даже с даленным предохранителем, важно не рассматривать снятие предохранителей, как “безопасное отключение”. Необходимо обеспечить размыкание цепи другими средствами перед началом работы с цепью.  
**UL:** По 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):



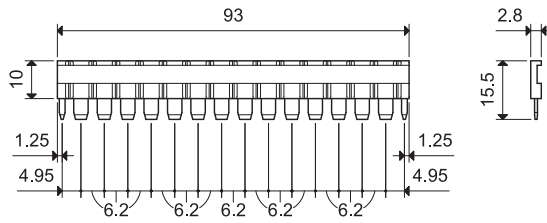
### 16-полюсный шинный соединитель

093.16 (синий) | 093.16.0 (черный) | 093.16.1 (красный)

Номинальные значения

36 А - 250 V

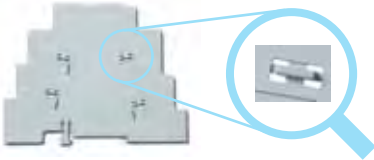
Обеспечивает много подключений, рядом



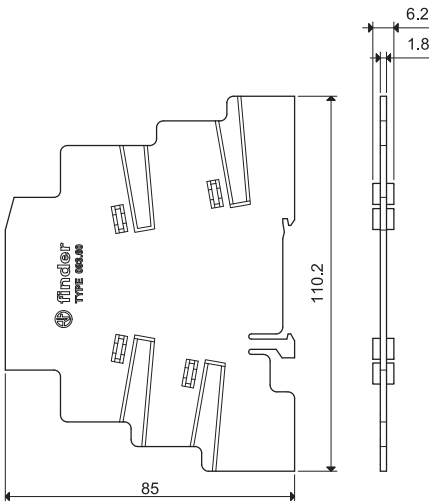
### Пластиковый разделитель двойного назначения (разделение 1.8мм или 6.2мм)

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  
MasterADAPTER

<b>MasterADAPTER</b> для подключения 8 модулей <b>MasterINTERFACE</b>	093.68.14.1
--	-------------

**MasterADAPTER** обеспечивает подключение электропитания 8 модулей **MasterINTERFACE** 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	W	3
Номинальное напряжение ( $U_N$ )	V 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

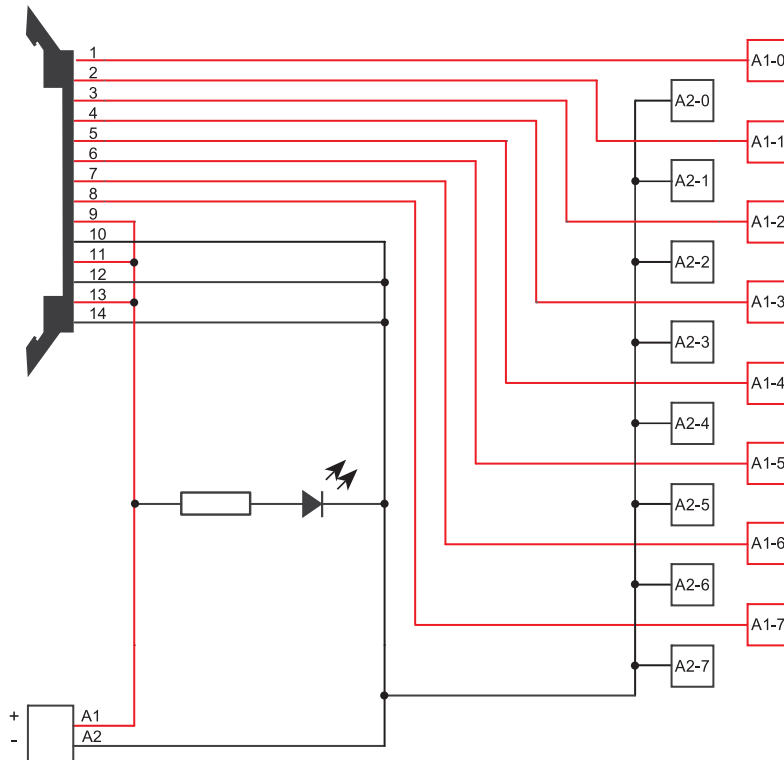
### Клеммы для подключения управляющего сигнала 24 В

Тип подключения	14-жильный, согласно IEC 60603-1
-----------------	----------------------------------

### Клеммы для электропитания 24 В

Длина зачистки провода	мм	9.5
⊕ Момент завинчивания	Nm	0.5
Макс. Размер провода		
	Одножильный провод	мм <sup>2</sup> 1 x 4 / 2 x 1.5
		AWG 1 x 12 / 2 x 16
	Многожильный провод	мм <sup>2</sup> 1 x 2.5 / 2 x 1.5
		AWG 1 x 14 / 2 x 16

### Схема подключения



## Характеристики

Интерфейсный модуль с 2-х 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 В
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

48.12  
Винтовой зажим



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. 187

### Характеристика контактов

Контактная группа (конфигурация)	2 перекидных контакта (DPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	500
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А		8/0.65/0.2
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		500 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—
	V DC	12 - 24
Ном. мощн. AC/Чувствит. DC	VA (50 Гц)/W	—/0.7
Рабочий диапазон	AC	—
	Чувствит. DC	(0.75...1.2)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	— /0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	— /0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

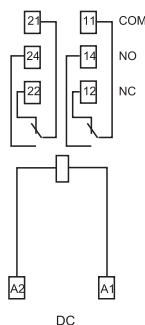
Механическая долговечность AC/DC	циклов	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	10/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	kV	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,500
Внешний температурный диапазон	°C	—40...+70
Категория защиты		IP 20

**Сертификация** (в соответствии с типом)

48.12



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



## Характеристики

Интерфейсные модули 1-и 2-полюсных, 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 АС или чувствит. DC
- Мгновенное извлечение реле с помощью пластикового зажима
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитного импульса в стандартном исполнении
- Идентификационный номер
- Сертифицировано UL
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

48.31 / 48.52

Винтовой зажим

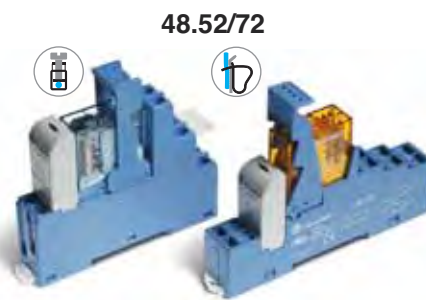
48.72

Пружинный зажим



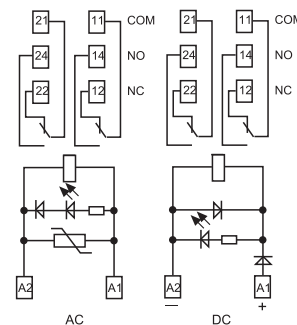
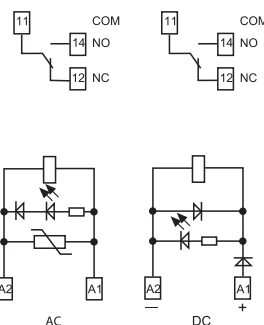
48.31

- 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)



См. чертеж на стр. 187

### Характеристика контактов

Контактная группа (конфигурация)	1 перекидной контакт (SPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 10/20	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~ 250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1	BA 2,500	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 500	400
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.37	0.3
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. АС/Чувствит. DC	VA (50 Гц)/W	1.2/0.5	1.2/0.5
	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Рабочий диапазон	Чувствит. DC	(0.73...1.75)U <sub>N</sub>	(0.73...1.75)U <sub>N</sub>
	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC	циклов	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	200 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
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)	кВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+70	-40...+70
Категория защиты		IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



## Характеристики

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

Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

- 48.61 - 1 полюс 16 А (Винтовой зажим)
- 48.81 - 1 полюс 16 А (Пружинный зажим)
- 48.62 - 2 полюса 10 А (Винтовой зажим)
- 48.82 - 2 полюса 10 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
- Идентификационный номер
- Сертифицировано UL
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

48.61 / 48.62  
Винтовой зажим



48.81 / 48.82  
Пружинный зажим

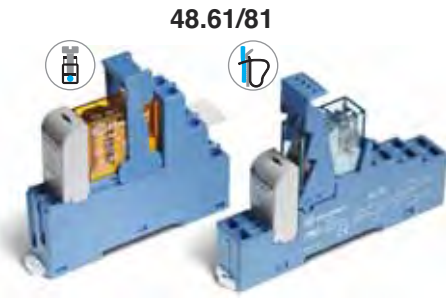


См. чертеж на стр. 187

### Характеристика контактов

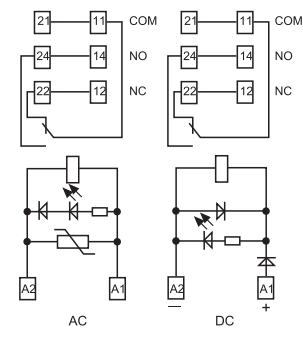
Контактная группа (конфигурация)	1 перекидной контакт (SPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 16*/30	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~ 250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	BA 4,000	2,500
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 750	500
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.55	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	16/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	500 (10/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgCdO	AgNi
<b>Характеристики катушки</b>		
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/Чувствит. DC VA (50 Гц)/W	AC	1.2/0.5
	Чувствит. DC	—/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	Чувствит. DC	—
Напряжение удержания	AC/DC	(0.8...1.5)U <sub>N</sub>
	Чувствит. DC	—/0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>
	Чувствит. DC	—/0.1 U <sub>N</sub>
<b>Технические параметры</b>		
Механическая долговечность AC/DC циклов	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл мс	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	12/12 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	-40...+70	-40...+70
Категория защиты	IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)

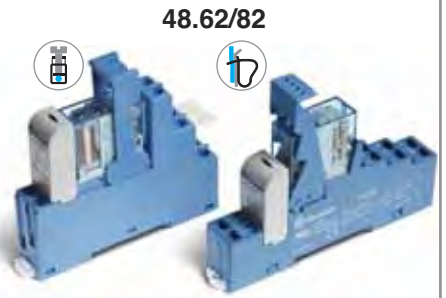


48.61/81

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

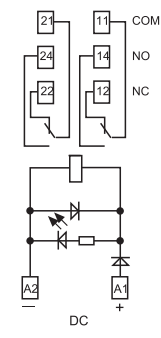


\* Для тока > 10 А, контактные клеммы должны соединяться параллельно (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).



48.62/82

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



Интерфейсные модули реле

## Информация по заказам

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

4 8 . 5 2 . 7 . 0 2 4 . 0 0 5 0

**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 А  
48.61, 48.81, 16 А
- 2 = 2 полюса для 48.12, 48.52, 48.72, 8 А  
48.62, 48.82, 10 А  
(48.62, 48.82 только DC)

**Тип катушки**

- 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<sub>2</sub>, только для 48.61/62/81/82
- 5 = AgNi + Au (5 μm), только для 48.31/52/72

**Схема контактов**

- 0 = CO (nPDT)

**D: Варианты**

- 0 = Стандартный
- 2 = Стандартный (только для 48.12)

**C: Опции**

- 0 = Стандартный (только 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.**

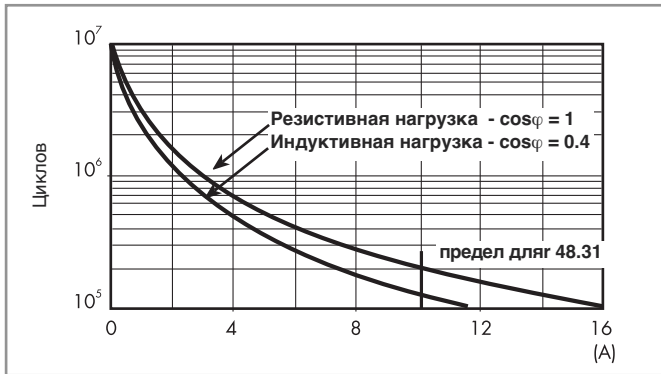
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
48.12	DC	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
48.31/52/72	AC	0 - 5	0	6	0
48.31/52/72	Чувствит. DC	0 - 5	0	5	0
48.61/81	AC	0 - 4	0	6	0
48.61/81	Чувствит. DC	0 - 4	0	5	0
48.62/82	Чувствит. DC	0 - 4	0	5	0

## Технические параметры

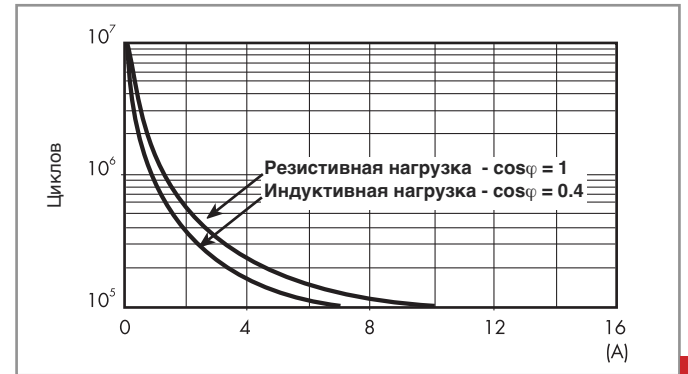
Изоляция		48.12/31/61/62	48.52/72	48.12/31/61/62/81/82		
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции В	250	250	400		
	Номинальное напряжение пробоя кВ	4	4	4		
	Уровень загрязнения	3	2	2		
	Категория перегрузки	III	III	III		
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 mm)				
Электрическая прочность между открытыми контактами	V AC	1,000; 1,500 (48.12)				
Электрическая прочность между соседними контактами	V AC	2,000 (48.52); 2,500 (48.12/62)				
<b>Устойчивость к перепадам</b>						
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А 1 -A2		EN 61000-4-4	уровень 4 (4 кВ)			
Импульс (1.2/50 мкс) на А 1 -A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5	уровень 3 (2 кВ)			
<b>Прочее</b>						
Время дребезга: НО/НЗ	мс	2/5; 2/10 (48.12)				
Виброустойчивость (5...55)Гц: НО/НЗ	g	10/4 (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 заворачивания	Нм	0.5				
Макс. размер провода	<b>Винтовой зажим</b>	одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод	
		мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	<b>Пружинный зажим</b>	мм <sup>2</sup>	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	2x(24...18)	2x(24...18)
		AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	2x(24...18)	2x(24...18)

## Характеристика контактов

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



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



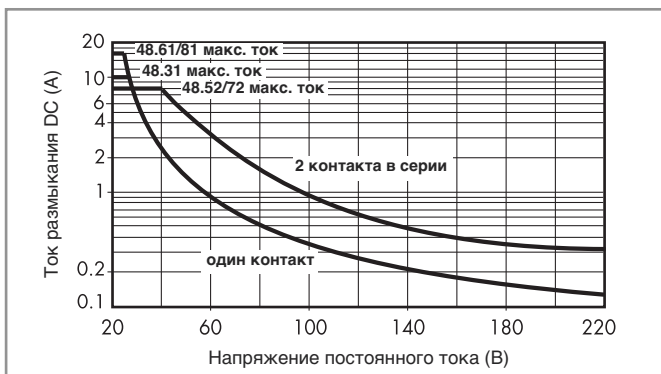
**F 48 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке,**  
Типы 48.52/72



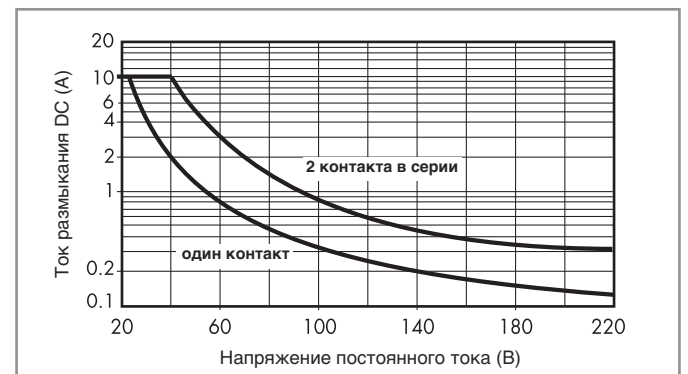
**F 48 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке,**  
Типы 48.12



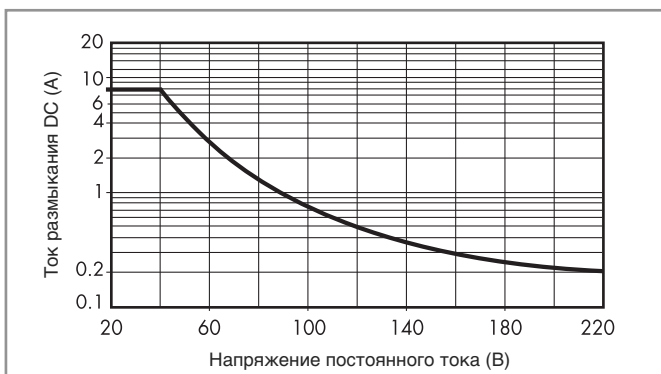
**H 48 - Макс. отключающая способность DC1,**  
Типы 48.31/52/61/72/81



**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  $100 \cdot 10^3$  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

### Параметры чувств. катушки D (0.5 W)

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}^*$	$U_{max}^{**}$	
B		B	B	мА
12	7.012	8.8	21	41
24	7.024	17.5	42	22.2
125	7.125	91	219	4

\* $U_{min} = 0.8 U_N$  для 48.61, 48.62, 48.81 и 48.82

\*\* $U_{max} = 1.5 U_N$  для 48.61, 48.62, 48.81 и 48.82

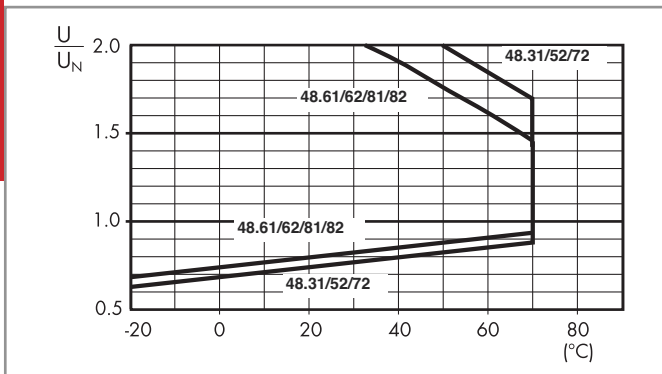
### Параметры катушки AC

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Ном.ток I при $U_N$ (50Hz)
		$U_{min}$	$U_{max}$	
B		B	B	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

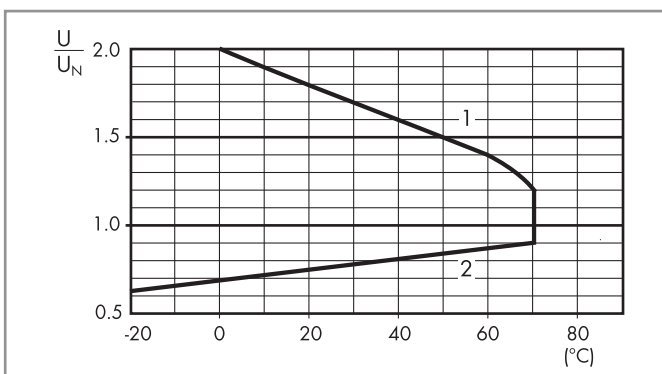
Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
B		B	B	$\Omega$	мА
12	9.012	9	14.4	205	58.5
24	9.024	18	28.8	820	29.3

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



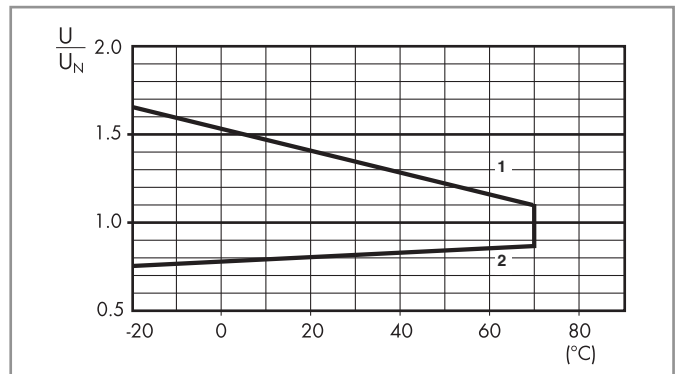
- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

### R 48 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - типы 48.12



- 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



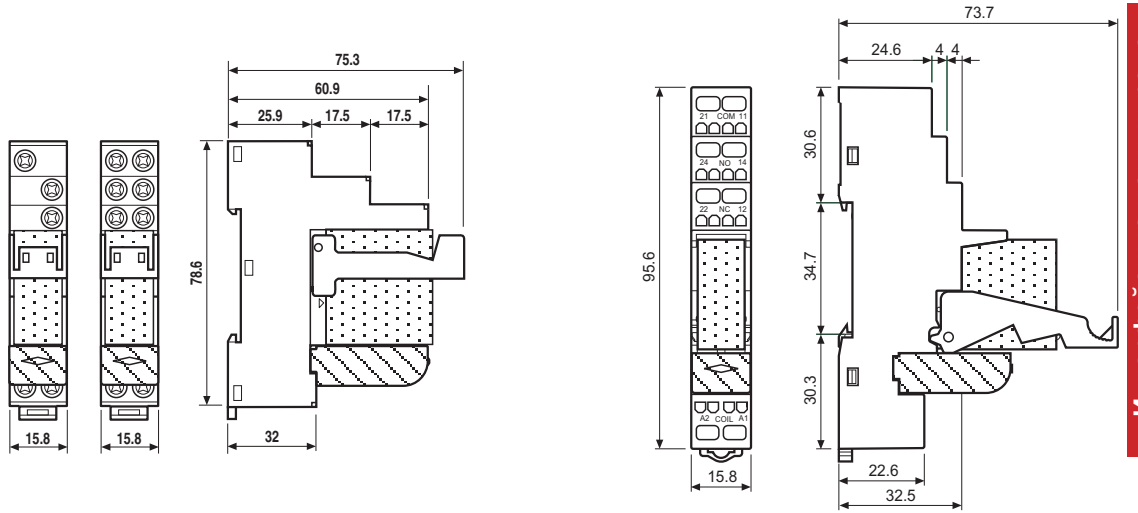
- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.



## 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

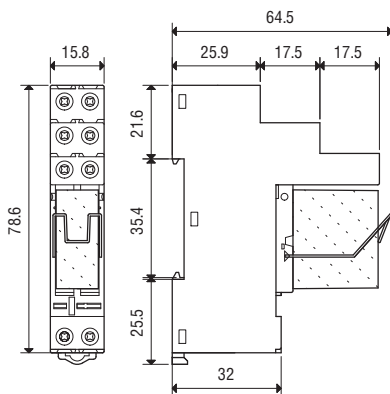
## Контурный чертеж



48.31 48.52 / 48.61 / 48.62  
Винтовой зажим



48.72 / 48.81 / 48.82  
Пружинный зажим



48.12  
Винтовой зажим



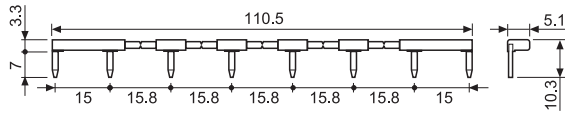
## Аксессуары



095.18



<b>8-полюсный шинный соединитель</b>	095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Версия для винтовых клемм		
Номинальные значения	10 А - 250 V	



060.72

<b>Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм</b>	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

## Характеристики

Интерфейсные Модули Реле с 1 и 2 группами контактов

Позолоченные контакты 5 мкм для возможности коммутации низкоуровневых сигналов

- 49.31-50x0 - 1 полюс 10 А (Винтовой зажим)
- 49.52-50x0 - 2 полюса 8 А (Винтовой зажим)
- 49.72-50x0 - 2 полюса 8 А (Пружинный зажим)

- ширина одного модуля 15.5 мм
- Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем
- Катушки AC или DC
- Моментальное извлечение реле с использованием пластикового удерживающего зажима
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса
- Идентификационный номер
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

49.31-50x0 / 49.52  
Винтовой зажим



49.72-50x0  
Пружинный зажим



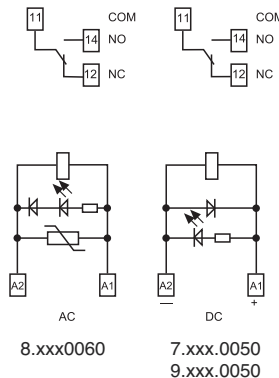
См. чертеж на стр. 196

Характеристика контактов		49.31-50x0	49.52/72-50x0
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1	VA	2,500	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	500	400
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.37	0.3
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А		10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	50 (5/2)	50 (5/2) - [1 (0.1/1)]*
Стандартный материал контакта		AgNi + Au (5 μm)	AgNi + Au (5 μm)
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC	VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC/Чувствит. DC	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.7)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.7)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	150 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
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)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+70	-40...+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

### 49.31-50x0



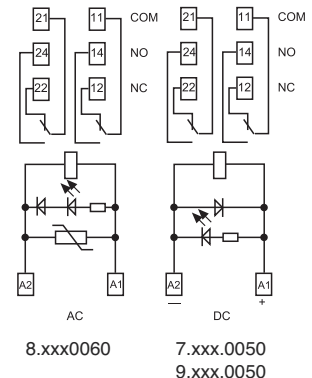
- 1 группа контактов, 10 А
- Материал контактов AgNi + Au (5 μm)
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



### 49.52/72-50x0



- 2 группы контактов, 8 А
- Материал контактов AgNi + Au (5 μm)
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



\* При подключении контактов в параллель можно достигнуть значений В диапа зоне [1 (0.1/ 1)].

## Характеристики

Интерфейсные Модули Реле с 1 и 2 группами контактов

Контакты AgNi для коммутации среднеуровневых сигналов

- 49.31-00x0 - 1 полюс 10 А (Винтовой зажим)
- 49.52-00x0 - 2 полюса 8 А (Винтовой зажим)
- 49.72-00x0 - 2 полюса 8 А (Пружинный зажим)

- ширина одного модуля 15.5 мм
- Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем
- Катушки АС или DC
- Моментальное извлечение реле с использованием пластикового удерживающего зажима
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса
- Идентификационный номер
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

49.31-00x0 / 49.52  
Винтовой зажим

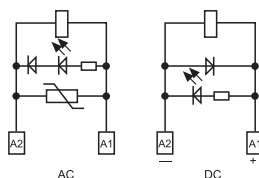
49.72-00x0  
Пружинный зажим



### 49.31-00x0



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



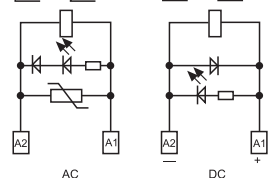
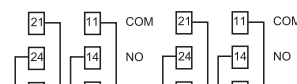
8.xxx0060

7.xxx.0050  
9.xxx.0050

### 49.52/72-00x0



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



8.xxx0060

7.xxx.0050  
9.xxx.0050

См. чертеж на стр. 196

### Характеристика контактов

Контактная группа (конфигурация)	1 перекидной контакт (SPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 10/20	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~ 250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1	BA 2,500	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 500	400
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.37	0,3
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. АС/DC/Чувствит. DC	VA (50 Hz)/M/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC/Чувствит. DC	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.7)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.7)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность АС/DC циклов	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке АС1 циклов	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл./выкл	мс 7/4 (АС) - 12/12 (DC)	7/4 (АС) - 12/12 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	-40...+70	-40...+70
Категория защиты	IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



## Характеристики

Интерфейсные Модули Реле с 1 и 2 группами контактов

Контакты из AgCdO для коммутации в напряженном режиме

- 49.31-20x0 - 1 полюс 10 А (Винтовой зажим)
- 49.52-20x0 - 2 полюса 8 А (Винтовой зажим)
- 49.72-20x0 - 2 полюса 8 А (Пружинный зажим)

- ширина одного модуля 15.5 мм
- Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем
- Катушки AC или DC
- Моментальное извлечение реле с использованием пластикового удерживающего зажима
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса
- Идентификационный номер
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

49.31-20x0 / 49.52  
Винтовой зажим



49.72-20x0  
Пружинный зажим



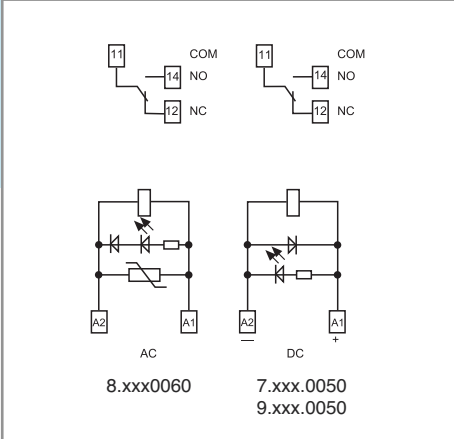
См. чертеж на стр. 196

Характеристика контактов		49.31-20x0	49.52/72-20x0
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1	BA	2,500	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA	500	400
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		0.37	0.3
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А		10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgCdO	AgCdO
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC	VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC/Чувствит. DC	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.75)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.75)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
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)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+70	-40...+70
Категория защиты		IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)

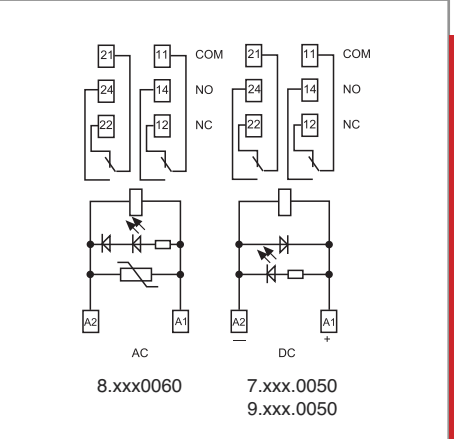
**49.31-20x0**

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



**49.52/72-20x0**

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



Интерфейсные модули реле

## Характеристики

Интерфейсные Модули Реле с 1 группой контактов

Контакты из AgCdO для тяжелого режима раб.

49.61-20x0 - 1 полюс 16 А (Винтовой зажим)

49.81-20x0 - 1 полюс 16 А (Пружинный зажим)

Контакты из AgSnO<sub>2</sub> для тяжелого режима работы, для пусковой коммутации высокого тока

49.61-40x0 - 1 полюс 16 А (Винтовой зажим)

49.81-40x0 - 1 полюс 16 А (Пружинный зажим)

- ширина одного модуля 15.5 мм
- Идеальный интерфейс для ПЛК и электронных систем
- Катушки AC или DC
- Моментальное извлечение реле с использованием пластикового удерживающего зажима
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса
- Идентификационный номер
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

49.61  
Винтовой зажим

49.81-20x0/40x0  
Пружинный зажим



См. чертеж на стр. 196

### Характеристика контактов

Контактная группа (конфигурация)	1 перекидной контакт (SPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток А	16*/30	16*/100 (5 ms)
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
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.55	0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	500 (5/5)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgCdO	AgSnO <sub>2</sub>

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC	VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC/Чувствит. DC	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.5)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.5)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

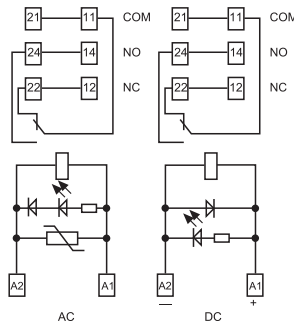
Механическая долговечность AC/DC циклов	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл./выкл мс	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	-40...+70	-40...+70
Категория защиты	IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)

49.61/81-20x0



- 1 группа контактов , 16 А \*
- Материал контактов AgCdO
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



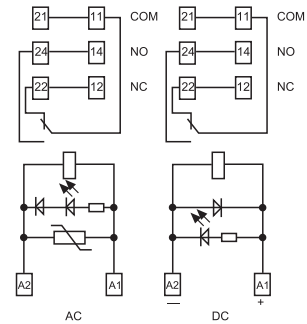
8.xxx0060 7.xxx.0050  
9.xxx.0050

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

49.61/81-40x0



- 1 группа контактов , 16 А \*
- Материал контактов AgSnO<sub>2</sub>
- Винтовые и зажимные варианты клемм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



8.xxx0060 7.xxx.0050  
9.xxx.0050

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

## Информация по заказам

Пример: 49 серия, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), интерфейсный модуль реле с винтовыми клеммами, 2 перекидных контакта CO (DPDT) 8 А, чувствительная катушка 24 V DC, зеленый светодиод + диод, индикация катушки 99.80.

<b>4</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>Серия</b>		<b>Тип</b>			<b>A: Материал контактов</b>				<b>D: Варианты</b>		
3, 5, 6 = Установка на 35 мм рейку, винтовой зажим		7, 8 = Установка на 35 мм рейку, пружинный зажим			0 = Стандарт AgNi для 49.31/52/72, AgCdO для 49.61/81				0 = Стандартный		
<b>Кол-во контактов</b>		<b>Тип катушки</b>			2 = AgCdO для 49.31/52/72				<b>C: Опции</b>		
1 = 1 полюс для 49.31, 10 А		7 = Чувствит. DC (500 mW)			4 = AgSnO <sub>2</sub> только для 49.61/81				5 = Стандарт для DC: зеленый светодиод + диод (полярность А 1)		
49.61, 49.81, 16 А		8 = AC (50/60 Гц)			5 = AgNi + Au (5 μm) не для 49.61/81				6 = Стандарт для AC: зеленый светодиод + варистор		
2 = 2 полюса для 49.52, 49.72, 8 А		9 = DC (650 mW)			<b>Схема контактов</b>						
<b>Напряжение катушки</b>		См. характеристики катушки			0 = CO (nPDT)						

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

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
49.31/52/72	AC	<b>0 - 2 - 5</b>	0	<b>6</b>	0
49.31/52/72	DC - Чувств. DC	<b>0 - 2 - 5</b>	0	<b>5</b>	0
49.61/81	AC	<b>0 - 4</b>	0	<b>6</b>	0
49.61/81	DC - Чувств. DC	<b>0 - 4</b>	0	<b>5</b>	0

## Технические параметры

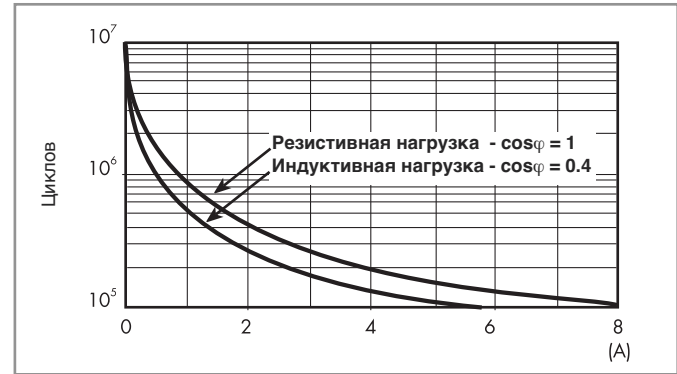
Изоляция		49.31/61	49.52/72	49.31/61/81	
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции В	250	250	400	
	Номинальное напряжение пробоя кВ	4	4	4	
	Уровень загрязнения	3	2	2	
	Категория перегрузки	III	III	III	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 mm)			
Электрическая прочность между открытыми контактами	V AC	1,000			
Электрическая прочность между соседними контактами	V AC	2,000 (49.52/72)			
Устойчивость к перепадам					
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А 1 -А2		EN 61000-4-4		уровень 4 (4 kV)	
Импульс (1.2/50 мкс) на А 1 -А2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5		уровень 3 (2 kV)	
Прочее					
Время дребезга: НО/НЗ	мс	2/5			
Виброустойчивость (5...55)Гц: НО/НЗ	g	10/4 (для 1 полюса)		15/3 (для 2 полюсов)	
Потери мощности	без нагрузки	Вт 0.7			
	при номинальном токе	Вт 1.2 (49.31/61/81)		1.3 (49.52/72)	
Длина зачистки провода	мм	8			
Момент завинчивания	Нм	0.5			
Макс. размер провода	<b>Винтовой зажим</b>		<b>Пружинный зажим</b>		
		одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
	мм <sup>2</sup>	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)

## Характеристика контактов

**F 49 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке,**  
Типы 49.31/61/81

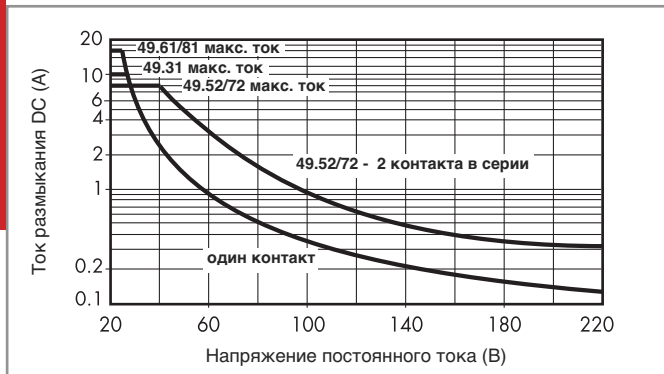


**F 49 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке,**  
Типы 49.52/72



Интерфейсные модули реле

**H 49 - Макс. отключающая способность DC1,**  
Типы 49.31/52/61/72/81



- 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

### Параметры чувств. катушки DC (0.5 W)

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}^*$	$U_{max}^{**}$	
В		В	В	мА
12	7.012	8.8	21	41
24	7.024	17.5	42	22.2
125	7.125	91.2	219	4

\* $U_{min} = 0.8 U_N$  для 49.61 и 49.81

\*\* $U_{max} = 1.5 U_N$  для 49.61 и 49.81

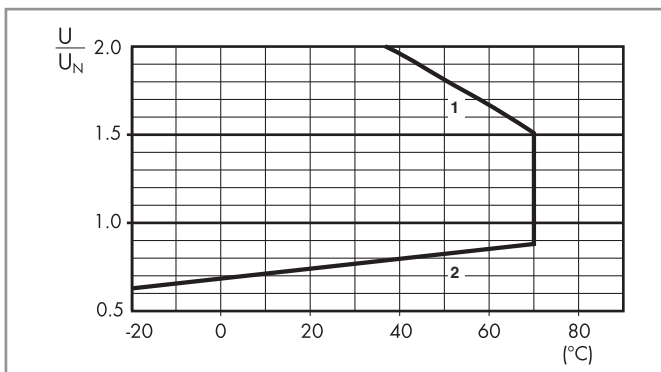
### Параметры катушки AC

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Ном.ток I при $U_N$ (50Hz)
		$U_{min}$	$U_{max}$	
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 (0.65 W)

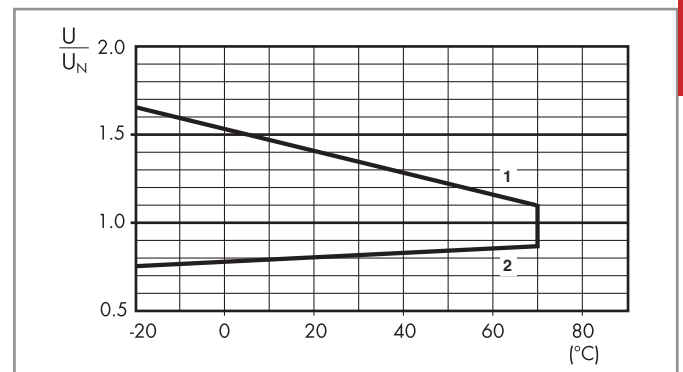
Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Ном.ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$	
В		В	В	мА
12	9.012	8.8	18	56
24	9.024	17.5	36	29
125	9.125	91.2	188	6

R 49 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Стандартный (650 mW)



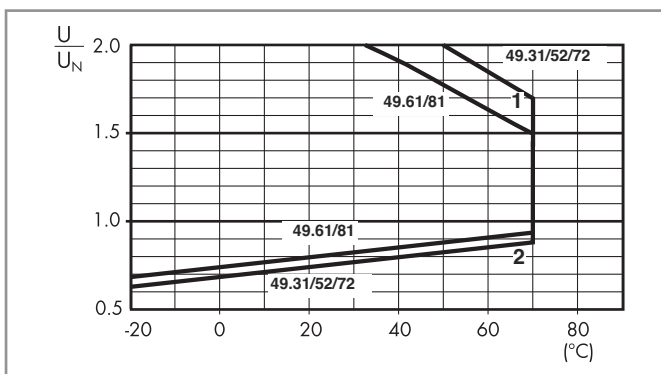
- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 49 - 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 49 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Чувствительные катушки (500 mW)

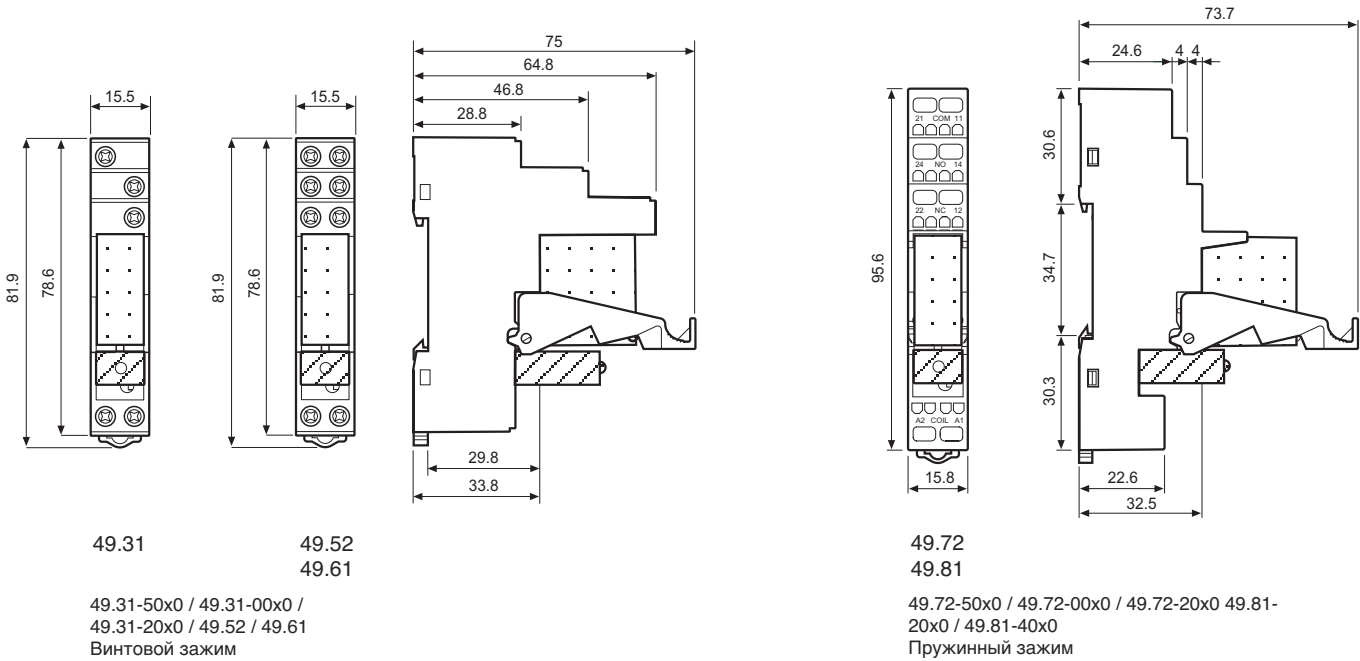


- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Комбинации

Обозначение	Тип розетки	Тип реле	Модуль	Крепежный зажим
49.31	95.93.3	40.31	99.80	095.91.3
49.52	95.95.3	40.52	99.80	095.91.3
49.61	95.95.3	40.61	99.80	095.91.3
49.72	95.55.3	40.52	99.80	095.91.3
49.81	95.55.3	40.61	99.80	095.91.3

## Контурный чертеж



Интерфейсные модули реле



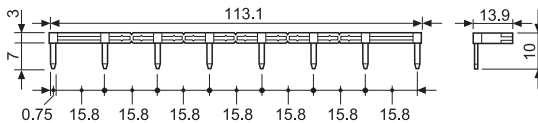
## Аксессуары



095.08



<b>8-полюсный шинный соединитель</b>	095.08 (синий)	095.08.0 (черный)
Версия для винтовых клемм		
Номинальные значения	10 А - 250 V	



060.72

<b>Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм</b>	060.72
--	--------

## Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

4 9 . 5 2 . 7 . 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 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 контактов, 16 А  
4C.02 - 2 группы контактов, 8 А

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

4C.01 / 4C.02  
Винтовой зажим



4C.01

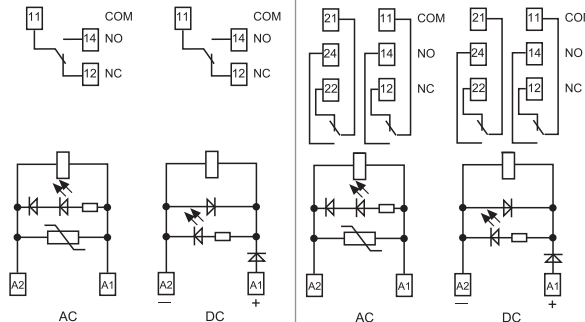


- 1 группа контактов, 16 А
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

4C.02



- 2 группы контактов, 8 А
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



См. чертеж на стр. 201

Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/25	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	VA	4,000	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	750	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.55	0.37
Отключающая способность DC1:	30/110/220 В А	16/0.5/0.15	6/0.5/0.15
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.73...1.1)U <sub>N</sub>	(0.73...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
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)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	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)			

## 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 контактов 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
- Идентификационный номер
- Сертифицировано UL
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

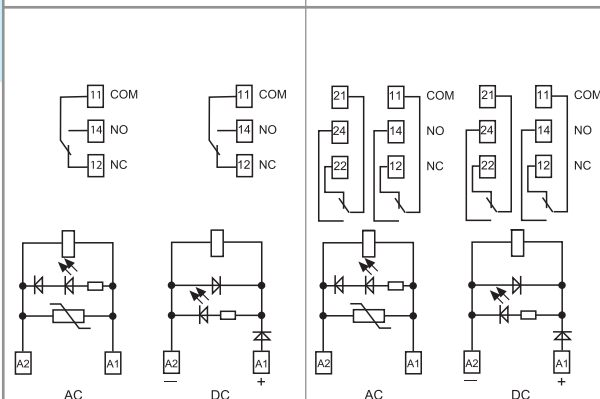
4C.51 / 4C.52

Пружинный зажим



- 4C.51**
- 1 группа контактов, 10 A
  - Пружинный зажим
  - Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

- 4C.52**
- 2 группы контактов, 8 A
  - Пружинный зажим
  - Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



См. чертеж на стр. 201

Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 перекидной контакт (SPDT)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	VA	2,500	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA	750	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт	0.55	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A		10/0.5/0.15	6/0.5/0.15
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.73...1.1)U <sub>N</sub>	(0.73...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
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)	кВ	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	-25...+70	-25...+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

## Информация по заказам

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

<b>4</b>	<b>C</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	
<b>Серия</b>	<b>Тип</b>		<b>Кол-во контактов</b>		<b>Тип катушки</b>		<b>Напряжение катушки</b>		<b>A: Материал контактов</b>	<b>Схема контактов</b>	<b>D: Варианты</b>	<b>C: Опции</b>
	0 = Установка на 35 мм рейку, винтовой зажим 5 = Установка на 35 мм рейку, пружинный зажим		1 = 1 контакт 2 = 2 контакта		8 = AC (50/60 Гц) 9 = DC		См. характеристики катушки		0 = AgNi 4 = AgSnO <sub>2</sub> 5 = AgNi + Au (5 μm)	0 = CO (nPDT)	0 = Стандартный	5 = Стандарт для DC: зеленый светодиод + диод (полярность A 1) 6 = Стандарт для AC: зеленый светодиод + варистор

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

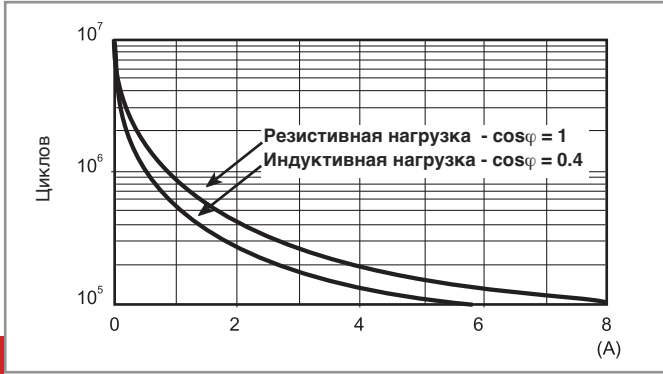
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
4C.02	AC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
4C.52	DC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
4C.01	AC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
4C.51	DC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

## Технические параметры

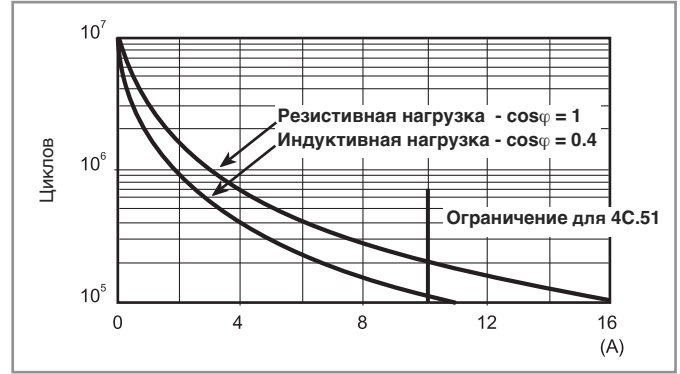
Изоляция						
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции	B	250	440		
	Номинальное напряжение пробоя	кВ	4	4		
	Уровень загрязнения		3	2		
	Категория перегрузки		III	III		
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ		6 (8 mm)			
Электрическая прочность между открытыми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

## Характеристика контактов

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

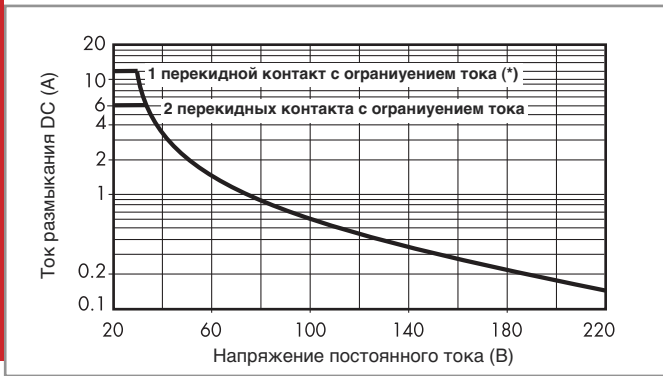


F 4C - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке, Типы 4C.01/51



Интерфейсные модули реле

H 4C - Макс. отключающая способность DC1



(\*) Типы 4C.01= 12 А, Типы 4C.51= 10 А

- 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

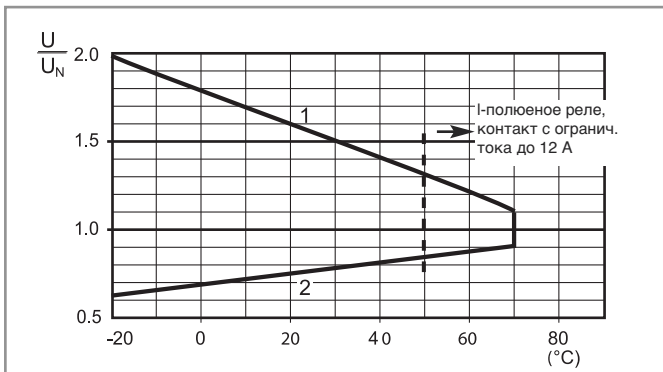
Параметры катушки DC

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	mA
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

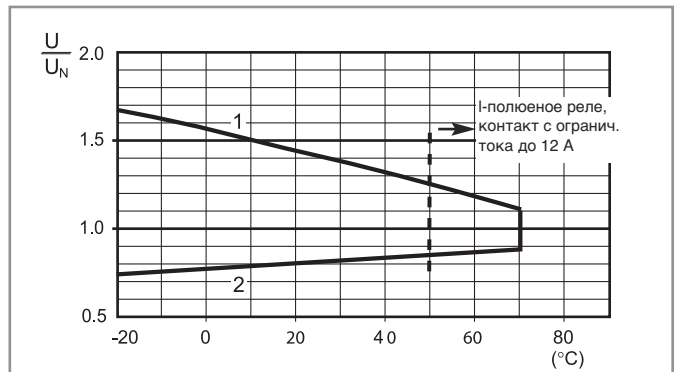
Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	mA
12	8.012	9.6	13.2	80	90
24	8.024	19.2	26.4	320	45
110	8.110	88	121	6,900	9.4
120	8.120	96	132	9,000	8.4
230	8.230	184	253	28,000	5

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.

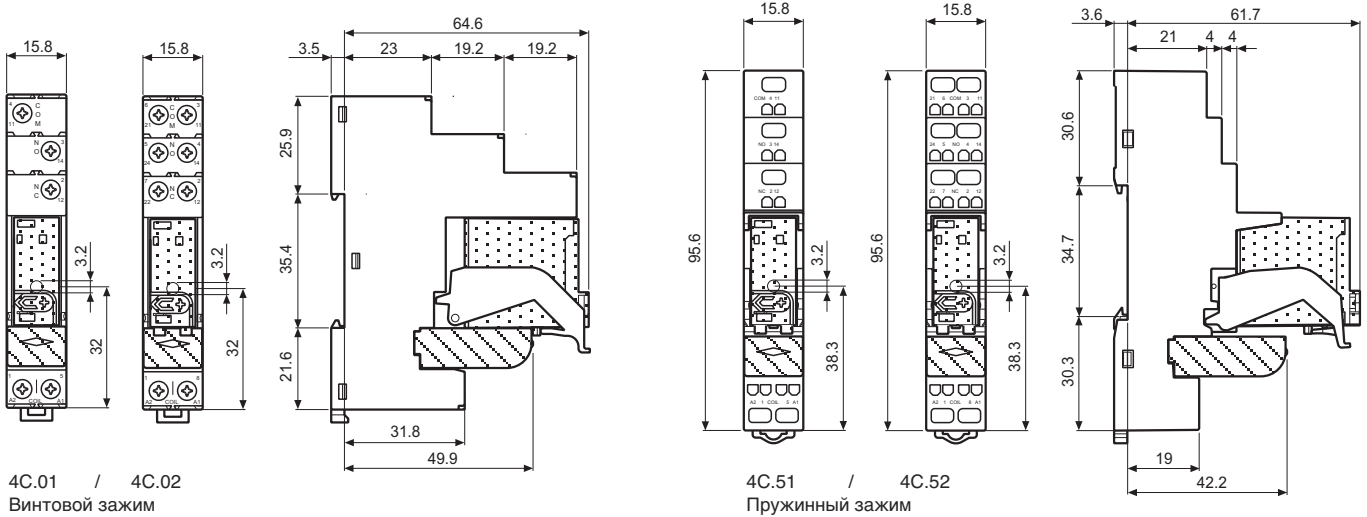
----- Ограничение температуры для реле с 1 группой контактов при полной токовой нагрузке 16А

## Комбинации

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

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

## Контурный чертеж



4C.01 / 4C.02  
Винтовой зажим

4C.51 / 4C.52  
Пружинный зажим

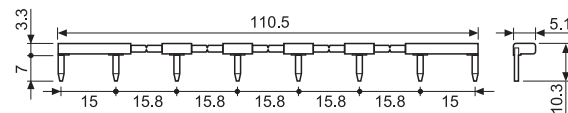


## Аксессуары



095.18

<b>8-полюсный шинный соединитель для 4C.01 и 4C.02</b>	095.18 (синий)
Номинальные значения	10 А - 250 В



060.72

<b>Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм</b>	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
- Идентификационный номер
- Материал контактов - бескадмиевый
- По классификации UL
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

58.32 / 58.33 / 58.34  
Винтовой зажим



См. чертеж на стр. 206

### Характеристика контактов

Контактная группа (конфигурация)	2 перекидных контакта (DPDT)	3 перекидных контакта (3PDT)	4 перекидных контакта (4PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 10/20	A 10/20	A 7/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~ 250/400	V~ 250/400	V~ 250/250
Номинальная нагрузка AC1	VA 2,500	VA 2,500	VA 1,750
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	VA 500	VA 500	VA 350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~)	кВт 0.37	кВт 0.37	кВт 0.125
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Минимальный ток переключения	мВт(В/мА) 300 (5/5)	мВт(В/мА) 300 (5/5)	мВт(В/мА) 300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi	AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)		
		12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
	V DC 12 - 24 - 48 - 125		
Ном. мощн. AC/DC	VA (50 Гц)/W		
		1.5/1	1.5/1
Рабочий диапазон	AC		
		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC		
		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	AC/DC		
		0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC		
		0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

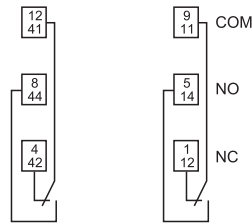
### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC	циклов 20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	циклов 20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	циклов 20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов 200 · 10 <sup>3</sup>	циклов 200 · 10 <sup>3</sup>	циклов 150 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс 10/5 (AC) - 10/15 (DC)	мс 10/5 (AC) - 10/15 (DC)	мс 11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs)	kV 3.6	kV 3.6	kV 3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	VAC 1,000	VAC 1,000	VAC 1,000
Внешний температурный диапазон	°C -40...+70	°C -40...+70	°C -40...+70
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



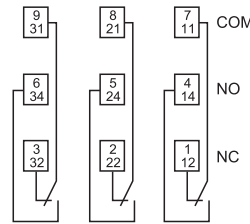
- 2 перекидных контакта, 10 А
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



Пример: AC



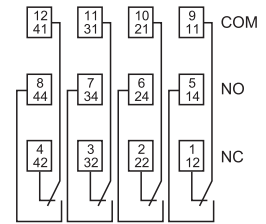
- 3 перекидных контакта, 10 А
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



Пример: DC



- 4 перекидных контакта, 7 А
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



Пример: AC



## Информация по заказам

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

	<b>5</b>	<b>8</b>	.	<b>3</b>	.	<b>4</b>	.	<b>9</b>	.	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	.	<b>0</b>	<b>0</b>	.	<b>5</b>	<b>0</b>					
<b>Серия</b>	58			3			4			9				024			00			50			
<b>Тип</b>	Винтовой зажим, Установка на 35 мм рейку																						
<b>Кол-во контактов</b>	2 = 2 полюса, 10 А 3 = 3 полюса, 10 А 4 = 4 полюса, 7 А																						
<b>Тип катушки</b>	8 = AC (50/60 Гц) 9 = DC																						
<b>Напряжение катушки</b>	См. характеристики катушки																						
	<b>A: Материал контактов</b>										<b>B: Варианты</b>				<b>C: Опции</b>								
	0 = Стандарт AgNi 2 = AgCdO 5 = AgNi + Au (5 μm)										0 = Стандартный				5 = Стандарт для DC: зеленый светодиод + диод (полярность A1) 6 = Стандарт для AC: зеленый светодиод + варистор								
	<b>Схема контактов</b>																						
	0 = CO (nPDT)																						

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

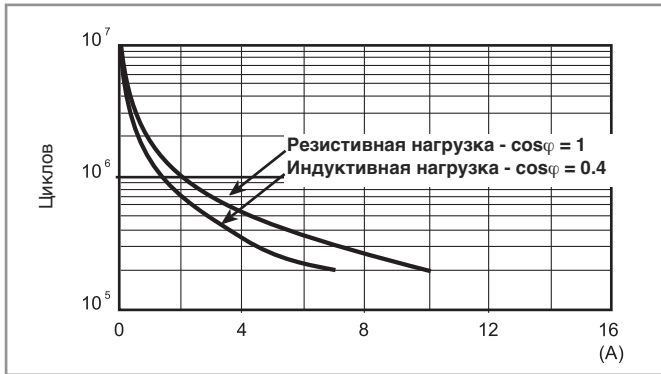
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
58.32/33/34	AC	<b>0</b> - 2 - 5	0	<b>6</b>	0
58.32/33/34	DC	<b>0</b> - 2 - 5	0	<b>5</b>	0

## Технические параметры

Изоляция			
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции	V	400 (2-3 полюса)
	Номинальное напряжение пробоя	kV	3.6 (2-3 полюса)
	Уровень загрязнения		2
	Категория перегрузки		III
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	kV	3.6	
Электрическая прочность между открытыми контактами	V AC	1,000	
Электрическая прочность между соседними контактами	V AC	2,000 (58.32, 58.33)	1,550 (58.34)
Устойчивость к перепадам			
Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на A 1 -A2		EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kV)
Импульс (1.2/50 мкс) на A 1 -A2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5	уровень 4 (4 kV)
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) / 4 (58.33)
Длина зачистки провода	мм	8	
Момент завинчивания	Нм	0.5	
Макс. размер провода		одножильный провод	многожильный провод
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

## 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  $100 \cdot 10^8$  циклов.
- При тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

Интерфейсные модули реле

## Характеристики катушки

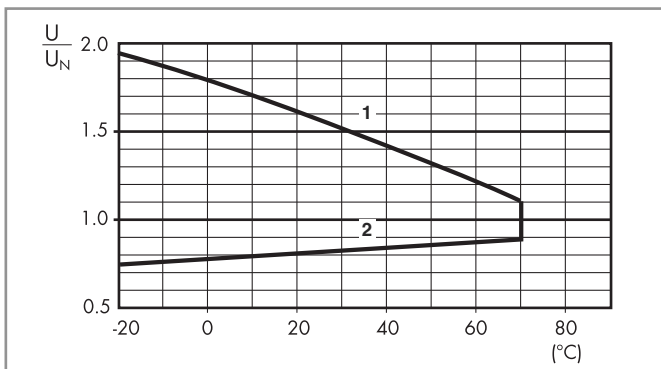
**Параметры катушки DC**

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	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**

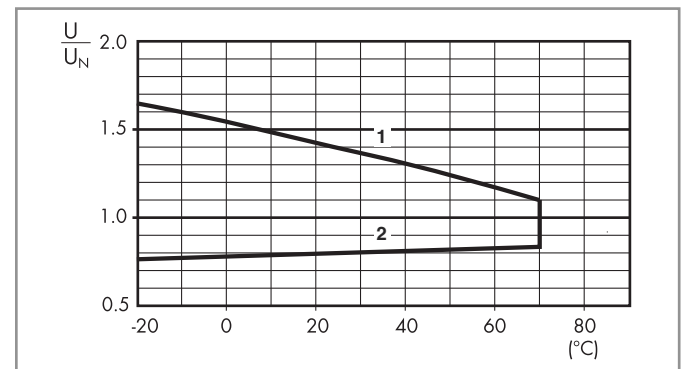
Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$ (50Hz)
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	mA
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
48	8.048	38.4	52.8	770	25
110	8.110	88	121	4,000	12.5
120	8.120	96	132	4,700	12
230	8.230	184	253	17,000	6

**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**



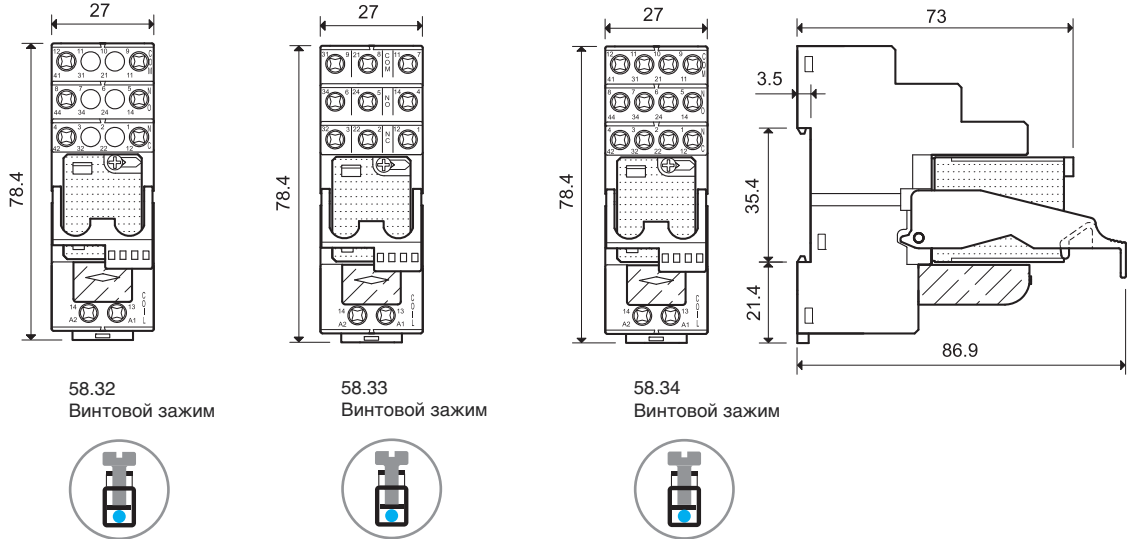
- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## 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

## Контурный чертеж



58.32  
Винтовой зажим

58.33  
Винтовой зажим

58.34  
Винтовой зажим

Интерфейсные модули реле

## Аксессуары



094.06



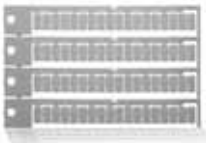
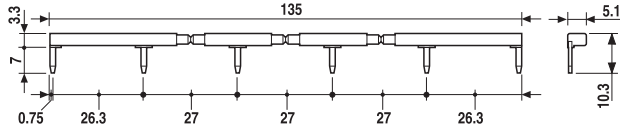
**6-полюсный шинный соединитель**

094.06 (синий)

094.06.0 (черный)

Номинальные значения

10 А - 250 V



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

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

Идеальный интерфейс для програм. контроллеров и электронных систем

- 59.32 - 2 полюс 10 А (Винтовой зажим)
- 59.34 - 4 полюса 7 А (Винтовой зажим)
- 59.54 - 4 полюса 7 А (Пружинный зажим)

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса - стандарт
- Идентификационный номер
- Материал контактов - бескадмиевый
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

59.32 / 59.34  
Винтовой зажим



59.54  
Пружинный зажим



См. чертеж на стр. 210

### Характеристика контактов

Контактная группа (конфигурация)	2 перекидных контакта (DPDT)	4 перекидных контакта (4PDT)	4 перекидных контакта (4PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 10/20	7/10	7/10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~ 250/400	250/250	250/250
Номинальная нагрузка AC1	BA 2,500	1,750	1,750
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 500	350	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт	0.37	0.125	0.125
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi	AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)		12 - 24 - 230	12 - 24 - 230	12 - 24 - 230
	V DC		12 - 24	12 - 24	12 - 24
Ном. мощн. AC/DC	VA (50 Гц)/W		1.5/1	1.5/1	1.5/1
	Рабочий диапазон	AC		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	
Напряжение удержания	AC/DC		0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	AC/DC		0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность AC/DC циклов	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл мс	10/5 (AC) - 9/15 (DC)	10/5 (AC) - 9/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 μs) кВ	3.6	3.6	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами VAC	1,000	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон °C	-25...+70	-25...+70	-25...+70
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



59.32

- 2 перекидных контакта, 10 А
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



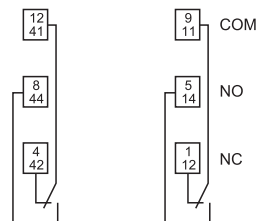
59.34

- 4 перекидных контакта, 7 А
- Винтовой зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

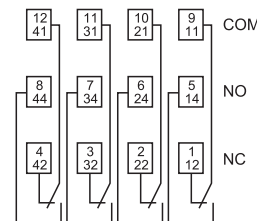


59.54

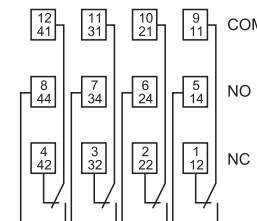
- 4 перекидных контакта, 7 А
- Пружинный зажим
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)



Пример: AC



Пример: DC



Пример: AC

## Информация по заказам

Пример: 59 серия, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), интерфейсный модуль реле с винтовыми клеммами, 4 перекидных контакта (4PDT), чувствительная катушка 24 V DC, зеленый светодиод + диод.

	5 9 . 3	4 . 9 .	0 2 4 .	0	0	5	0	
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>				
<b>Серия</b>	<b>A: Материал контактов</b>			<b>D: Варианты</b>				
<b>Тип</b>	0 = Стандарт AgNi			0 = Стандартный				
3 = Винтовой зажим, Установка на 35 мм рейку	2 = AgCdO			<b>C: Опции</b>				
5 = Пружинный зажим, Установка на 35 мм рейку	5 = AgNi + Au (5 μm)			5 = Стандарт для DC: зеленый светодиод + диод (полярность A1 )				
<b>Кол-во контактов</b>	<b>Схема контактов</b>			6 = Стандарт для AC: зеленый светодиод + варистор				
2 = 2 полюса, 10 А	0 = CO (nPDT)							
4 = 4 полюса, 7 А								
<b>Тип катушки</b>								
8 = AC (50/60 Гц)								
9 = DC								
<b>Напряжение катушки</b>								
См. характеристики катушки								

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

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
59.32/34/54	AC	<b>0 - 2 - 5</b>	0	<b>6</b>	0
59.32/34/54	DC	<b>0 - 2 - 5</b>	0	<b>5</b>	0

## Технические параметры

### Изоляция

Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции	В	400 (2 полюса)	250 (4 полюса)
	Номинальное напряжение пробоя	кВ	3.6 (2 полюса)	2.5 (4 v)
	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	V AC	1,000
Электрическая прочность между соседними контактами	V AC	2,000 (59.32) / 1,550 (59.34/54)

### Устойчивость к перепадам

Разрыв (5...50)нс, 5 кГц, на А 1 -А2	EN 61000-4-4	уровень 4 (4 kV)
Импульс (1.2/50 мкс) на А 1 -А2 (при дифференциальном включении)	EN 61000-4-5	уровень 4 (4 kV)

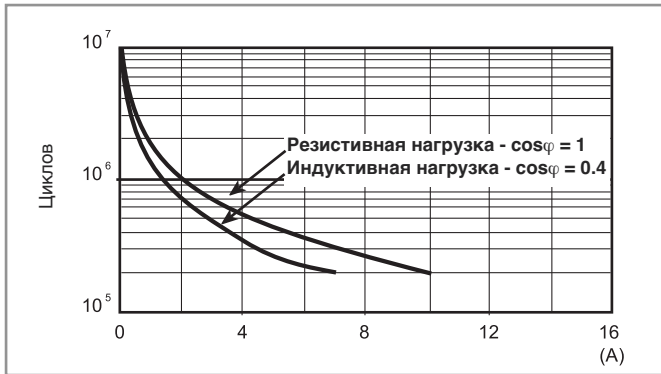
### Прочее

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

		<b>59.32/34 (Винтовой зажим)</b>	<b>59.54 (Пружинный зажим)</b>	
Длина зачистки провода	мм	8	8	
Момент завинчивания	Нм	0.5	—	
Макс. размер провода		одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	1x2.5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	1x14

## Характеристика контактов

**F 59 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке, Реле с 2 перекидными контактами**



**F 59 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке, Реле с 4 перекидными контактами**



**H 59 - 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 тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

## Характеристики катушки

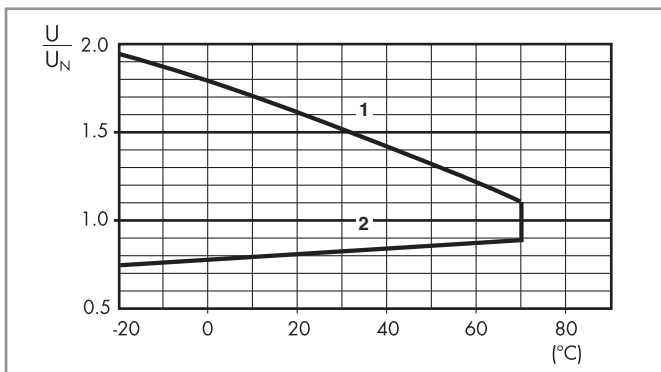
**Параметры катушки DC**

Номин. напряж. $U_N$ В	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R Ω	Ном.ток I при $U_N$ mA
		$U_{min}$ В	$U_{max}$ В		
12	9.012	9.6	13.2	140	86
24	9.024	19.2	26.4	600	40

**Параметры катушки AC**

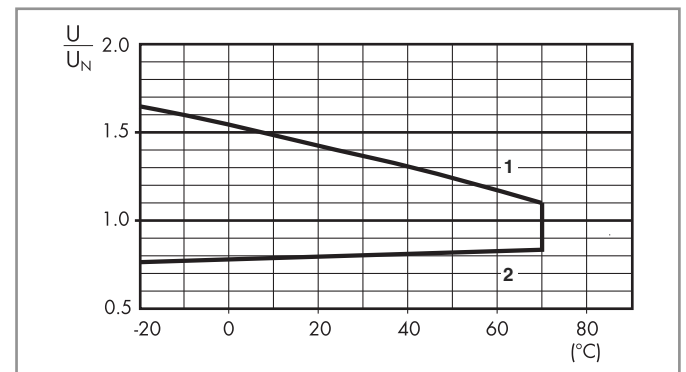
Номин. напряж. $U_N$ В	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R Ω	Ном.ток I при $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ В	$U_{max}$ В		
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
230	8.230	184	253	17,000	6

**R 59 - 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 59 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды**

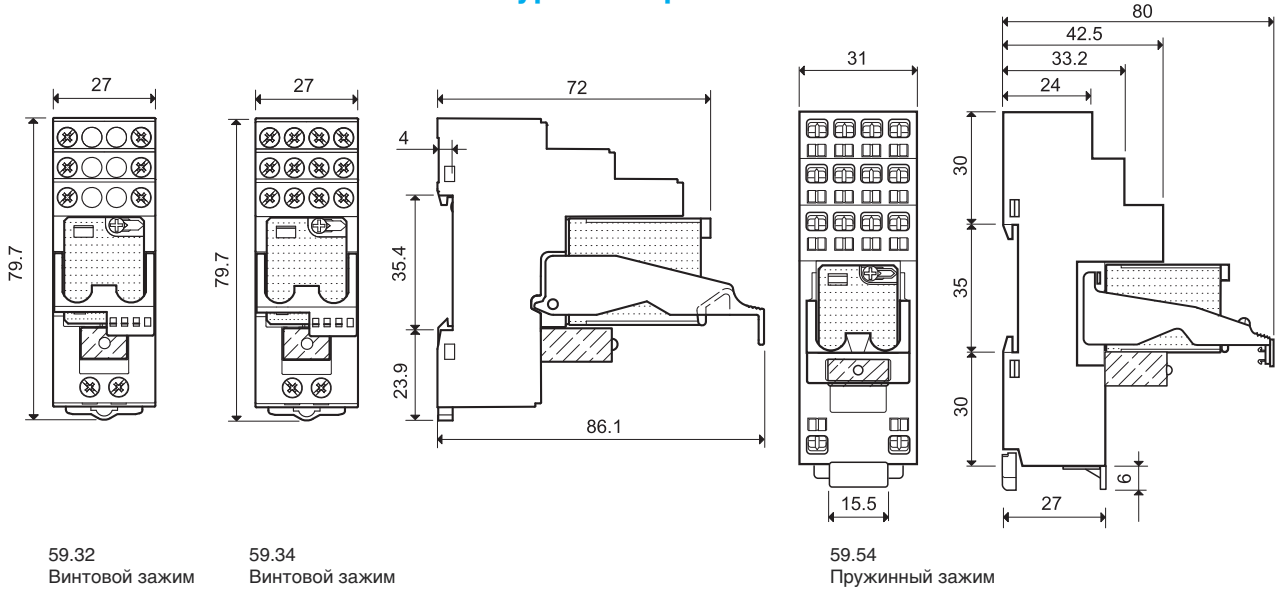


- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Комбинации

Обозначение	Тип розетки	Тип реле	Модуль	Крепежный зажим
59.32	94.94.3	55.32	99.80	094.91.3
59.34	94.94.3	55.34	99.80	094.91.3
59.54	94.54.1	55.34	99.80	094.92

## Контурный чертеж



59.32  
Винтовой зажим

59.34  
Винтовой зажим

59.54  
Пружинный зажим



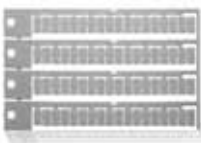
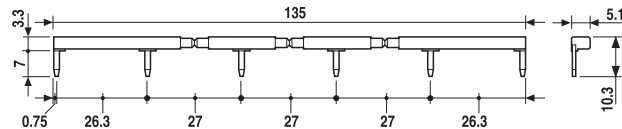
## Аксессуары



094.06



<b>6-полюсный шинный соединитель</b> для розеток серии 59.32 и 59.34	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 А - 250 V	



060.72

<b>Блок маркировок</b> для пластмассовых клипс 094.91.3	060.72
пластик, 72 знака, 6x12 мм	



020.24

<b>Блок маркировок</b> для пластмассовых клипс 094.91	020.24
пластик, 24 знака, 9x17 мм	

## Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

5 9 . 3 4 . 9 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A

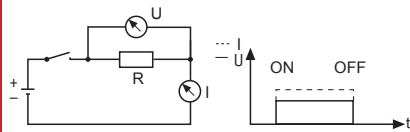
A Стандартная упаковка  
B Блистерная упаковка

SP Пластиковый удерживающий зажим

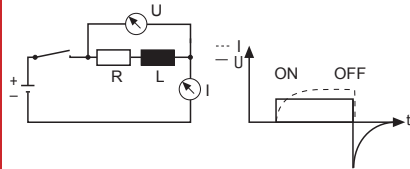
	99.01		99.02		99.80	
	Розетки	Реле	Розетки	Реле	Розетки	Реле
	90.20	60.12	90.02	60.12	94.54.1	55.32, 55.34
	90.21	60.13	90.03	60.13	94.82.3	55.32
	94.72	55.32	92.03	62.32, 62.33	94.84.3	55.32, 55.34
	94.73	55.33	94.02	55.32	84.84.2	55.32, 55.34
	94.74	55.32, 55.34	94.03	55.33	94.92.3	55.32
	94.82	55.32	94.04	55.32, 55.34	94.94.3	55.32, 55.34
	95.63	40.31	95.03	40.31	95.55.3	40.51/52/61
	96.72	56.32	95.05	40.51/52/61		44.52, 44.62
	96.74	56.34		44.52, 44.62	95.83.3	40.31
			95.55	40.51/52/61	95.85.3	40.51/52/61
				44.52, 44.62		44.52/62
			96.02	56.32	95.93.3	40.31
			96.04	56.34	95.95.3	40.51/52/61
			97.01/97.51	46.61		44.52, 44.62
			97.02/97.52	46.52		
ФУНКЦИИ / РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН	ОБОЗНАЧЕНИЕ		ОБОЗНАЧЕНИЕ		ОБОЗНАЧЕНИЕ	
зеленый светодиод + диод (прямой полярности)						
6 - 24 V DC	99.01.9.024.99		99.02.9.024.99		99.80.9.024.99	
28 - 60 V DC	99.01.9.060.99		99.02.9.060.99		99.80.9.060.99	
110 - 220 V DC	99.01.9.220.99		99.02.9.220.99		99.80.9.220.99	
зеленый светодиод + диод (обратной полярности)						
6 - 24 V DC	99.01.9.024.79		99.02.9.024.79		99.80.9.024.79	
28 - 60 V DC	99.01.9.060.79		99.02.9.060.79		99.80.9.060.79	
110 - 220 V DC	99.01.9.220.79		99.02.9.220.79		99.80.9.220.79	
зеленый светодиод + Варистор						
6 - 24 V AC/DC	99.01.0.024.98		99.02.0.024.98		99.80.0.024.98	
28 - 60 V AC/DC	99.01.0.060.98		99.02.0.060.98		99.80.0.060.98	
110 - 240 V AC/DC	99.01.0.230.98		99.02.0.230.98		99.80.0.230.98	
Зеленый светодиод						
6 - 24 V AC/DC	99.01.0.024.59		99.02.0.024.59		99.80.0.024.59	
28 - 60 V AC/DC	99.01.0.060.59		99.02.0.060.59		99.80.0.060.59	
110 - 240 V AC/DC	99.01.0.230.59		99.02.0.230.59		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	99.01.0.024.09		99.02.0.024.09		99.80.0.024.09	
28 - 60 V AC/DC	99.01.0.060.09		99.02.0.060.09		99.80.0.060.09	
110 - 240 V AC/DC	99.01.0.230.09		99.02.0.230.09		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	



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



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



### Коммутация катушек реле.

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

При коммутации катушек реле, форма сигнала по току и напряжению различны, что связано с индуктивной природой катушки (рис.2). Краткое объяснение данных механизмов.

При подаче напряжения на катушку образуются электродвижущая сила, и нарастание тока происходит с задержкой по времени. При прекращении подачи напряжения на катушку происходит скачкообразное уменьшение величины магнитного поля, которое в свою очередь, вызывает всплеск напряжения обратной полярности на катушке. Этот всплеск может достигать значений, в 15 раз превышающих номинальное напряжение, что может помешать нормальной работе электронных устройств, вплоть до их разрушения.

Для предотвращения этих эффектов катушки реле комплектуются диодами, варисторами (резистор, сопротивление которого зависит от приложенного к нему напряжения) или RC-цепями, в зависимости от рабочего напряжения. (См. ниже функциональное описание модулей).

Вышеизложенное описание справедливо для 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
<p>99.01.9.xxx.99 только 99.80.9.xxx.99 только</p>	<p>99.02.9.xxx.99 только</p>	<p><b>Зеленый светодиод + диодный модуль (прямая полярность).</b> 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.</p>
<p>99.01.9.xxx.79 только 99.80.9.xxx.79 только</p>	<p>99.02.9.xxx.79 только</p>	<p><b>Зеленый светодиод + диодный модуль (обратная полярность).</b> 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.</p>
		<p><b>Зеленый светодиод + варистор</b> 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.</p>
		<p><b>Зеленый светодиод</b> 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.</p>
<p>99.01.3.000.00 только 99.80.3.000.00 только</p>	<p>99.02.3.000.00 только</p>	<p><b>Диодный модуль (прямая полярность)</b> 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.</p>
<p>99.01.2.000.00 только 99.80.2.000.00 только</p>	<p>99.02.2.000.00 только</p>	<p><b>Диодный модуль (обратная полярность)</b> 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.</p>
		<p><b>Модуль RC-цепи</b> 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.</p>
		<p><b>Шунтирующий модуль</b> 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.</p>

## Характеристики

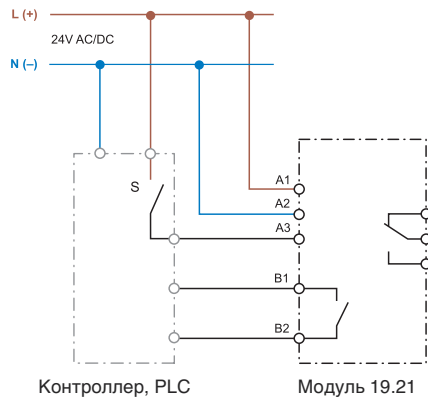
### Модули управления Авто/Выкл/Вкл 10 А

- Модули управления Авто/Выкл/Вкл предназначены для автоматического управления насосами, вентиляторами или другими электромоторами
- Или, в зависимости от схемы, обеспечение ручного режима управления, в случае выхода оборудования из строя или проведения регламентных работ
- Оптимальный интерфейс между PLC и оборудованием
- Ширина модуля 11.2 мм
- 3-х позиционный переключатель:
  - Авто: работа в режиме моностабильного реле (по сигналу на входе А3)
  - Выкл: реле постоянно ВЫКЛ
  - Вкл: реле постоянно ВКЛ
- Электропитание 24V AC/DC и вход модуля
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

### Примеры приложений:

- управление насосами, вентиляторами или группами электромоторов
- основное применение - промышленные системы

### Схема подключения:



Габаритный чертеж см. Стр. 223

### Характеристики контактов

Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток    A	10/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение    V AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1                VA	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW	0.44
Отключающая способность DC1 (24/110/220 V) A	10/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения    mW (V/mA)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов	AgSnO <sub>2</sub>

### Характеристики контактов обратной связи (клеммы В1-В2)

Конфигурация контактов	1 NO (SPST-NO)
Макс.пиковый ток                            mA	300
Ном.напряжение                                V AC/DC	24

### Входные характеристики и электропитание

Ном.напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Номинальная нагрузка	VA (50 Hz)/W	0.6 (50 Hz)/0.4
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>

### Технические характеристики

Диапазон температур	°C	-20...+50
Категория защиты		IP 20

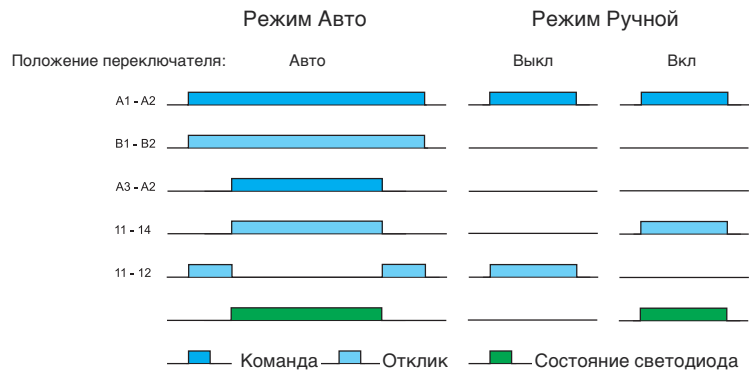
### Сертификация (в соответствии с типом)



19.21.0.024.0000



- 1 переключающий контакт
- Ширина модуля 11.2 мм
- Контакт обратной связи



B1-B2 - обратная связь на контроллер в режиме Авто  
A3-A2 - команда от контроллера

## Характеристики

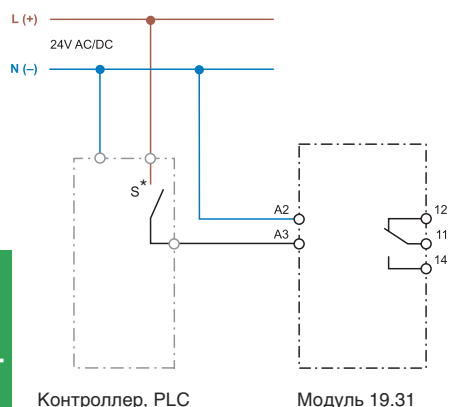
### 1-канальный модуль индикации состояния

- 1-канальный модуль индикации обеспечивает визуальное отображение состояния входного или выходного сигнала контроллера BMS/DDC/PLC с помощью цветных светодиодов. Переключающий выходной контакт служит для управления или обеспечивает обратную связь. Типовое применение - системы автоматики для зданий
- Вход 24V AC/DC
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

### Примеры приложений:

- Отображение состояний отопительных приборов, насосов, вентиляторов или моторных групп
- Контроль аварийных ситуаций, таких как угроза замораживания или засорение фильтра
- Пожарная тревога

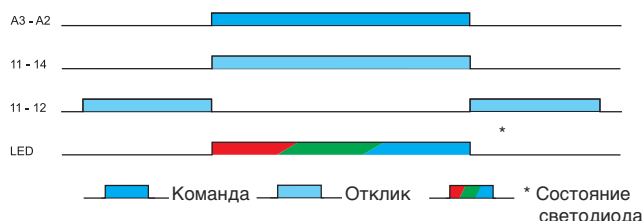
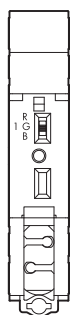
### Схема подключения:



**MPW 19.31.0.024.0000**



- Светодиодный индикатор, 3 цвета: красный, зеленый, голубой
- 1 переключающий контакт
- Ширина модуля 17.5 мм



A3-A2 - статусный сигнал от контроллера (статус, неисправность или тревога).  
\* Цвет светодиода (красный, зеленый или голубой) для отображения статуса входа A3-A2 выбирается переключателем на задней стороне

Цвет светодиода выбирается переключателем на задней стороне модуля, который устанавливается на рейке 35 мм.

Цвет определяется в зависимости от назначения и приоритета сигнала.

Типовые цвета, в соответствии с EN 60073:

- Красный светодиод: Неисправность оборудования
- Зеленый светодиод: Статус
- Голубой светодиод: Тревога (например пожар)

Габаритный чертеж см. Стр. 223

### Характеристики контактов

Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток A	1/3
Ном.напряжение/Макс.напряжение V AC	125/250
Номинальная нагрузка AC1 VA	125
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	25
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW	—
Отключающая способность DC1 (24/110/220 V) A	1/0.3/—
Минимальная нагрузка переключения mW (V/mA)	10 (0.1/1)
Стандартный материал контактов	AgNi + Au

### Входные характеристики

Ном.напряжение ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Номинальная нагрузка VA (50 Hz)/W		0.4 (50 Hz)/0.25
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)



## Характеристики

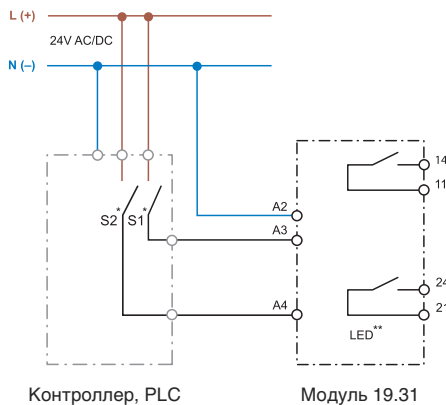
### 2-канальный модуль индикации состояния

- 2-канальный модуль индикации обеспечивает визуальное отображение состояния входных или выходных сигналов контроллера BMS/DDC/PLC с помощью цветных светодиодов. 2 нормально открытых контакта служат для управления или обеспечивают обратную связь. Типовое применение - системы автоматики для зданий
- Вход 24V AC/DC
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

### Примеры приложений:

- Отображение состояний отопительных приборов, насосов, вентиляторов или моторных групп
- Контроль аварийных ситуаций, таких как угроза замораживания или засорение фильтра
- Пожарная тревога

### Схема подключения:



Габаритный чертеж см. Стр. 223

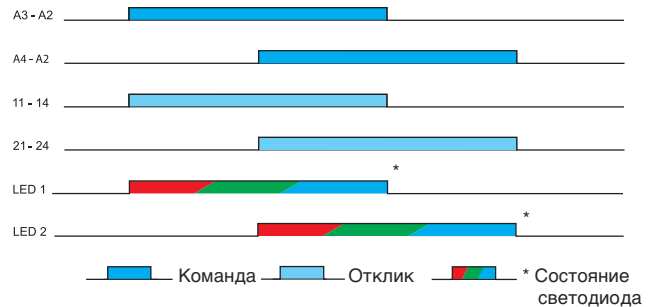
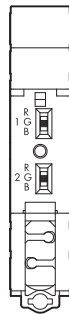
### Характеристики контактов

Конфигурация контактов	2 НО (SPST-NO) отдельные выходы	
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	1/3
Ном.напряжение/Макс.напряжение	V AC	125/250
Номинальная нагрузка AC1	VA	125
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC)	VA	25
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC)	kW	—
Отключающая способность DC1 (24/110/220 V)	A	1/0.3/—
Минимальная нагрузка переключения	mW (V/mA)	10 (0.1/1)
Стандартный материал контактов		AgNi + Au
<b>Входные характеристики</b>		
Ном.напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Номинальная нагрузка	VA (50 Hz)/W	0.8 (50 Hz)/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
<b>Технические характеристики</b>		
Диапазон температур	°C	-20...+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

19.32.0.024.0000



- Светодиодный индикатор, 3 цвета: красный, зеленый, голубой
- 2 переключающих контакта
- Ширина модуля 17.5 мм



A3-A2 Канал 1: статусный сигнал от контроллера  
A4-A2 Канал 2: статусный сигнал от контроллера

Цвет светодиода выбирается переключателем на задней стороне модуля, который устанавливается на рейке 35 мм.

Цвет определяется в зависимости от назначения и приоритета сигнала.

Типовые цвета, в соответствии с EN 60073:

- Красный светодиод: Неисправность оборудования
- Зеленый светодиод: Статус
- Голубой светодиод: Тревога (например пожар)

## Характеристики

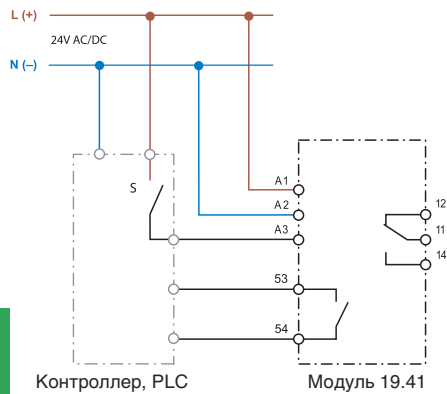
### Модуль управления в ручном режиме – Авто/Выкл/Ручной

- 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-х позиционный переключатель:
  - Авто: работа в режиме моностабильного реле (по сигналу на входе А3)
  - Выкл: реле постоянно ВЫКЛ
  - Вкл: реле постоянно ВКЛ
- Электропитание 24V 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:



Габаритный чертеж см. Стр. 223

### Характеристики контактов (клеммы 12-11-14)

Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	5/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение V AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1 VA	1,250
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW	0.185
Отключающая способность DC1 (24/110/220 V) A	3/0.35/0.2
Минимальная нагрузка переключения mW (V/mA)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов	AgCdO

### Характеристики контактов обратной связи (клеммы 53-54)

Конфигурация контактов	1 NO (SPST-NO)
Максимальный/Минимальный ток mA AC/DC	100/10
Ном. напряжение V AC/DC	24

### Входные характеристики и электропитание

Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Номинальная нагрузка VA (50 Hz)/W		1 (50 Hz)/0.6
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>

### Технические характеристики

Диапазон температур	°C	-20...+50
Категория защиты		IP20

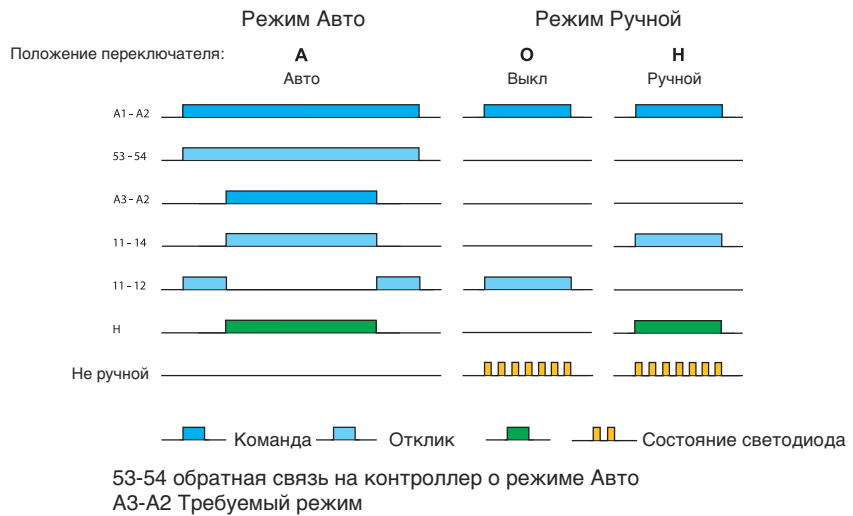
### Сертификация (в соответствии с типом)



19.41.0.024.0000



- 1 переключающий контакт
- Ширина модуля 17.5 мм
- Светодиодная индикация



## Характеристики

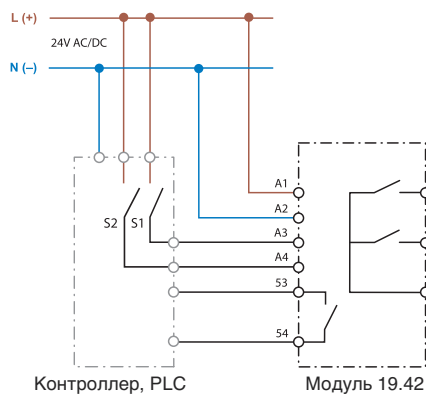
### Модуль управления в ручном режиме – Авто/Выкл/Низкий/Высокий

- Модуль обеспечивает управления в автоматическом или ручном режиме 2-х 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-х 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 24V AC/DC и вход модуля
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

### Примеры приложений:

- управление 2-х скоростными насосами, вентиляторами или группами электромоторов
- основное применение – инженерные системы зданий

### Схема подключения:

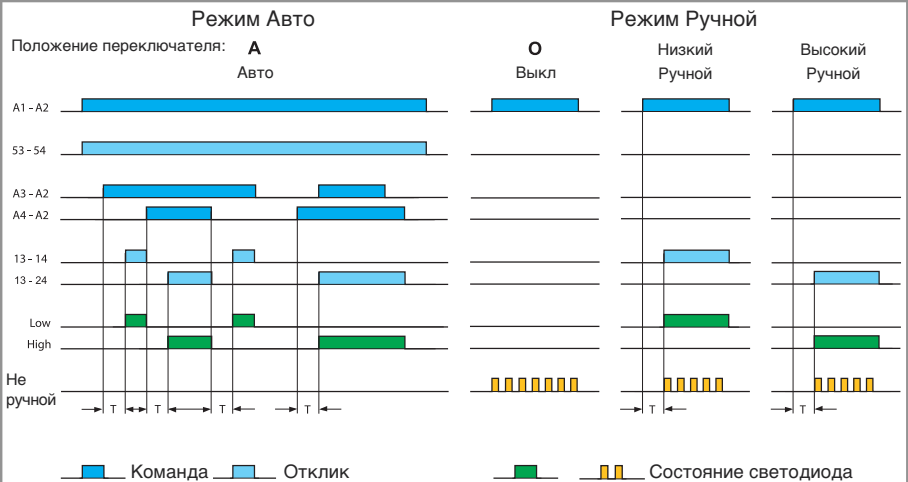


Габаритный чертеж см. Стр. 223

**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 о 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-й на вторую скорость необходимо предусмотреть дополнительную задержку приблизит. 20 секунд.

Характеристики контактов (клеммы 13-14-24)	
Конфигурация контактов	2 НО (DPST-NO)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток A	5/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение V AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1 VA	1,250
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW	0.185
Отключающая способность DC1 (24/110/220 V) A	3/0.35/0.2
Минимальная нагрузка переключения mW (V/mA)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов	AgCdO
Характеристики контактов обратной связи (клеммы 53-54)	
Конфигурация контактов	1 НО (SPST-NO)
Максимальный/Минимальный ток mA	100/10
Ном.напряжение V AC/DC	24
Входные характеристики и электропитание	
Ном.напряжение (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	24
	V DC
Номинальная нагрузка VA (50 Hz)/W	1.6 (50 Hz)/0.8
Рабочий диапазон AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Технические характеристики	
Диапазон температур °C	-20...+50
Категория защиты	IP20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE

## Характеристики

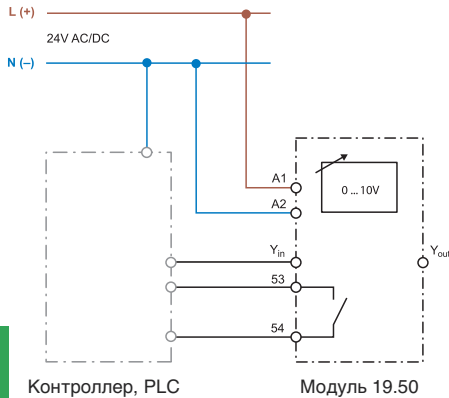
### Аналоговый модуль управления – Авто/Ручной (0...10)V

- Аналоговый модуль обеспечивает управления (0...10)V в автоматическом режиме от контроллера (положение переключателя «А») или ручном режиме (положение переключателя «Н») с передней панели модуля
- Уровень сигнала (0...10) В индицируется с помощью 3-х зеленых светодиодов, как >25%, >50% и >75%
- Электропитание 24V 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 автоматки

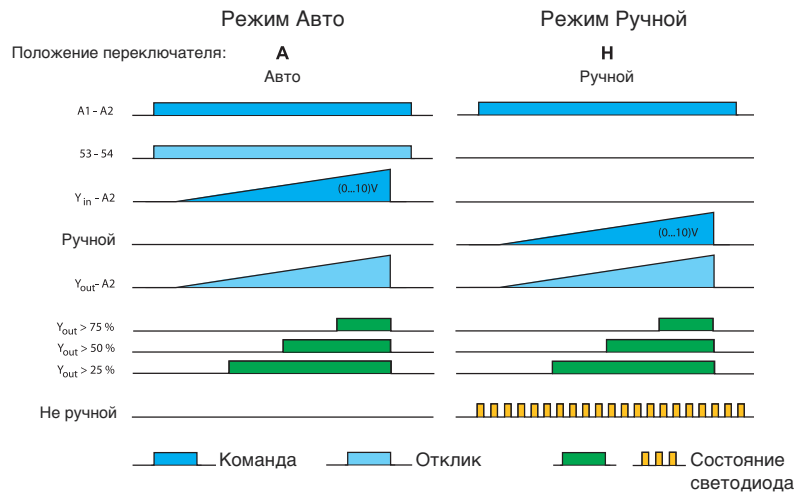
### Схема подключения:



19.50.0.024.0000



- Аналоговый выход (0...10)V плюс контакт обратной связи
- Ширина модуля 17.5 мм
- Светодиодная индикация



53-54 обратная связь на контроллер о режиме Авто  
 $Y_{in-A2}$  / Ручной = Уставка (значение) (0...10) V DC;  
 от контроллера или вручную

Габаритный чертеж см. Стр. 223

### Характеристика сигнала (0...10)V (клеммы Y-in)

Входной управляющий сигнал	V DC	0...10 (Imax 20mA – защита от короткого замыкания)
Зеленый светодиод 25%		>2.5 V
Зеленый светодиод 50%		> 5 V
Зеленый светодиод 75%		>7.5 V

### Характеристики контактов обратной связи (клеммы 51-52)

Конфигурация контактов	1 NO (SPST-NO)
Максимальный/Минимальный ток	mA 100 /10
Ном.напряжение	V AC/DC 24

### Входные характеристики и электропитание

Ном.напряжение ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Номинальная нагрузка AC/DC VA (50 Hz)/W		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
------------------	--	------

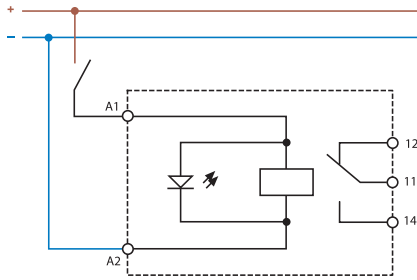
Сертификация (в соответствии с типом)		
---------------------------------------	--	--

## Характеристики

### Силовой модуль реле 16 А

- Расчитан на ламповую нагрузку
- Материал контактов AgSnO<sub>2</sub> для коммутации нагрузок с высокими пусковыми токами
- Электропитание DC (12 или 24 V)
- Светодиодная индикация
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Бескадмиевые контакты
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)

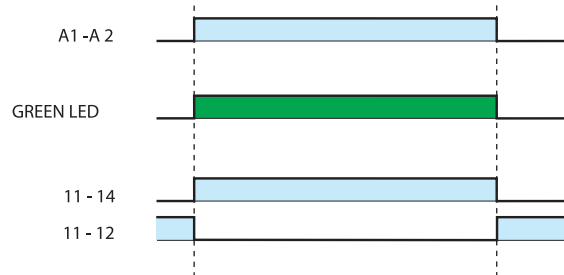
### Схема подключения:



**NEW** 19.91.9.0xx.4000



- 1 полюсный переключающий контакт
- Ширина модуля 17.5 мм



Габаритный чертеж см. Стр. 223

Характеристики контактов	
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток A	16/30 (120 A – 5 ms)
Ном.напряжение/Макс.напряжение V AC	250/440
Номинальная нагрузка AC1 VA	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	750
Номинальная ламповая нагрузка (230 V): накаливания W	2,000
Скомпенсированные люминисцентные W	750
Минимальная нагрузка переключения mW	300 (5 V/ 5 mA)
Стандартный материал контактов	AgSnO <sub>2</sub>
Характеристики катушки	
Ном.напряжение (U <sub>N</sub> ) V DC	12 - 24
Номинальная нагрузка AC/DC VA (50 Hz)/W	1.2 / 0.5
Рабочий диапазон	(0.8 ... 1.1) U <sub>N</sub>
Технические характеристики	
Механическая долговечность AC/DC циклов	10 · 10 <sup>6</sup>
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1 циклов	80 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл мс	12/8
Диапазон температур °C	-20...+50
Категория защиты	IP 20
<b>Сертификация</b> (в соответствии с типом)	<b>CE</b>



## Информация по заказам

Пример: 19 серия - Модуль управления в ручном режиме Авто/Выкл/Ручной, 1 переключа. контакт (SPDT) 5A, питание 24 V AC/DC.

**1 9 . 4 1 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0**

**Серия**

**Тип**

21= Модули управления Авто/Выкл/Вкл, 11.2mm  
 31= 1-канальный модуль индикации состояния  
 32= 2-канальный модуль индикации состояния  
 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)V  
 91= Силовой модуль реле

**Тип питания**

0 = AC (50/60 Hz) / DC  
 9 = DC

**Напряжение питания**

012 = 12 V  
 024 = 24 V

**Материал контактов**

0= Стандартный для 19.21/31/32/41/42/50  
 4= Стандартный для 19.91

**Коды заказа / Ширина модуля**

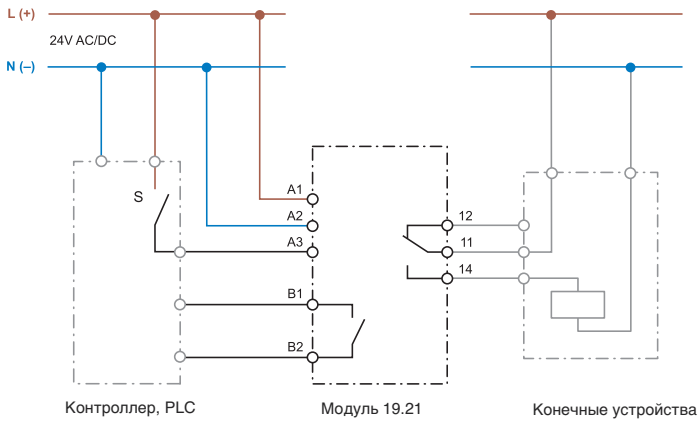
19.21.0.024.0000 / 11.2 mm  
 19.31.0.024.0000 / 17.5 mm  
 19.32.0.024.0000 / 17.5 mm  
 19.41.0.024.0000 / 17.5 mm  
 19.42.0.024.0000 / 35.0 mm  
 19.50.0.024.0000 / 17.5 mm  
 19.91.9.012.4000 / 17.5 mm  
 19.91.9.024.4000 / 17.5 mm

## Технические характеристики

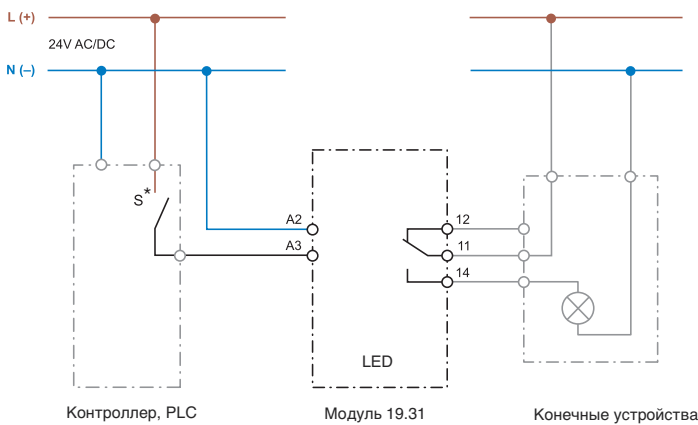
Изоляция		19.21	19.31/32	19.41/42	19.50	19.91
Изоляция (V AC)	между питанием и контактами	3,000	1,000	2,000	—	4,000
	Между открытыми контактами	1,000	750	1,000	—	1,000
	Между питанием и контактом обратной связи	2,000	—	1,500	1,500	—
<b>Устойчивость к перепадам</b>						
<b>Тип теста</b>		<b>Согласно нормам</b>		<b>19.21/31/32/42/91</b>		<b>19.41/50</b>
Электростатический	контактный разряд	EN 61000-4-2		4 kV		
	воздушный разряд	EN 61000-4-2		8 kV		
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ... 1,000 МГц)		EN 61000-4-3		30 V/m		
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 кГц)		EN 61000-4-4		4 kV		
Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) На клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5		2 kV	1 kV	
	дифференц.режим	EN 61000-4-5		1 kV	0.5 kV	
<b>Клеммы</b>		<b>19.21</b>			<b>19.31/32/41/42/91</b>	
Момент закручивания		0.5 Nm			0.8 Nm	
Макс. Размер провода	одножильный провод	1x6/2x2.5 мм <sup>2</sup>	1x10/2x14 AWG	1x6/2 x 4 мм <sup>2</sup>	1x10/2x12 AWG	
	многожильный провод	1x4/2x1.5 мм <sup>2</sup>	1x12/2x16 AWG	1x4/2x2.5 мм <sup>2</sup>	1x12/2x14 AWG	
Длина зачистки провода		7 мм			9 мм	

## Схемы подключения - Примеры приложений

### Тип 19.21

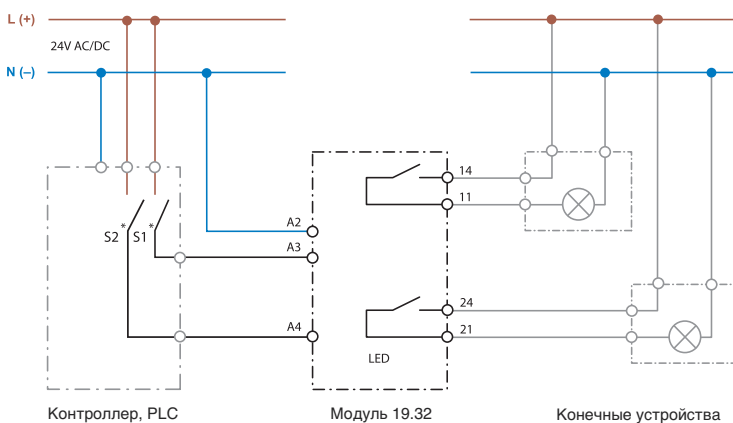


### Тип 19.31



\* S может быть, например, НО-контакт для индикации режима Работа (выбор цвета светодиода – зеленый) или НЗ-контакт для индикации режима Неисправность или (выбор цвета светодиода – красный). Цвет светодиода выбирается на обратной стороне модуля.

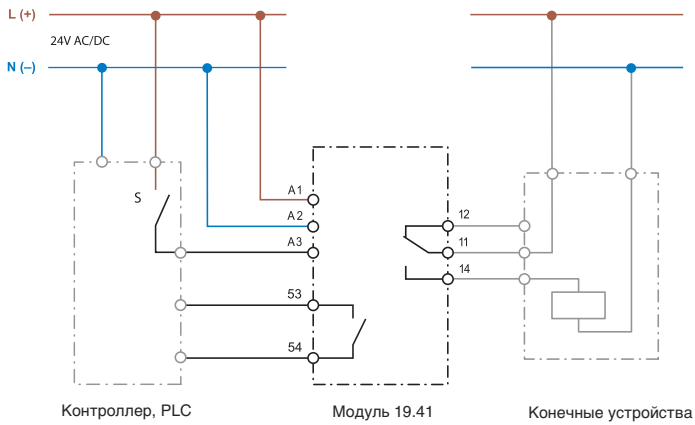
### Тип 19.32



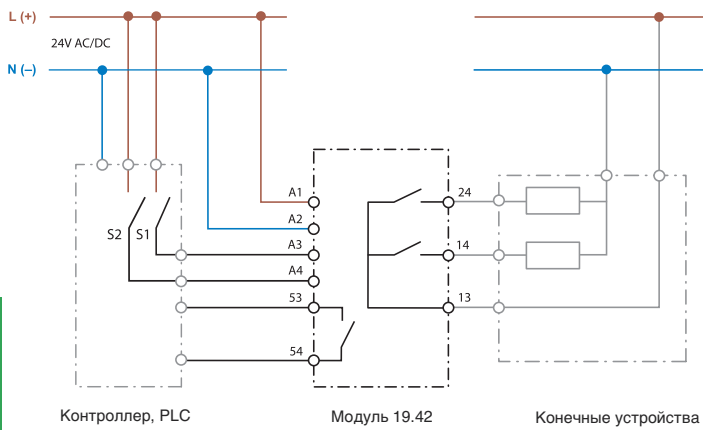
\* S1 (светодиод 1 соответствует НО-контактам 11-14) и S2 (светодиод 1 соответствует НО-контактам 21-24) могут быть, например, НО-контакт для индикации режима Работа (выбор цвета светодиода – зеленый) или НЗ-контакт для индикации режима Неисправность или (выбор цвета светодиода – красный). Цвет светодиодов выбирается на обратной стороне модуля.

## Схемы подключения - Примеры приложений

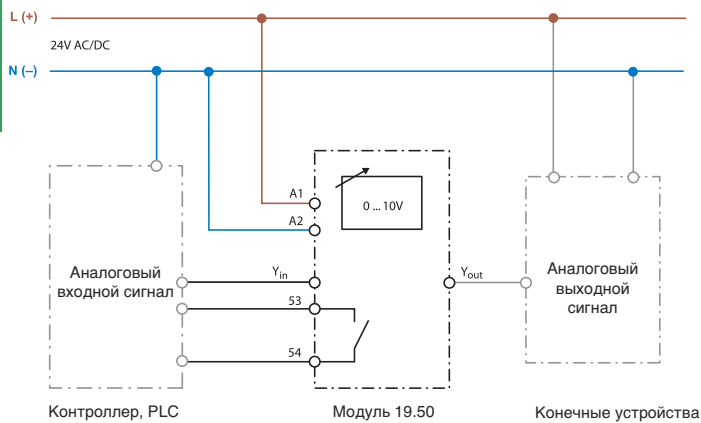
Тип 19.41



Тип 19.42



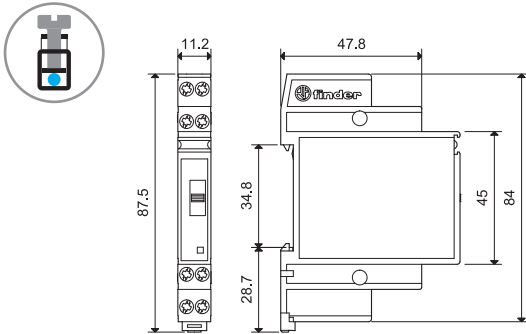
Тип 19.50



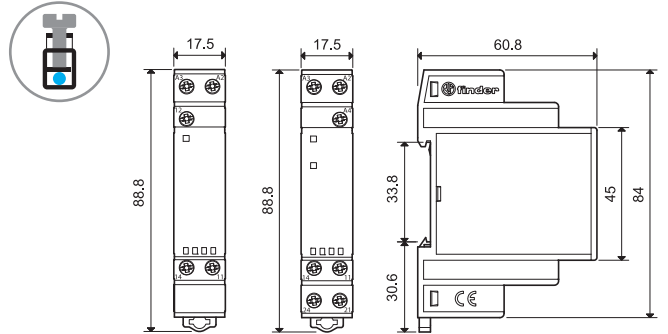
При положении переключателя А (Авто), сигнал 0...10В на клеммах Y<sub>in</sub> - А2 имеет приоритет, он коммутируется через Y<sub>out</sub>, на конечные устройства;  
 При положении переключателя Н (Ручной) сигнал 0...10 В, заданный на модуле имеет приоритет, он коммутируется через Y<sub>out</sub>, на конечные устройства.

## Габаритные чертежи

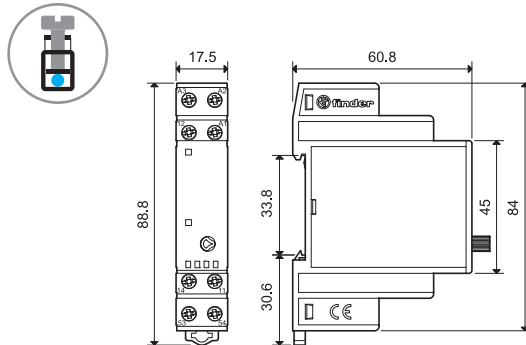
Тип 19.21  
Винтовые клеммы



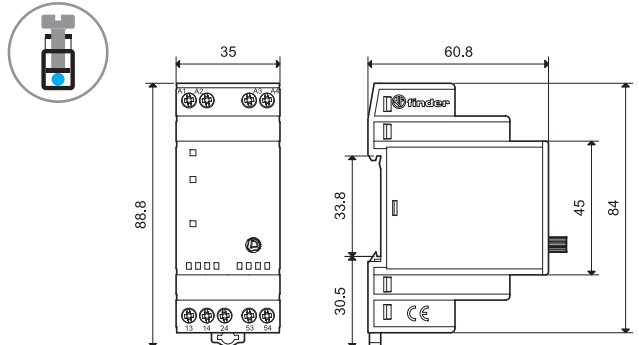
Тип 19.31-19.32  
Винтовые клеммы



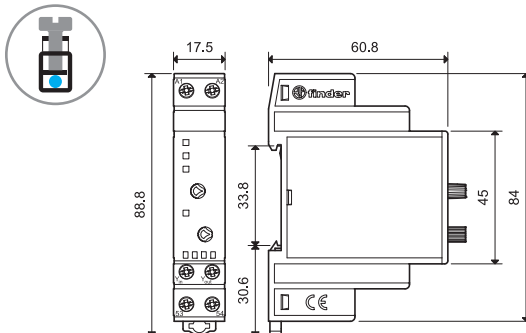
Тип 19.41  
Винтовые клеммы



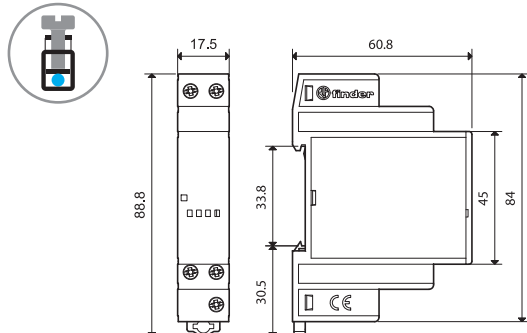
Тип 19.42  
Винтовые клеммы



Тип 19.50  
Винтовые клеммы



Тип 19.91  
Винтовые клеммы



## Аксессуары



019.40

**Блок маркировок**, для типа 19.21, пластик, 40 знаков, 8x10 мм

019.40



060.72

**Блок маркировок**, для типов 19.31/32/41/42/50/91, пластик, 72 знаков, 6x12 мм

060.72



019.01

**Маркировка**, для типов 19.31/32/41/42/50, пластик, 1 знак, 17x25.5 мм

019.01



020.01

**Адаптер для монтажа на поверхность**, для типов 19.31/32/41/50/91, пластик, ширина 17.5 мм

020.01



011.01

**Адаптер для монтажа на поверхность**, для типа 19.42, пластик, ширина 35 мм

011.01

## 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 индикации состояния (Типы 19.31 и 19.32)

Модули имеют один или два канала, и предназначены для визуальной индикации состояния входа или выхода контроллера. В зависимости от типа сигнала можно выбрать цвет светодиода – красный, зеленый или голубой. Модули имеют перекидные выходные контакты, что дает дополнительные возможности по удаленному контролю состояния агрегатов (например, из центральной диспетчерской комнаты).

Модули индикации можно использовать, например, для отображения режима работы системы отопления: рабочий режим, летний режим и т.п. Цвета светодиодов определены нормативными документами EN 60073: красный цвет – состояние тревоги или неисправности, зеленый цвет – нормальная работа, голубой цвет задается для определенных, прописанных в инструкциях состояний, например, пожарная тревога. Цвет светодиода выбирается переключателями на задней стороне модуля.

### 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-позиционный переключатель А-О-Н. А= Режим Авто, О=Выкл и Н=Ручной. Модуль управления 19.42 имеет аналогичный принцип работы. Отличие в том, что этот модуль имеет возможность управлять 2-х ступенчатыми агрегата, 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 “А” (Авто), управляющий сигнал (0...10)В поступает с контроллера на клеммы Yin-A2, и коммутируется на управляемый прибор через клеммы Yout-A2. В положении “Н” (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%.

## Характеристики

1 - фаза 230 V

Контрольные реле для определения перенапряжения и пониженного напряжения

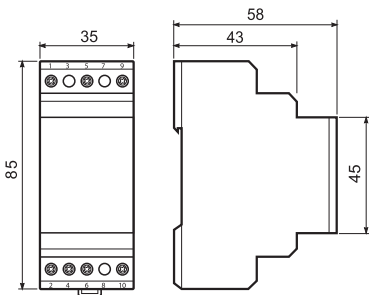
71.11.8.230.0010

- Фиксированное определение перенапряжения и пониженного напряжения
- возможность выбора 5 или 10-минутной задержки блокировки

71.11.8.230.1010

- Регулируемое определение перенапряжения и пониженного напряжения
- возможность выбора 5 или 10-минутной задержки блокировки

- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Светодиодная индикация
- Позитивные предохранительные логические схемы (нормальные условия - подается питание на выходное реле)



71.11.8.230.0010



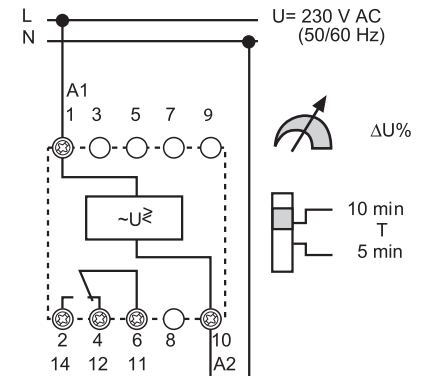
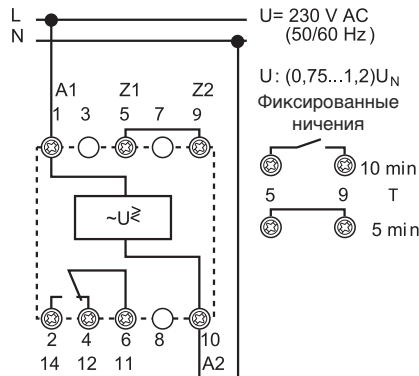
- Фиксированные пределы перенапряжения/пониженного напряжения, 1.2 U<sub>N</sub> & 0.75 U<sub>N</sub> соответственно
- Возможность выбора канала -задержка на 5 или 10 мин

71.11.8.230.1010



- Регулируемые симметричные пределы перенапряжения/пониженного напряжения, регулируемые в диапазоне от ±5% до ±20% U<sub>N</sub>
- Возможность выбора переключателя -задержка на 5 или 10 мин

- Выявляет 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 давления.



### Характеристики контактов

Конфигурация контактов	1 перекидной контакт (SPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток A	10/15	10/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение V AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 VA	2,500	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 VA	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов	AgCdO	AgCdO

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	230	230
	V DC	—	—
Номинальная нагрузка AC/DC VA (50 Hz)/W		4/—	4/—
Рабочий диапазон	AC	(0.75...1.2)U <sub>N</sub>	(0.8...1.2)U <sub>N</sub>
	DC	—	—

### Технические параметры

Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Уровни распознавания	Фиксированные (0.75...1.2)U <sub>N</sub>	Регулируемые (±5...±20)% U <sub>N</sub>
Время блокировки включения/время реагирования	(5 илн 10)мин / < 0.5 с	(5 илн 10)мин / < 0.5 с
Память сбоев	—	—
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)



## Характеристики

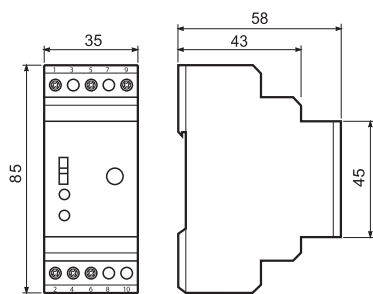
3 - фаза 400 V

Контрольные реле для определения перенапряжения и пониженного напряжения

71.31.8.400.1010

- Регулируемое определение перенапряжения и пониженного напряжения
- Возможность выбора 5 или 10-минутной задержки блокировки

- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Светодиодная индикация
- Позитивные предохранительные логические схемы (нормальные условия - подается питание на выходное реле)

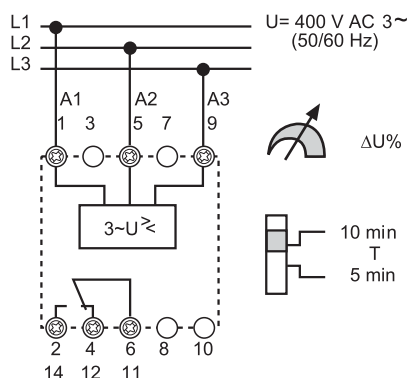


71.31.8.400.1010



- Регулируемые симметричные пределы перенапряжения/пониженного напряжения, регулируемые в диапазоне от  $\pm 5\%$  до  $\pm 20\% U_N$
- Возможность выбора переключателя -задержка на 5 или 10 мин

- Выявляет и автоматически отключает напряжение "Включенная линия -Нейтраль", выходящее за пределы допустимых значений, и защищает от избыточных "пчсков" посредством временных задержек "Вкл." и "блокировка".
- Типичные применения - защита компрессорных двигателей и электрические схемы разрядных ламп высокого давления.



### Характеристики контактов

Конфигурация контактов 1 перекидной контакт (SPDT)

Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	10/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение	V AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC)	VA	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC)	kW	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 VA		10/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения	mW (V/mA)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO

### Характеристики питания

Ном. напряжение ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	400
	V DC	—
Номинальная нагрузка AC/DC	VA (50 Hz)/W	4/—
Рабочий диапазон	AC	$(0.8 \dots 1.2)U_N$
	DC	—

### Технические параметры

Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$
Уровни распознавания	V (50/60 Hz)	Регулируемые $(\pm 5 \dots \pm 20)\% U_N$
Время блокировки включения/время реагирования		(5 или 10)мин / $< 0.5$ с
Память сбоя		—
Электроизоляция: От источника питания до измерительной цепи		Нет -цепи являются электрически общими
Диапазон температур	$^{\circ}\text{C}$	$-20 \dots +55$
Категория защиты		IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)





## Характеристики

3 - фазы 400 V

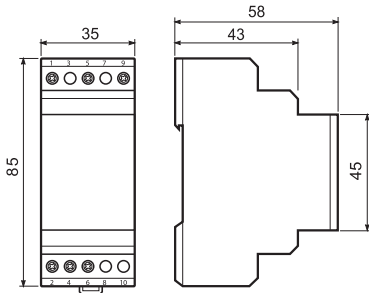
Линейные контрольные реле

71.31.8.400.1021

- Задержка отключения пере напряжение и пониженного напряжения
- Память сбоев

71.31.8.400.2000

- Асимметрия фазы
- Чередование фаз
- Обрыв фазы
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Светодиодная индикация
- Позитивные предохранительные логические схемы (нормальные условия - подается питание на выходное реле)

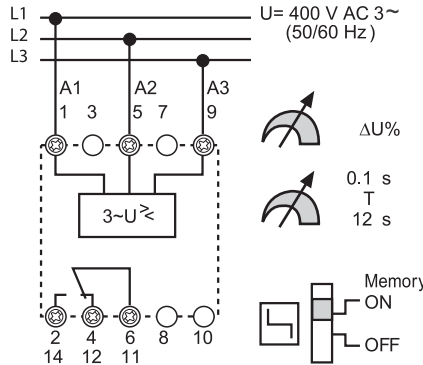


71.31.8.400.1021



- 3 фазы 400 V - контроль линейного напряжения
- Определяет перенапряжение и пониженное напряжение
- Регулируемое отключение при задержке
- Переключение выбранной памяти сбоев

- 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  $(0.1 ... 12 \text{ с})$  регулируемый параметр
- Память сбоев, переключатель выбора
- Подтверждение сбоя путем манипулирования переключателем между положениями ВКЛ. и ВЫКЛ. и снова в положение ВКЛ., или отключением питания

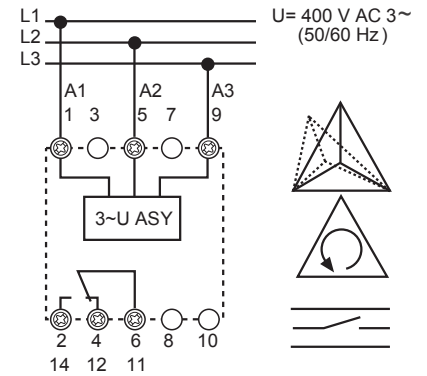


71.31.8.400.2000



- контроль асимметрии 3-фазного напряжения
- Контроль чередования фаз
- Контроль обрыва фазы

- Асимметрия между фазами  $(-5... -20)\% U_N$  Регулируемый параметр
- Определение напряжения источника  $U$  подаваемого на A1 (1) и/или A2 (5)  $> 1.11 U_N$



Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 перекидной контакт (SPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/15	10/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	2,500	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC)	VA	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC)	kW	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 V A		10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO	AgCdO
Характеристики питания			
Ном. напряжение ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	400	400
	V DC	—	—
Номинальная нагрузка AC/DC	VA (50 Hz)/W	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		$(0.8...0.95)U_N / 1.15 U_N / —$	$0.7 U_N / 1.11 U_N / (-5...-20)\% U_N$
Задержка отключения/время реагирования		$(0.1...12)\text{s} / < 0.5 \text{ s}$	$— / < 0.5 \text{ s}$
Память сбоев - можно выбрать		Да	—
Электрoизоляция: От источника питания до измерительной цепи		Нет - цепи являются электрически общими	Нет - цепи являются электрически общими
Диапазон температур		$-20...+55$	$-20...+55$
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE	PG

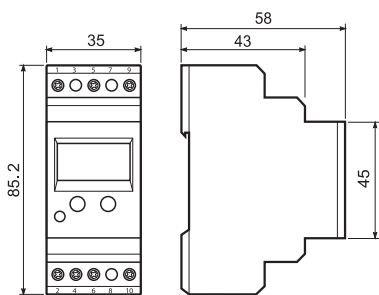
## Характеристики

Универсальные реле проверки и контроля наличия напряжения или тока

**71.41.8.230.1021 - Контроль напряжения**

**71.51.8.230.1021 - Контроль тока**

- Память нуля напряжения 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 замыканий
- Электроизоляция между измерительной цепью и цепью питания
- Устойчивость к перебоям питания < 200 мс
- Широкий диапазон определения: для напряжения: DC (15 ... 700)V, AC (15.480)V
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)

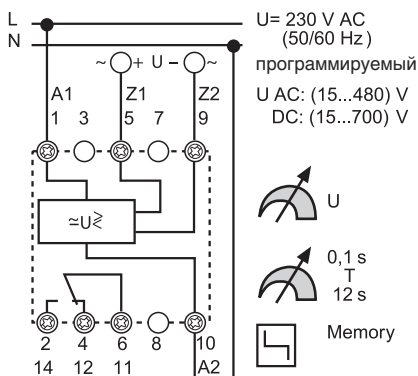


71.41.8.230.1021



- Программируемое универсальное реле контроля напряжения

- Определение напряжения AC/DC - регулируемый
- AC (50/60 Hz) (15...480)V
- DC (15...700)V
- Гистерезис включения (5...50)%
- Задержка отключения (0.1...12)s

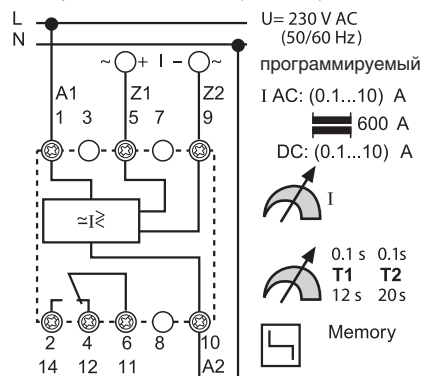


71.51.8.230.1021



- 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(50/60Hz) (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



### Характеристики контактов

Конфигурация контактов	1 перекидной контакт (SPDT)	1 перекидной контакт (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток A	10/15	10/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение V AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 VA	2,500	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов	AgCdO	AgCdO

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	230	230
	V DC	—	—
Номинальная нагрузка AC/DC VA (50 Hz)/W		4 / —	4 / —
Рабочий диапазон	AC	(0.85...1.15)U <sub>N</sub>	(0.85...1.15)U <sub>N</sub>
	DC	—	—

### Технические параметры

Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Уровни распознавания AC(50/60 Hz)/DC	(15...480)V/(15...700)V	(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)



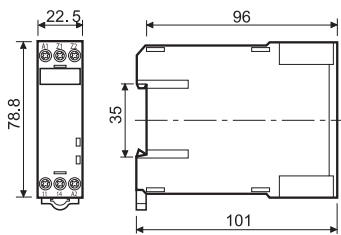
## Характеристики

Термисторное реле определения температуры для промышленного применения

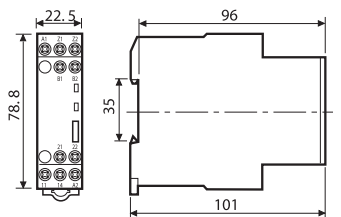
**71.91 - 1 контакт, без памяти отказов**

**71.92 - 2 контакта, с памятью отказов**

- 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



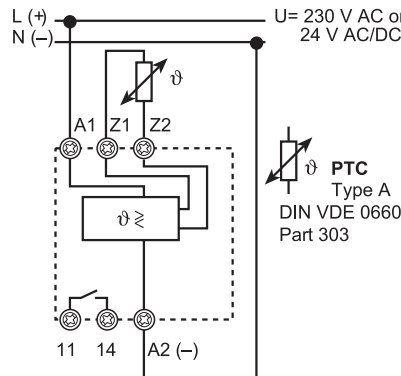
71.92

### 71.91.x.xxx.0300



- Термисторное реле
- 1 нормально разомкнутый контакт
- питание 24 V AC/DC, или 230 V AC

- Определение температуры с положительным температурным коэффициентом (PTC)
- Выявление короткого замыкания с помощью PTC
- Выявление обрыва провода с помощью PTC

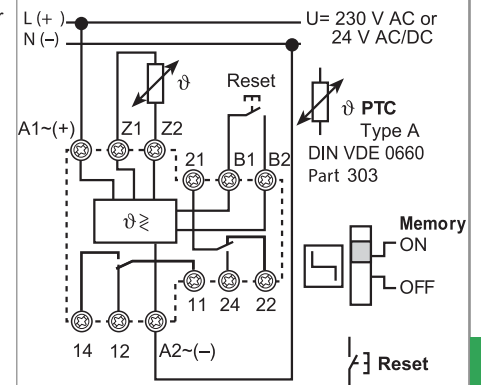


### 71.92.x.xxx.0001



- Термисторное реле с памятью отказов
- 2 перекидных контакта
- питание 24 V AC/DC, или 230 V AC

- Определение температуры с положительным температурным коэффициентом (PTC)
- Память отказов - выбирается переключателем
- Сброс с помощью кнопки Reset или при сбое питания
- Выявление короткого замыкания с помощью PTC
- Выявление обрыва провода с помощью PTC



### Характеристики контактов

Конфигурация контактов	1 NO (SPST-NO)	2 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток A	10/15	10/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение V AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 VA	2,500	2,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов	AgCdO	AgCdO

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	230	230
	V AC/DC	24	24
Номинальная нагрузка AC/DC VA (50 Hz)/W		1/0.5	1/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.85...1.15)U <sub>N</sub>	(0.85...1.15)U <sub>N</sub>
	DC	—	—

### Технические параметры

Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Определение PTC: Короткое замыкание/Температура ОК	<20 Ω / >20 Ω ... <3 kΩ	<20 Ω / >20 Ω ... <3 kΩ
	Сброс/Отключение PTC	<1.3 kΩ / >3 kΩ
Длительность задержки / время активации	— / < 0.5 s	— / < 0.5 s
Память отказов - 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)



## Информация по заказам

Пример: Универсальное реле контроля напряжения с жидкокристаллическим дисплеем для определения напряжения AC/DC, с 1 перекидным (SPDT) контактом 10 А 250, напряжение питания 230 В, программируемой длительностью задержки и памятью отказов.

7 1 . 4 1 . 8 . 2 3 0 . 1 0 2 1

### Серия

#### Тип

- 1 = контроль 1-Фазного линейного AC
- 3 = контроль 3-Фазного линейного AC
- 4 = универсальное определение наличия напряжения AC/DC
- 5 = универсальное определение наличия AC/DC
- 9 = Термисторное реле (контроль температуры с помощью РТС-термистора)

#### Кол-во контактов

- 1 = 1 перекидной контакт (SPDT), типы 71.11, 31, 41, 51
- 1 = 1 НО-контакт (SPST-NO), тип 71 .91
- 2 = 2 перекидных контакта (DPDT), тип 71.92

#### Источник тока

- 0 = AC(50/60Hz)/DC
- 8 = AC (50/60 Hz)

#### Напряжение сети

- 024 = 24 V AC/DC
- 230 = 230 V
- 400 = 400 V

#### Дополнительные функции

- 0 = базовая функция
- 1 = регулируемое значение определения
- 2 = регулируемый: Асимметрия, обрыв фазы, чередование фаз

### Варианты

- 0 = нет памяти замыканий
- 1 = Память отказов

### Опции

- 0 = нет времени запаздывания
- 1 = два значения времени запаздывания, которые можно выбрать
- 2 = регулируемые значения времени запаздывания

### Схема контакта

- 0 = CO (nPDT)
- 3 = NO (nPST-NO)

## Технические параметры

Изоляция			
Изоляция в соответствии с EN 61810-1		Номинальное напряжение изоляции V	250
		Номинальное напряжение пробоя kV	4
		Уровень загрязнения	3
		Категория перенапряжения	III
Электрическая прочность (A 1, A2, A3, B 1, B2), и зажимы контактов (11,12,14) и зажимы (Z1, Z2)		V AC	2,500
		kV (1.2/50 $\mu$ s)	6
Электрическая прочность при открытом контакте		V AC	1,000
Параметры электромагнитного импульса			
Тип теста		Базовый стандарт	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 610004-2	8 kV
	воздушный разряд	EN 610004-2	8 kV
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80...1,000)MHz		EN 610004-3	3 V/m
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 ns, 5 kHz) на (A1, A2, A3, B1, B2) и ( Z1, Z2)		EN 610004-4	2 kV
Импульсы (1.2/50 $\mu$ s) на (A1, A2, A3, B1, B2) и (Z1, Z2)	общий режим	EN 610004-5	4 kV
	дифференциальный режим	EN 610004-5	4 kV
Радиочастотный синфазный режим (0.15 ÷ 80 MHz) для A1 - A2		EN 610004-6	10 V
Радиационное и кондуктивное излучение		EN 55022	класс B
Прочее			
Значения тока и напряжения на зажимах Z1 Z2	Тип 71.11	Связь с диапазоном времени V / mA	230 V / —
	Тип 71.91, 71.92	Измерение температуры PTC V / mA	24 V / 2.4
Максимальная длина провода от зажимов питания/Измерительные клеммы	Тип 71.11, 71.31	Связь между контактами и временным диапазоном м	150 / —
	Тип 71.41	Измерение напряжения м	150 / 50
(Емкость монтажа не более 10 nF/100 m)	Тип 71.51	Измерение тока м	150 / 50
	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 применения напряжения питания)	Тип 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	≤ 0.5 s	
Потери мощности	без нагрузки контактов W	4	
	при номинальном токе W	5	
Допустимый диапазон температур хранения	°C	-40...+85	
Категория защиты		IP 20	
Момент закручивания	Nm	0.8	
Макс. размер провода		одножильный кабель	многожильный кабель
	мм <sup>2</sup>	0.5...(2 x 2.5)	(2 x 1.5)
	AWG	20...(2 x 14)	(2 x 16)

## Функции

Контрольное реле	Типы										Время		Напряже- ние сети		Ширина модуля		Конфи- гур- ация контак- тов				
	1-фазное 230 V, Пониженное напряжение/ Перенапряжение	3-фазное 400 V, Пониженное напряжение/ Перенапряжение	3-фазное 400 V, Фаза/Симметрия	3-фазное 400 V, Фаза/Потеря фазы	3-фазное 400 V, Фаза	Напряжение DC (15...700)V Контроль понижеHиQIG напряжения и перенапряжения	Напряжение AC (15...484)V Контроль пониженного напряжения и перенапряжения	DC (0.1...10)A Контроль Пониженного тока и сверхтока	AC (0.1...10)A (с трансформаторами тока до 600A) контроль Пониженного тока и сверхтока	Термисторное реле (RTS)	Регулируемый	Память отказов для 71.41 и 71.51	Время запаздывания 10 мин	Время запаздывания (0,1 ... 12 с) регулируемый порог	Время запаздывания подачи питания (0.1...20)с - подавление броска тока при включении	24 V AC/DC		230 V AC	400 V AC	Ширина 35 мм	Ширина 22,5 мм
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
Трансформатортока	Источник по необходимости																				

## Объяснения маркировки реле и светодиодного/жидкокристаллического дисплея

Контрольное реле без жидкокристаллического 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 за ниям 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 отказов включена: состояние выходного реле после замыкания - контакт 11-14 (6-2) разомкнут- будет поддерживаться, 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 отказов 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 контролируемое значение вернется в пределы допустимого диапазона, на контакт будет снова подано питание. Повторный запуск контролируемого оборудования будет произведен автоматически.

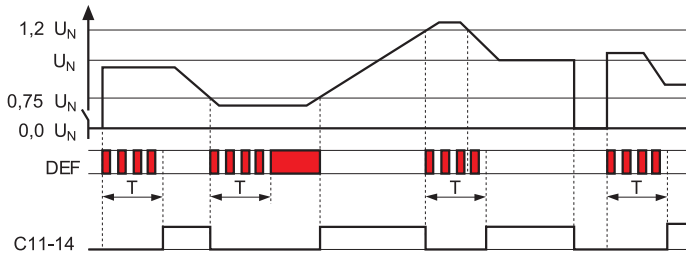
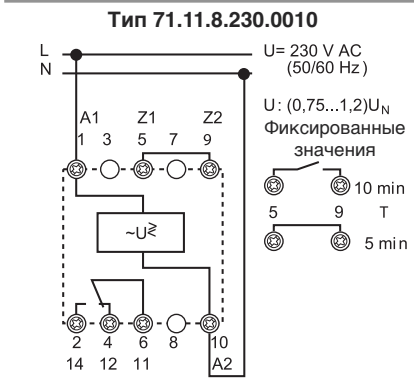
Контрольное реле с жидкокристаллическим дисплеем			
SET/RESET	Реле 71.41 и 71.51. Устанавливает и сбрасывает программируемые значения - см. инструкции по использованию в упаковке.		
SELECT	Реле 71.41 и 71.51. Осуществляет выбор необходимого параметра для программирования - см. руководство по использованию.		
DEF	По умолчанию, светодиод горит непрерывным красным светом или мигает.		
PROG Modus	Чтобы войти в режим программирования, одновременно нажмите кнопки "SET/R ESET" 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/RES ET" 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 програ ммированию	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 кнопки "SELECT" в течение не менее 1 секунды вызывает "режим запроса программы". При последовательном нажатии кнопки "SELECT" на дисплее появляются запрограммированный режим и значения.		
Мигающая М (память)	Память отказов задействована (подтверждение замыкания и сброс осуществляется 3-секундным нажатием кнопки "SET/RESET").		
Жидкокр исталлический дисплей	<p>V = Вольт</p> <p>A = ампер</p> <p>Up = верхний предел (с гистерезисом в нисходящем направлении)</p> <p>Lo = нижний предел (с гистерезисом в восходящем направлении)</p> <p>UpLo = верхний и нижний предел - определение диапазона</p>	<p>Level= значение</p> <p>Hys = гистерезис</p> <p>M = Память (замыканий)</p> <p>Yes = да - с памятью</p> <p>no = нет - без памяти</p>	<p>t<sub>1</sub> = T<sub>1</sub> - время, в течение которого кратковременные колебания не учитываются</p> <p>t<sub>2</sub> = T<sub>2</sub> - (контрольное реле 71.51) время, в течение которого броски тока при включении не учитываются</p>

## Состояние светодиода/ жидкокристаллического 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 <b>Замкнется по истечении T, если уставка будет OK</b>	После истечения T Уставка не OK 11 - 14 разомкнут <b>Замкнется, если уставка будет OK</b>	
71.31.8.400.1021 Memory 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 <b>Замкнется, если уставка будет OK</b>	
71.31.8.400.1021 Memory ON 		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 <b>Не замкнется при нажатии RESET</b>	После истечения T Уставка не OK 11 - 14 разомкнут <b>Замкнется при нажатии RESET</b>
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, <b>Замкнется, если будет восстановлено напряжение питания и уставка будет OK</b> Неправильное чередование фаз или обрыв фазы или напряжение на A1(1) и/или A2(5) is > 1.11 U <sub>N</sub> 11 - 14 разомкнут <b>Замкнется, если уставка будет OK</b>	Асимметрия фазы 11 - 14 разомкнут  <b>Замкнется, если уставка будет OK</b>	
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 <b>Замкнется, если уставка будет OK</b>	
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	М мигает на дисплее На дисплее отображается замеренное значение После истечения T Уставка не OK 11-14 разомкнут <b>Не замкнется при нажатии RESET</b>	М на дисплее горит непрерывным светом На дисплее отображается замеренное значение После истечения T Уставка OK 11 - 14 разомкнут <b>Замкнется при нажатии RESET</b>
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 <b>Замкнется, если уставка будет OK</b>	
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	М мигает на дисплее На дисплее отображается замеренное значение После истечения T Уставка не OK 11 - 14 разомкнут <b>Не замкнется при нажатии RESET</b>	М на дисплее горит непрерывным светом На дисплее отображается замеренное значение После истечения T Уставка OK 11 - 14 разомкнут <b>Замкнется при нажатии RESET</b>
71.91.x.xxx.0300		Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	Слишком высокая температура или обрыв линии РТС Или короткое замыкание РТС 11 - 14 разомкнут <b>Замкнется, если уставка будет OK</b>		
71.92.x.xxx.0001 Memory OFF 		Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	Слишком высокая температура или обрыв линии РТС Или короткое замыкание РТС 11 - 14 разомкнут <b>Замкнется, если уставка будет OK</b>		
71.92.x.xxx.0001 Memory ON 		Нормальное функционирование: Уставка OK 11 - 14 замкнут	Слишком высокая температура или обрыв линии РТС Или короткое замыкание РТС 11 - 14 разомкнут	Температура OK 11 - 14 разомкнут  <b>Замкнется при нажатии RESET</b>	



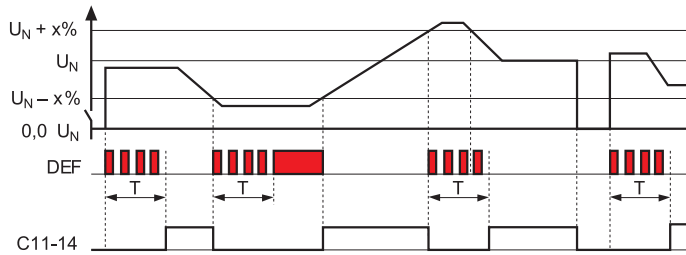
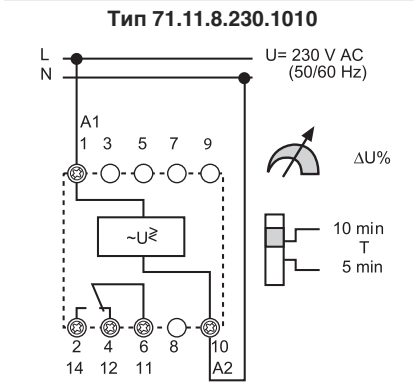
Функции



**Выключение**  
 Немедленно, если контролируемое значение выходит за рамки уставок.

**Включение**  
 По истечении времени T и если контролируемое значение находится в пределах уставок.

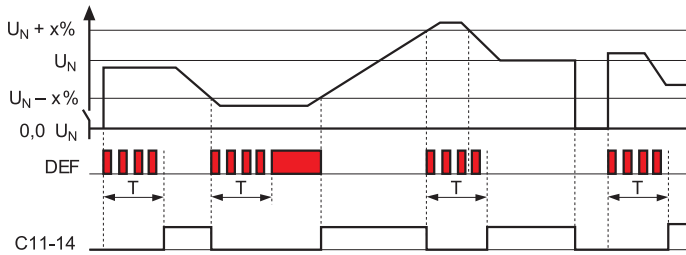
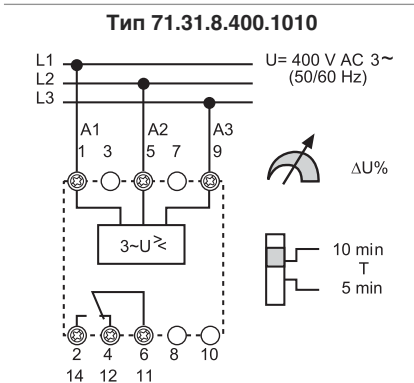
**C = выходной контакт**  
 Normally разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут.



**Выключение**  
 Немедленно, если контролируемое значение выходит за рамки уставок.

**Включение**  
 По истечении времени T и если контролируемое значение находится в пределах уставок.

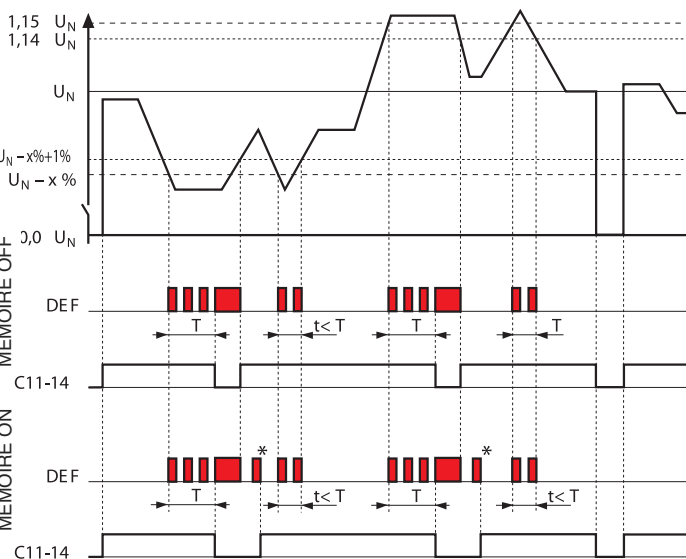
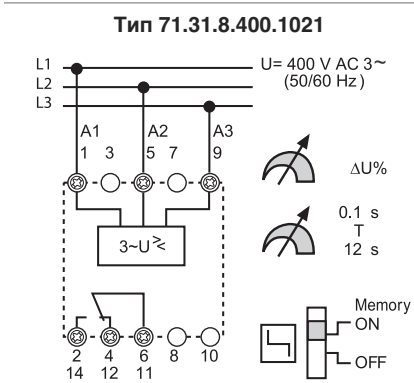
**C = выходной контакт**  
 Normally разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут, все значения в пределах уставок.



**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**  
 Normally разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут.



**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.

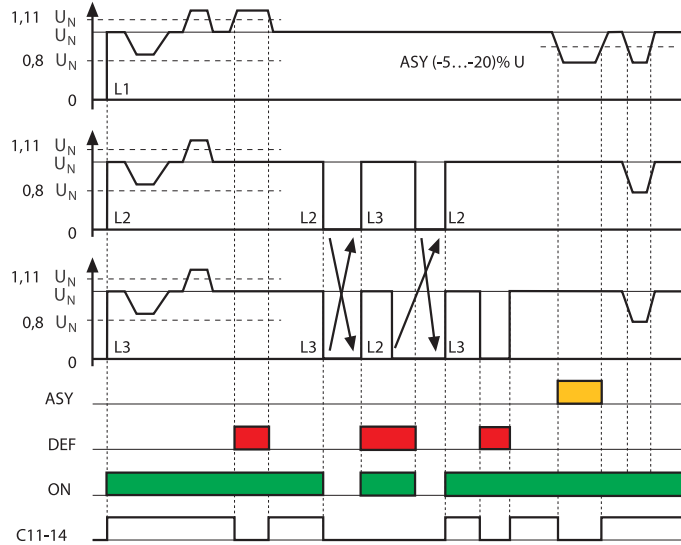
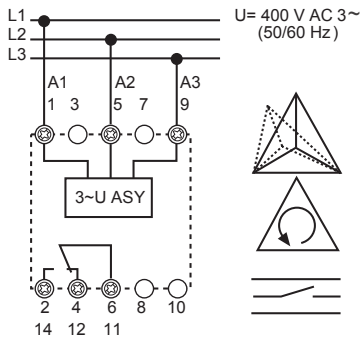
**C = выходной контакт**  
 Normally разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут.

\*RESET MEMORY = Путем отключения питания ИЛИ манипулирования переключателем из положения ON в OFF и снова в положение ON.



**Функции**

**Тип 71.31.8.400.2000**



**Выключение**  
Асимметрия фазы  
Неправильное чередование фаз  
Обрыв фазы

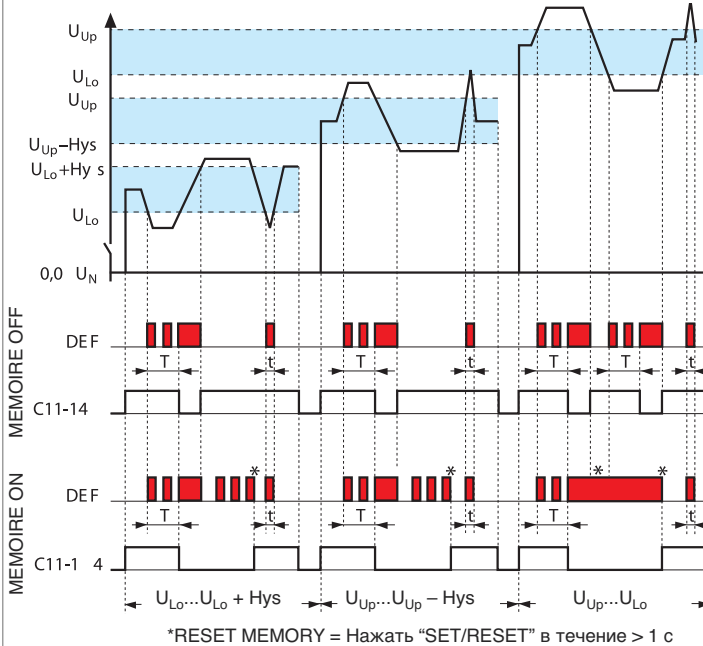
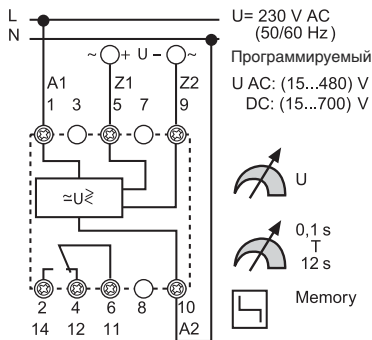
**Светодиод • ASY горит желтым светом**  
Асимметрия фазы

**Светодиод • DEF горит красным светом**  
Напряжение на A1 (1) и/или A2 (5) > 1.11 U<sub>N</sub>

**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**



**Выключение**  
U<sub>Lo</sub> – режим  
Если контролируемое значение меньше нижнего предела, и время T истекло.

**U<sub>Up</sub> – режим**  
Если контролируемое значение выше верхнего предела, и время T истекло.

**U<sub>Lo</sub> U<sub>Up</sub> – 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<sub>Lo</sub> или U<sub>Up</sub> – режимы  
При переходе значения гистерезиса.

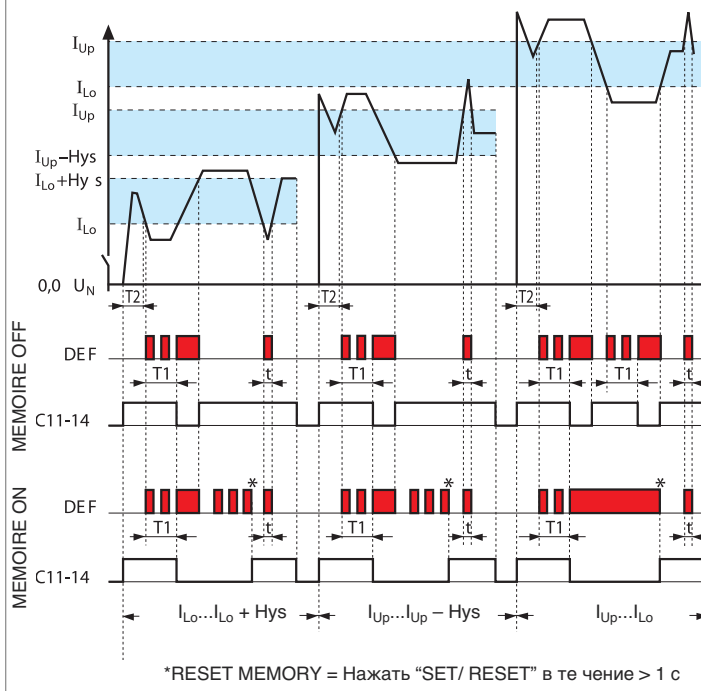
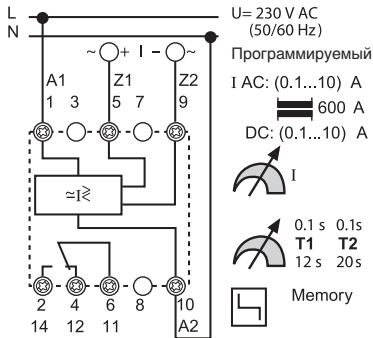
U<sub>Lo</sub> U<sub>Up</sub> – режим  
При переходе значения U<sub>Lo</sub> или U<sub>Up</sub>.

**ПАМЯТЬ СБРОСОВ**  
Нажать "SET/RESET" в течение > 1 сек.

**C = выходной контакт**  
Нормально разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут.

**Функции**

**Тип 71.51.8.230.1021**

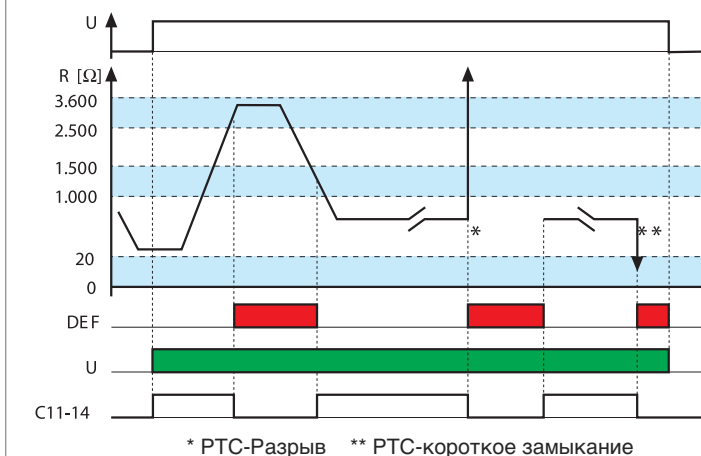
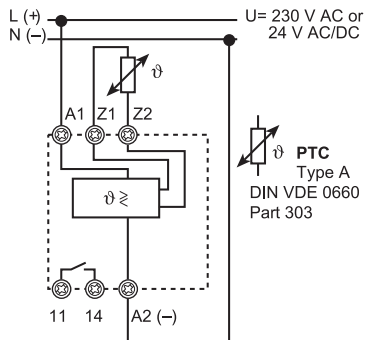


**Выключение**  
 $I_{Lo}$  – режим  
 Если контролируемое значение меньше нижнего предела, и время  $T_1$  истекло.  
 $I_{Up}$  – режим  
 Если контролируемое значение выше верхнего предела, и время  $T_1$  истекло.  
 $I_{Lo} I_{Up}$  – режим  
 Если контролируемое значение напряжения выходит за границы верхнего или нижнего пределов напряжения, и время  $T_1$  истекло.  
 Пусковой ток  $< T_2$  игнорируется  
 Понижения тако  $< T_1$  не приводят к отключению выходного реле.  
 \*RESET MEMORY = Нажать "SET/ RESET" в течение  $> 1$  с

**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**  
 Normally разомкнутый контакт 11-14 (6-2) замкнут.

**Тип 71.91.x.xxx.0300**



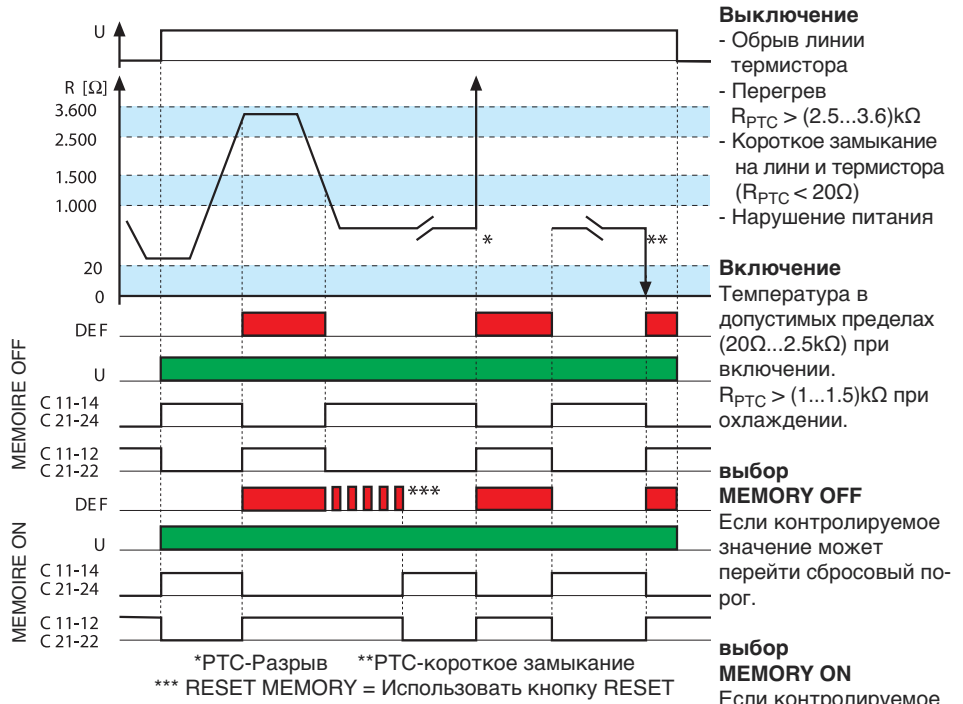
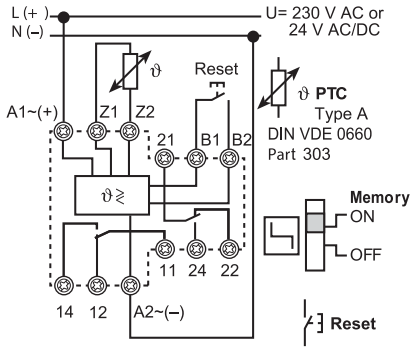
**Выключение**  
 - Обрыв линии термистора  
 - Перегрев RPTC  $> (2.5...3.6)k\Omega$ ,  
 - Короткое замыкание на линии термистора ( $R_{PTC} < 20k\Omega$ )  
 - Нарушение питания  
**Включение**  
 Температура в допустимых пределах  $R_{PTC} > (1.0...1.5)k\Omega$  при включении.  
 $(1...1.5)k\Omega$  при охлаждении.

**C = выходной контакт**  
 Normally открытый контакт 11-14 Замкнут, если температура находится в допустимых пределах.

Таймеры и реле контроля

**Функции**

**Тип 71.92.x.xxx.0001**



## Характеристики

Реле контроля уровня для проводящих жидкостей

**72.01 - Регулируемый диапазон чувствительности**

**72.11 - Фиксированный диапазон чувствительности**

- Функции наполнения и дренажа
- Светодиодная индикация
- Двойная изоляция между (6 kV - 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

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ", СТР V

См. чертеж на стр. 248

### Характеристики контактов

Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток A	16/30		16/30
Ном.напряжение/Макс.напряжение V AC	250/400		250/400
Номинальная нагрузка AC1 VA	4,000		4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	750		750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW	0.55		0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 VA	16/0.3/0.12		16/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения mW (V/mA)	500 (10/5)		500 (10/5)
Стандартный материал контактов	AgCdO		AgCdO

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC	24 - 110...125 - 230...240	400	24 - 110...125 - 230...240
	V DC	24	—	24
Номинальная нагрузка AC/DC VA (50 Hz)/W		2.5/1.5	2.5/1.5	2.5/1.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.9...1.15)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	—	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Электрическая долговечность при номинальной нагрузке AC1 циклов		100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Напряжение на электроде V AC		4	4
Ток через электрод mA		0.2	0.2
Время срабатывания c		0.5 - 7 (выборочная функция)	1
Максимальный диапазон чувствительности kΩ		5...150 (регулируемая функция)	150 (фиксировано)
Изоляция между входом и выходом (1.2/50мкс) kV		6	6
Диапазон температур °C		-20...+60	-20...+60
Категория защиты		IP20	IP20

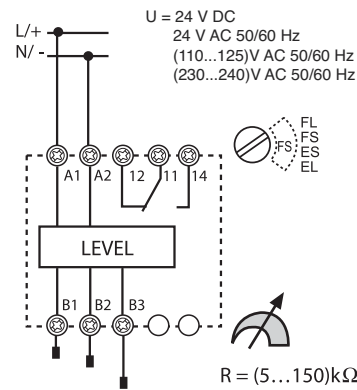
Сертификация (в соответствии с типом)



72.01



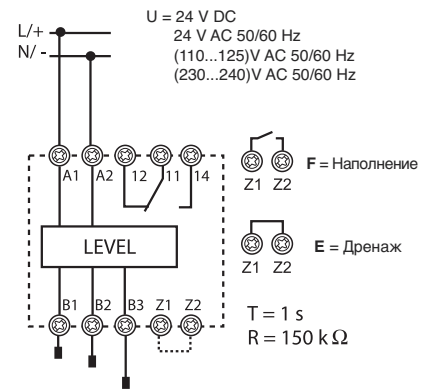
- Регулируемый диапазон чувствительности (5...150) kΩ
- Выдержка времени (0.5 с или 7 с)
- Функции наполнения или дренажа



72.11



- Фиксированное пороговое значение 150 kΩ
- Фиксированная выдержка времени 1 с
- Функции наполнения или дренажа



## 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 V и 24 V AC/DC
- Модульный корпус, ширина 35 мм
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- Безкадмиевые контакты

Винтовые клеммы



72.42



• Многофункциональные (M1, ME, M2, M1)

См. чертеж на стр. 248

### Характеристики контактов

Конфигурация контактов	2 НО (2 DPST-NO)	
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	12 / 20
Ном.напряжение/Макс.напряжение	V AC (50/60 Hz)	250 / 400
Номинальная нагрузка AC1	VA	3,000
Номинальная нагрузка AC15	VA	1,000
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC)	kW	0.55
Отключающая способность DC1:	30/110/220 V A	12 / 0.3 / 0.12
Минимальная нагрузка переключения	mW (V/mA)	300 (5 / 5)
Стандартный материал контактов	AgNi	

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz) / DC	24	110 ... 240
Номинальная нагрузка в режиме ожидания	W	0.12	0.18
	с 2-мя активными реле W/VA(50 Hz)	1.1 / 1.7	1.5 / 3.9
Рабочий диапазон	V AC (50/60 Hz)	16.8...28.8	90...264
	V DC	16.8...32	90...264

### Технические параметры

Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	100 x 10 <sup>3</sup>
Задержка включения выхода («Т» на функциональных диаграммах)	s	0.2...20
Время активации при включении	s	≤ 0.7
Минимальная продолжительность импульса	ms	50
Изоляция между питанием и контактами (1.2/50 μs)	kV	6
Электрическая прочность между открытыми контактами	V AC	1,000
Диапазон температур	°C	-20...+50
Категория защиты		IP20

**Сертификация** (в соответствии с типом)



## Информация по заказам

Пример: 72-ая серия реле контроля уровня с регулируемым уровнем чувствительности, напряжение питания (230...240)V AC.

7 2 . 0 1 . 8 . 2 4 0 . 0 0 0 0

**Серия**

**Тип**

0 = Реле контроля уровня, Регулируемый диапазон чувствительности (5...150)кΩ  
 1 = Реле контроля уровня, Фиксированный уровень 150 кΩ  
 4 = Реле выбора приоритета

**Кол-во контактов**

1 = 1 CO (SPDT)  
 2 = 2 NO (2 DPST-NO)

**Материал контактов**

0 = Standard (AgCdO)  
 5 = AgNi + Au (5 μm)

**Напряжение питания**

024 = 24 V  
 125 = (110...125)V AC  
 230 = 110 ... 240 V  
 240 = (230...240)V AC  
 400 = 400 V AC  
 (только для 72.01)

**Версии питания**

0 = DC / AC (50/60 Hz)  
 8 = AC (50/60 Hz)  
 9 = DC

**Опции**

2 = диапазон чувствительности регулируемый (5...450) кΩ  
 типы 72.01.8.024.0002  
 72.01.8.240.0002\* и  
 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 kOhms

\*\* Для приложений с нагрузкой на контактах ниже 5 В 1 мА

**Технические параметры**

Изоляция		72.01/72.11	72.42	
Изоляция	Диэлектрическая прочность	Импульс (1.2/50 $\mu$ s)		
между источником и контактами	4,000 V AC	6 kV	6 kV	
Между питанием и управлением (только для версии 110...240 V)	2,500 V AC	—	4 kV	
между электродами, Z 1-Z2 и источником*	4,000 V AC	6 kV	—	
между контактами и электродами	4,000 V AC	6 kV	—	
между открытыми контактами	1,000 V AC	1.5 kV	1.5 kV	
Спецификация EMC				
Тип проверки		Ссылка на стандарт	72.01/72.11	72.42
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Излучаемое электромагнитное поле	(80...1,000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
	(1...2.8 GHz)	EN 61000-4-3	—	5 V/m
Быстрый переходный режим (разрыв) - (5/50 ns, 5 и 100 kHz)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	4 kV	4 kV
	на клеммах управления	EN 61000-4-4	—	4 kV
Всплески напряжения на клеммах питания (импульсы 1.2/50 $\mu$ s)	общий режим	EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
Напряжения станд. высокочастотного реж. (0.15...80 МГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	10 V	10 V (0.15...230 MHz)
	на клеммах управления	EN 61000-4-6	—	10 V
Падения напряжения	70 % $U_N$	EN 61000-4-11	—	25 циклов
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	—	1 циклов
Высокочастотная наведенное излучение	(0.15...30 MHz)	CISPR 11	класс B	класс B
Излучаемые выбросы	(30...1,000 MHz)	CISPR 11	класс B	класс B
Клеммы				
Момент завинчивания	Nm	0.8		
Длина кабеля	мм	9		
Макс. размер провода		Одножильный кабель	Многожильный кабель	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	
Прочее				
Потери тока на Z1 и Z2 (тип 72.11)	mA	< 1		
Потери тока на управляющем сигнале (B1-B2 и B3-B1)		5 mA, 5 V		
Потери мощности		<b>72.01/72.11</b>	<b>72.42</b>	
	без нагрузки	W	1.5	
	при нормальном значении тока	W	3.2	
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 V 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 V 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	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

- 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.

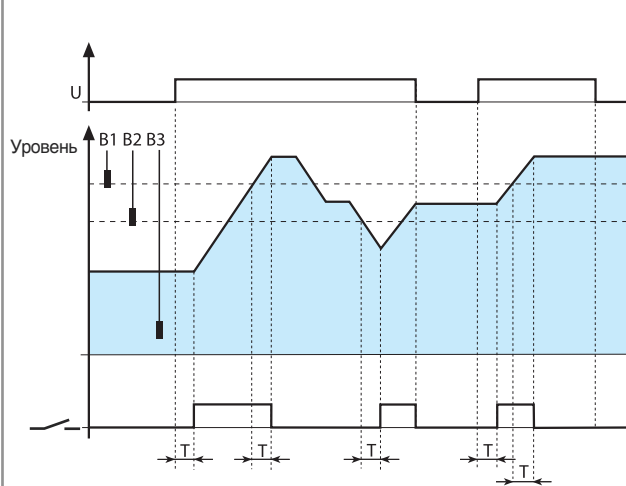
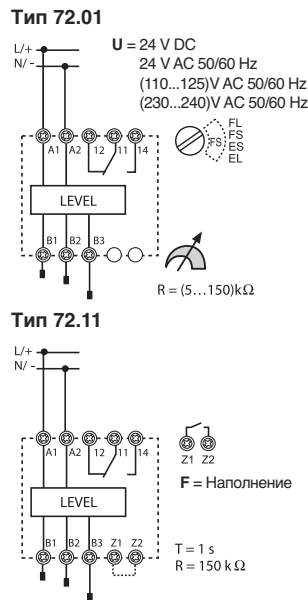
#### Тип 72.11

- 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



**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

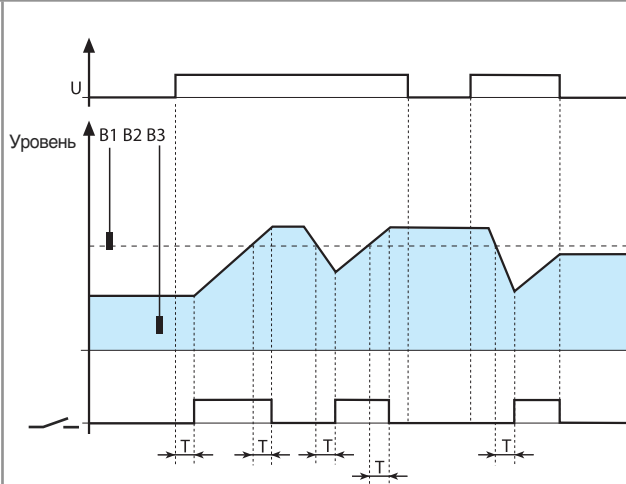
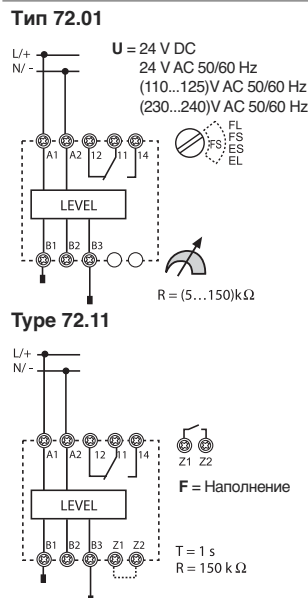
- При подаче питания, если уровень жидкости находится ниже B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При снижении уровня жидкости ниже минимального уровня B2, выходное реле сработает

#### 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



**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.

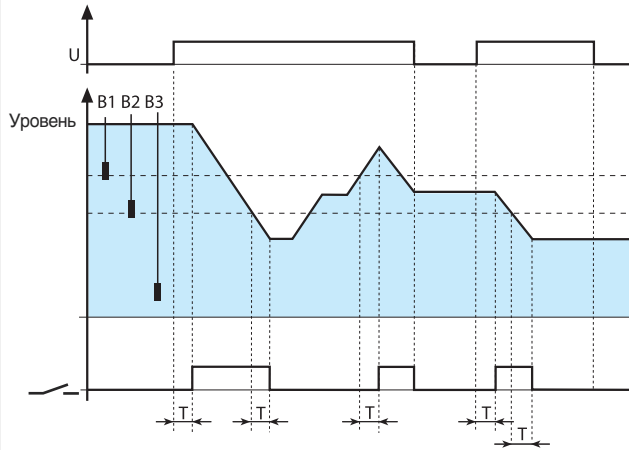
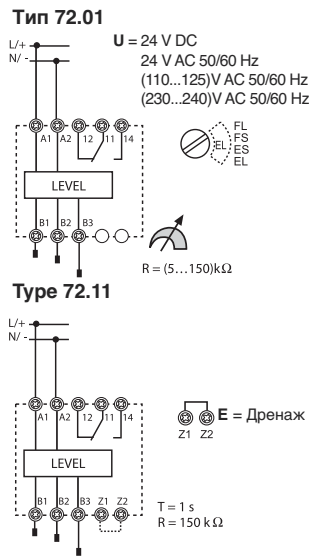
#### Возврат

- 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



**Контроль дренажа** в пределах от минимального до максимального уровня.

В нормальном режиме уровень жидкости должен циклично изменяться от минимального до максимального уровня, от B2 к B1 с учетом небольшой степени погрешности.

#### Срабатывание

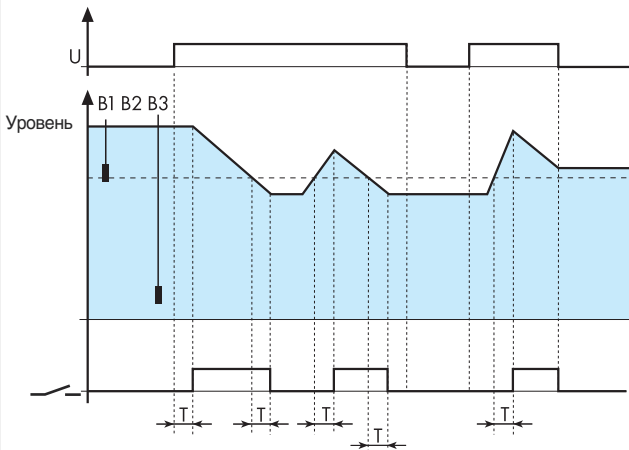
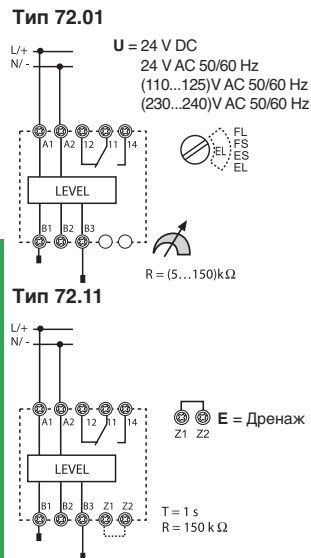
- При подаче питания, если уровень жидкости находится выше порогового значения B2, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При достижении уровнем жидкости максимального порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.

#### Возврат

- Когда уровень жидкости падает ниже порогового значения B2, выходное реле отключится по истечении выдержки времени.
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится.

### Диаграмма работы

Вариант с двумя электродами



**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 максимального порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.

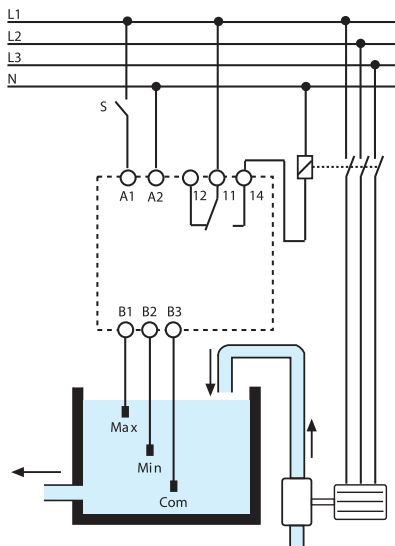
#### Возврат

- 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

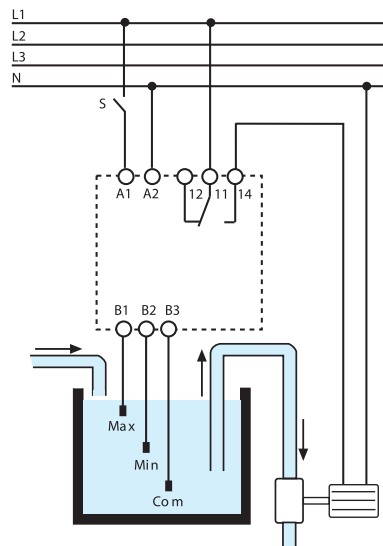
### Функция наполнения

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

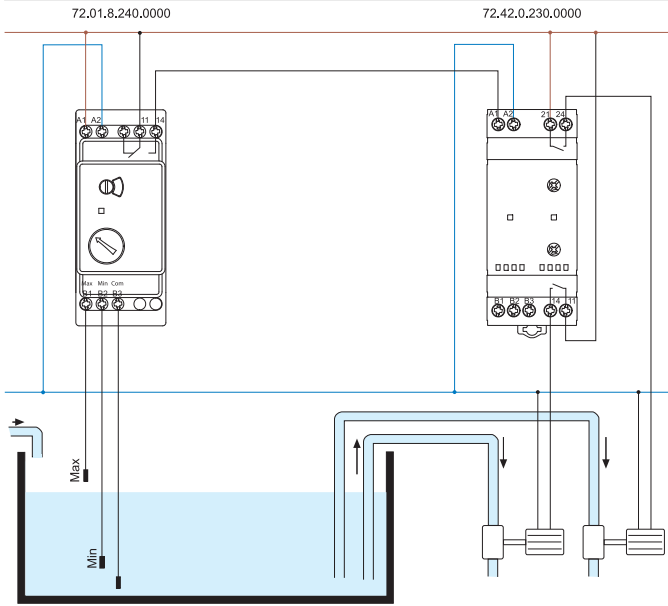
Светодиод	
	реле в режиме ожидания, выход не активирован
	выход не активирован, идет отсчет времени
	выход не активирован (только для функций M1/M2)
	выход активирован

## Схемы подключения

	<p>A1-A2 </p> <p>S1 (B1-B2) </p> <p>S2 (B3-B2) </p> <p>11-14 </p> <p>21-24 </p> <p>LED1 </p> <p>LED2 </p> <p style="text-align: center;"><math>T</math>      <math>T</math>      <math>T</math></p>	<p><b>(M1) Выбор приоритета по подаче питания.</b>                      Подача напряжения питания на клеммы A1-A2 инициирует замыкание одного из выходных контактов, 11-14 либо 21-24. При очередном цикле подачи питания, очередность выходных контактов меняется, что обеспечивает равномерную амортизацию коммутируемого оборудования.                      В процессе работы можно принудительно изменить очередность выходных контактов путем замыкания S1 или S2 – но, для предотвращения скачков тока при коммутации электродвигателей, очередной контакт замкнется с задержкой по времени T.</p>
	<p>A1-A2 </p> <p>S1 (B1-B2) </p> <p>S2 (B3-B2) </p> <p>11-14 </p> <p>21-24 </p> <p>LED1 </p> <p>LED2 </p> <p style="text-align: center;"><math>T</math>      <math>T</math></p>	<p><b>(ME) Выбор приоритета по управляющему сигналу.</b>                      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 электродвигателей, очередной контакт замкнется с задержкой по времени T.</p>
	<p>A1-A2 </p> <p>S1 (B1-B2) </p> <p>S2 (B3-B2) </p> <p>11-14 </p> <p>21-24 </p> <p>LED1 </p> <p>LED2 </p>	<p><b>(M2) Только выход 2 (21-24).</b>                      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).</p>
	<p>A1-A2 </p> <p>S1 (B1-B2) </p> <p>S2 (B3-B2) </p> <p>11-14 </p> <p>21-24 </p> <p>LED1 </p> <p>LED2 </p>	<p><b>(M1) Только выход 1 (11-14).</b>                      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).</p>

Таймеры и реле контроля

## MI Пример функционирования

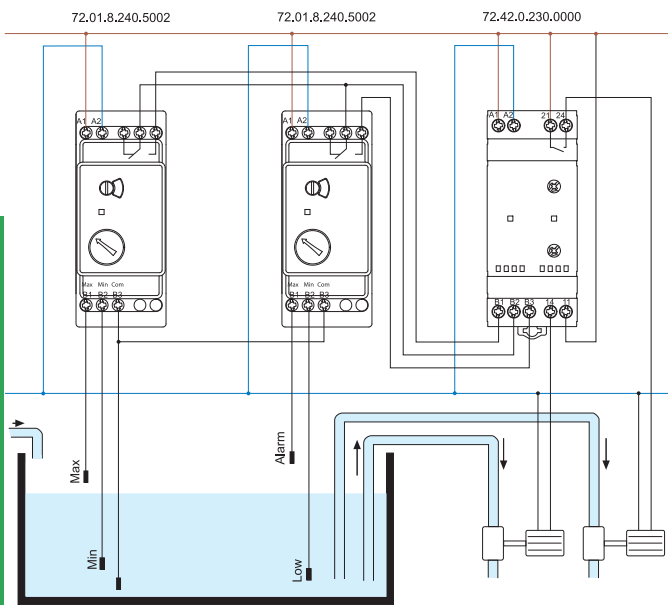


Пример демонстрирует функционирование реле выбора приоритета 72.42. во взаимодействии с реле уровня жидкости 72.01.

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.

## ME Пример функционирования



Пример демонстрирует функционирование реле выбора приоритета 72.42. во взаимодействии с двумя реле уровня жидкости 72.01.

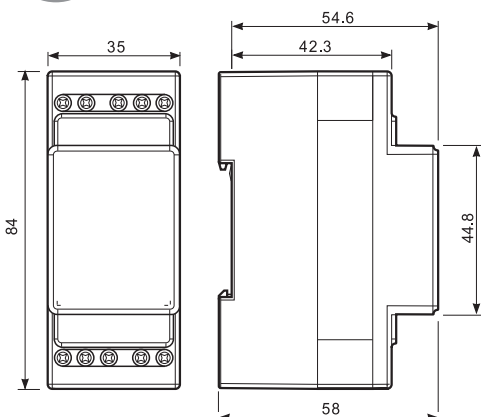
В обычных условиях уровень жидкости поддерживается на отметке между уровнями «Мин» и «Макс». При каждом очередном цикле работы, реле 72.42. дает команду на включение поочередно одного из насосов, чем достигается их равномерная амортизация.

В случае достижения уровня жидкости уровня «Тревога», реле 72.42. подаст команду на включение обоих насосов.

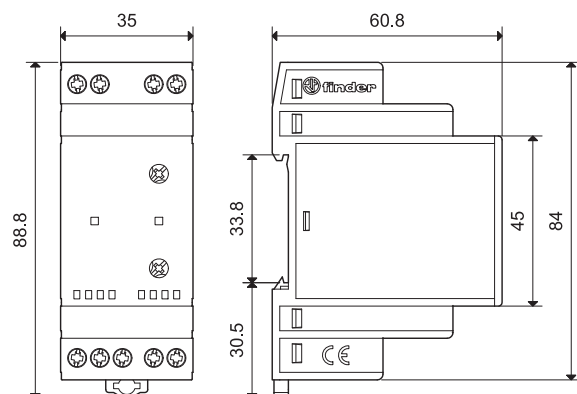
Примечание: Т.к. реле выбора приоритета 72.42. имеет низкоуровневый входной сигнал, рекомендуется использовать реле уровня жидкости 72.01.8.240.5002.

## Чертежи

72.01/11  
Винтовой зажим



72.42  
Винтовой зажим



## Аксессуары для 72.01 и 72.11



072.01.06

**Подвесные электроды для токопроводящих жидкостей** в комплекте с кабелем. Используются для контроля уровня в скважинах и резервуарах без давления. 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 м (1.5 мм <sup>2</sup> )	072.01.06
Длина кабеля: 15 м (1.5 мм <sup>2</sup> )	072.01.15

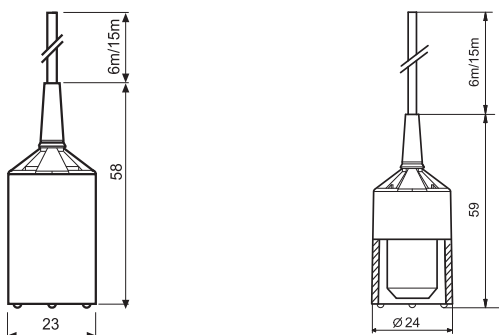


072.02.06

- Электроды для плавательных бассейнов с высоким содержанием хлора или бассейны с морской водой:

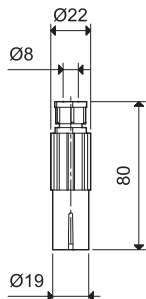
Длина кабеля: 6 м (1.5 мм <sup>2</sup> )	072.02.06
--	-----------

Технические характеристики	
Максимальная температура жидкости	°C +100
Материал электродов	Нержавеющая сталь (AISI 316L)



072.31

<b>Подвесной электрод</b>		072.31
Закажите требуемое количество электродов дополнительно к реле.		
Технические характеристики		
Макс.температура жидкости	°C	+ 80
Держатель кабеля	мм	Ø ≤ 3...6
Материал электродов		Нержавеющая сталь (AISI 316L)
Макс.усилие завинчивания	Nm	0.7
Макс.размер провода	мм <sup>2</sup>	1 x 2.5
	AWG	1 x 14
Длина зачистки провода	мм	9



## Аксессуары для 72.01 и 72.11

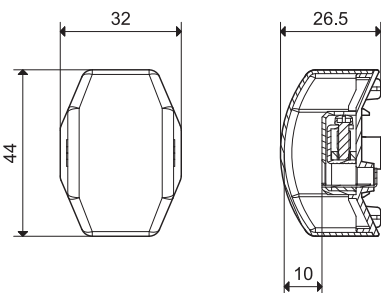


072.11

**Напольный датчик протечки** служит для обнаружения и сигнализации наличия воды на полу. 072.11

### Технические характеристики

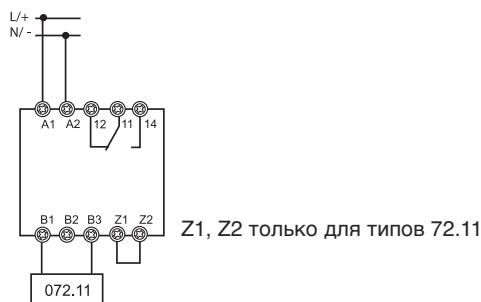
Материал электрода	Нержавеющая сталь (AISI 316L)		
<b>Клеммы для подключения</b>			
Макс.усилие завинчивания	Nm	0.8	
Макс.размер провода	Одножильный кабель	Многожильный кабель	
	мм <sup>2</sup>	1 x 6 / 2 x 6	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 10 / 2 x 10	1 x 10 / 2 x 12
Длина зачистки провода	мм	9	
<b>Прочие характеристики</b>			
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 В1 и В3 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



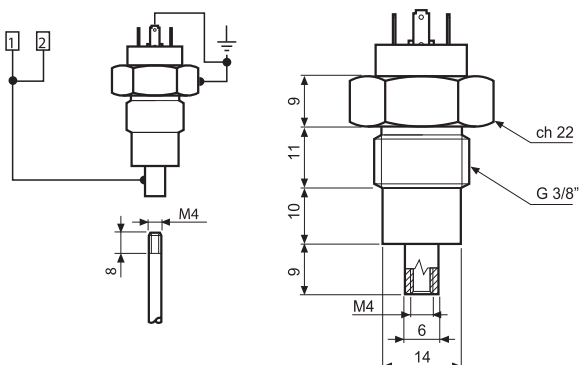
072.51

**Держатель электрода** с двухполюсным соединением: один полюс соединяется непосредственно с электродом, второй соединяется с заземляющим изоляционным проводом. Может использоваться в металлических резервуарах с соединением G3/8. Держатель поставляется без электрода. Артикульный номер для заказа держателя дополнительный к артикулу реле.

072.51

### Технические характеристики

Максимальная температура жидкости	°C	+ 100
Максимальное давление в резервуаре:	бар	12
Диаметр кабеля	мм	Ø ≤ 6
Материал электродов		Нержавеющая сталь (AISI 316L)

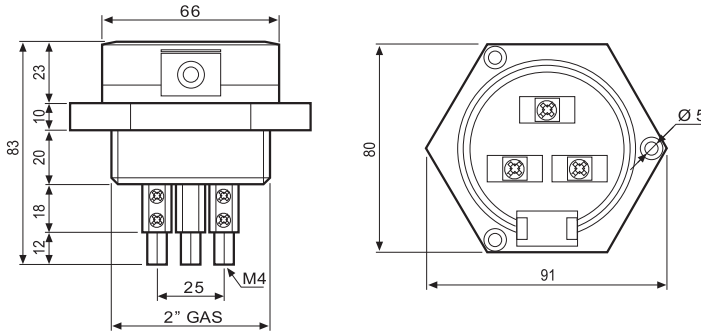


## Аксессуары для 72.01 и 72.11



072.53

<b>Держатель электрода с тремя полюсами.</b> Держатель поставляется без электрода. Артикульный номер для заказа держателя дополнительный к артикулу реле .		072.53
<b>Технические характеристики</b>		
Максимальная температура жидкости	°C	+ 130
Материал электродов		Нержавеющая сталь (AISI 316L)



**Электрод и электродный соединитель,** несколько электродов могут быть соединены для достижения необходимой длины.

<b>Технические характеристики</b>		
Электрод 500 мм, M4, нержавеющая сталь		072.500
Соединитель электродов, M4, нержавеющая сталь		072.501

При мер соединения электродов.

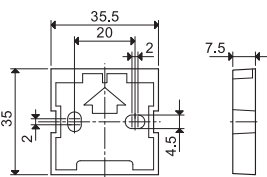


<b>Электродный разделитель</b>	072.503
--------------------------------	---------



072.503

<b>Адаптер для установки на панель, пластик, Ширина 35 мм</b>	011.01
---	--------



011.01

<b>Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6 x 12 мм</b>	060.72
--	--------



060.72

<b>Идентификационная этикетка, пластик, 1 знак, 17 x 25.5 мм</b>	019.01
--	--------



019.01

## 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) прекратится 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-мя и 3-мя электродами). Чем больше выдержка времени, тем реже будет происходить переключение контактов, что, также увеличивает электрическую долговечность контактов.

### Управление насосом.

Однофазные двигатели насосов небольшой мощности (до 0.55 кВт – 220В AC), могут включаться непосредственно от выходного контакта реле уровня. В приложениях, когда имеется необходимость частых переключений для управления насосом, желательно предусматривать дополнительное реле с более мощными контактами или контактор. Для управления мощными одно или трехфазными двигателями насосов необходимо предусматривать промежуточный контактор.

### Протечка воды и образование конденсата в системах смазки.

Для определения точки образования конденсата или протечка воды внутри систем смазки, датчик подключается к контрольному реле через клеммы В1 – В3 (Функция Е или ES, перемычка Z1 – Z2). Конденсат, образующийся 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 В1 – В3 (Функция Е или ES, перемычка Z1 – Z2).

Выбирайте контрольное реле 72.01.8.240.0000 или 72.11.8.240.0000 и датчик протечки 072.11.

### Электроды и длины кабелей.

Для контроля заданного уровня применяется схема с 2-мя электродами. Для контроля уровня жидкости в диапазоне между верхним и нижним уровнями, применяется схема с 3-мя электродами. В случае, если резервуар сделан из проводящего материала, его можно использовать как общий электрод В3.

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 В1-В3 или В2-В3 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 инструкции 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 разомкнутся. При этом начнется медленное мигание красного светодиода.

Если отключение реле не происходит, причины отказа могут быть следующими: Электроды не погружены в жидкость, жидкость имеет высокое сопротивление или расстояние между электродами слишком велико.

В завершение наладки выберите требуемую функцию наполнения или дренажа, выставите необходимую выдержку времени и убедитесь в правильной работе реле уровня.

### 72.11

Выберите функцию наполнения «F» (Z1-Z2 разомкнут). Убедитесь, что все электроды погружены в жидкость, но не подключайте общий электрод В3. Контакты выходного реле должны быть замкнуты. При подключении электрода В3, должно произойти размыкание выходного реле и начаться медленное мигание красного светодиода.

Если отключение реле не происходит, причины отказа могут быть следующими: электроды не погружены в жидкость, жидкость имеет высокое сопротивление или расстояние между электродами слишком велико.

В завершение наладки выберите требуемую функцию наполнения или дренажа, выставите необходимую выдержку времени и убедитесь в правильной работе реле уровня.



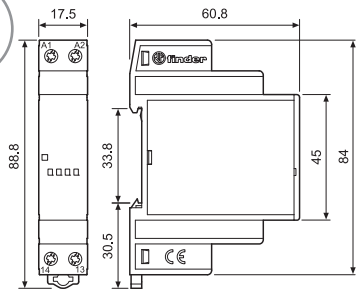
## Характеристики

### Модульное твердотельное реле 5 А, 1 НО

- Ширина модуля 17,5мм
- Выход АС (с кремниевым управляемым диодом)
- Изоляция 5 кВт (1.2/50мкс) между входом и выходом
- Версии с переключением при пересечении нуля, и со случайным переключением
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без искр
- Низкое управляющее напряжение
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

77.01

Винтовые клеммы



\* См. схему L77-3 стр. 255

\*\* См. схемы L77-1 и L77-2 стр. 255

### Выходная цепь

Конфигурация выхода

Конфигурация выхода	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток (10мс *) A	5 / 300 *
Ном.напряжение переключения V AC (50/60 Hz)	60...240
Диапазон напряжений переключения V AC (50/60 Hz)	48...265
Блокирующее напряжение V DC	800
Номинальная нагрузка AC7a (cos φ= 0.8) A	5
Номинальная нагрузка AC15 A	5
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230VAC) kW	—
Ламповая нагрузка 230В: накаливания W	1,000
Компактные люминесцентные (CFL) W	800
Люминесцентные с электронным дросселем W	1,000
Люминесцентные скомпенсированные с электронным дросселем W	500
Минимальный ток переключения @230В mA	100
Макс. утечка тока в состоянии «Выкл» @230В mA	3.5
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 5A/100mA V	0.85 / 1.5

### Входная цепь

Ном.напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24	110 ... 240
	V DC	12 ... 24	—
Номинальная мощность	VA (50 Hz)/W	0.6 / 0.5	3.6 / 0.3
Рабочий диапазон	V AC (50/60 Hz)	16...32	90...265
	V DC	9.8...32	—
Напряжение отключения	V AC (50/60 Hz)/DC	2.4	24

### Технические характеристики

Электрическая долговечность	циклов	10·10 <sup>6</sup>
Время вкл/выкл	мс	20 / 12
Изоляция между входом и выходом (1.2/50мкс) kV		5
Диапазон температур	°C	-20...+70 **
Категория защиты		IP20

Сертификация (в соответствии с типом)

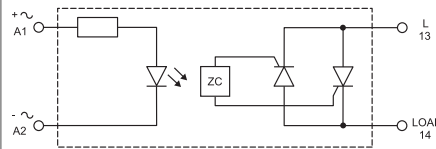
**NEW** 77.01.x.xxx.8050



### Переключение при пересечении нуля

Типовые приложения:

- Снижение пусковых токов ламп (CFL – компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы



Упрощенная принципиальная схема

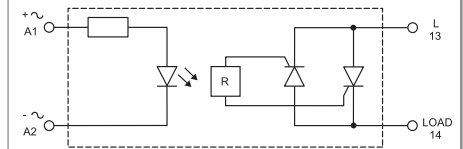
**NEW** 77.01.x.xxx.8051



### Случайное переключение

Типовые приложения:

- Точное управление электроприводами
- Напряжение на входе отличается от напряжения на выходе (АС)
- 3-фазы, общее применение



Упрощенная принципиальная схема

1 NO (SPST-NO)

5 / 300 \*

60...240

48...265

800

5

5

—

1,000

800

1,000

500

100

3.5

0.85 / 1.5

1 NO (SPST-NO)

5 / 300 \*

60...240

48...265

800

5

3

0.37

800

400

800

250

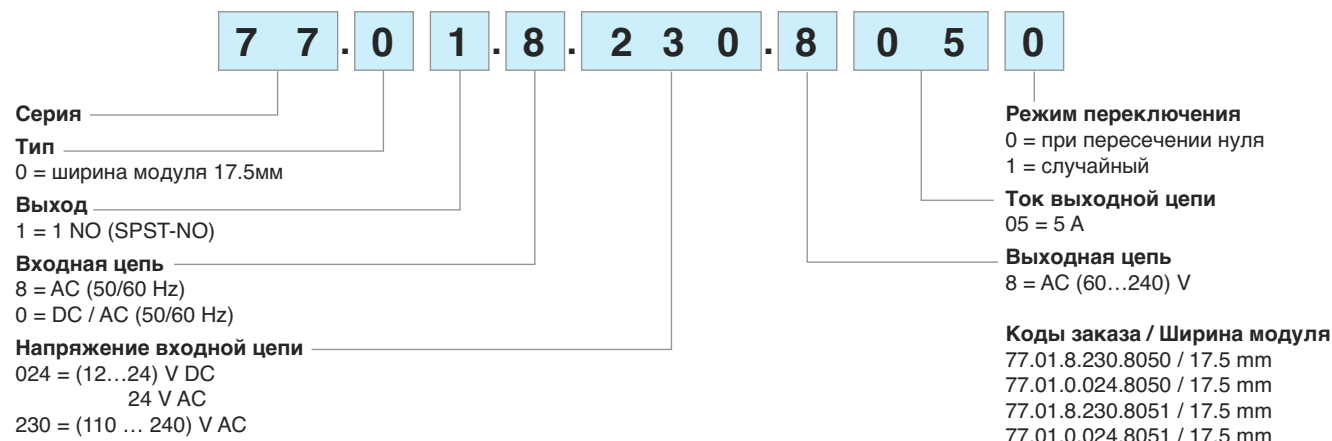
100

3.5

0.85 / 1.5

## Информация по заказам

Пример: 77 серия, модульное твердотельное реле, 1 выход 5 А AC, входное напряжение (110...240) V AC, включение при пересечении нуля.



## Технические характеристики

Изоляция		Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 мкс)
Между входом и выходом		2,500 V AC	5 kV
Устойчивость к перепадам			
Тип теста	Согл. нормам	77.01.0.024.805x	77.01.8.230.805x
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kV
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ... 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	30 V/m
Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц)		EN 61000-4-4	1 kV
Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) На клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	2 kV
	дифференц.режим	EN 61000-4-5	1 kV
Прочие данные			
Макс.рекомендованная частота переключений при полн. нагрузке, дежурн.-цикл 50% циклов/час		5,000	
Макс.рекомендованная частота переключений при 1 А (нагрузка AC 15), дежурн.-цикл 50% циклов/час		10,000	
Макс.рекомендованная частота переключений при 0,5 А (нагрузка AC 15), дежурн.-цикл 50% циклов/час		20,000	
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.5
	при номинальном токе		Вт 4.0
Критическое снижение напряжения dv/dt (@ Tj =125 °C)		V/μs	> 1,000
Критическое снижение тока di/dt (@ tr<100 ns, Tj =125 °C)		A/μs	> 50
I²t для предохранителей (@ tp =10 мс)		A²s	450
Клеммы			
⊕ Момент заворачивания		Nm	0.8
Макс. Размер провода	мм²	одножильный провод	многожильный провод
		1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
		AWG 1x10 / 2x12	1x12 / 2x14
Длина зачистки провода	мм	9	

## Спецификация входной цепи

### Входная цепь AC/DC

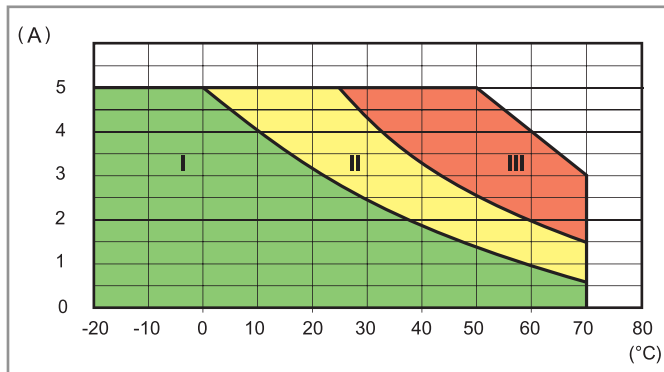
Номинальное напряжение $U_N$ V	Входная цепь	Рабочий диапазон				Напряж. отключ. (AC/DC) V	Сопротивление $\Omega$	Входной ток $I_N$ при $U_N$ mA
		AC		DC				
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V	$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
24	0.024	16	32	9.8	32	2.4	1,000	25
230	8.230	90	265	—	—	24	15,000	15

### Светодиодная индикация

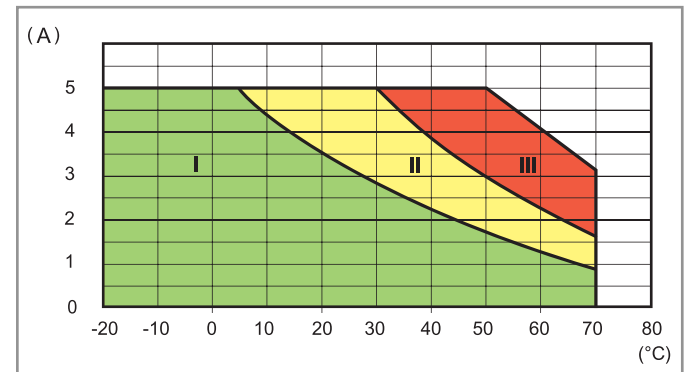
Светодиод	Напряж. на входе
	Выкл
	Вкл

## Спецификация выходной цепи

L77-1 Зависимость тока выход. цепи от температуры  
77.01.0.024.805x @ 32 V DC

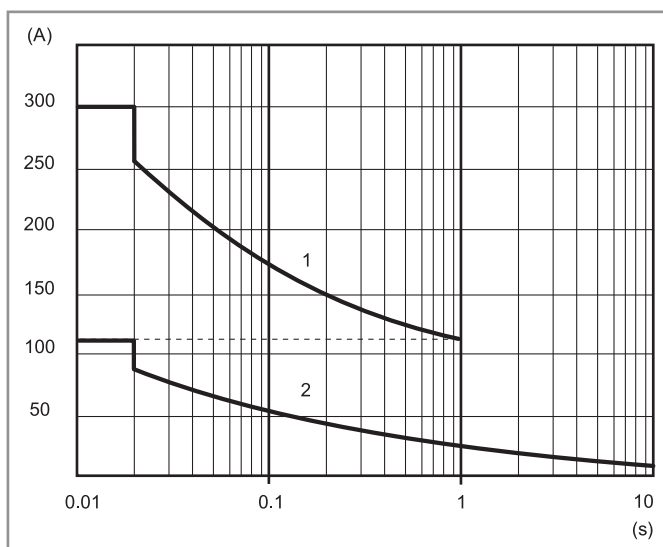


L77-2 Зависимость тока выход. цепи от температуры  
77.01.8.230.805x @ 265 V AC



- 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)

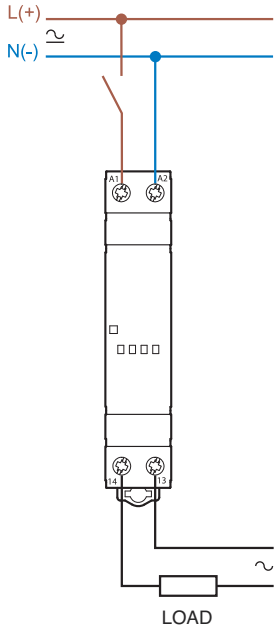
L77-3 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени



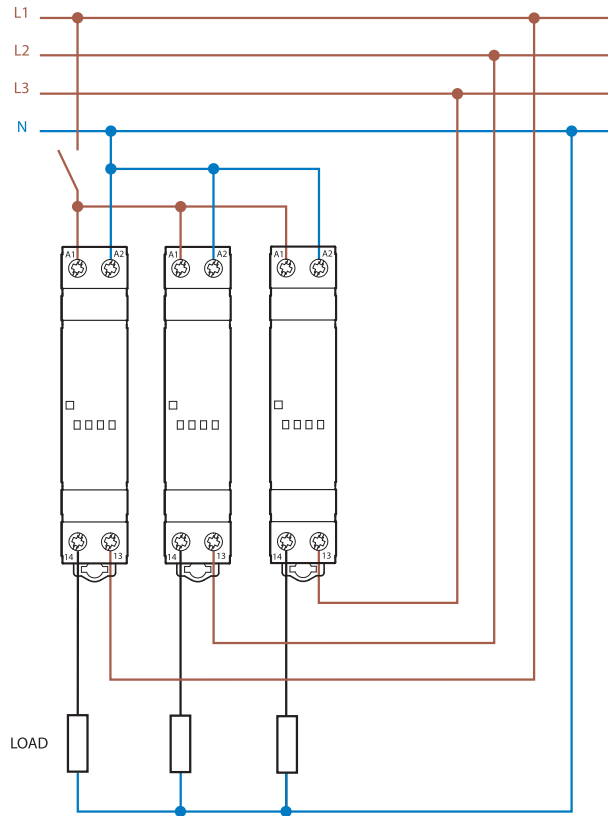
- 1 - "Холодное" состояние (температура окр.возд. = 23 °C, без включений в течении 15 мин.)
- 2 - "Горячее" состояние (температура окр.возд. = 50 °C, выходной ток 5 А)

## Схемы подключения

Пример однофазного подключения



Пример трехфазного подключения (3 модуля 77.01.8.230.8051)



Таймеры и реле контроля

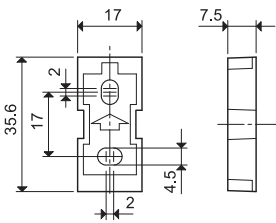
## Аксессуары



020.01

Адаптер для монтажа на плоскость, пластик, ширина 17.5 мм

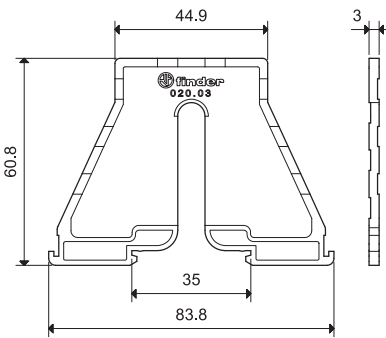
020.01



020.03

Разделитель, пластик, ширина 3мм

020.03



060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм

060.72

## Характеристики

### Модульные импульсные источники питания DC

- Высокая эффективность (до 91%)
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме (<0,4Вт)
- Термозащита: встроенная, с отключением выходного напряжения
- Защита от короткого замыкания: с режимом самовосстановления
- Защита входа: заменяемый плавкий предохранитель + запасной (78.36)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология с выпрямителем-умножителем
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Параллельное подключение через диоды для автоматического резервирования: С диодом OR-IN
- Допускается сдвоенное или последовательное подключение
- Компактные размеры: ширина 17.5 мм (1 модуль) или 70мм (4-модуля), глубина 60мм
- Установка на рейку 35мм (EN 60715)

Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 263

### Выходные характеристики

Выходной ток (-20...+40°C, вход 230 V AC) A	0.63	1.7
Расчетный ток $I_N$ (50°C, для всего рабочего диапазона) A	0.50	1.5
Номинальное напряжение V	24	24
Номинальная мощность W	12	36
Выходная мощность (-20...+40°C, вход 230 V AC) W	15	40
Пиковый ток в течение 3 мс * A	2	8
Настройка напряжения на выходе V	—	—
Разброс напряжений (без/ и с макс. нагрузкой)	< 1 %	< 1 %
Пулсация напряжения при полной нагрузке ** mV	< 200	< 200
Время задержки при полной нагрузке:	на входе 100V AC ms	< 10
	на входе 260V AC ms	< 90

### Входные характеристики

Ном.напряжение ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (не поляризованное)	220	220
Рабочий диапазон	V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***
	V DC	140...370	140...370
Макс.энергопотребление (при 100 V AC, 50 Hz)	VA	28.2	57.5
	W	14.2	43
Энергопотребление в дежурном режиме W		< 0.4	< 0.4
Фактор мощности		0.50	0.74
Макс. потребление тока (при 88 V AC) A		0.25	0.6
Макс. пусковой ток (пик при 265В) для 3м A		10	12
Внутренний защитный предохранитель		—	1 A - T

### Технические характеристики

КПД (при 230 V AC) %		85	86
Средняя наработка на отказ (MTTF) H		> 400.000	> 600.000
Задержка при включении s		< 1	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом V AC		2,500 (класс II)	3,000 (класс II)
Электрическая прочность между входом/ PE V AC		—	—
Диапазон допустимых температур **** °C		-20...+60	-20...+70
Категория защиты		IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



78.12



• Выход 24 V DC, 12Вт

78.36



• Выход 24 V DC, 36Вт

\* (см.графики L78)  
 \*\* двойная амплитуда, компонент 100Гц, вход 100V AC  
 \*\*\* 88...100 V AC с выходным током 80%  $I_N$   
 \*\*\*\* (см.графики P78)

## Характеристики

### Модульные импульсные источники питания DC

- Высокая эффективность (до 91%)
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме (<0.4Вт)
- Термозащита: встроенная, с отключением выходного напряжения
- Защита от короткого замыкания: с режимом самовосстановления
- Защита входа: заменяемый плавкий предохранитель + запасной
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология с выпрямителем-умножителем
- Нулевое напряжение переключения (ZVS), технология с квазирезонансным режимом
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Параллельное подключение через диоды для автоматического резервирования: С диодом OR-IN
- Допускается сдвоенное или последовательное подключение
- Компактные размеры: ширина 70мм (4-модуля), глубина 60мм
- Установка на рейку 35мм (EN 60715)

Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 263

### 78.60



- Выход 24V DC, 60Вт
- Настройка напряжения 24-28V
- Технология ZVS

### 78.50



- Выход 12V DC, 50Вт
- Настройка напряжения 12-14V
- Технология ZVS

\* (см.графики L78)  
 \*\* двойная амплитуда, компонент 100Гц, вход 100V AC  
 \*\*\* 88...100 V AC с выходным током 80% I<sub>N</sub>  
 \*\*\*\* (см.графики P78)

### Выходные характеристики

Выходной ток (-20...+40°C, вход 230 V AC) A	2.8	4.6
Расчетный ток I <sub>N</sub> (50°C, для всего рабочего диапазона) A	2.5	4.2
Номинальное напряжение V	24	12
Номинальная мощность W	60	50
Выходная мощность (-20...+40°C, вход 230 V AC) W	68	55
Пиковый ток в течение 3 мс * A	10	10
Настройка напряжения на выходе V	24...28	12...14
Разброс напряжений (без/ и с макс. нагрузкой)	< 1 %	< 1 %
Пульсация напряжения при полной нагрузке ** mV	< 200	< 200
Время задержки при на входе 100V AC ms	< 20	< 30
полной нагрузке: на входе 260V AC ms	< 130	< 150

### Входные характеристики

Ном.напряжение (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
V DC (не поляризованное)	220	220
Рабочий диапазон V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***
V DC	140...370	140...370
Макс.энергопотребление VA	90	89
(при 100 V AC, 50 Hz) W	67.5	58.3
Энергопотребление в дежурном режиме W	< 0.4	< 0.4
Фактор мощности	0.75	0.65
Макс. потребление тока (при 88 V AC) A	0.9	0.85
Макс. пусковой ток (пик при 265В) для 3м A	30	30
Внутренний защитный предохранитель	1.6 A - T	1.6 A - T

### Технические характеристики

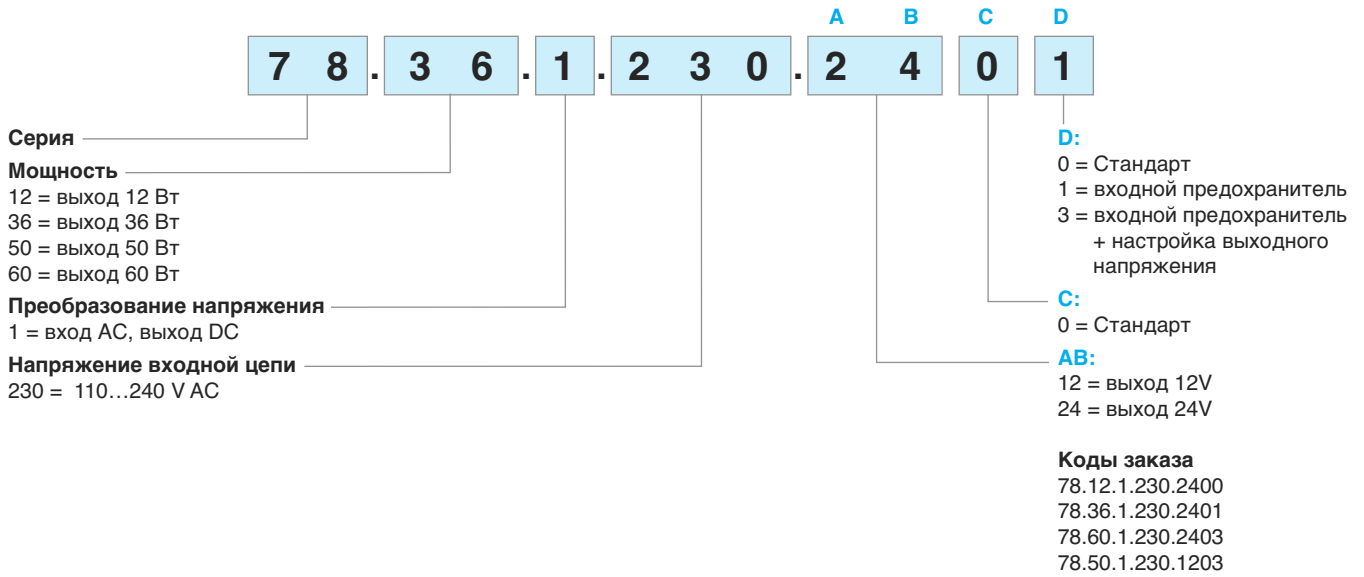
КПД (при 230 V AC) %	91	90
Средняя наработка на отказ (MTTF) H	> 500,000	> 400,000
Задержка при включении s	< 1	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом V AC	3,000 (класс II)	3,000 (класс II)
Электрическая прочность между входом/ PE V AC	1,500 (класс I)	1,500 (класс I)
Диапазон допустимых температур **** °C	-20...+70	-20...+70
Категория защиты	IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



## Информация по заказам

Пример: 78 серия, импульсный источник питания, выход 36 Вт 24 V DC, напряжение питания 110...240 V AC, входной предохранитель.



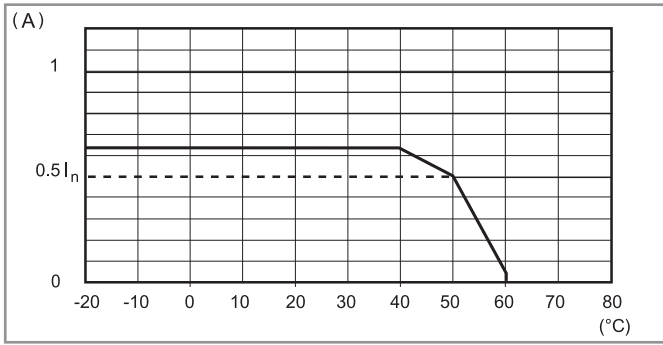
## Технические характеристики

Устойчивость к перепадам (согласно нормам EN 61204-3)		Согл. нормам	78.12, 78.36	78.60, 78.50
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Электромагнитное поле РЧ-диапазона	80 ... 1,000 MHz	EN 61000-4-3	6 V/m	10 V/m
	1 ... 2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m
Быстрый переходный режим ((разрыв 5/50 ns, 5 и 100 kHz)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	2 kV	3 kV
Импульсы напряжения (скачки 1.2/50 мкс) На клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV
	дифференц.режим	EN 61000-4-5	2 kV (78.12), 4 kV* (78.36)	4 kV *
Общий режим для РЧ-диапазона напряжение (0.15...230 МГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	6 V	10 V
Короткие прерывания		EN 61000-4-11	5 циклов	6 циклов
РЧ кондуктивное излучение	0.15...30 MHz	EN 55022	Класс B	Класс A
Радиационное излучение	30...1,000 MHz	EN 55022	Класс B	Класс A
<b>Клеммы</b>			<b>одножильный провод</b>	<b>многожильный провод</b>
Макс. Размер провода	mm <sup>2</sup>		1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG		1 x 12 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14
Момент завинчивания		Nm	0.8	
Длина зачистки провода		mm	9	
<b>Прочие данные</b>				
Потери мощности	без нагрузки	W	0.4	
	при номинальном токе	W	2 (78.12), 5 (78.36, 78.50), 5.4 (78.60)	

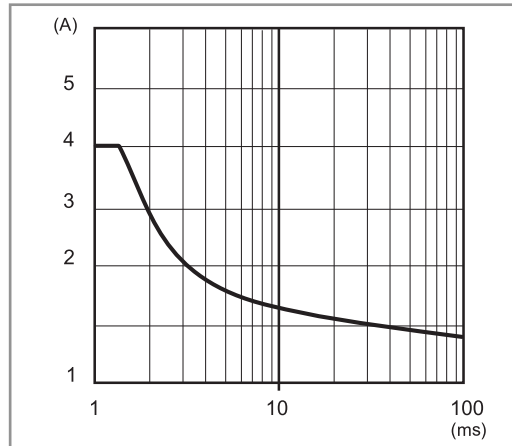
\* плавкий входной предохранитель выходит из строя при скачках выше 1.5 кВ.

## Выходные параметры

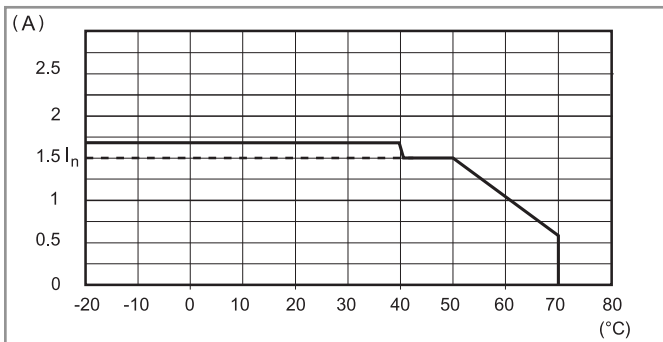
L78-1 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.12)



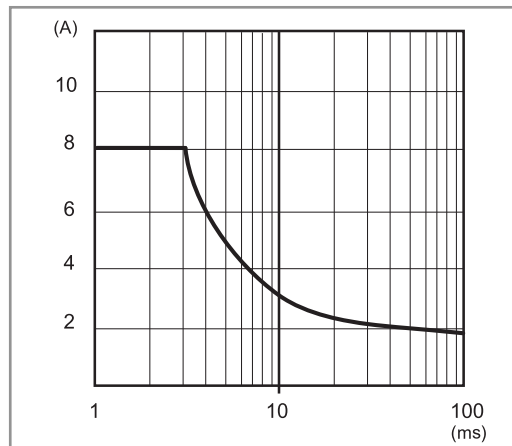
P78-1 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.12)



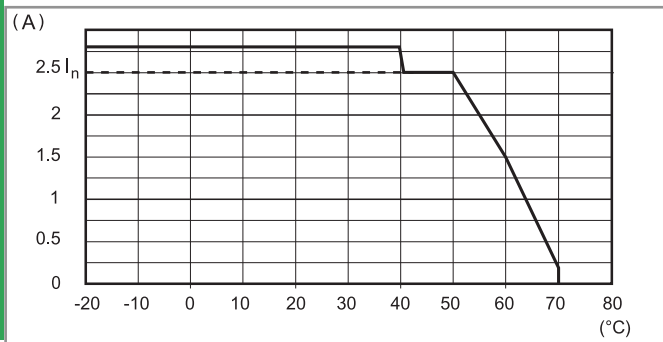
L78-2 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.36)



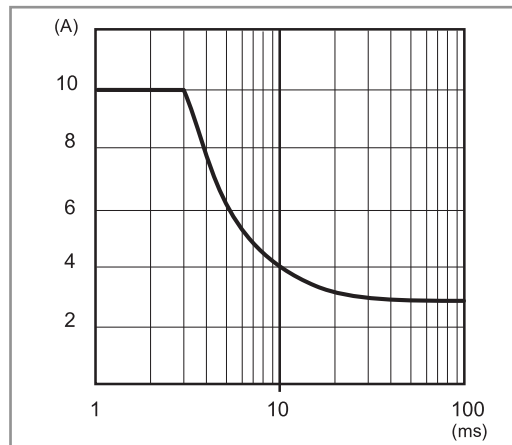
P78-2 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.36)



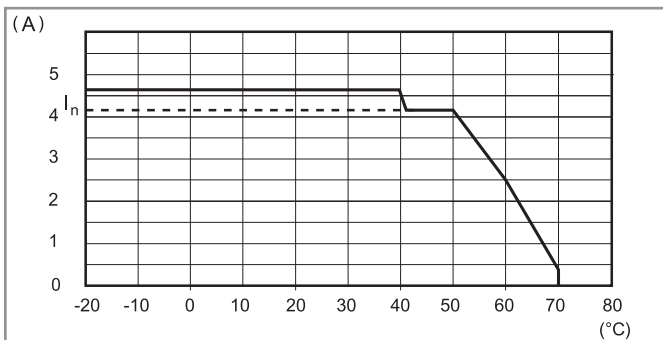
L78-3 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.60)



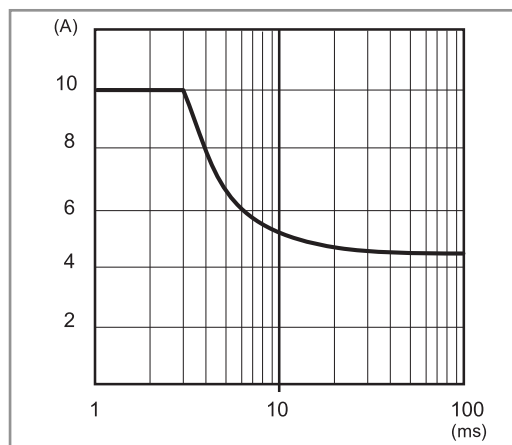
P78-3 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.60)



L78-4 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.50)

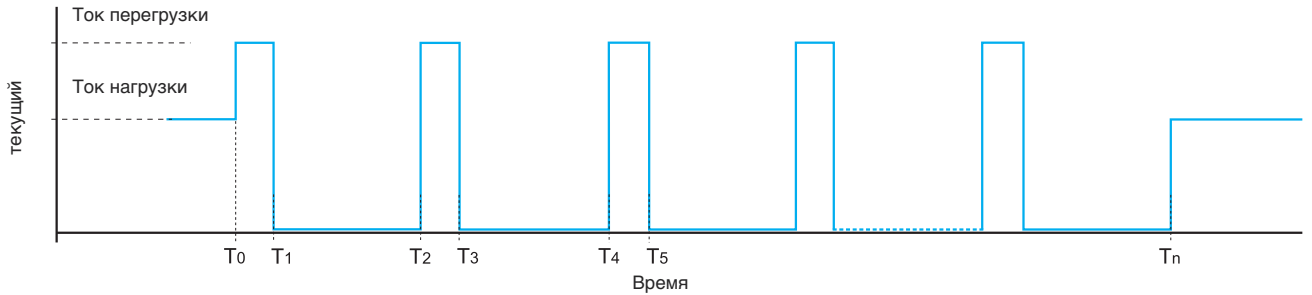


P78-4 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.50)



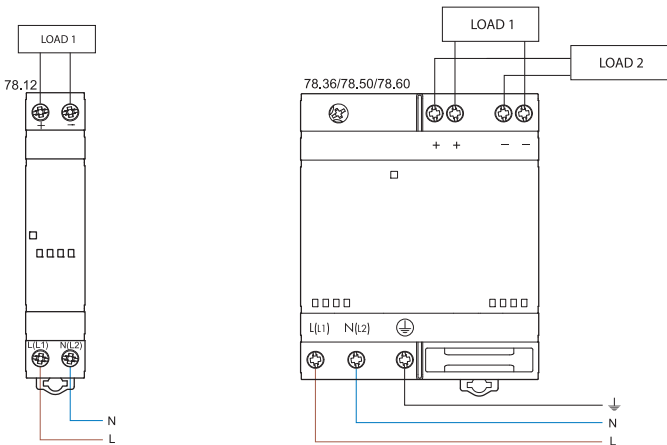


## Импульсный режим тестирования «hiccup»

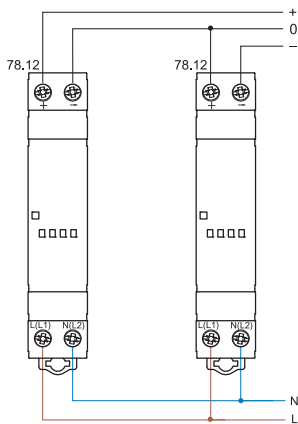


При нормальных условиях, импульсные источники питания 78 серии выдают ток в соответствии с нагрузкой. Однако, в аномальных условиях короткого замыкания или существенной перегрузки (точка на графике  $T_0$ ), выходное напряжение будет быстро уменьшено до нуля (точка  $T_1$ ). Приблизительно через 2 секунды (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.

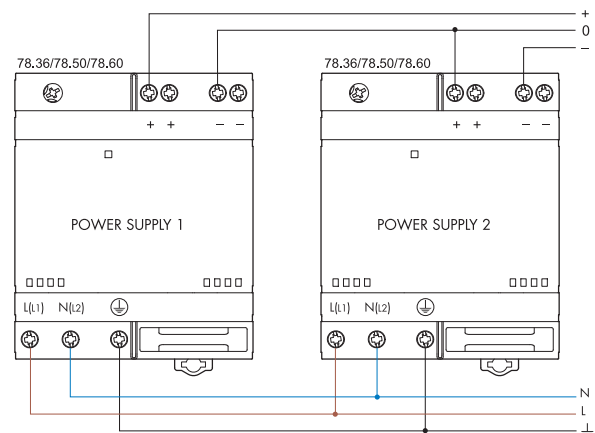
## Схемы электрических соединений



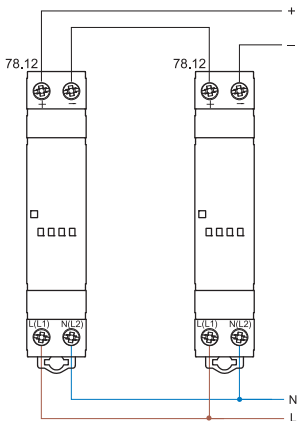
Двойная связь



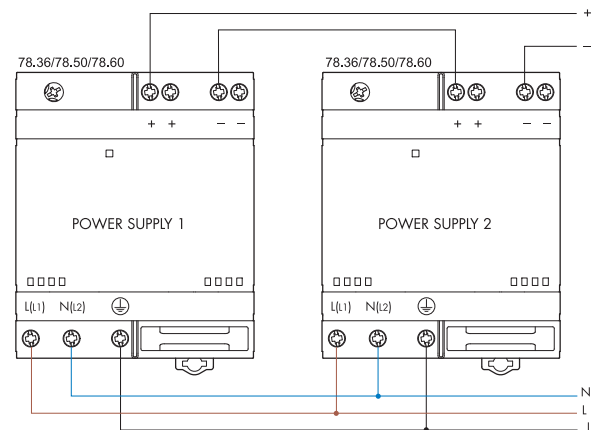
Двойная связь



последовательное соединение

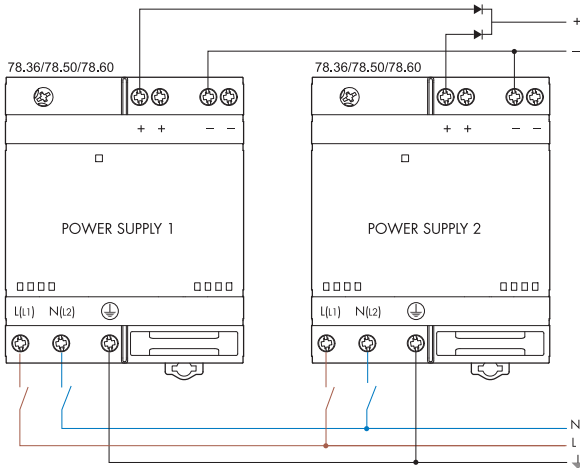


последовательное соединение

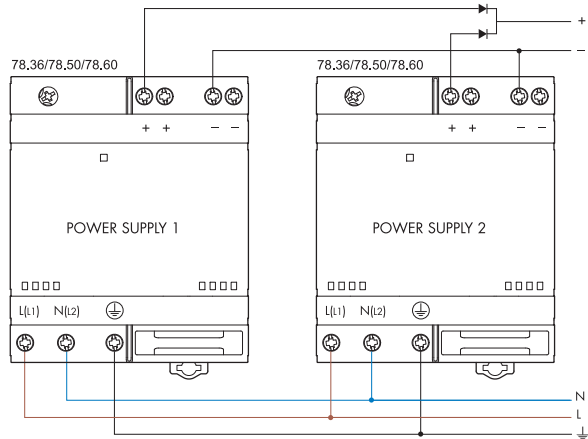


## Пример: подключение с резервированием

Ручное включение резерва



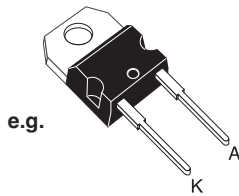
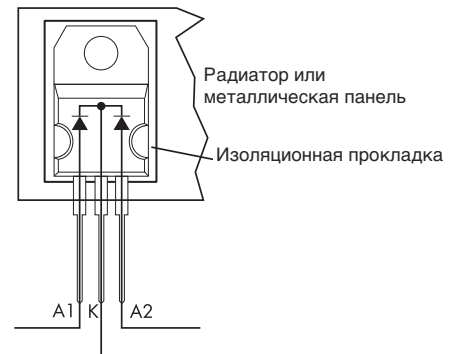
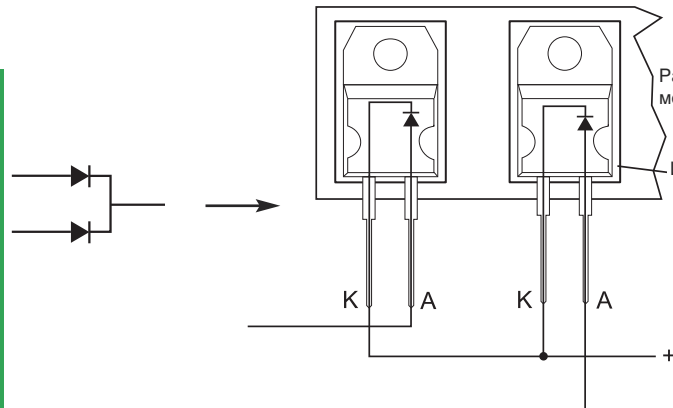
Автоматическое включение резерва (параллельное подключение)



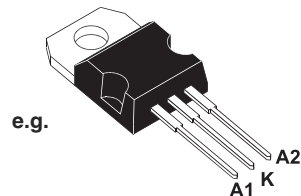
**Примечание:** Параллельное подключение обеспечивает автоматическое включение резервного источника питания, номинальный ток не будет превышать  $I_n$ .

## Диод(ы)

Таймеры и реле контроля



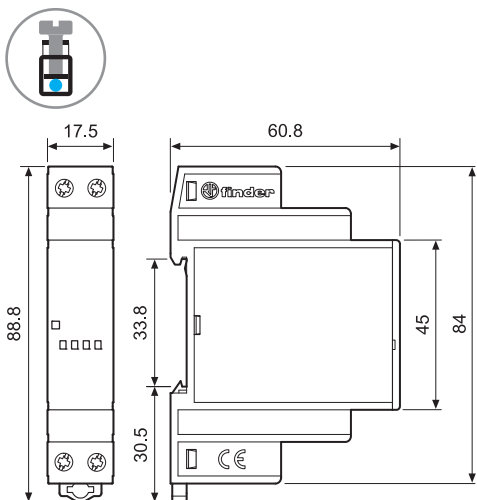
TO-220AC  
STPS1545D



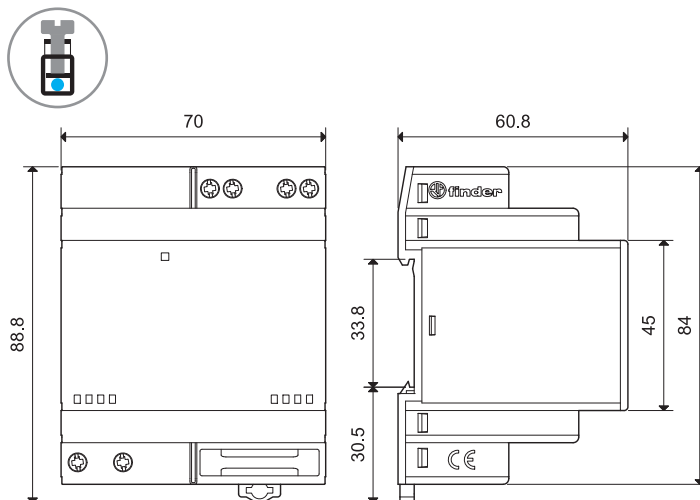
TO-220AB  
STPS30L40CT

## Чертежи

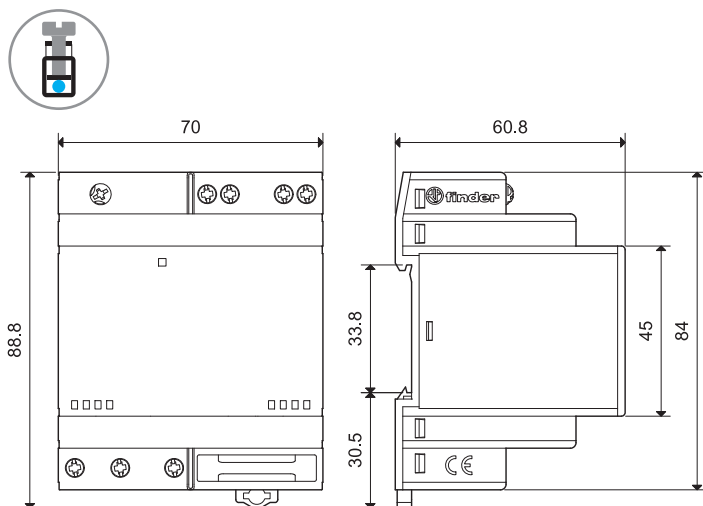
78.12  
Винтовой зажим



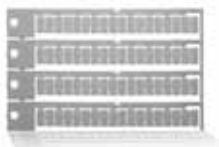
78.36  
Винтовой зажим



78.50 / 78.60  
Винтовой зажим



## Аксессуары



060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 mm

060.72



019.01

Идентификационная этикетка, пластик, 1 знак, 17x25.5 mm

019.01

## Характеристики

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (SPD) Тип 1+2 - одна/три фазы

- Разрядники для защиты от перенапряжений предназначены для низковольтных приложений для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного попаданием молнии, индуктивного перенапряжения или пусковыми импульсами
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0<sub>A</sub> - LPZ 1 и выше
- Версии с варистором и искровым разрядником закрытого типа, устраняющим утечку тока и обеспечивающим высокий ток разряда
- Контакты для удаленного контроля для каждого варисторного модуля. Разъем 07P.01 в комплекте
- Визуальный контроль неисправности
- В соответствии с EN 61643-11
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина каждого модуля 35мм

**7P.09.1.255.0100** SPD Тип 1, защита Газоразрядными трубками (GDT) для приложений N-PE

**7P.01.8.260.1025** SPD Тип 1+2, варисторная неполяризованная защита для однофазных или трехфазных цепей (230/400 V) защитой GDT (7P.09)

**7P.02.8.260.1025** SPD Тип 1+2 для однофазных цепей. варисторная защита L-N + искровой разрядник N-PE

7P.09 / 7P.01 / 7P.02  
Винтовые клеммы

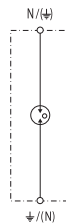


Габаритные чертежи см. стр. 274

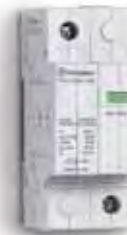
**NEW** 7P.09.1.255.0100



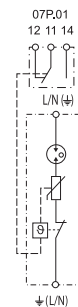
- SPD Тип 1
- Искровой разрядник для приложений N-PE



**NEW** 7P.01.8.260.1025



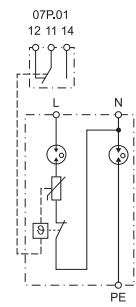
- SPD Тип 1+2
- Комбинация Варистор + искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль неисправности варистора



**NEW** 7P.02.8.260.1025



- SPD Тип 1+2
- Комбинация Варистор + искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль неисправности для каждого варистора



### Характеристики SPD

	N-PE		L-N	N-PE
Номинальное напряжение ( $U_N$ ) V AC	—	230	230	—
Максимальное рабочее напряжение ( $U_C$ ) V 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 ( $U_p$ ) kV	1.5	1.5	1.5	1.5
Возможность независимого включения последующего тока ( $I_{fi}$ ) A	100 (@255 V AC)	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 <sub>rms</sub>	—	35	35	—
Максимальная защита от перенапряжения	—	160 A gL/gG	160 A gL/gG	—

### Прочие технические характеристики

Диапазон температур °C	-40...+80			
Категория защиты	IP20			
Сечение провода	Одножильный провод		Многожильный провод	
	мм <sup>2</sup>	1x1...1x50	мм <sup>2</sup>	1x1...1x35
	AWG	1x 17...1x1	AWG	1x 17...1x2
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 V AC/DC	—	250		250	
Сечение провода (07P.01)	—	Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод
	мм <sup>2</sup>	—	1.5	1.5	1.5
AWG	—	16	16	16	16

Сертификация (в соответствии с типом)



## Характеристики

### Устройства защиты от импульсных перенапряжений (SPD) Тип 1+2 - одна/три фазы

- Разрядники для защиты от перенапряжений предназначены для низковольтных приложений для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного попаданием молнии, индуктивного перенапряжения или пусковыми импульсами
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0<sub>A</sub> - LPZ 1 и выше
- Версии с варистором и искровым разрядником закрытого типа, устраняющим утечку тока и обеспечивающим высокий ток разряда
- Контакты для удаленного контроля для каждого варисторного модуля. Разъем 07P.01 в комплекте
- Визуальный контроль неисправности
- В соответствии с EN 61643-11
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина каждого модуля 35мм

**7P.03.8.260.1025** SPD Тип 1+2 для трехфазных цепей без нейтрали (шина PE-N). Варисторная защита L1, L2, L3-PEN

**7P.04.8.260.1025** SPD Тип 1+2 для трехфазных цепей с нейтралью. Варисторная защита L1, L2, L3-N + искровой разрядник N-PE

**7P.05.8.260.1025** SPD Тип 1+2 для трехфазных цепей с нейтралью. Варисторная защита L1, L2, L3-N + Варисторная защита N-PE

7P.03 / 7P.04 / 7P.05  
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 274, 275

**NEW** 7P.03.8.260.1025



- SPD Тип 1+2
- Комбинация 3-х Варистор + искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль неисправности каждого варисторного модуля

**NEW** 7P.04.8.260.1025

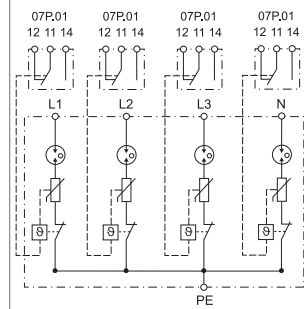
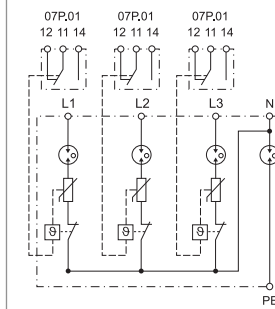
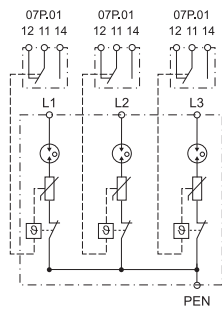


- SPD Тип 1+2
- Комбинация 3-х Варистор + искровой разрядник закрытого типа + дополнительный искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль неисправности каждого варисторного модуля

**NEW** 7P.05.8.260.1025



- SPD Тип 1+2
- Комбинация 4-х Варистор + искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль неисправности каждого варисторного модуля



Характеристики SPD		L-PEN	L-N	N-PE			
Номинальное напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC	230	230	—	230		
Максимальное рабочее напряжение (U <sub>C</sub> )	V AC	260	260	255	260		
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I <sub>imp</sub> )	kA	25	25	100	25		
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I <sub>n</sub> )	kA	30	30	100	30		
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I <sub>max</sub> )	kA	60	60	100	60		
Уровень защиты напряжения (U <sub>p</sub> )	kV	1.5	1.5	1.5	1.5		
Возможность независимого включения последующего тока (I <sub>fi</sub> )	A	Нет последующей нагрузки	Нет последующей нагрузки	100	Нет последующей нагрузки		
Время отклика (t <sub>a</sub> )	ns	100	100	100	100		
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA <sub>rms</sub>	35	35	—	—		
Максимальная защита от перенапряжения		160 A gL/gG	160 A gL/gG	—	160 A gL/gG		
<b>Прочие технические характеристики</b>							
Диапазон температур	°C	-40...+80					
Категория защиты		IP20					
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод			
	мм <sup>2</sup>	1x1...1x50		1x1...1x35			
	AWG	1x 17...1x1		1x 17...1x2			
Длина зачистки провода	мм	14					
Момент закручивания	Nm	4					
<b>Характеристики контактов для удаленного мониторинга</b>							
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	V AC/DC	250	250	250			
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод
	мм <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16
Сертификация (в соответствии с типом)							

## Характеристики

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (SPD) Тип 1 для “Систем с низким напряжением  $U_p$ ” - одна/три фазы

- Разрядники для защиты от перенапряжений для систем 230/400В для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым или косвенным попаданием молнии
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0<sub>A</sub> и LPZ 1
- “Система с низким напряжением  $U_p$ ” обеспечивает низкое значение  $U_p$ , такое же, как встроенный SPD Тип 2
- Визуальный контроль состояния варистора - Норма/Заменить
- Контакты для удаленного контроля для каждого варисторного модуля. Разъем 07P.01 в комплекте
- В соответствии с EN 61643-11
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина каждого модуля 35мм

### 7P.12.8.275.1012

- Варисторная защита L-N + искровой разрядник N-PE
- Заменяемые модули: Искровой разрядник и Варистор

### 7P.13.8.275.1012

- Варисторная защита L1, L2, L3-PEN
- Заменяемые варисторные модули

7P.12 / 7P.13

Винтовые клеммы

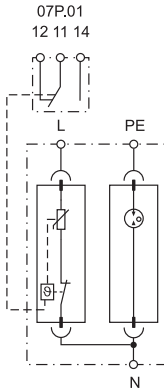


Габаритные чертежи см. стр. 275

### NEW 7P.12.8.275.1012



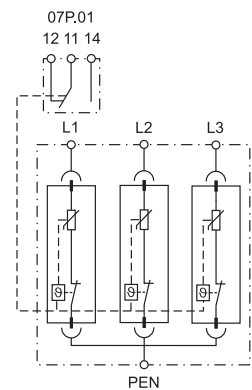
- SPD Тип 1
- Заменяемые модули: Искровой разрядник и Варистор
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



### NEW 7P.13.8.275.1012



- SPD Тип 1
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



Характеристики SPD	L-N	N-PE	L-PEN
Номинальное напряжение ( $U_N$ ) V AC	230	—	230
Максимальное рабочее напряжение ( $U_C$ ) V 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 ( $U_p$ ) kV	1.2	1.5	1.2
Возможность независимого включения последующего тока ( $I_{fl}$ ) 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 $kA_{rms}$	35	—	35
Максимальная защита от перенапряжения	160 A gL/gG	—	160 A gL/gG
Коды заменяемых модулей	7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025	7P.10.8.275.0012
<b>Прочие технические характеристики</b>			
Диапазон температур °C	-40...+80		
Категория защиты	IP20		
Сечение провода	Одножильный провод		Многожильный провод
	мм <sup>2</sup>	1x1...1x50	1x1...1x35
AWG	1x 17...1x1		1x 17...1x2
Длина зачистки провода мм	14		
Момент закручивания Nm	4		
<b>Характеристики контактов для удаленного мониторинга</b>			
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)	—	1 CO (SPDT)
Номинальный ток A AC/DC	0.5 - 0.1	—	0.5 - 0.1
Номинальное напряжение V AC/DC	250	—	250
Сечение провода (07P.01)	Одножильный провод		Одножильный провод
	мм <sup>2</sup>	1.5	1.5
AWG	16	16	16
Сечение провода (07P.01)	Многожильный провод		Многожильный провод
	мм <sup>2</sup>	1.5	1.5
AWG	16	16	16
Сертификация (в соответствии с типом)	CE PG		

## Характеристики

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (SPD) Тип 1 для "Систем с низким напряжением  $U_p$ " - три фазы

- Разрядники для защиты от перенапряжений для систем 230/400В для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым или косвенным попаданием молнии.
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0А и LPZ 1
- "Система с низким напряжением  $U_p$ " обеспечивает низкое значение  $U_p$ , такое же, как встроенный SPD Тип 2
- Визуальный контроль состояния варистора - Норма/Заменить
- Контакты для удаленного контроля для каждого варисторного модуля. Разъем 07P.01 в комплекте
- В соответствии с EN 61643-11
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина каждого модуля 35мм

### 7P.14.8.275.1012

- Варисторная защита L1, L2, L3-N + искровой разрядник N-PE
- Заменяемые варисторные модули
- Незаменяемый Искровой разрядник

### 7P.15.8.275.1012

- Варисторная защита L1, L2, L3, N-PE
- Заменяемые варисторные модули

7P.14 / 7P.15

Винтовые клеммы

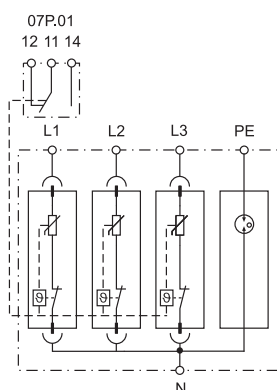


Габаритные чертежи см. стр. 275

### NEW 7P.14.8.275.1012



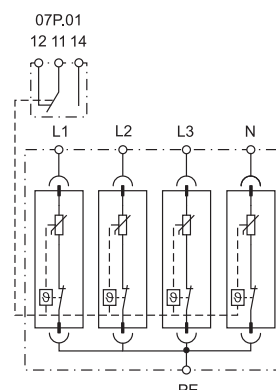
- SPD Тип 1
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



### NEW 7P.15.8.275.1012



- SPD Тип 1
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



Характеристики SPD		L-N	N-PE	L, N-PE	
Номинальное напряжение ( $U_N$ )	V AC	230	—	230	
Максимальное рабочее напряжение ( $U_C$ )	V 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 ( $U_p$ )	kV	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 $kA_{rms}$		35	—	35	
Максимальная защита от перенапряжения		160 A gL/gG	—	160 A gL/gG	
Коды заменяемых модулей		7P.10.8.275.0012	—	7P.10.8.275.0012	
<b>Прочие технические характеристики</b>					
Диапазон температур	°C	-40...+80			
Категория защиты		IP20			
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод	
	мм <sup>2</sup>	1x1...1x50		1x1...1x35	
	AWG	1x 17...1x1		1x 17...1x2	
Длина зачистки провода	мм	14			
Момент закручивания	Nm	4			
<b>Характеристики контактов для удаленного мониторинга</b>					
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	—	1 CO (SPDT)	
Номинальный ток	A AC/DC	0.5 - 0.1	—	0.5 - 0.1	
Номинальное напряжение	V AC/DC	250	—	250	
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод
	мм <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16
<b>Сертификация</b> (в соответствии с типом)					

## Характеристики

### Устройства защиты от импульсных перенапряжений (SPD) Тип 2 - однофазные системы

- Разрядники для защиты систем 230/400В
- Защита оборудования от перенапряжения, вызванного попаданием молнии или бросками напряжения в сети
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше

**7P.21.8.275.1020** Варисторная защита L-N

**7P.22.8.275.1020** Варисторная защита L-N + искровой разрядник N-PE

Искровой разрядник N-PE предотвращает утечку тока через заземление

- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакты для удаленного контроля для каждого варисторного модуля. Разъем 07P.01 в комплекте
- Рекомендованный предохранитель: 125А
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с EN 61643-11
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина каждого модуля 35мм

7P.21 / 7P.22

Винтовые клеммы

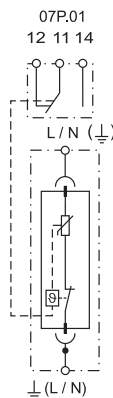


Габаритные чертежи см. стр. 276

**7P.21.8.275.1020**



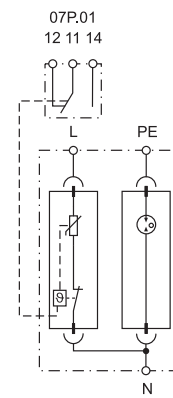
- SPD Тип 2 (1 варистор)
- Заменяемый варисторный модуль
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



**7P.22.8.275.1020**



- SPD Тип 2 (1 варистор + 1 искровой разрядник)
- Комбинация заменяемый варистор и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



Характеристики SPD		L-N		N-PE	
Номинальное напряжение ( $U_N$ )	V AC	230	230	—	
Максимальное рабочее напряжение ( $U_C$ )	V AC/DC	275 / 350	275 / 350	255 / —	
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ( $I_n$ )	kA	20	20	20	
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ( $I_{max}$ )	kA	40	40	40	
Уровень защиты напряжения в 5kA ( $U_{P5}$ )	kV	0.9	0.9	—	
Уровень защиты напряжения в $I_n$ ( $U_P$ )	kV	1.2	1.2	1.5	
Время отклика ( $t_a$ )	ns	25	25	100	
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA <sub>rms</sub>	35	35	—	
Максимальная защита от перенапряжения		160 A gL/gG	160 A gL/gG	—	
Коды заменяемых модулей		7P.20.8.275.0020	7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	
Прочие технические характеристики					
Диапазон температур	°C	-40...+80			
Категория защиты		IP20			
Сечение провода		Одножильный провод	Многожильный провод		
	мм <sup>2</sup>	1x1...1x50	1x1...1x35		
	AWG	1x 17...1x1	1x 17...1x2		
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			
Номинальное напряжение	V AC/DC	250			
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод
	мм <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16
Сертификация (в соответствии с типом)					



## Характеристики

### Устройства защиты от импульсных перенапряжений (SPD) Тип 2 - трехфазные системы

- Разрядники для защиты систем 230/400В
- Защита оборудования от перенапряжения, вызванного попаданием молнии или бросками напряжения в сети
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше

**7P.23.8.275.1020** Варисторная защита L1, L2, L3

**7P.24.8.275.1020** Варисторная защита L1, L2, L3-N, + искровой разрядник N-PE

**7P.25.8.275.1020** Варисторная защита L1, L2, L3-N, + искровой разрядник N-PE

Искровой разрядник N-PE предотвращает утечку тока через заземление

- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакты для удаленного контроля для каждого варисторного модуля. Разъем 07P.01 в комплекте
- Рекомендованный предохранитель: 125А
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с EN 61 643-11
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина каждого модуля 35мм

7P.23.8 / 7P.24 / 7P.25  
Винтовые клеммы

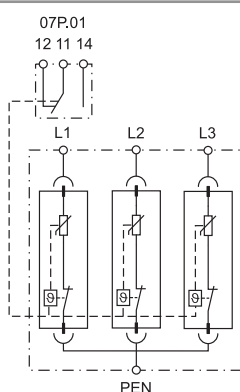


Габаритные чертежи см. стр. 276

7P.23.8.275.1020



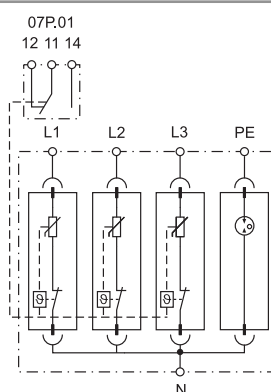
- SPD Тип 2 (3 варистора)
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



7P.24.8.275.1020



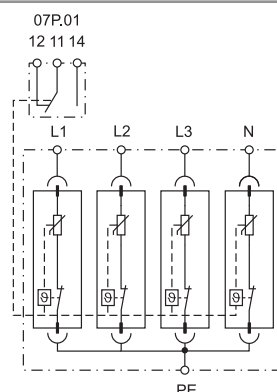
- SPD Тип 2 (3 варистора + 1 искровой разрядник)
- Комбинация: заменяемые варисторы и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



7P.25.8.275.1020



- SPD Тип 2 (4 варистора)
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



### Характеристики SPD

	L-N	N-PE	L, N-PE
Номинальное напряжение ( $U_N$ ) V AC	230	230	230
Максимальное рабочее напряжение ( $U_C$ ) V AC/DC	275 / 350	275 / 350	275 / 350
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) ( $I_n$ ) kA	20	20	20
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ( $I_{max}$ ) kA	40	40	40
Уровень защиты напряжения в 5kA ( $U_{P5}$ ) kV	0.9	—	0.9
Уровень защиты напряжения в $I_n(U_P)$ kV	1.2	1.5	1.2
Время отклика ( $t_a$ ) ns	25	100	25
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения $kA_{rms}$	35	—	35
Максимальная защита от перенапряжения	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG
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
	мм <sup>2</sup>	1x1...1x50	1x1...1x35
	AWG	1x 17...1x1	1x 17...1x2
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 V AC/DC	250		250	250		
Сечение провода (07P.01)	Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод
		мм <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16

Сертификация (в соответствии с типом)



## Характеристики

### Устройства защиты от импульсных перенапряжений (SPD) Тип 2 для фотогальванических систем

- Защиты фотогальванических систем DC (от 420 до 1000В)
- Защита оборудования от перенапряжения, вызванного попаданием молнии или бросками напряжения в сети
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 - LPZ 1 или выше

**7P.26.9.420.1020** 420 V DC

**7P.23.9.700.1020** 700 V DC

**7P.23.9.000.1020** 1000 V DC

- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакты для удаленного контроля для каждого варисторного модуля. Разъем 07P.01 в комплекте
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с EN 61 643-11
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина каждого модуля 35мм

7P.23.9 / 7P.26

Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 276

### Характеристики SPD

	7P.26.9.420.1020		7P.23.9.700.1020		7P.23.9.000.1020	
	Варисторный модуль	Искровой разрядник	Варисторный модуль	Искровой разрядник	Варисторный модуль	Искровой разрядник
Напряжение фотогальв. системы с центр. заземлением ( $U_{OC\_STC}$ ) V DC	600		700		1,000	
Напряжение фотогальв. системы без заземления ( $U_{OC\_STC}$ ) V DC	420		700		1,000	
Макс. рабочее напряжение / на модуль ( $U_{CPV}$ ) V DC	350	420	350	420	500	500
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) / на модуль ( $I_n$ ) kA	20	20	20	20	20	20
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) / на модуль ( $I_{max}$ ) kA	40	40	40	40	40	40
Уровень защиты по напряжению / на модуль ( $U_p$ ) kV	1.2	1.5	1.2	1.5	1.8	1.8
Уровень защиты по напряжению для всей системы ( $U_p$ ) kV	< 2.7		2.4		3.6	
Время отклика ( $t_a$ ) ns	25	100	25	100	25	25
Стойкость к короткому замыканию	100 A 200 V DC		100 A 200 V DC		100 A 200 V DC	
Максимальная защита от перенапряжения	125 A gL/gG		125 A gL/gG		125 A gL/gG	
Коды заменяемых модулей	7P.20.9.350.0020	7P.20.1.000.9020	7P.20.9.350.0020	7P.20.1.000.9020	7P.20.9.500.0020	7P.20.1.000.9020
<b>Прочие технические характеристики</b>						
Диапазон температур °C	-40...+80					
Категория защиты	IP20					
Сечение провода	Одножильный провод			Многожильный провод		
	мм <sup>2</sup>	1x1...1x50		1x1...1x35		
AWG	1x 17...1x1		1x 17...1x2			
Длина зачистки провода мм	14					
Момент закручивания Nm	4					
<b>Характеристики контактов для удаленного мониторинга</b>						
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 V AC/DC	250		250		250	
Сечение провода (07P.01)	Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод
	мм <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16

Сертификация (в соответствии с типом)



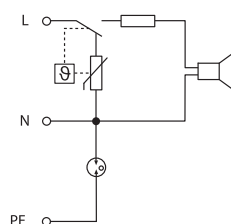
## Характеристики

### Устройства защиты от импульсных перенапряжений (SPD) Тип 3 для установки в розетки

- Обеспечивает простую защиту электрических цепей 230 V AC
- Защищает электрическое и электронное оборудование от перенапряжения
- Комбинированная защита варистор + искровой разрядник (предотвращает утечку тока через заземление)
- Акустическая сигнализация неисправности варистора (заменить)
- В соответствии в EN 61643-11
- 3 провода, длиной 150мм для подключения к клеммам розетки

**7P.32.8.275.2003**


- SPD Тип 3
- Акустическая сигнализация неисправности варистора (зуммер)



Габаритные чертежи см. стр. 276

### Характеристики SPD

Номинальное напряжение ( $U_N$ )	V AC	230
Максимальное продолжительное рабочее напряжение ( $U_C$ )	V AC	275
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) L-N, L(N)-PE ( $I_n$ )	kA	3 / 3
Тест напряжения комбинированного генератора L-N, L(N)-PE ( $U_{OC}$ )	kV	6 / 6
Уровень защиты напряжения L-N, L(N)-PE ( $U_p$ )	kV	1 / 1.5
Время отклика L-N, L(N)-PE ( $t_a$ )	ns	25 / 100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения $kA_{rms}$		6
Максимальная защита от перенапряжения		16A gL/gG or C16 A
Кратковременное перенапряжение 5с L-N ( $U_{TOV}$ )	V	335
Кратковременное перенапряжение 5с L-PE ( $U_{TOV}$ )	V	400
Кратковременное перенапряжение 200 мс L-PE ( $U_{TOV}$ )	V	1,430
<b>Прочие технические характеристики</b>		
Диапазон температур	°C	-25...+40
Категория защиты		IP 20
Длина провода	мм	150
<b>Сертификация</b> (в соответствии с типом)		

## Информация по заказам

Пример: 7P серия, устройство защиты от импульсных перенапряжений, Тип 2, одна фаза ( $U_c = 275$  V), 1 варистор + 1 искровой разрядник закрытого типа, контакт для удаленного контроля состояния,  $I_n = 20$  kA

**7 P . 2 2 . 8 . 2 7 5 . 1 0 2 0**

### Серия

### Тип

- 0 = Комбинированный тип  
1 + 2 защитные разрядники
- 1 = Тип 1 защитный разрядник
- 2 = Тип 2 защитный разрядник
- 3 = Тип 3 защитный разрядник

### Контур

- 1 = Однофазный (1 варистор)
- 2 = Однофазный (1 варистор + 1 искровой разрядник)
- 3 = Трехфазный (3 варистора)
- 4 = Трехфазный (3 варистора + 1 искровой разрядник)
- 5 = Трехфазный (4 варистора)
- 6 = 2 варистора + 1 искровой разрядник
- 9 = N-PE искровой разрядник
- 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 V DC Маск. (или N+PE подключение модуля искровой разрядник)
- 700 = 700 V DC Маск.
- 420 = 420 V DC Маск.
- 275 = 275 V Маск. для SPD Тип 1 "Low Up", Тип 2 ( $U_c$ ) (для  $U_N = 230-240$  V AC) и Тип 3
- 260 = 260 V Маск. ( $U_c$ ) для SPD Тип 1 + 2 (для  $U_N = 230-240$  V AC)
- 255 = 255 V Маск. ( $U_c$ ) для SPD Тип 1, N+PE (7P.09)

### Номинальный ток разряда

- 100 = 100 kA ( $I_{imp}$  Тип 1) только для 7P.09
- 012 = 12.5 kA ( $I_{imp}$  Тип 1)
- 020 = 20 kA ( $I_n$  Тип 2)
- 025 = 25 kA ( $I_{imp}$  Тип 1+2)
- 003 = 3 kA ( $I_n @ U_{oc}$  только для 7P.32)

### Контакт для удаленного контроля состояния

- 0 = Без контакта для удаленного контроля состояния
- 1 = Встроенный контакт для удаленного контроля состояния
- 2 = Акустическая сигнализация неисправности

## Заменяемые модули



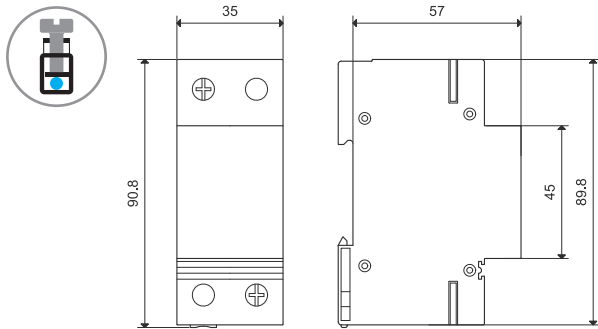
Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник	7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025
	Варистор	Искровой разрядник
Максимальное рабочее напряжение ( $U_c$ ) V AC	275	255
Импульсный ток (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ ) kA	12.5	25
Номинальный ток разряда (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ ) kA	30	30
Максимальный ток разряда (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ ) kA	60	60
Уровень защиты напряжения ( $U_p$ ) kV	1.2	1.5
Время отклика ( $t_a$ ) ns	25	100
Максимальная защита от перенапряжения	160 A gL/gG	—



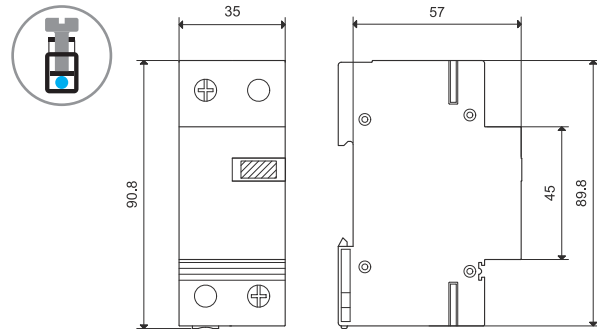
Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник	7P.20.8.275.0020	7P.20.9.350.0020	7P.20.9.500.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.1.000.9020
	Варистор	Варистор	Варистор	Искровой разрядник	Искровой разрядник
Максимальное рабочее напряжение ( $U_c$ ) V AC/DC	275 /—	— / 350	— / 500	255 /—	— / 420
Номинальный ток разряда (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ ) kA	20	20	20	20	20
Максимальный ток разряда (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ ) kA	40	40	40	40	40
Уровень защиты напряжения ( $U_p$ ) kV	1.2	1.2	1.8	1.5	1.5
Время отклика ( $t_a$ ) ns	25	25	25	100	100
Максимальная защита от перенапряжения	160 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG	—	—

Габаритные чертежи

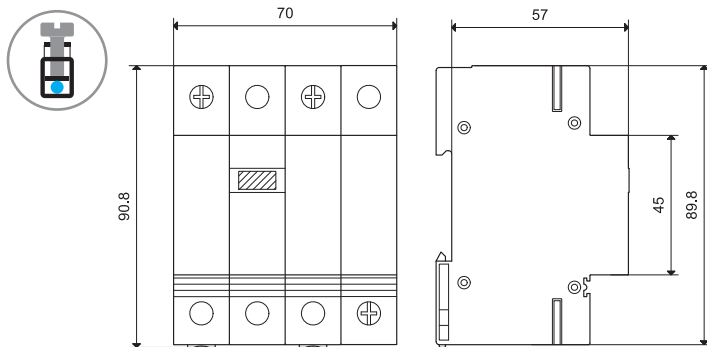
Тип 7P.09  
Винтовые клеммы



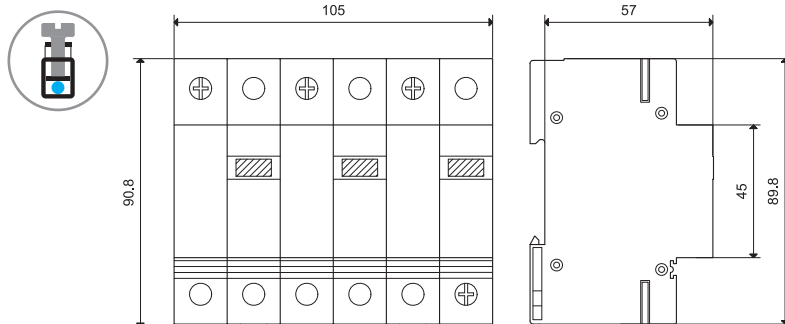
Тип 7P.01  
Винтовые клеммы



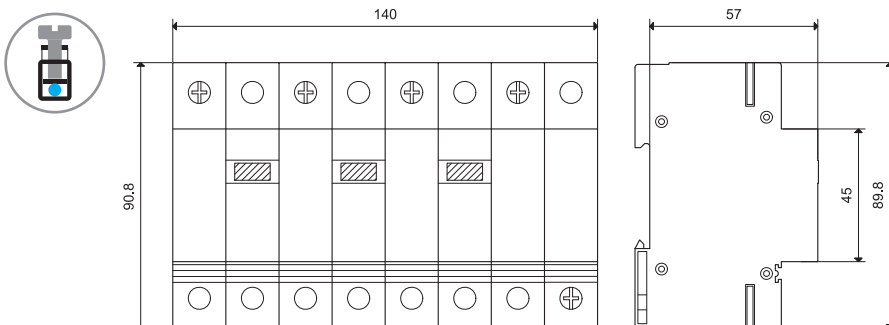
Тип 7P.02  
Винтовые клеммы



Тип 7P.03  
Винтовые клеммы

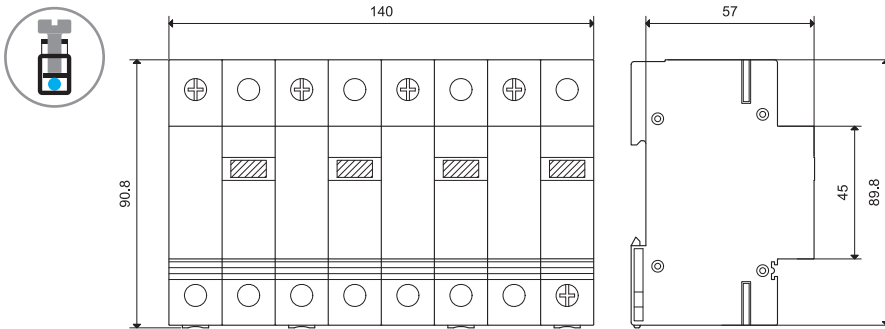


Тип 7P.04  
Винтовые клеммы

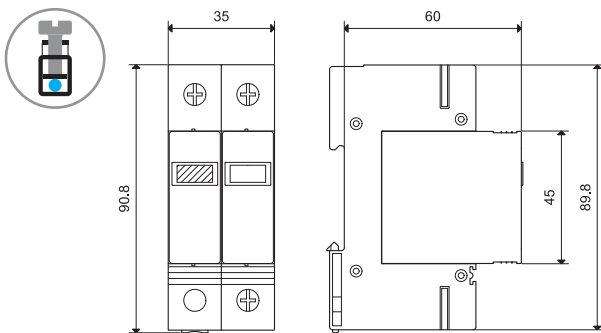


Габаритные чертежи

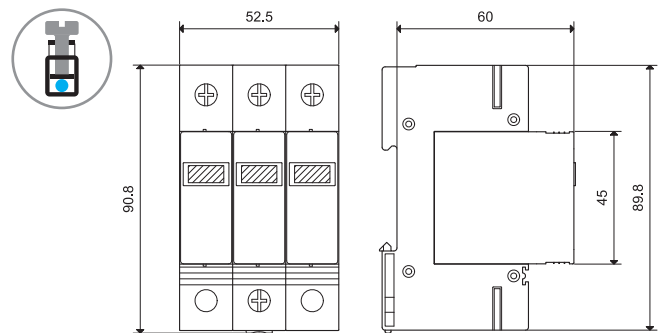
Тип 7P.05  
Винтовые клеммы



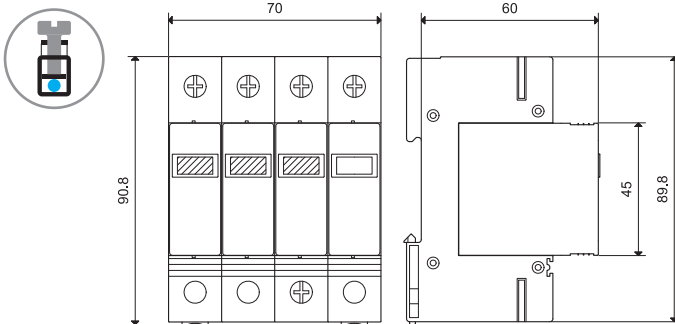
Тип 7P.12  
Винтовые клеммы



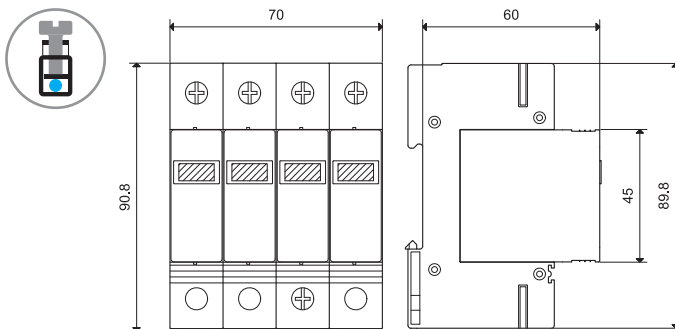
Тип 7P.13  
Винтовые клеммы



Тип 7P.14  
Винтовые клеммы

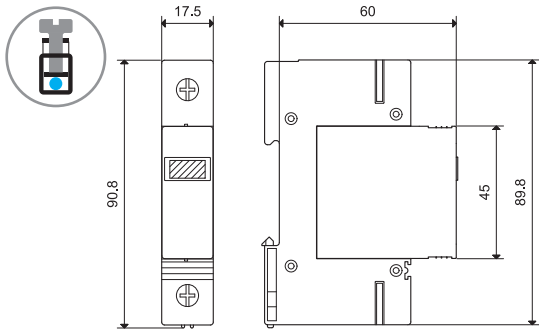


Тип 7P.15  
Винтовые клеммы

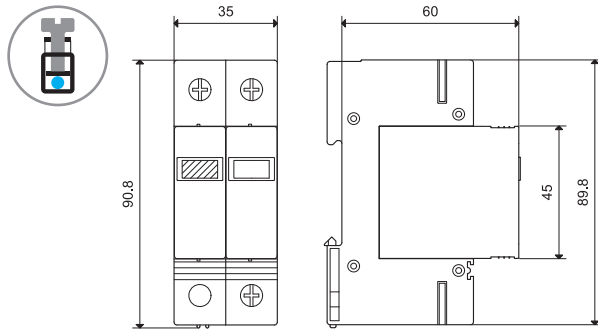


Габаритные чертежи

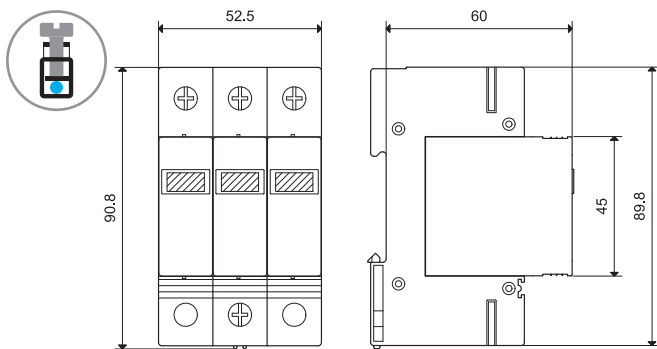
Тип 7P.21  
Винтовые клеммы



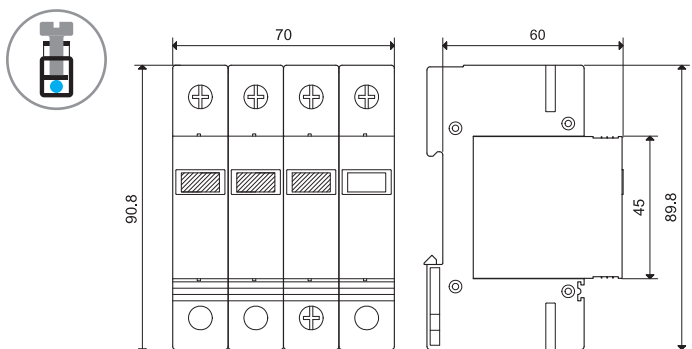
Тип 7P.22  
Винтовые клеммы



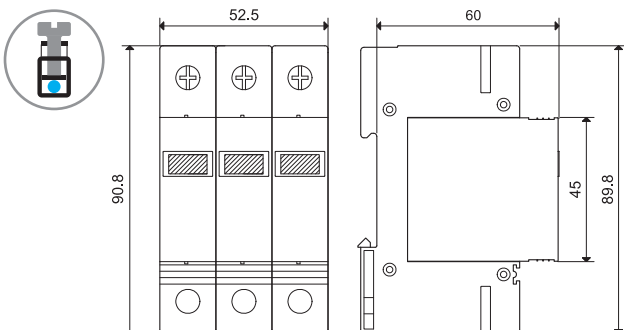
Тип 7P.23.8  
Винтовые клеммы



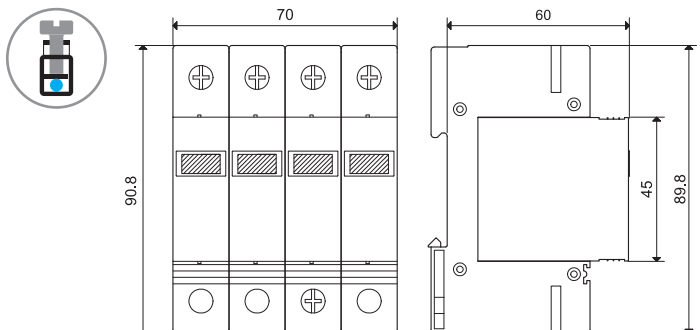
Тип 7P.24  
Винтовые клеммы



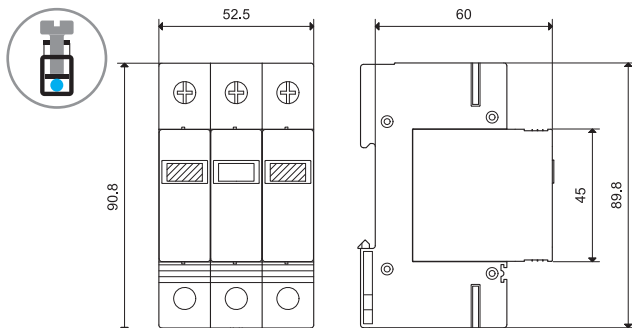
Тип 7P.23.9  
Винтовые клеммы



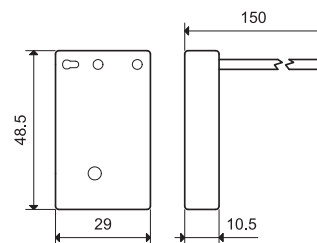
Тип 7P.25  
Винтовые клеммы



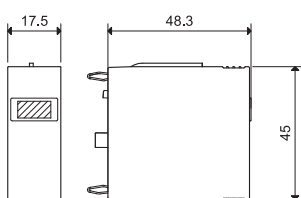
Тип 7P.26  
Винтовые клеммы



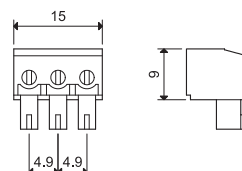
Тип 7P.32



Тип 7P.20  
Заменяемый модуль

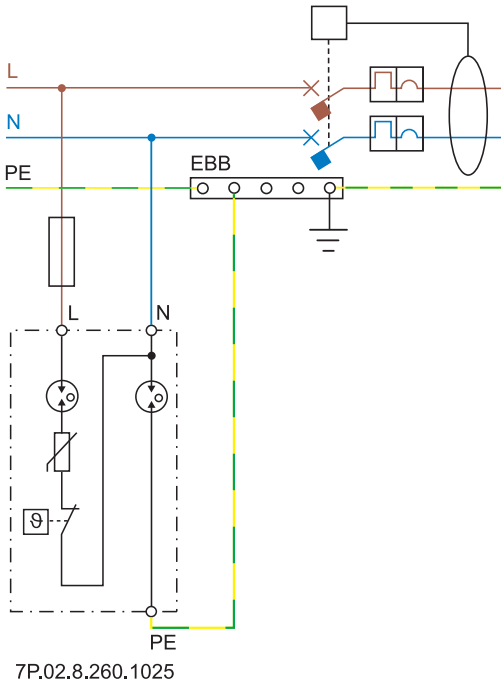


07P.01  
Разъем

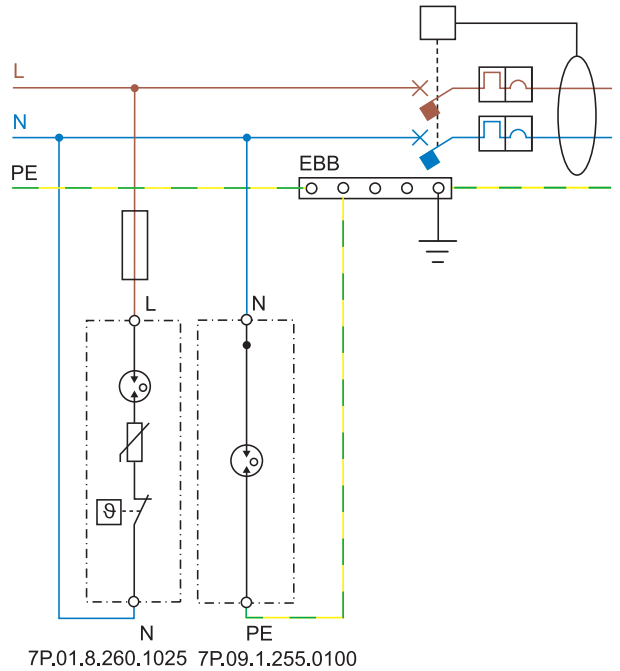


## Примеры приложений - SPD Тип 1 + 2

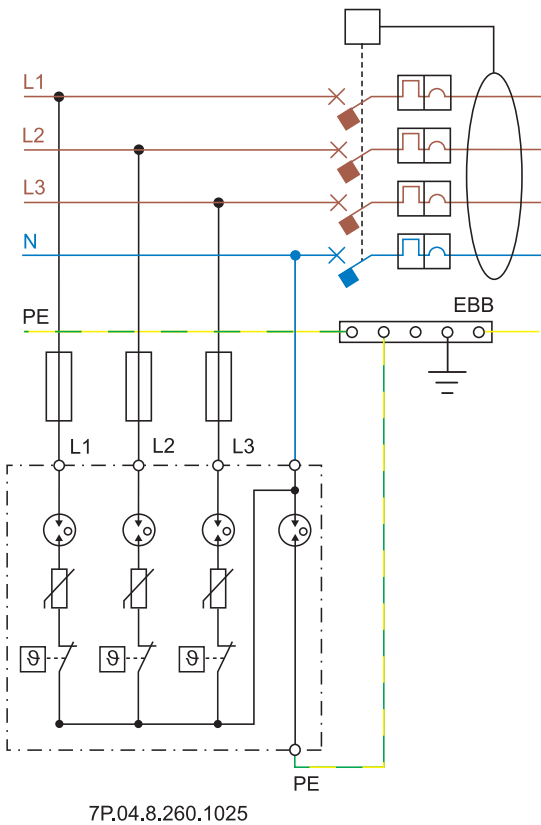
ТТ-ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА SPD ДО УЗО



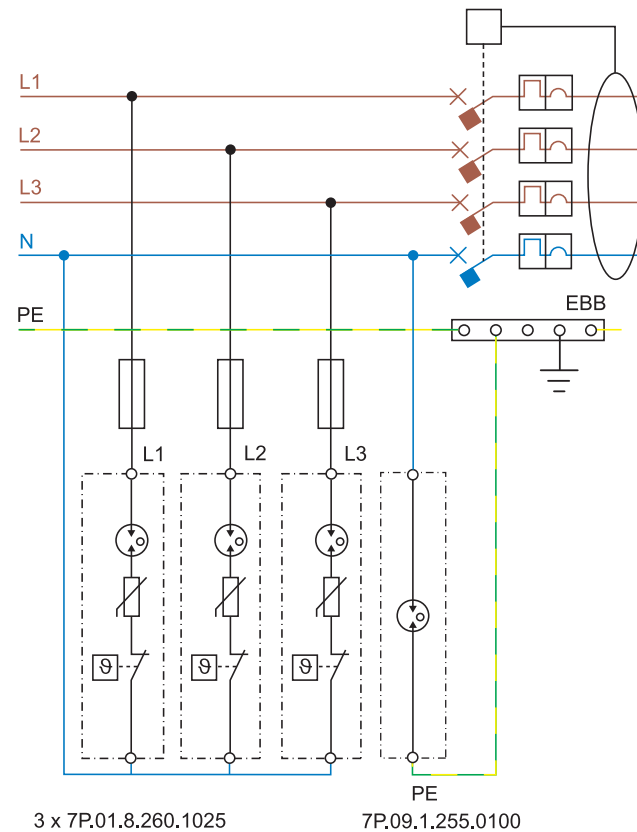
ТТ-ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА SPD ДО УЗО



ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА SPD ДО УЗО



ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА SPD ДО УЗО

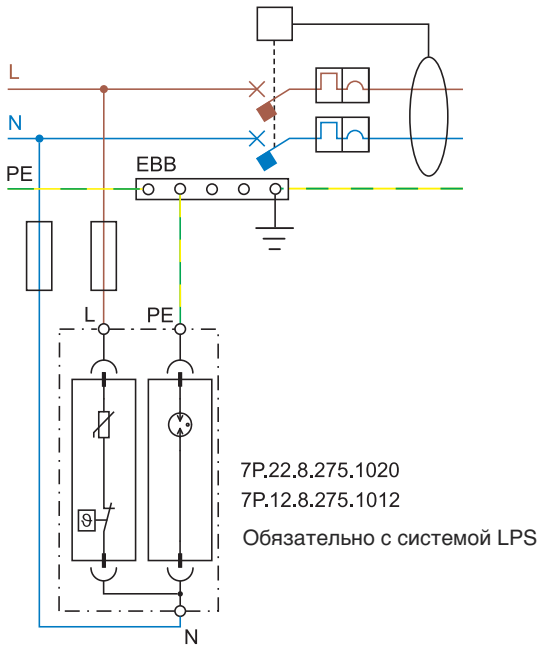


Таймеры и реле контроля

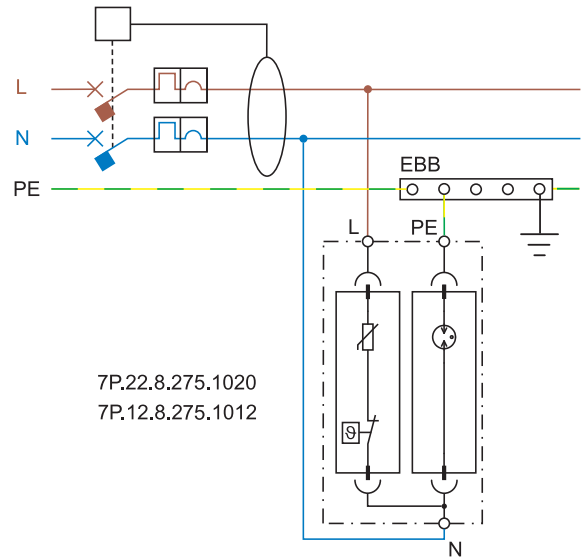


## Примеры приложений - SPD Тип 1 и Тип 2 - однофазная система

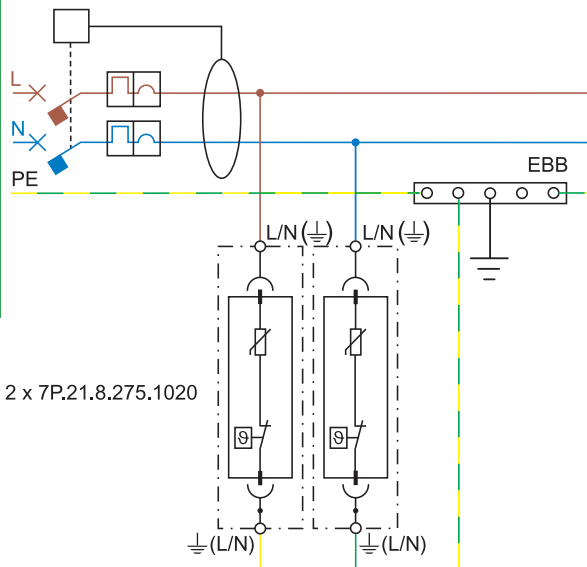
ТТ-ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА SPD ДО УЗО



ТТ или TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА SPD ПОСЛЕ УЗО

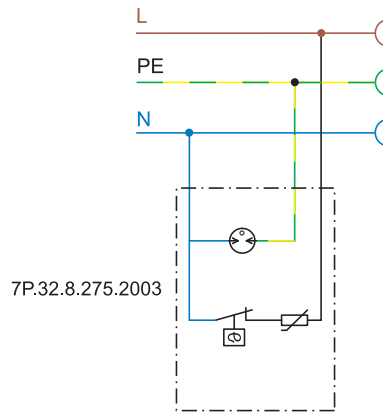


TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА SPD ПОСЛЕ УЗО



## Примеры приложений - SPD Тип 3

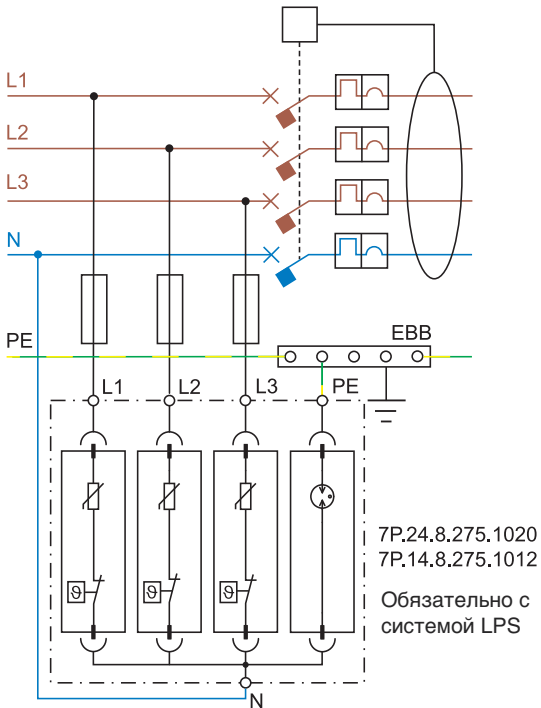
ТТ или TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА В РОЗЕТКУ



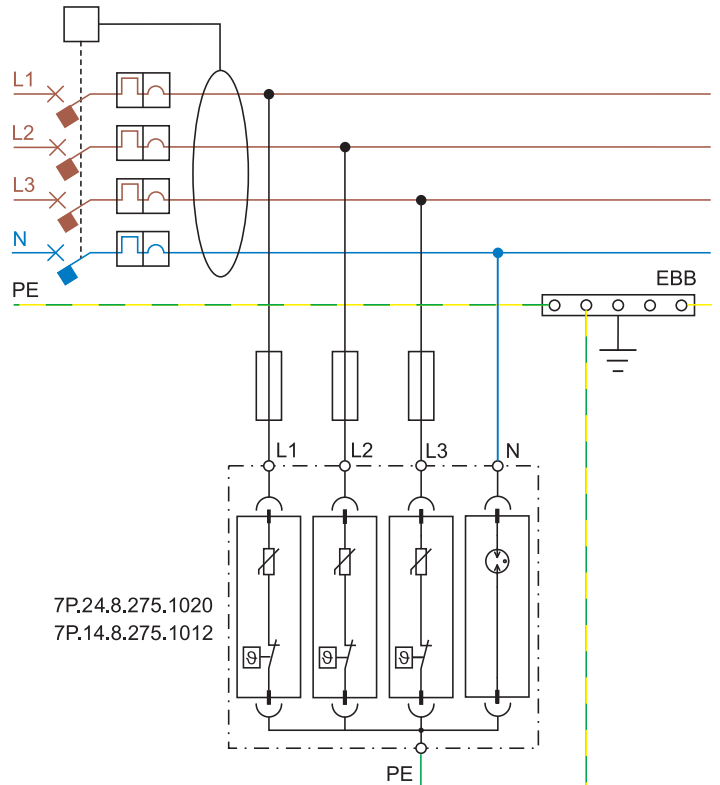
Примечание: рекомендуется УЗО тип S

## Примеры приложений - SPD Тип 1 и Тип 2 - Трехфазная система

ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА SPD ДО УЗО

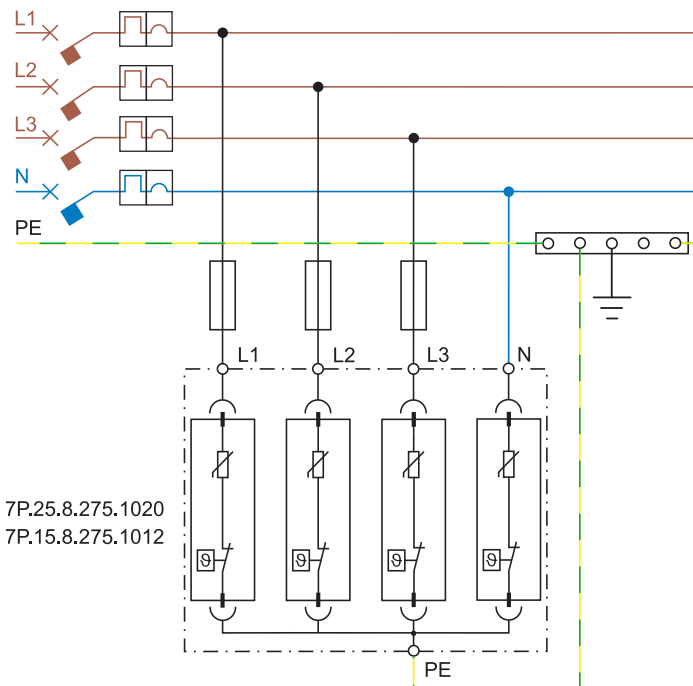


ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА SPD ПОСЛЕ УЗО

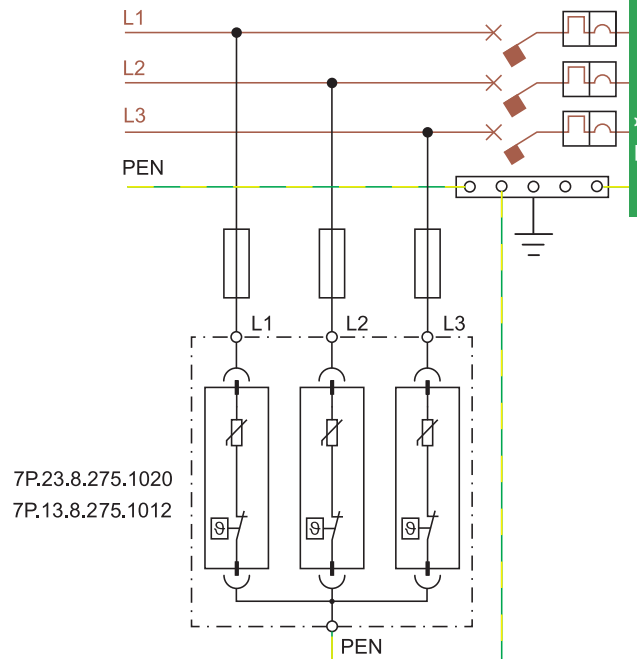


Примечание: рекомендуется УЗО тип S

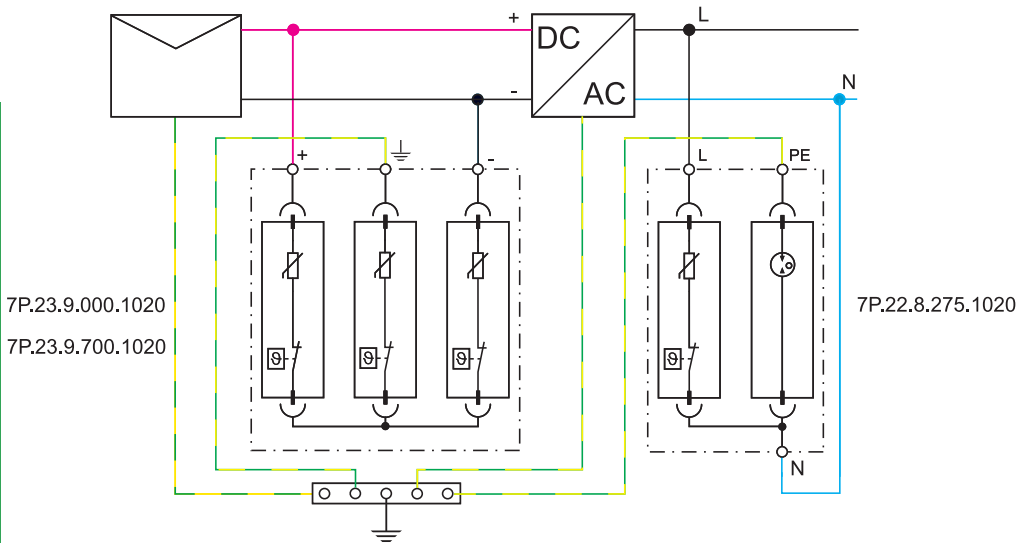
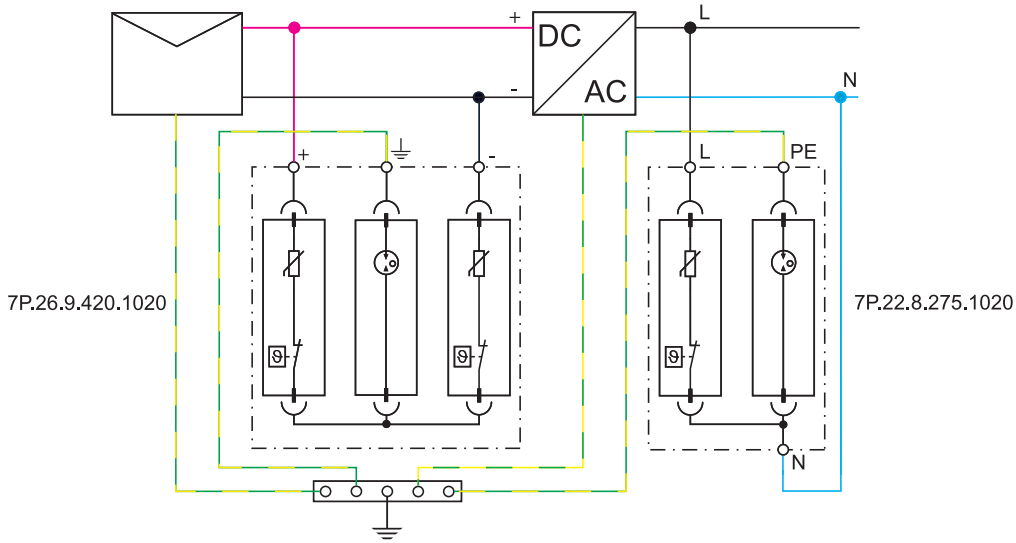
TN-S ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА SPD ПОСЛЕ АВТОМАТА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ



TN-C ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА SPD ДО АВТОМАТА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ



Примеры приложений - фотогальванические системы



Таймеры и реле контроля

## Защита от импульсных перенапряжений

Устройства защита от скачков напряжения (такие как устройства SPD 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 SPD устанавливаются как выключатели нагрузки параллельно линии электрического ввода, которая подлежит защите. При нормальном напряжении в сети (например, 230 В), SPD 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 SPD. Когда напряжение питания возвращается в норму, сопротивление SPD резко увеличивается, и снова начинает работать как открытый контакт.

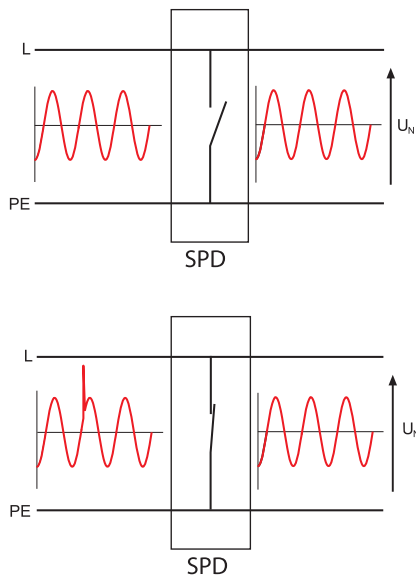


Рис 1: Нормальная работа SPD

## Технологии SPD

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 образованием 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 гарантировано ниже параметра  $U_p$ .

Компонент	Обозначение	Ток утечки	Рассеиваемая энергия	Время отклика	ВАХ
Идеальный		0	Высокое	Быстрое	
Искровой разрядник		0	Высокое	Среднее	
Варистор		Очень низкий	Среднее	Быстрое	

Рис 2: Характеристики компонент SPD.

## Категории защиты (по перенапряжению)

При выборе устройств SPD требуется согласовать значение Номинального напряжения SPD, 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 SPD 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 SPD 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 SPD 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 SPD. Устройство SPD Тип 1 следует подключать до электрической системы здания, в точке силового ввода. Как альтернатива, можно применять SPD Тип 1+2. Кабель заземления должен иметь минимальное сечение 6 мм<sup>2</sup> для SPD Тип 1, или 4 мм<sup>2</sup> для SPD Тип 2, и 1.5 мм<sup>2</sup> для SPD Тип 3 (если здание оснащено фотovoltaическими системами, для выбора сечения кабеля следует руководствоваться нормативами CEI 81-10/4).

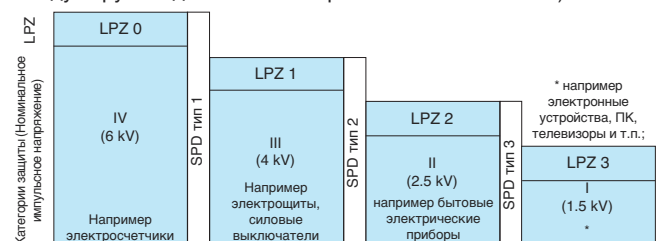


Рис 3: Типовые Зоны защиты от молнии (LPZ), Категории защиты и Устройства SPD

## Расчетные значения и общая маркировка для всех SPD

### [ $U_c$ ] Максимальное продолжительное рабочее напряжение:

С этим напряжением SPD гарантированно работает как "открытый контакт". Это напряжение обычно равно номинальному напряжению на вводе ( $U_N$ ) + 10%. Для устройств SPD Finder,  $U_c$  определяется как 275 В.

### [ $U_p$ ] Уровень защиты напряжения:

Максимальное напряжение, которое может выдержать устройство SPD во время скачка напряжения. Например, для устройств SPD 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 SPD это выключатель с низким сопротивлением, установленный параллельно. В случае скачков напряжения, выключатель замыкается, и весь ток течет через сопротивление. Согласно закона Ома, падение напряжения на нагрузке будет равно произведению сопротивления на ток ( $V = R \times I$ ), и будет ограничено  $< U_p$ .

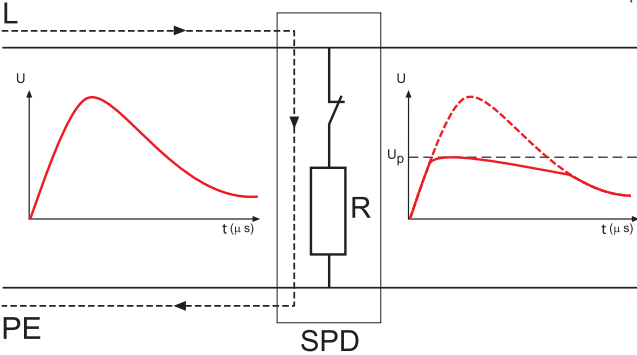


Рис 4: Ограничение скачков напряжения

**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 SPD, установленное совместно с устройствами дополнительной защиты от перенапряжения – такими как предохранители, рассчитанными на значения ниже, чем SPD. Следовательно, максимальный расчетный ток через короткозамкнутую цепь, в точке установки устройства SPD не должен превышать это значение.

### Расчетные значения и маркировка SPD Тип 1

SPD Тип 1 следует устанавливать до электросистемы, в точке силового ввода. SPD 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 SPD тип 1.

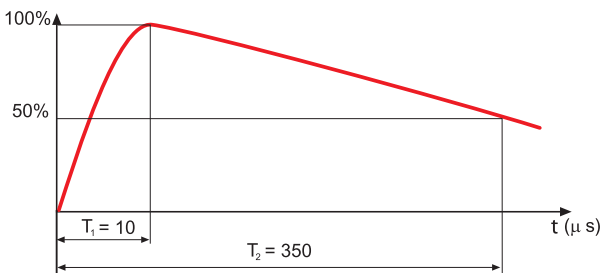


Рис 5: Колебательный сигнал 10/350 мкс

Из сравнения форм сигналов на рис 5 и рис 6, видно, что устройства SPD тип 1 обеспечивают защиту от более высокой энергии.

**[ $I_n^{8/20}$ ] Номинальный ток разряда:** Пиковый ток (и форма колебательного сигнала) через устройство SPD, в соответствии с нормативами EN 62305, определяется как последствие попадания молнии для линии электропитания.

$I$  (пиковый)

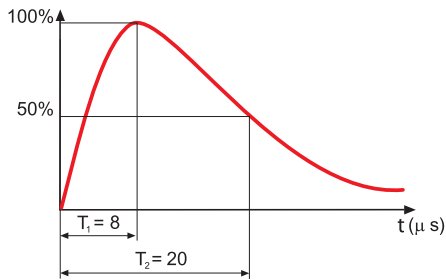


Рис 6: Колебательный сигнал 8/20 мкс

### Расчетные значения и маркировка SPD Тип 2

Устройства SPD тип 2 служат для непропускания повышенного напряжения от молнии в электрические цепи, для которых важно соблюдение параметров стабильного напряжения. SPD тип 2 устанавливаются за устройствами SPD тип 1 или SPD тип 1+2, (минимальное расстояние 1 м) и защищают системы и оборудование от повреждения. Устройства SPD тип 2 характеризуются:

**[ $I_n^{8/20}$ ] Номинальный ток разряда:** Пиковый ток (и форма колебательного сигнала) через устройство SPD, 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 SPD может разрядить хотя бы 1 раз.

### Расчетные значения и маркировка SPD Тип 3

Устройства SPD тип 3 применяются для защиты конечного оборудования от перенапряжений. Их устанавливают в электrorаспределительных сетях, совместно с устройствами SDP тип 1 и/или 2. Они устанавливаются в постоянных или переносных розетках. Основные характеристики SPD 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).

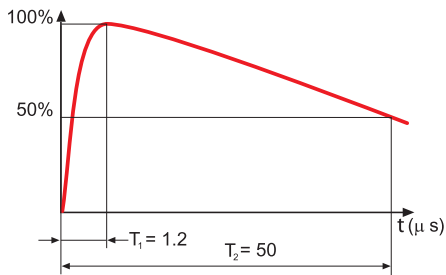
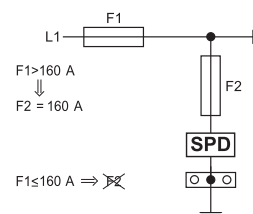


Рис 7: Колебательный сигнал 1.2/50 мкс

### Рекомендации по подключению

Для правильной установки устройств SPD требуется обеспечить минимальное расстояние до локальной шины с равным потенциалом, к которой подключены кабели заземления от защищаемого оборудования. При подключение фазы следует руководствоваться расчетной нагрузкой.





## Фотогальванические системы для зданий без системы защиты от молний (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 SPD, 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 SPD тип 2, подходящего типа (TT, TN). В более сложных системах понадобится установка дополнительных устройств SPD. Например, если фотогальванические панели расположены далее, чем в 10 м от инвертора, установите один комплект SPD как можно ближе к панелям, и один комплект SPD около инвертора. В точке съема нагрузки должен быть установлен SPD тип 1 или комбинация тип + тип 2.

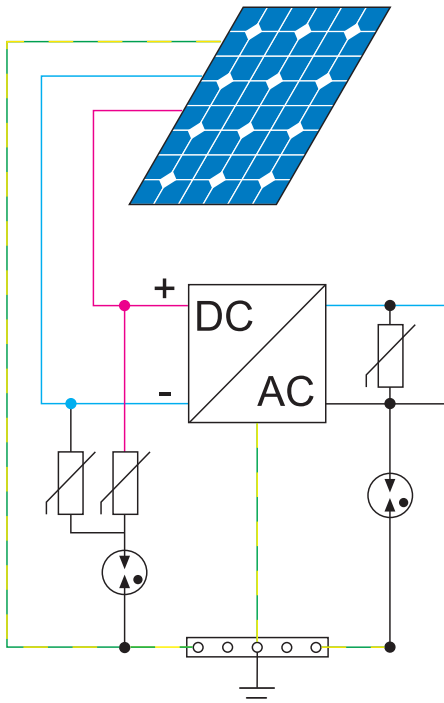


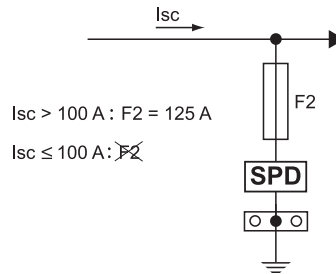
Рис 10: пример фотогальванической системы для здания не оборудованного системой защиты от молний; защита со стороны DC при помощи SPD с  $U_{oc\ stc} = 420\text{ V}$ , и защита со стороны AC устройством 7P.22, характерным для систем TT.

## 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 SPD и все металлические части надлежит подсоединить к шине выравнивания потенциалов. Устройства SPD для защиты со стороны DC аналогичные, как и для систем без молниеотвода, следовательно, нужно применять разрядники соответствующего напряжения ( $U_{oc\ stc}$ ) для фотогальванических систем. Для защиты инвертора со стороны AC применяются устройства SPD тип 2, при условии, что на вводе установлено устройство SPD тип 1. Однако, если инвертер расположен около панелей, рекомендуется установить SPD тип 1 со стороны AC, вместо SPD тип 2. Имейте ввиду, что в соответствии с EN 62305, установка SPD тип 1 обязательна в точке электрического ввода, в случае если здание оснащено молниеотводом (с или без солнечных батарей).

## Защита SPD предохранителями

Устройства SPD Finder могут коммутировать ток до 100 A DC (@200 V DC). Это значит, что если номинальный ток линии ( $I_{sc}$ ) ниже 100 A, нет необходимости устанавливать дополнительный предохранитель.



## Характеристики

Модульное реле с принудительным управлением контактами

7S.12 - 2 контакта (1 NO + 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 А
- 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
- Расширенный рабочий диапазон (0.7...1.25)  $U_N$
- Светодиодная индикация срабатывания катушки
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

Пружинный зажим



\* Ток на одном контакте  $\leq 6$  А,  
Суммарный ток для контактов NO  $\leq 12$  А

См. чертеж на стр. 289

Контактные характеристики	7S.12.....5110	7S.14.....0220/0310	7S.16.....0420
Контактная группа (конфигурация)	1 NO + 1 NC	2 NO + 2 NC, 3 NO + 1 NC	4 NO + 2 NC
Номинальный ток/Макс. пиковый ток А	6/15	6*/12	6*/12
Расчетное напряжение переключения V 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 ВА	6/0.6/0.2	6/0.6/0.3	6/0.6/0.3
Отключающая способность DC13: 24 В А	1	1	1
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)	60 (5/5)	60 (5/5)	60 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi + Au (5 $\mu$ m)	AgNi с насечкой	AgNi с насечкой
<b>Характеристики катушки</b>			
Номин. напряж. ( $U_N$ ) V DC	24	24 - 110	24 - 110
Ном. мощн. W	0.8	0.8	0.8
Рабочий диапазон DC	(0.7...1.25) $U_N$	(0.7...1.25) $U_N$	(0.7...1.25) $U_N$
Напряжение удержания DC	0.45 $U_N$	0.55 $U_N$	0.55 $U_N$
Напряжение отключения DC	0.12 $U_N$	0.12 $U_N$	0.12 $U_N$
<b>Технические параметры</b>			
Механическая долговечность циклов	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл мс	7/11	12/10	12/10
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 $\mu$ s) kV	6	6 (4 для 13-14)	6 (4 для 13-14)
Электрическая прочность между открытыми контактами V AC	1.500	1.500	1.500
Внешний температурный диапазон °C	-40...+60	-40...+60	-40...+60
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	<b>CE</b>		



## Информация по заказам

Пример: Серия 7S Модульное реле с принудительным управлением контактами, 6 контактов (4 NO + 2 NC) 6 А, напряжение питания 24 V 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** \_\_\_\_\_

9 = DC

**Напряжение питания** \_\_\_\_\_

024 = 24 V

110 = 110 V

**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 5 μm

**Заказные коды**

7S.12.9.024.5110

7S.14.9.024.0220

7S.14.9.110.0220

7S.14.9.024.0310

7S.14.9.110.0310

7S.16.9.024.0420

7S.16.9.110.0420

## Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	
Уровень загрязнения		2	
Изоляция между катушкой и контактной группой			
Тип изоляции		Усиленный *	Базовый *
Категория перегрузки		III	III
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 μs)	6	4
Электрическая прочность	V AC	4,000	2,500
			2,500
Изоляция между соседними контактами			
Тип изоляции		Усиленный *	Базовый*
Категория перегрузки		III	III
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 μs)	6	4
Электрическая прочность	V AC	4,000	2,500
			2,500
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	V AC / kV (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 kV
Surge (1.2/50 μs) на клеммах питания	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	1.5 kV
Клеммы		одножильный провод	многожильный провод
Макс. размер провода	мм <sup>2</sup>	1 x 1.5	1 x 1.5
	AWG	1 x 14	1 x 16
Длина зачистки провода	мм	9	
Прочее		7S.12	7S.14
Время дребезга: НО/НЗ	мс	2/8	1/20
Виброустойчивость (10...200Гц): НО/НЗ	g	10/5	15/4
Ударопрочность: НО/НЗ	g	20/6	25/13
Потери мощности	без нагрузки	Вт	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			—

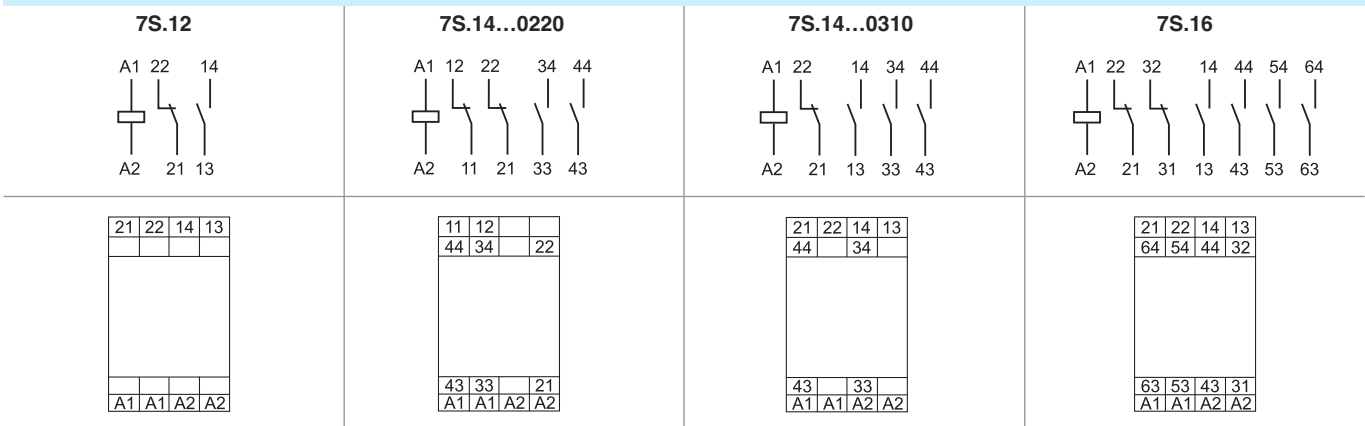
7S.14....0310					
	Катушка	13-14	21-22	33-34	43-44
Катушка	—	B	R	R	R
13-14		—	B	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

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							—

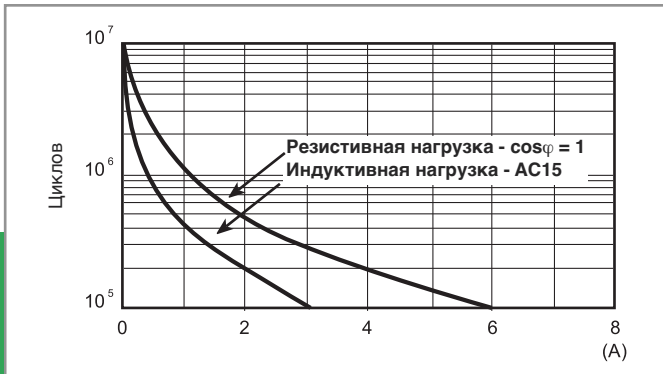
7S.14....0220					
	Катушка	11-12	21-22	33-34	43-44
Катушка	—	R	R	R	R
11-12		—	R	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

## Характеристика контактов

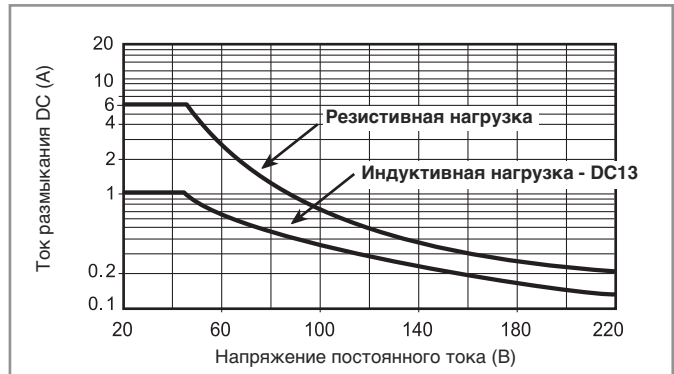
### Схемы контактов



F 7S12 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке - 7S.12



H 7S12 - Макс. отключающая способность DC - 7S.12

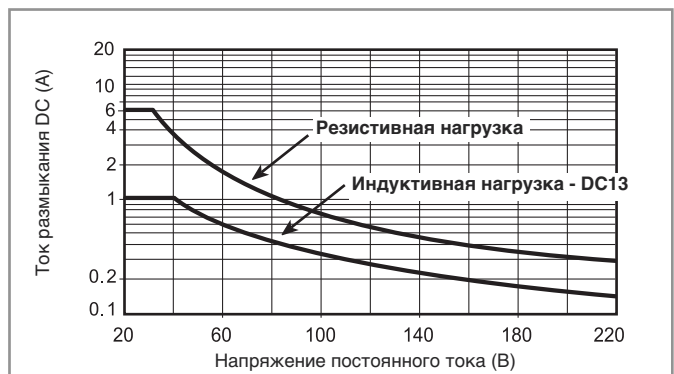


• При коммутации нагрузки с меньшими значениями напряжения и тока, электрическая долговечность будет  $\geq 100 \cdot 10^3$ .

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  $\geq 100 \cdot 10^3$ .

## Характеристики катушки

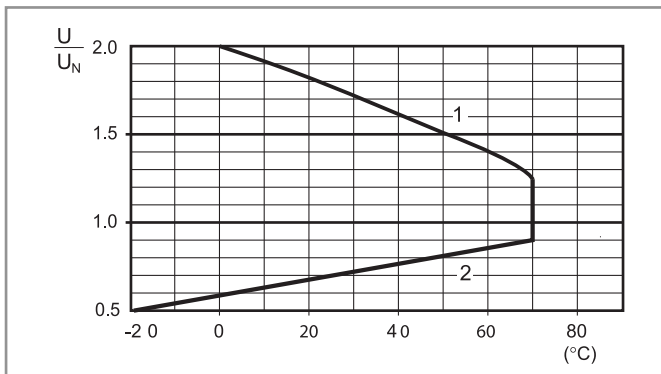
### Характеристики катушки - 7S.12

Номин. напряж.	Код катушки	Рабочий диапазон		Напряжение отключения	Расчетный входной ток при $U_N$	Расчетная мощность при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
$U_N$		V	V	$U_r$	$I_N$	W
24	9.024	16.8	30	2.9	33	0.8

### Характеристики катушки - 7S.14 / 7S.16

Номин. напряж.	Код катушки	Рабочий диапазон		Напряжение отключения	Расчетный входной ток при $U_N$	Расчетная мощность при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
$U_N$		V	V	$U_r$	$I_N$	W
24	9.024	16.8	30	2.9	33	0.8
110	9.110	77	138	13.2	7.5	0.8

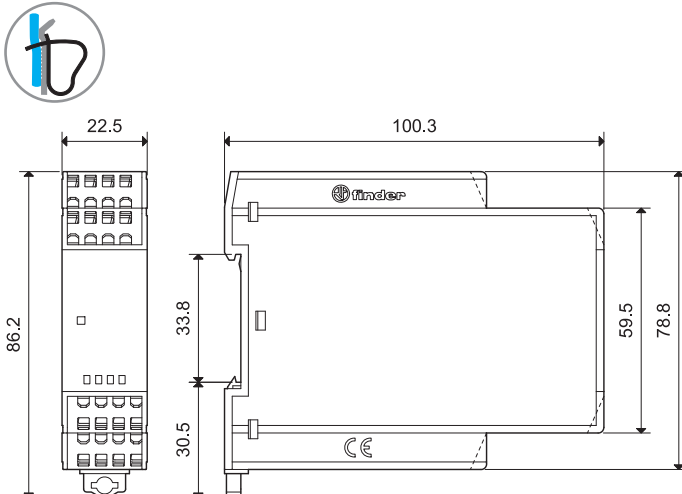
### R 7S - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - 7S.12 / 7S.14 / 7S.16



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

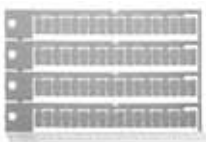
## Чертежи

7S  
Пружинный зажим



Таймеры и реле контроля

## Аксессуары



Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм

060.72

060.72

## 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)

**MPW** 7T.81.0.000.240x

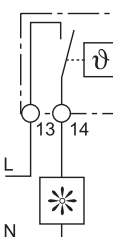
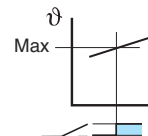
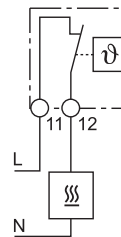
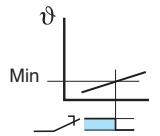


• Включение обогрева

**MPW** 7T.81.0.000.230x



• Включение вентиляции



**Включение обогрева** - при снижении температуры внутри электрощита ниже заданной уставки, управляющий контакт замыкается. При достижении заданной температуры, управляющий контакт размыкается.

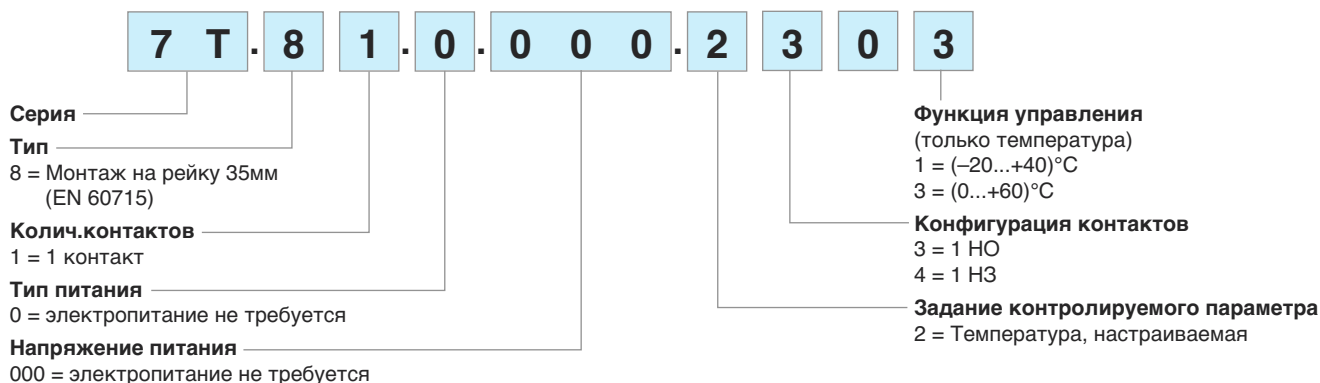
**Включение принудительной вентиляции** - при повышении температуры внутри электрощита выше заданной уставки, управляющий контакт замыкается. При снижении температуры ниже заданной, управляющий контакт размыкается.

См. чертеж на стр. 292

Характеристики контактов					
Конфигурация контактов		1 NC		1 NO	
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	10/10		10/10	
Ном.напряжение/Макс.напряжение	V AC	250/250		250/250	
Номинальная нагрузка AC1	VA	2,500		2,500	
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC)	VA	250		250	
Допустимая мощность однофазного двигателя AC3 (230 V AC)	kW	0.125		0.125	
Отключающая способность DC1: 30/110/220V	A	1/0.3/0.15		1/0.3/0.15	
Минимальная нагрузка переключения	mW (V/mA)	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	100·10 <sup>3</sup>		100·10 <sup>3</sup>	
Внешний температурный диапазон	°C	-45...+80		-45...+80	
Категория защиты		IP 20		IP 20	
<b>Сертификация</b> (в соответствии с типом)					

## Информация по заказам

Пример: Серия 7Т, термостат для включения вентиляции, контакты замыкаются при превышении текущей температуры выше уставки (макс +60°C), Монтаж на рейку 35мм (EN 60715).



## Технические характеристики

### Изоляция согласно EN 61810-1

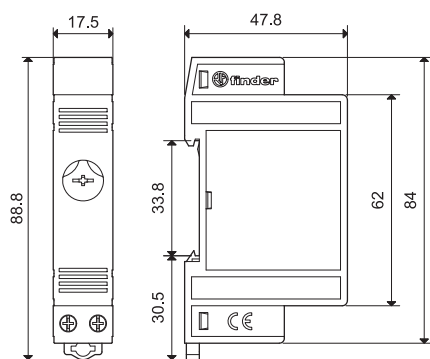
Изоляция между открытыми контактами V AC 500

### Клеммы

Момент завинчивания	Nm	0.5	0.5
Макс. размер провода		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1x2.5	1x1.5
	AWG	1x12	1x16

## Чертежи

7Т.81  
Винтовой зажим



## Характеристики

Одно- и многофункциональные 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. 298

### Характеристики контактов

Конфигурация контактов	
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A
Ном.напряжение/Макс.напряжение	V AC
Номинальная нагрузка AC1	VA
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC)	VA
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC)	KW
Отключающая способность DC1:	30/110/220 VA
Минимальная нагрузка переключения	mW (V/mA)
Стандартный материал контактов	

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)
	V DC
Номинальная нагрузка AC/DC	VA (50 Hz)/W
Рабочий диапазон	V AC
	V DC

### Технические параметры

Временные диапазоны	
Способность повторения	%
Время перекрытия	ms
Минимальный управляющий импульс	ms
Погрешность точности всего диапазона уставки	%
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов
Диапазон температур	°C
Категория защиты	

Сертификация (в соответствии с типом)

80.01



- Возможность работы при различных напряжениях
- Многофункциональные

- 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

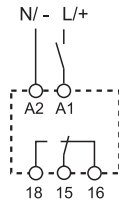


Схема подключения (без сигнала START)

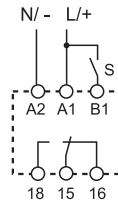


Схема подключения (с сигналом START)

80.11



- Один тип питания
- Монофункциональный

- AI:** Задержка включения

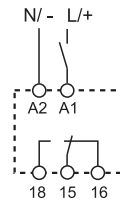


Схема подключения (без сигнала START)

## Характеристики

Одно- и многофункциональные таймеры

**80.21** - импульс при включении, один тип питания

**80.41** - Задержка отключения по сигналу, один тип питания

**80.91** - Асимметричный повтор цикла, различные типы питания

- ширина 17.5 мм
- Шесть шкал времени от 0.1с до 24ч
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на 35-мм рейку (EN 60715)
- “Шлиц + крест” – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ

80.21 / 80.41 / 80.91  
Винтовые клеммы



По классификации UL, Мощность в л.с.и  
Номинал контактов в ДЕЖУРНОМ РЕЖИМЕ, см.  
“ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ”, СТР V

См. чертеж на стр. 298

### 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 V AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 VA	4,000	4,000	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	750	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW	0.55	0.55	0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов	AgCdO	AgCdO	AgCdO

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240	12...240
	V DC	24...240	24...240	12...240
Номинальная нагрузка AC/DC VA (50 Hz)/W		< 1.8 / < 1	< 1.8 / < 1	< 1.8 / < 1
Рабочий диапазон	V AC	16.8...265	16.8...265	10.8...265
	V DC	16.8...265	16.8...265	10.8...265

### Технические параметры

Временные диапазоны		(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min, (0.1...2)h, (1...24)h		
Способность повторения %		± 1	± 1	± 1
Время перекрытия ms		100	100	100
Минимальный управляющий импульс ms		—	50	50
Погрешность точности всего диапазона уставки %		± 5	± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1 циклов		100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>
Диапазон температур °C		-10...+50	-10...+50	-10...+50
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



80.21	80.41	80.91
· Один тип питания · Монофункциональный	· Один тип питания · Монофункциональный	· Различные типы питания · Монофункциональный
<b>DI:</b> Интервалы	<b>BE:</b> Задержка отключения с управляющим сигналом	<b>LI:</b> Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) <b>LE:</b> 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

**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 V AC/DC), независимо от налряжения на входе
- “Шлиц + крест” – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ

80.71

Винтовые клеммы



См. чертеж на стр. 298

Выходная цепь			
Конфигурация контактов		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток	A	1	
Ном. напряжение	V AC/DC	24...240	
Диапазон напряжений переключения	V AC/DC	19...265	
Номинальная нагрузка AC15	A	1	
Номинальная нагрузка DC1	A	1	
Минимальный ток переключения	mA	0.5	
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	mA	0.05	
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	V	2.8	
Входная цепь			
Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24...240	
	V DC	24...240	
Номинальная нагрузка	VA (50 Hz)/W	1.3/1.3	
Рабочий диапазон	V AC	19...265	
	V DC	19...265	
Технические параметры			
Временные диапазоны		(0.1...2)s, (1...20)s, (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	100·10 <sup>6</sup>	
Диапазон температур	°C	-20...+50	
Категория защиты		IP 20	
<b>Сертификация</b> (в соответствии с типом)		<b>CE</b>	

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

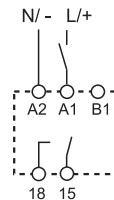


Схема подключения (без сигнала START)

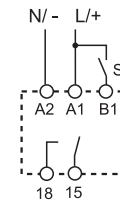


Схема подключения (с сигналам START)

## Характеристики

### Одно-функциональные таймеры

**80.61 - Задержка отключения по питанию, различные типы питания**

**80.82 - Таймер “звезда-треугольник”, различные типы питания**

- ширина 17.5 мм
- Поворотный селектор диапазонов и реостат подстройки времени
- Четыре временных шкалы от 0.1с до 20мин (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. 298

### 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 V AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 VA	2,000	1,500
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	400	300
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW	0.3	—
Отключающая способность DC1: 30/110/220 V A	8/0.3/0.12	6/0.2/0.12
Минимальная нагрузка переключения mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (12/10)
Стандартный материал контактов	AgNi	AgNi

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
	V DC	24...220	24...240
Номинальная нагрузка AC/DC VA (50 Hz)/W		< 0.6/ < 0.6	< 1.3/ < 0.8
Рабочий диапазон	V AC	16.8...265	16.8...265
	V DC	16.8...242	16.8...265

### Технические параметры

Временные диапазоны		(0.05...2)s, (1...16)s, (8...70)s, (50...180)s	(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min
Способность повторения %		± 1	± 1
Время перекрытия ms		—	100
Минимальный управляющий импульс ms		500 (A1-A2)	—
Погрешность точности всего диапазона уставки %		± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1 циклов		100·10 <sup>3</sup>	60·10 <sup>3</sup>
Диапазон температур °C		-10...+50	-10...+50
Категория защиты		IP 20	IP 20

### Сертификация (в соответствии с типом)



### 80.61



- Возможность работы при различных напряжениях
- Монофункциональный

**BI:** Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ)

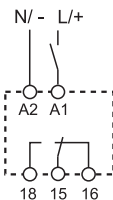


Схема подключения (без сигнала START)

### 80.82



- Различные типы питания
- Монофункциональный
- Время срабатывания регулируется (0.05...1)s

**SD:** Звезда-Треугольник

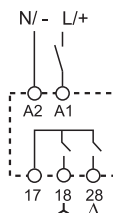


Схема подключения (без сигнала START)

## Информация по заказам

Пример: Модульные таймеры 80 серии, 1 перекидной контакт (SPDT), 16 А, питание (12...240)V 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 с твердотельным выходом (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
- 8 = Звезда-Треугольник (SD)
- 9 = Асимметричный повтор цикла (LI, LE)

**Варианты**

0 = Стандартный

**Напряжение питания**

240 = (12 ... 240)V AC/DC (80.01, 80.91)

240 = (24 ... 240)V AC/DC (80.11, 80.21, 80.41, 80.61, 80.71, 80.82)

**Тип питания**

0 = AC (50/60 Hz)/DC

**Кол-во контактов**

1 = 1 CO (SPDT)

1 = 1 NO (SPST-NO), только тип 80.71

2 = 2 NO (DPST-NO), только тип 80.82

## Технические параметры

Изоляция			
Электрическая прочность			<b>80.01/11/21/41/82/91</b>
	между входной и выходной цепями	V AC	4,000
	между открытыми контактами	V AC	1,000
Изоляция (1.2/50 μs) между входом и выходом		kV	6
<b>Спецификация EMC</b>			
<b>Тип проверки</b>		<b>Ссылка на стандарт</b>	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kV
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 ns, 5 kHz) на клеммах питания		EN 61000-4-4	4 kV
Импульсы (1.2/50 μs) на клеммах питания	на клемме луска (B1)	общий режим	EN 61000-4-5
		дифференциальный режим	EN 61000-4-5
	общий режим	EN 61000-4-5	4 kV
		дифференциальный режим	EN 61000-4-5
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 MHz) на клеммах питания		EN 61000-4-6	10 V
Радиационное и кондуктивное излучение		EN 55022	класс А
<b>Прочее</b>			
Ток абсорбции управляющего сигнала (B1)			< 1 mA
Потери мощности	без нагрузки	W	1.4
	при номинальном токе	W	3.2
Момент завинчивания		Nm	0.8
Макс. размер провода			одножильный кабель
		мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x4
		AWG	1x10 / 2x12
			многожильный кабель
			1x4 / 2x2.5
			1x12 / 2x14

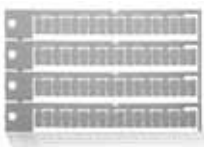
## Аксессуары



020.24

**Блок маркировок, для типов 80.61/82, пластик, 24 знака, 9x17 мм**

020.24



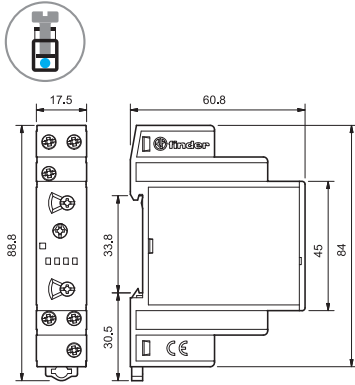
060.72

**Блок маркировок, для типов 80.01/11/21/41/71, пластик, 72 знака, 6x12 мм**

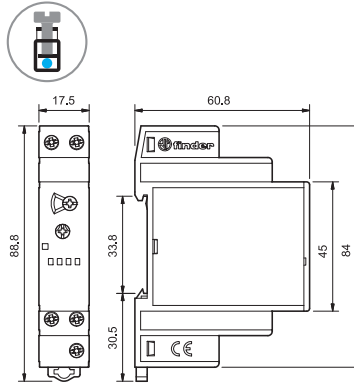
060.72

## Чертежи

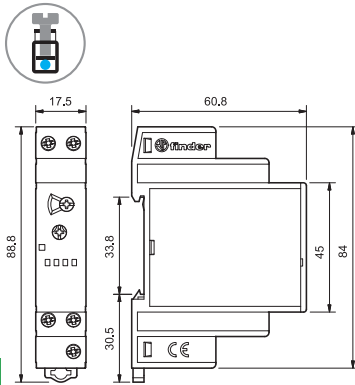
80.01  
Винтовой зажим



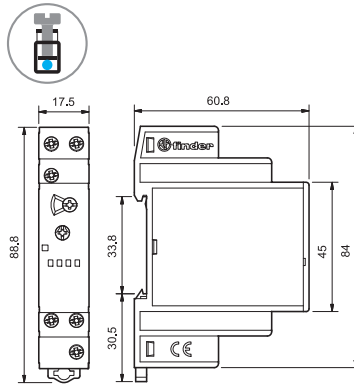
80.11  
Винтовой зажим



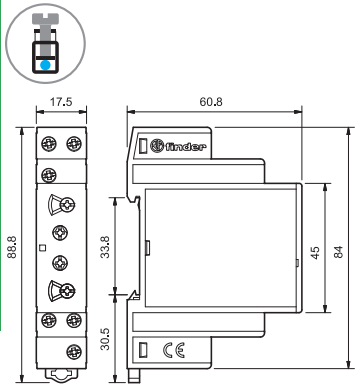
80.21  
Винтовой зажим



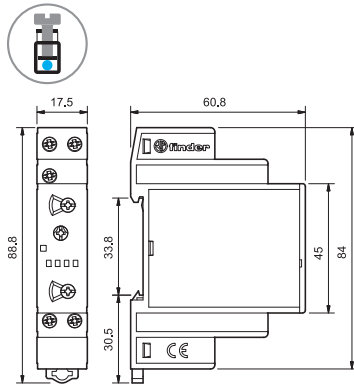
80.41  
Винтовой зажим



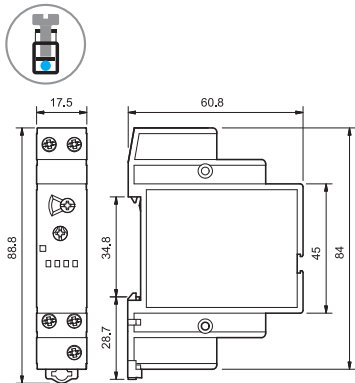
80.91  
Винтовой зажим



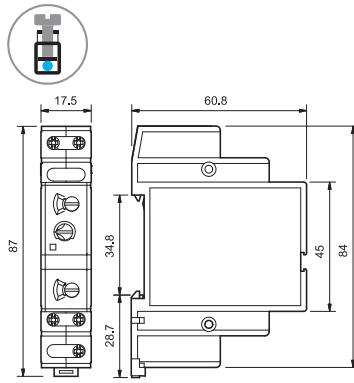
80.71  
Винтовой зажим



80.61  
Винтовой зажим



80.82  
Винтовой зажим



## Функции

**U** = Напряжение питания

**S** = Управляющий сигнал

= Выходной контакт

СВЕТОДИОД *	Напряжение питания	Выходной контакт НО	Контакты	
			Открыт	Закрит
	Выкл	Открыт	15 - 18	15 - 16
	Вкл	Открыт	15 - 18	15 - 16
	Вкл	Открыт (отсчет времени)	15 - 18	15 - 16
	Вкл	Зокрит	15 - 16	15 - 18

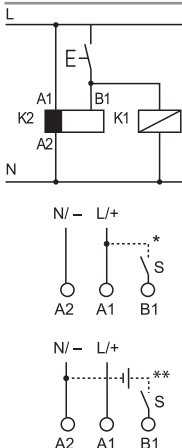
\* Светодиод на таймере типа 80.61 загорается только при подаче на таймер питания; во время работы таймера светодиод не горит.

Старт по питанию = Старт по замыканию контактов питания (A1).

Управляющий сигнал = Старт по замыканию контактов управления (B1).

## Схемы подключения

Без сигнала START	Тип 80.01 80.71	Таймер	Функция
<p>80.01</p>		(AI) <b>Задержка включения.</b>	Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания.
<p>80.71</p>		(DI) <b>Интервалы.</b>	Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.
<p>80.01</p>		(SW) <b>Симметричный повтор цикла (начал. импульс ВКЛ).</b>	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).
<p>80.71</p>		(BE) <b>Задержка отключения с управляющим сигналом.</b>	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.
<p>80.01</p>		(CE) <b>Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.</b>	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.
<p>80.71</p>		(DE) <b>Интервалы по управляющему сигналу при включении.</b>	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).

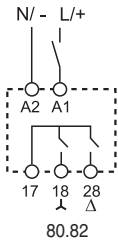
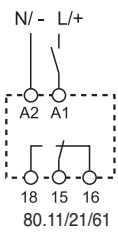
\* При питании постоянным током положительный полюс следует подключать к клемме B1 (согласно EN 60204-1).

\*\* Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:  
 A1 - A2 = 230 V AC  
 B1 - A2 = 12 V DC

## Функции

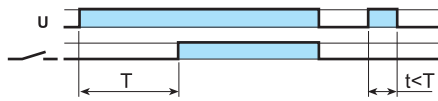
### Схемы подключения

Без сигнала START



Тип

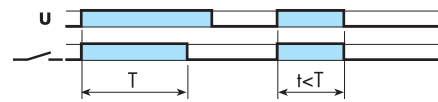
80.11



**(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.

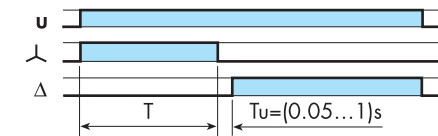
80.61



**(BI) Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ).**

Питание подается на таймер (не менее 300 мс). Контакт замыкается немедленно. Прекращение подачи питания инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние.

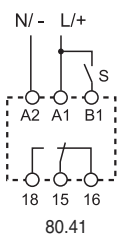
80.82



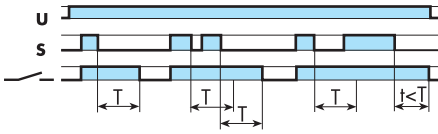
**(SD) Звезда-Треугольник.**

При подаче питания на таймер, контакт (Λ) немедленно замыкается. После того как задержка задана, контакт (Λ) 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

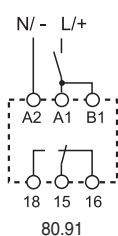


**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.**

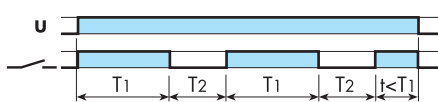
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

Таймеры и реле контроля

Без сигнала START



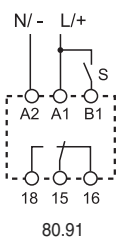
80.91



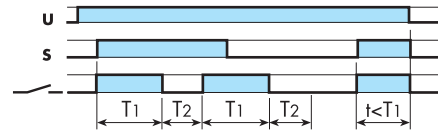
**(LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ).**

Питание подается на таймер постоянно. Выходные контакты срабатывают немедленно при закрытии переключателя сигналов (5) Открытие переключателя сигналов инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние.

С сигналом START

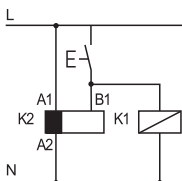


80.91

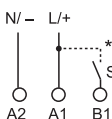


**(LE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ).**

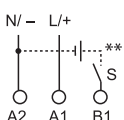
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями ВКЛ и ВЫКЛ до тех пор, пока подается питание. Время пребывания в замкнутом (T1) и разомкнутом (T2) состоянии настраивается независимо.



• 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:

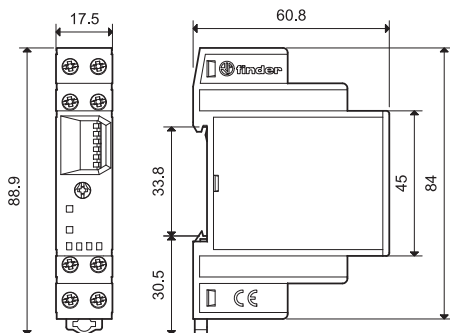
A1 - A2 = 230 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC

## Характеристики

### Многофункциональные таймеры, различные типы питания

- 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



81.01



- Разные типы питания (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

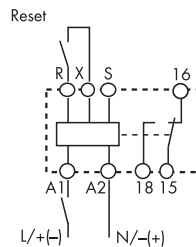


Схема подключения  
(старт по питанию)

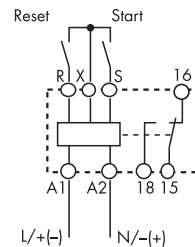


Схема подключения  
(старт по сигналу)

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	16/30
Ном.напряжение/Макс.напряжение переключения	V AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC)	VA	750
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 V AC)	kW	0.55
Отключающая способность DC1:	30/110/220 V A	16/0.3/0.12
Минимальная нагрузка на переключение	mW (V/mA)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов		AgCdO
Характеристики питания		
Ном.напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	12...230
	V DC	12...230 (не поляризованное)
Номинальная мощность AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 2 / < 2
Рабочий диапазон	V AC	10.8...250
	V DC	10.8...250
Технические характеристики		
Заданный диапазон времени		(0.1...1)s, (1...10)s, (10...60)s, (1...10)min, (10...60)min, (1...10)h
Повторяемость	%	± 1
Время восстановления	ms	≤ 50
Минимальный управляющий импульс	ms	50
Погрешность установки во всем диапазоне	%	± 5
Электрическая долговечность при ном.нагрузке циклов		100·10 <sup>3</sup>
Диапазон температур	°C	-10...+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

## Информация по заказам

Пример: Модульные таймеры многофункциональный 81 серии, 1 перекидной контакт (SPDT) - 16 А, питание (12...230)V 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 переключающий (CO-SPDT)

**Напряжение питания**  
 230 = (12 ... 230)V AC/DC  
**Тип питания**  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC

## Технические характеристики

Устойчивость к перепадам			
Тип теста		Согл. нормам	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kV
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m
Быстрый переходный режим (разрыв 5-50 нс, 5 кГц) на клеммах питания		EN 61000-4-4	4 kV
Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) на клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	4 kV
	дифференц.режим	EN 61000-4-5	4 kV
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 MHz) на клеммах питания		EN 61000-4-6	10 V
Радиационное и кондуктивное излучение		EN 55022	класс А
Прочие данные			
Ток абсорбции управляющего сигнала (B1)		< 1 mA (S-X)	< 1 mA (R-X)
Напряжение на входных клеммах R - X и S -X		Без гальваническое развязки с напряжением питания A1 - A2	
Потеря мощности	без нагрузки	W	1.3
	при номинальном токе	W	3.2
⊕ Момент завинчивания		Nm	0.8
Макс. Размер провода	одножильный провод		многожильный провод
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

## Задание диапазона времени

	(0.1...1)s	(1...10)s	(10...60)s	(1...10)min	(10...60)min	(1...10)h
1	■	■	■	■	■	■
2	■	■	■	■	■	■
3	■	■	■	■	■	■
4	■	■	■	■	■	■
5	■	■	■	■	■	■
6	■	■	■	■	■	■

Примечание: Диапазон времени и функцию надлежит задать до подачи питания на таймер.



## Функции

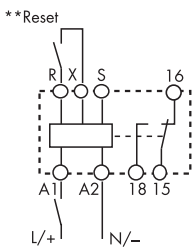
- U** = Напряжение питания
- S** = Управляющий сигнал
- R** = Сброс
- = Выходной контакт

Светодиод (зеленый)	Светодиод (красный)	Напряжение питания	Выходной контакт НО	Контакты	
				Открыт	Закрит
		выкл	Открыт	15 - 18	15 - 16
		вкл	Открыт	15 - 18	15 - 16
		вкл	Закрит	15 - 16	15 - 18

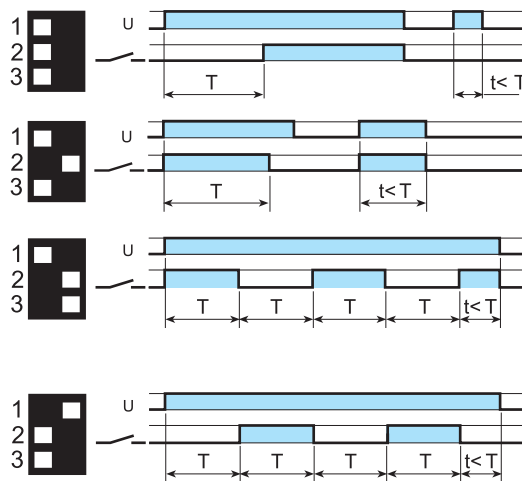
Старт по питанию = Старт по замыканию контактов питания (A1).  
 Управляющий сигнал = Старт по замыканию контактов управления (B1).

## 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.

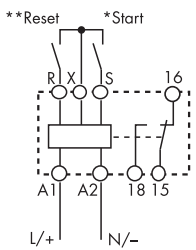
#### (SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).

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).

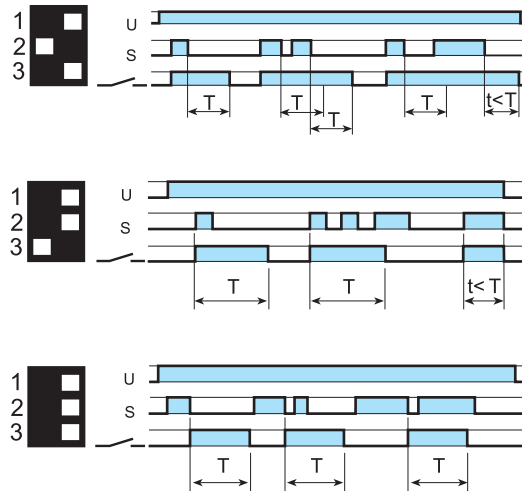
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают по истечении заданного времени и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

### Управляющий сигнал



\* Клеммы R, S & X не следует подключать напрямую к питанию таймера, но подключению должно быть рассчитано на напряжение питания.

\*\* Подключение Сброс (R-X) опционально



#### (BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.

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

#### (DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.

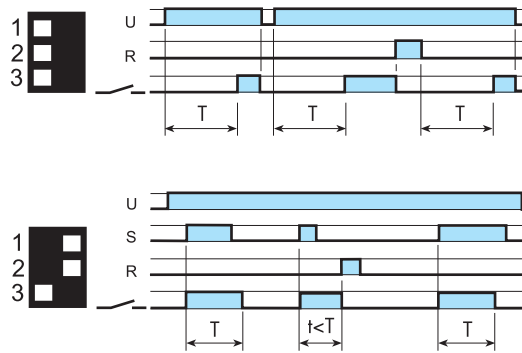
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

#### (EEB) Интервалы по управляющему сигналу при отключении.

Электропитание постоянно подается на таймер. При размыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

## Функция СБРОС (R)

Для каждой функции и для каждого временного диапазона, таймер немедленно обнуляется при замыкании контактов Сброс.



Пример:

Функция задержки включения (без управл.сигнала). Замыкание внешней кнопки Сброс незамедлительно сбрасывает таймер. Размыкание кнопки Сброс вновь инициирует функции таймера.

Пример:

Интервалы по управляющему сигналу при включении. Замыкание внешней кнопки Сброс незамедлительно прекращает отсчет времени и сбрасывает таймер. Для повторного старта надлежит разомкнуть кнопку Сброс (до момента замыкания управляющего контакта).

## Аксессуары



019.01

**Маркировка** для типа 81.01, пластик, 1 знак, 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

- Ширина 22.5 мм
- Восемь временных шкалы от 0.05с до 10 дней
- Мощная изоляция входа/выхода
- Различные типы питания (24...240)V AC/DC
- Монтаж на рейку 35мм (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



- Различные типы питания
- Многофункциональные

**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)

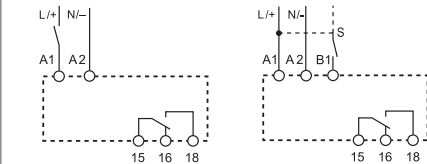


Схема подключения (без сигнала START)

Схема подключения (с сигналом START)

83.02



- различные типы питания
- Многофункциональные
- Время можно задавать внешним потенциометром
- 2 контакта с отсчетом времени или 1 с отсчетом + 1 мгновенного действия

**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)

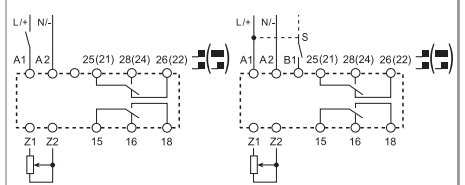


Схема подключения (без сигнала START)

Схема подключения (с сигналом START)

См. чертеж на стр. 309

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	16/30	12/30
Ном.напряжение/Макс.напряжение	V AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	4,000	3,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC)	VA	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC)	kW	0.5	0.5
Отключающая способность DC1:	30/110/220 VA	16/0.3/0.12	12/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi
Характеристики питания			
Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
	V DC	24...240	24...240
Номинальная нагрузка AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 1.5 / < 2	< 2 / < 2
Рабочий диапазон	V AC	16.8...265	16.8...265
	V DC	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
Время перекрытия	ms	200	200
Минимальный управляющий импульс	ms	50	50
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	70·10 <sup>3</sup>	150·10 <sup>3</sup>
Диапазон температур	°C	-20...+60	-20...+60
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

## Характеристики

Однофункциональные 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) V AC/DC
- Монтаж на рейку 35мм (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**



- Различные типы питания
- Однофункциональные

**AI:** Задержка включения

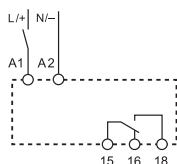


Схема подключения (без сигнала START)

**83.21**



- Различные типы питания
- Однофункциональные

**DI:** Интервалы

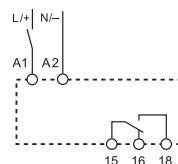


Схема подключения (без сигнала START)

**83.41**



- Различные типы питания
- Однофункциональные

**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом

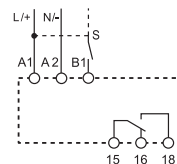


Схема подключения (с сигналом START)

См. чертеж на стр. 309

### 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	V AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	4,000	4,000	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC)	VA	750	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC)	kW	0.5	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 VA		16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi	AgNi

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240	24...240
	V DC	24...240	24...240	24...240
Номинальная нагрузка AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2
Рабочий диапазон	V AC	16.8...265	16.8...265	16.8...265
	V 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
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5	± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	70·10 <sup>3</sup>	70·10 <sup>3</sup>	70·10 <sup>3</sup>
Диапазон температур	°C	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



## 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)V AC / DC
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

- \* (0.05...2)s, (1...16)s, (8...70)s, (50...180)s
- \*\* (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
- \*\*\* 0.05 s, 0.2 s, 0.3 s, 0.45 s, 0.6 s, 0.75 s, 0.85 s, 1 s

См. чертеж на стр. 309

### 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 V AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 VA	2,000	4,000	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA	400	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW	0.3	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 30/110/220 VA	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов	AgNi	AgNi	AgNi

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240	24...240
	V DC	24...220	24...240	24...240
Номинальная нагрузка AC/DC VA (50 Hz)/W		< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2
Рабочий диапазон	V AC	16.8...265	16.8...265	16.8...265
	V DC	16.8...242	16.8...265	16.8...265

### Технические параметры

Временные диапазоны		*	**
Способность повторения %		± 1	± 1
Время перекрытия ms		—	200
Минимальный управляющий импульс ms		500 ms (A1 - A2)	50
Погрешность точности всего диапазона установки %		± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1 циклов		100·10 <sup>3</sup>	70·10 <sup>3</sup>
Диапазон температур °C		-20...+60	-20...+60
Категория защиты		IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



83.62



- Различные типы питания
- Однофункциональные
- 2 контакта

**BI:** Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ)

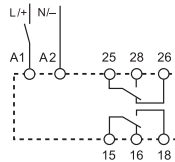


Схема подключения (без сигнала START)

83.82



- Различные типы питания
- Однофункциональные
- 2 контакта
- Время переключения можно регулировать (0.05...1)s \*\*\*

**SD:** Звезда-Треугольник

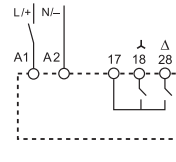


Схема подключения (без сигнала START)

83.91



- Различные типы питания
- Многофункциональные

**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 (без сигнала START)

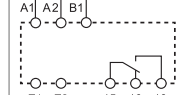
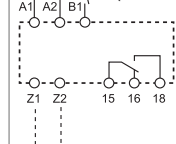


Схема подключения (с сигналом START)



## Информация по заказам

Пример: Модульные таймеры 83 серии, 1 перекидной контакт (SPDT), 16 А, питание (24...240)V 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)

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)V AC/DC

Тип питания  
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Кол-во контактов

1 = 1 CO (SPDT)

2 = 2 CO (DPDT) для 83.02 и 83.62

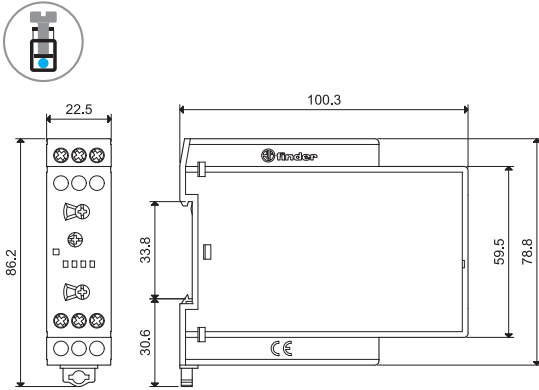
2 = 2 NO (DPST-NO) для 83.82

## Технические параметры

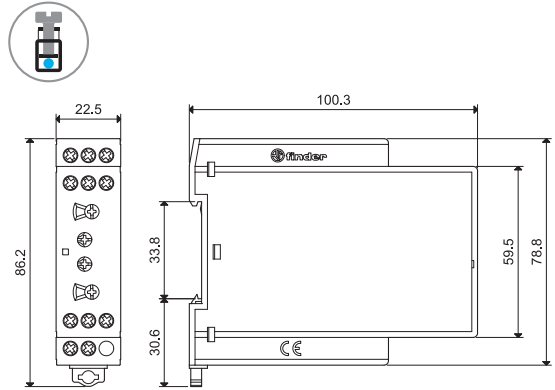
Изоляция				
Электрическая прочность	между входной и выходной цепями	V AC	4,000	
	между открытыми контактами	V AC	1,000	
Изоляция (1.2/50 μs) между входом и выходом		kV	6	
Спецификация EMC				
Тип проверки		Ссылка на стандарт		
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kV	
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV	
	Электромагнитное поле РЧ-диапазона	(80 ÷ 1,000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
	(1,000 ÷ 2,700 MHz)	EN 61000-4-3	3 V/m	
	Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 kHz)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	6 kV
на клемме пуска (B1)		EN 61000-4-4	6 kV	
Импульсы (1.2/50 μs) на клеммах питания на клемме пуска (B1)	общий режим	EN 61000-4-5	6 kV	
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	4 kV	
	общий режим	EN 61000-4-5	6 kV	
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	4 kV	
Общий режим для РЧ-диапазона на клеммах питания	(0.15 ÷ 80 MHz)	EN 61000-4-6	10 V	
	(80 ÷ 230 MHz)	EN 61000-4-6	10 V	
Радиационное и кондуктивное излучение		EN 55022	класс А	
Прочее				
Ток абсорбции управляющего сигнала (B1)		< 1 mA		
- 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)V DC и напряжения питания (24...240)V 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 W. 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	W	1.4	
	при номинальном токе	W	3.2	
Момент завинчивания		Nm	0.8	
Макс. размер провода		одножильный кабель	многожильный кабель	
		мм²	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
		AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

## Чертежи

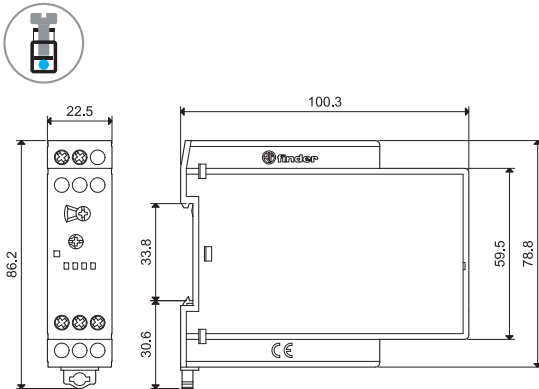
83.01  
Винтовой зажим



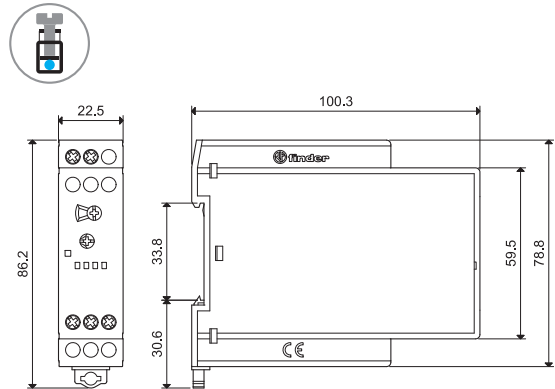
83.02  
Винтовой зажим



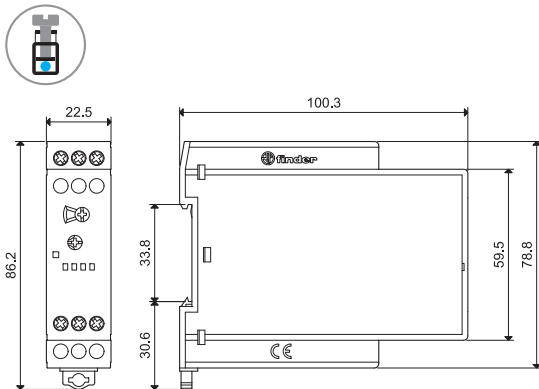
83.11  
Винтовой зажим



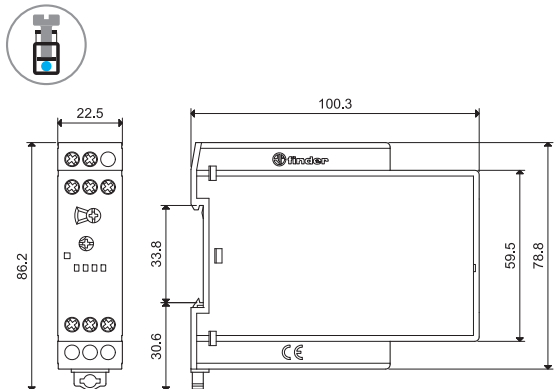
83.21  
Винтовой зажим



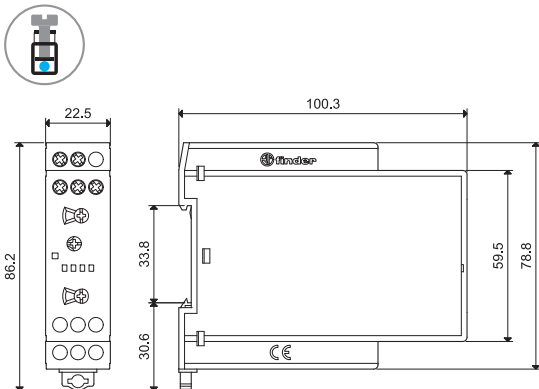
83.41  
Винтовой зажим



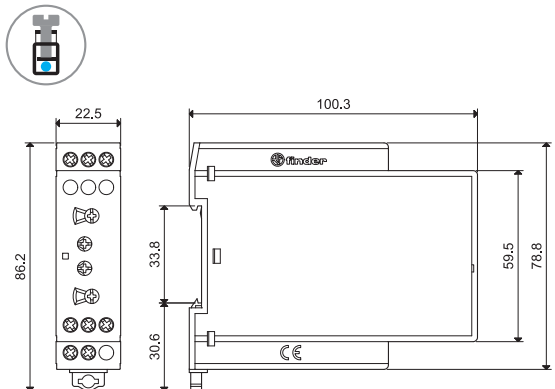
83.62  
Винтовой зажим



83.82  
Винтовой зажим



83.91  
Винтовой зажим



## Аксессуары



060.72

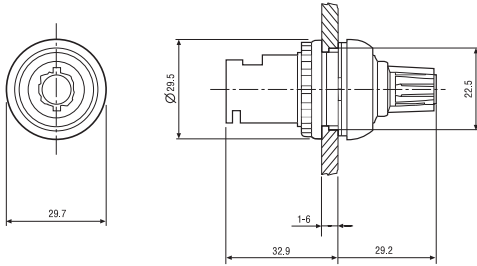
**Блок маркировок**, для типов 83.01/11/21/41/62/82, пластик, 72 знака, 6x12 мм | 060.72



087.02.2

**Потенциометр**, применяемый как внешний потенциометр для типа 83.02  
10 kΩ / 0.25 W линейный

087.02.2

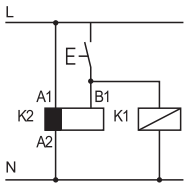


## Функции

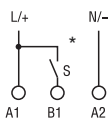
Таймеры и реле контроля

СВЕТОДИОД *	Напряжение питания	Выходной контакт НО	Контакты	
			Открыт	Закрит
	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	Зокрит	15 - 16 25 - 26	15 - 18 25 - 28

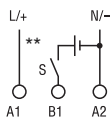
\* Светодиод на реле 83.62 включен когда подается напряжение питания на таймер.



• 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).



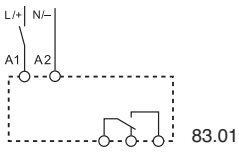
\*\* Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:  
A1 - A2 = 230 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC



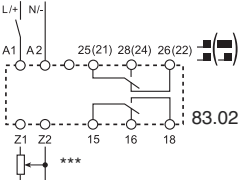
## Функции

### Схемы подключения

#### Многофункциональные Без сигнала START

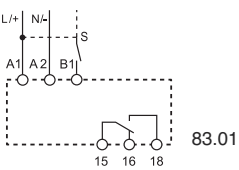


83.01

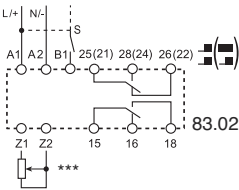


83.02

#### с сигналам START



83.01



83.02

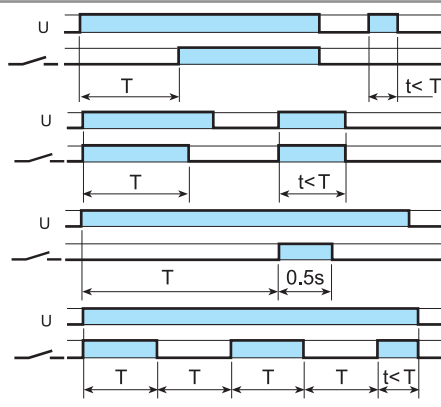
\*\*\* Тип 83.02: регулируется с использованием внешнего потенциометра (10 kΩ - 0,25Вт).

U = Напряжение питания

S = Управляющий сигнал

= Выходной контакт

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.

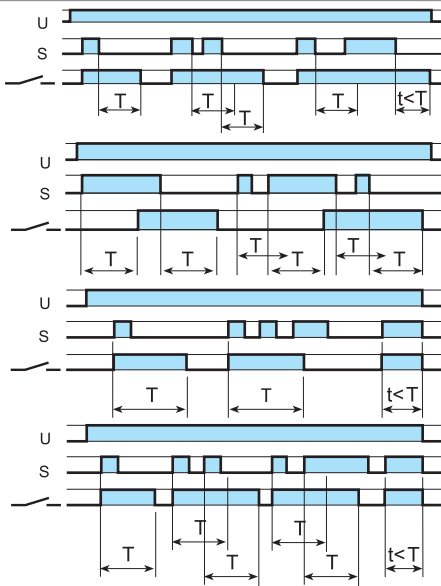
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

#### (GI) Импульсы с задержкой.

Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит на 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).



#### (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 функцию можно менять если белый селектор на передней панели в положении Выкл.

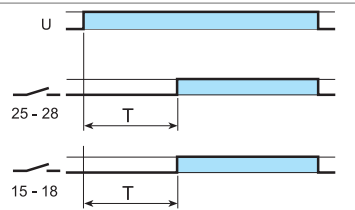
### Тип 83.02.

#### Положение белого селектора на передней панели

2 контакта с задержкой

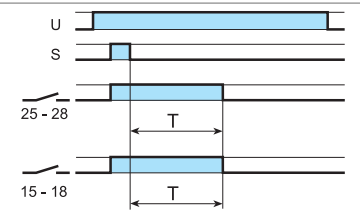


#### Функции без управляющего сигнала (например: AI)



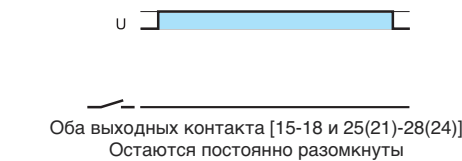
Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) управляются с задержкой

#### Функции с управляющим сигналом (например: BE)

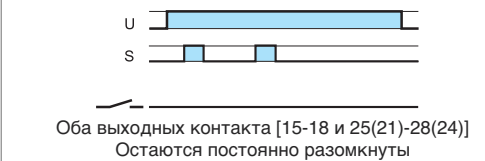


Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) управляются с задержкой

OFF

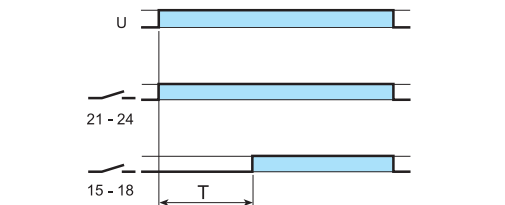


Оба выходных контакта [15-18 и 25(21)-28(24)] Остаются постоянно разомкнуты

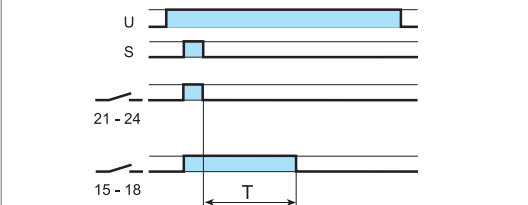


Оба выходных контакта [15-18 и 25(21)-28(24)] Остаются постоянно разомкнуты

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

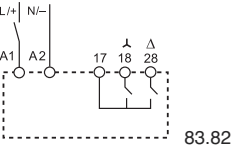
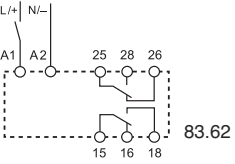
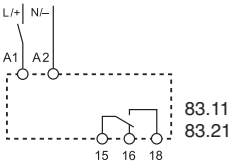
U = Напряжение питания

S = Управляющий сигнал

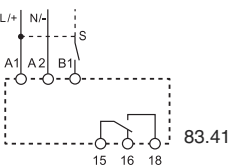


= Выходной контакт

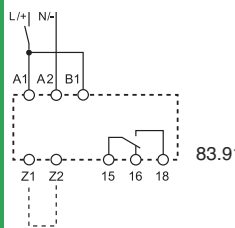
#### Монофункциональный Без сигнала START



#### с сигналам START

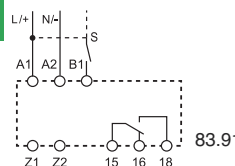


#### Асимметричный повторитель Без сигнала START



Z1-Z2 разомкнут:  
функция (LI)  
Z1-Z2 замкнут:  
функция (PI)

#### с сигналам START



Z1-Z2 разомкнут:  
функция (LE)  
Z1-Z2 замкнут:  
функция (PE)

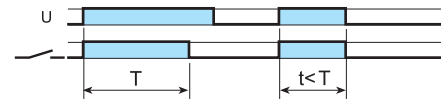
Тип  
83.11



#### (AI) Задержка включения.

Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания.

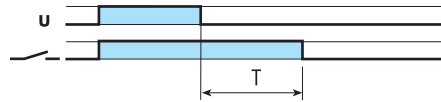
83.21



#### (DI) Интервалы.

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

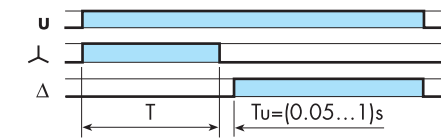
83.62



#### (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.

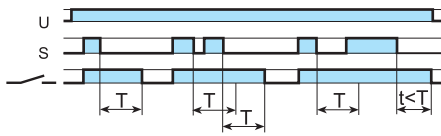
83.82



#### (SD) Звезда-Треугольник.

При подаче питания на таймер, контакт (Λ) немедленно замыкается. После того как задержка задана, контакт (Λ) размыкается. После последующих временных уставок в диапазоне (0.05 ... 1)с контакт "Δ" замыкается и остается в этом положении до снятия питания с реле.

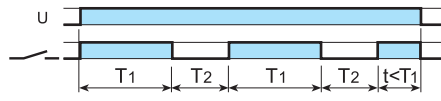
83.41



#### (BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.

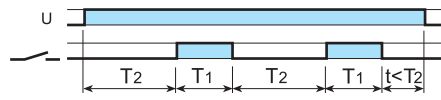
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

83.91



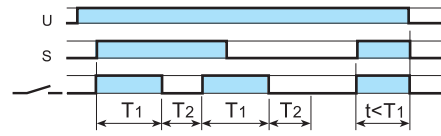
#### (LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) - (Z1-Z2 разомкнут).

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.



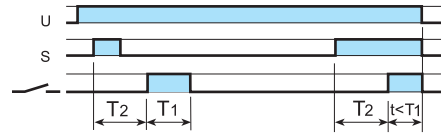
#### (PI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ) - (Z1-Z2 замкнут).

Подать питание на таймер. Выходные контакты переключаются по истечении времени  $T_1$ , 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 ( $T_1$ ) и разомкнутом ( $T_2$ ) 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  $T_1$ , по истечении которой выходные контакты переключаются. Цикл ВЫКЛ и ВКЛ будет повторяться цикл до тех пор, пока клеммы управляющего сигнала разомкнуты.



## Информация по заказам

Пример: Таймер 85 серии, 4 перекидных контакта (4PDT), питание 24 V 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 А

3 = 3 контакта - 10 А

4 = 4 контакта - 7 А

Напряжение питания

012 = 12 V AC/DC

024 = 24 V AC/DC

048 = 48 V AC/DC

125 = (110...125)V AC/DC

240 = (230...240)V AC

Тип питания

0 = AC (50/60 Hz)/DC

8 = AC (50/60 Hz) только для 240 V

## Технические параметры

### Изоляция

Электрическая прочность		<b>85.02, 85.03</b>	<b>85.04</b>
	между входной и выходной цепями V AC	2,000	2,000
	между открытыми контактами V AC	1,000	1,000
	между смежными контактами V AC	2,000	1,550
Изоляция (1.2/50мкс) между входом и выходом	kV	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 kV
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1,000 МГц)		EN 61000-4-3	15 V/m
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 не, 5 кГц) на клеммах питания		EN 61000-4-4	4 kV
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	4 kV
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	2 kV
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания		EN 61000-4-6	10 V
Частота тока питания (50 Гц)		EN 61000-4-8	30 A/m
Радиационное и кондуктивное излучение		EN 55022	класс B
<b>Прочее</b>			
Потери мощности	без нагрузки	W	1.6
	при номинальном токе	W	3.7 (85.02)    4.7 (85.03)    3.6 (85.04)

## Временные диапазоны

(0.05...1)s	(0.5...10)s	(5...100)s	(0.5...10)min	(5...100)min	(0.5...10)h	(5...100)h
1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3

ПРИМЕЧАНИЕ: временные диапазоны и функции необходимо задавать до подачи питания на таймер.

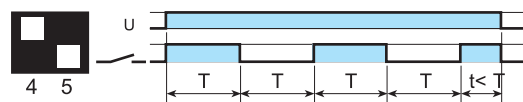
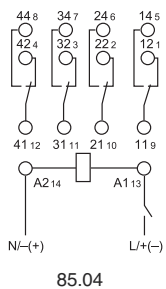
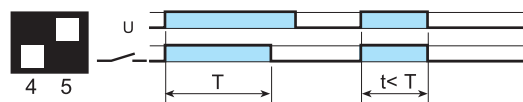
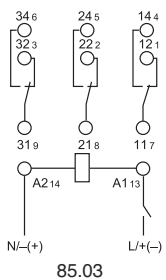
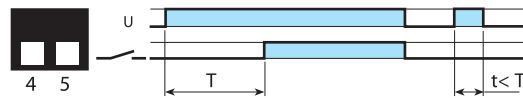
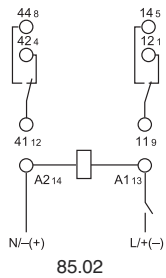
## Функции

**U** = Напряжение питания

= Выходной контакт

СВЕТОДИОД	Напряжение питания	Выходной контакт НО	Контакты	
			Открыт	Закрит
	Выкл	Открыт	x1 - x4	x1 - x2
	Вкл	Открыт	x1 - x4	x1 - x2
	Вкл	Открыт (отсчет времени)	x1 - x4	x1 - x2
	Вкл	Закрит	x1 - x2	x1 - x4

## Схемы подключения Тип: 85.02, 85.03, 85.04



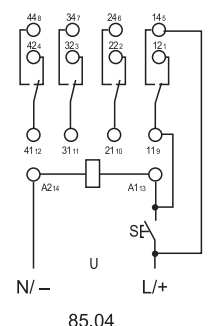
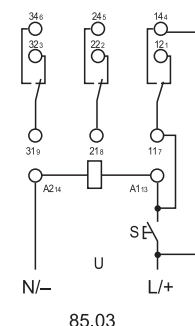
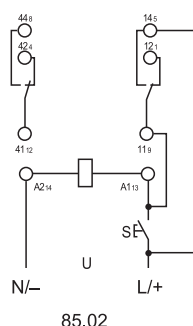
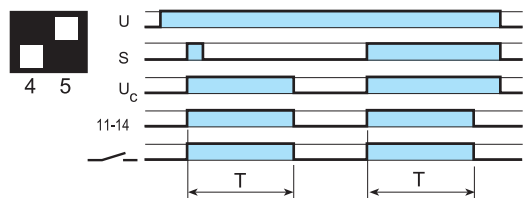
**U** = Напряжение питания

**S** = Управляющий сигнал

**U<sub>c</sub>** = Напряжение питания таймера

**11-14** = Самоудерживающийся контакт

= Выходной контакт



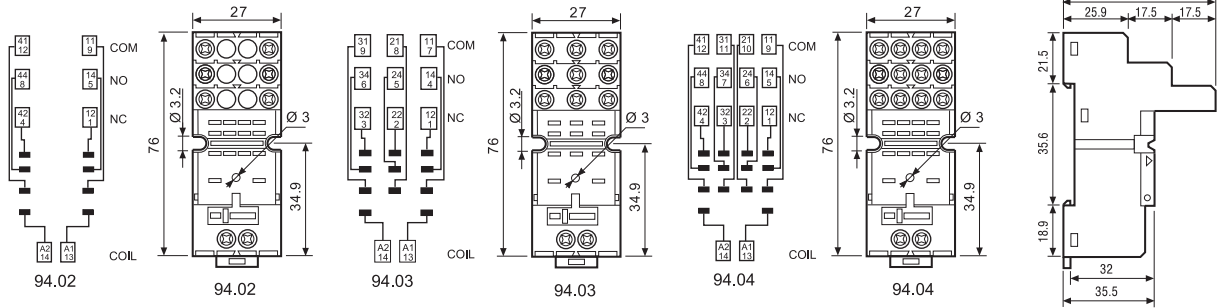


94.04

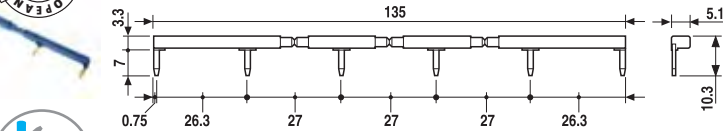
Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>94.02</b>	<b>94.02.0</b>	<b>94.03</b>	<b>94.03.0</b>	<b>94.04</b>	<b>94.04.0</b>
Тип таймера	85.02	черный	синий	черный	синий	черный
<b>Аксессуары</b>						
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					
<b>Технические параметры</b>						
Номинальные значения	10 A - 250 V					
Электрическая прочность	2 kV 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		
	мм <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5			1x4 / 2x2.5		
	AWG 1x10 / 2x14			1x12 / 2x14		



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

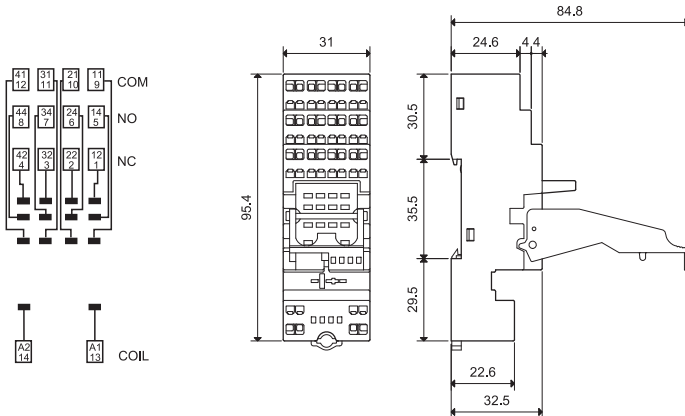
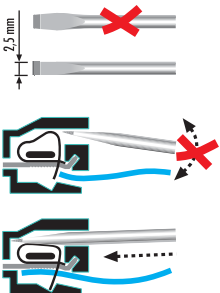


<b>Розетка с пружинным зажимом, монтаж на панель или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)</b>	<b>94.54</b>	
Тип реле	синий	
Аксессуары	85.02, 85.04	
Металлический удерживающий зажим	094.81	
6-полюсная перемычка	094.56	
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	10 A - 250 V	
Электрическая прочность	2 kV 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
	мм <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG 2x(24...14)	2x(24...14)



94.54

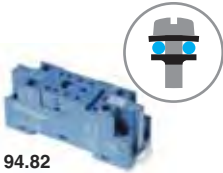
Сертификация  
(В соответствии с типом):





94.74

Сертификация  
(В соответствии с типом):

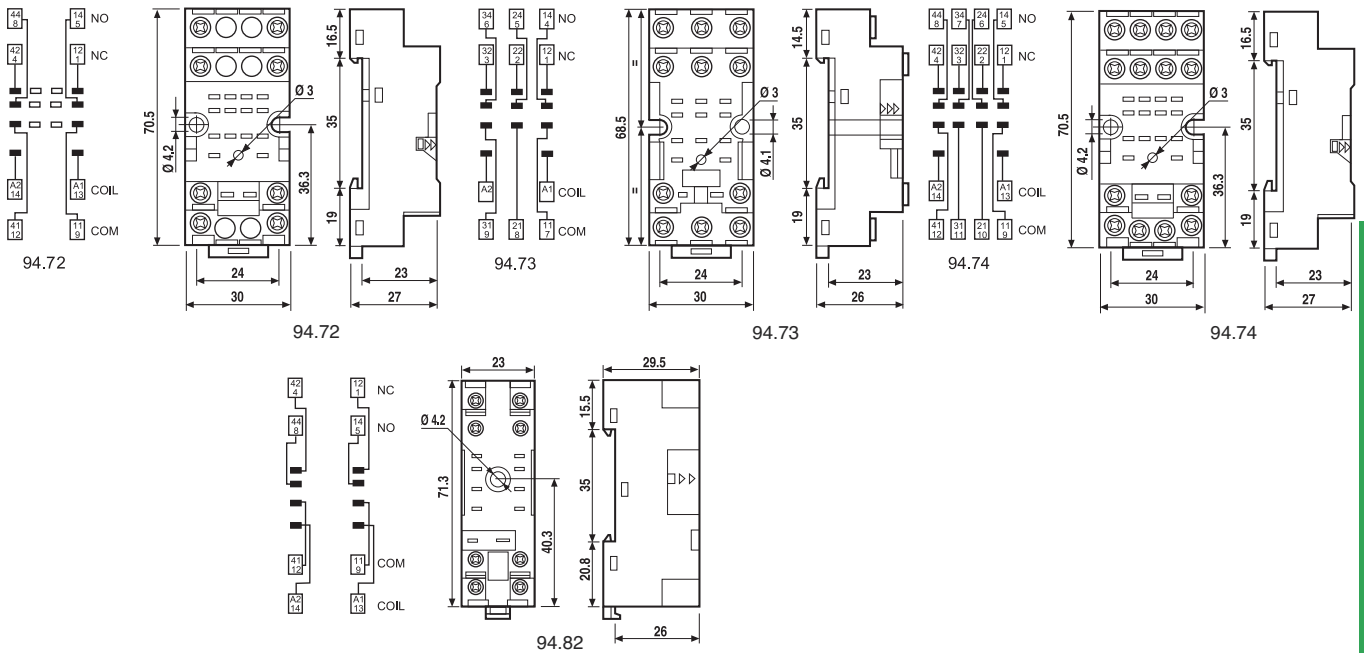


94.82

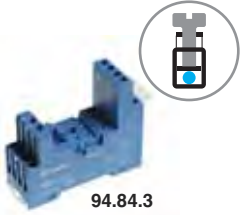
Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)</b>	<b>94.72</b>	<b>94.72.0</b>	<b>94.73</b>	<b>94.73.0</b>	<b>94.74</b>	<b>94.74.0</b>
	<b>синий</b>	<b>черный</b>	<b>синий</b>	<b>черный</b>	<b>синий</b>	<b>черный</b>
Тип таймера	85.02		85.03		85.02, 85.04	
<b>Аксессуары</b>	Металлический удерживающий зажим (поставляется с таймером) 094.81					
<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку</b>	<b>94.82 (синий)</b>			<b>94.82.0 (черный)</b>		
Тип таймера	85.02			85.02		
<b>Аксессуары</b>	Металлический удерживающий зажим (поставляется с таймером) 094.81					
<b>Технические параметры</b>						
Номинальные значения	10 A - 250 V					
Электрическая прочность	2 kV 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			одножильный провод		многожильный провод	
			мм <sup>2</sup> 1x2.5 / 2x1.5		1x2.5 / 2x1.5	
			AWG 1x14 / 2x16		1x14 / 2x16	

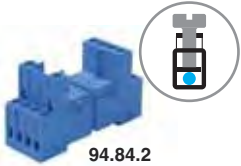


Таймеры и реле контроля



94.84.3

Сертификация  
(В соответствии с типом):



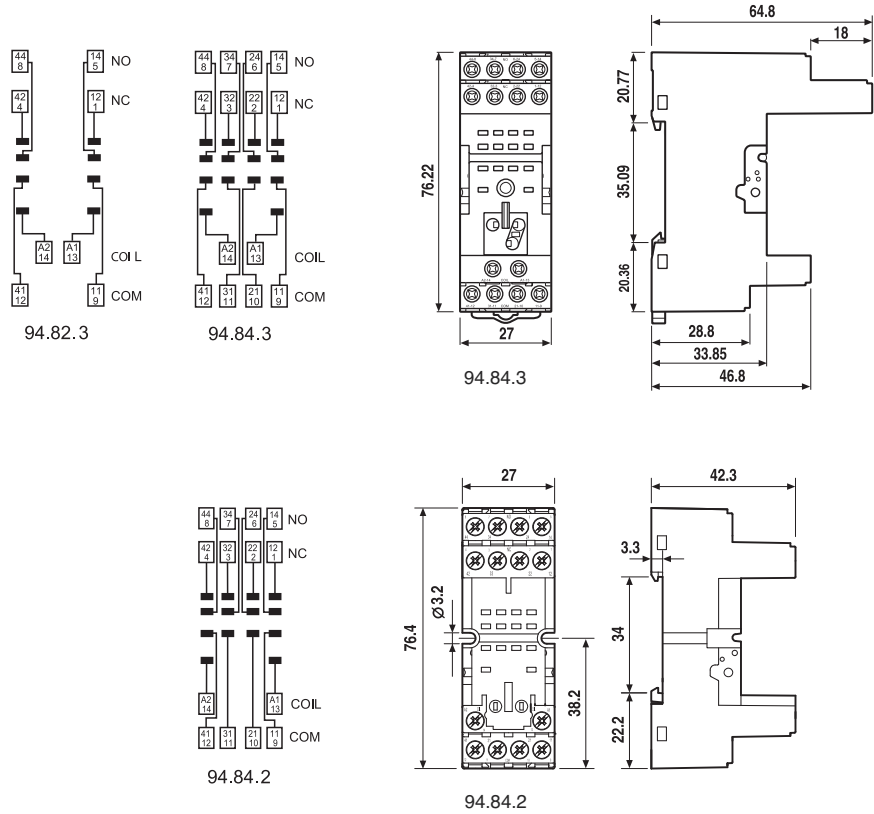
94.84.2

Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>94.82.3</b>	<b>94.82.30</b>	<b>94.84.3</b>	<b>94.84.30</b>
Тип таймера	85.02		85.02, 85.04	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса	094.81			
6-полюсная перемычка	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка	094.80.2			
<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>94.84.2</b>		<b>94.84.20</b>	
Тип таймера	85.02, 85.04			
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса	094.81			
6-полюсная перемычка	094.06		094.06.0	
Маркировочная этикетка	094.80.2			
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV 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	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	

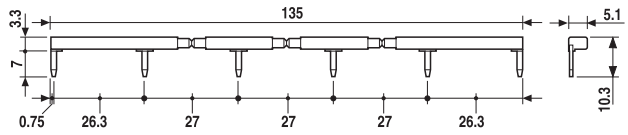
Таймеры и реле контроля



094.06



<b>6-полюсная перемычка для розеток серии 94.82.3, 94.84.3 и 94.84.2</b>	<b>094.06 (синий)</b>	<b>094.06.0 (черный)</b>
Номинальные значения	10 A - 250 V	





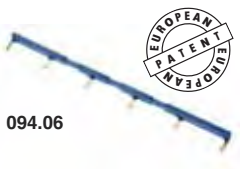
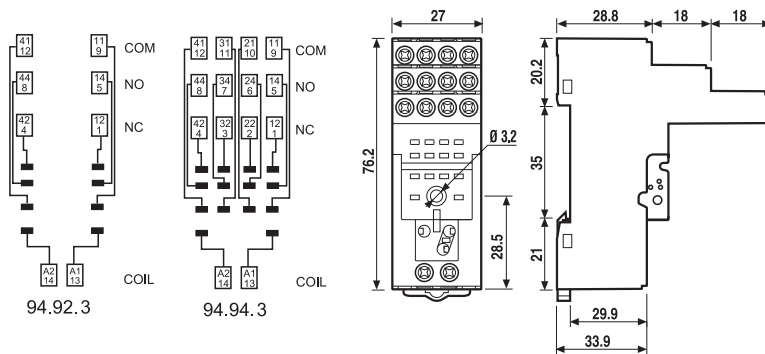


94.94.3

Сертификация (В соответствии с типом):



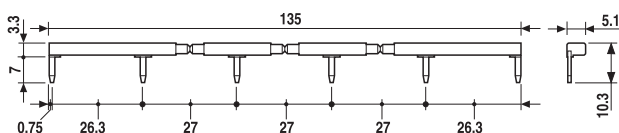
<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>94.92.3</b>	<b>94.92.30</b>	<b>94.94.3</b>	<b>94.94.30</b>
	<b>синий</b>	<b>черный</b>	<b>синий</b>	<b>черный</b>
Тип таймера	85.02		85.02, 85.04	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса	094.81			
6-полюсная перемычка	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка	094.80.2			
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	-25...+70		
Момент заворачивания	Нм	0.5		
Длина зачистки провода	мм	8		
Макс. размер провода для розеток 94.92.3 и 94.94.3		одножильный провод	многожильный провод	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	



094.06



<b>6-полюсная перемычка для розеток серии 94.92.3 и 94.94.3</b>	<b>094.06 (синий)</b>	<b>094.06.0 (черный)</b>
Номинальные значения	10 A - 250 V	



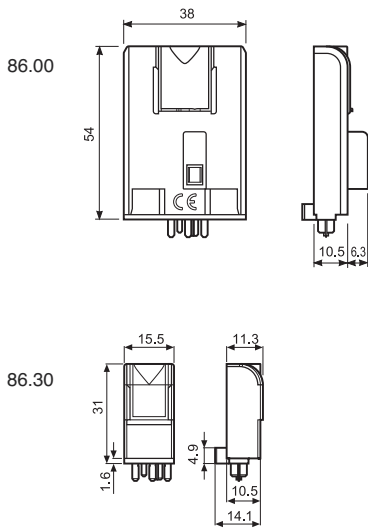
## Характеристики

Модульные таймеры для использования с реле и розетками

**86.00** - Многофунк. модульный таймер, работа при различн. напряжении

**86.30** - 2-функц. модульный таймер, работа при различн. напряжении

- Модульный 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 V AC/DC (86.00)  
12...24 V AC/DC или 230...240 V AC (86.30)
- Светодиодная индикация



**86.00**



**86.30**

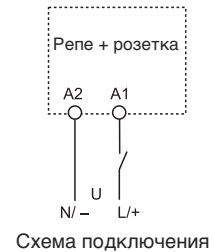
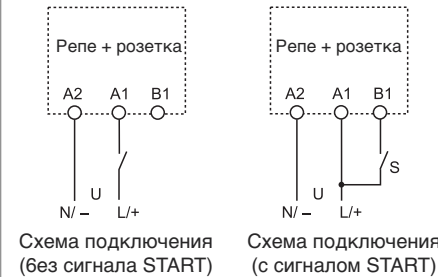


- Шкала времени: от 0.05с до 100ч
- Многофункциональный
- Установка с использованием розеток 90.02, 90.03, 92.03 и 96.04

- 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, 95.03, 95.05, 95.55, 96.02, 96.04, 97.01, 97.02, 97.51 и 97.52

- AI:** Задержка включения  
**DI:** Интервалы  
**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)  
**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом  
**CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналом  
**DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении  
**EE:** Интервалы по управляющему сигналу при отключении  
**FE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении + при отключении

- AI:** Задержка включения  
**DI:** Интервалы



### Характеристики контактов

Конфигурация контактов

Номинальный ток/Макс.пиковый ток      A

Ном.напряжение/Макс.напряжение      V AC

Номинальная нагрузка AC1      VA

Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC)      VA

Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC)      kW

Отключающая способность DC1: 30/110/220 V A

Минимальная нагрузка переключения      mW (V/mA)

Стандартный материал контактов

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U<sub>N</sub>)      V AC (50/60 Hz)

12...240

12...24

110...125

230...240

V DC

12...240

12...24

—

—

Номинальная нагрузка AC/DC      W

1.2

0.15

0.15

Рабочий диапазон      V AC (50/60 Hz)

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)s, (0.5...10)s, (5...100)s, (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

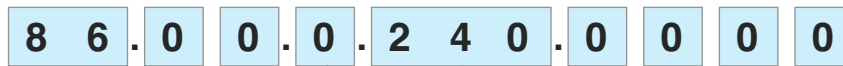
IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)



## Информация по заказам

Пример: 86-ая серия, многофункциональный модульный таймер, напряжение питания (12...240)V AC/DC.



**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)V AC/DC (только 86.30)  
 120 = (110...125)V AC (только 86.30)  
 240 = (12...240)V AC/DC (только 86.00)  
 240 = (230...240)V AC (только 86.30)  
**Тип питания**  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC  
 8 = AC (50/60 Hz)

## Совместимость

количество групп контактов	Тип реле	Тип розетки	Модульный 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	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	86.30
4	56.34	96.04	86.00/86.30

Таймеры и реле контроля

## Технические параметры

### Спецификация EMC

Тип проверки	Ссылка на стандарт	86.00	86.30	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kV	n.a.
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV	8 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 ns, 5 kHz) на клеммах питания	EN 61000-4-4	4 kV	2 kV	
Колебания (1.2/50 мкс)	обычный режим	EN 61000-4-5	4 kV	2 kV
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	4 kV	1 kV
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 MHz) на клеммах питания	EN 61000-4-6	10 V	10 V	
Радиационное и кондуктивное излучение	EN 55022	класс B	класс B	
<b>Прочее</b>	<b>86.00</b>	<b>86.30</b>		
Ток абсорбции управляющего сигнала (B1)	mA	1	—	
Потери мощности	без нагрузки	W	0.1 (12 V) - 1 (230 V)	0.2
	при номинальном токе		См. серии реле 56, 60 и 62	См. серии реле 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

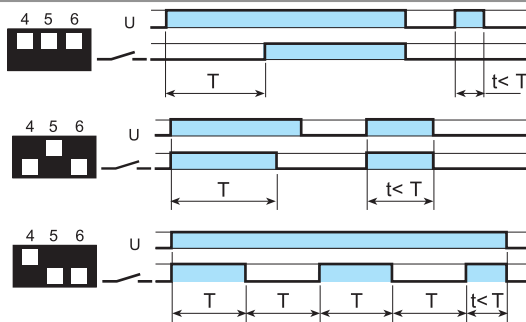
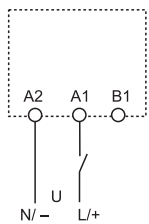
- U** = Напряжение питания
- S** = Управляющий сигнал
- = Выходной контакт

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).

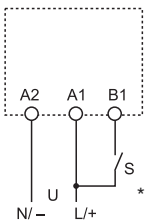
## Схемы подключения Тип 86.00

Без сигнала START

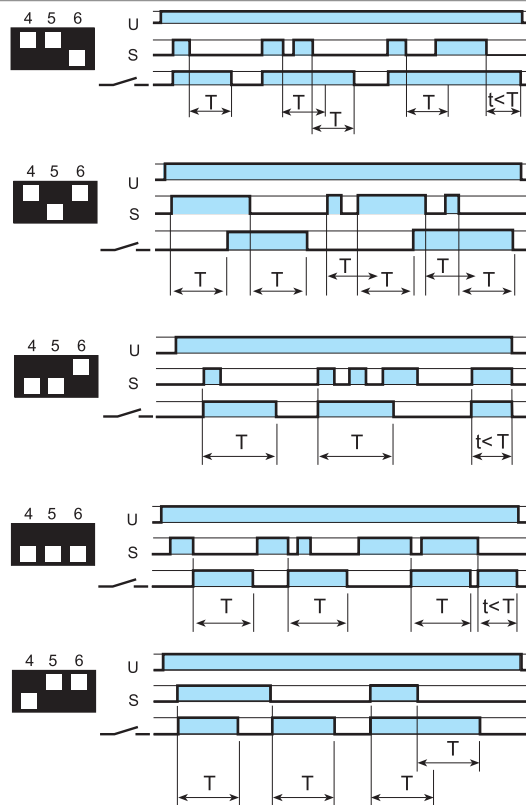


- (AI) Задержка включения.**  
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания.
- (DI) Интервалы.**  
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается 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

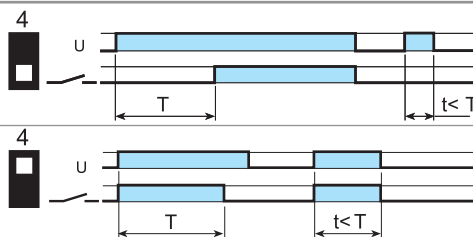
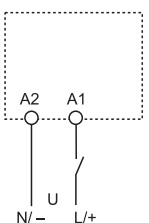


\* Для электропитания DC, «плюс» подключается к клемме B1 (согласно EN 60204-1). Контакт S применяется для подключения управляющего сигнала к клемме B1. (Не подключать никакую другую нагрузку к этой точке).



- (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 перед установкой, 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.

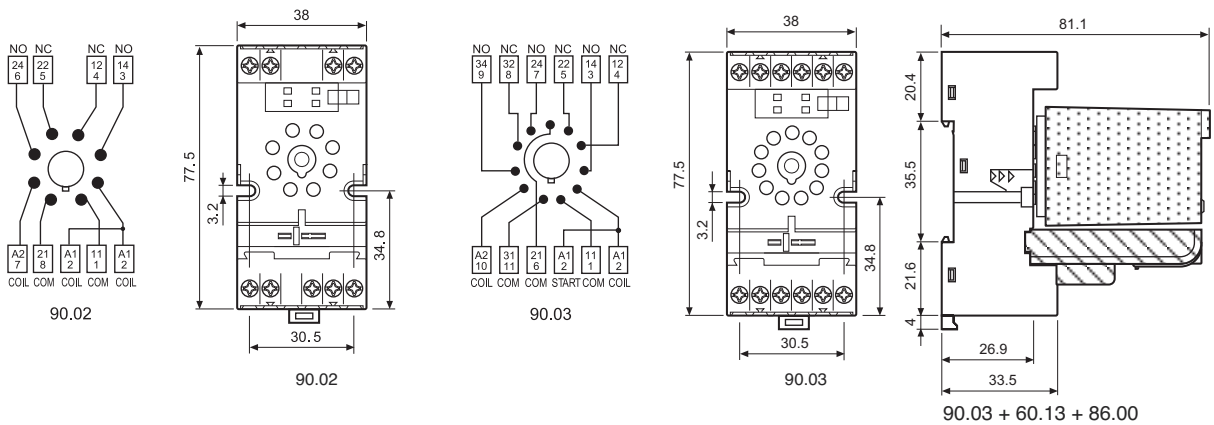


90.03

Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)</b>	<b>90.02</b> синий	<b>90.02.0</b> черный	<b>90.03</b> синий	<b>90.03.0</b> черный
Тип реле	60.12		60.13	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса	090.33			
6-полюсная перемычка	090.06			
Маркировочная этикетка	090.00.2			
Модульные таймеры	86.00, 86.30			
<b>Технические параметры</b>				
Сдвоенная клемма A1 (для удобства подключения)				
Номинальные значения	10 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающей среды	°C	-40...+70		
Момент заворачивания	Нм	0.6		
Длина зачистки проводо	мм	10		
Макс. размер провода для розеток 90.02 и 90.03		одножильный провод	многожильный провод	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	



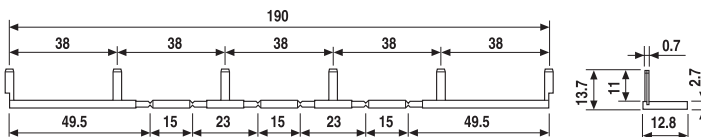
Таймеры и реле контроля



090.06



<b>6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 90.02 и 90.03</b>	<b>090.06</b>
Номинальные значения	10 A - 250 V





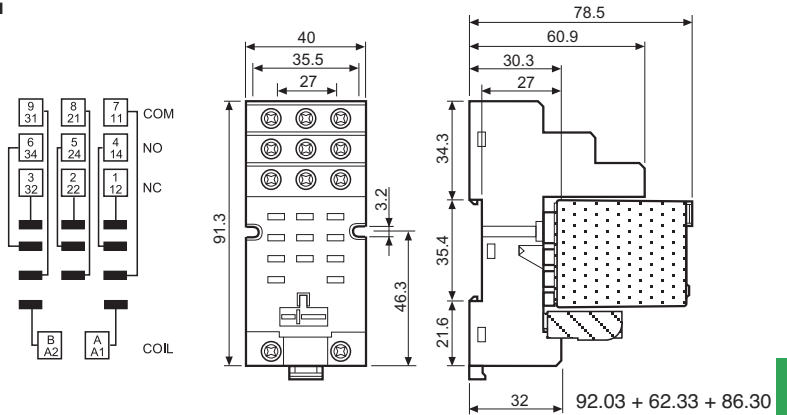
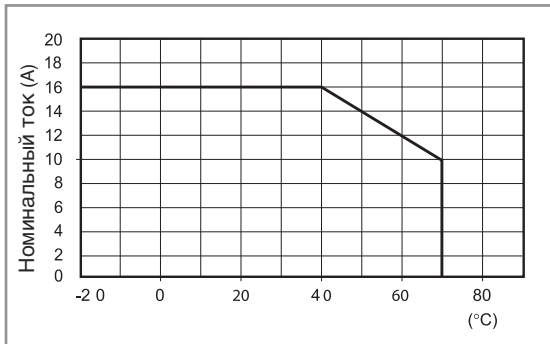
92.03

Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)</b>	<b>92.03</b>	<b>92.03.0</b>
Тип реле	<b>синий</b>	<b>черный</b>
<b>Аксессуары</b>	62.32, 62.33	
Металлическая клипса (поставляется с розеткой-код корпуса SMA)	092.71	
Маркировочная этикетка	092.00.2	
Модульные таймеры	86.00, 86.30	
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	16 A - 250 V	
Изоляция	6 kV (1.2/50 $\mu$ s) между катушкой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающей среды	$^{\circ}$ C -40...+70 (см. схему L92)	
$\oplus$ Момент завинчивания	Нм 0.8	
Длина зачистки провода	мм 10	
Макс. размер провода для розеток 92.03	одножильный провод	многожильный провод
	мм <sup>2</sup> 1x10 / 2x4	1x6 / 2x4
	AWG 1x8 / 2x12	1x10 / 2x12

L 92 - Номинальный ток при темп. окружающей среды





94.04

Сертификация  
(В соответствии с типом):

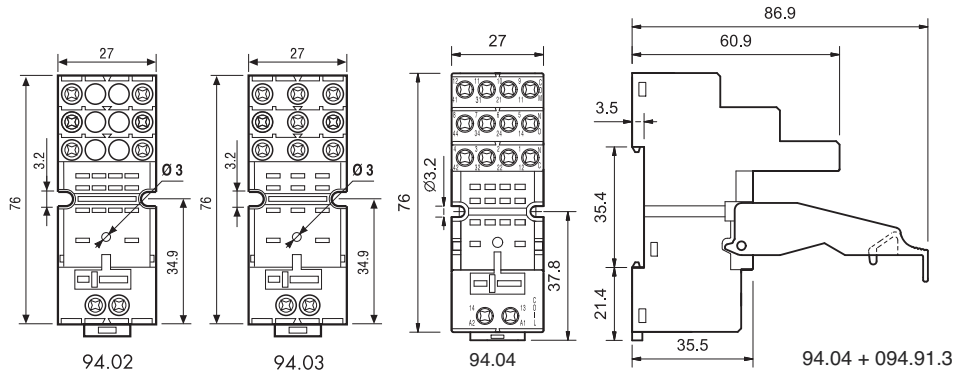
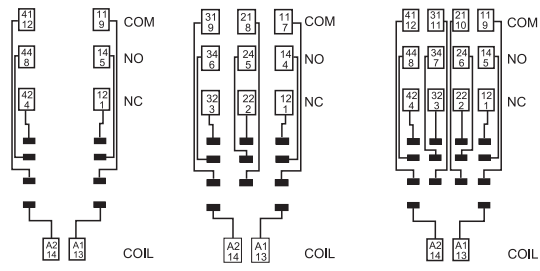


094.91.3

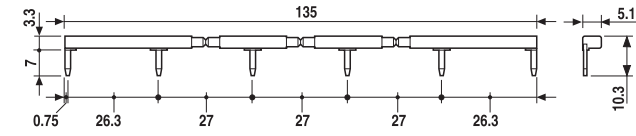


060.72

<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>94.02</b>	<b>94.02.0</b>	<b>94.03</b>	<b>94.03.0</b>	<b>94.04</b>	<b>94.04.0</b>
	синий	черный	синий	черный	синий	черный
Тип реле	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Аксессуары</b>						
Металлический удерживающий зажим	094.71					
Пластиковый удерживающий зажим	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
(поставляется с розеткой -код корпуса SPA)						
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					
<b>Технические параметры</b>						
Номинальные значения	10 A - 250 V					
Электрическая прочность	2 kV 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			
	мм <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5			
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14			



<b>6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 94.02, 94.03 и 94.04</b>	<b>094.06</b> (голубой)	<b>094.06.0</b> (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 V	



094.06



Таймеры и реле контроля



95.05

Сертификация  
(В соответствии с типом):



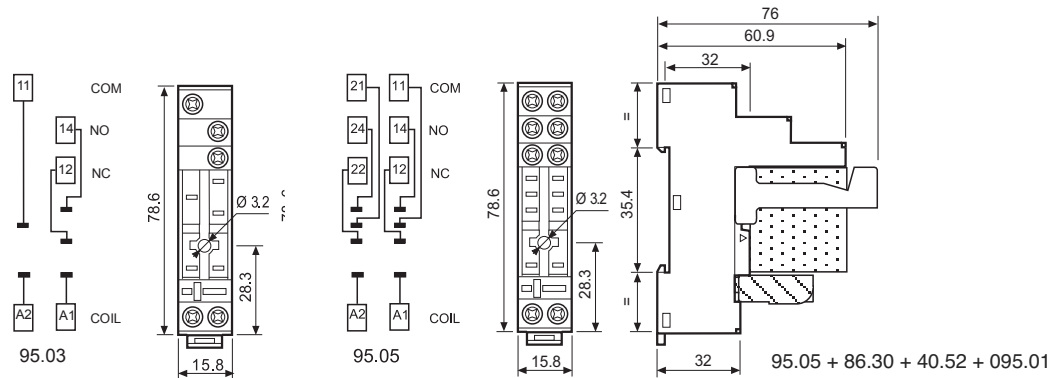
095.01



060.72

<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>95.03</b> синий	<b>95.03.0</b> черный	<b>95.05</b> синий	<b>95.05.0</b> черный
Тип реле	40.31		40.51/ 52/ 61, 44.52/62	
<b>Аксессуары</b>				
Металлическая клипса	095.71			
Пластмассовая клипса	095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
(поставляется с розеткой: код корпуса SPA)				
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			
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 А - 250 В *			
Изоляция	6 kV (1.2/50 μs) между катушкой и контактами			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	-40...+70		
Момент заворачивания	Нм	0.5		
Длина зачистки провода	мм	8		
Макс. размер провода для розеток 95.03 и 95.05	одножильный провод	многожильный провод		
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14

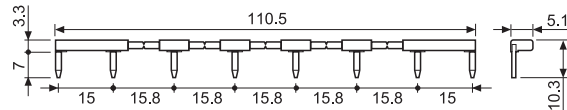
\* При токе > 10 А необходимо подключить клеммы в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).



095.18



<b>8-полюсная перемычка для розеток 95.03 и 95.05</b>	<b>095.18</b> (голубой)	<b>095.18.0</b> (черный)
Номинальные значения	10 А - 250 В	





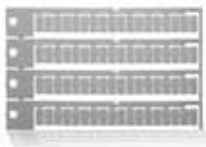


95.55

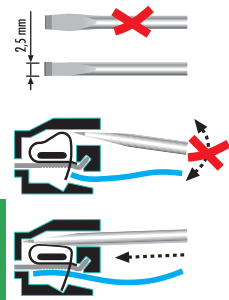
Сертификация  
(В соответствии с типом):



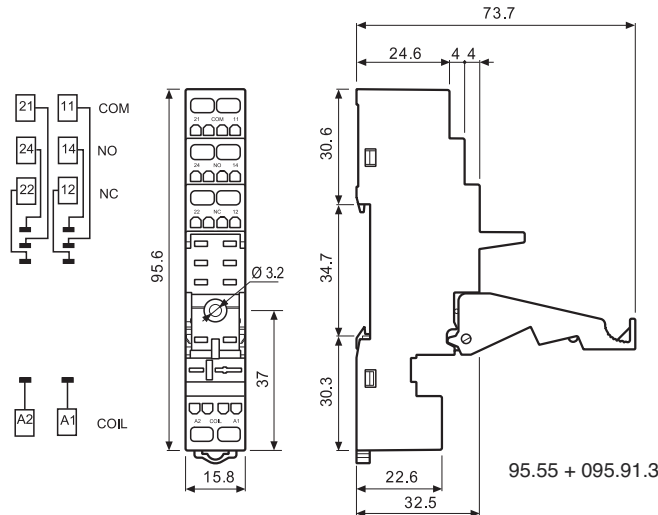
095.91.3

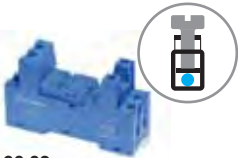


060.72



Розетка с пружинным зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку	<b>95.55</b> синий	<b>95.55.0</b> черный	
Тип реле	40.51/52/61, 44.52/62		
<b>Аксессуары</b>			
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	
<b>Технические параметры</b>			
Номинальные значения	10 A - 250 V		
Изоляция	6 kV (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	
	мм <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)





96.02

Сертификация  
(В соответствии с типом):

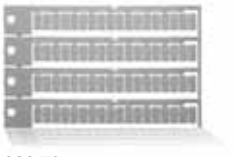


96.04

Сертификация  
(В соответствии с типом):

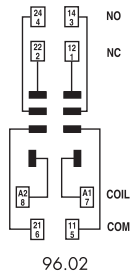


094.91.3

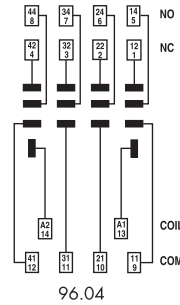


060.72

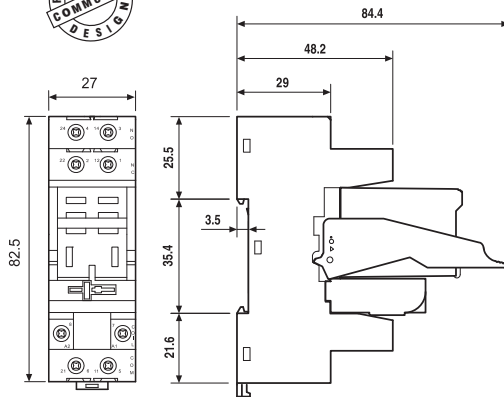
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку	96.02 синий	96.02.0 черный	96.04 синий	96.04.0 черный
Тип реле	56.32		56.34	
<b>Аксессуары</b>				
Метал. удерж. зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)	094.71		096.71	
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)	094.91.3	094.91.30	—	—
6-полюсная переключатель	094.06	094.06.0	—	—
Маркировочная этикетка	095.00.4		090.00.2	
Модульные таймеры	86.30		86.00, 86.30	
Блок маркировок для пластиковых удерживающих зажимов 094.91.3, 72 знака, 6x12 mm	060.72		—	
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	12 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	-40...+70		
Момент заворачивания	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

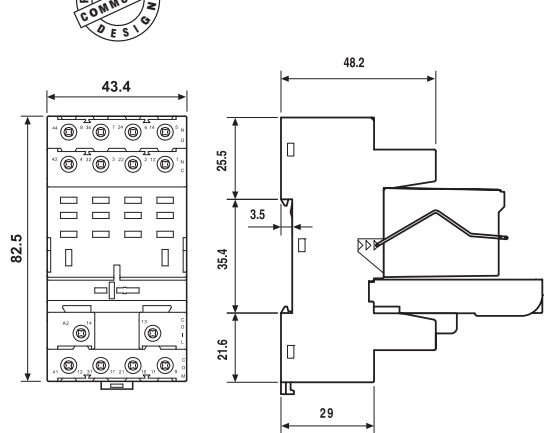


96.04



96.02

96.02 + 56.32 + 094.91.3 + 86.30



96.04

96.04 + 56.34 + 096.71 + 86.00

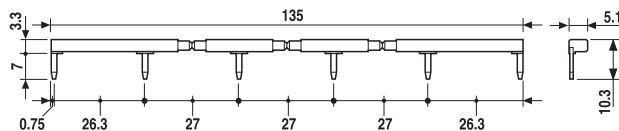
Таймеры и реле контроля

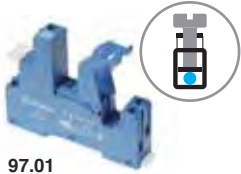


094.06



6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 96.02	094.06 (голубой)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 V	





97.01

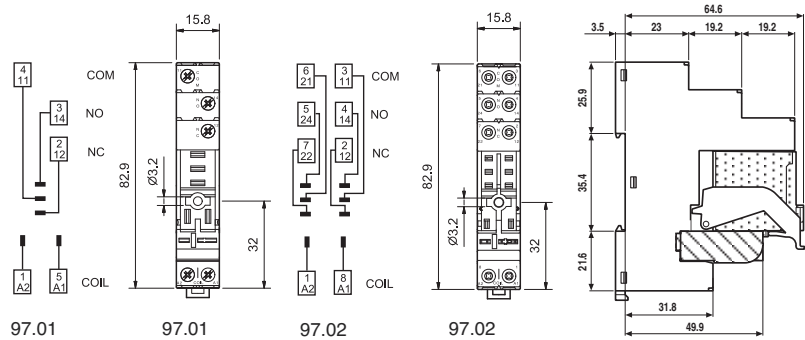
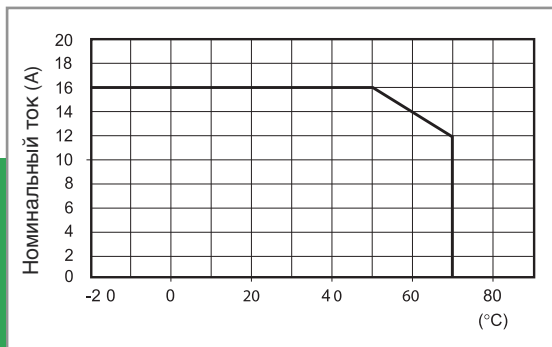
Сертификация  
(В соответствии с типом):



097.01

<b>Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку</b>	<b>97.01</b> <b>синий</b>	<b>97.02</b> <b>черный</b>	
Тип реле	46.61	46.52	
<b>Аксессуары</b>			
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой. код корпуса SPA)	097.01		
8-полюсная перемычка	095.18 (синий)	095.18.0 (черный)	
Маркировочная этикетка	095.00.4		
Модульные таймеры	86.30		
<b>Технические параметры</b>			
Номинальный ток	16 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC	
Электрическая прочность	6 kV (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	
	мм <sup>2</sup>	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

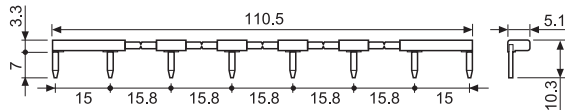
Таймеры и реле контроля

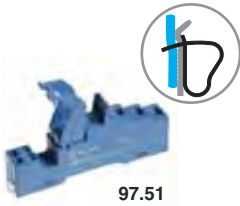


095.18



<b>8-полюсный шинный соединитель для розеток серии 97.01 и 97.02</b>	<b>095.18 (голубой)</b>	<b>095.18.0 (черный)</b>
Номинальные значения	10 A - 250 V	





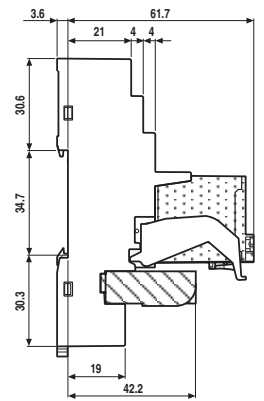
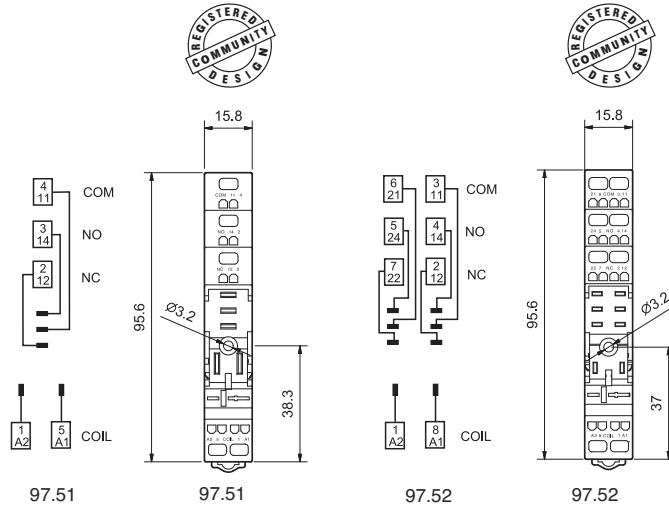
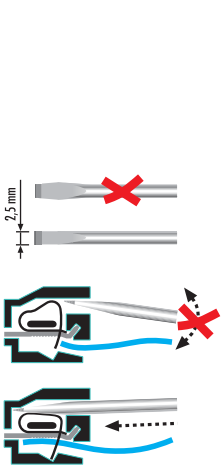
97.51

Сертификация  
(В соответствии с типом):



097.01

Розетка с пружинным зажимом, монтаж на панель или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	<b>97.51</b> синий	<b>97.52</b> черный	
Тип реле	46.61	46.52	
<b>Аксессуары</b>			
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой -код корпуса SPA)	097.01		
Модульные таймеры	86.30		
<b>Технические порометры</b>			
Номинальный ток	10 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC	
Электрическая прочность	6 kV (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	
	мм <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)

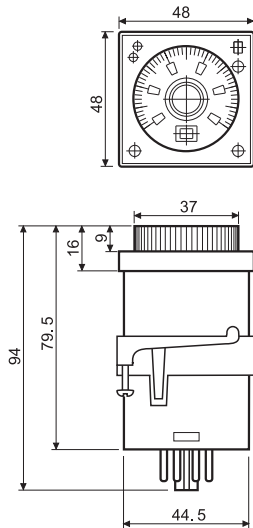


97.52 + 46.52 + 097.01 + 86.30

## Характеристики

Многофункциональные таймеры с различными типами питания - Установка на переднюю панель или с помощью розетки

- Вариант с 8 -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

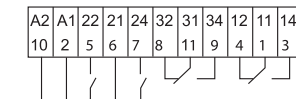


### 88.02

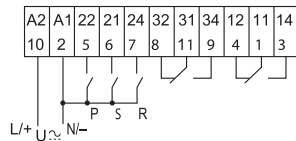


- Многофункциональные
- 11 штырьковых контактов
- Штепсельный разъем для использования с розетками 90 серии

**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 розъем 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 включения + 1 контакт без задержки)  
**GI:** Импульсы с задержкой  
**SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)



Характеристики контактов		88.02	88.12
Конфигурация контактов		2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	8/15	5/10
Ном.напряжение/Макс.напряжение	V AC	250/250	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	2,000	1,250
Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC)	VA	400	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC)	kW	0.3	0.125
Отключающая способность DC1: 30/110/220 V A		8/0.3/0.12	5/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения	mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgCdO
Характеристики питания			
Ном. напряжение (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24...230	24...230
	V DC	24...230	24...230
Номинальная нагрузка AC/DC VA (50 Hz)/W		2.5 (230 V)/1 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Рабочий диапазон	V AC	20.4...264.5	20.4...264.5
	V 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	ms	300	200
Минимальный управляющий импульс	ms	50	—
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 3	± 3
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>
Диапазон температур	°C	-10...+55	-10...+55
Категория защиты		IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)			

## Информация по заказам

Пример: Многофункциональный таймер 88 серии, 2 CO (DPDT) контакт 8 А, питание (24...230)V AC (50/60 Hz) и (24...230)V DC.



**Серия** — 88  
**Тип** — 0  
 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  
**Кол-во контактов** — 2  
 2 = 2 контакта  
**Тип питания** — 0  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC

**Варианты** — 2  
 2 = Стандартный  
**Напряжение питания**  
 230 = (24...230)V AC/DC

## Технические параметры

### Спецификация EMC

Тип проверки		Ссылка на стандарт	
Электростатический разряд	Контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kV
	Воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	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

Таймеры и реле контроля

## Выбор: функции, времени срабатывания и единиц измерения времени

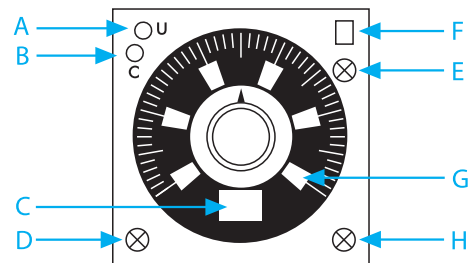
	88.02	88.12
<b>E</b> Селектор функции	AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE	AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW
<b>D</b> Селектор времени	0.5, 1, 5, 10	
<b>H</b> Селектор единиц времени	s (секунды), min (минуты), h (часы), 10h (10 часов)	

## Временные диапазоны

Таблица значений

D \ H	s	min	h	x10h
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

ПРИМЕЧАНИЕ: временные диапазоны и функции необходимо задавать да подачи питания на таймер.



## Светодиод/индикация

<b>A</b>	Желтый светодиод: питание ВКЛ (U)
<b>B</b>	Красный светодиод: идет отсчет времени таймерам (C)
<b>C</b>	Выбрана единица времени
<b>F</b>	Выбрана функция
<b>G</b>	Выбрано время

## функции

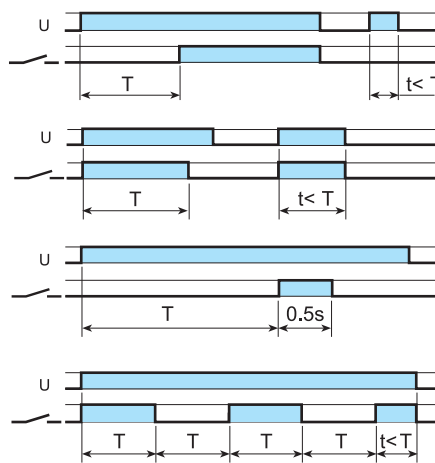
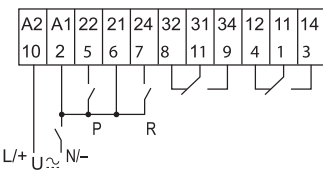
- U** = Напряжение питания
- S** = Переключение сигнала
- P** = Пауза
- R** = Сброс
- = Выходной контакт

	СВЕТОДИОД (желтый)	СВЕТОДИОД (красный)	Напряжение питания	Выходной контакт НО	Контакт	
					Открыт	Закрыт
			Выкл	Открыт	x1 - x4	x1 - x2
			Вкл	Открыт	x1 - x4 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.

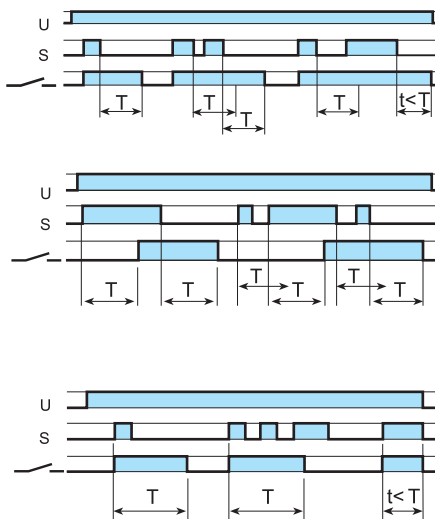
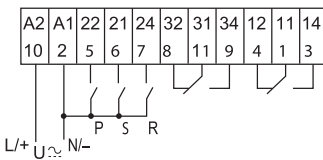
#### (GI) Импульсы с задержкой.

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 сигналам START



#### (BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.

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

#### (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.

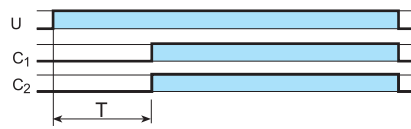
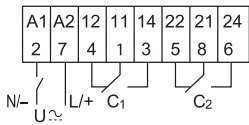
После размыкания переключателя паузы процесс отсчета времени таймером возобновится с сохраненной точки. Это распространяется на все функции.

## функции

### Схемы подключения

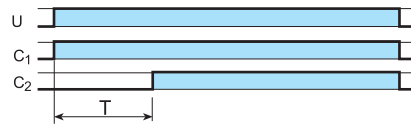
### Тип 88.12

Без сигнала START



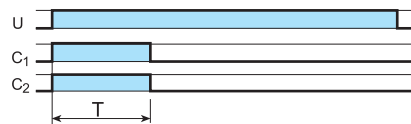
**(AI a) Задержка включения (2 контакта с задержкой срабатывания).**

Питание подается на таймер. Контакты ( $C_1$  и  $C_2$ ) срабатывают по истечении предустановленной задержки. Сброс происходит при выключении питания.



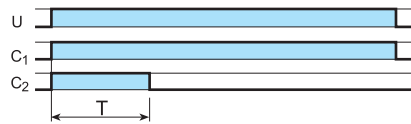
**(AI b) Задержка включения (1 контакт с задержкой включения + 1 контакт без задержки).**

Питание подается на таймер. Выходной контакт ( $C_1$ ) срабатывает немедленно. Контакт ( $C_2$ ) срабатывает по истечении предустановленной задержки. Сброс происходит при выключении питания.



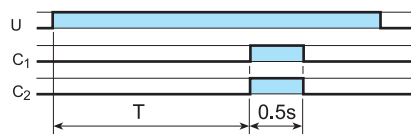
**(DI a) Интервалы (2 контакта с задержкой срабатывания).**

Питание подается на таймер. Выходные контакты ( $C_1$  и  $C_2$ ) срабатывают немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.



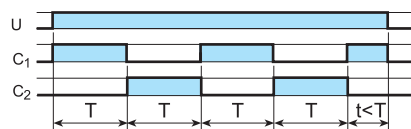
**(DI b) Интервалы (1 контакт с задержкой включения + 1 контакт без задержки).**

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 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).



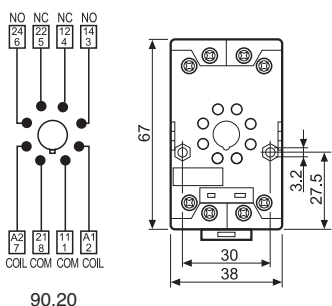


90.21

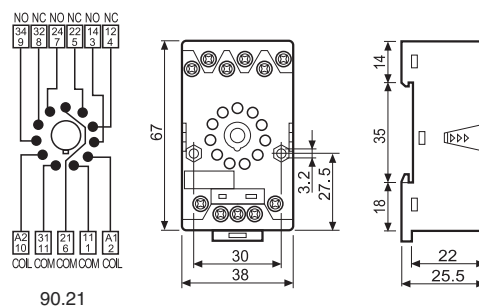
Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)</b>	<b>90.20</b> <b>синий</b>	<b>90.20.0</b> <b>черный</b>	<b>90.21</b> <b>синий</b>	<b>90.21.0</b> <b>черный</b>
Тип таймера	88.12		88.02	
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C -40...+70			
⊕ Момент заворачивания	Нм 0.5			
Длина зачистки провода	мм 10			
Макс. размер провода для розеток 90.20 и 90.21	одножильный провод		многожильный провод	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x10 / 2x14



90.20



90.21

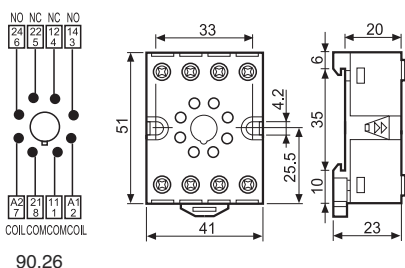


90.26

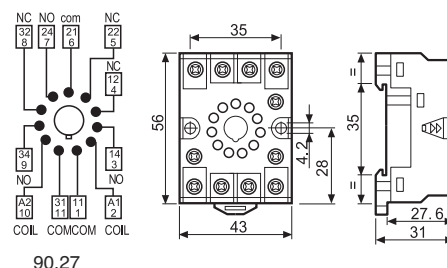
Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)</b>	<b>90.26</b> <b>синий</b>	<b>90.26.0</b> <b>черный</b>	<b>90.27</b> <b>синий</b>	<b>90.27.0</b> <b>черный</b>
Тип таймера	88.12		88.02	
<b>Технические параметры</b>				
Номинальные значения	10 A - 250 V			
Электрическая прочность	2 kV AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C -40...+70			
⊕ Момент заворачивания	Нм 0.8			
Длина зачистки провода	мм 10			
Макс. размер провода для розеток 90.26 и 90.27	одножильный провод		многожильный провод	
	мм <sup>2</sup>	1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x12 / 2x14		1x12 / 2x14



90.26



90.27

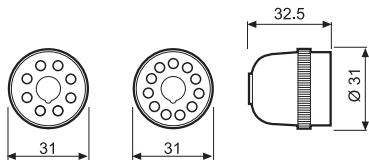


90.13.4

Сертификация  
(В соответствии с типом):



<b>8-11-штырьковые розетки с задней стороны соединены с выводами пайки</b>	<b>90.12.4 (black)</b>	<b>90.13.4 (black)</b>
Тип таймера	88.12	
<b>Технические параметры</b>		
Номинальные значения	10 A - 250 V	
Электрическая прочность	2 kV AC	
Температура окружающего воздуха	°C -40...+70	



90.12.4

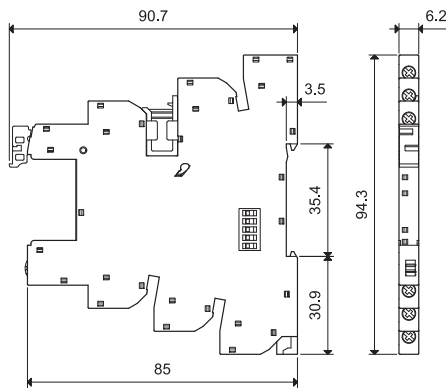
90.13.4

## 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 V AC/DC

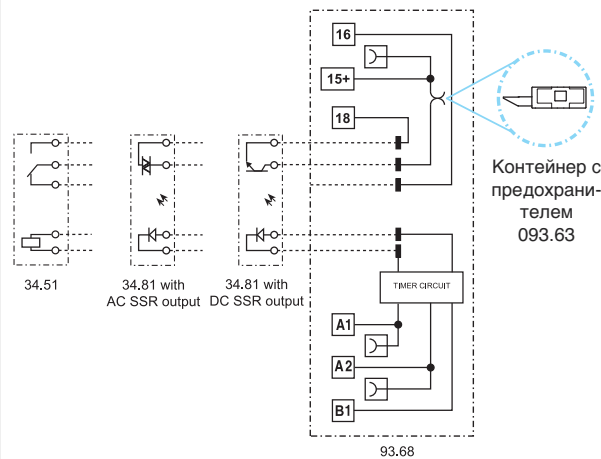
93.68  
Винтовой зажим



**NEW 93.68**



- Шкала времени: от 0.1 с до 6 ч
- Многофункциональный таймер
- Для использования с реле 34.51 и 34.81



- 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

### Характеристики контактов

Конфигурация контактов

Номинальный ток/Макс.пиковый ток A

Ном.напряжение/Макс.напряжение V AC

Номинальная нагрузка AC1 VA

Номинальная нагрузка AC15 (230 V AC) VA

Допустимая мощность однофазного двигателя (230 V AC) kW

Отключающая способность DC1: 30/110/220 VA

Минимальная нагрузка переключения mW (V/mA)

Стандартный материал контактов

### Характеристики питания

Ном. напряжение (U<sub>N</sub>) V AC (50/60 Hz)/DC

12...24

Номинальная нагрузка AC/DC VA/W

См.характеристики катушки, стр. 340

Рабочий диапазон V AC (50/60 Hz)/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 ms

≤ 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)



CM, реле 34.51 и 34.81

## Информация по заказам

Пример: Розетка со встроенным многофункциональным таймером 93.68 для 34 серии реле, питание (12...24)V 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)

8 = 1 NO (SSR тип 34.81)

Тип питания

024 = (12...24)V AC/DC

Напряжение питания

0 = AC (50/60 Hz)/DC

## Комбинации

Выход	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки
1 контакт 6A, электромеханич. реле	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
1 контакт 6A, электромеханич. реле	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024
1 выход 2 A 24 V DC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.9024	93.68.0.024
1 выход 2 A 240 V AC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.8240	93.68.0.024
1 выход 2A 24 V DC, SSR	24 V AC/DC	34.81.7.024.9024	93.68.0.024
1 выход 2A 240 V AC, SSR	24 V AC/DC	34.81.7.024.8240	93.68.0.024

Примечание: Розетка таймера подходит как для питания 12В, так и 24В, ее следует комбинировать с соответствующим типом реле, с напряжением 12В или 24В; в результате получаем интерфейсное реле с соответствующим напряжением питания.

## Технические параметры

Спецификация EMC			
Тип проверки		Ссылка на стандарт	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kV
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV
Электромагнитное поле РЧ-диапазона	(80 ÷ 1,000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
	(1,400 ÷ 2,700 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 кГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	4 kV
	на клеммах управляющего сигнала	EN 61000-4-4	4 kV
Импульсы (1,2/50 мкс) на клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	2 kV
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	0.8 kV
РЧ общий режим (0.15 ÷ 80 MHz)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	10 V
	на клеммах управляющего сигнала	EN 61000-4-6	3 V
РРадиационное и кондуктивное излучение		EN 55022	класс B
<b>Прочее</b>			
Поглощение тока для управляющего сигнала (B1)	mA	<1.7 (12V) - <3.5 (24V)	
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
<b>Клеммы</b>		<b>Одножильный и многожильный провод</b>	
Длина зачистки провода	мм	10	
Момент завинчивания	Нм	0.5	
Макс. размер провода	мм <sup>2</sup>	1 x 2.5 / 2 x 1.5	
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	
Мин.сечение провода	мм <sup>2</sup>	1 x 0.2	
	AWG	1 x 24	

## Входные характеристики

### Параметры входа AC/DC с таймером

Номинал. напряж. U <sub>N</sub>	Рабочий диапазон (AC/DC)		Напряжение отключения U <sub>r</sub>	Расчетный входной ток при U <sub>N</sub>		Расчетная мощность при U <sub>N</sub>	
	U <sub>min</sub>	U <sub>max</sub>		DC	AC	DC	AC
V	V	V	V	mA	mA	W	VA / W
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

## Шкалы времени

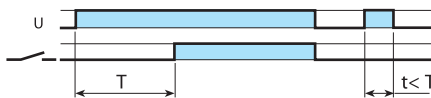
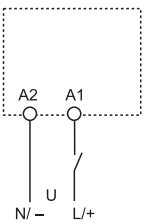


## функции

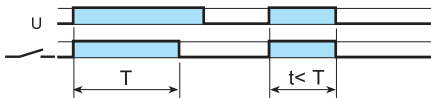
СВЕТОДИОД	Напряжение питания	Выходной контакт НО
	Выкл	Открыт
	Вкл	Открыт
	Вкл	Открыт (отсчет времени)
	Вкл	Закрыт

## Схемы подключения

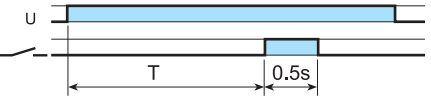
U = Напряжение питания      S = Управляющий сигнал      — = Выходной контакт



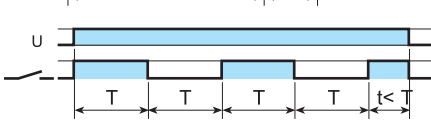
**(AI) Задержка включения.**  
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания.



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

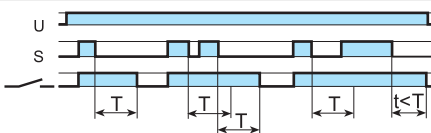
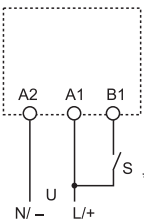


**(GI) Импульсы с задержкой.**  
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит на истечении фиксированного промежутка времени 0.5 с.

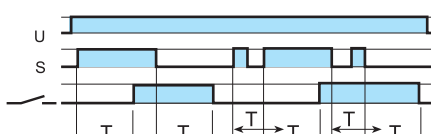


**(SW) Симметричный повтор цикла (начал. импульс ВКЛ).**  
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

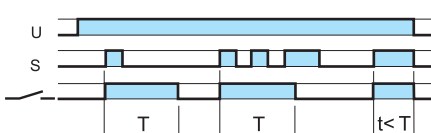
## с сигналам START



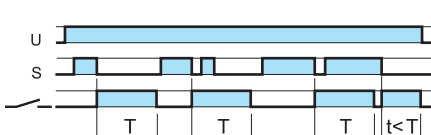
**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.**  
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



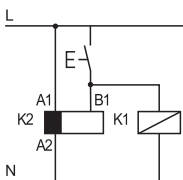
**(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.**  
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же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



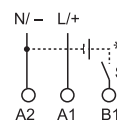
**(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.**  
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.



**(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 перед установкой, контакт возвращается в исходное положение.



• Возможность управления внешней нагрузкой, например катушкой другого реле или таймера, соединенной с сигнальной клеммой START (B1).



\*\* Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:  
A1 - A2 = 230 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC

## Аксессуары

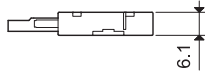
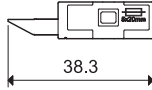


093.63

### Предохранитель выходной цепи

093.63

- Запатентованное решение для простой защиты выходной цепи
- Для предохранителей 5 x 20мм, до 6 А, 250 V
- 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)

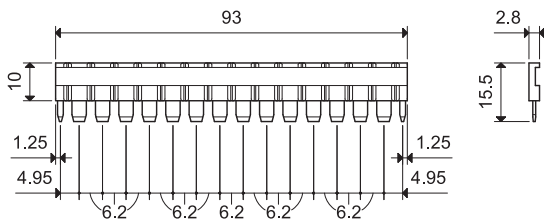
093.16.0 (черный)

093.16.1 (красный)

Номинальные значения

36 А - 250 V

Обеспечивает много подключений, рядом

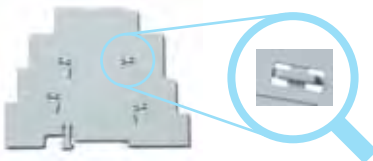


093.60

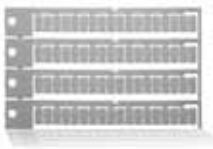
### Пластиковый разделитель двойного назначения (разделение 1.8мм или 6.2мм)

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

## Характеристики

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности

встроенный датчик освещенности

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
- Материал контактов - бескадмиевый
- Бескадмиевый фото-сенсор (IC фото-диод)
- Электр. схема-изолир. от трансформатора
- Запатентованная - Инновационная технология "компенсации засветки". Совместимо с медленно зажигающимися газо-разрядными лампами (до 10 минут)
- Для первых 3 рабочих циклов время задержки (Вкл. и Выкл) снижено до 0 для нормальной установки устройства
- Версии реле для AC 230 V и AC 120 V

10.32

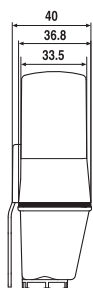
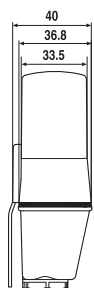
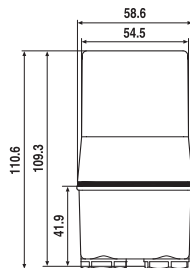
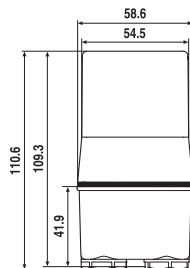


10.41



- Парные выходы - 2 NO 16A для перекл. на фазу и нейтраль

- Одиночный выход - 1 NO 16A для перекл. на фазу



### Характеристики контактов

Характеристики контактов	10.32		10.41	
Контактная группа (конфигурация)	2 NO (DPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 16/30 (120 A - 5 ms)		A 16/30 (120 A - 5 ms)	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~ 120/—	V~ 230/—	V~ 120/—	V~ 230/—
Номинальная нагрузка AC1	BA 1,900	BA 3,700	BA 1,900	BA 3,700
Номинальная нагрузка AC15	BA 400	BA 750	BA 400	BA 750
Номинальный ток AC5a	A —	A 5	A —	A 5
Ном. мощность потр. ламп: накаливания Вт	1,200	2,300	1,000	2,000
скомпенсированные 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. нагрузка на переключение мВт (В/мА)	1,000 (10/10)		1,000 (10/10)	
Стандартный материал контакта	AgSnO <sub>2</sub>		AgSnO <sub>2</sub>	

### Напряжение питания

Напряжение питания	10.32	10.41
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	V DC
	120   230	—
Ном. мощн. AC/DC	BA (50 Гц)/Вт	BA (50 Гц)/Вт
	2/—	2/—
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	DC
	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	—	—

### Технические параметры

Технические параметры	10.32	10.41
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Задание порога	люкс 1...80	люкс 1...80
Предустановка порога	люкс 10	люкс 10
Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ	с 15/30	с 15/30
Внешний температурный диапазон	°C -30...+70	°C -30...+70
Категория защиты	IP 54	IP 54

### Сертификация (в соответствии с типом)



## Характеристики

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности

встроенный датчик освещенности

Для установки на стойке или стене

**10.42** - Два независимых 16А выхода с с индив. заданием степени освещенности

**10.51** - Миниатюрный одиночный 12А NO вых.

**10.61** - Монтаж на корпус уличного осветителя

- Регулировка чувствительности 1...80 люкс
- Фиксир.чувствительность 10 люкс (Г) 20% - (модель 10.61)
- Материал контактов - бескадмиевый
- 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 V и AC 120 V
- Встроенный силиконовый провод, длина 500 мм (модель 10.61)

	10.42	10.51	NEW 10.61
	• Два независимых выхода - 2 NO 16А	• Один выход - 1 NO 12А • Малый размер	• Один выход - 1 NO 16 А
<b>Характеристики контактов</b>			
Контактная группа (конфигурация)	2 NO (DPST-NO)		1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток А	16/30 (120 А – 5 ms)		12/25 (80 А – 5 ms)
Ном. напряжение/Макс. напряжение В~	120/— 230/—		120/— 230/—
Номинальная нагрузка AC1 ВА	1,900 3,700		1,400 2,760
Номинальная нагрузка AC15 ВА	400 750		300 600
Номинальный ток AC5а А	— 5		— 5
Ном. мощность потр. ламп: накаливания Вт	1,000 2,000		600 1,200
скомпенсированные люминесцентные Вт	400 750		200 400
некомпенсированные люминесцентные Вт	500 1,000		300 600
галогенная Вт	1,000 2,000		600 1,200
Мин. нагрузка на переключение мВт (В/мА)	1,000 (10/10)		1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgSnO <sub>2</sub>		AgSnO <sub>2</sub>
<b>Напряжение питания</b>			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Гц)	120 230		120 230
V DC	—		—
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	2/—		1.5/—
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	—		—
<b>Технические параметры</b>			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>		100 · 10 <sup>3</sup>
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
<b>Сертификация</b> (в соответствии с типом)			

## Информация по заказам

Пример: фото-реле 10 серии, 2 контакта NO (DPST-NO) 16 А, резьбовые соединения, питание 230 В пер. тока.



- |              |   |                           |                   |
|--------------|---|---------------------------|-------------------|
| <b>Серия</b> | 10  | <b>Напряжение питания</b> | 230 = 230 V       |
| <b>Тип</b>   | 32  |                           | 120 = 120 V       |
|              | 41 = Спаренный выход - 2 NO 16 А                      |                           | 230 = 230 V       |
|              | 42 = Два независимых выхода - 2 NO 16А                | <b>Источник тока</b>      | 8 = AC (50/60 Hz) |
|              | 51 = Одиночный выход - 1 NO 12А                       |                           |                   |
|              | 61 = Монтаж на корпус уличного осветителя - 1 NO 16 А |                           |                   |

## Технические параметры

Изоляция	10.32 / 41 / 42		10.51		10.61
Электр. прочность между откр. контактами	V AC 1,000		1,000		1,000
<b>Нечувствительность к кондуктивным помехам (распространяемым по проводам)</b>					
Скачок (1.2/50 μs) на L и N (дифференциальный режим)	kV 4		4		6
<b>Прочее</b>					
Кабельный наконечник	Ø мм	(8.9...12)	(7.5...9)		—
Момент заворачивания	Нм	0.8	0.8		—
Макс. размер провода		одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2.5	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14
<b>Отходящий провод</b>					
Материал	—		—		силиконовая изоляция, стойкая к ультрафиолету
Размер	мм <sup>2</sup>	—	—		1.5
Длина	мм	—	—		500, с наконечниками
Номинальное напряжение изоляции	kV	—	—		0.6 / 1
Макс. температура	°C	—	—		120

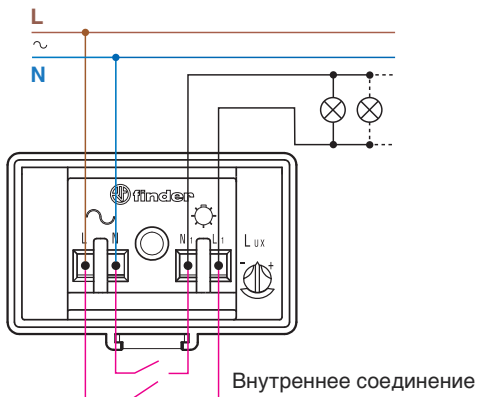
## Функции

Светодиод*	10.32 / 10.41 / 10.42		10.51	
	Напряжение питания	Номер вых. контакта	Напряжение питания	Номер вых. контакта
	Выкл	Открыт	Выкл или Вкл	Открыт
	Вкл	Открыт	Вкл	Закрыт
	Вкл	Открыт (Синхронизация)	Вкл	Открыт (Синхронизация)
	Вкл	Закрыт	—	—

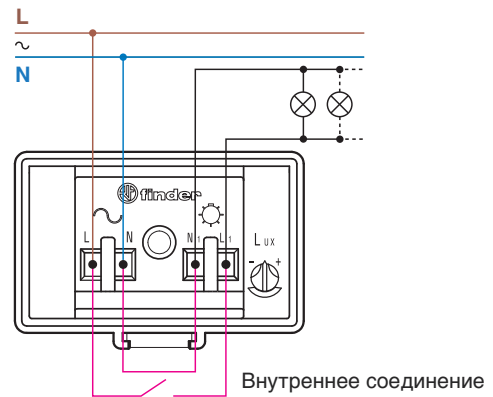
\* Светодиод расположен под крышкой клеммной коробки, рядом с ручкой измен. освещенности. Он показывает статус контакта и позволяет провести проверку, а также задать необходимый порог света.



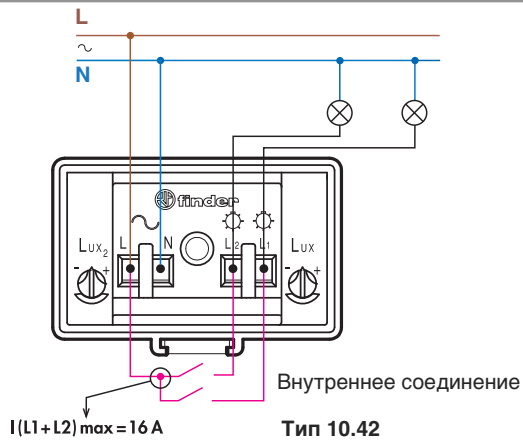
Схемы электрических соединений



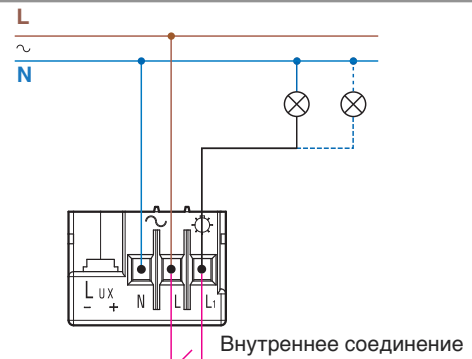
Тип 10.32



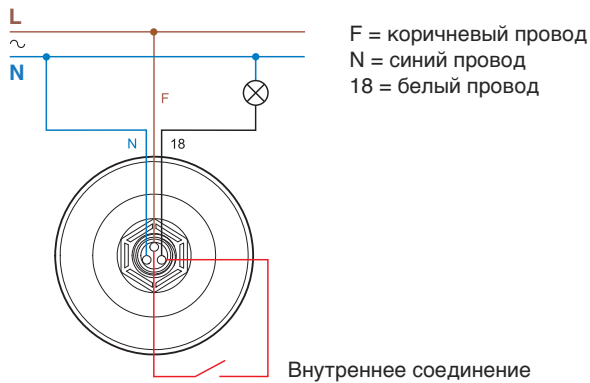
Тип 10.41



Тип 10.42



Тип 10.51

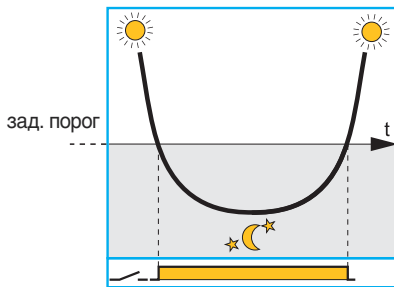


Тип 10.61

F = коричневый провод  
N = синий провод  
18 = белый провод

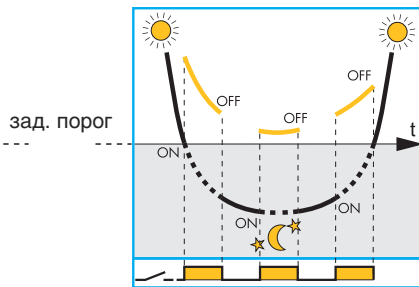
## Преимущество технологии “компенсация засветки”

Фото-реле, где контролируемое освещение не влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор



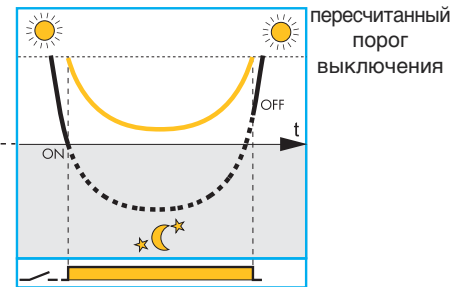
Правильная работа - при усл., что сенсор экранирован от эффектов контролируемого переключения освещ. Вкл и Выкл

Станд. Фото-реле, 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 10.32, 10.41 и 10.51 Фото-реле с концепцией “компенсация засветки”



Инновационная технология “компенсация засветки” позволяет избежать раздражающих и причиняющих вред эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл из-за плохой их установки

— Внешний уровень света, измеренный внутренним сенсором фото-реле.

— Внешний уровень света + контролируемый уровень света, измеренный внутренним сенсором фото-реле.

### Замечания

1. Всегда следует стараться правильно произвести установку фото-реле, когда свет испускаемый лампами не влияет на уровень света, который улавливает сенсор. Технология “компенсация засветки” сможет помочь Вам, когда это полностью недостижимо для обычных фото-реле. Следует принимать во внимание, что фото-реле 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 отдельным фотоэлектрическим сенсором

### 11.31 - 1 NO 16 А выходной контакт

- Регулировка уровня чувствительности 1...100 лк
- Один модуль, ширина 17,5 мм
- Малое энергопотребление
- Питания версия доступна 24 V DC/AC

### 11.41 - 1 CO 16 А выходной контакт

- Европейский патент "Нулевого гистерезиса" 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)
- Материал контактов - бескадмиевый
- Бескадмиевый фото-сенсор (IC фото-диод)

См. чертеж на стр. 356

NEW 11.31



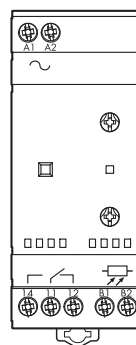
- 1 полюс
- Ширина 17,5 мм



NEW 11.41



- 1 полюс
- "Нулевой гистерезис"
- 4-позиционный селектор



Характеристики контактов					
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)		1 CO (SPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток ( $I_N/I_{max}$ ) А		16 / 30 (120 – 5 мс)		16 / 30 (120 – 5 мс)	
Ном. напряжение/Макс. напряжение ( $U_N/U_{max}$ ) 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	
скомпенсированные люминесцентные ВТ		750		750	
некомпенсированные люминесцентные ВТ		1,000		1,000	
галогенная ВТ		2,000		2,000	
Мин. нагрузка на переключение мВт (В/мА)		1,000 (10 / 10)		1,000 (10 / 10)	
Стандартный материал контакта		AgSnO <sub>2</sub>		AgSnO <sub>2</sub>	
Напряжение питания					
Номин. напряж. ( $U_N$ )	V 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	V 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 · 10 <sup>3</sup>		100 · 10 <sup>3</sup>	
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 °С		-20...+50		-20...+50	
Категория защиты: фото-реле/фото-элемент		IP 20 / IP 54		IP 20 / IP 54	
Сертификация (в соответствии с типом)					

## Характеристики

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности - с отдельным фотоэлектрическим сенсором

### 11.42 - 1 CO + 1 NO 12 А выходные контакты

- Два независ. вых. с индивид. заданием освещенности
- 4-позиционный селектор:
  - Станд. диап. (пороговые значения 1...80 лк)
  - Высокий диап. (пороговые значения 20...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 А выходной контакт (+ вспомог. выход для Силового модуля)

- Функция ежедневного смены времени - программируемо для блокирования осн. вых (энергосберер.)
- Вспом. вых. - непоср. управляется фотоэлементом.
- 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)
- Материал контактов - бескадмиевый
- Бескадмиевый фото-сенсор (IC фото-диод)

\* 11.91 вспомог. выход: 12 В, 1 Вт макс.  
См. чертеж на стр. 356

**NEW 11.42**

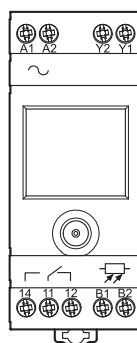
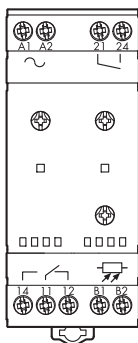


- 2 независимых выхода
- 2 индивид. задания освещ.
- 4 -позиционный селектор

**NEW 11.91**



- Фото-реле + задание времени
- Вспом. выход(фото-элемент) с 19.91 силовым модулем



### Характеристики контактов

Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO)	1 CO (SPDT) + 1 доп. выход*
Номинальный ток/Макс. пиковый ток ( $I_N/I_{max}$ ) А	12 / 24 (120 – 5 мс)	16 / 30 (120 – 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение ( $U_N/U_{max}$ ) 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
скомпенсированные люминесцентные Вт	750	750
некомпенсированные люминесцентные Вт	1,000	1,000
галогенная Вт	2,000	2,000
Мин. нагрузка на переключение мВт (В/мА)	1,000 (10 / 10)	1,000 (10 / 10)
Стандартный материал контакта	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Напряжение питания

Номин. напряж. ( $U_N$ )	V AC (50/60 Гц)	230	230
	DC	—	—
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/ Вт	7.4 / 2.8	6.6 / 2.9
	V AC (50 Гц)	(0.8 ... 1.1) $U_N$	(0.8 ... 1.1) $U_N$
Рабочий диапазон	V 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 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	
Задание порога:	Станд. диапазон лк	1...80	2...150
	Выс. диап. лк	20...1,000	—
Гистерезис (коэффиц. переключ. Вкл/Выкл)	1.25	Δ = 3 лк	
Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ с	15 / 30	25 / 50	
Внешний температурный диапазон °С	-20...+50	-20 ... + 50	
Категория защиты: фото-реле/фото-элемент	IP 20 / IP 54	IP 20 / IP 54	

**Сертификация** (в соответствии с типом)



## Информация по заказам

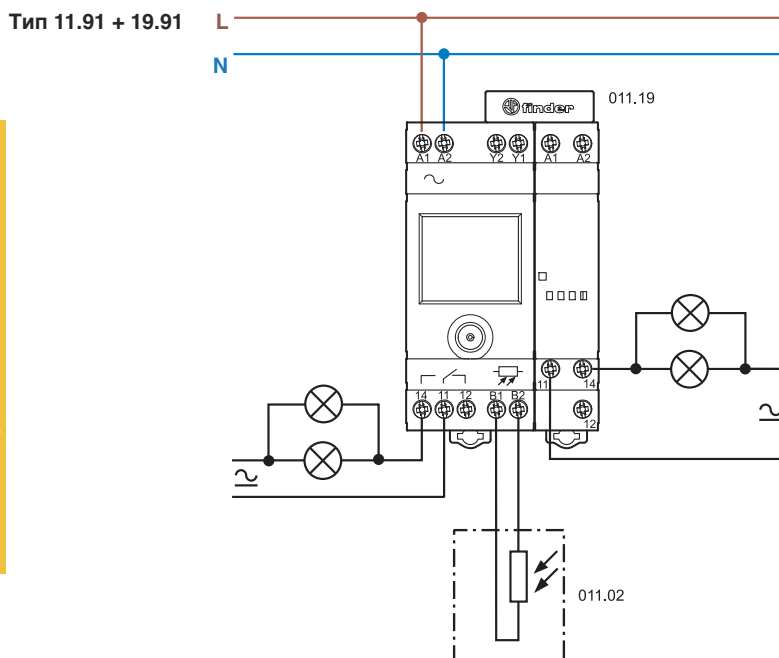
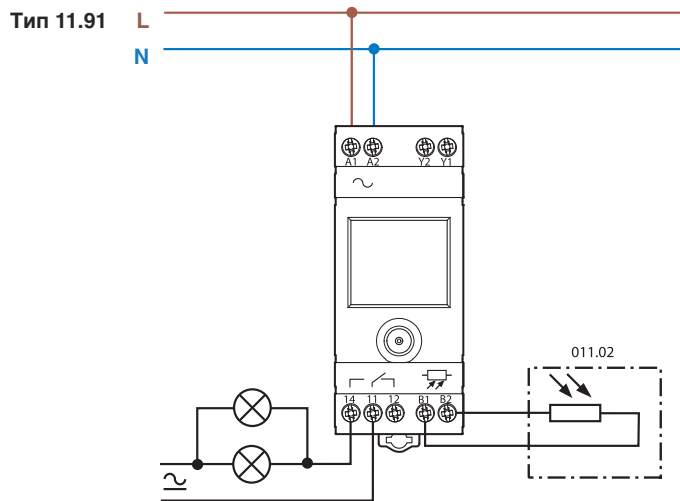
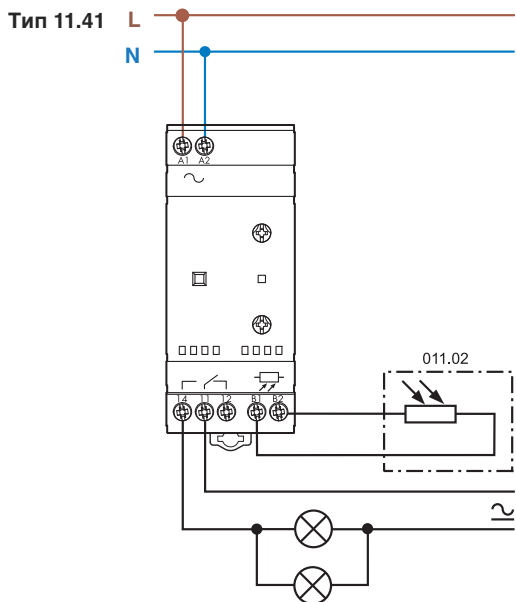
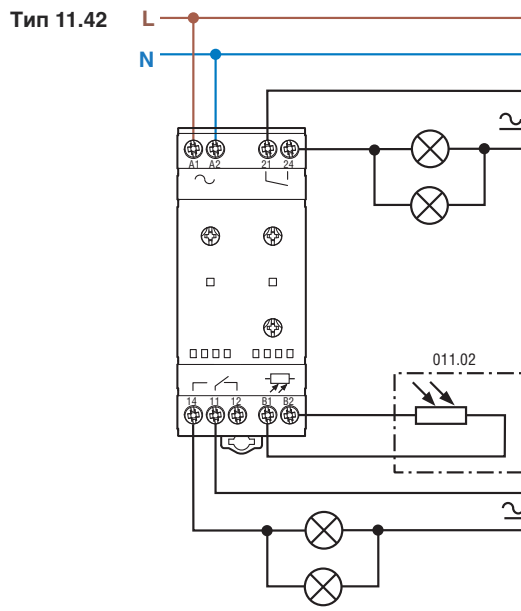
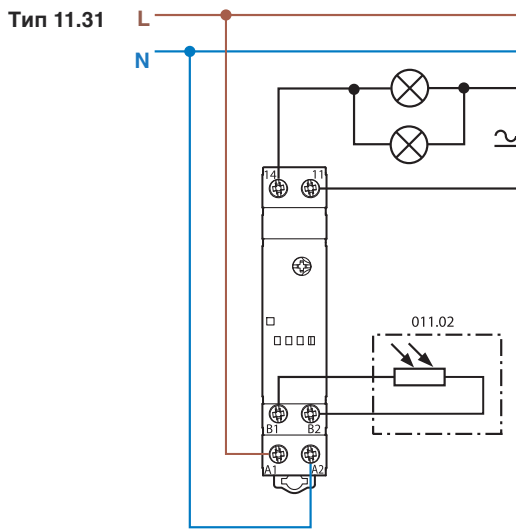
Пример: 11 серия фото-реле с переключением времени, 1 CO (SPDT) 16 А контакт, питание 230 В пер. тока.

<p><b>Серия</b> — 1 1 . 9</p> <p><b>Тип</b> — 1 . 8</p> <p>3 = Ширина 17.5 мм 4 = Ширина 35 мм 9 = Ширина 35 мм, с переключением времени</p> <p><b>№ полюсов</b> — 2 3 0</p> <p>1 = 1 полюс, 16 А 2 = 2 полюс, 12 А</p>	<p><b>Опции</b> — 0 0 0 0</p> <p>0000 = стандарт</p> <p><b>Напряжение питания</b></p> <p>024 = 24 В (только серия 11.31) 230 = 230 В 120...230 В (только серия 11.31)</p> <p><b>Источник тока</b></p> <p>0 = AC/DC (только серия 11.31) 8 = AC (50 / 60 Гц)</p> <p><b>Коды</b></p> <p>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)</p>
---	--

## Технические параметры

Изоляция		Электрическая прочность	Сигнальный импульс (1.2/50 мкс)				
	между пит. и контактами	4,000 V AC	6 кВ				
	между питанием и фотоэлементом	2,000 V AC	4 кВ				
	между откр. контактами	1,000 V AC	1.5 кВ				
Характеристики EMC							
Тип теста		Стандарт	11.31	11.41 / 42 / 91			
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ				
	возд. разряд	EN 61000-4-2	8 кВ				
Излучаемое электромагнитное поле (80 ... 1,000 МГц)		EN 61000-4-3	10 В/м				
Быстрые переходы (выброс 5/50 нс, 5 и 100 кГц)	при разрыве питания	EN 61000-4-4	3 кВ	4 кВ			
	на соедин. фотоэлемента	EN 61000-4-4	3 кВ	4 кВ			
Пульсации напряж. при разрыве питания (выброс 1.2/50 мкс)	обычный реж.	EN 61000-4-5	4 кВ				
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	3 кВ	4 кВ			
Напряжения станд. высокочастотного реж. при разр. пит. (0.15...80 МГц)		EN 61000-4-6	10 В				
	на фотоэлемент	EN 61000-4-6	3 В				
Падения напряжения 70 % U <sub>N</sub> , 40 % U <sub>N</sub>		EN 61000-4-11	10 циклов				
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	10 циклов				
Высокочастотная наведенное излучение 0.15...30 МГц		EN 55014	класс В				
Излучаемые выбросы 30...1,000 МГц		EN 55014	класс В				
Клеммы							
⊕ Момент заворачивания		0.8 Нм					
Макс. размер провода	одножильный кабель	1 x 6 / 2 x 4 мм <sup>2</sup>	1 x 10 / 2 x 12 AWG				
	многожильный кабель	1 x 4 / 2 x 2.5 мм <sup>2</sup>	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 мм <sup>2</sup> )					
Предустановленный порог		10 лк					
Потери мощности		<b>11.31</b>	<b>11.41</b>	<b>11.42</b>	<b>11.91</b>		
		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	

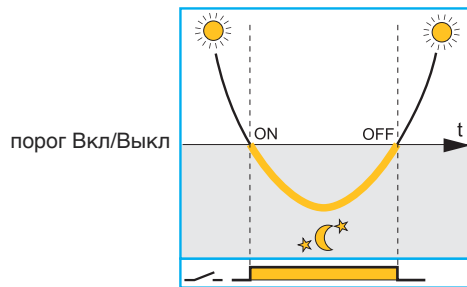
## Схемы электрических соединений



## Преимущество запатентованной схемы “Нулевого гистерезиса”

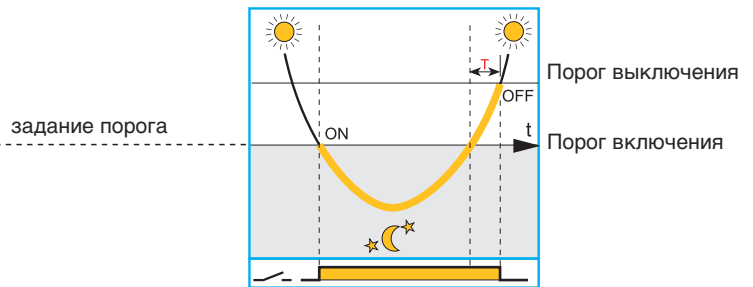
гарантирует надежное переключение без потерь энергии

Тип 11.41 “Нулевой гистерезис” для фото-реле



Уровень Выкл = Уровень Вкл  
Запатентованная схема “Нулевого гистерезиса” гарантирует переключение без потерь энергии.

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  $T$ ).

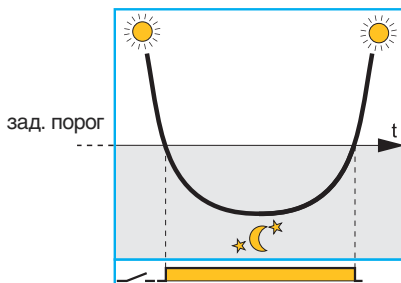
— Яркость природного света

— Свет включен

## Преимущество технологии “компенсация засветки”:

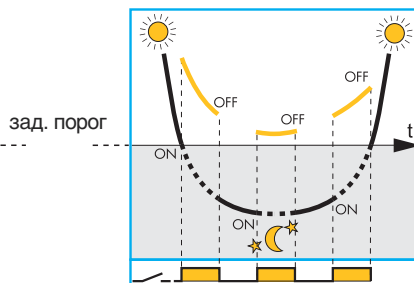
Запатентованная технология “компенсация засветки” позволяет избегать эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл

Фото-реле, где контролируемое освещение не влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор



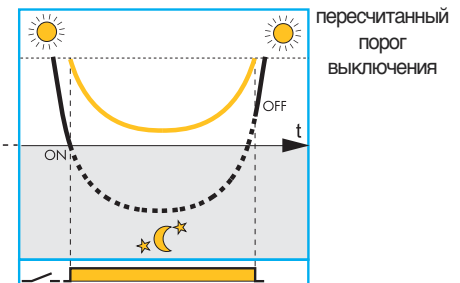
Правильная работа - при усл., что сенсор экранирован от эффектов контролируемого переключения освещ. Вкл и Выкл

Станд. Фото-реле, 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 Фото-реле с концепцией “компенсация засветки”



Запатентованная технология “компенсация засветки” позволяет избежать раздражающих и причиняющих вред эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл из-за плохой их установки

— Внешний уровень света, измеренный внутренним сенсором фото-реле

— Внешний уровень света + контролируемый уровень света, измеренный внутренним сенсором фото-реле

### Замечания

1. Всегда следует стараться правильно произвести установку фото-реле, когда свет испускаемый лампами не влияет на уровень света, который улавливает сенсор. Технология “компенсация засветки” сможет помочь Вам, когда это полностью недостижимо для обычных фото-реле. Следует принимать во внимание, что фото-реле 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 фото-реле
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 - Фото-реле без вмешательства переключения времени

Все функции могут быть заданы с помощью джойстика на передней панели и потом будут отображены на дисплее.

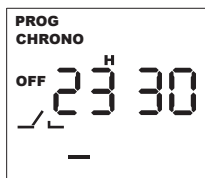


### Режим отображения

При нормальной работе и питании от источника переменного тока, отображается следующее:

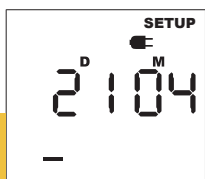
- текущее время- текущий уровень освещенности (верхние деления)
- заданный уровень порога освещенности (нижние деления)
- статус Открыто/Закрето выходных контактов 11-14
- Символ "месяца" (в том случае, если текущий уровень освещенности ниже, чем пороговый). Он также показывает, что вспомогательный выход включен, несмотря на то, что главные выходные контакты 11-14 могут быть включены, в зависимости от хроно программы
- "хроно"-символ отображается, если время выключения активизировано.

Из режима отображ. можно перейти в режим программир. или настройки при коротком или долгом (>2с) нажатии соотв. по центру джойстика. Из режима отобр. также возможно войти в Основной режим, где (независимо от уровня освещ. и хроно-программы) выходные контакты 11-14 принудительно переключены в сост. Вкл или Выкл долгим (>2с) 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 (>1с) 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 (>1с) 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 V, 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 38-48-4С-58) при условии, что обмотка в пределах номинала и провод не превышает длину 40 см. Вспомог. выход управляется исключительно фотосенсором, вследствие этого независимо от переключателя. Основной контакт позволяет гибко управлять системой освещенности, как с помощью, так и без влияния функции переключения.



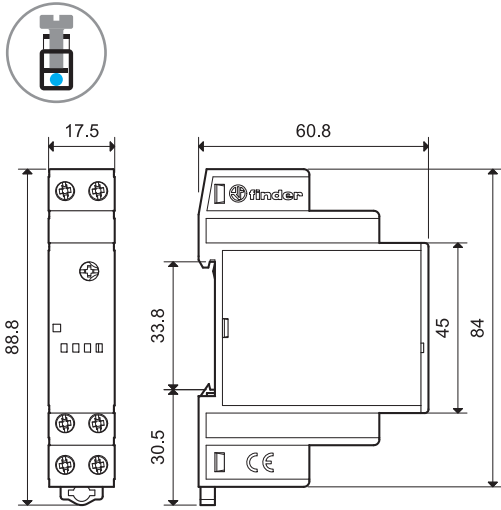
19.91 характеристики силового модуля		
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	$I_N/I_{max}$	16 / 30 А ( 120 А – 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	$U_N/U_{max}$	250 / 400 В AC
Номинальная нагрузка AC1 (230 В пер. ток)		750 ВА
Ном. мощность (230 В) потр. ламп:	накаливания	2,000 Вт
	скомпенсированные люминесцентные	750 Вт
Номин. напряж.	$U_N$	12 пост. ток
Внешний температурный диапазон		-20...+50 °C
Категория защиты		IP 20

### 11.31/41/42

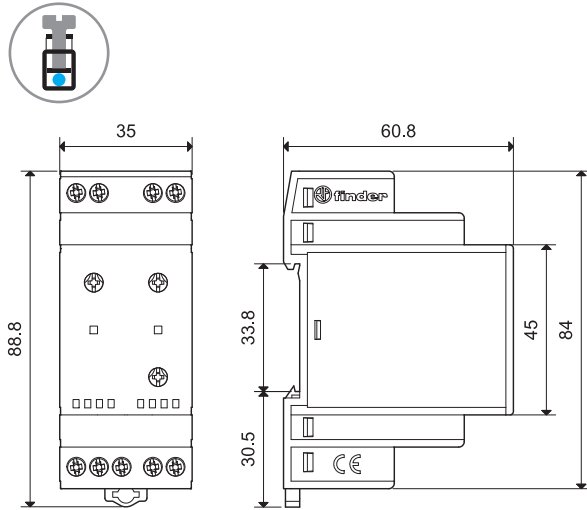
Светодиод	Напряжение питания	Номер вых. контакта	
		11.41 / 11.42	11.31
	Выкл	Открыт	Открыт
	Вкл	Открыт	Открыт
	Вкл	Открыт (тактирование для закрыто вкл)	Открыт (тактирование для закрыто вкл)
	Вкл	Закрыт	Закрыт
	Вкл	Закрыт (тактирование для открыто вкл)	Закрыт (тактирование для открыто вкл)
	Вкл	Фиксированная позиция (Вкл или Выкл на селекторе)	—

## Чертежи

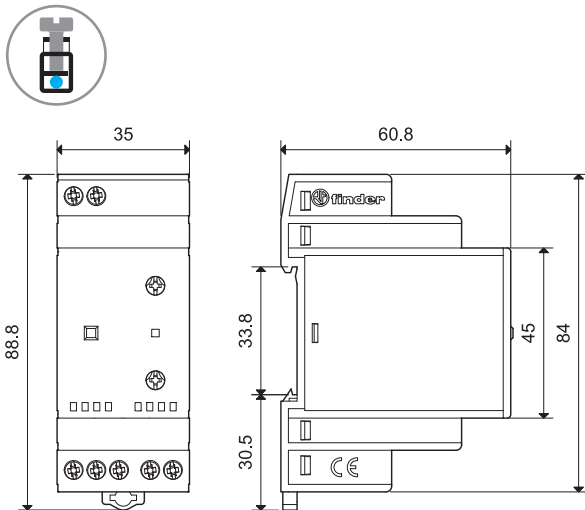
11.31  
Винтовой зажим



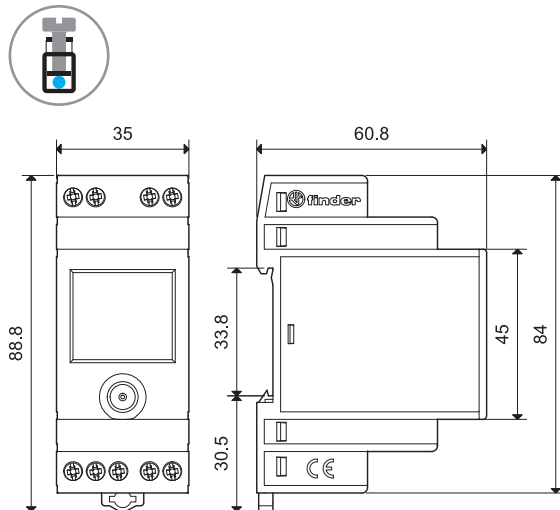
11.42  
Винтовой зажим



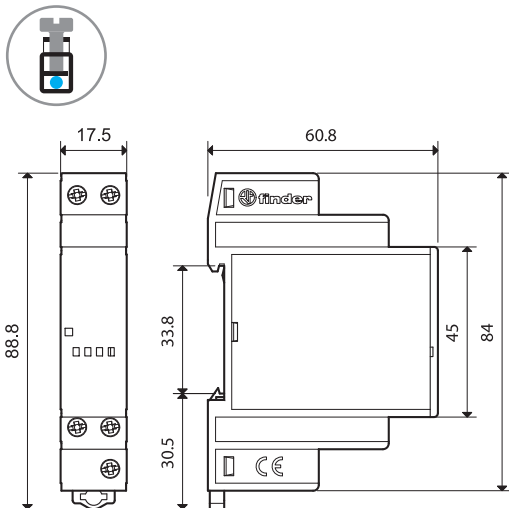
11.41  
Винтовой зажим



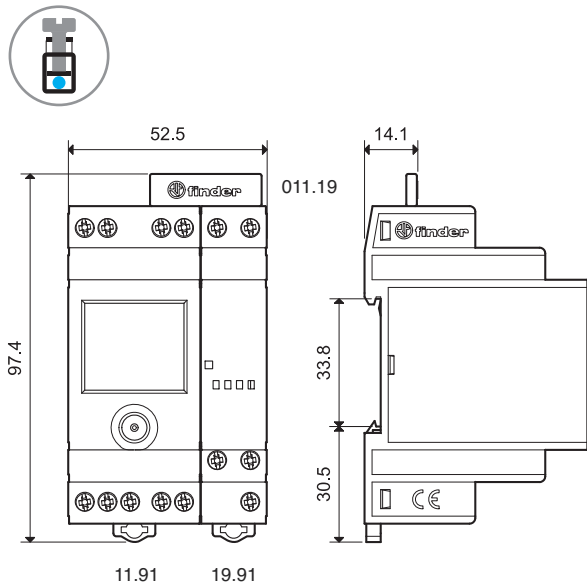
11.91  
Винтовой зажим



19.91 (Силовой модуль для модели 11.91)  
Винтовой зажим



11.91 + 19.91 силовой модуль  
Винтовой зажим



Оборудование для жилых и  
Офисных зданий

## Аксессуары

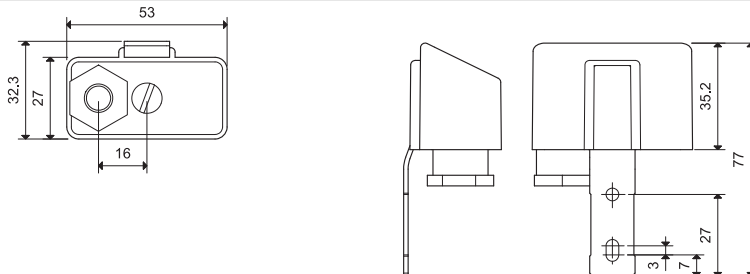


011.02

### Чувствительный фотоэлемент (поставляется вместе с реле включения света)

011.02

- Бескадмиевый контакт
- не поляризован
- двойная изоляция по отношению к кабелю питания фото-реле
- не совместим со старыми моделями фото-реле 11.01 и 11.71 (используются с 011.00 фотоэлементом)



011.03

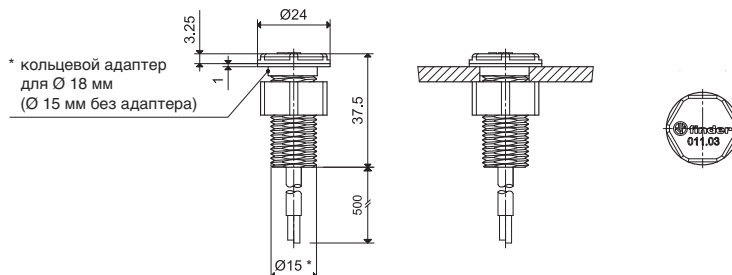
### Фотоэлемент для монтажа заподлицо (Категория защиты: IP66/67)

011.03

- Бескадмиевый контакт
- не поляризован
- двойная изоляция по отношению к кабелю питания фото-реле
- не совместим со старыми моделями фото-реле 11.01 и 11.71

### Кабель для подключения

Материал		ПВХ, негорючий
Размер проводника	мм <sup>2</sup>	0.5
Длина кабеля	мм	500
Диаметр кабеля	мм	5.0
Рабочее напряжение	V	300/500
Тестовое напряжение, кабель	kV	2.5
Макс. температура	°C	+90



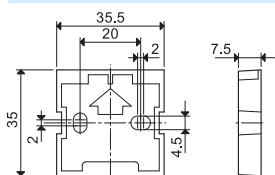
\* кольцевой адаптер для Ø 18 мм (Ø 15 мм без адаптера)



011.01

### Адаптер для установки на панель (поставляется вместе с реле включения света) Ширина 35 мм

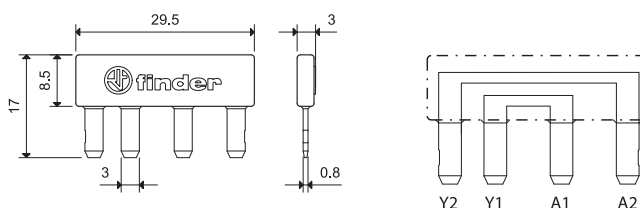
011.01



011.19

### 2-полярный разъем (для силовых модулей серии 11.91 и 19.91)

011.19



Для прямого соединения 11.91 вспом. вых. (Y1-Y2) с 19.91 питанием (A1-A2)



060.72

### Блок маркировок, для моделей 11.31, 11.41, 11.42, 19.91, пластик, 72 знака, 6x12 мм

060.72



019.01

### Идентификационная 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 А СО (SPDT)  
ширина 35.8 мм
- Тип 12.11 - 1 контакт 16 А NO (SPST-NO)  
ширина 17.6 мм
- Тип 12.31-0000 суточное -  
1 контакт 16 А СО (SPDT)
- Тип 12.31-0007 недельное -  
1 контакт 16 А СО (SPDT)
- Минимальный временной интервал:  
1ч (12.31-0007)  
30 мин (12.01)  
15 мин (12.11 - 12.31-0000)

**12.01**

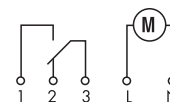
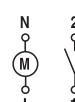

- Механическое суточное реле времени
- 1 перекидной контакт СО (SPDT)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

**12.11**


- Механическое суточное реле времени
- 1 NO (SPST-NO)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

**12.31**


- Механическое суточное или недельное реле времени
- 1 перекидной контакт СО (SPDT)
- Установка на лицевую панель



\* Одинаковая программа каждый день

\*\* Разные программы для каждого дня недели

См. чертеж на стр. 368

### Характеристики контактов

Контактная группа (конфигурация)	1 СО (SPDT)	1 NO (SPST-NO)	1 СО (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток А	16/—	16/30	16/—
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	420	420
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 В) Вт	2,000 (NO контакт)	2,000	2,000
скомпенсированные люминесцентные (230 В) Вт	750 (NO контакт)	750	750
некомпенсированные люминесцентные (230 В) Вт	1,000 (NO контакт)	1,000	1,000
галогенная (230 В) Вт	2,000 (NO контакт)	2,000	2,000
Мин. нагрузка на переключение мВт (В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgCdO	AgCdO	AgCdO

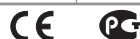
### Напряжение питания

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	230	230	120 - 230
	V DC	—	—	—
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2/—	2/—	2/—
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	—	—	—

### Технические параметры

Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>
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)



## Характеристики

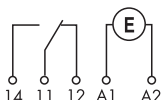
Цифровое реле времени (с аналоговым циферблатом), с суточной/недельной программой

- Выходной контакт: 1 CO 16 А
- ЖК отобр. статус, настройка и программир.
- Задание интервалов времени 30 минут
- Постое конфигурирование суточных или недельных программ
- 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)
- Материал контактов - бескадмиевый

12.51



- Цифровое реле времени
- 1 перекидной контакт CO (SPDT)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)



См. чертеж на стр. 368

Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16 / 30 (120 A – 5 ms)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B ~	250/400
Номинальная нагрузка AC1	BA	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В ~)	BA	750
Номинальная ламповая нагрузка: накаливания (230 V) BT		2,000
скомпенсированные люминесцентные (230 V) BT		750
энергосберегающие (CFL, LED) (230 V) BT		200
галогенная (230 V) BT		2,000
Мин. нагрузка на переключение	мВт (В/мА)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgSnO <sub>2</sub>
Напряжение питания		
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	230
	V DC	—
Ном. мощн.	BA (50 Гц)/ Вт	6.6/2.9
Рабочий диапазон	V AC (50 Гц)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	—
Технические параметры		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов		100 · 10 <sup>3</sup>
Интервалы переключения		48
Минимальный интервал мин		30
Точность сек/день		1
Внешний температурный диапазон °C		-20...+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

## Характеристики

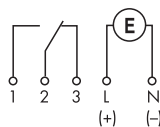
### Электронные цифровые реле с выдержкой времени

#### - еженедельное задание времени

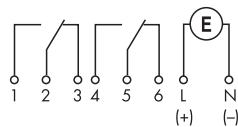
- Тип 12.21 - 1 контакт 16 А CO (SPDT)  
35.8 мм ширина
- Тип 12.22 - 2 контакта 16 А CO (DPDT)  
35.8 мм ширина
- Тип 12.71 - 1 контакт 16 А CO (SPDT)  
17.6 мм ширина
- Работает при 230 в перем. тока или 12, 24 В пост./пер. тока
- Минимальный интервал - 1 минута
- Встроенный аккумулятор для автономной 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)

**12.21**

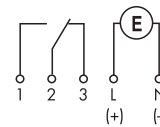

- Цифровое недельное реле времени
- 1 перекидной контакт CO (SPDT)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)


**12.22**


- Цифровое недельное реле времени
- 2 перекидных контакт CO (DPDT)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)


**12.71**


- Цифровое недельное реле времени
- 1 перекидной контакт CO (SPDT)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)



См. чертеж на стр. 368, 369

Характеристики контактов		12.21		12.22		12.71	
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	V~	250/—		250/—		250/—	
Номинальная нагрузка AC1	VA	4,000		4,000		4,000	
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15	VA	750		750		420	
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 В) Вт		2,000 (NO контакт)		2,000 (NO контакт)		2,000 (NO контакт)	
скомпенсированные люминесцентные (230 В) Вт		420 (NO контакт)		420 (NO контакт)		750 (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. нагрузка на переключение	мВт (В/мА)	1,000 (10/10)		1,000 (10/10)		1,000 (10/10)	
Стандартный материал контакта		AgCdO		AgCdO		AgNi	
Напряжение питания		12.21		12.22		12.71	
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	—	120 - 230	—	120 - 230	—	230
	V AC/DC	12 - 24	—	24	—	24	—
Ном. мощн. AC/DC	VA (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 <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	—	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	—	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	—
Технические параметры		12.21		12.22		12.71	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов		50 · 10 <sup>3</sup>		50 · 10 <sup>3</sup>		50 · 10 <sup>3</sup>	
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 PG			

\* Ячейки памяти для времени переключения можно использовать более одного раза, например для разных дней недели.

## Характеристики

Электронные цифровые реле с выдержкой времени

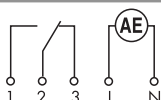
- еженедельное задание времени

- Тип 12.91...0000 "ZENITH"  
1 контакт 16 А СО (DPDT)  
35.8 мм ширина
- Тип 12.91...0090 "ZENITH"  
1 контакт 16 А СО (DPDT)  
35.8 мм ширина  
Версия с Картой памяти (в комплекте) программируемой с помощью ПК
- Тип 12.92 "ZENITH"  
2 контакта 16 А СО (DPDT)  
35.8 мм ширина
- Программа астрологического времени Astro: расчет восхода и захода солнца по дате, времени и местоположению (широта и долгота)
- Функция компенсации времени: позволяет запрограммировать 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)

12.91...0000



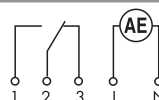
- Цифровое недельное реле времени
- 1 перекидной контакт СО (DPDT)
- Установка на 35 мм рейку



12.91...0090



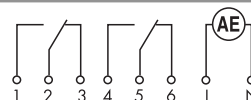
- Цифровое недельное реле времени
- 1 перекидной контакт СО (DPDT)
- Версия с Картой памяти, программируемой с помощью ПК
- Установка на 35 мм рейку



12.92



- Цифровое недельное реле времени
- 2 перекидных контакт СО (DPDT)
- Установка на 35 мм рейку



См. чертеж на стр. 369

### Характеристики контактов

Характеристики контактов	12.91...0000	12.91...0090	12.92
Контактная группа (конфигурация)	1 СО (DPDT)	1 СО (DPDT)	2 СО (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)
скомпенсированные 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. нагрузка на переключение мВт (В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
<b>Напряжение питания</b>			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> ) 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 <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
<b>Технические параметры</b>			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>
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)	<b>CE</b>		

## Информация по заказам

Пример: цифровое реле времени (с аналоговым циферблатом) 12 серии, контакт 1 CO 16 А, питание 230 V 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
- 9 = недельное, 35.8 мм ширина

**Кол-во контактов**

- 1 = 1 CO (SPDT), 16 А
- 2 = 2 CO (DPDT), 16 А (тип 12.22 и 12.92)

**Опция**

- 0 = с резервным ист. питания
- 1 = без резервного ист. питания (тип 12.11)

**Напряжение питания**

- 012 = 12 V AC/DC
- 024 = 24 V AC/DC
- 120 = 120 V AC
- 230 = 230 V AC

**Источник тока**

- 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)

**Опция**

- 0 = Стандарт
- 0 = суточное только для 12.31
- 7 = недельное только для 12.31

**Специальная версия**

- 0 = Стандарт
- 9 = Программируемый с помощью ПК, тип 12.91.8.230.0090



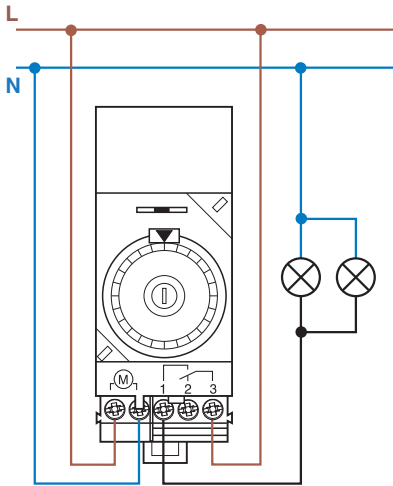
**Технические параметры**

<b>Изоляция</b>	<b>12.01, 12.11, 12.31</b>		<b>12.21, 12.22, 12.71, 12.91, 12.92</b>		
Электр. прочность между откр. контактами V AC	1,000	1,000			
<b>Прочее</b>	<b>12.01, 12.11, 12.31</b>		<b>12.21, 12.22, 12.71, 12.91, 12.92</b>		
Резервный источник питания	100 ч (после предварительной 80 ч непрерывной зарядки)		6 лет		
Потери мощности	без нагрузки Вт	1.5	2		
	при нормальном токе Вт	2.5	3 (для 1 контакта)	4 (для 2 контактов)	
Момент завинчивания	Нм	1.2	1.2		
Макс. размер провода		одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2.5	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14

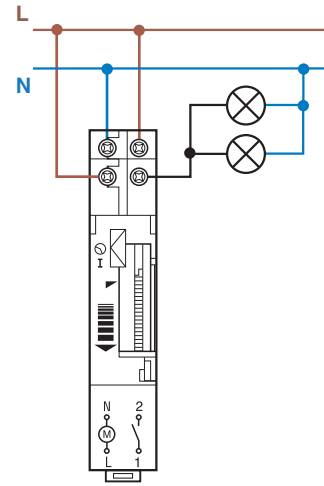
**Технические параметры Тип 12.51**

<b>Изоляция</b>		<b>Электрическая прочность</b>	<b>Сигнальный импульс (1.2/50 мкс)</b>
	между пит. и контактами	4,000 V AC	6 кВ
	между откр. контактами	1,000 V AC	1.5 кВ
<b>Характеристики EMC</b>			
<b>Тип теста</b>		<b>Стандарт</b>	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ
	возд. разряд	EN 61000-4-2	8 кВ
Излучаемое электромагнитное поле (80 ... 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	10 В/м
Быстрые переходы (выброс 5/50 нс, 5 и 100 кГц)		EN 61000-4-4	4 кВ
Пульсации напряж. при разрыве питания (выброс 1.2/50 мкс)	обычный реж.	EN 61000-4-5	4 кВ
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	4 кВ
Напряжения станд. высокочастотного реж. (0.15...80 MHz)		EN 61000-4-6	10 В
Падения напряжения	70 % U <sub>N</sub> , 40 % U <sub>N</sub>	EN 61000-4-11	10 циклов
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	10 циклов
Высокочастотная наведенное излучение	0.15...30 MHz	EN 55014	класс В
Излучаемые выбросы	30...1,000 MHz	EN 55014	класс В
<b>Клеммы</b>			
Момент завинчивания		0.8 Нм	
Макс. размер провода	одножильный кабель	1 x 6 / 2 x 4 мм <sup>2</sup>	1 x 10 / 2 x 12 AWG
	многожильный кабель	1 x 4 / 2 x 2.5 мм <sup>2</sup>	1 x 12 / 2 x 14 AWG
Длина кабеля		9 мм	
<b>Прочее</b>			
Срок службы батареи		6 лет	
Тип батареи		CR 2032, 3 V, 230 mAh	
Потери мощности	реж. ожид.	1.4 Вт	
	без контактного тока	2.9 Вт	
	при номин. токе	3.5 Вт	

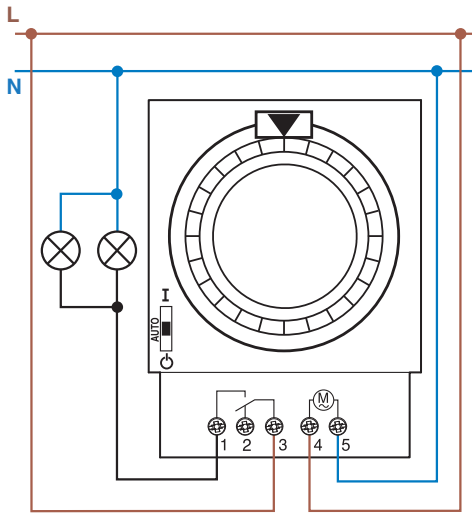
Схемы электрических соединений



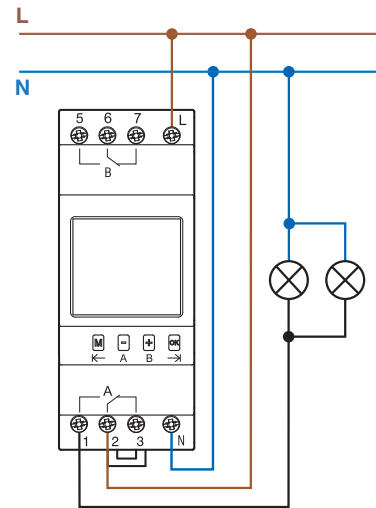
**Тип 12.01**  
 Селекторный переключатель:  
 0 = Постоянно ВЫКЛ  
 AUTO = Авто  
 I = Постоянно ВКЛ



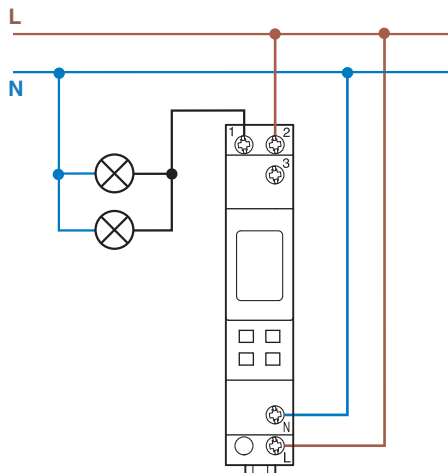
**Тип 12.11**  
 Селекторный переключатель:  
 0 = Авто  
 I = Постоянно ВКЛ



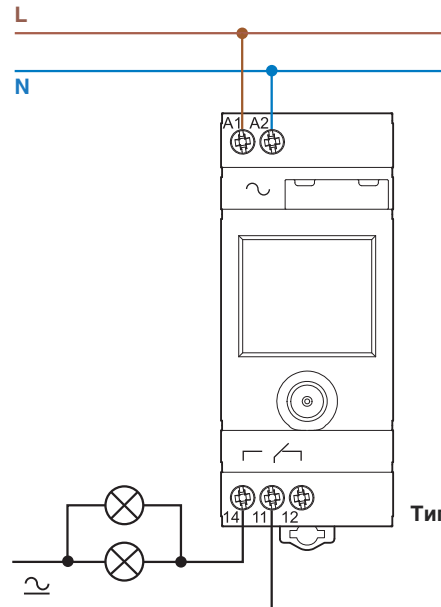
**Тип 12.31**



**Тип 12.21  
 12.22  
 12.91  
 12.92**



**Тип 12.71**



**Тип 12.51**

Оборудование для жилых и  
 офисных зданий

## Аксессуары Тип 12.71 и 12.91



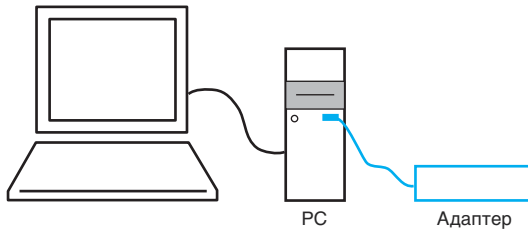
012.90

**Комплект для программирования с помощью ПК** для типа 12.71, 12.91.8.230.0090 | 012.90

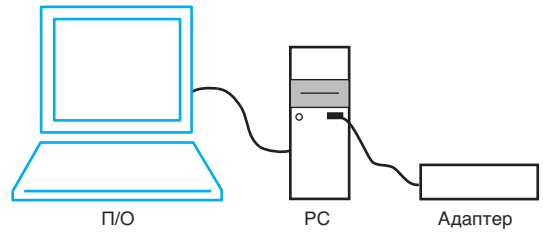
Этот специальный комплект для программирования с помощью ПК позволяет быстро и без ошибок вводить расписания. Ввод программы расписаний возможен с помощью карты памяти (в комплекте с 12.91.8.230.0090), или напрямую в реле времени 12.71.

Комплект: Адаптер для программирования, кабель USB (длина 1,8м), П/О.

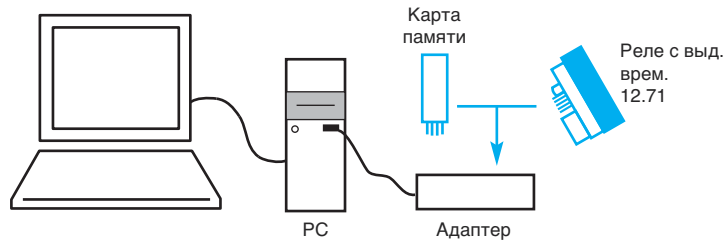
### 1. Подключить адаптер



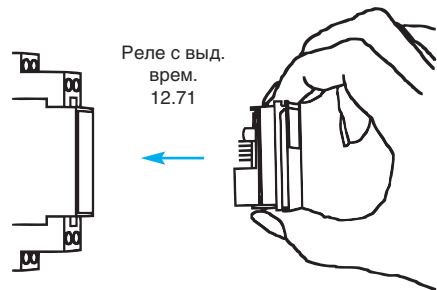
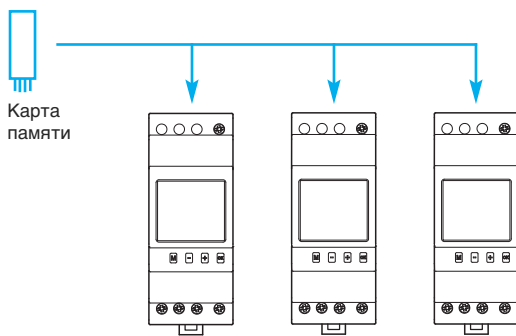
### 2. Включить программу



### 3. Подключить реле времени

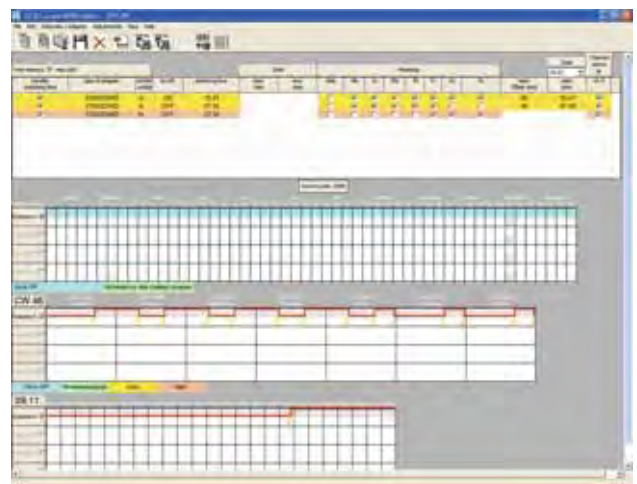
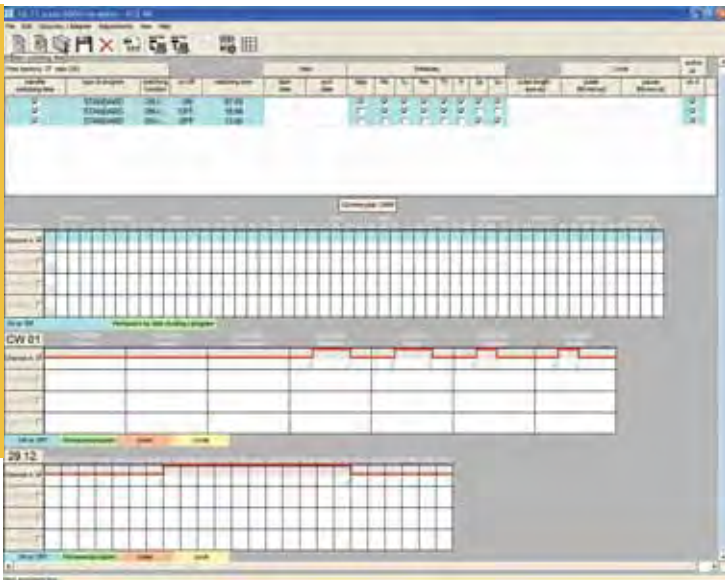


### 4. Загрузить программу



## Программа для с ввода расписаний помощью ПК

Простая программа для планирования и ввода расписаний для реле времени. Для Windows 2000/XP/Vista.



Замена батареи Тип 12.51



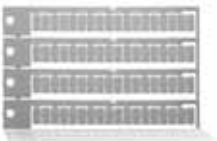
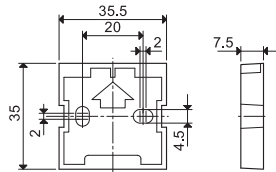
Аксессуары Тип 12.51



011.01

Адаптер для установки на панель, Ширина 35 мм

011.01



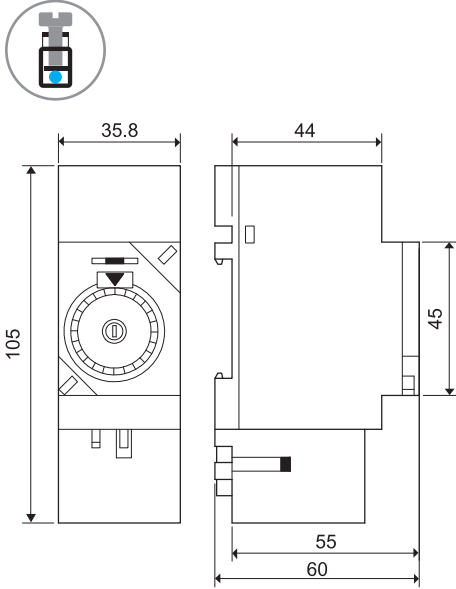
060.72

Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм

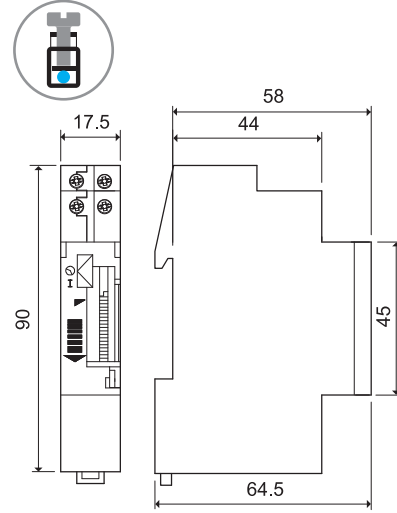
060.72

## Чертежи

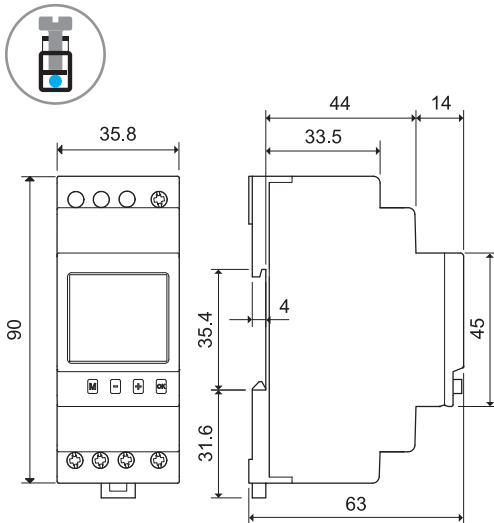
12.01  
Винтовой зажим



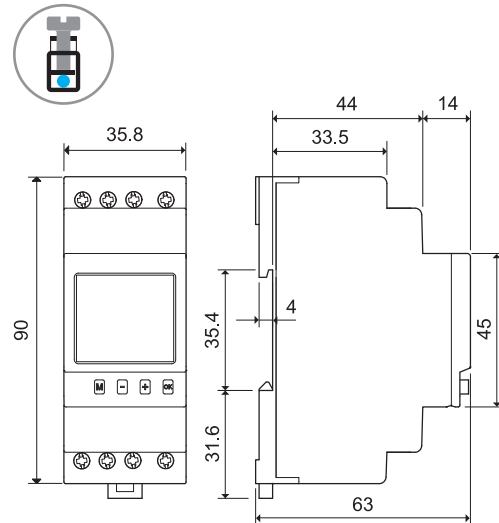
12.11  
Винтовой зажим



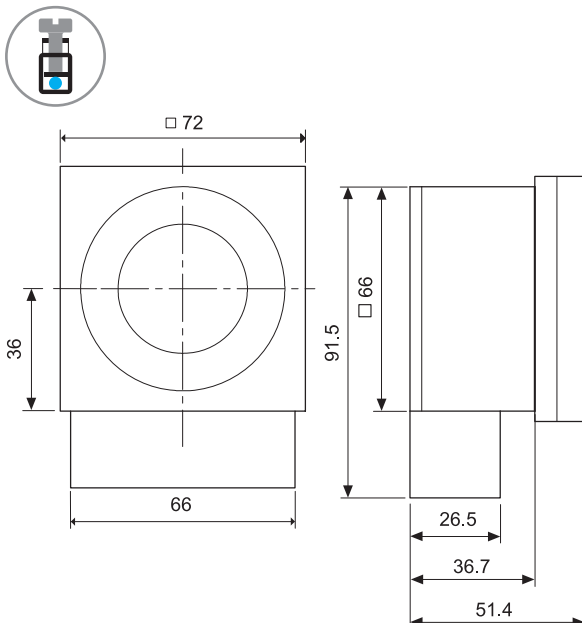
12.21  
Винтовой зажим



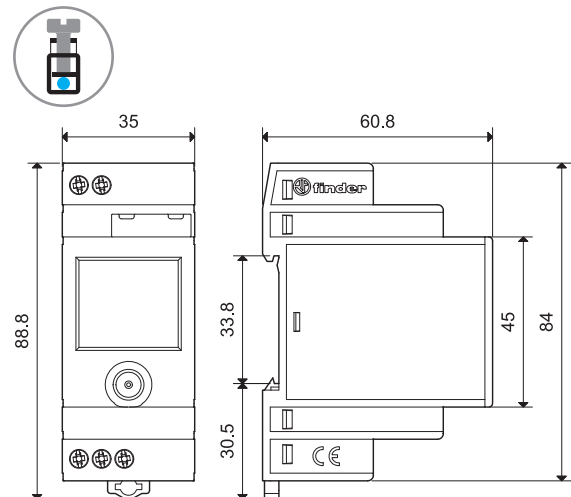
12.22  
Винтовой зажим



12.31  
Винтовой зажим

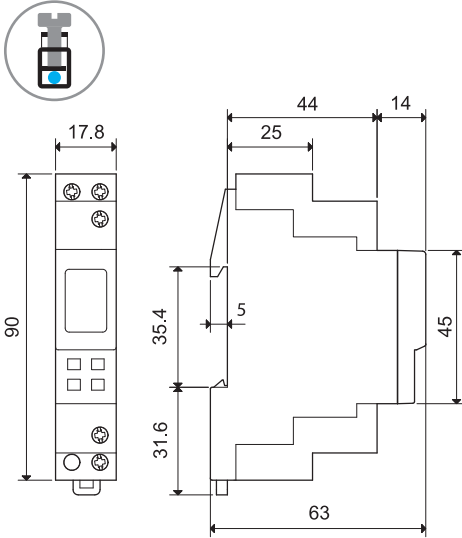


12.51  
Винтовой зажим

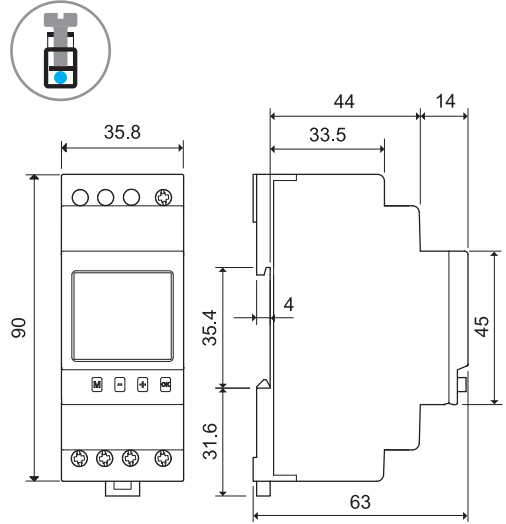


## Чертежи

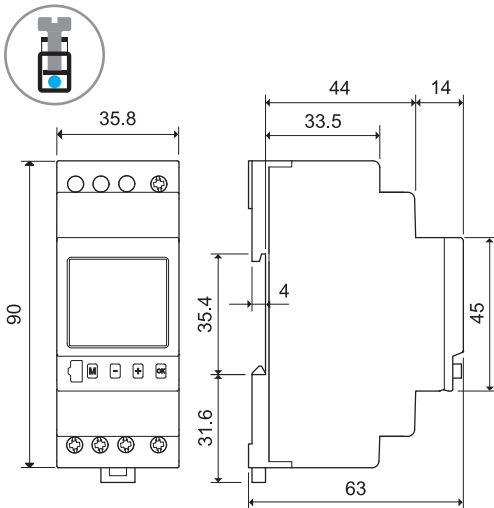
12.71  
Винтовой зажим



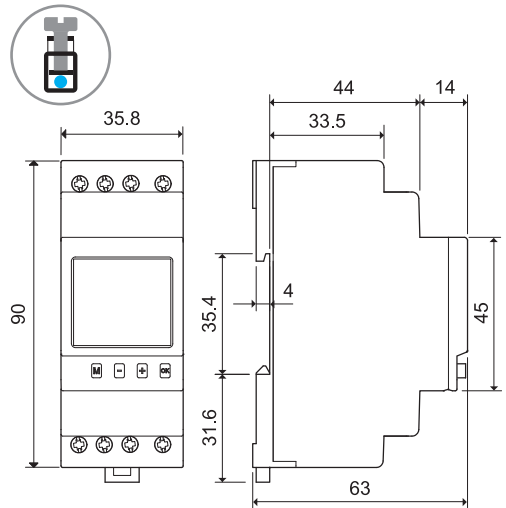
12.91...0000  
Винтовой зажим



12.91...0090  
Винтовой зажим



12.92  
Винтовой зажим



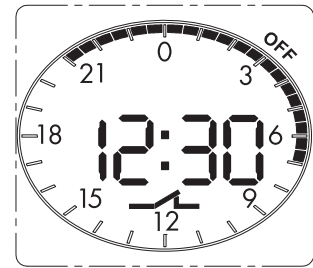
## Функции

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:

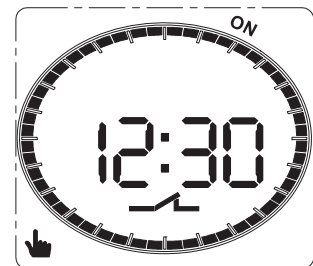
- текущее время (часы и минуты)
- статус выходного контакта 11-14 (ВКЛ/ВЫКЛ и символ контакта разомкнут/замкнут)
- программа на текущий день (каждый сегмент циферблата соответствует 1/2часа)



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

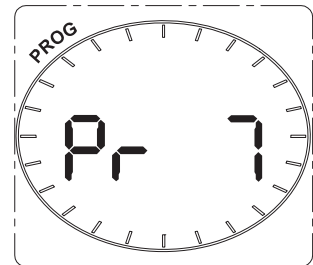
В этом режиме задаются параметры (в перечисленном порядке):

- 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.



## Режим программирования (суточный)

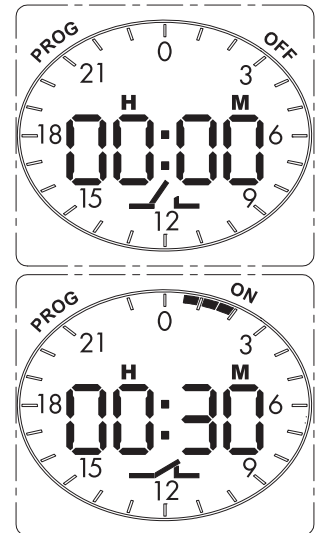
В этом режиме можно задать «шаблон» временных уставок, определяющих время замыкания контакта 11-14. Этот «шаблон» будет одинаковым для всех дней недели.

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.

At any time return to the Display mode with a short press to the joystick centre .



## 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.

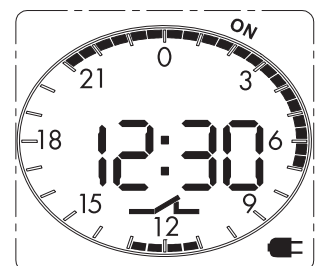
## Режим энергосбережения

Если электропитание 230V 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 230V AC, но если кнопки не нажимать 1 минуту, подсветка дисплея будет отключена.





## Характеристики

**13.01 - Электронные шаговые/моностабильные реле, бесшумная работа, 1 выходной контакт**

**13.12 - Вызывное реле с возвратом, 2 выходных контакта**

- Выбор режима: пошаговые переключ., моностабильный режим (тип 13.01)
- Вызывные реле с возвратом подходят для жилых и коммерческих помещений: душевые, больницы, отель (тип 13.12)
- Возможность непрерывной подачи управл. вх. сигнала
- Увеличенная механическая и электрическая долговечность, уровень шума ниже, чем у электромех. импульсных реле
- Возможность применения в SELV системах согласно требованиям IEC 364, (тип 13.01)
- Тип 13.01 возможно использовать также при напряжении 12 и 24 V AC/DC
- Тип 13.12 возможно использовать только при напряжении 24 V AC
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый (тип 13.01)

\* Для версии 24 В  $U_{max} = 33.6$  В

\*\* Только в течение импульса.

13.01

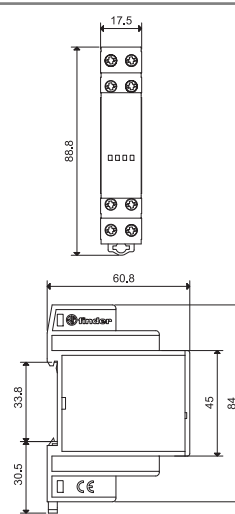
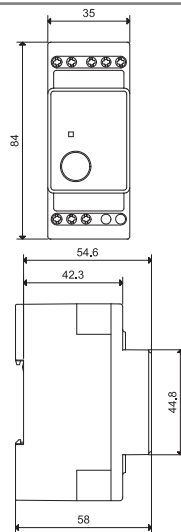


13.12



- Шаговое или моностабильное реле
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

- Вызывное реле с ком. возврата в исх. положение
- 1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- 17.5 мм ширина



### Характеристики контактов

Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 16/30 (120 A - 5 мс)	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~ 250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	BA 4,000	2,000
Номинальная нагрузка (230 В~) AC15	BA 750	400
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 В) Вт	2,000	800
скомпенсированные люминесцентные (230 В) Вт	750	250
некомпенсированные люминесцентные (230 В) Вт	1,000	400
галогенная (230 В) Вт	2,000	800
Мин. нагрузка на переключение мВт (В/мА)	1,000 (10/10)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgSnO <sub>2</sub>	AgCdO
<b>Напряжение питания</b>		
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	12 - 24 * - 110...125 - 230...240
	V DC	12 - 24 *
Ном. мощн. AC/DC	BA (50 Гц)/Вт	2.5/2.5
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>
<b>Технические параметры</b>		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Максимальная длительность импульса	непрерывно	непрерывно (100 мс минимальной)
Электрическая прочность между:	открытыми контактами B~	1,000
	контакты - питания B~	4,000
Внешний температурный диапазон	°C	-10...+60
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE PG	CE PG

## Характеристики

**13.81 - Бесшумная работа - электронные шаговые реле**  
**Монтаж на DIN-рейку - 1 выходной контакт**

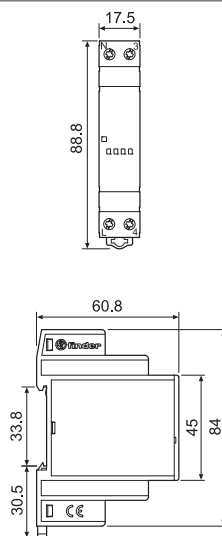
**13.91 - Бесшумная работа - электронные шаговые реле и шаговые реле с таймером (10 мин)**

- 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
- 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 ... (Тип 13.91)
- Выводы в виде колодок (тип 13.81 и 13.91)
- "Пересечение 0 уровня" при переключении (тип 13.81 и 13.91)
- Установка на 35 мм рейку(EN 60715) или фланец
- Материал контактов - бескадмиевый

13.81



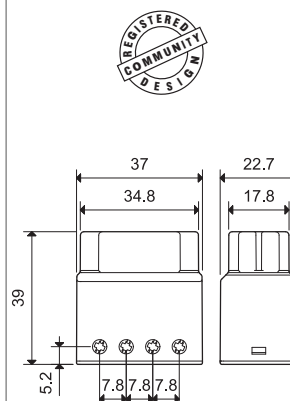
- 1 NO (SPST-NO)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- 17.5 мм ширина



13.91



- 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	V~	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1	VA	3,700	2,300
Номинальная нагрузка(230 V~) AC15	VA	750	450
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 V) Вт		3,000	800
скомпенсированные люминесцентные (230 V) Вт		1,000	300
некомпенсированные люминесцентные (230 V) Вт		1,000	400
галогенная (230 V) Вт		3,000	800
Мин. нагрузка на переключение	мВт (В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
<b>Напряжение питания</b>			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	230	230
	V DC	—	—
Ном. мощн.	VA (50 Гц)/Вт	3/1.2	2/1
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	—	—
<b>Технические параметры</b>			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов		100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Максимальная длительность импульса		непрерывно	непрерывно
Электрическая открытыми контактами V~ прочность между:	контакты - питания V~	1,000	1,000
Внешний температурный диапазон	°C	-10...+60	-10...+50
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE PG Y NF A	CE PG Y

## Информация по заказам

Пример: 13 серия, электронное шаговое/моностабильное реле, установка на 35 мм рейку (EN 60715), 1 перекидной контакт CO (SPDT) 16 A, питание 230 В переменного тока.

**1 3 . 0 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0**

**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
- 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)

**Напряжение питания**

- 012 = 12 V AC/DC (только тип 13.01 и 13.12)
- 024 = 24 V AC/DC (только тип 13.01 и 13.12)
- 125 = (110...125)V AC (только тип 13.01)
- 230 = (230...240)V AC (только тип 13.01)
- 230 = 230 V AC (только типы 13.81 и 13.91)

**Источник тока**

- 0 = AC (50/60 Гц)/DC
- 8 = AC (50/60 Гц)

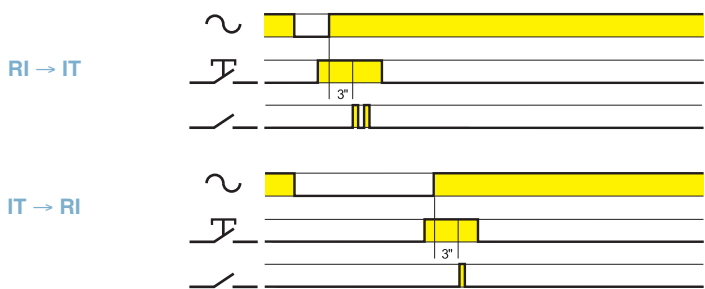
## Технические данные

Изоляция	13.01.8	13.01.0	13.12	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	—	—	—
между открытыми контактами В~	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Прочее</b>	<b>13.01</b>		<b>13.12</b>	<b>13.81</b>	<b>13.91</b>
Потери мощности					
при нормальном токе Вт	2.2	—	—	1.2	0.7
без нагрузки Вт	3.5	—	1.5	2	1.8
Макс. длина кабеля для соедин. с кнопкой м	100	—	100	200	100
Макс. число кнопок с подсветкой (≤ 1 мА)	—	—	—	15	12
<b>Выводы</b>	<b>13.01</b>		<b>13.12 - 13.81 - 13.91</b>		
Макс. размер провода	одножильный	многожильный	одножильный	многожильный	
	мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2.5	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14
Момент завинчивания Nm	0.8		0.8		

## Функции

Тип	Функции
13.01	<p><b>Моностабильный</b> При замыкании управляющего контакта (B2-B3), выходные контакты замыкаются, и остаются замкнутыми до размыкания управляющего контакта.</p>
	<p><b>Бистабильный</b> После каждого импульса (B1-B2), выходные контакты изменяют состояние, с разомкнутого на замкнутое, и наоборот.</p>
13.12	<p><b>Вызывное реле со сбросом</b> При кратковременном замыкании контакта Вызов (S), выходной контакт замыкается. При кратковременном замыкании контакта Сброс (R), выходной контакт размыкается.</p>
13.81	<p><b>(RI) Импульсное реле</b> После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый.</p>
13.91	<p><b>(RI) Импульсное реле</b> После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый.</p>
	<p><b>(IT) Импульсное реле времени</b> 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.</p>

## Настройка режима работы для реле 13.91



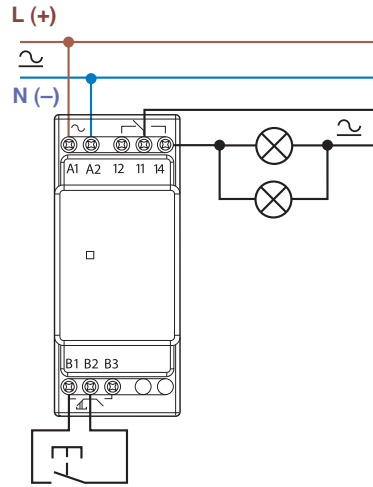
- Отключить электропитание
- Нажать кнопку Управление
- Включить электропитание, при нажатой кнопке Управление. Через 3 секунды, светодиод вспыхнет 2 раза для индикации функции "IT", или 1 раз для функции "RI"

## Схемы электрических соединений (13.01 и 13.12)

### Тип 13.01

Шаговое реле

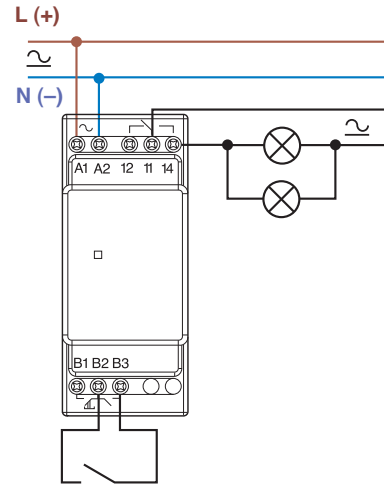
Индикация с помощью  
Красного светодиода:  
Горит постоянно =  
реле ВКЛ



### Тип 13.01

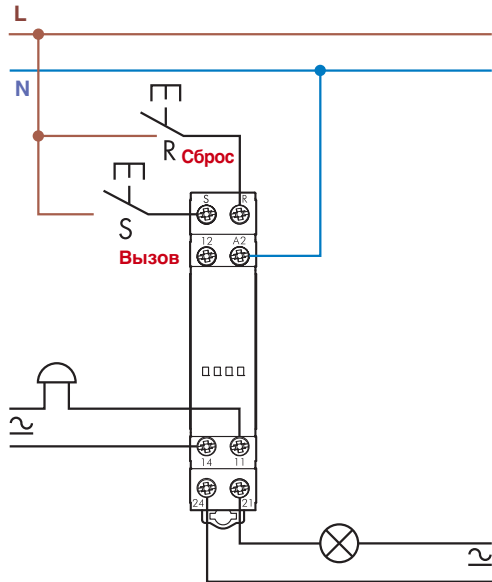
Моностабильное реле

Индикация с помощью  
Красного светодиода:  
Горит постоянно =  
реле ВКЛ



### Тип 13.12

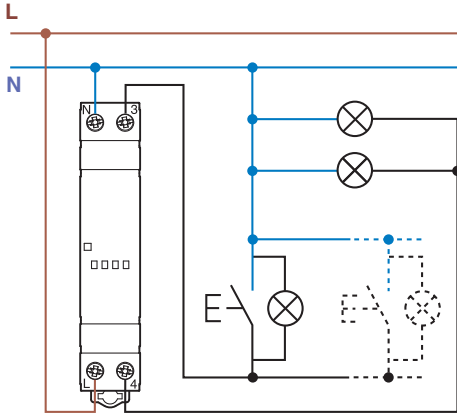
Вызывное реле с возвратом



## Схемы электрических соединений (13.81 и 13.91)

### Тип 13.81

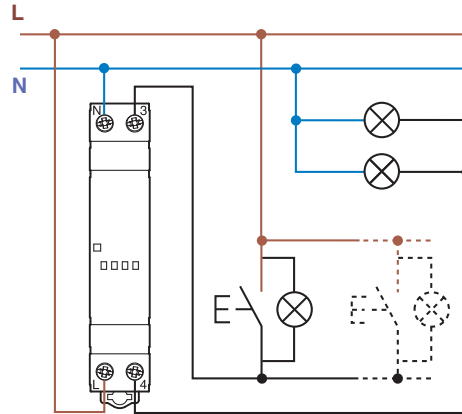
3 проводное соединение  
Индикация с помощью  
Красного светодиода:  
Мигает = реле ВЫКЛ  
Постоянно = реле ВКЛ



Макс. 15 ( $\leq 1$  mA)  
Кнопки с подсветкой

### Тип 13.81

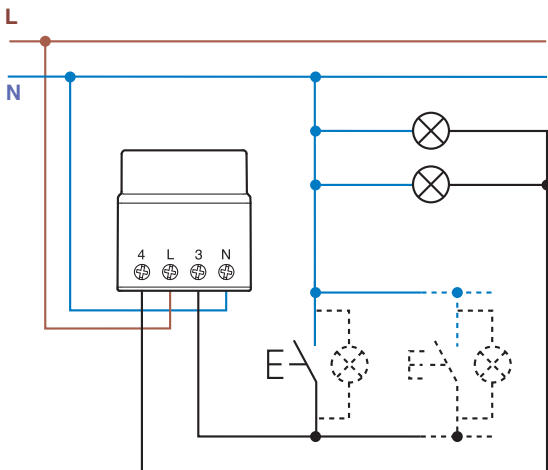
4 проводное соединение  
Индикация с помощью  
Красного светодиода:  
Мигает = реле ВЫКЛ  
Постоянно = реле ВКЛ



Макс. 15 ( $\leq 1$  mA)  
Кнопки с подсветкой

### Тип 13.91

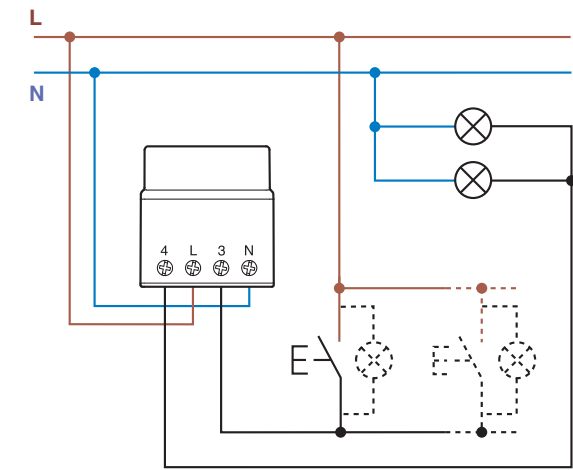
3 проводное соединение



Макс. 12 ( $\leq 1$  mA)  
Кнопки с подсветкой

### Тип 13.91

4 проводное соединение



Макс. 12 ( $\leq 1$  mA)  
Кнопки с подсветкой

## 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 13.12 и 13.81; ширина 17.5 мм

020.01



060.72

Блок маркировок для типа 13.12 и 13.81, пластик, 72 знака, 6x12 мм

060.72

## Характеристики

### Серия электронных таймеров отключения освещения на лестницах

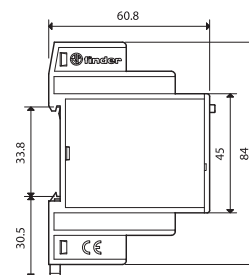
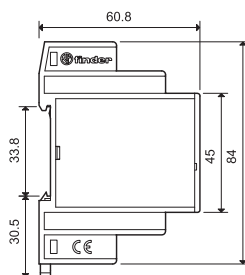
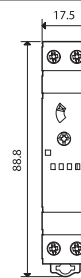
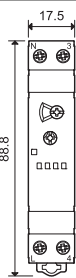
- 17.5 мм ширина
- Установка времени от 30 сек до 20 мин
- “Пересечение 0 уровня” при переключении
- “Выключение раннего предупреждения” - модель 14.01
- Предназначены для 3- или 4-проводных систем с автоматическим распознаванием (14.01 и 14.71) или с помощью “кнопки конфигурации” (14.81)
- Индикация состояния с помощью светодиодов (14.01 и 14.71)
- Материал контактов - бескадмиевый
- Возможно использование с подсвечиваемыми кнопками
- “Шлиц + крест” - отвертки на шлиц и на крест могут быть использованы для настройки функций селектора, тактового конденсатора и для отсоединения 35 мм реечной монтажной скобы
- Европейский патент

**14.01**


- Многофункциональные
- 1 NO (SPST-NO)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)

**14.71**


- Однофункциональные
- 1 NO (SPST-NO)
- Установка на 35 мм рейку (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	V~	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1	VA	3,700	3,700
Номинальная нагрузка(230 V~) AC15	VA	750	750
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 V) Вт		3,000	3,000
скомпенсированные люминесцентные (230 V) Вт		1,000	1,000
некомпенсированные люминесцентные (230 V) Вт		1,000	1,000
галогенная (230 V) Вт		3,000	3,000
Мин. нагрузка на переключение	мВт (В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Напряжение питания

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	230	230
	V DC	—	—
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/Вт	3/1.2	3/1.2
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	—	—

### Технические параметры

Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
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)



## Характеристики

### Серия электронных таймеров отключения освещения на лестницах

- 17.5 мм ширина
- Установка времени от 30 сек до 20 мин
- “Пересечение 0 уровня” при переключении
- Типы 14.81 и 14.91: проводка совместима с механическими версиями и со старым типом (низк. излучение) подсвечиваемых кнопок
- Подходят для 3- или 4-проводных систем с автоматическим распознаванием (14.01 и 14.71) или с помощью “кнопки конфигурации” (14.81)
- Материал контактов - бескадмиевый
- Возможно использование с подсвечиваемыми кнопками
- “Шлиц + крест” - отвертки на шлиц и на крест могут быть использованы для настройки функций селектора, тактового конденсатора и для отсоединения 35 мм реечной монтажной скобы.

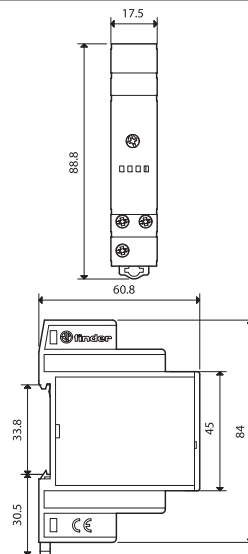
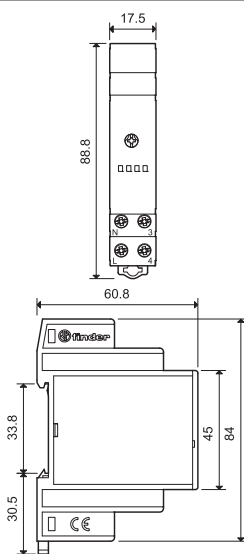
14.81



14.91



- Однофункциональные
  - 1 NO (SPST-NO)
  - Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
  - Все клеммы с одной стороны
- Однофункциональные
  - 1 NO (SPST-NO)
  - Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
  - 3 клеммы с одной стороны



Характеристики контактов		14.81	14.91
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток А		16/30 (120 А - 5 мс)	16/30 (120 А - 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
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 В) Вт		3,000	3,000
скомпенсированные люминесцентные (230 В) Вт		1,000	1,000
некомпенсированные люминесцентные (230 В) Вт		1,000	1,000
галогенная (230 В) Вт		3,000	3,000
Мин. нагрузка на переключение мВт (В/мА)		1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Напряжение питания			
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	230	230
	V DC	—	—
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/Вт	3/1.2	3/1.2
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	—	—
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов		100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
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 PG NY NF A	CE



## Информация по заказам

Пример: Многофункциональное реле 14 серии, 1 однофазный контакт переключатель NO (SPDT-NO) 16 А, питание 230 В пер. тока.

1 4 . 0 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

**Серия**

**Тип**

- 0 = Установка на 35 мм рейку (EN 60715), многофункциональное
- 7 = Установка на 35 мм рейку (EN 60715), однофункциональное
- 8 = Установка на 35 мм рейку (EN 60715), однофункциональное, все клеммы с той же стороны
- 9 = Установка на 35 мм рейку (EN 60715), однофункциональное, 3 клеммы

**Кол-во контактов**

1 = однофазный переключатель, 16 А

**Напряжение питания**

230 = 230 В

**Источник тока**

8 = AC (50/60 Гц)

## Технические параметры

### Изоляция

Электр. прочность между откр. контактами V AC 1,000

### Прочее

Потери мощности

без нагрузки W 1.2

при нормальном токе W 2

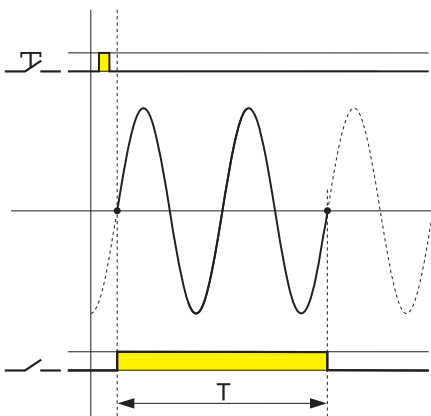
Максимальная длина кабеля для соединения с кнопкой m 200

⊕ Момент завинчивания Nm 0.8

Макс. размер провода

	одножильный кабель	многожильный кабель
мм <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

## Пересечение нулевого уровня при переключении



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

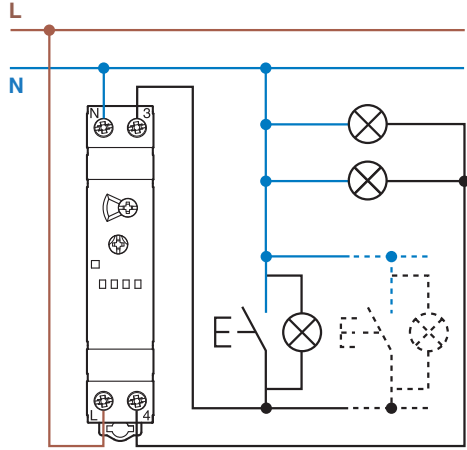
Блок маркировок, пластик, 72 знака, 6x12 мм

060.72

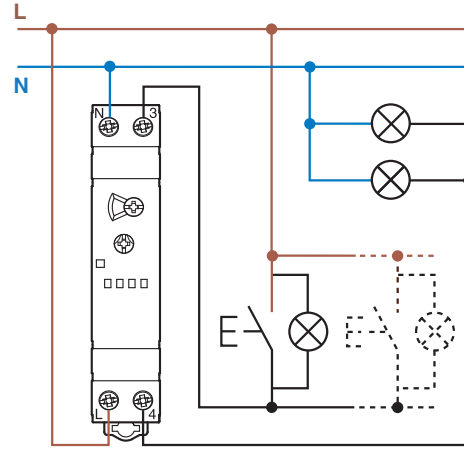
## Схемы электрических соединений

### Тип 14.01 14.71

Индикация с помощью  
Красного светодиода:  
Мигает = реле ВЫКЛ  
Постоянно = реле ВКЛ

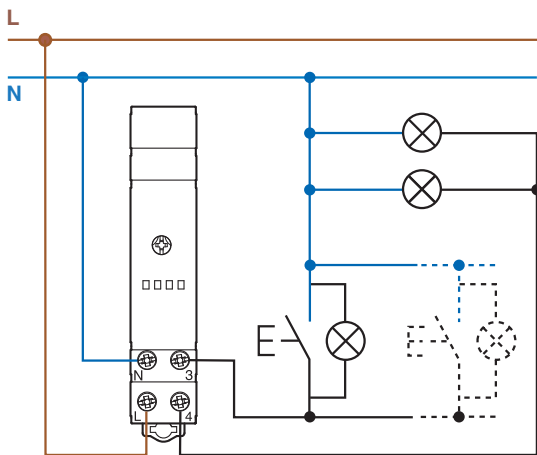


3-проводное соединение

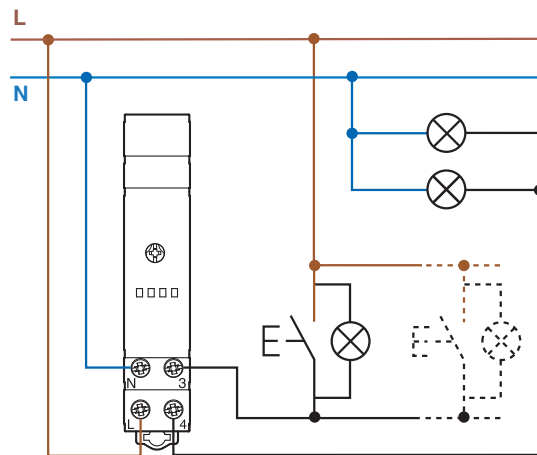


4-проводное соединение

Тип 14.81 (Кнопка конфигурации не требуется, в соответствии с инструкцией по установке)

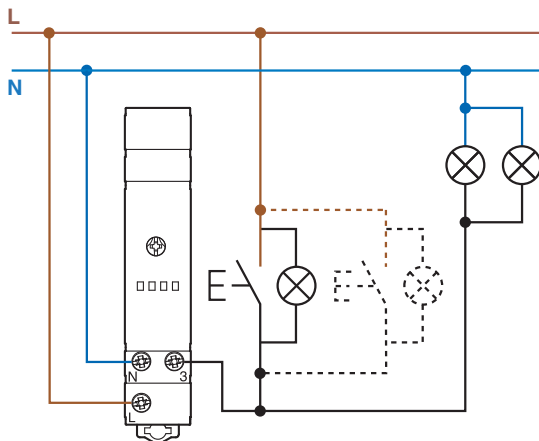


3-проводное соединение



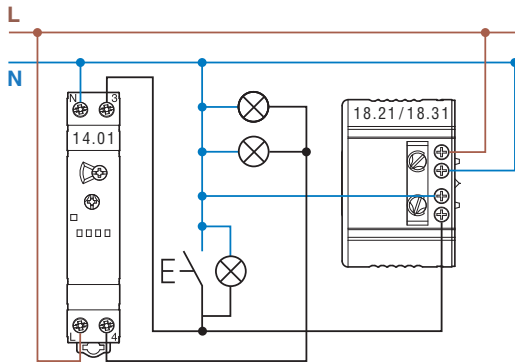
4-проводное соединение

Тип 14.91 (кнопки должны быть рассчитаны на ток нагрузки)

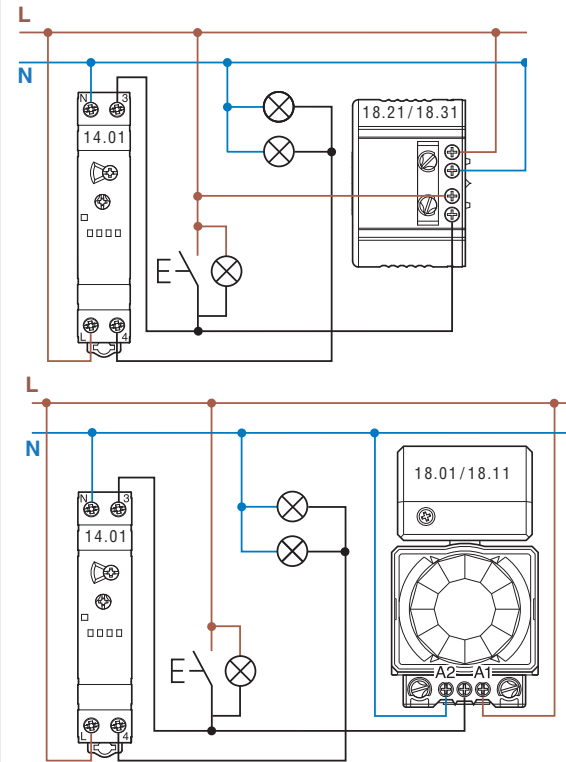


## Схемы электрических соединений Варианты подключения 14.01 с пассивными датчиками движения (18 серии).

**3-проводное соединение** (только с 18.21.8.230.0300 или 18.31.8.230.0300 only)

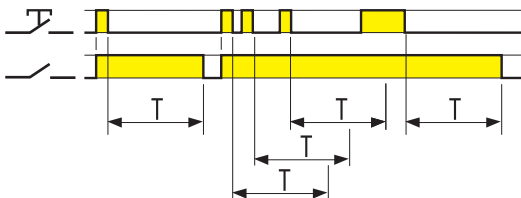


**4-проводное соединение** (с 18.01.8.230.0000, 18.11.8.230.0000, 18.21.8.230.0300 или 18.31.8.230.0300)



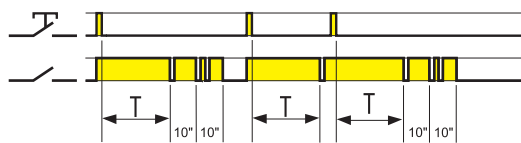
## Функции

**Тип 14.01** Указанные ниже функции выбираются двухпозиционным переключателем



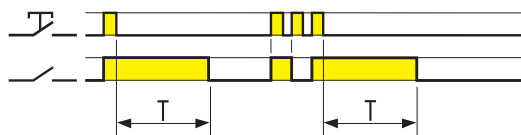
### (BE) Лестничное реле

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.



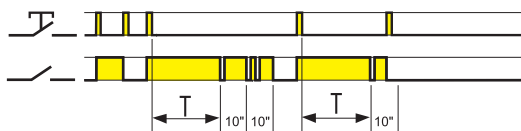
### (BP) Лестничное реле с ранним оповещением

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.



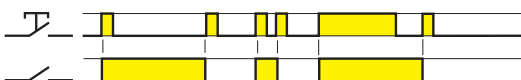
### (IT) Импульсное реле времени

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.



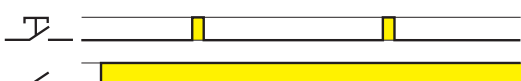
### (IP) Импульсное реле времени с ранним оповещением

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, попеременно переключаясь на открытый и закрытый.



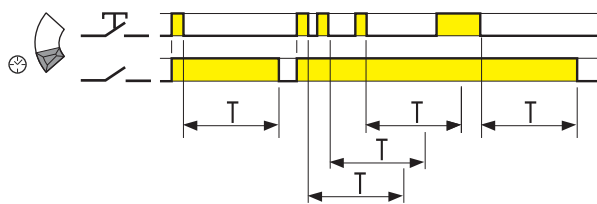
### (O) Освещение постоянно включено

При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт.

**Примечание:** Мигание при функции раннего оповещения (BP и IP) может вызвать проблемы с повторным включением флуоресцентных ламп с электромагнитными дросселями (обычных и компактных типов). Настоятельно рекомендуется не использовать эти лампы с данной функцией.

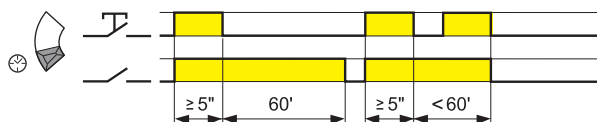
## Функции

Тип 14.71 Указанные ниже функции выбираются с помощью переднего переключателя



### 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"

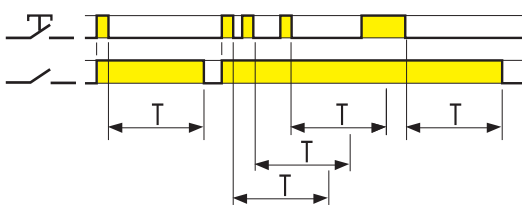
Импульс длительностью  $\geq 5$  секунд закроет выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это идеальный вариант для обслуживания лестничной клетки. 60 мин промежуток может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более.



### Освещение постоянно включено

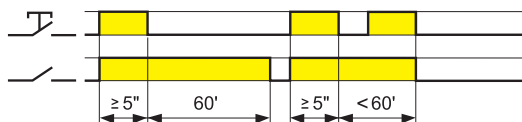
При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт.

Тип 14.81



### Лестничное реле

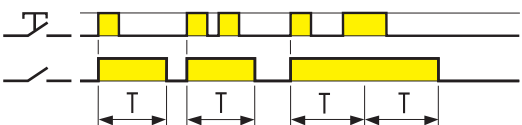
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен на время установки. По истечении времени задержки выходной контакт открывается.



### Функция "Обслуживание лестничной клетки"

Импульс длительностью  $\geq 5$  секунд закроет выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это идеальный вариант для обслуживания лестничной клетки. 60 мин промежуток может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более; итак, после истечения времени задержки выходной контакт снова открывается.

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.

## Характеристики

### Электронное шаговое реле и Диммер 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)
- 3- или 4-проводное подключение
- “Плавный” ВКЛ и ВЫКЛ переходы
- Два режима работы: с/без запоминания предыдущего уровня освещенности
- Ступенчатое (15.51) или плавное (15.51/15.81) диммирование
- Термо защита против перегрузки
- Термо-предохранитель для защиты от перегрузки (15.81)
- Питание 230 V AC, версии 50 или 60Гц (15.51)
- Питание 230 V AC, 50/60Гц с автоматическим распознаванием частоты (15.81)

Винтовые клеммы



15.51



- установка на панели или распред. коробке
- Максимальная нагрузка на лампу 400 Вт
- Многофункциональный
- Два различных типа для плавного или ступенчатого диммирования

**NEW** 15.81



- 17.5 мм ширина
- Максимальная нагрузка на лампу 500 Вт
- Многофункциональный
- Совместим с энергосберегающими лампами с диммированием

См. чертеж на стр. 390

Выходные данные		15.51	15.81
Номинальное напряжение	V AC	230	230
Мощность макс.	Вт	400	500
Мощность мин.	Вт	10	3
Мощность ламп 230В: Лампы накаливания	Вт	400	500 (1)
Галогеновые лампы высокого напряжения	Вт	400	500 (1)
Тороидальные электромагнитные трансформаторы для галогеновых ламп низкого напряжения	Вт	300 (2)	500 (3)
Электромагнитные трансформаторы с сердечником для галогеновых ламп низкого напряжения	Вт	—	500 (3)
Электронные трансформаторы (дрессели) для галогеновых ламп низкого напряжения	Вт	400 (4)	500 (1)
Компактные люминесцентные лампы с диммированием (CFL)	Вт	—	100 (5)
Светодиодные лампы с диммированием	W	—	100 (5)
Напряжение питания			
Номинальное напр. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60Гц)	230 (6)	230
Рабочий диапазон		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Резервное питание	Вт	≤ 1	≤ 0.8
Технические параметры			
Внешний температурный диапазон	°C	-10...+50 (7)	-10...+50 (8)
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE PG Q	CE PG Q

### Примечания

- (1) выбрать положение “incandescent lamp” [ (лампа накаливания)] передним переключателем
- (2) только один трансформатор, убедитесь, что он не работает без ламповой нагрузки
- (3) выбрать положение “transformer” [ (трансформатор)] передним переключателем. Предпочтительно, не более 2-х трансформаторов
- (4) только один трансформатор
- (5) выбрать положение “CFL” [ (компактные люминесцентные лампы)] передним переключателем, и установить минимальный уровень диммирования (в зависимости от типа ламп)
- (6) доступна специфическая версия 60Гц (см инфо о заказе)
- (7) не рекомендуется устанавливать несколько диммеров в один настенный щит, в случае, если не обеспечена адекватная вентиляция или ламповая нагрузка менее 100Вт
- (8) для ламповых нагрузок > 300Вт, следует обеспечить адекватную вентиляцию, рекомендуется зазор 5 мм с каждой стороны от диммера

Не совместимо с подсвечиваемыми кнопками.

## Информация по заказам

Пример: тип 15.51, электронное шаговое реле и диммер, 230 В пер. тока.



- Коды**
- 15.51.8.230.0400 ступенчатое диммирование
  - 15.51.8.230.0404 плавное диммирование
  - 15.51.8.230.0460 ступенчатое диммирование, 60Hz
  - 15.81.8.230.0500 плавное диммирование, 50/60Hz

## Технические параметры

Спецификация EMC		Ссылка на стандарт	15.51	15.81
Тип проверки	Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 kV
		воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 kV
	Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ... 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	3 V/m
Быстрый переходный режим (разрыв) на клеммах питания (5-50 нс, 5 и 100 кГц)	при подключении кнопки		EN 61000-4-4	4 kV
			EN 61000-4-4	4 kV
	Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания		EN 61000-4-5	2 kV
Напряжение общего РЧ-режима (0.15...80 MHz)	на клеммах питания при подключении кнопки		EN 61000-4-6	3 V
			EN 61000-4-6	3 V
	Радиочастотные кондуктивные излучения	0.15...30 MHz	EN 55014	класс В
	Радиационные излучения	30...1,000 MHz	EN 55014	класс В
<b>Прочее</b>		<b>одножильный кабель</b>	<b>многожильный кабель</b>	
Макс. размер провода	мм <sup>2</sup>	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	
	Момент завинчивания	Нм	0.8	
	Длина зачистки провода	мм	9	
<b>Прочее</b>			<b>15.51</b>	<b>15.81</b>
Потери мощности	без нагрузки Вт		0.7	0.5
	при нормальном токе Вт		2.2	2.6
	Максимальная длина кабеля для соединения с кнопкой	м	100	100

## Термо-защита и сигнализация

Светодиод (только тип 15.81)	Напряжение питания	Термозащита
—	Выкл	—
—	Вкл	—
—	Вкл	Сигнал неиспр.

### Сигнал неисправности

При обнаружении недопустимого нагрева диммера из-за неправильной установки или перегрузки, встроенная система термозащиты выключит диммер автоматически. Диммер возможно включить обратно нажатием кнопки его включения, но только в том случае, если температура снизится до допустимого предела (от 1 до 10 минут в зависимости от условий установки) и после удаления причины перегрузки.

## Режимы работы (тип 15.51)

Тип	Настройка	Ступенчатое диммирование
15.51...0400	См. "Настройка режима работы"	<p><b>Режим работы 1 (с запоминанием):</b> запоминается предыдущий уровень освещенности (режим по умолчанию).</p> <p><b>Продолжительный управляющий импульс:</b> Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается (пошагово, до 10 шагов).</p> <p><b>Короткий управляющий импульс:</b> переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ. При включении уровень освещенности устанавливается таким же, каким был при последнем включении.</p>
15.51...0400	См. "Настройка режима работы"	<p><b>Режим работы 2 (без запоминания):</b> при выключении уровень освещенности не запоминается.</p> <p><b>Продолжительный управляющий импульс:</b> Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается (пошагово, до 10 шагов).</p> <p><b>Короткий управляющий импульс:</b> переключение между состоянием максимальной освещенности и ВЫКЛ.</p>
15.51...0404	См. "Настройка режима работы"	<p><b>Режим работы 3 (с запоминанием):</b> запоминается предыдущий уровень освещенности.</p> <p><b>Продолжительный управляющий импульс:</b> Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается.</p> <p><b>Короткий управляющий импульс:</b> переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ. При включении уровень освещенности устанавливается таким же, каким был при последнем включении.</p>
15.51...0404	См. "Настройка режима работы"	<p><b>Режим работы 4 (без запоминания):</b> при выключении уровень освещенности не запоминается.</p> <p><b>Продолжительный управляющий импульс:</b> Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается.</p> <p><b>Короткий управляющий импульс:</b> переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ для максимального уровня освещенности и режима Выкл., соответственно.</p>
Тип	Настройка	Плавное диммирование

## Выбор режима работы

### Тип 15.51

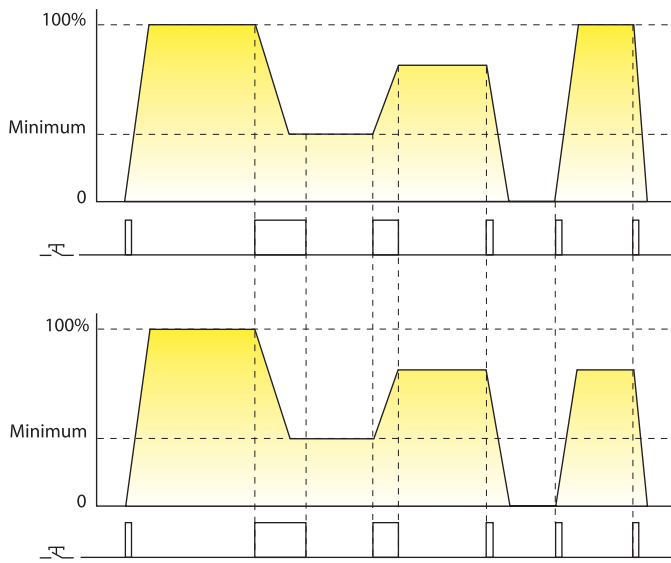
У типа 15.51 по умолчанию задан режим работы 1.

Нужный режим работы выбирается следующим образом:

- отключите питание;
- нажмите кнопку управления;
- включите питание реле, удерживая кнопку нажатой в течение 3 секунд;
- После того, как кнопка отпущена, светодиод мигнет дважды, указывая на выбор режима работы 2, или один раз (режим работы 1). Повторяя указанные выше действия, можно попеременно выбирать режим работы.

## Режимы работы (тип 15.81)

15.81



**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.

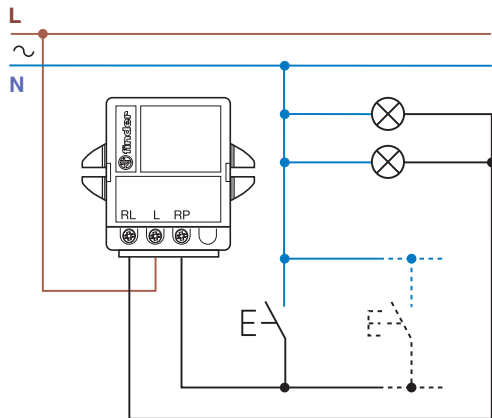
Тип нагрузки	Установки переключателя		Установки регулятора
	С запоминанием (M)	Без запоминания (M')	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Лампы накаливания</li> <li>Галогеновые лампы 230В</li> <li>Галогеновые лампы 12/24В с электронным трансформатором / дросселем</li> </ul>			<p>Рекомендуется устанавливать «минимальный уровень диммирования» на нижнее значение уровня диммирования, в случае невозможности (например, во избежание слишком малого уровня освещенности) возможно, установить более высокое значение</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Компактные люминесцентные лампы (CFL) с диммированием</li> <li>Светодиодные лампы с диммированием</li> </ul>			<p>Рекомендуется устанавливать изначально «минимальный уровень диммирования» в промежуточное значение, а затем настроить оптимальное для этого типа ламп значение</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Галогеновые лампы 12/24В с тороидальным электромагнитным трансформатором</li> <li>Галогеновые лампы 12/24В с электромагнитным трансформатором с сердечником</li> </ul>			<p>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</p>



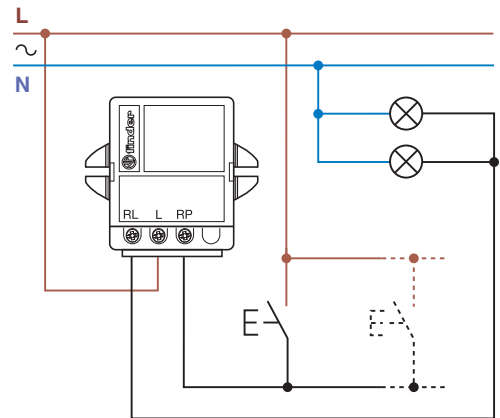
## Схемы электрических соединений

**Примечание:** Следует позаботиться о хорошем заземлении для ламп 1 класса.

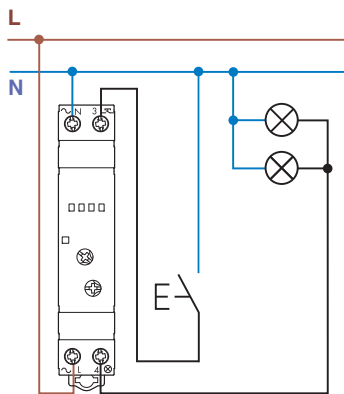
Тип 15.51 - 3-проводное соединение



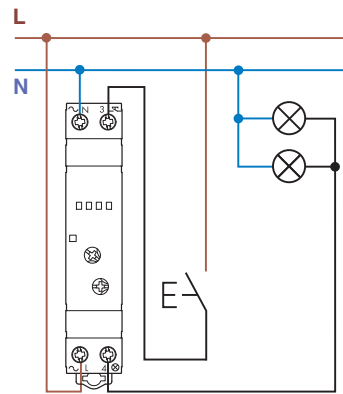
Тип 15.51 - 4-проводное соединение



Тип 15.81 - 3-проводное соединение

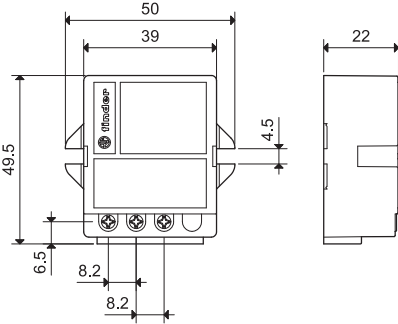


Тип 15.81 - 4-проводное соединение

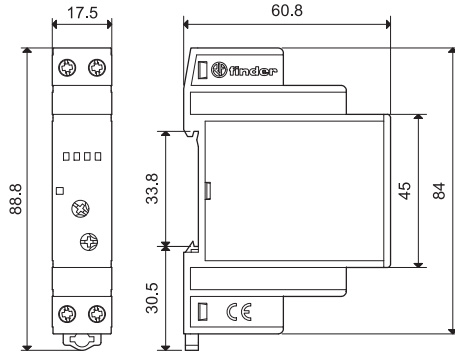


## Аксессуары

15.51  
Винтовой зажим



15.81  
Винтовой зажим



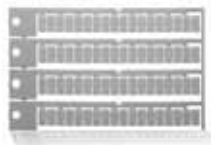
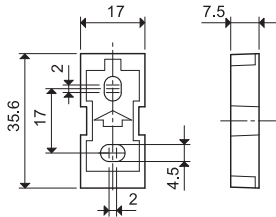
## Аксессуары



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

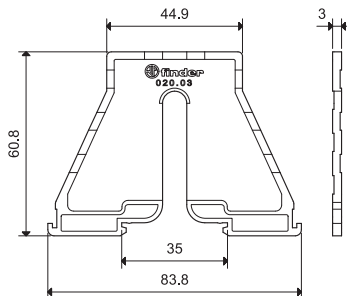
060.72



020.03

Разделитель для щитового монтажа для типа 15.81

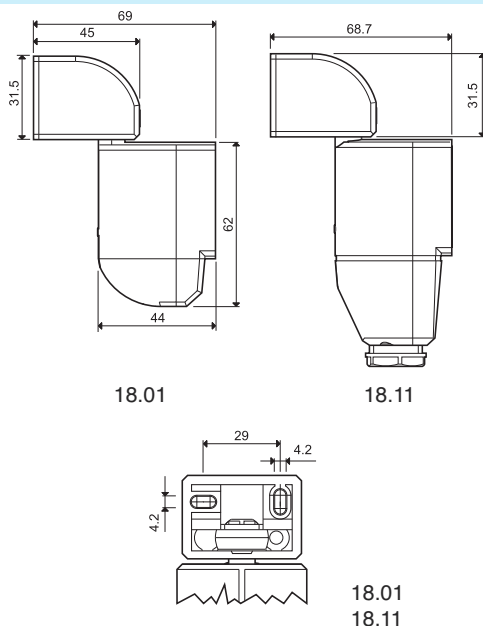
020.03



## Характеристики

ПИК детектор движения для установки снаружи и в помещении

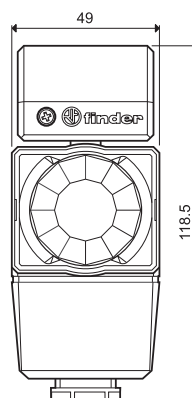
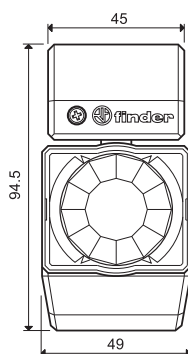
- Малый размер
- Регулируемый порог воздействия внешнего освещения
- Регулируемая длительность импульсов
- Универсальное положение установки - позволяет выбрать любое место для осмотра
- Широкий угол обзора


**18.01**


- 1 NO (SPST-NO) 10 A
- Установка в помещении
- Подходит для настенного монтажа

**18.11**


- 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	B~ 230/230		230/230	
Номинальная нагрузка AC1	BA 2,300		2,300	
Номинальная нагрузка AC15 (120/230 В)	250	450	250	450
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (120/230 В)	500	1,000	500	1,000
компенсированные люминесцентные (120/230 В)	200	350	200	350
некомпенсированные люминесцентные (120/230 В)	250	500	250	500
галогенная (120/230 В)	500	1,000	500	1,000
Стандартный материал контакта	AgSnO <sub>2</sub>		AgSnO <sub>2</sub>	

### Характеристики питания

Номин. напряж.	B AC (50/60 Гц)	120...230	120...230
	DC	—	—
Ном. мощн. AC/DC	BA (50 Гц)/W	2.5/—	2.5/—
Рабочий диапазон	B AC (50/60 Гц)	96...253	96...253
	DC	—	—

### Технические параметры

Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Порог воздействия внешнего освещения лк	5...350	5...350
Задержка перед угасанием	10 s...12 мин	10 s...12 мин
Угол обзора	110°	110°
Глубина поля	м 10	10
Внешний температурный диапазон °C	-10...+50	-30...+50
Категория защиты	IP 40	IP 54

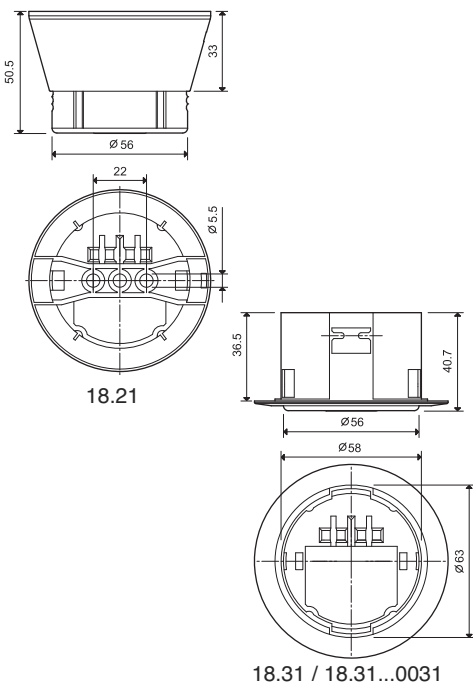
Сертификация (в соответствии с типом)



## 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**

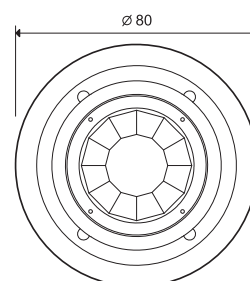
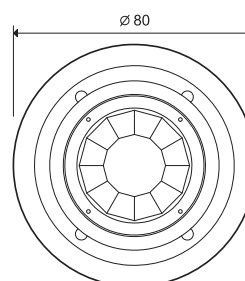
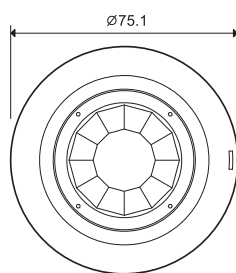
**18.31**

**NEW 18.31...0031**


- 1 NO (SPST-NO) 10 A
- Установка в помещении
- открытая установка
- Выход подключен к напряжению питания

- 1 NO (SPST-NO) 10 A
- Установка в помещении
- закрытая установка
- Выход подключен к напряжению питания

- 1 NO (SPST-NO) 10 A
- 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	A 10/20 (100 A - 5 мс)		A 10/20 (100 A - 5 мс)		A 10/20 (100 A - 5 мс)	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В~ 230/230		В~ 230/230		В~ 230/230	
Номинальная нагрузка AC1	ВА 2,300		ВА 2,300		ВА 2,300	
Номинальная нагрузка AC15 (120/230 В)	250	450	250	450	250	450
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (120/230 В)	500	1,000	500	1,000	500	1,000
скомпенсированные люминесцентные (120/230 В)	200	350	200	350	200	350
некомпенсированные люминесцентные (120/230 В)	250	500	250	500	250	500
галогенная (120/230 В)	500	1,000	500	1,000	500	1,000

Стандартный материал контакта

AgSnO<sub>2</sub>

AgSnO<sub>2</sub>

AgSnO<sub>2</sub>

### Характеристики питания

Номин. напряж.	В AC (50/60 Гц)	120...230	120...230	120...230
	DC	—	—	—
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/W	2/1	2/1	2/1
	Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	96...253	96...253
	DC	—	—	—

### Технические параметры

Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов		100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
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
Угол обзора		110°	110°	110°
Глубина поля	м	См. диаграмму страницы 396	См. диаграмму страницы 396	См. диаграмму страницы 396
Внешний температурный диапазон	°C	-10...+50	-10...+50	-10...+50
Категория защиты		IP 40	IP 40	IP 40

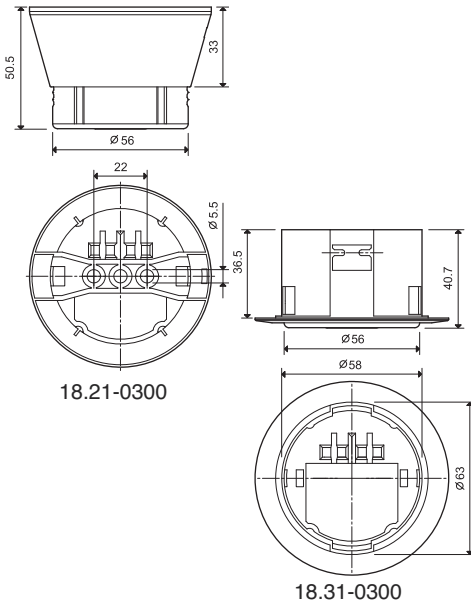
Сертификация (в соответствии с типом)



## Характеристики

**ПИК детектор движения для установки в помещении, с безпотенциальным контактом**

- Приложения, где требуется интерфейс с PLC или BMS
- Потолочный монтаж
- Малый размер
- Регулируемый порог воздействия внешнего освещения
- Регулируемая длительность импульсов
- Широкий угол обзора



### NEW 18.21-0300

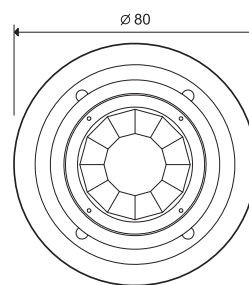
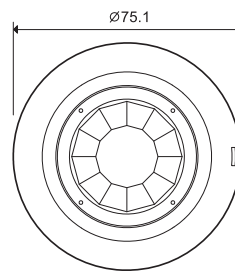


- 1 NO (SPST-NO) 10 A
- Установка в помещении
- открытая установка
- Выход с с безпотенциальным контактом

### NEW 18.31-0300



- 1 NO (SPST-NO) 10 A
- Установка в помещении
- закрытая установка
- Выход с с безпотенциальным контактом



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)	BA	450	450
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 В)	Вт	1,000	1,000
скомпенсированные люминесцентные (230 В)	Вт	350	350
некомпенсированные люминесцентные (230 В)	Вт	500	500
галогенная (230 В)	Вт	1,000	1,000
Стандартный материал контакта		AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Характеристики питания			
Номин. напряж.	B AC (50/60 Гц)	120...230	120...230
	B AC (50/60 Гц)/DC	24	24
Ном. мощн. AC/DC	BA (50 Гц)/W	2/1	2/1
Рабочий диапазон	B AC (50/60 Гц)	96...253	96...253
	B AC (50/60 Гц)/DC	19.2...26.4	19.2...26.4
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10 <sup>3</sup> циклов	100 · 10 <sup>3</sup> циклов
Порог воздействия внешнего освещения	лк	5...350 лк	5...350 лк
Задержка перед угасанием		10 s...12 мин	10 s...12 мин
Угол обзора		110°	110°
Глубина поля	м	См. диаграмму страницы 396	См. диаграмму страницы 396
Внешний температурный диапазон	°C	-10...+50	-10...+50
Категория защиты		IP 40	IP 40
<b>Сертификация</b> (в соответствии с типом)		<b>CE</b>	

## 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 0**

- Серия** — 18
- Тип** — 018
- 0 = Установка в помещении, настенный монтаж
- 1 = Наружная установка
- 2 = Установка в помещении - открытая установка
- 3 = Установка в помещении - закрытая установка
- Кол-во контактов** — 230
- 1 = Однофазный переключатель
- 1 NO (SPST-NO), 10 А
- Контур контактов** — 00000
- 0 = Контакты без напряжения
- 3 = Контакты без потенциала (только 18.21/31-0300)
- Напряжение питания** — 230
- 024 = 24 В AC/DC для типов 18.21/31-0300 только
- 230 = 120...230 В
- Тип источника** — 08
- 0 = AC (50/60 Гц)/DC (только 24 В)
- 8 = AC (50/60 Гц)
- Специальная версия** — 31
- 31 = Высокие потолки, задержка выкл. (30 с...35 мин)

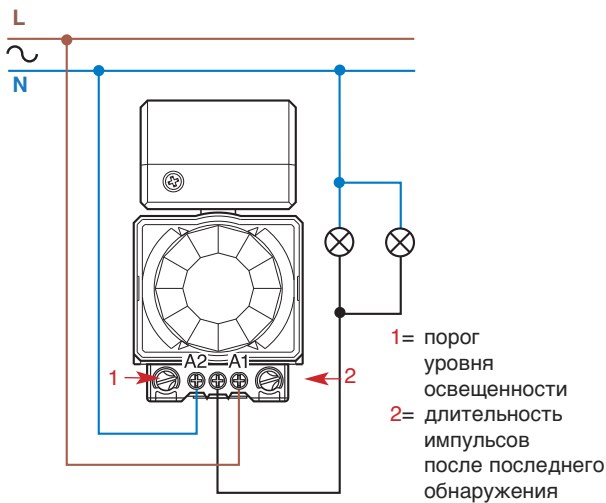
## Технические параметры

Изоляция		
Электр. прочность между откр. контактами	V AC	1,000
Между электропитанием и контактом	V AC	1,500 (типы 18.21...0300, 18.31...0300)
Прочее		
Момент завинчивания	Нм	0.5
Макс. размер провода	мм <sup>2</sup>	1.5

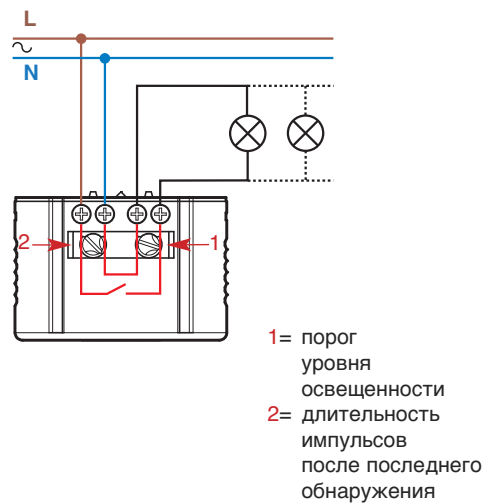
- В случаях включения электропитания или скачков электропитания, в течение 30-ти секунд происходит аппаратно-программная инициализация детектора. Состояние выходного контакта в течение этих 30-ти секунд зависит от:
  - Если детектор был включен до отключения электропитания, и уровень освещенности в момент 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

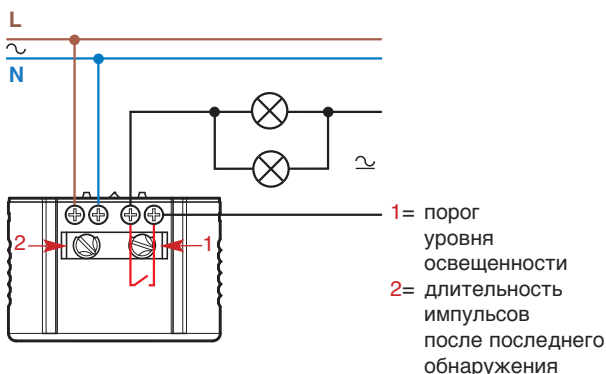
Тип 18.01 / 18.11



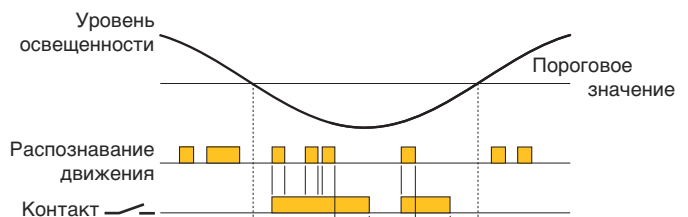
Тип 18.21 / 18.31 / 18.31...0031



Тип 18.21-0300 / 18.31-0300

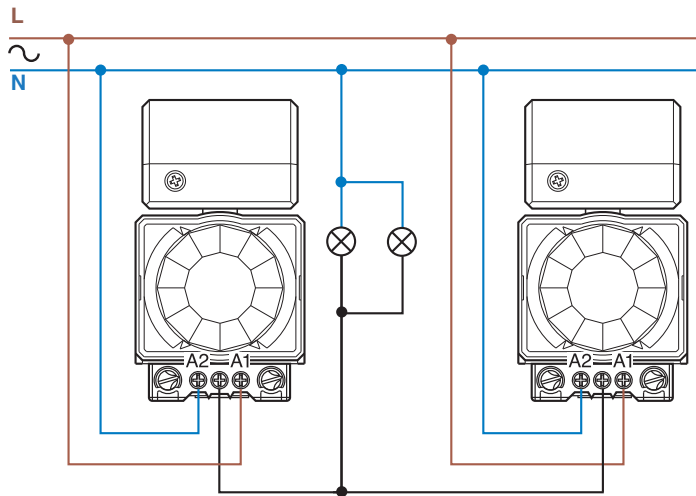


После того, как детектор обнаружил движение, выходное реле будет оставаться во включенном состоянии в течение заданного времени



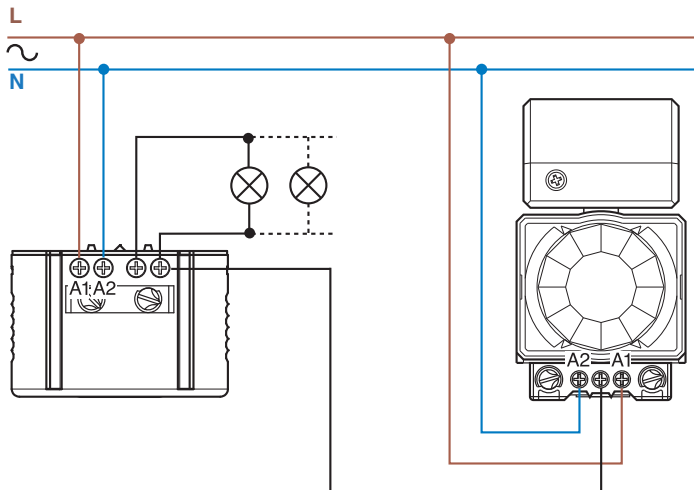
Схемы электрических соединений - Параллельное подключение

Тип 18.01 / 18.11



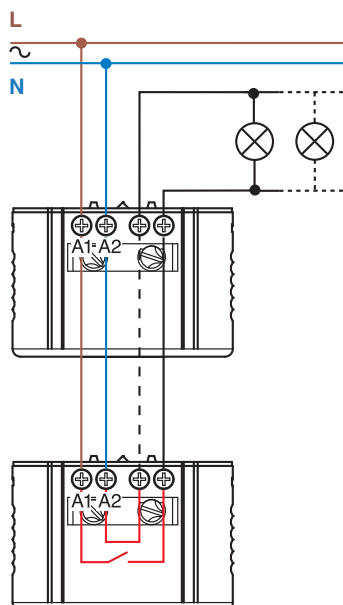
Примечание: Соблюдайте полярность подключения для фазы и нейтрали

Тип 18.01 / 18.21



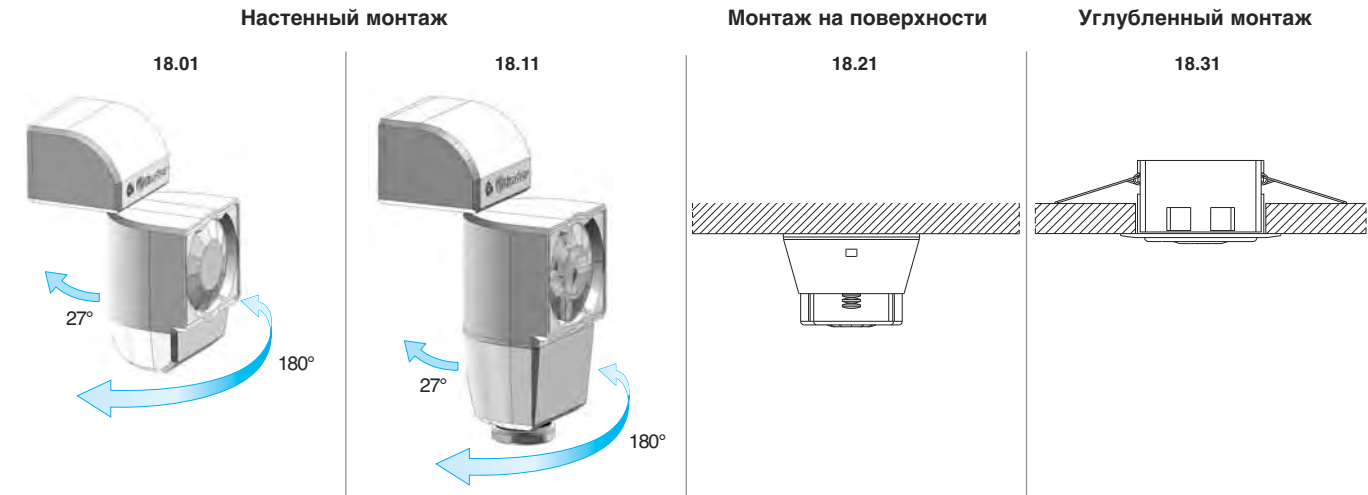
Примечание: Соблюдайте полярность подключения для фазы и нейтрали

Тип 18.21 / 18.31



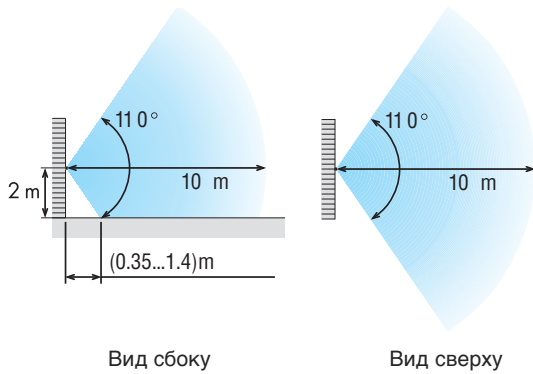
Примечание: Соблюдайте полярность подключения для фазы и нейтрали

## Установка

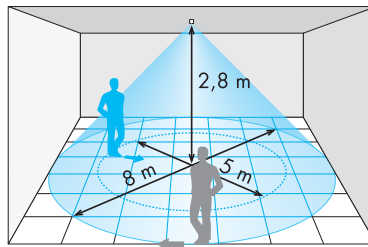


## Зона распознавания

18.01, 18.11 - Настенный монтаж

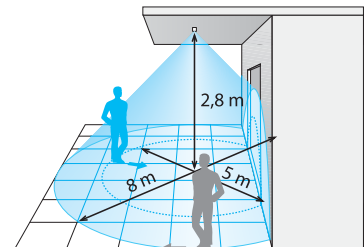


18.01 - Потолочный монтаж



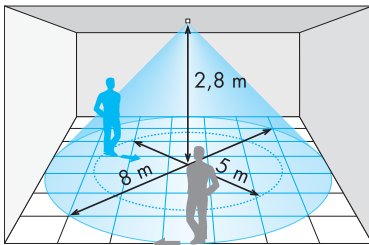
Внутренняя установка

18.11 - Потолочный монтаж

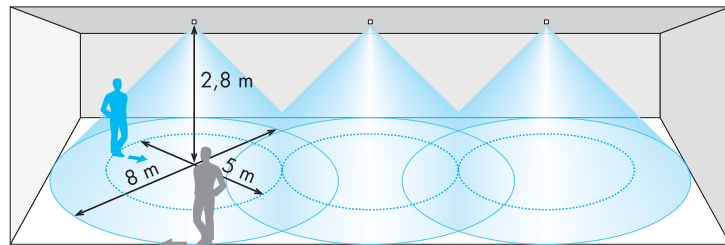


Внешняя установка

18.21, 18.31 - Установка в помещениях на потолок, открытая или скрытая установка

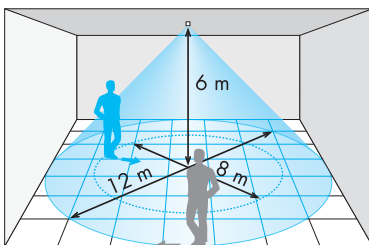


Одиночная установка

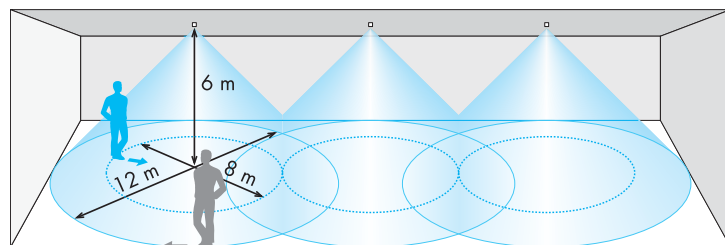


Групповая установка

18.31...0031 - Установка в помещениях с высокими потолками

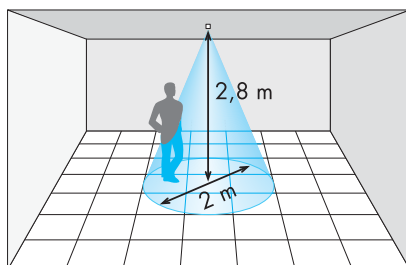


Одиночная установка



Групповая установка

## 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.



## Характеристики

Шаговые реле с 1 или 2 контактами 16 А для установки на 35 мм рейку (EN 60715)

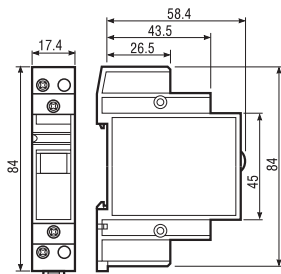
- Ширина модуля 17.4 мм
- Кнопка проверки с механическим индикатором
- Возможность выбора из 6 последовательностей переключения
- Питание переменного и постоянного тока
- Идентификационный номер
- Возможность подключения кнопок с подсветкой с дополнительной деталью 026.00
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Материал контактов - бескадмиевый
- Итальянский патент

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

20.21



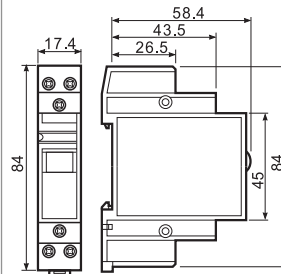
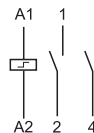
- Однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)



20.22, 24, 26, 28



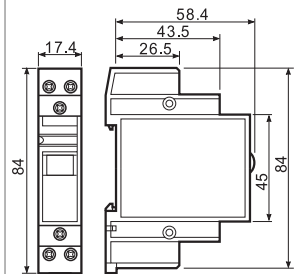
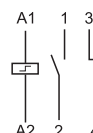
- Двухфазный переключатель
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)



20.23



- Двухфазный переключатель 1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC)
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)



Характеристики контактов									
Контактная группа (конфигурация)			1 NO (SPST-NO)	2 NO (DPST-NO)	1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC)				
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A		16/30	16/30	16/30				
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B~		250/400	250/400	250/400				
Номинальная нагрузка AC1	BA		4,000	4,000	4,000				
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15	BA		750	750	750				
Ном. мощность потр. ламп: накаливания (230 В) Вт			2,000	2,000	2,000				
скомпенсированные 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. нагрузка на переключение 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 <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)		8 - 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240						
	V DC		12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110				
Ном. мощн. AC/DC	BA (50 Гц)/Вт		6.5/5	6.5/5	6.5/5				
Рабочий диапазон	AC		(0.85...1.1)U <sub>N</sub> (50 Гц)/(0.9...1.1)U <sub>N</sub> (60 Гц)						
	DC		(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>				
Технические параметры									
Механическая долговечность пер.ток/пост.ток циклов			300 · 10 <sup>3</sup>	300 · 10 <sup>3</sup>	300 · 10 <sup>3</sup>				
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов			100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>				
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) kV			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	PG	Y	UL	NF	RINA	CU

## Информация 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 постоянного тока, с двумя контактами AgSnO<sub>2</sub>.

**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<sub>2</sub>

**Напряжение катушки**  
 См. хар-ки катушки

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

## Технические параметры

Изоляция					
Электрическая прочность					
между питанием и контактами	V~	3,500			
между открытыми контактами	V~	2,000			
между смежными контактами	V~	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 заворачивания	Нм	0.8	0.8		
Макс. размер провода	<b>Клеммы катушки</b>		<b>Клеммы контактов</b>		
		однопровитный	многопровитный	однопровитный	многопровитный
	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 постоянного тока

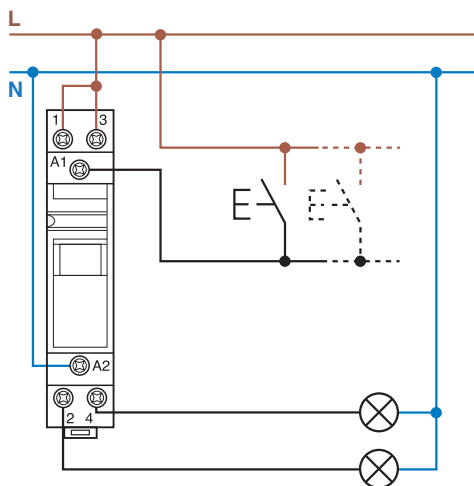
Номин. напряж. U <sub>N</sub> В	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R Ω	Ном. ток I при U <sub>N</sub> мА
		U <sub>min</sub> В	U <sub>max</sub> В		
12	9.012	10.8	13.2	27	440
24	9.024	21.6	26.4	105	230
48	9.048	43.2	52.8	440	110
110	9.110	99	121	2,330	47

### Исполнение катушки переменного тока

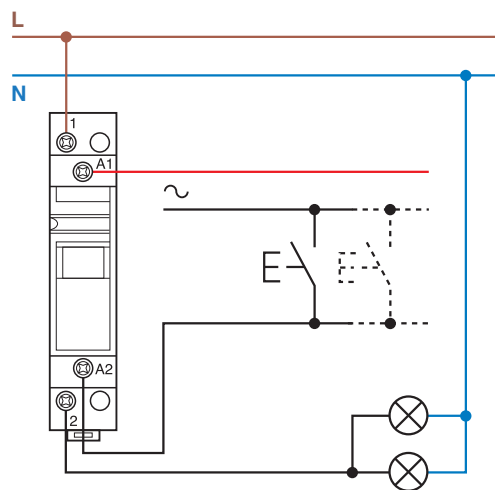
Номин. напряж. U <sub>N</sub> В	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R Ω	Ном. ток I при U <sub>N</sub> (50 Гц) мА
		U <sub>min</sub> В	U <sub>max</sub> В		
8	8.008	6.8	8.8	4	800
12	8.012	10.2	13.2	7.5	550
24	8.024	20.4	26.4	27	275
48	8.048	40.8	52.8	106	150
110	8.110	93.5	121	590	64
120	8.120	102	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				

## Схема электрических соединений



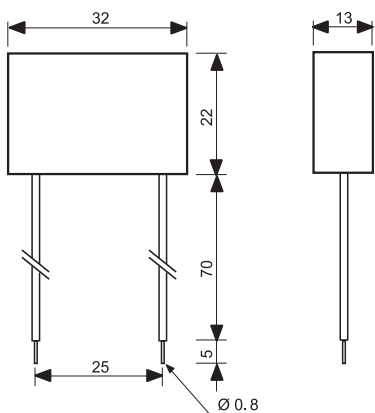
Пример: 230 В напр. источника перем. тока.



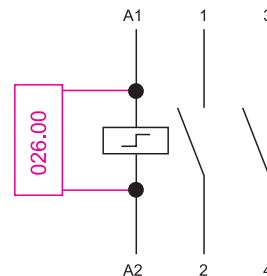
Пример: 24 В напр. источника перем. тока.

## Аксессуары

### Модуль для использования с подсвечиваемыми кнопками



**Тип 026.00**  
Защищенная версия, изоляция 7.5 см и гибкий разъем.



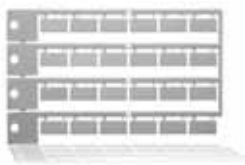
**Пример схемы соединения конденсатора типа 026.00**  
Данный модуль предназначен для использования максимально с 15 кнопками подсветки (1.5 мА макс., 230 В пер. тока) в схеме включения. Такой конденсатор необходимо соединить параллельно катушке реле (см. схему подключения)



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

### 25 А Модульные контактор - 2 полюсный

- Ширина 17.5 мм
- Зазор контактов (NO)  $\geq 3$  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<sub>2</sub>
- 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  $\geq 3$  мм только для контактов NO; Контакты NC  $\geq 1.5$  мм  
Габаритный чертеж см.стр. 407



22.32.0.xxx.1xx0



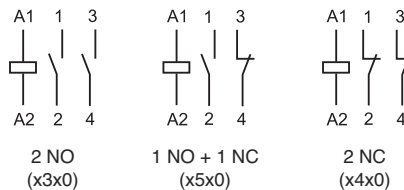
• Контакты AgNi предназначены для резистивной и незначительной индуктивной нагрузки, а также для электродвигателей



22.32.0.xxx.4xx0



• Контакты AgSnO<sub>2</sub> предназначены для коммутации ламп и высоких пиковых токовых нагрузок



### 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
Ном. напряжение	B~	250 / 440
Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт @ 250 V) VA		6,250
Номинальный ток AC3 / AC-7b	A	10
Номинальная нагрузка AC15 (на контакт @ 230 V) VA		1,800
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В~) кВт		1
Номинальный ток AC-7c	A	—
Лампы 230 V: накаливания или галогенные Вт		2,000
Компактные люминесцентные (CFL) Вт		200
Люминесцентные с электронным дросселем Вт		800
Люминесцентные скомпенсированные с электромагнитным дросселем Вт		500
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В А		25/5/1
Минимальный ток переключения мВт(В/мА)		1,000 (10 / 10)
Стандартный материал контакта		AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V 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 <sub>N</sub>	(0.8 ... 1.1) U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	DC/AC (50/60 Гц)	0.4 U <sub>N</sub>	0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	DC/AC (50/60 Гц)	0.1 U <sub>N</sub>	0.1 U <sub>N</sub>

### Технические параметры

Механическая долговечность пер.ток/пост.ток циклов		2 · 10 <sup>6</sup>	2 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC-7a циклов		70 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>
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)



## Характеристики

### 25 А Модульные контактор - 4 полюсный

- Ширина 35 мм
- Зазор контактов (NO)  $\geq 3$  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<sub>2</sub>
- 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  $\geq 3$  мм только для контактов NO; Контакты NC  $\geq 1.5$  мм  
Габаритный чертеж см.стр. 407

NEW

22.34.0.xxx.1xx0



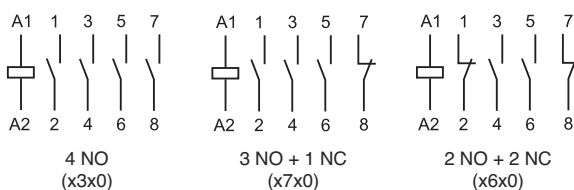
• Контакты AgNi предназначены для резистивной и незначительной индуктивной нагрузки, а также для электродвигателей

NEW

22.34.0.xxx.4xx0



• Контакты AgSnO<sub>2</sub> 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 А 25 / 80 25 / 120

Ном. напряжение В~ 250 / 440 250 / 440

Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт @ 250 V) ВА 6,250 6,250

Номинальный ток AC3 / AC-7b А 10 10

Номинальная нагрузка AC15 (на контакт @ 230 V) ВА 1,800 1,800

3-фазный электромотор номинал (400 - 440 V AC) кВт 4 4

Номинальный ток AC-7c А — 10

Лампы 230 V: накаливания или галогенные Вт — 2,000

Компактные люминесцентные (CFL) Вт — 200

Люминесцентные с электронным дросселем Вт — 800

Люминесцентные скомпенсированные с электромагнитным дросселем Вт — 500

Отключающая способность DC1: 30/110/220 ВА 25/5/1 25/5/1

Минимальный ток переключения мВт(В/мА) 1,000 (10 / 10) 1,000 (10 / 10)

Стандартный материал контакта AgNi AgSnO<sub>2</sub>

Характеристики катушки

Номин. напряж. (U<sub>N</sub>) V 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<sub>N</sub> (0.8 ... 1.1) U<sub>N</sub>

Напряжение удержания DC/AC (50/60 Гц) 0.4 U<sub>N</sub> 0.4 U<sub>N</sub>

Напряжение отключения DC/AC (50/60 Гц) 0.1 U<sub>N</sub> 0.1 U<sub>N</sub>

Технические параметры

Механическая долговечность пер.ток/пост.ток циклов 2 · 10<sup>6</sup> 2 · 10<sup>6</sup>

Электр. долговечность при ном. нагрузке AC-7a циклов 150 · 10<sup>3</sup> 30 · 10<sup>3</sup>

Время вкл/выкл мс 18 / 40 18 / 40

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 UL RINA eUL US

## Информация по заказам

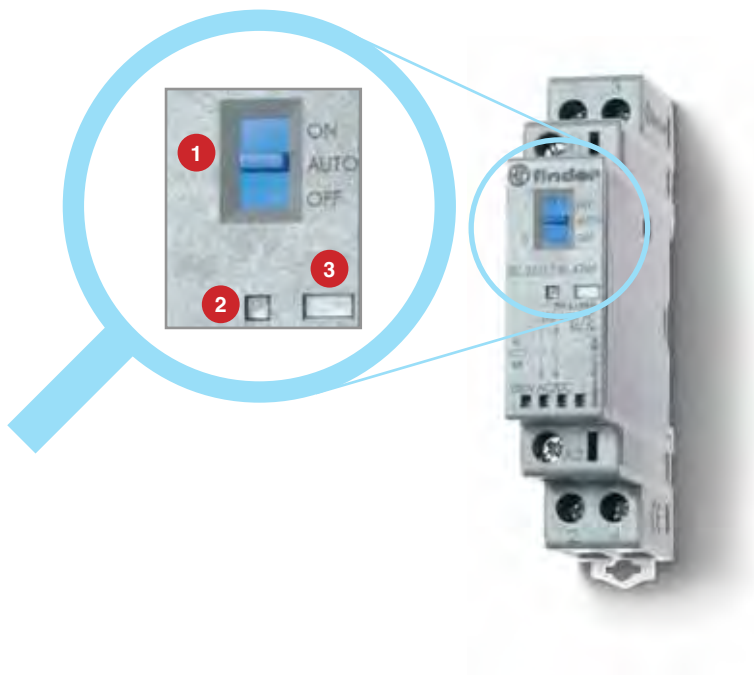
Например: серия 22, модульный контактор 25 А, контакты 4 NO, катушка 230 V AC/DC, контакты AgSnO<sub>2</sub>, переключатель Авто-Вкл-Выкл + механическая индикация + светодиод.

	<b>2 2 . 3 4 . 0 . 2 3 0 . 4 3 4 0</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Серия</b>					
<b>Тип</b>					<b>D: Варианты</b>
<b>Кол-во контактов</b>					0 = Стандарт
2 = 2 контакта					<b>C: Опции</b>
4 = 4 контакта					2 = Механич. индикация + светодиод
<b>Тип катушки</b>					4 = Переключатель Авто-Вкл-Выкл + Механич. индикация + светодиод
0 = AC(50/60 Гц)/DC					<b>B: Схема контакта</b>
<b>Напряжение катушки</b>					3 = Все контакты NO
См. характеристики катушки					4 = Все контакты NC (22.32 только)
					5 = 1 NO + 1 NC
					6 = 2 NO + 2 NC
					7 = 3 NO + 1 NC
					<b>A: Материал контактов</b>
					1 = AgNi
					4 = AgSnO <sub>2</sub>

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


Тип	Питание катушки	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
22.32	AC/DC	<b>1 - 4</b>	<b>3 - 4 - 5</b>	<b>2 - 4</b>	0
22.34	AC/DC	<b>1 - 4</b>	<b>3 - 6 - 7</b>	<b>2 - 4</b>	0

## Переключатель Авто-Вкл-Выкл + Механич. индикация + светодиод (опция xx40)



- 1 Переключатель**  
Трех-позиционный ручной переключатель имеет следующие функции:
  - **Положение ВКЛ** - контакты фиксируются в рабочем положении (контакты NO – замкнуты, и контакты NC разомкнуты), механический индикатор виден в окошке, светодиод не горит.
  - **Положение АВТО** - положение контактов, механического индикатора и светодиода в соответствии с управляющим 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**

## Технические параметры

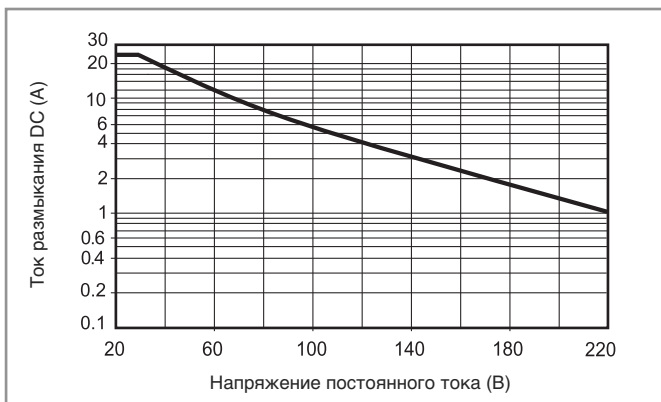
Изоляция			
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	440
Уровень загрязнения		3 *	2
Изоляция между катушкой и контактной группой			
Тип изоляции		Усиленный	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 $\mu$ s)	6	
Электрическая прочность	V AC	4,000	
Изоляция между соседними контактами			
Тип изоляции		Базовый	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 $\mu$ s)	4	
Электрическая прочность	V AC	2,500	
Изоляция между разомкнутыми контактами		NO контакт	NC контакт
Зазор контактов	мм	3	1.5
Категория перегрузки		III	II
Расчетное импульсное напряжение	kV (1.2/50 $\mu$ s)	4	2.5
Электрическая прочность	V AC/kV (1.2/50 $\mu$ s)	2,500/4	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 kV)
Скачки напряжения (всплеск 1.2/50 $\mu$ s) на подающих клеммах (дифференциальный режим)		EN 61000-4-5	уровень 4 (4 kV)
Защита от короткого замыкания			
Ток короткого замыкания в расчетных условиях	kA	3	
Защитный предохранитель	A	32 (gL/gG тип)	
Клеммы		Жесткий и скрученный провод	
Макс.сечение провода – клеммы контактов	мм <sup>2</sup>	1 x 6 / 2 x 4	
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	
Макс.сечение провода – клеммы катушки	мм <sup>2</sup>	1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	
Макс.сечение провода – клеммы контактов и катушки	мм <sup>2</sup>	1 x 0.2	
	AWG	1 x 24	
 Момент закрутки	Nm	0.8	
Длина наконечника провода	мм	9	
Потеря мощности в окружающую среду		22.32	22.34
	Без тока контактов W	2	2
	С расчетным током W	4.8	6.3

Примечание: Рекомендуется монтировать реле с промежутками 9мм для условий эксплуатации, близких к экстремальным (которые составляют: температура окружающей среды > 40 °С, продолжительный режим работы катушки, токовая нагрузка на всех контактах > 20А).

## Характеристика контактов

Классы и категории применения согл. EN 61095: 2009									
Категория применения	Типовые приложения	Характеристики нагрузки	Расчетный ток (А)	Расчетное рабочее напряжение (V)		Электрическая долговечность (циклов)			
						2-полюсный AgNi контакты (22.32...1xx0)	2-полюсный AgSnO <sub>2</sub> контакты (22.32...4xx0)	4-полюсный AgNi контакты (22.34...1xx0)	4-полюсный AgSnO <sub>2</sub> контакты (22.34...4xx0)
				через контакт	между фазами				
AC-7a	Незначительная индуктивная нагрузка	$\cos \varphi = 0.8$	25	250	440	70 · 10 <sup>3</sup> (NO) 30 · 10 <sup>3</sup> (NC)	30 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup> (NO) 100 · 10 <sup>3</sup> (NC)	30 · 10 <sup>3</sup>
AC-7b	Моторная нагрузка	$\cos \varphi = 0.45$ $I_{\text{замык}} = 6 I_{\text{размык}}$	10	250	440	30 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>
AC-7c	Скомпенсированные электрические разрядные лампы	$\cos \varphi = 0.9$ $C = 10 \mu\text{F/A}$	10	230	400	—	30 · 10 <sup>3</sup>	—	30 · 10 <sup>3</sup>

### Н 22 - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 · 10<sup>3</sup> 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

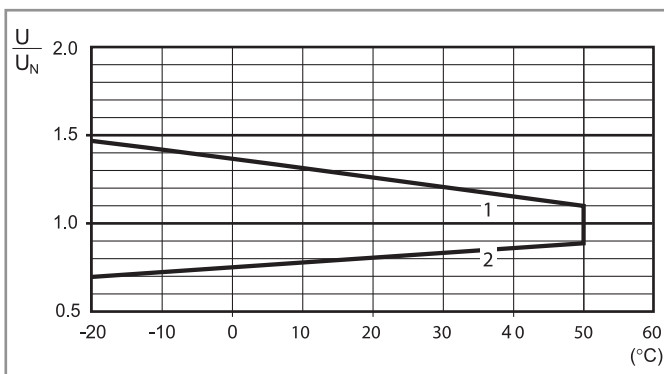
### Версия для AC/DC (тип 22.32)

Номин. напряж. U <sub>N</sub> V	Код катушки	Рабочий диапазон		Ном.ток I <sub>N</sub> при U <sub>N</sub> (AC) mA
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V	
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 <sub>N</sub> V	Код катушки	Рабочий диапазон		Ном.ток I <sub>N</sub> при U <sub>N</sub> (AC) mA
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V	
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

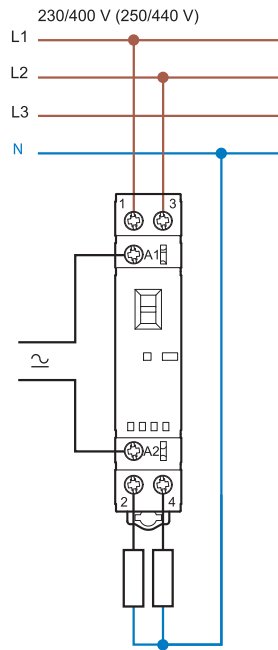
### R 22 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр.среды



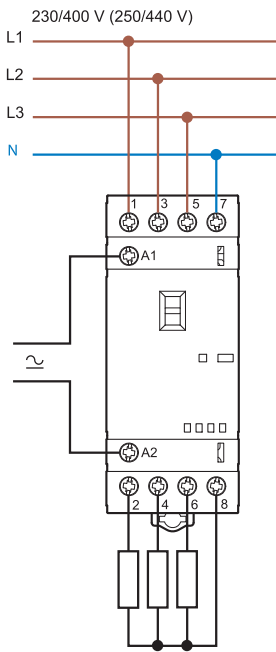
- 1 - Макс. Допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. Напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.



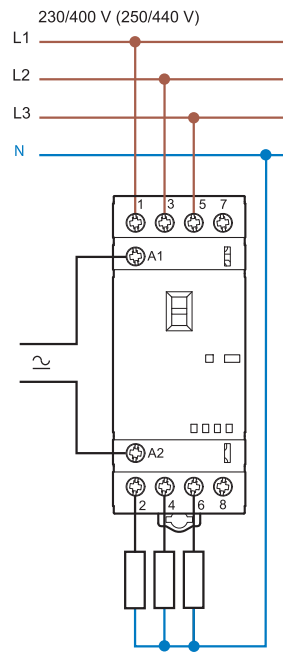
## Схемы электрических соединений



Тип 22.32



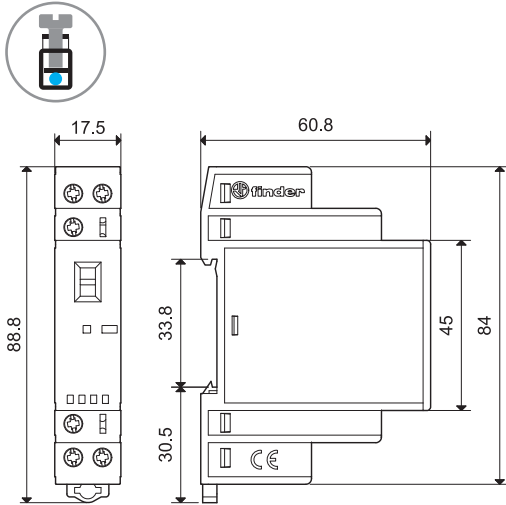
Тип 22.34



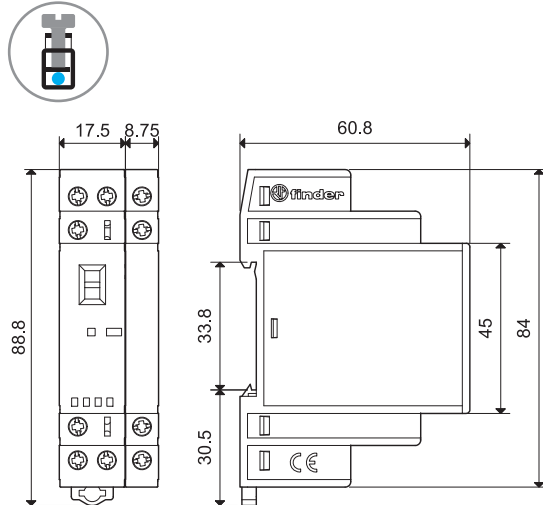
Тип 22.34

## Чертежи

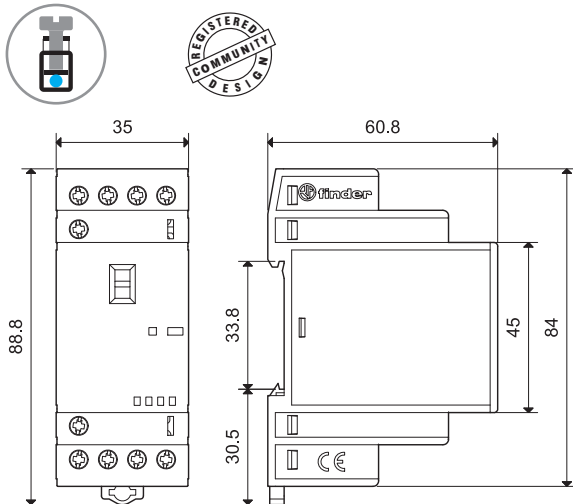
Тип 22.32  
Винтовой зажим



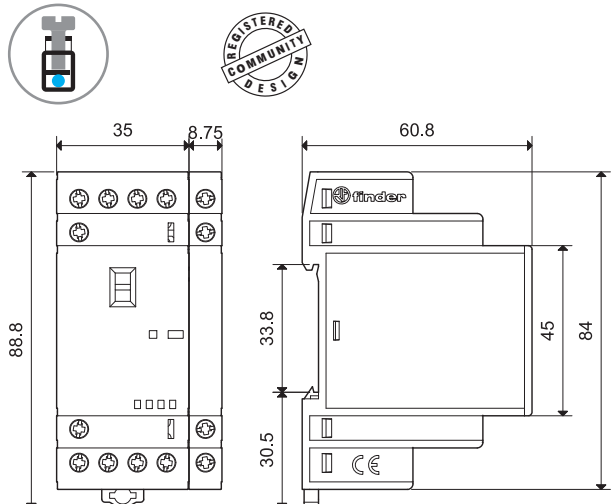
Тип 22.32 + 022.33 / 022.35  
Винтовой зажим



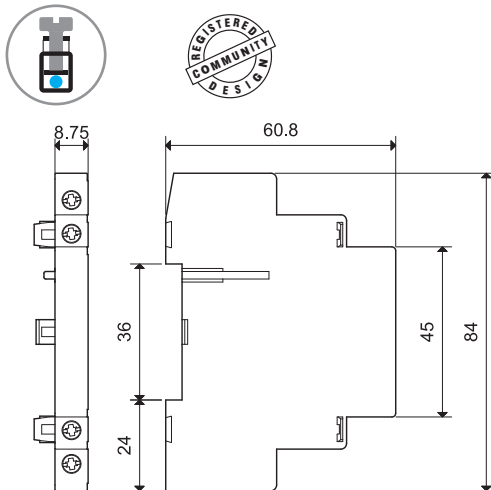
Тип 22.34  
Винтовой зажим



Тип 22.34 + 022.33 / 022.35  
Винтовой зажим



Тип 022.33 / 022.35  
Винтовой зажим



### Дополнительный модуль 022.33 / 022.35



22.32 + 022.33 / 022.35



22.34 + 022.33 / 022.35

022.33



022.35



Спецификация контактов		022.33	022.35
Конфигурация контактов		2 NO	1 NO + 1 NC
Ток без учета конвекционного нагрева воздуха $I_{th}$	A	6	6
Расчетный ток AC15 (230 V)	VA	700	700
Электрическая долговечность при расчетной нагрузке	циклов	$30 \times 10^3$	$30 \times 10^3$
Материал контактов		AgNi	AgNi
Защита от короткого замыкания			
Ток короткого замыкания в расчетных условиях	kA	1	
Защитный предохранитель	A	6 (gL/gG тип)	
Клеммы		Жесткий и скрученный провод	
Макс.сечение провода	мм <sup>2</sup>	1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	
Мин.сечение провода	мм <sup>2</sup>	1 x 0.2	
	AWG	1 x 24	
Момент закрутки	Nm	0.8	
Длина наконечника провода	мм	9	
Потеря мощности в окружающую среду			
Без тока контактов	W	—	
С расчетным током	W	0.5	
Сертификация (в соответствии с типом)			RINA

Примечание: Дополнительный модуль можно установить на реле 22.32.0.xxx.x4x0 (2 NC контакта).

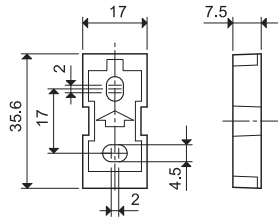
## Аксессуары



020.01

**Адаптер для установки на панель (для типа 22.32), пластик, ширина 17.5 мм**

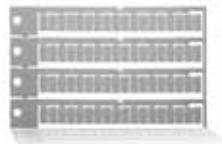
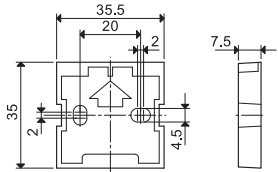
020.01



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

**Ярлык для маркировки, пластик, 1 ярлык, 17x25.5 мм**

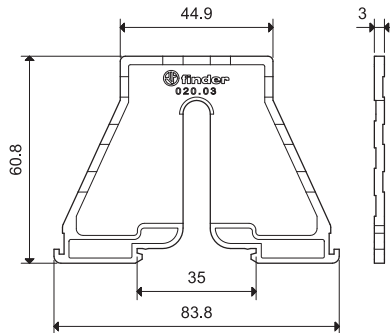
019.01



020.03

**Разделитель для щитового монтажа, пластик, ширина 3 мм**

020.03



022.18

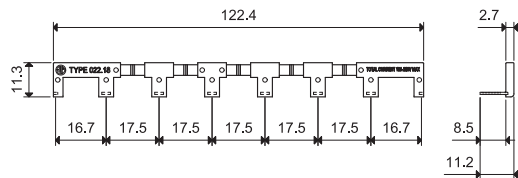


**8-ти полюсный шинный соединитель для Тип 22.32, ширина 17.5 мм**

022.18 (синий)

Номинальные значения

10 А - 250 V



022.26

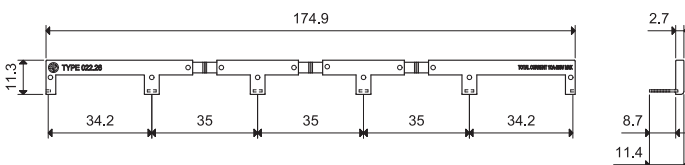


**6-ти полюсный шинный соединитель для Тип 22.34, ширина 35 мм**

022.26 (синий)

Номинальные значения

10 А - 250 V



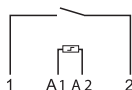
## Характеристики

Электромеханические шаговые реле с 1 или 2 контактами, электрически разделенными схемами катушки и контактов

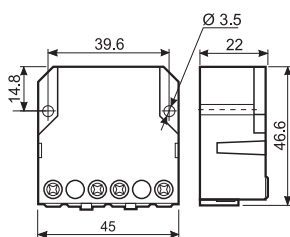
- Возможность выбора из 6 последовательностей переключения
- Винтовой разъем
- Катушка АС
- Установка на панель
- Материал контактов - бескадмиевый

**26.01**

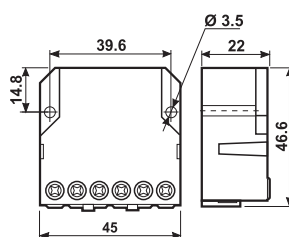

- Одна фаза переключения  
1 NO (SPST-NO)



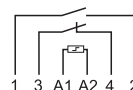
26.01


**26.02, 04, 06, 08**

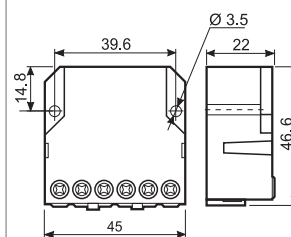

- Две фазы переключения  
2 NO (DPST-NO)


 26.02  
26.04  
26.06  
26.08

**26.03**


- 1 NO + 1 NC  
(SPST-NO + SPST-NC)



26.03



### Характеристики контактов

Характеристики контактов	26.01	26.02, 04, 06, 08	26.03
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	V~ 250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA 2,500	2,500	2,500
Номинальная нагрузка(230 В~) AC15	VA 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
Минимальный ток переключения мВт (В/мА)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi	AgNi

### Характеристики катушки

Характеристики катушки	26.01	26.02, 04, 06, 08	26.03
Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц) 12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230
	V DC —	—	—
Ном. мощн. пер.ток/пост.ток	VA (50 Гц)/Вт 4.5/—	4.5/—	4.5/—
Рабочий диапазон	AC (50 Гц) (0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC —	—	—

### Технические параметры

Технические параметры	26.01	26.02, 04, 06, 08	26.03
Механическая долговечность пер.ток/пост.ток циклов	300 · 10 <sup>3</sup>	300 · 10 <sup>3</sup>	300 · 10 <sup>3</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
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) кВ	4	4	4
Внешний температурный диапазон °С	-40...+40	-40...+40	-40...+40
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20

**Сертификация** (в соответствии с типом)


## Информация по заказам

Пример: 26 серия с винтовым разъемом с 2 двухфазными переключателями NO (DPST-NO) 10 А, установка на панели, напряжение на катушке 12 В АС.

**2 6 . 0 2 . 8 . 0 1 2 . 0 0 0 0**

- Серия** \_\_\_\_\_
- Тип** \_\_\_\_\_
- 0 = Винтовой разъем
- Кол-во контактов** \_\_\_\_\_
- 1 = однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO)
- 2 = двухфазный переключатель 2 NO (DPST-NO)
- 3 = две фазы переключения 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)
- 4 = 4 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)
- 6 = 3 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)
- 8 = 4 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)
- Напряжение катушки** \_\_\_\_\_
- См. характеристики катушки
- Тип катушки** \_\_\_\_\_
- 8 = АС (50 Гц)

## Технические параметры

Изоляция		26.01, 26.03, 26.08		26.02, 26.04, 26.06	
Электрическая прочность					
между питанием и контактами	V~	3,500			
между открытыми контактами	V~	2,000			
между смежными контактами	V~	2,000			
<b>Прочее</b>		<b>26.01, 26.03, 26.08</b>		<b>26.02, 26.04, 26.06</b>	
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
	мм <sup>2</sup>	1x4 / 2x2.5	1x2.5 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	1x2.5 / 2x2.5
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14

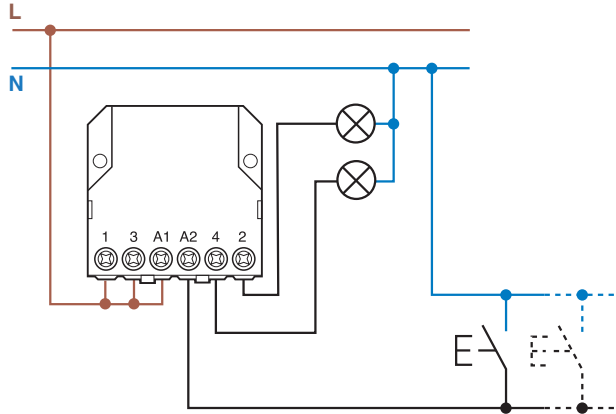
## Характеристики катушки

### Исполнение катушки переменного тока

Номин. напряж. U <sub>N</sub>	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при U <sub>N</sub> (50 Гц)
		U <sub>min</sub>	U <sub>max</sub>		
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

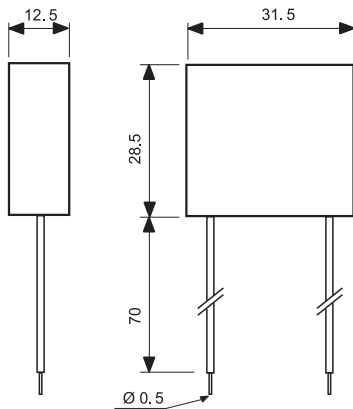
Тип	Кол-во состояний	Последовательность			
		1	2	3	4
26.01	2				
26.02	2				
26.03	2				
26.04	4				
26.06	3				
26.08	4				

## Схема электрических соединений



## Аксессуары

### Адаптеры для 12-24 V DC

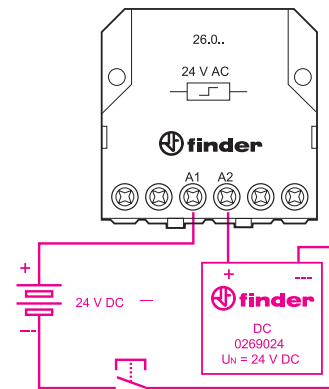


**Тип: 026.9.012**

Номинальное напряжение: 12 V DC  
 Макс. температура: + 40 °C  
 Рабочий диапазон: (0.9...1.1)U<sub>N</sub>

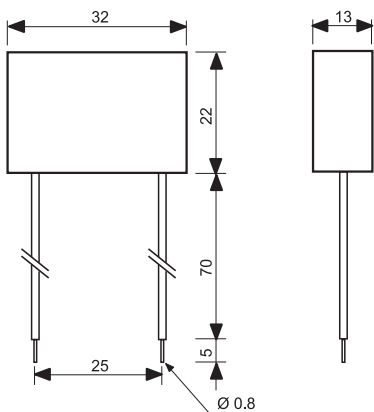
**Тип: 026.9.024**

Номинальное напряжение: 24 V DC  
 Макс. температура: + 40 °C  
 Рабочий диапазон: (0.9...1.1)U<sub>N</sub>



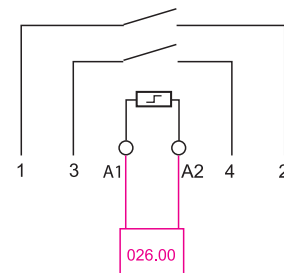
Пример подключения адаптера 24 V DC.

### Модуль для использования с кнопками подсветки (230 В перем. тока)



**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)

## Характеристики

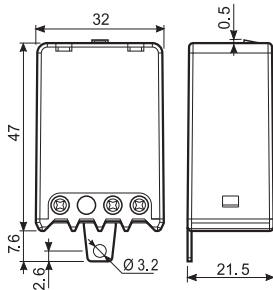
Электромеханические шаговые реле с 1 или 2 контактами, электрически общими схемами катушки и контактов

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

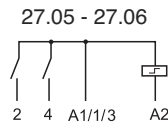
- Возможность выбора из 3 последовательностей переключения
- Винтовой разъем
- Катушка АС
- Установка на панель
- Безкадмиевый материал контактов
- Итальянский патент



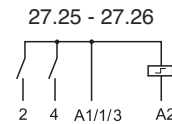
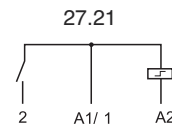
27.0x



- 1- или 2-фазный переключатель 1 NO (SPST-NO) или 2 NO (DPST-NO)


 27.2x **EVO**


- 1- или 2-фазный переключатель 1 NO (SPST-NO) или 2 NO (DPST-NO) с ограничителем мощности катушки



### Характеристики контактов

Количество контактов	1 или 2		1 или 2
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A		10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	V~		110/—   230/—
Номинальная нагрузка AC1	VA		1,100   2,300   2,300
Номинальная нагрузка AC15	VA		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
Минимальный ток переключения мВт (В/мА)			10   10
Стандартный материал контакта			AgNi   AgNi

### Характеристики катушки

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Гц)	110   230	230
	V DC	—	—
Мощность срабатывания/продолжительная	VA (50 Гц)	4/4	25/1
Рабочий диапазон	AC 50Гц/AC 60Гц	(0.8 ... 1.1)U <sub>N</sub> /(0.85 ... 1.1)U <sub>N</sub>	(0.8 ... 1.1)U <sub>N</sub> /(0.85 ... 1.1)U <sub>N</sub>
	DC	—	—

### Технические параметры

Механическая долговечность пер.ток/пост.ток	циклов	300 · 10 <sup>3</sup>	300 · 10 <sup>3</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Макс. количество кнопок с подсветкой (≤1mA)		4 (24 с модулем 027.00)	15
Мин./Макс. длительность импульса		0.1s/1h (в соотв. с EN 60669)	0.1s/продолжительный
Внешний температурный диапазон	°C	-40...+40	-40...+40
Категория защиты		IP 20	IP 20

Сертификация (в соответствии с типом)





## Информация по заказам

Пример: 27 серия с винтовым разъемом, установка на панель, 1 однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO) 10 А, напр. на катушке 230 В пер. тока.

**2 7 . 0 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0**

**Серия** —  
**Тип** —  
 0 = Самозакрывающийся зажим  
 2 = Самозакрывающийся зажим,  
 С ограничителем мощности катушки

**Кол-во контактов** —  
 1 = однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO)  
 5 = 4 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)  
 6 = 3 последовательных двухфазных переключателя 2 NO (DPST-NO)

**Напряжение катушки**  
 См. характеристики катушки  
**Тип катушки**  
 8 = AC (50/60 Гц)

## Технические параметры

Прочее	27.01, 27.21		27.05, 27.06, 27.25, 27.26	
Потери мощности при ном. значении тока и откл. катушке Вт	0.9		1.8	
Момент заворачивания Нм	0.8		0.8	
Макс. размер провода	одножильный	многожильный	одножильный	многожильный
	мм <sup>2</sup>	2x2.5	1x4 / 2x2.5	2x2.5
	AWG	2x14	1x12 / 2x14	2x14

## Характеристики катушки

Тип 27.01, 27.05, 27.06

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон (50 Hz)		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$ (50 Hz)
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	mA
110	8.110	88	121	1,400	42.0
230	8.230	184	253	6,500	17.5

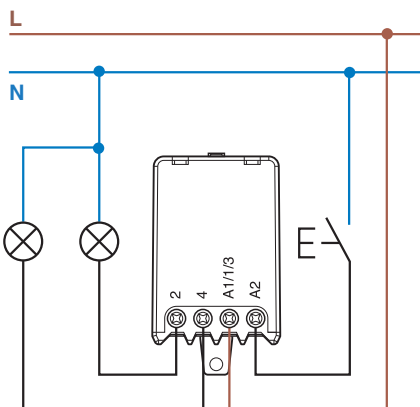
Тип	Кол-во состояний	Последовательность			
		1	2	3	4
27.01/21	2				
27.05/25	4				
27.06/26	3				

Тип 27.21, 27.25, 27.26

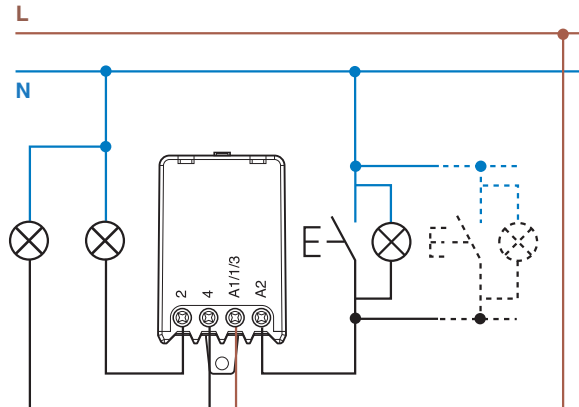
Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон (50 Hz)		Сопротивл. R	Ном. ток	
		$U_{min}$	$U_{max}$		срабатыв. I при $U_N$ (50 Hz)	продолжит. I при $U_N$ (50 Hz)
V		V	V	$\Omega$	mA	mA
230	8.230	184	253	1,250	100	4

## Схема электрических соединений

Тип 27.01/05/06

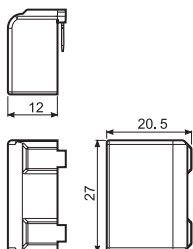


Тип 27.21/25/26



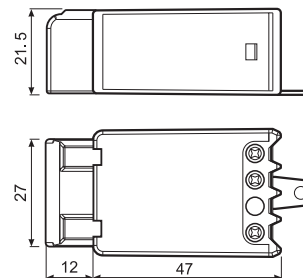
## Аксессуары для типы 27.01, 27.05, 27.06

Модуль для использования с кнопками подсветки (230 В перем. тока)



### Тип 027.00

Данный модуль предназначен для использования не более чем с 24 подсвечиваемыми кнопками (1mA макс., 230 V AC) в схеме включения. Модуль крепится напрямую на реле.

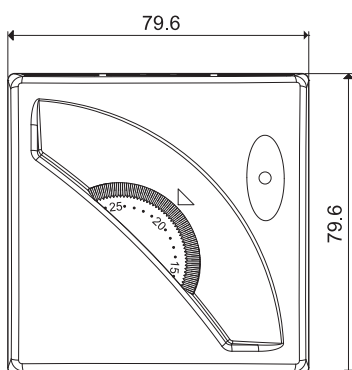
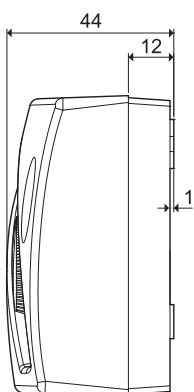


типы 27.0x + 027.00

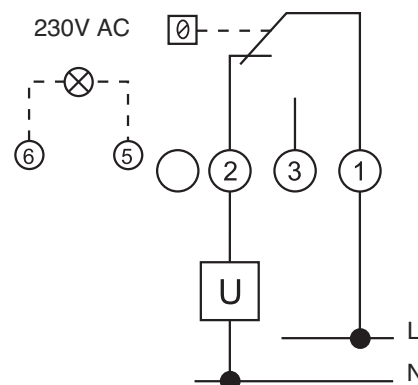
- Регулирование температуры (+7...+30)°C
- Светодиодная индикация состояния



<b>Тип</b> 1Т.01.0	<b>Цвет</b> бежевый
-----------------------	------------------------



Габаритный чертеж



Электрическая принципиальная схема

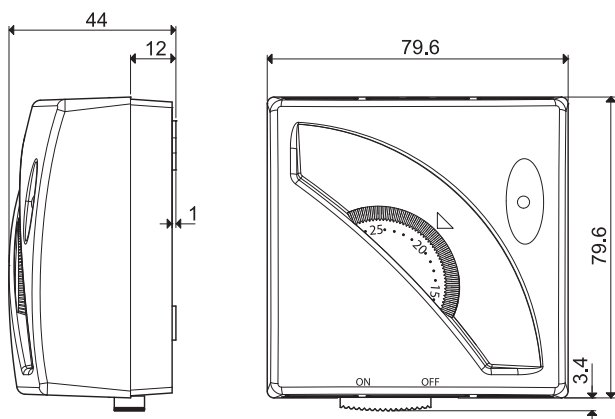
Технические характеристики	
Электропитание	—
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	10 A 250 V AC
Диапазон регулирования	(+7...+30)°C
Дифференциал переключения	$\Delta t \leq 1 \text{ k}$
Температурный градиент	1 k/15 мин
Ограничение диапазона регулирования	Механический ограничитель
Категория защиты	IP 20

- Двухпозиционное регулирование
- Регулирование температуры (+7...+30)°C
- Светодиодная индикация состояния

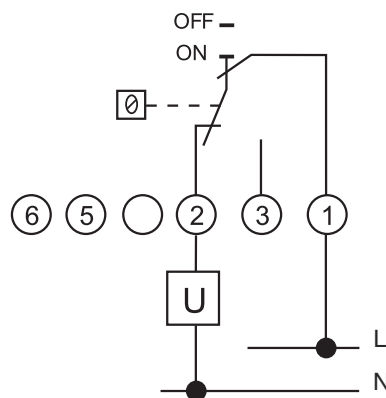


**Тип**  
1T.01.1

**Цвет**  
бежевый



Габаритный чертеж



Электрическая принципиальная схема

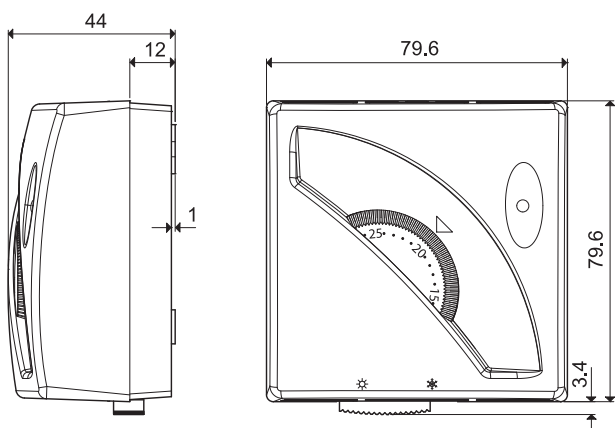
**Технические характеристики**

Электропитание	—
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	10 A 250 V AC
Диапазон регулирования	(+7...+30)°C
Дифференциал переключения	$\Delta t \leq 1$ k
Температурный градиент	1 k/15 мин
Ограничение диапазона регулирования	Механический ограничитель
Категория защиты	IP 20

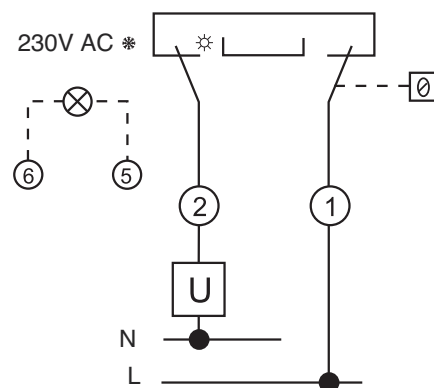
- Переключатель Лето/Зима
- Регулирование температуры (+7...+30)°C
- Светодиодная индикация состояния



<b>Тип</b> 1T.01.2	<b>Цвет</b> бежевый
-----------------------	------------------------



Габаритный чертеж



Электрическая принципиальная схема

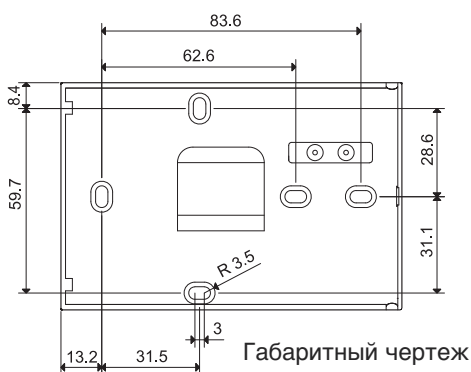
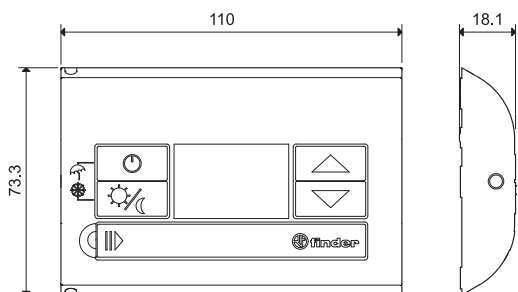
**Технические характеристики**

Электропитание	—
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	10 A 250 V AC
Диапазон регулирования	(+7...+30)°C
Дифференциал переключения	$\Delta t \leq 1 \text{ k}$
Температурный градиент	1 k/15 мин
Ограничение диапазона регулирования	Механический ограничитель
Категория защиты	IP 20

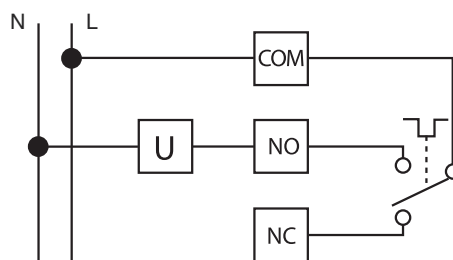
- Настенный монтаж
- Независимые уставки температуры для режимов день/ночь
- Температурный диапазон (+5...+37)°C
- Электропитание: 3VDC (2 батареи 1.5VDC AAA)
- Функции:
  - Выкл (с защитой от замораживания)/Лето/Зима
- Диапазон защиты от замораживания (+2...+8)°C
- 1 переключающий контакт 5A 230V AC
- Задание дифференциала переключения Вкл/Выкл, 0.2K или 0.5K



Тип	Цвет
1T.31.9.003.0000	белый
1T.31.9.003.2000	Черный
1T.31.9.003.0100	кремовый
1T.31.9.003.0200	перламутровый белый
1T.31.9.003.1100	серый металлик
1T.31.9.003.1200	серебряный металлик
1T.31.9.003.2100	антрацитовый металлик
1T.31.9.003.2200	титановый



Габаритный чертеж



Электрическая принципиальная схема

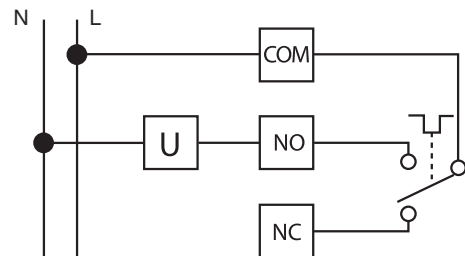
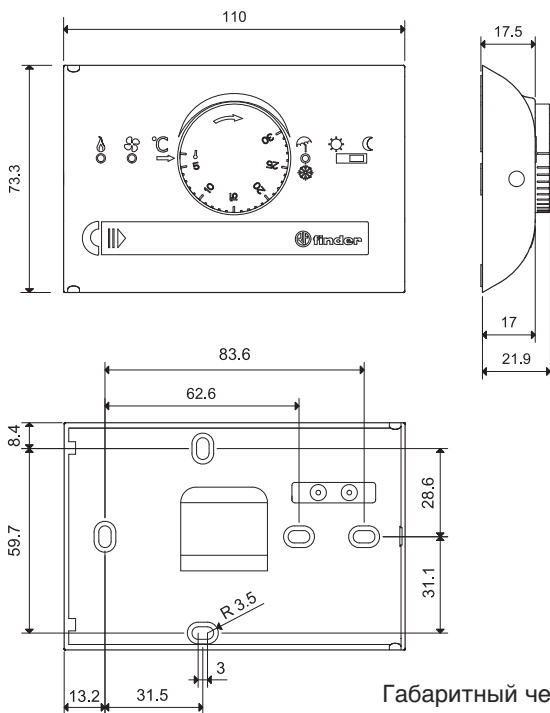
### Технические характеристики

Электропитание	3V DC (2 батареи 1.5VDC AAA)
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	5 A 230 V AC
Диапазон регулирования температуры	(+5...+37)°C
Дифференциал переключения Вкл/Выкл	(0.2 - 0.5)K
Категория защиты	IP20

- Настенный монтаж
- Регулирование температуры
  - Нагрев (+5...+30)°C
  - Охлаждение (+8...+30)°C
- Электропитание: 3VDC (2 батареи 1.5VDC AAA)
- Функции:
  - Выкл (с защитой от замораживания)/Лето/Зима
- Программирование режимов День/Ночь (сдвиг уставки 3К)
- 1 переключающий контакт 5A 230V AC
- Регулируемый диапазон изменения уставки (механический ограничитель)



Тип	Цвет
1T.41.9.003.0000	белый
1T.41.9.003.2000	Серый RAL 7016



Электрическая принципиальная схема

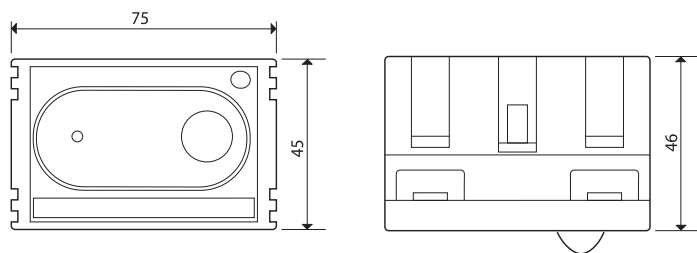
Технические характеристики	
Электропитание	3V DC (2 батареи 1.5VDC AAA)
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	5 A 230 V AC
Диапазон регулирования температуры	(+5...+30)°C
Дифференциал переключения Вкл/Выкл	0.3 °K
Шаг задания уставки	0.5 °K
Категория защиты	IP20

**Светодиодная индикация**  
 Красный светодиод со значком «пламя» для индикации режима Зима/Нагрев (смена режима кнопкой)  
 Синий светодиод со значком «вентилятор» для индикации режима Лето/Охлаждение (смена режима кнопкой)

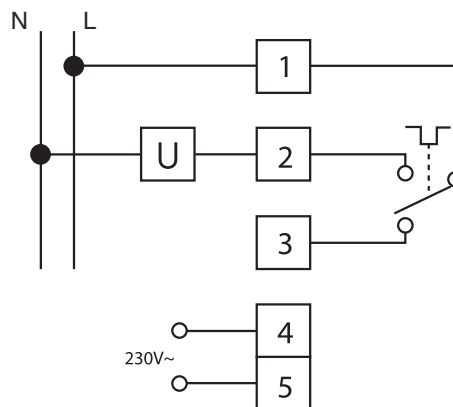
- Термостат для монтажа в установочную коробку шириной 3 модуля (503)
- Регулирование температуры +5...+30°C
- Светодиод для индикации работы установки
- Настенный монтаж со стандартными обрамлениями:
  - ВТicino (серия «Living International»)
  - Gewiss (серии «Playbus» и «Playbus Young»)
  - Vimar (серии «Idea» и «Idea Rondo»)



<b>Тип</b> 1T.51.8.230	<b>Цвет</b> Серый RAL 7016
---------------------------	-------------------------------



Габаритный чертеж



Электрическая принципиальная схема

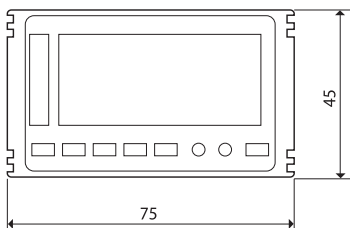
Технические характеристики	
Электропитание	230 V AC (+10% - 15%)
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	5 A 250 V AC
Диапазон регулирования температуры	(+5...+30)°C
Дифференциал переключения Вкл/Выкл	$\Delta t = 0.2...0.4$ к
Температурный градиент	1 к/15 мин
Блокировка диапазона регулирования	Нет
Категория защиты	IP 20



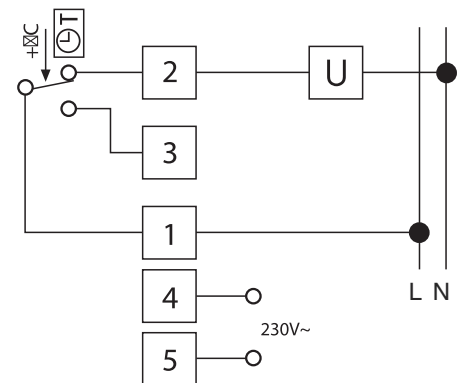
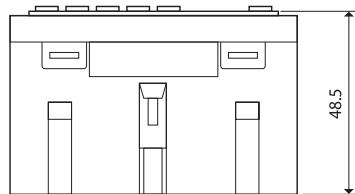
- Недельный программируемый таймер
- Термостат для монтажа в установочную коробку шириной 3 модуля (503)
- Регулирование температуры +6...+38°C
- Переключатель Лето/Зима
- Настенный монтаж со стандартными обрамлениями:
  - ВТicino (серия «Living International»)
  - Gewiss (серии «Playbus» и «Playbus Young»)
  - Vimar (серии «Idea» и «Idea Rondo»)



<b>Тип</b> 1C.51.8.230.0007	<b>Цвет</b> Серый RAL 7016
--------------------------------	-------------------------------



Габаритный чертеж



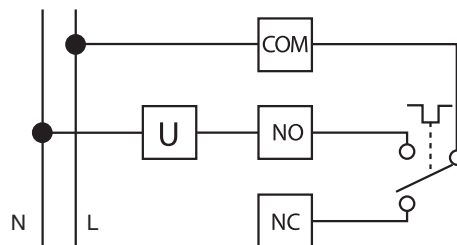
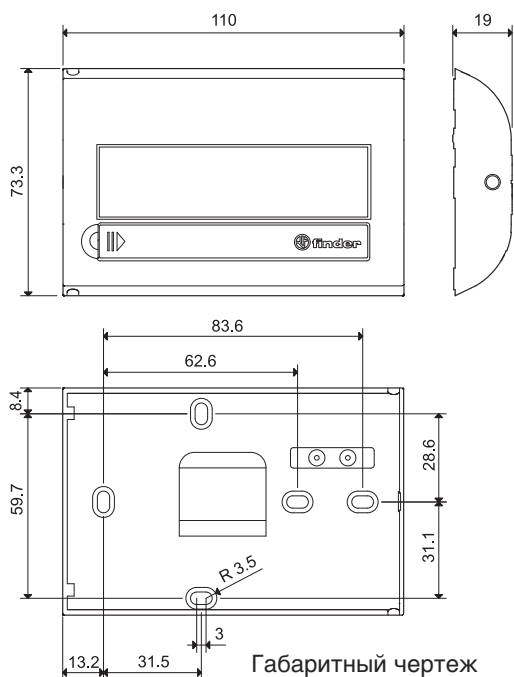
Электрическая принципиальная схема

Технические характеристики	
Электропитание	230 V AC (+10% - 15%)
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	5 A 250 V AC
Диапазон регулирования температуры	(+6...+38)°C
Дифференциал переключения Вкл/Выкл	$\Delta t = 0.2...0.4$ K
Температурный градиент	1 K/15 мин
Минимальный диапазон программирования времени	1 час
Категория защиты	IP 20
Клеммы для подключения	2.5 mm <sup>2</sup>

- Программируемый комнатный термостат с сенсорным экраном
- Версии термостатов с суточной и дневной программами
- Календарь с учетом високосных годов и перевода времени Лето/Зима
- 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 5A 230V AC



Тип с суточной программой	Тип с недельной программой	Цвет
1C.71.9.003.0101	1C.71.9.003.0107	кремовый
1C.71.9.003.0201	1C.71.9.003.0207	перламутровый белый
1C.71.9.003.1101	1C.71.9.003.1107	серый металлик
1C.71.9.003.1201	1C.71.9.003.1207	серебряный металлик
1C.71.9.003.2101	1C.71.9.003.2107	антрацитовый металлик
1C.71.9.003.2201	1C.71.9.003.2207	титановый



Электрическая принципиальная схема

### Технические характеристики

Электропитание	3V DC (2 батареи 1.5VDC AAA)
Конфигурация контактов	1 CO
Расчетная нагрузка	5 A 230 V AC
Диапазон регулирования температуры	(+5...+37)°C
Дифференциал переключения Вкл/Выкл	(0.1 - 0.9)K
Минимальный диапазон программирования времени	1 час
Категория защиты	IP20

Термины	Стр	кол			
Соответствие нормам и единицы измерения	II	1	Диапазон допустимых температур	X	2
Условия установки и эксплуатации	II	1	Диапазон допустимых температур при хранении	XI	1
Диапазон работы катушки	II	1	Категория защиты	XI	1
Ограничение избыточного пикового напряжения	II	1	Виброзащищенность	XI	1
Остаточный ток	II	1	Ударопрочность	XI	1
Температура окружающей среды	II	1	Положение при установке	XI	1
Конденсат	II	1	Потери мощности	XI	1
Положение при монтаже	II	1	Рекомендуемое расстояние между реле, установленными на плате	XI	1, 2
Поддавление влияния RC-цепей на контактах	II	1	Момент завинчивания	XI	2
Руководство по автоматизации процессов пайки	II	2	Минимальный размер провода	XI	2
Установка реле	II	2	Максимальный размер провода	XI	2
Подогрев флюса	II	2	Подключение более одного провода	XI	2
Нанесение припоя	II	2	Клеммы с зажимной колодкой	XI	2
Пайка	II	2	Винтовые клеммы «под шайбу»	XI	2
Очистка поверхности	II	2	Безвинтовые зажимные клеммы (пружинные)	XI	2
Терминология и определения	III	1	SSR – твердотельные реле	XI	2
Маркировка клемм	III	1	SSR твердотельные реле	XI	2
Характеристики контактов	III	1	Оттопара	XI	2
Комплект контактов	III	1	Диапазон коммутируемых напряжений	XI	2
Одиночный контакт	III	1	Минимальный ток переключения	XI	2
Двойные/Раздвоенные контакты	III	1	Управляющий ток	XI	2
Контакты с двойным размыканием	III	1	Максимальное блокирующее напряжение	XI	2
Микро прерывание	III	1	Реле с принудительным управлением контактами, или реле безопасности	XI, XII	2, 1
Микро расцепление	III	1	Контрольные и Измерительные реле	XII	1
Полное расцепление	III	2	Контроль напряжения питания	XII	1
Номинальный ток	III	2	Контроль ассиметрии 3-фазной сети	XII	1
Максимальный пиковый ток	III	2	Уровень распознавания	XII	1
Номинальное напряжение переключения	III	2	Время включения блокировки	XII	1
Максимальное напряжение переключения	III	2	Задержка включения (T2)	XII	1
Номинальная нагрузка AC1	III	2	Время отключения	XII	1
Номинальная нагрузка AC15	III	2	Задержка расцепления	XII	1
Допустимая мощность однофазного двигателя	III	2	Время выбега	XII	1
Номинальная мощность лампы	III	2	Время реагирования	XII	2
Отключающая способность (мощность переключения) DC1	III	2	Память отключено	XII	2
Минимальная нагрузка на переключение	III	2	Гистерезис включения	XII	2
Испытание электрической долговечности	IV	1	Чувствительность термистора по температуре	XII	2
График «F» электрической долговечности	IV	1	Реле контроля уровня	XII	2
Фактор уменьшения нагрузки по отношению к Cos φ	IV	1	Напряжение на электродах	XII	2
Двигатели с конденсаторным пуском	VI	1, 2	Ток на электродах	XII	2
Трехфазные альтернативные токовые нагрузки	VII	1	Максимальная чувствительность	XII	2
Трехфазные электродвигатели	VII	1	Уровень чувствительности, фиксированный или настраиваемый	XII	2
Разные коммутируемые напряжения на контактах реле	VII	2	Позитивная логика управления	XII	2
Сопrotивление контакта	VII	2	Таймеры	XII	2
Категория контактов в соответствии с EN61810-7	VII	2	Заданный диапазон времени	XII	2
Характеристики катушки	VIII	1	Воспроизводимость результатов	XII	2
Номинальное напряжение	VIII	1	Время восстановления	XII	2
Номинальная мощность	VIII	1	Минимальный управляющий импульс	XII	2
Рабочий диапазон	VIII	1	Точность задания	XII	2
Нерабочее напряжение	VIII	1	Фотореле	XII	2
Мин. напряжение срабатывания	VIII	1	Задание уровня освещенности	XII	2
Максимальное напряжение	VIII	1	Время задержки	XIII	2
Напряжение удержания	VIII	1	Реле времени	XIII	1
Напряжение отключения	VIII	1	Выходы с 1 или 2 контактами	XIII	1
Сопrotивление катушки	VIII	1	Типы реле времени: Суточное/Недельное	XIII	1
Номинальный ток потребления катушки	VIII	1	Программы переключений	XIII	1
Проверка теплозащиты	VIII	2	Минимальный шаг уставок	XIII	1
Моностабильное реле	VIII	2	Резерв по питанию	XIII	1
Бистабильное (импульсное) реле	VIII	2	Шаговые реле и лестничные таймеры	XIII	1
Реле с блокировкой	VIII	2	Минимальная/Максимальная продолжительность импульса	XIII	1
Реле с остаточной намагиченностью	VIII	2	Макс. Количество кнопок с подсветкой	XIII	1
Характеристики изоляции	VIII	2	Нить накала в соответствии с EN 60335-1	XIII	1, 2
Стандарт реле EN/IEC 61810-1	VIII	2	Стандарты EMC (Электромагнитная совместимость)	XIII	2
Функции реле и изоляция	VIII	2	Разрыв	XIII	2
Определение уровней изоляции	IX	1	Импульс	XIII, XIV	2, 1
Согласование изоляции	IX	1	Правила EMC	XIV	1
Номинальное напряжение питания	IX	1, 2	Надежность (среднее время безотказной работы и средняя наработка на отказ для оборудования)	XIV	1
Номинальное напряжение изоляции	IX	2	MTTF	XIV	1
Электрическая прочность	IX	2	MTBF	XIV	1
Изоляционные группы	X	1	V <sub>10</sub> – Статистическая выборка 10% по сроку службы	XIV	1
SELV, PELV и безопасное разделение	X	1	Директивы о правилах ограничения содержания вредных веществ – RoHS и WEEE	XIV	1, 2
SELV (Раздельное сверхнизкое напряжение)	X	1	Категории SIL и PL	XIV, XVI	2, 1
PELV (Защитное сверхнизкое напряжение)	X	1	Таблицы	IV	2
Основные технические характеристики	X	2	Таблица 1: Классификация контактов по нагрузке	V, VI	–
Цикл	X	2	Таблица 2: Значения Мощности (л.с.) и номиналы Дежурного режима согл. UL	VII	1
Период	X	2	Таблица 3: Мощности электродвигателей и серии реле	VII	2
Рабочий фактор (DF)	X	2	Таблица 4: Категории контактов	VII	2
Продолжительная работа	X	2	Таблица 5: Характеристики материалов контактов	IX	2
Механическая долговечность	X	2	Таблица 6: Номинальное импульсное напряжение	IX	2
Время срабатывания	X	2	Таблица 7: Уровень загрязнения	IX	2
Время размыкания	X	2	Сертификация и Стандарты качества	XVI	–
Время дребезга	X	2			
Температура окружающей среды	X	2			

## 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  $\pm 10\%$ .

Если иное не указано прямо, стандартная точность габаритных чертежей составляет  $\pm 0.1$  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  $\geq 110V$  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  $62k\Omega/1W$ .

**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 контакты реле выпрямлены и входят перпендикулярно в монтажные отверстия печатной платы. Для каждого реле в каталоге приведены требуемые монтажные схемы печатных плат и размеры отверстий (вид со стороны слоя металлизации). Это связано с весом реле, которые требуется надежно закрепить на печатной плате.

**Подогрев флюса:** Это очень тонкий процесс. Если реле не запечатано, припой может проникнуть внутрь реле благодаря силам капиллярного натяжения и повлиять на работу устройства. Используя метод распыления припоя, либо применяя его во вспененном состоянии, убедитесь, что припой нанесен достаточно равномерно по всей поверхности платы и не перетекает на сторону установки элемента. Принимая во внимание перечисленные выше меры предосторожности и используя припой на спиртовой или водной основе, можно обеспечить удовлетворительную работу реле с категорией защиты RT II.

**Нанесение припоя:** Предварительно подогрейте, для того, чтобы только достичь эффекта затверждения 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 сильными растворителями или используя воду низкой температуры, так как это может вызвать тепловой шок компонентов платы.

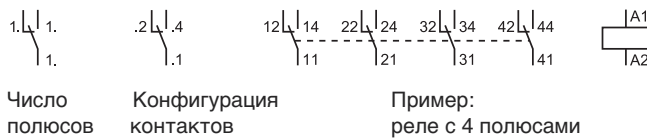
## Терминология и определения

Все термины, указанные в каталоге, обычно используются в технической литературе. Тем не менее, иногда местные, европейские или международные стандарты могут использовать другие 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
- В1, В2, В3 и т.д. для управляющих входов
- Z1 и Z2 для подключения потенциометров или датчиков



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 А и В 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 размыкания 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 коммутационные 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 коммутационные 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 нагрузка на переключение:** 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.

**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  $\cos \varphi = 0.4$  (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.

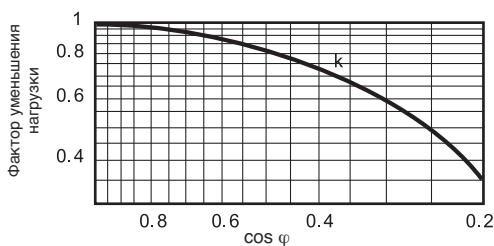
**Прогнозирование долговечности при напряжениях ниже 125 В:** Для напряжений нагрузки < 125 В (т.е. 10 или 24 В пер. тока) электрическая долговечность значительно возрастет при снижении напряжения. (Можно произвести приблизительный расчет с использованием коэффициента 250/2U<sub>N</sub>, применив его 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 16А и 4000 В AC соответственно, может переключать максимальный ток 10 при 400В AC: соответствующая электрическая долговечность будет приблизительно такой же, что и для 16А 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 > 16А 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 действительны 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 φ 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. EN60947-4-1 и 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 электрическая 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 Значения Мощности (п.с.) и номиналы Дежурного режима согл. UL

R = Резистивная / GP = Общего назначения / GU = Общего применения / I = Индуктивная (cos φ 0.4) / B = Балластная нагрузка / NO = без типа

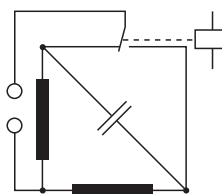
Тип	Норматив UL	AC/DC	Номиналы		Дежурный режим	Устройства открытого типа	Степень загрязнения	Макс. температура окружающего воздуха
			«Моторная нагрузка» Однофазная					
			110-120	220-240				
34.51	E106390	6 A - 250 V AC (GP)	/	/	B300 - R300	Да	2	40 °C
40.31 - 40.51	E81856	10 A - 250 V AC (R)	/	1/3 л.с. (250 V)	R300	Да	/	85 °C
40.52	E81856	8 A - 250 V AC (R) 8 A - 277 V AC (GP) 8 A - 30 V DC (GP)	1/6 л.с. (4.4 FLA)	1/3 л.с. (3.6 FLA)	R300	Да	/	85 °C
40.61	E81856	15 A - 250 V AC (R)	/	½ Hp (250 V)	R300	Да	/	85 °C
40.31...X2XX	E81856	12 A - 277 V AC (GU) 12 A - 30 V DC (GU)	1/3 л.с. (7.2 FLA)	¾ л.с. (6.9 FLA)	B300	Да	2 или 3	85 °C
40.61...X2XX	E81856	16 A - 277 V AC (GU) 16 A 30 V DC (GU) - (AgCdO) 12 A - 30 V DC (GU) - (AgNi)	1/3 л.с. (7.2 FLA)	¾ л.с. (6.9 FLA)	B300	Да	2 или 3	85 °C
40.11 - 40.41	E81856	10 A - 240 V AC (R) 5 A - 240 V AC (I) 10 A - 250 V AC (GP) 8 A - 24 V DC 0.5 A - 60 V DC 0.2 A - 110 V DC 0.12 A - 250 V DC	/	½ л.с. (250 V)	/	Да	/	70 °C
41.31	E81856	12 A - 277 V AC (GU) 12 A - 277 V AC (R)	1/4 л.с. (5.8 FLA)	½ л.с. (4.9 FLA)	B300 - R300	Да	2 или 3	40 или 70 °C при мин. расстоянии между реле 5мм
41.61	E81856	16 A - 277 V AC (GU-R) 8 A - 277 V AC (B)	1/4 л.с. (5.8 FLA)	½ л.с. (4.9 FLA)	B300 - R300	Да	2 или 3	40 или 70 °C при мин. расстоянии между реле 5мм
41.52	E81856	8 A - 277 V AC (GU-R)	/	½ л.с. (277 V) (4.1 FLA)	B300	Да	2 или 3	40 или 70 °C при мин. расстоянии между реле 5мм
43.41	E81856	10 A - 250 V AC (GU-R)	¼ л.с. (5.8 FLA)	½ л.с. (4.9 FLA)	B300 - R300	Да	2 или 3	40 или 85 °C
43.61	E81856	10 A - 250 V AC (GU-R) (AgCdO) 16 A - 250 V AC (GU) (AgNi) 16 A - 250 V AC (R) (AgCdO)	¼ л.с. (5.8 FLA) 1/3 л.с. (7.2 FLA) (AgNi)	½ л.с. (4.9 FLA) ¾ л.с. (6.9 FLA) (AgNi)	B300 - R300	Да	2 или 3	40 или 85 °C
44.52	E81856	6 A - 277 V AC (R)	1/8 л.с. (3.8 FLA)	1/3 л.с. (3.6 FLA)	/	Да	/	85 °C
44.62	E81856	10 A - 277 V AC (R)	¼ л.с. (5.8 FLA)	¾ л.с. (6.9 FLA)	/	Да	/	85 °C
45.71	E81856	16 A - 240 V AC (GU) 16 A - 30 V DC (GU) - (AgCdO) 16 A - 277 V AC (GU) 16 A - 30 V DC - (NO-GU) 12 A - 30 V DC (NC-GU) (AgNi)	½ л.с. (9.8 FLA) (AgCdO) 1/3 л.с. (7.2 FLA) (AgNi; NO)	1 л.с. (8 FLA) (AgNi)	/	Да	2 или 3	105 или 125 °C при мин. расстоянии между реле 10мм
45.91	E81856	16 A - 277 V AC (GU) 16 A - 30 V DC (GU)	1/6 л.с. (4.4 FLA)	½ л.с. (4.9 FLA)	/	Да	2 или 3	105 или 125 °C при мин. расстоянии между реле 10мм
46.52	E81856	8 A - 277 V AC (GU) 6 A - 30 V DC (R)	¼ л.с. (5.8 FLA)	½ л.с. (4.9 FLA)	B300 - R300	Да	2 или 3	70 °C
46.61	E81856	16 A - 277 V AC 12 A (NO) - 10 A (NC) 30 V DC (AgNi) 10 A (NO) - 8 A (NC) 30 V DC (AgSnO <sub>2</sub> )	1/3 л.с. (7.23 FLA)	¾ л.с. (6.9 FLA)	B300 - R300 (AgNi) A300 - R300 (AgSnO <sub>2</sub> )	Да	2 или 3	70 °C
50	E81856	8 A - 277 V AC (GU) 8 A - 30 V DC (GU)	1/3 л.с. (7.2 FLA) (Только NO)	½ л.с. (4.9 FLA) (Только NO)	B300 (NO)	Да	2 или 3	70 °C при мин. расстоянии между реле 5мм

**Таблица 2** Значения Мощности (п.с.) и номиналы Дежурного режима согл. UL

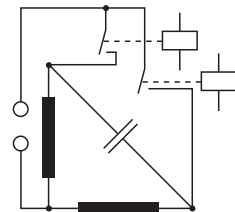
R = Резистивная / GP = Общего назначения / GU = Общего применения / I = Индуктивная (cos φ 0.4) / B = Балластная нагрузка / NO = без типа

Тип	Норматив UL	Номиналы			Устройства открытого типа	Степень загрязнения	Макс. температура окружающего воздуха	
		AC/DC	«Моторная нагрузка» Однофазная					Дежурный режим
			110-120	220-240				
55.X2 - 55.X3	E106390	10 A - 277 V AC (R) 10 A - 24 V DC (R) - (55.X2) 5 A - 24 V DC (R) - (55.X3)	1/3 л.с. (7.2 FLA)	3/4 л.с. (6.9 FLA)	R300	Да	/	40 °C
55.X4	E106390	7 A - 277 V AC (GP) 7 A - 30 V DC (GP) (Std/Au contact) 5 A - 277 V AC (R) 5 A - 24 V DC (R) (AgCdO contact)	1/8 л.с. (3.8 FLA)	1/3 л.с. (3.6 FLA)	R300	Да	/	55 °C
56	E81856	12 A - 277 V AC (GU) 12 A - 30 V DC (GU) (AgNi; NO) 8 A - 30 V DC (GU) - (AgNi; NC) 12 A - 30 V DC (GU) - (AgCdO) 10 A - 30 V DC (GU) (AgSnO <sub>2</sub> ; NO) 8 A - 30 V DC (GU) - (AgSnO <sub>2</sub> ; NC)	1/2 л.с. (9.8 FLA)	1 л.с. (8 FLA)	B300	Да	2 или 3	40 или 70 °C
60	E81856	10 A - 277 V AC (R) 10 A - 30 V DC (GU)	1/3 л.с. (7.2 FLA)	1 л.с. (8 FLA)	B300 (AgNi only) R300	Да	/	40 °C
62	E81856	15 A - 277 V AC (GU) 10 A - 400 V AC (GU) 8 A - 480 V AC (GU) 15 A - 30 V DC (GU)	3/4 л.с. (13.8 FLA)	2 л.с. (12 FLA) 1 л.с. (480 V AC - 3 φ) (2.1 FLA) (NO)	B300 (AgCdO) R300	Да	2 или 3	40 или 70 °C
65.31 65.61	E81856	20 A - 277 V AC (GU)	3/4 л.с. (13.6 FLA)	2 л.с. (12.0 FLA)	/	Да	/	40 °C
66	E81856	30 A - 277 V AC (GU) - (NO) 10 A - 277 V AC (GU) - (NC) 24 A - 30 V DC (GU) - (NO)	1 л.с. (16.0 FLA) (AgCdO, NO) 1/2 л.с. (9.8 FLA) - (AgNi)	2 л.с. (12.0 FLA) (NO)	/	Да	2 или 3	70 °C при мин. расстоянии между реле 20мм
20	E81856	16 A - 277 V AC (R) 1,000 W Tung. 120 V 2,000 W Tung. 277 V	1/2 л.с. (9.8 FLA)	/	/	Да	/	40 °C
85.02 - 85.03	E106390	10 A - 277 V AC (R) 10 A - 24 V DC (R) - (85.X2) 5 A - 24 V DC (R) - (85.X3)	1/3 л.с. (7.2 FLA)	3/4 л.с. (6.9 FLA)	/	Да	/	40 °C
85.04	E106390	7 A - 277 V AC (GP) 7 A - 30 V DC (GP)	1/8 л.с. (3.8 FLA)	1/3 л.с. (3.6 FLA)	/	Да	/	55 °C
86	E106390	/	/	/	/	Да	2	35 или 50 °C
99	E106390	/	/	/	/	Да	2 или 3	50 °C
72.01 - 72.11	E81856	15 A - 250 V AC (R)	/	1/2 л.с. (250 V AC) (4.9 FLA)	/	Да	2 или 3	50 °C
80.01 - 11 - 21 80.41 - 91	E81856	8 A - 250 V AC (R)	/	1/2 л.с. (250 V AC) (4.9 FLA)	/	Да	2	40 °C
80.61	E81856	8 A - 250 V AC (GU;R)	/	1/3 л.с. (250 V AC) (3.6 FLA)	R300	Да	2	40 °C
80.82	E81856	6 A - 250 V AC (GU;R)	/	/	B300 - R300	Да	2	40 °C

**Двигатели с конденсаторным пуском:** Однофазные 230V AC электродвигатели с конденсаторным пуском имеют пусковой ток около 120% от номинального значения. Однако, разрушающие токи могут возникнуть при мгновенной смене направления вращения. На первом рисунке приведена схема подключения, при которой циркулирующие токи высокого номинала могут инициировать электрическую дугу между контактами, т.к. переключающий контакт обеспечивает мгновенную смену полярности конденсатора. Измерения наглядно демонстрируют, что броски по току могут достигать 250А для электродвигателя 50Вт, и до 900А для электродвигателя 500Вт. Такая переменная нагрузка приводит к 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 вращения.



**Правильная схема подключения реверсивного электродвигателя AC:** Обеспечивается задержка времени 300мс при переключении управляющих контактов, в течение которой конденсатор успевает полностью разрядиться через обмотку электродвигателя.



**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). Контактors 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 контакторов, 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.

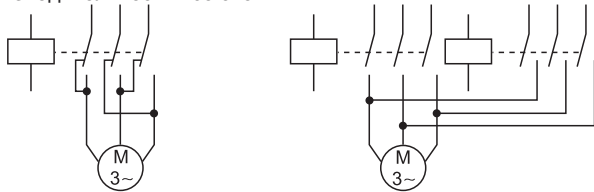
**Таблица 3**

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 электродвигателей 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 миниатюрные контакторы. На практике прямая смена фаз для шаговых двигателей может привести к образованию дуги между контактами, и короткое замыкание в реле.
3. При определенных условиях целесообразно использовать три одноконтактных реле для индивидуального управления каждой фазой, чем достигается лучшая изоляция между фазами. (Незначительная разница во времени срабатывания трех реле сравнима по времени со срабатыванием существенно более медленного контактора).

**Разные коммутируемые напряжения на контактах реле:** например 230 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 в виду, 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 особую способность 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**

Категория контактов	Характеристика нагрузки	Измеренное сопротивление контактов	
		30 mV	10 mA
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 серебра и никеля с золотым гальваническим покрытием толщиной 5 мкм (типичная толщина) - Золото не подвержено воздействию промышленной среды - С малыми нагрузками сопротивление контакта более низкое и более постоянное по сравнению с другими материалами. <b>Примечание:</b> 5 мкм твердого золотого покрытия отличается от 0.2 мкм золотой пленки, которая обеспечивает защиту только при хранении, но эксплуатационные характеристики при использовании не становятся лучше.	Широкий диапазон применений: - <b>Диапазон малых нагрузок</b> (при которых золотые покрытия эродируют мало) от 50 мВт (5 В - 2 мА) до 1.5 Вт/24 В (резистивной нагрузки). - <b>Диапазон средних нагрузок</b> , при которых золотое покрытие эродирует после нескольких операций и проявляющая полностью свойства серебряноникелевого сплава AgNi. <b>Примечание:</b> для более низких нагрузок переключения, обычно 1 мВт (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 нагрузки двигателя - Номинальный ток до 30 А - Ток при запуске до 50 А
AgSnO <sub>2</sub> (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.

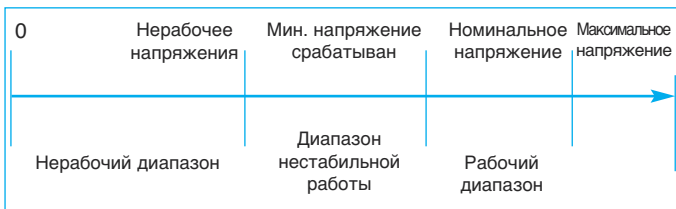
**Рабочий диапазон:** диапазон входного напряжения (номинальное значение напряжения), при котором реле функционирует при всем диапазоне допустимых температур, в соответствии с классом работы:

- класс 1: (0.8...1.1)U<sub>N</sub>

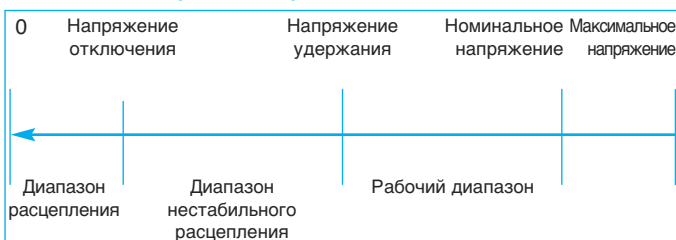
- класс 2: (0.85...1.1)U<sub>N</sub>

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 сколько 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 (ΔT) произведен с помощью измерения сопротивления на катушке в управляемой термопечи (без вентиляции) до достижения стабильного значения (не менее 0.5 К 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 переключаются 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/EC 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.

## 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 **Уровню 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 АС характеризует электропитание от подстанции с трехфазным трансформатором и нейтралью. Для определения категории перенапряжения важно знать тип источника электропитания, т.к. от него в большей 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 в виду, 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 <sup>(1)</sup> 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 электроцитах зданий, в которых предприняты меры для ограничения до заданного кратковременных перенапряжений.

**Категория перенапряжения II** применяется для оборудования, установленного и подключенного в стационарных электроцитах зданий.

**Категория перенапряжения III** применяется для оборудования, установленного и подключенного в стационарных электроцитах, 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 А, Таблица А. 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 С 250), которая соответствовала стандарту VDE 0110. Эта классификация заменена на новую соответствующую Соглашению изоляции.

**SELV, PELV и безопасное разделение:** Соглашение 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 отдельным 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 отличие 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 позаботиться 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 размыкают 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.

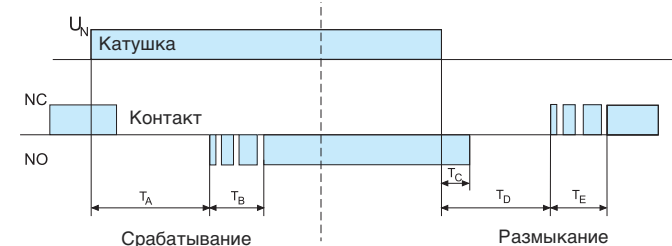
**Механическая долговечность:** Этот тест выполняется с помощью подачи напряжения на катушки нескольких реле с частотой 5-10 циклов за секунду без приложенной нагрузки на контакты. Это устанавливает предельную прочность реле, где электрическая долговечность контактов не рассматривается. Максимальная 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 вибрируют 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 месторасположения 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 расплава	Реле, которое можно автоматически паять без риска попадания материала пайки внутрь реле.
RT III Влагонепроницаемое реле	Реле, которое можно подвергать промыванию после пайки, без риска попадания внутрь реле материалов пайки или моющих жидкостей.

#### Категории защиты для специальных приложений

RT IV Запечатанное реле	Реле, корпус которого полностью запечатан от атмосферного воздействия.
RT V Герметично запечатанное реле	Запечатанное реле с высоким уровнем герметичности.

**Категории защиты корпуса:** - в соответствии с EN 60529.  
Первая цифра - норма защиты от проникновения инородных объектов внутрь реле, а также доступа к опасным частям. Вторая цифра - норма защиты от проникновения воды. Градуировка IP для нормального использования реле в розетках или установленных на печатных платах. Для розеток, IP20 означает, что розетка защищена от "попадания пальцами" (VDE01 06).

Примеры:

- IP 00 = Без защиты.
- IP 20 = Защита от проникновения инородных объектов диаметром 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 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, растрчиваемой 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 мм<sup>2</sup>.

**Максимальный размер провода:** Максимальное сечение провода (одно- или многожильный провод без наконечника), который может быть подсоединен к каждому выводу (клемме). Для применения с наконечником сечение провода необходимо уменьшить (например, с 4 до 2.5 мм<sup>2</sup>, с 2.5 до 1.5 мм<sup>2</sup>, с 1.5 до 1 мм<sup>2</sup>).

**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.

## 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 блокингe.otuj напряжения.

**Оптопара:** Для всех типов твердотельных реле, приведенных в каталоге, электрическая изоляция между входным и выходным контурами реализуется при помощи оптопары.

**Диапазон коммутируемых напряжений:** Диапазон напряжений нагрузки от минимального до максимального (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, 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. Реле безопасности 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 гарантированной идентификации ошибочного срабатывания контура. Например, при несрабатывании 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 определяет требования к реле с принудительным управлением контактами, и описывает 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, эти реле имеют тип В.

## 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 асимметрии 3-фазной сети:** Для 3-фазной сети если асимметрия 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 асимметрии фаз.

**Время включения блокировки:** для реле, контролирующего 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 от 0.5 до 1сек для компенсации времени реакции электрода при достижении уровня жидкости. В зависимости от модели, эта задержка может быть увеличена до 7сек. Это обеспечивает зону нечувствительности при включении электронасоса, для предотвращения частых пусков, вызванных колебаниями уровня жидкости в резервуаре или пузырьками воздуха на поверхности жидкости.

**Время реагирования:** для контрольных реле это максимальное время, необходимое электронике, чтобы отреагировать на изменение контролируемого значения.

**Память отказов:** для контрольных реле - выбор данной функции замедлит автоматический сброс после выявления неисправности. Сброс можно осуществить только путем прямого вмешательства.

**Память отказов - переход в первоначальное состояние при подаче питания:** Как функция описанная выше, но статус памяти отказов переходит в первоначальное состояние при подаче питания.

**Гистерезис включения:** Для контрольных реле типов 71.41 и 71.51, уровень включения может иметь сдвиг (в процентах) по отношению к заданному.

**Чувствительность термистора по температуре:** Контроль превышения температуры с помощью резистивного датчика с характеристикой РТС, 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 В1-В3 и В2-В3 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 максимальные 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 В1, необходимого для обеспечения гарантированного срабатывания таймера.

**Точность задания:** Разница между измеренным значением и уставкой по времени, заданной на шкале таймера.

## Фотореле

**Задание уровня освещенности:** Заданный уровень наружного освещения, измеренный в люксах (lx), при котором замыкаются контакты выходного реле (с учетом времени задержки на включение). Этот уровень настраивается в соответствии со спецификацией. Реле будет разомкнуто при том же или более высоком уровне освещенности (в зависимости от типа фотореле).

**Время задержки** при включении/выключении фотореле - это заданная задержка отклика выходного реле предназначена для ликвидации эффекта дребзга 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 mA, количество кнопок пропорционально уменьшается. (например, 15 кнопок x 1 mA эквивалентно 10 кнопкам x 1.5 mA).

## 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.**

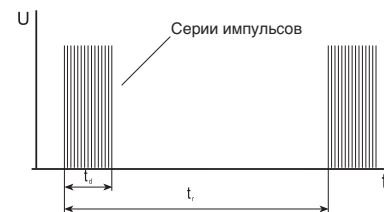
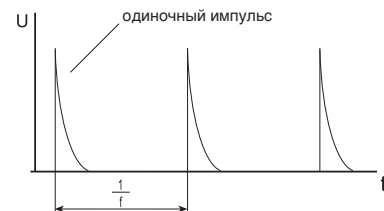
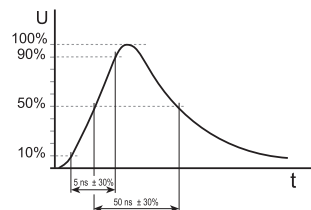
**Важное замечание:** Поскольку стандарт EN 60335-1 позволяет проводить альтернативное испытание "игольчатый" пламенем (если во время испытания № 2 пламя горит более 2 секунд), это может привести к некоторому ограничению в положении установки реле. Однако продукция Finder не имеет таких ограничений, поскольку используемые материалы не требуют проведения альтернативного испытания.

## Стандарты EMC (Электромагнитная совместимость)

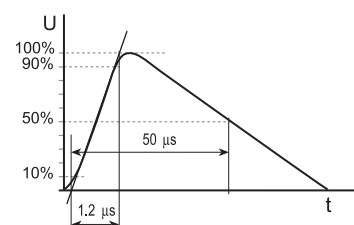
Тип проверки	Ссылка на
Электростатический разряд	EN 61000-4-2
Радиочастотное электромагнитное поле (80 ч 1,000 МГц)	EN 61000-4-3
Быстрый переход (разрыв) (5-50нс, 5 кГц)	EN 61000-4-4
Колебания (1.2/50 /мкс)	EN 61000-4-5
Радиочастотные помехи (0.15 ч 80 МГц)	EN 61000-4-6
Частотное возмущение магнитного 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 ( $5 \times 10^{-9}$  секунд) и 50 нс 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 ( $1.2 \times 10^{-6}$  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:** Требуется, чтобы именно разработчик оборудования гарантировал, что излучение от панелей или оборудования не превышало 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.

### V<sub>10</sub> - Статистическая выборка 10% по сроку службы:

Продолжительность службы электрического контакта реле Finder как показывается на соответствующих графиках "F", может быть принята как V<sub>10</sub> 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:  $MCTF = 1.4 \times V_{10}$ . 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 2006года, в соответствии с Европейской директивой от, 27 января 2003года 2002/95/CE (известной как директива RoHS - "Ограничение использования вредных веществ") и ее поправок 2005/618/EC, 2005/717/EC, 2005/747/EC лимитировано использование 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)
- Фирры полибромдифенила (ЭПБД)
- Кадмий (с некоторыми исключениями, включая материал контактов)

### Перечень приложений, являющихся предметом приложения директив RoHS и WEEE Категории применения электронных и электрических 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 спортивный инвентарь
- Автоматические дозаторы
- (только WEEE) Медицинское оборудование (за исключением продукции для имплантации и вакцинации)
- (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<sub>2</sub>). 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<sub>2</sub>, 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 применению 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 сбоев 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 ЕU 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 ЕU 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 Производ- тельности)
Нет специальных требований по безопасности	$\geq 10^{-5} \dots < 10^{-4}$	A
1	$\geq 3 \times 10^{-6} \dots < 10^{-5}$	B
	$\geq 10^{-6} \dots < 3 \times 10^{-6}$	C
2	$\geq 10^{-7} \dots < 10^{-6}$	D
3	$\geq 10^{-8} \dots < 10^{-7}$	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 V10 статистического распределения электрической долговечности (при нагрузке 230 В AC1), от которого параметр Средняя наработка на отказ может быть использован для расчета «Статистической вероятности опасности сбоев системы в час» для безопасной системы управления.

## Сертификация и Стандарты качества


		CE	EU	
	Asociación de Normalización y Certificación, A.C.	ANCE	Mexico	
	Canadian Standards Association	CSA	Canada	
	UL International Demko	D	Denmark	
	SGS Fimko	FI	Finland	
	Germanischer Lloyd's	GL	Germany	
	ГОСТ	ГОСТ	Россия	
	Istituto Italiano del Marchio di Qualità	IMQ	Italy	
	Laboratoire Central des Industries Electrique	LCIE	France	
	Lloyd's Register of Shipping	Lloyd's Register	United Kingdom	
	Nemko	N	Norway	
RINA	Registro Italiano Navale	RINA	Italy	
	Intertek Testing Service ETL Semko	S	Sweden	
	TÜV	TUV	Germany	
	Underwriters Laboratoires	UL	USA	
	Underwriters Laboratoires	UL	USA Canada	 
	VDE Prüf-und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung	VDE	Germany	



**FINDER FRANCE Sarl**  
Avenue d'Italie - BP 40  
Zone Ind. du Pré de la Garde  
F-73302 ST. JEAN DE MAURIENNE Cédex  
Tel. +33/479/83 27 27  
Fax +33/479/59 80 04  
**finder.fr@findernet.com**



**FINDER GmbH**  
Hans-Böckler-Straße 44  
D - 65468 Trebur-Astheim  
Tel. +49 / 6147/2033-0  
Fax. +49 / 6147/2033-377  
**info@finder.de**



**ООО «ГАЛАНТ ПОЛ електра»**  
КИЕВ, УКРАИНА  
04071, ул. Ярославская, 32/33  
Тел. +3 /044/492 8010  
Факс. +3 /044/239 1797  
office@galantpol.com.ua



**S.P.R.L. FINDER BELGIUM B.V.B.A.**  
Bloemendaal, 5  
B - 1547 BEVER  
Tel. +32/54/30 08 68  
Fax +32/54/30 08 67  
**finder.be@findernet.com**



**FINDER RELAIS NEDERLAND B.V.**  
Dukdalweg 51  
NL - 1041 BC AMSTERDAM  
Tel. +31/20/615 65 57  
Fax +31/20/617 89 92  
**finder.nl@findernet.com**



**FINDER PLC**  
Opal Way - Stone Business Park  
STONE, STAFFORDSHIRE,  
ST15 0SS - UK  
Tel. +44/(0)1785/818100  
Fax +44/(0)1785/815500  
**finder.uk@findernet.com**



**FINDER RELAIS VERTRIEBS GmbH**  
Industriezentrum NÖ-Süd  
Straße 2a, Objekt M40  
A - 2351 WIENER NEUDORF  
Tel. +43/2236/86 41 36 - 0  
Fax +43/2236/86 41 36 - 36  
**finder.at@findernet.com**



**FINDER AB**  
Stationsvägen, 1  
SE - 435 37 MÖLNLYCKE  
Tel. +46/31/88 00 99  
Fax +46/31/88 06 04  
**finder.se@findernet.com**



**FINDER CZ, s.r.o.**  
Hostivařská 6/92  
CZ - 102 00 PRAHA 10  
Tel. +420/2 8688 9504  
Fax +420/2 8688 9505  
**finder.cz@findernet.com**



**FINDER ELÉCTRICA S.L.U.**  
Pol. Ind. La Pobra L'Eliaua, C/ Severo Ochoa, s/n  
E-46185 La Pobra de Vallbona (VALENCIA)  
Dirección Postal Aptdo 234  
Tel. +34-96 272 52 62  
Fax +34-96 275 02 50  
**finder.es@findernet.com**



**FINDER-Hungary Kereskedelmi Kft.**  
HU - 1046 BUDAPEST  
Kiss Ernő u. 1-3  
Tel. +36/1-369-30-54  
Fax +36/1-369-34-54  
**finder.hu@findernet.com**



**FINDER PORTUGAL, LDA**  
Travessa Campo da Telheira, n° 56  
Vila Nova da Telha,  
P - 4470 - 828 - MAIA  
Tel. +351/22 99 42 900 - 1 - 6 - 7 - 8  
Fax +351/22 99 42 902  
**finder.pt@finder.pt**



**FINDER (SCHWEIZ) AG**  
Industriestrasse, 1a, Postfach 23  
CH - 8157 DIELSDORF (ZH)  
Tel. +41 44 885 30 10  
Fax +41 44 885 30 20  
**finder.ch@finder-relais.ch**



**FINDER ECHIPAMENTE srl**  
Str. Lunii, 6  
400367 CLUJ-NAPOCA  
jud. CLUJ - ROMANIA  
Tel. +40 264 403 888  
Fax +40 264 403 889  
**finder.ro@finder.ro**



**FINDER RELAYS, INC.**  
4191 Capital View Drive  
Suwanee, GA 30024 - U.S.A.  
Tel. +1/770/271-4431  
Fax +1/770/271-7530  
**finder.us@findernet.com**



**FINDER COMPONENTES LTDA.**  
Rua Olavo Bilac, 326  
Bairro Santo Antonio  
São Caetano do Sul - SÃO PAULO  
CEP 09530-260 - BRASIL  
Tel. +55/11/2147 1550  
Fax +55/11/2147 1590  
**finder.br@findernet.com**



**RELEVADORES FINDER, S.A. de C.V.**  
Calle 2 Sur 1003-C  
Chipilo de Francisco Javier Mina  
C.P. 74325 Chipilo, Puebla - MEXICO  
Tel. +52/222/2832392 - 3  
Fax +52/222/2832394  
**finder.mx@findernet.com**



**FINDER ARGENTINA**  
Av. Alicia Moreau de Justo, n° 1020  
Piso 2 - Puerto Madero  
C1107 - Buenos Aires - ARGENTINA  
Tel. +54/11/5648.6576  
Fax +54/11/5648.6577  
**finder.ar@findernet.com**



**FINDER ASIA Ltd.**  
Room 909, 9F, Premier Center,  
20 Cheung Shun Street, Cheung Sha Wan,  
Kowloon, Hong Kong  
Tel. +852 3188 0212  
Fax +852 3188 0263  
**finder.hk@finder-asia.com**

