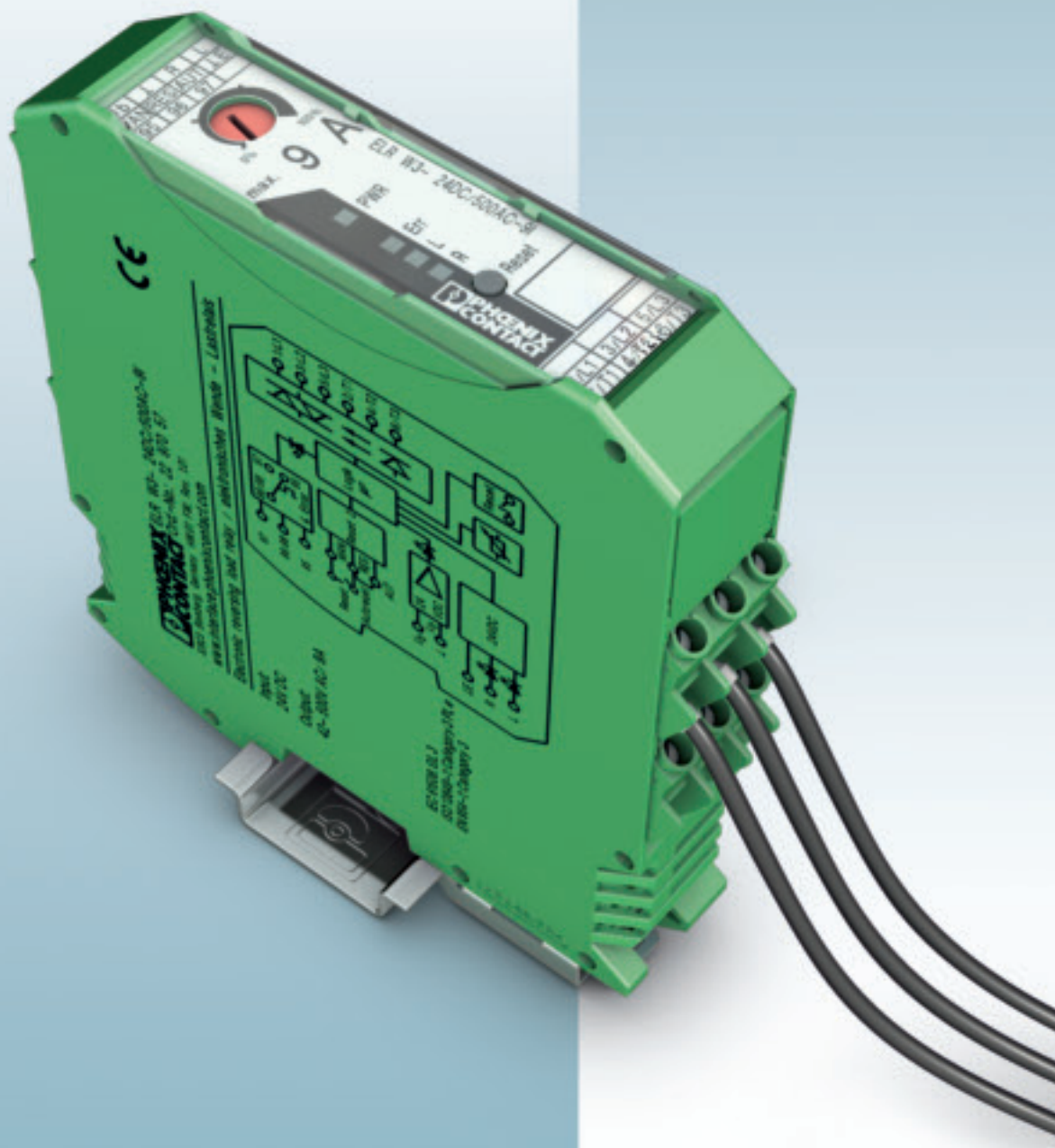
Преобразователи сигналов
Коммутационные устройства
Блоки питания

# INTERFACE




PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS



# INTERFACE Relay

## Электромеханические и полупроводниковые релейные интерфейсы

Надёжность оборудования применяемого в промышленной автоматизации становиться всё более и более важна при увеличении использования электронных модулей.

В этих условиях современные электромеханические и полупроводниковые реле позволяют решать многочисленные задачи. В электрооборудовании механизмов различных технологических процессов и системах управления распределением энергии, автоматизации зданий и перерабатывающих производств - везде необходимо обеспечить передачу сигналов между периферийными устройствами и центральной системой управления верхнего уровня. И, разумеется, должна обеспечиваться надёжность передачи данных и стабильность электрических характеристик. Электрические интерфейсные модули, удовлетворяющие современным требованиям, должны обладать следующими характеристиками:

– Согласование различных уровней сигналов,
– Обеспечивать надежную гальваническую развязку входных и выходных цепей,
– Обладать высокой помехозащищённостью.

На практике релейный интерфейс используется в тех случаях, когда требуется гибкое конфигурирование интерфейса с широкими коммутационными возможностями и возможностью совместного применения различных типов контактов. Среди других важных особенностей релейных интерфейсных модулей можно выделить следующие:

– Гальваническая развязка между разомкнутыми контактами,
– Независимая коммутация цепей различного рода тока,
– Высокая стойкость к кратковременным перегрузкам при коротких замыканиях или скачках напряжения,
– Практическое отсутствие влияния внешних электромагнитных полей,
– Простота применения.

Модули полупроводниковых реле применяются в тех случаях, когда к интерфейсу между периферийным и электронным управляющим устройством предъявляются следующие требования:

– Низкая управляющая мощность,
– Высокая частота переключения,
– Износостойкая коммутация без дребезга контактов,
– Невосприимчивость к вибрациям и ударным нагрузкам,
– Продолжительный срок службы.

## Обзор продукции


| | |
|---|---|
| **Обзор продукции** | **42** |
| **Основные особенности реле** | **44** |
| **Основные особенности полупроводниковых реле** | **48** |
| **Серия PR** | **50** |
| PR1 для миниатюрных реле или полупроводниковых реле | **52** |
| PR2 для промышленных реле | **58** |
| PR3 для октальных реле | **62** |
| PR1 - релейные модули в сборе | **68** |
| PR2 - релейные модули в сборе | **72** |
| **Серия PLC** | **74** |
| с электромеханическим или полупроводниковым реле | **76** |
| исполнение для датчика или исполнительного механизма | **80** |
| для повышенных пусковых токов или токов длительной нагрузки | **86** |
| с защитой от паразитных токов и напряжений | **88** |
| для железнодорожного транспорта | **107** |
| для датчиков NAMUR | **112** |
| для электронного реверсирования двигателей постоянного тока | **113** |
| Дополнительные принадлежности | **114** |
| **Серия DEK** | **116** |
| с электромеханическим или полупроводниковым реле | **117** |
| **Серия EMG** | **122** |
| с электромеханическим или полупроводниковым реле | **123** |
| **Специальные модули с электромеханическим и полупроводниковым реле** | **132** |
| Релейный клеммный модуль с переключателем | **133** |
| Помехозащищеные электромеханические и полупроводниковые реле | **134** |
| Реле для коммутации нелинейных нагрузок | **136** |
| Силовые полупроводниковые реле с выходом 400 В переменного тока / 3 А | **138** |
| Полупроводниковые реле с защитой от КЗ и обратной сигнализацией | **139** |
| Полупроводниковые реле для сигнала до 100Гц | **140** |
| Электронные модули для NAMUR датчиков | **142** |
| Инверторный модуль | **143** |
| Блок удлинения импульсов | **144** |
| Модуль с миниатюрными реле с остаточным намагничиванием | **145** |
| Релейный модуль SMS | **146** |
| **CONTACTRON - силовая электроника** | **148** |
| Электронное устройство управления электродвигателем | **160** |
| Трехфазные полупроводниковые реверсивные контакторы | **168** |
| Трехфазные полупроводниковые контакторы | **172** |
| Полупроводниковые контакторы для электродвигателей постоянного тока | **169** |
| Однофазные полупроводниковые контакторы | **174** |

### Серия PR



**PR1** для миниатюрных реле или полупроводниковых реле

**Страница** 52



**PR2** для промышленных реле

**Страница** 58



**PR3** для октальных реле

**Страница** 62



Дополнительные принадлежности

**Страница** 53

Описание

**Страница**

### Серия DEK



с миниатюрными реле

**Страница** 117



с полупроводниковыми реле

**Страница** 120



Серия для исполнительных элементов с миниатюрными реле

**Страница** 119



Серия для датчиков с миниатюрными реле

**Страница** 119

Описание

### Специальные модули с электромеханическим и полупроводниковым реле



Релейные клеммные модули с переключателями

**Страница** 133



Помехозащищенные электромеханические и полупроводниковые реле

**Страница** 134



Реле для коммутации нелинейных нагрузок

**Страница** 137



Силовые полупроводниковые реле с выходом 400 V AC / 3 A

**Страница** 138

Описание

### Силовая электроника



Электронное устройство управления электродвигателем

**Страница** 150



Шлюз PROFIBUS для IFS

**Страница** 152



Электронные реле реверсирования нагрузки, с блоком управления двигателем

**Страница** 160



Трехфазные полупроводниковые реверсивные контакторы

**Страница** 164

Описание

## Серия PLC



с электромеханическим или полупроводниковым реле

**76**



для повышенных пусковых токов или токов длительной нагрузки

**86**



для железнодорожного транспорта

**107**



типы электронных устройств

**113**

исполнение для датчика или исполнительного механизма

**80**

с защитой от паразитных токов и напряжений

**88**

для датчиков NAMUR

**112**

с переключателем

**100**

## Серия EMG



с миниатюрными реле

**123**



с полупроводниковыми реле

**128**



Комбинированное реле

**126**



с TTL-входом

**131**



для бесконтактных датчиков NAMUR

**142**



Инверторный модуль

**143**



Блок удлинения импульсов

**144**



Модуль с миниатюрными реле с остаточным намагничиванием

**145**



Полупроводниковые контакторы для электродвигателей постоянного тока

**169**



Трехфазные полупроводниковые контакторы

**170**



Однофазные полупроводниковые контакторы

**174**

## Общие сведения

Электромеханические реле применяются в качестве интерфейсных модулей, устанавливаемых между периферийными устройствами технологических процессов и устройствами управления, регулирования и сигнализации, для согласования по уровню сигнала и мощности.

Электромеханические реле подразделяются на две основные группы: моностабильные и бистабильные реле.

Контакты моностабильных реле постоянного и переменного тока после снятия управляющего напряжения автоматически возвращаются в исходное положение.

Контакты бистабильных реле продолжают оставаться в том положении, в котором они находились в момент отключения питания.

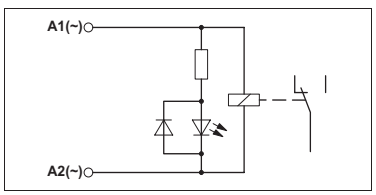
## Активная часть

## Входные цепи и типы напряжений

В зависимости от типа реле и управляющего напряжения применяются различные входные цепи.

При использовании реле, предназначенных только для переменного тока (со входом переменного тока), входная цепь чаще всего ограничивается визуальным индикатором состояния.

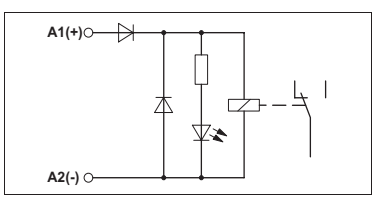
Частота управляющего напряжения, если не указано иное, составляет 50/ 60 Гц.




**Принципиальная схема реле со входом переменного тока**

Для входов только постоянного тока важным коммутационным элементом является безынерционный диод. Диод ограничивает возникающее на катушке индуктивное напряжение отключения на уровне приблизительно 0,7 В, который является безопасным для подключенных управляющих электронных устройств.

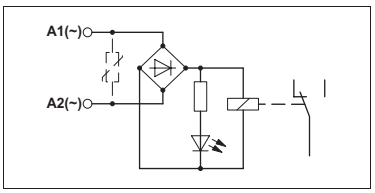
Безынерционный диод выполняет свои функции только при соблюдении правильной полярности при подключении напряжения, поэтому дополнительно устанавливают диод для защиты от неправильной полярности.




**Принципиальная схема реле со входом постоянного тока**

Для работы с постоянными или переменными напряжениями во входной цепи используются мостовые выпрямители. Диоды выполняют функции выпрямления, а также защиты от режима работы без нагрузки и защиты от неправильной полярности. Напряжение отключения катушки ограничено значением прибл. 1,4 В

Для защиты входной цепи от импульсных перенапряжений перед мостовым выпрямителем дополнительно подключают варистор.

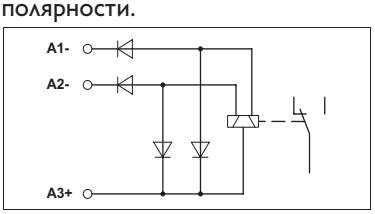



**Принципиальная схема реле со входом переменного/ постоянного тока**

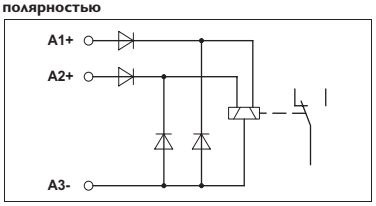
Бистабильные реле с остаточным намагничиванием, в состав которых входят двойные обмотки, предназначаются только для цепей постоянного тока.

Со стороны подачи управляющего воздействия реле данного типа имеют три контакта для подключения катушки. Наряду с общим контактом предусмотрены также один контакт для „срабатывания" и один контакт для „возврата", управляемые импульсами малой длительности. При нагревании реле теряет работоспособность. Одновременная подача обоих управляющих сигналов не допускается.

Различают реле по типу полярности ("+" или "-") в зависимости от подключения безынерционного диода и диода защиты от неправильной полярности.




**Принципиальная схема бистабильного реле с отрицательной полярностью**



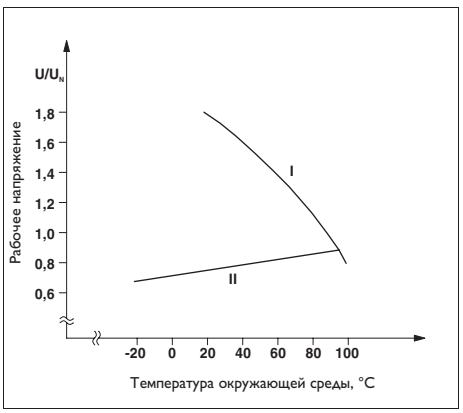

**Принципиальная схема бистабильного реле с положительной полярностью**

## Диапазон рабочих напряжений

Окружающая температура на месте эксплуатации оказывает значительное влияние на некоторые рабочие параметры реле.

При повышении температуры окружающей среды происходит нагревание обмоток катушки и вследствие этого возрастание напряжения срабатывания и возврата в исходное состояние. Одновременно с этим уменьшается максимально допустимое напряжение на катушке, и, таким образом, ограничивается размер полезной рабочей области.

На нижеследующей диаграмме показана характеристическая кривая зависимости рабочего напряжения от температуры окружающей среды.




**Принципиальная кривая рабочего напряжения реле**

I: Максимально допустимое напряжение при 100%ной продолжительности включения (ED) и соблюдении допустимой температуры катушки
II: Минимальное напряжение срабатывания

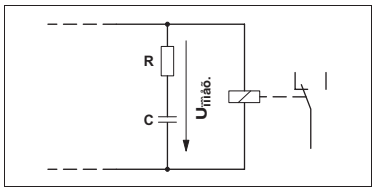
## Паразитные напряжения и токи на стороне обмотки

Работоспособность реле может быть нарушена вследствие наведения паразитных напряжений индуктивного или емкостного характера в длинных входных проводах релейной катушки.

Если наводимое напряжение превышает указанное в стандарте МЭК 61810-1 требуемое напряжение возврата, то это может привести к тому, что реле не сможет вернуться в исходное состояние. Напряжение возврата для реле постоянного тока составляет 0,05 x $U_N$, а для реле, предназначенных только для цепей переменного тока, - 0,15 x $U_N$.

Подобные нарушения работы могут также происходить в том случае, если управление реле с малой входной мощностью производится с помощью электронного модуля с выходом переменного тока (RC-схемы). Типичные токи утечки таких RC-звеньев, составляющие всего несколько миллиампер, обладают достаточной мощностью, чтобы не допустить возврата реле в исходное состояние или даже привести к его срабатыванию.

Уровень помехи, образованный паразитными напряжениями, можно снизить путем параллельного подключения RC-звеньев к катушке реле. Такие меры позволяют обеспечить дополнительную емкостную нагрузку и подавить напряжения помехи.




**Внешнее противопомеховое RC-цепочка для защиты от паразитных напряжений**

Рекомендуются следующие параметры RC-звена:
– R = 100 ... 220 Ω
– C = 220 ... 470 нФ

Для еще большего увеличения помехоустойчивости используются модули серии SO46 со встроенным фильтром RCZ. См. описание модуля PLC...SO46.

### Сторона контактов, материалы контактов

Реле находят широкий спектр применений в различных областях промышленности. В каждом конкретном случае требуется тщательный подбор материала контактов.

Пригодность материала контактов определяется такими параметрами, как напряжение, ток и мощность. Другие критерии, влияющие на выбор:
– контактное сопротивление,
– стойкость к выгоранию контактов,
– текучесть материала,
– вероятность приварки контактов,
– химическое воздействие.

Материалы, из которых изготавливаются контакты (в основном, это сплавы благородных металлов), подразделяются в зависимости от области применения.

В таблице справа приведены некоторые из основных материалов.

| Материал контакта | тип. характеристики | тип. области применения | Ориентировочные данные для областей применения* |
|---|---|---|---|
| **Золото (Au)** | значительная стойкость к воздействию промышленных условий; при легировании никелем (AuNi) или серебром (AuAg) незначительное постоянное переходное сопротивление в области малых мощностей коммутации. | гальванически развязанные измерительные и коммутационные цепи, входы сигналов управления | мА ... 0,2 А<br>мВ ... 30 В |
| **Серебро (Ag)** | высокая электропроводность; стойкость к воздействию серы, с этой целью для защиты при хранении очень часто наносится золотое покрытие (прибл. 0,2 мкм); легирование никелем (AgNi) или медью (AgCu) повышает механическую прочность и стойкость к обгоранию и снижается вероятность приварки контактов. | универсальное применение; для средних нагрузок; при легировании никелем (AgNi 0,15) возможно использование в цепях постоянного тока для нагрузок от средней до высокой | 12 В<br>10 мА |
| **Серебро с покрытием золотом Ag+Au** | Свойства аналогичны позолоченным контактам, при коммутации нагрузки > 30 В / 0,2 А слой твердого золотого покрытия (5-10 мкм) разрушается и приобретаются свойства и особенности серебряных контактов, при этом следует учитывать соответствующее сокращение срока службы. | предназначается для входов сигналов управления и других сигналов небольшой мощности. | 100 мВ<br>1 мА |
| **серебро-оксид кадмия (AgCdO)** | низкая вероятность приварки контактов; высокая стойкость к обгоранию при коммутации больших нагрузок | Специально для коммутации больших нагрузок (переменного тока), а также для индуктивных и емкостных нагрузок. | 12 В<br>100 мА |
| **серебро-оксид кадмия + твердое золотое покрытие AgCdO+Au** | Свойства аналогичны позолоченным контактам, при коммутации нагрузки > 30 В / 0,2 А слой твердого золотого покрытия (5-10 мкм) разрушается и приобретаются свойства и особенности контактов из AgCdO, при этом следует учитывать соответствующее сокращение срока службы. | предназначается для входов сигналов управления и других сигналов небольшой мощности. | 100 мВ<br>1 мА |
| **Вольфрам W** | самая высокая точка плавления; очень высокая стойкость к обгоранию; высокое переходное сопротивление; очень низкая вероятность приварки контактов; подверженность коррозии; часто применяется в качестве вспомогательного контакта. | Нагрузки с очень большим пусковым током, например , лампы накаливания, люминесцентные лампы. | 60 В<br>1 А |
| **Серебро-никель AgNi** | высокая стойкость к обгоранию; низкая вероятность приварки контактов; высокое контактное сопротивление, как у контактов из чистого серебра. | универсальное применение; для нагрузок от средних до высоких; для цепей постоянного тока и индуктивных нагрузок. | 12 В<br>10 мА |
| **Серебро-никель AgNi+Au** | Свойства аналогичны позолоченным контактам, при коммутации нагрузки > 30 В / 0,2 А слой твердого золотого покрытия (5-10 мкм) разрушается и приобретаются свойства и особенности контактов из AgNi, при этом следует учитывать соответствующее сокращение срока службы. | предназначается для входов сигналов управления и других сигналов небольшой мощности. | 100 мВ<br>1 мА |
| **Серебро-окись олова AgSnO** | низкая вероятность приварки контактов; очень высокая стойкость к обгоранию при коммутации больших нагрузок; низкая текучесть материала | Возможности применения очень сильно зависят от типа реле, величины нагрузки при включении и отключении (например, для ламп накаливания и люминесцентных), вида цепи: постоянного или переменного тока. Благодаря применению различных легирующих добавок и использованию различных процессов изготовления ограниченно также подходят и для небольших нагрузок. | 12 В<br>100 мА<br>( 1 мА) |
| **Серебро-окись олова с твердым золотым покрытием AgSnO+Au** | Свойства аналогичны позолоченным контактам, при коммутации нагрузки > 30 В / 0,2 А слой твердого золотого покрытия (5-10 мкм) разрушается и приобретаются свойства и особенности контактов из AgSnO, при этом следует учитывать соответствующее сокращение срока службы. | предназначается для входов сигналов управления и других сигналов небольшой мощности. | 100 мВ<br>1 мА |

* Значения зависят от типа реле и условий эксплуатации.

### Цепь защиты контактов

Каждый потребитель электроэнергии представляет собой смешанную нагрузку с активной, емкостной и индуктивной составляющей.

При коммутации этих нагрузок коммутирующий контакт подвергается различным перегрузкам. Для снижения перегрузки могут применяться соответствующие цепи защиты контактов.

Поскольку на практике преобладают потребители с большой индуктивной составляющей, такие как контакторы, электромагнитные клапаны, электродвигатели и т.п., то такие случаи применения должны рассматриваться подробнее.

При отключении запасенная в катушках электроэнергия приводит к образованию пиковых напряжений в несколько тысяч вольт.

В переключающих контактах такое высокое напряжение приводит к образованию электрической дуги и повреждению контактов из-за испарения и расплавления материала. Главное следствие этого - значительно сокращение срока службы электрических компонентов. В самом худшем случае при приложенном постоянном напряжении и образовании электрической дуги реле может выйти из строя уже при первом срабатывании.

Для подавления электрической дуги организуют защитные схемы. При правильном подборе параметров этой цепи количество коммутационных циклов может быть достигнуто практически такого же количества, как и при активной нагрузке.

Имеются различные возможности реализации эффективного соединения:

1. соединение контактов по специальной схеме,
2. соединение потребителей по специальной схеме,
3. комбинирование этих двух способов.

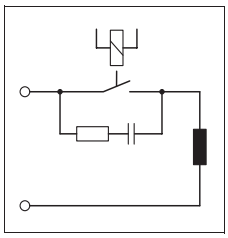


**Схема соединения контактов**

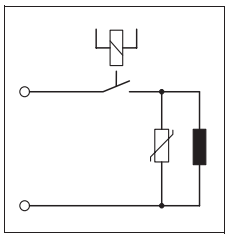


**Схема соединения индуктивных потребителей**

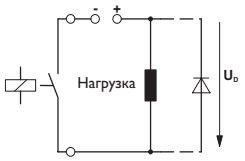
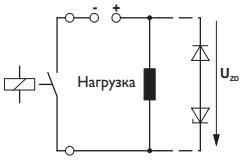
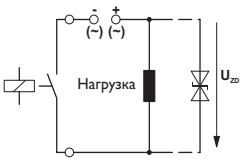
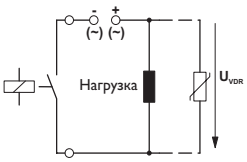
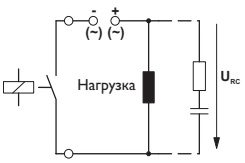
Защитные мероприятия должны организовываться, как правило, в месте расположения источника помехи.

Схема соединения потребителей предпочтительнее схемы соединения контактов.

Схема соединения потребителей имеет следующие преимущества (рисунок справа):

1. При отключении в схеме возникает только импульс противо-ЭДС. В цепи контакта таким образом образуется напряжение, равное сумме рабочего напряжения и противо-ЭДС.
2. При разомкнутом контакте нагрузка гальванически развязана с цепью рабочего напряжения.
3. При наличии нежелательных токов наводок, ложного срабатывания и залипания контактов не происходит благодаря RC-цепочке.
4. Пиковые токи, возникающие при отключении нагрузки, не приводят к наводкам в параллельно проложенных кабелях цепи управления.

Электромагнитные клапаны в настоящее время в большинстве случаев подключаются с помощью специальных разъемов, оснащаемых светодиодами и модулями для ограничения наведенного напряжения. Разъем с RC-звеном, варистором или диодом Зенера не всегда способен подавить коммутационную дугу и служит только для защиты от ЭМВ. Только разъемы со встроенными безынерционными диодами 1N4007 обеспечивают быстрое и надежное гашение коммутационной дуги и позволяют увеличить срок службы реле в 5 - 10. Разъемы со светодиодом, встроенным диодом 1N4007 и кабелем (серия SAC) поставляются на заказ.

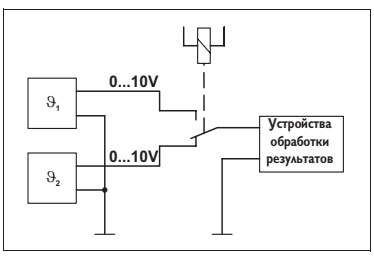
| Схема соединения нагрузок | дополнительная задержка отпускания | определенное ограничение наведенного напряжения | биполярное эффективное ослабление | Преимущества и недостатки |
|---|---|---|---|---|
| **Диод**   | **большая** | **да ($U_D$)** | **нет** | **Преимущества:**<br>• увеличение срока службы контактов<br>• простота реализации<br>• невысокая стоимость<br>• надежность<br>• некритичность при расчете параметров<br>• малые наведенные напряжения<br>**Недостатки:**<br>• ослабление только с помощью нагрузочного сопротивления<br>• значительная задержка отпускания |
| **Последовательное соединение диод / диод Зенера**   | **от средней до малой** | **да ($U_{ZD}$)** | **нет** | **Преимущества:**<br>• некритичность при расчете параметров<br>**Недостатки:**<br>• ослабление только свыше $U_{ZD}$<br>• незначительное влияние на срок службы контактов |
| **Ограничительные диоды**   | **от средней до малой** | **да ($U_{ZD}$)** | **да** | **Преимущества:**<br>• невысокая стоимость<br>• некритичность при расчете параметров<br>• ограничение положительных пиковых значений<br>• предназначается для сетей переменного тока<br>**Недостатки:**<br>• ослабление только свыше $U_{ZD}$<br>• незначительное влияние на срок службы контактов |
| **Варистор**   | **от средней до малой** | **да ($U_{VDR}$)** | **да** | **Преимущества:**<br>• высокое поглощение энергии<br>• некритичность при расчете параметров<br>• предназначается для сетей переменного тока<br>**Недостатки:**<br>• ослабление только свыше $U_{VDR}$<br>• незначительное влияние на срок службы контактов |
| **R/C-звено**   | **от средней до малой** | **нет** | **да** | **Преимущества:**<br>• гашение высокочастотных колебаний благодаря аккумулированию энергии<br>• предназначается для сетей переменного тока<br>• ослабление вне зависимости от уровня<br>**Недостатки:**<br>• требуется точный расчет параметров<br>• высокий пиковый ток при включении<br>• незначительное влияние на срок службы контактов |

## Коммутация цепей малой мощности

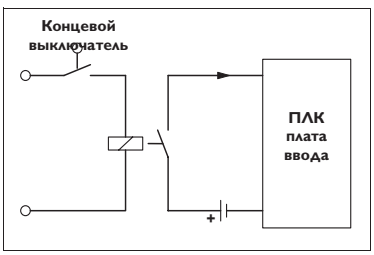
Малые мощности в основном характерны для слаботочных сигнальных цепей (например, подключаемых ко входам контроллера).

При этой нагрузке в области малых мощностей между контактами электрическая дуга образовываться не будет.

Наряду с уже имеющимся эффектом чистки, проявляющимся при трении контактов, возникающая между контактами электрическая дуга обеспечивает пробой образующегося на поверхности контактов непроводящего загрязняющего слоя.




**Пример использования: многоканальное переключение**




**Пример использования: Входной сигнал ПЛК**

Наружная пленка в основном состоит из продуктов окисления или сульфидирования материала контактов, например, серебра (Ag) или его сплавов, таких как сплавы серебро-никель (AgNi) или серебро- оксид олова (AgSnO). Образование этой пленки уже через небольшой промежуток времени приводит к значительному повышению контактного сопротивления, что в свою очередь не гарантирует надежной коммутации малых нагрузок.

По этой причине силовые контакты из вышеупомянутых материалов не применяются при коммутации цепей малой мощности.

Прежде всего благодаря низкому постоянному контактному сопротивлению в том числе и при очень малых нагрузках, а также нечувствительности к воздействию содержащей серу окружающей среды в данных областях в качестве материала контактов применяется золото (Au).

Для коммутации малых нагрузок и поддержания высокой надежности контакта применяются реле со сдвоенными позолоченными контактами.

Контактные пружины (каждая со шлицом) образуют две параллельные контактные площадки, обеспечивающие довольно малое контактное сопротивление и высокую надежность контакта.

### Коммутация цепей большой мощности

При организации коммутации цепей большой мощности особое внимание должно уделяться выбору материала силовых контактов, которые могут быть изготовлены из серебра (Ag) или серебро-оксид олова (AgSnO).

Принципиально коммутируемые цепи подразделяются на цепи переменного и постоянного тока.

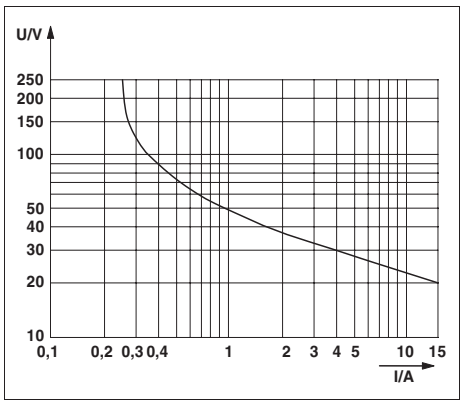
### Коммутация больших нагрузок переменного тока

При коммутации больших нагрузок переменного тока реле, как правило, может работать при нескольких максимальных значениях коммутационного напряжения, тока и мощности. Образующаяся при отключении электрическая дуга зависит от тока, напряжения и последовательности фаз. Электрическая дуга при разрыве контактов, как правило, гасится автоматически при похождении током нагрузки нулевой точки.

В случае индуктивной нагрузки должна быть предусмотрена эффективная защитная схема, что позволит избежать значительного сокращения сока службы.

### Коммутация больших нагрузок постоянного тока

По сравнению с довольно большими значениями максимально допустимого переменного тока обычные реле способны коммутировать только очень небольшие по величине постоянные токи, что связано с отсутствием автоматического гашения при прохождении нулевой точки. Кроме того, это максимальное значение постоянного тока сильно зависит от величины коммутационного напряжения, а также от конструктивных особенностей, таких как расстояние между контактами и быстродействие реле.




**Пример кривой срабатывания (зависит от типа устройств)**

Соответствующие значения тока и напряжения указываются производителями реле на кривых образования (гашения) электрической дуги или кривых срабатывания.

Наличие неподавленного постоянного тока индуктивной нагрузки приводит к уменьшению указанных значений для коммутационных токов. Запасенная в индуктивности энергия может приводить к образованию электрической дуги, то есть к появлению тока между разомкнутыми контактами.

При организации эффективной цепи защиты контактов (для этой цели рекомендуется применение безынерционных диодов типа 1N4007) цепей индуктивной нагрузки достигается увеличение сока службы в 5 - 10 раз (см. также раздел "Цепь защиты контактов").

Если необходимо коммутировать цепи более высоких нагрузок постоянного тока или повысить срок службы электрических компонентов, то несколько контактов реле допускается подключить последовательно. См. описание промышленных реле REL-IR....

В качестве альтернативы можно использовать полупроводниковые реле с выходом постоянного напряжения.

### Коммутация нелинейных (лампы) и емкостных нагрузок

Вне зависимости от рода тока различные типы ламп и нагрузок с емкостной составляющей предъявляют повышенные требования к коммутирующему контакту. В начальный пусковой момент, а также непосредственно на фазе динамического дребезга контактов реле, проявляются очень высокие пиковые токи, величины которых очень часто достигают нескольких десятков ампер, а иногда превышают и 100 А, что приводит к приварке контактов. В таких случая применяют специальные „ламповые реле“, которые выдерживают пусковые нагрузки такой величины. См. описание устройств PLC...IC.

### Коммутационная способность согласно категории использования AC15 и DC13 (МЭК 60947)

На практике и максимальная мощность отключения для нагрузок переменного тока и параметры отключения для цепей постоянного тока, взятые из кривых срабатывания, предоставляют лишь ориентировочные значения при выборе реле. А этого не достаточно, так как фактические нагрузки, применяющиеся в промышленности, имеют как индуктивную, так и емкостную составляющую, а кроме того нагрузки могут быть подключены по различным схемам. Как было указано ранее, все это оказывает большое влияние на сроки службы различных компонентов.

В стандарте МЭК 60947 были сделаны попытки устранить имеющиеся недостатки, и нагрузки были разделены на категории использования (DC13, AC15...). Частично данный стандарт может быть также применен и к реле. Тем не менее, должно быть ясно, что даже и эти значения находят ограниченное практическое применение, так как испытательные нагрузки DC13 и AC15 имеют ярко выраженную индуктивную составляющую и используются без подключения к схеме защиты (см. раздел "Цепь защиты контактов"). При проверке коммутационной способности согласно МЭК 60947 минимальное требование - проведение суммарно 6060 коммутационных циклов.

Наилучшую оценку для коммутационной способности и ожидаемого срока службы в каждом случае можно получить, только зная конкретные рабочие параметры. Путем сбора как можно большего количества данных в большинстве случаев применения достигается наиболее точная оценка срока службы и оптимизация к существующим требованиям. В особо критичных областях применения потребителям рекомендуется самостоятельно опытным путем рассчитывать предполагаемый срок службы устройств.

### Цепь управления

Полупроводниковые реле, поставляемые Phoenix Contact, применяются в качестве интерфейсных модулей, устанавливаемых между периферийными устройствами технологических процессов и устройствами управления, регулирования и сигнализации и служащих для согласования по уровню сигнала и мощности. Встроенное в модуль полупроводниковое реле настраивается на определенный ограниченный диапазон напряжений. Потребляемый со стороны входной цепи ток зависит от конкретной схемы и уровня напряжения.

Подача необходимых для промышленного оборудования напряжений (от 5 до 230 В) реализуется с помощью соответствующей входной схемы. Принципиально входы разделяют на входы постоянного и переменного напряжения.

### Вход постоянного напряжения

Согласование с различными уровнями напряжения производится путем установки соответствующим образом настроенных электронных устройств. Для предотвращения повреждения модулей вследствие подачи неправильного управляющего напряжения применяются диоды, обеспечивающие защиту от неправильной полярности. Специально настроенные фильтры служат для надежного подавления высокочастотных импульсных помех.

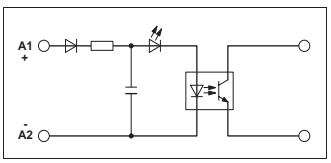



**Рисунок 1: способ коммутации, вход постоянного напряжения**

### Вход переменного тока

Для нормального функционирования полупроводникового реле требуется поддержание стабильного управляющего напряжения, что в случае входа переменного тока достигается подключением выпрямителя и сглаживающего конденсатора. Входная цепь постоянного тока как правило организуется за цепью выпрямления.

Частота коммутации составляет менее половины частоты сети. Из-за сглаживающего конденсатора более высокая частота коммутации не может быть достигнута. В противном случае происходило бы непрерывное переключение контактов.

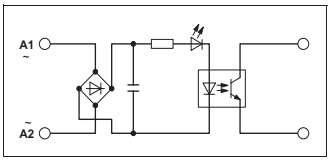



**Рисунок 2: способ коммутации, вход переменного тока**

### Цепь нагрузки

К выходу полупроводникового реле предъявляются различные требования в зависимости от конкретных условий применения и типа нагрузки. Внимание должно уделяться следующему:

– усиление мощности,
– согласование коммутационного напряжения и тока (переменный/ постоянный) и
– защита от короткого замыкания.

В различных областях применения выходные параметры полупроводниковых реле также должны быть согласованы с другими электронными устройствами.

### Выход постоянного тока

Чтобы обеспечить требуемую выходную мощность, полупроводниковое реле дополняется одним или несколькими каскадами на базе полупроводниковых элементов.

С точки зрения пользователя выходные клеммы представляют собой только обычные компоненты для подключения реле. Необходимо следить только за соблюдением полярности.

Как показывает практика, при выборе модулей с полупроводниковым реле необходимо принимать во внимание следующие критерии:

1. Диапазон рабочих напряжений, например 12 ... 60 В постоян. тока)
   Минимальное и максимальное напряжение в коммутируемой цепи. Поддержание напряжения на уровне выше нижнего предельного значения обеспечивает нормальный режим работы. Для защиты выходного транзистора не следует превышать верхнюю границу напряжения.
2. Максимальный длительный ток (например, 1 А)
   Этот параметр означает максимальный длительный ток. Частое превышение этого значения приводит к повреждению выходного полупроводникового устройства. Также необходимо обращать внимание на зависимость выходного тока полупроводникового реле от температуры окружающей среды. Для силовых полупроводниковых реле приводятся соответствующие графики изменения характеристик от температуры. На графиках показывается зависимость максимального тока нагрузки от температуры окружающей среды.
3. Выходная цепь
   Выходная двухпроводная цепь оснащена одним механическим контактом. Необходимо обращать внимание только на полярность подключения.

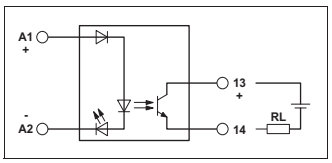



**Рисунок 3: Для 2-проводного выхода**

Трехпроводная выходная цепь не является гальванически развязанной и для безопасной работы требуется подключение обоих потенциалов источника напряжения выходной цепи.

В отключенном состоянии к общему проводу постоянно приложен отрицательный потенциал. Еще одно преимущество выходной цепи - практически постоянное внутреннее сопротивление.

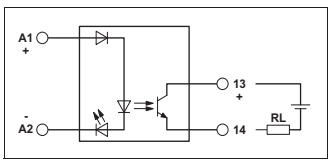



**Рисунок 4: Для 3-проводного выхода**

### Выход переменного тока

Для управления коммутационными и управляющими устройствами переменного тока за полупроводниковым реле в цепи переменного тока дополнительно устанавливается полупроводниковый компонент (триак или тиристор).

Как и в случае выходной цепи постоянного тока, здесь также необходимо учитывать зависимость максимального рабочего диапазона напряжений и максимального длительного тока нагрузки от температуры окружающей среды.

Дополнительно для выходов переменного тока необходимо также учитывать максимальное пиковое запирающее напряжение триака (например, 600 В). Данный компонент также обеспечивает защиту от повреждения при колебании напряжений и всплесках напряжения помех. Выходы переменного тока всех полупроводниковых реле производства Phoenix Contact защищены от пиковых напряжений помех внутренней защитной схемой (RC-цепочка).

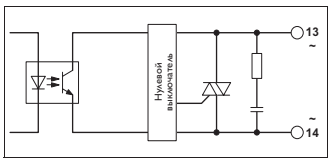



**Рисунок 5: Принципиальная схема, выход перемен. тока**

## Защитные схемы

При коммутации индуктивных нагрузок (контакторы, электромагнитные клапаны, электродвигатели) амплитуды импульсов перенапряжений могут достигать очень больших значений. Электронные компоненты очень чувствительны к перенапряжениям. Поэтому для предотвращения их повреждения следует предусматривать соответствующие защитные цепи.

Эффективное снижение коммутационных перенапряжений до безопасного уровня достигается путем параллельного подключения к нагрузке. В зависимости от выхода полупроводникового реле и типа нагрузки

– безынерционный / ограничительный диод (только постоянный ток),
– варистор (переменный и постоянный ток) или
– RC-звено (только переменный ток)

обеспечивают необходимую защиту.

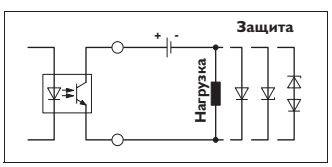



**Рисунок 6: защитная цепь для выхода постоянного напряжения**

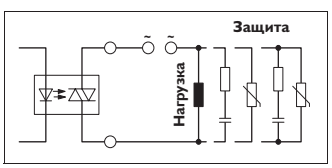



**Рисунок 7: защитная цепь для выхода переменного напряжения**

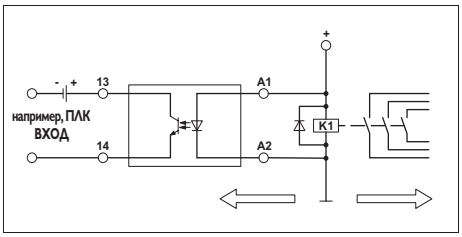
## Указания по применению

Вводное полупроводниковое реле с направлением действия от периферийных к управляющим устройствам (индикация, регулирование, контроль)

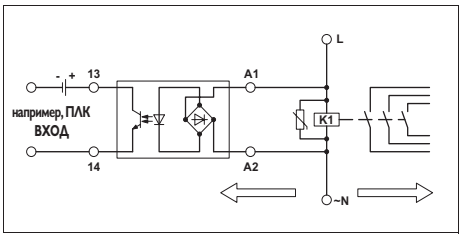
в разъемном исполнении:
– PLC-O...

в модульном исполнении:
– DEK-OE...
– EMG 10-OE...
– SIM-EI...
– OPT...

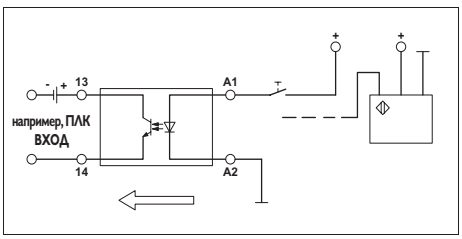
**например, контроль силового контактора (контактор постоянного тока)**




**например, контроль силового контактора (контактор переменного тока)**




**например, сигнализация положения с помощью концевого контакта или датчика**

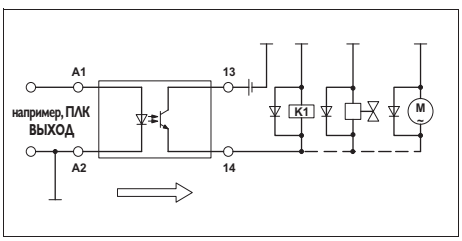



Выходное (силовое) полупроводниковое реле с направлением действия от управляющих к периферийным устройствам (коммутация, усиление, управление)

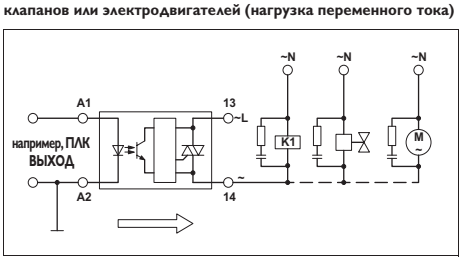
в разъемном исполнении:
– PLC-O...

– в модульном исполнении:
– DEK-OV...
– EMG 10-OV
– EMG 12-OV
– EMG 17-OV
– OV...
– OPT...

**например, коммутация контакторов, электромагнитных клапанов или электродвигателей (нагрузка постоянного тока)**

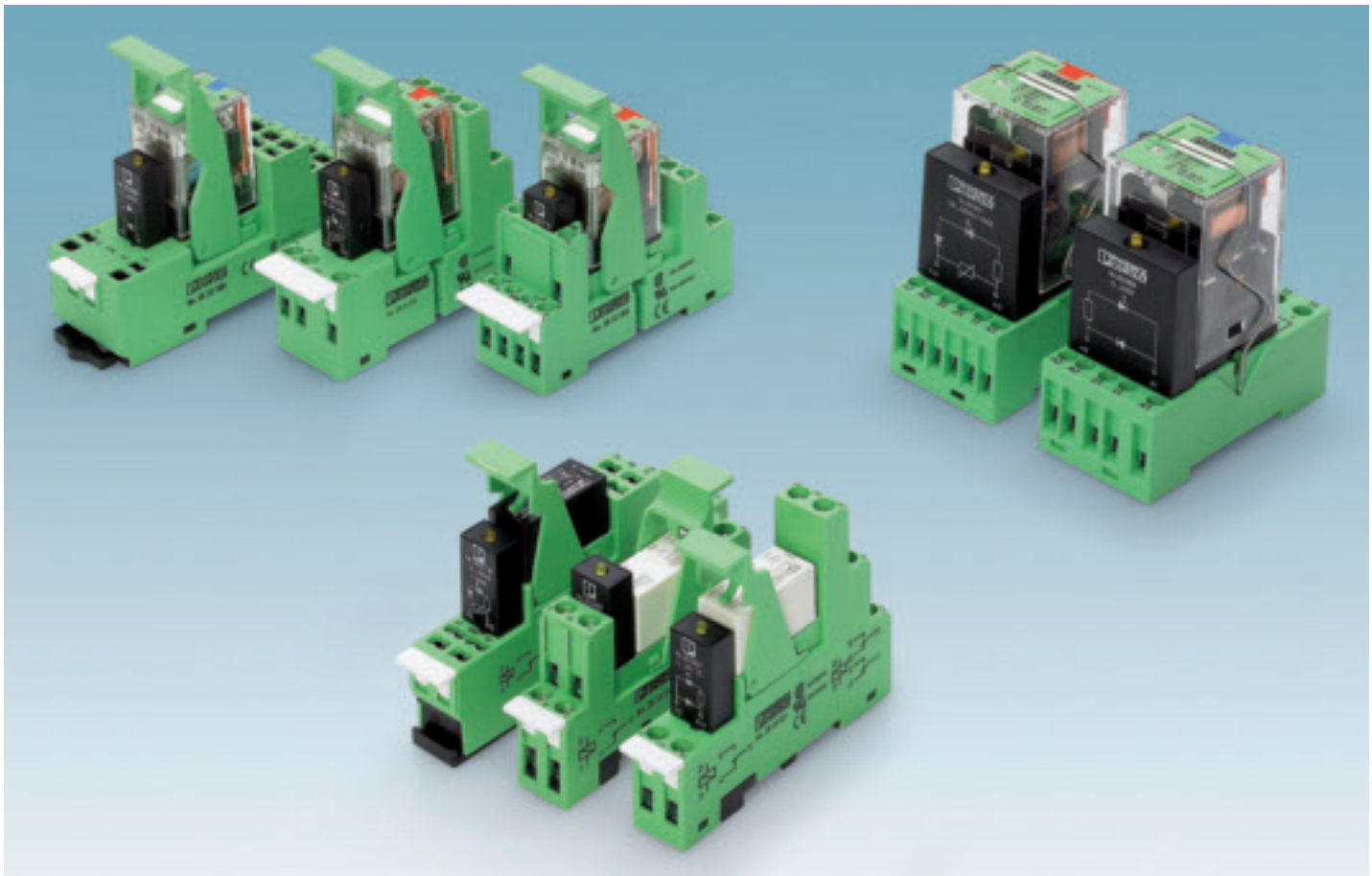



**например, коммутация контакторов, электромагнитных клапанов или электродвигателей (нагрузка переменного тока)**




**Примечания:**

[1]) Общий потенциал (минус) входа и выхода полупроводникового не должен быть связан.
[2]) Для нагрузок постоянного тока должна быть организована эффективная защитная цепь (например, с помощью диода).
[3]) Нагрузки переменного тока должны быть защищены варистором или RC-звеном.

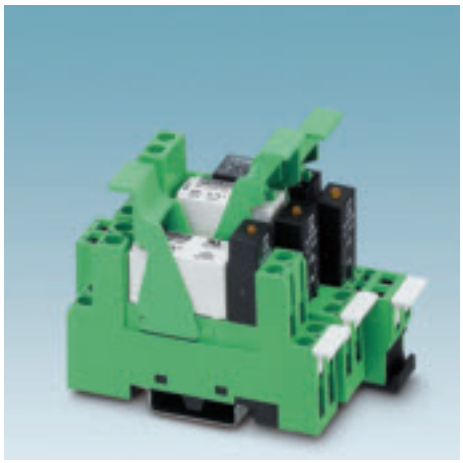


В состав недорогой релейной модульной системы серии PR входят: основание для монтажа на DIN-рейку, реле, вставные модули подавления помех на входе, фиксирующий рычаг, а также соответствующие маркировочные элементы и универсальные перемычки для оснований любых типов. Модули соответствуют всем применимым к ним стандартам, имеют международные сертификаты и следовательно могут применяться практически в любой стране.

Наряду со стандартными установочными блоками с винтовыми зажимами серия PR представлена также установочными блоками с пружинными зажимами для миниатюрных силовых реле с одним или двумя переключающими контактами и для промышленных реле с двумя или четырьмя переключающими контактами. Для упрощения шунтирования выводов в установочных блоках предусмотрены зажимы со сдвоенными натяжными пружинами.

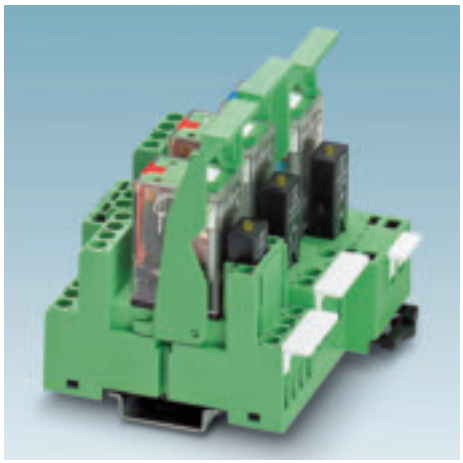
Кроме того, серия PR имеет свои исключительные особенности:

– Крепежные скобы реле: Пластмассовые крепежные скобы EL... предназначаются для удержания, а также для облегчения извлечения реле. На скобах предусмотрены большие маркировочные площадки для стандартных самоклеющихся этикеток, надписи на которые наносятся принтерами стандартной конструкции. В установленном состоянии ручка-фиксатор надежно соединена с основанием, благодаря этому исключается возможность срыва маркировки.
– Промышленные реле: Все промышленные реле серии REL-IR... в стандартной комплектации оснащаются светодиодными индикаторами, а все модели для цепей постоянного тока кроме того комплектуются безынерционными диодами. Благодаря этому во многих случаях применения дополнительных входных модулей не требуется.
– Входные съемные модули с RC-цепочкой: большинство представленных на рынке входных модулей и модулей подавления помех с RC-цепочкой, которые применяются для ограничения наводимых на длинные линии помех, а также для компенсации токов утечки из выходных электронных цепей переменного тока, характеризуются очень малой емкостью. По этой причине эффективность фильтрации сильно ограничена. Съемные модули серии RC-120-230UC и RC3-120-230UC, предназначенные для сетей питания, обеспечивают улучшение в несколько раз функции фильтрации (до 10). По сравнению с используемыми в таких случаях сопротивлениями утечки благодаря использованию вставных RC-модулей дополнительное нагревание отсутствует!



**Серия PR1**

Тонкие 16-мм основания серии PR1 для реле с одним или двумя контактами оснащаются винтовыми или пружинными зажимами. Поставляются классические 2/2-ярусные основания и два современных „логических“ 1/3-ярусных исполнения с расположенными на противоположных сторонах зонами для подключения контактов и катушек.



**Серия PR2**

Основания серии PR2 предназначаются для установки вставных промышленных реле с двумя или четырьмя переключающими контактами. Так же, как и основания серии PR1 эти компоненты комплектуются винтовыми и пружинными зажимами. Поставляются классические 2/2-ярусные и современные „логические“ 1/3-ярусных основания.



**Серия PR3**

На основания серии PR3 с защищенными от прикосновения винтовыми зажимами устанавливаются получившие широкое распространение прочные октальные реле с двумя или тремя переключающими контактами. Все зажимы оснований рассчитаны на подключения проводников большого сечения и удобно расположены на одном уровне.



Модульная система PR1 включает в себя различные активные компоненты, например, миниатюрные силовые реле (с функцией ручного тестирования в качестве опции) и электронные полупроводниковые реле. Реле надежно удерживаются в монтажном положении крепежными скобами со встроенными площадками для нанесения маркировки. При необходимости реализации различных функций могут быть добавлены вводные модули и модули подавления помех. Ассортимент принадлежностей представлен маркировочными табличками, а также универсально подходящими для всех оснований PR перемычками в лентах (представлены несколькими цветами).



Модульная система PR2 предназначается для установки вставных промышленных реле. Промышленные реле Phoenix Contact в стандартной комплектации оснащаются функцией ручного тестирования, индикаторами положения включения, светодиодными индикаторами и безынерционными диодами (только для катушек постоянного напряжения). Дополнительно может быть добавлен модуль подавления помех с варистором или RC-звеном. Реле надежно удерживаются в монтажном положении крепежными скобами со встроенными площадками для нанесения маркировки. Ассортимент принадлежностей представлен маркировочными табличками, а также универсально подходящими для всех оснований PR перемычками в лентах (представлены несколькими цветами).



Модульная система PR3 предназначается для установки прочных октальных реле. Реле оснащаются индикаторами положения включения, а также кнопками ручного тестирования, надежно удерживаются в монтажном положении крепежными скобами. При необходимости реализации различных функций могут быть добавлены вводные модули и модули подавления помех. Для маркировки приборов на основание могут быть наклеены стандартные таблички 8x20 мм. Завершают ассортимент принадлежностей универсальные перемычки в лентах, которые представлены несколькими цветами.

## Релейный блок PR1

### Универсальная модульная система

Серия блоков PR1 шириной 16 мм для установки реле состоит из основания реле PR1-B..., компактных электромеханических реле с одним и двумя переключающими контактами, полупроводникового реле и полного комплекта принадлежностей. Ассортимент включает в себя:

– вставные входные/помехоподавляющие модули,
– крепление реле с местом для маркировки и с функцией выброса,
– маркировочные карточки и
– перемычки в лентах.

В зависимости от исполнения возможно составление недорогих, но функциональных реле сопряжения с оптимальным сроком службы.

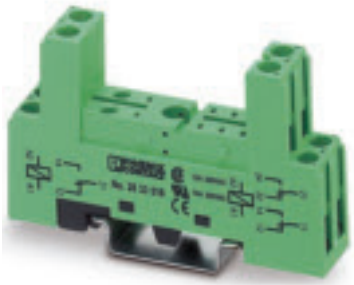
### Исполнения основания

Установочные блоки реле поставляются в трех исполнениях: плоские 2/2-ярусные модели PR1-BSC2 с винтовыми клеммами, а также "логические" 1/3-ярусные модели PR1-BSC3 с винтовыми зажимами и PR1-BSP3 с пружинными зажимами. На противоположных сторонах блока логического исполнения предусмотрены достаточно большие зоны для подключения контактов и катушек. Реле удовлетворяют современным концепциям в отношении электротехнических шкафов, требующих четкого разделения цепей управляющих сигналов и нагрузок.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид, армированный стекловолокном PA-F, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



## PR1-BSC2/2x21

Основание для реле с 1 или 2 переключающими контактами и совместимых полупроводниковых реле

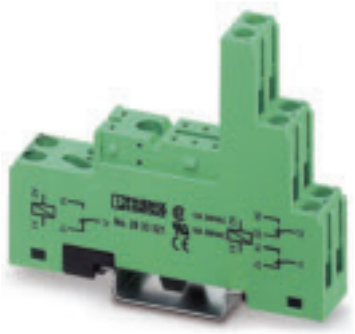
Ширина корпуса 16

| | однож. | многож. | |
|---|---|---|---|
| | [мм²] | | AWG |
| Параметры провода | | | |
| Винтовые зажимы | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 26-14 |

Электрические характеристики определяются типом реле.

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Основание PR1**, 2/2-ярусное исполнение, возможность установки вводных модулей и модулей подавления помех, надежная развязка входов-выходов, поставляется вместе с 10 маркировочными табличками MP1 в одной упаковке | | | |
| с винтовыми зажимами | **PR1-BSC2/2X21** | **2833518** | 10 |
| **Основание PR1**, 1/3-ярусное исполнение, возможность установки вводных модулей и модулей подавления помех, надежная развязка входов-выходов, поставляется вместе с 10 маркировочными табличками MP1 в одной упаковке | | | |
| с винтовыми зажимами | | | |
| **Основание PR1**, 1/3-ярусное исполнение, возможность установки вводных модулей и модулей подавления помех, надежная развязка входов-выходов, поставляется вместе с 10 маркировочными табличками MP1 в одной упаковке | | | |
| с пружинными клеммами | | | |
| **Крепление реле** с функцией извлечения и площадкой для маркировки (7,5 x 15 мм), предназначается для установочных блоков реле PR1 | | | |
| для миниатюрных силовых и полупроводниковых реле высотой 16 мм | **EL1-P16** | **2833547** | 10 |
| для миниатюрных и полупроводниковых реле высотой 25 мм | **EL1-P25** | **2833550** | 10 |
| **Маркировочная табличка устройства**, размер поверхности для маркировки 6 x 15 мм | | | |
| | **MP 1** | **2833631** | 10 |
| **Этикетки для маркировки приборов,** нанесение надписей термопечатающим принтером, размер маркировочной поверхности 6 x 15 мм | | | |
| 1 рулон = 2500 наклеек | **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |
| **Проволочная перемычка,** 50-полюсная, разделяемая, макс. расстояние между соединяемыми точками 60 мм, 0,5 мм² | | | |
| синий | **DB 50- 90 BU** | **2821180** | 1 |
| черный | **DB 50- 90 BK** | **2820916** | 1 |
| серый | **DB 50- 90 GY** | **2820929** | 1 |

| | |
|---|---|
| **Технические характеристики** | |
| Номинальное напряжение $U_N$ | 300 V AC/DC |
| Номинальный ток при $U_N$ | 12 A |
| Общие характеристики | |
| Диапазон рабочих температур | -25 °C ... 85 °C |
| Размеры | |
| Ширина | 16 мм |
| Высота со скобой | 63 мм (EL1-P16)<br>71 мм (EL1-P25) |
| Глубина | 75 мм |



## PR1-BSC3/2x21

Основание для реле с 1 или 2 переключающими контактами и совместимых полупроводниковых реле

Ширина корпуса 16

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовые зажимы | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 26-14 |

Электрические характеристики определяются типом реле.



## PR1-BSP3/2x21

Основание для реле с 1 или 2 переключающими контактами и совместимых полупроводниковых реле

Ширина корпуса 16

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Пружинный зажим | 0,5-1,5 | 0,5-1,5 | 26-16 |

Электрические характеристики определяются типом реле.



## EL1-P...

Крепежная скоба для релейного модуля PR1

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PR1-BSC3/2X21** | **2833521** | 10 |
| **EL1-P16** | **2833547** | 10 |
| **EL1-P25** | **2833550** | 10 |
| **MP 1** | **2833631** | 10 |
| **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |
| **DB 50- 90 BU** | **2821180** | 1 |
| **DB 50- 90 BK** | **2820916** | 1 |
| **DB 50- 90 GY** | **2820929** | 1 |
| 300 V AC/DC | | |
| 12 A | | |
| -25 °C ... 85 °C | | |
| 16 мм | | |
| 71 мм (EL1-P16) | | |
| 79 мм (EL1-P25) | | |
| 78,5 мм | | |

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PR1-BSP3/2X21** | **2833534** | 10 |
| **EL1-P16** | **2833547** | 10 |
| **EL1-P25** | **2833550** | 10 |
| **MP 1** | **2833631** | 10 |
| **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |
| **DB 50- 90 BU** | **2821180** | 1 |
| **DB 50- 90 BK** | **2820916** | 1 |
| **DB 50- 90 GY** | **2820929** | 1 |
| 300 V AC/DC | | |
| 10 A | | |
| -25 °C ... 85 °C | | |
| 16 мм | | |
| 72 мм (EL1-P16) | | |
| 80 мм (EL1-P25) | | |
| 97 мм | | |

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EL1-P16** | **2833547** | 10 |
| **EL1-P25** | **2833550** | 10 |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |

## Вставные мощные мини-реле с одним или двумя переключаемыми контактами, для оснований PR1

Миниатюрные мощные реле Phoenix Contact принадлежат к числу самых современных и мощных устройств на рынке. Модели с позолоченными контактами предназначены для надежной коммутации слаботочных сигналов и имеют герметичный корпус со стандартной степенью защиты RT III (подобной IP67). Все реле поставляются в твёрдой пластиковой упаковке по 10 штук и надежно защищены для транспортировки.

**Указания:**

При превышении указанного максимального значения тока, золотое покрытие многослойных контактов реле разрушается! В следующем режиме должны учитываться максимальные значения для реле с силовыми контактами. В противном случае для реле с силовыми контактами могут быть получены заниженные значения для срока службы.



### REL-MR-...21HC

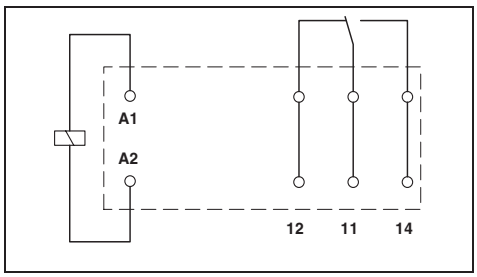
Вставное миниатюрное реле, для большого тока
1 переключающий контакт (21)



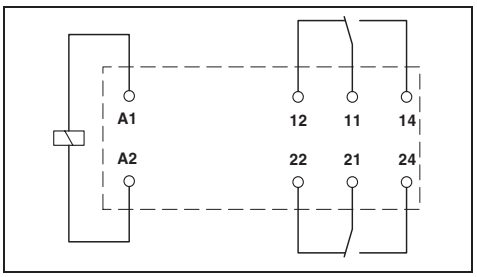
### REL-MR-...21-21

Вставное миниатюрное реле
2 переключающих контакта (21-21)

Ширина 12,7




Ширина 12,7

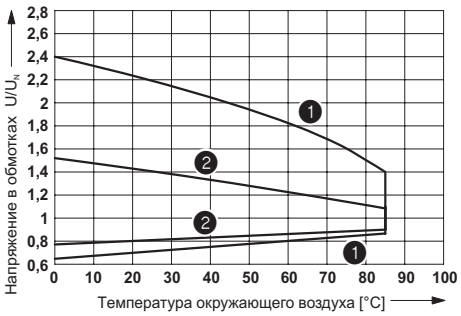



| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Вставное миниатюрное реле**, с силовыми контактами: | | | | | | | | |
| | ① | 12 В DC | **REL-MR- 12DC/21HC** | **2961309** | 10 | **REL-MR- 12DC/21-21** | **2961257** | 10 |
| | ② | 24 В DC | **REL-MR- 24DC/21HC** | **2961312** | 10 | **REL-MR- 24DC/21-21** | **2961192** | 10 |
| | ③ | 48 В DC | **REL-MR- 48DC/21HC** | **2834821** | 10 | **REL-MR- 48DC/21-21** | **2834834** | 10 |
| | ④ | 60 В DC | **REL-MR- 60DC/21HC** | **2961325** | 10 | **REL-MR- 60DC/21-21** | **2961273** | 10 |
| с силовыми контактами | ⑤ | 110 В DC | **REL-MR-110DC/21HC** | **2961338** | 10 | **REL-MR-110DC/21-21** | **2961202** | 10 |
| | ⑥ | 24 В AC | **REL-MR- 24AC/21HC** | **2961406** | 10 | **REL-MR- 24AC/21-21** | **2961435** | 10 |
| | ⑦ | 120 В AC | **REL-MR-120AC/21HC** | **2961419** | 10 | **REL-MR-120AC/21-21** | **2961448** | 10 |
| | ⑧ | 230 В AC | **REL-MR-230AC/21HC** | **2961422** | 10 | **REL-MR-230AC/21-21** | **2961451** | 10 |
| **Вставное миниатюрное реле**, с многослойными контактами: | | | | | | | | |
| | ① | 12 В DC | **REL-MR- 12DC/21HC AU** | **2961532** | 10 | **REL-MR- 12DC/21-21AU** | **2961299** | 10 |
| | ② | 24 В DC | **REL-MR- 24DC/21HC AU** | **2961545** | 10 | **REL-MR- 24DC/21-21AU** | **2961215** | 10 |
| | ③ | 48 В DC | | | | **REL-MR- 48DC/21-21AU** | **2834847** | 10 |
| | ④ | 60 В DC | | | | **REL-MR- 60DC/21-21AU** | **2961286** | 10 |
| с позолоченными контактами | ⑤ | 110 В DC | **REL-MR-110DC/21HC AU** | **2961561** | 10 | **REL-MR-110DC/21-21AU** | **2961228** | 10 |
| | ⑥ | 24 В AC | **REL-MR- 24AC/21HC AU** | **2961503** | 10 | **REL-MR- 24AC/21-21AU** | **2961464** | 10 |
| | ⑦ | 120 В AC | **REL-MR-120AC/21HC AU** | **2961516** | 10 | **REL-MR-120AC/21-21AU** | **2961477** | 10 |
| | ⑧ | 230 В AC | **REL-MR-230AC/21HC AU** | **2961529** | 10 | **REL-MR-230AC/21-21AU** | **2961480** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму | | | | | | | | см. диаграмму | | | | | | | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 33 | 17 | 8,7 | 8,2 | 4,1 | 32 | 7 | 3 | 33 | 17 | 8,7 | 8,2 | 4,1 | 32 | 7 | 3 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | | | | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | | | |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ ( Зависит от фаз ) | [ms] | | | | | | 3 - 12 | 3 - 12 | 3 - 12 | | | | | | 3 - 12 | 3 - 12 | 3 - 12 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | |
| Тип. время возврата при $U_N$ ( Зависит от фаз ) | [ms] | | | | | | 2 - 9 | 2 - 9 | 2 - 9 | | | | | | 2 - 9 | 2 - 9 | 2 - 9 |
| Выходные данные | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 переключающий | | | | Одиночный, 1 переключающий | | | | Одиночный, 2 переключающих | | | | Одиночный, 2 переключающих | | | |
| Материал контакта | | AgNi | | | | AgNi + Au (5 мкм) | | | | AgNi | | | | AgNi + Au (5 мкм) | | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 V AC/DC | | | | 30 В AC / 36 В DC ( 250 V AC/DC ) | | | | 250 V AC/DC | | | | 30 В AC / 36 В DC ( 250 В ) | | | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 12 V AC/DC | | | | 100 мВ ( 12 В ) | | | | 5 V AC/DC | | | | 100 мВ ( 5 В ) | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 16 A | | | | 50 мА ( 16 A ) | | | | 8 A | | | | 50 мА ( 8 A ) | | | |
| Макс. ток включения | | 30 A (300 мс) | | | | 50 мА ( 15 A (30 мс) ) | | | | 15 A (300 мс) | | | | 50 мА ( 15 A (300 мс) ) | | | |
| Мин. коммутационный ток | | 100 мА | | | | 1 мА ( 100 мА ) | | | | 10 мА | | | | 1 мА ( 10 мА ) | | | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 250 В AC | 4000 ВА | | | | - ( 4000 ВА ) | | | | 2000 ВА | | | | - ( 2000 ВА ) | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | | | | 5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | | | |
| Испытательное напряжение (контакт / контакт) | | - | | | | | | | | 2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -40 °C ... 85 °C | | | | | | | | -40 °C ... 85 °C | | | | | | | |
| Механическая долговечность | | 3 x $10^7$ коммутационных циклов | | | | | | | | 3 x $10^7$ коммутационных циклов | | | | | | | |
| Срок службы электрического устройства | | см. диаграмму | | | | | | | | см. диаграмму | | | | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) | | | | | | | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) | | | | | | | |

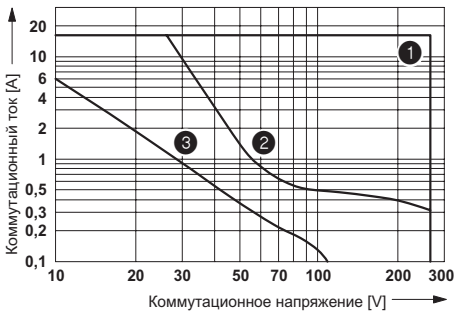
## REL-MR...21HC... (1 переключающий контакт)

Диапазон рабочих напряжений



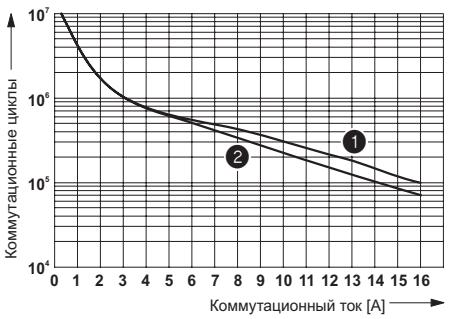

❶ Обмотки пост. тока
❷ Обмотки пер. тока

Мощность отключения



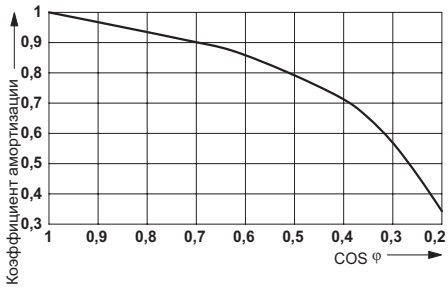

❶ перемен. ток, активная нагрузка
❷ постоян. ток, активная нагрузка
❸ DC, L/R = 40 мс

Срок службы электрического устройства



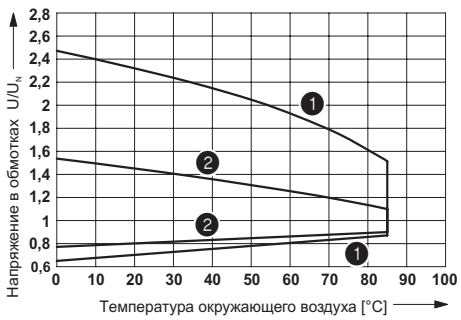

❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пост. тока)
❷ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пер. тока)

Коэффициент срока службы при различных значениях cos phi



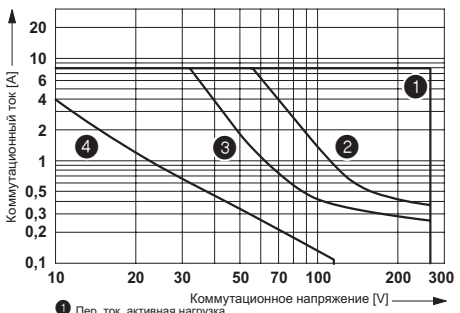

## REL-MR...21-21... (2 переключающих контакта)

Диапазон рабочих напряжений



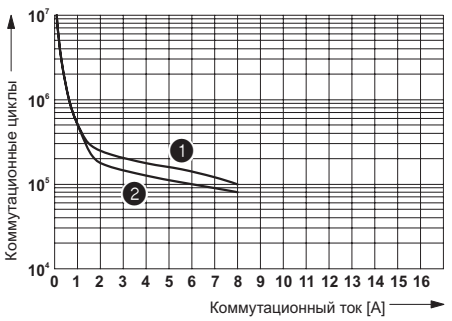

❶ Обмотки пост. тока
❷ Обмотки пер. тока

Мощность отключения



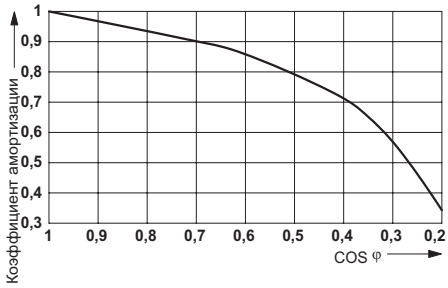

❶ Пер. ток, активная нагрузка
❷ Пост. ток, последовательно соединенные контакты, активная нагрузка
❸ Пост. ток, активная нагрузка
❹ Пост. ток, L/R = 40 мс

Срок службы электрического устройства




❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пост. тока)
❷ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пер. тока)

Коэффициент срока службы при различных значениях cos phi



### Вставное миниатюрное силовое реле с возможным ручным управлением, для установки в основание PR1

В отличие от стандартных миниатюрных силовых реле в реле типов REL-MR...21HC/MS и REL-MR...21-21/MS предусмотрены функция ручного управления и механическая индикация состояния реле. Эти функции очень часто используются при вводе в эксплуатацию и наладке. Кроме того, в каждое реле встраивается светодиодный индикатор состояния, в реле постоянного тока дополнительно безынерционный диод. Таким образом, при установке реле на основание серии PR отдельный входной съемный модуль со светодиодом или диодом не требуется. Наряду с реле со стандартными силовыми контактами также поставляются реле с позолоченными контактами для слаботочных цепей.



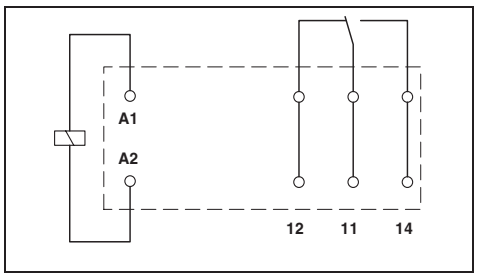
**REL-MR-...21HC/MS**

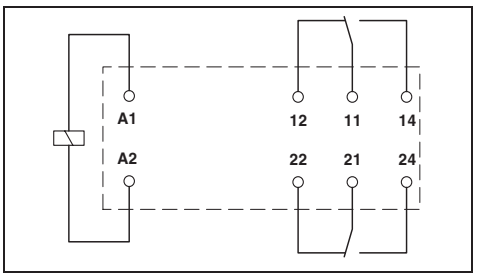
вставное миниатюрное реле с функцией ручного тестирования, исполнение для высоких токов
1 переключающий контакт (21)



**REL-MR-...21-21/MS**

вставное миниатюрное реле с функцией ручного тестирования
2 переключающих контакта (21-21)



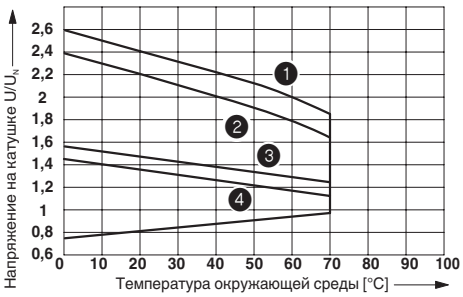




| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Вставное миниатюрное реле с функцией ручного тестирования**, с силовым контактом | | | | | | | |
| ① | 24 В DC | **REL-MR- 24DC/21HC/MS** | **2987888** | 10 | **REL-MR- 24DC/21-21/MS** | **2987943** | 10 |
| ② | 24 В AC | **REL-MR- 24AC/21HC/MS** | **2987891** | 10 | **REL-MR- 24AC/21-21/MS** | **2987956** | 10 |
| ③ | 120 В AC | **REL-MR-120AC/21HC/MS** | **2987901** | 10 | **REL-MR-120AC/21-21/MS** | **2987969** | 10 |
| ④ | 230 В AC | **REL-MR-230AC/21HC/MS** | **2987914** | 10 | **REL-MR-230AC/21-21/MS** | **2987972** | 10 |
| **Вставное миниатюрное реле с функцией ручного тестирования**, с многослойным контактом | | | | | | | |
| ① | 24 В DC | **REL-MR- 24DC/21HC AU/MS** | **2987927** | 10 | **REL-MR- 24DC/21-21AU/MS** | **2987985** | 10 |
| ④ | 230 В AC | **REL-MR-230AC/21HC AU/MS** | **2987930** | 10 | **REL-MR-230AC/21-21AU/MS** | **2987998** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ | ④ | ① | ② | ③ | ④ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму | | | | см. диаграмму | | | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 18 | 32 | 7 | 3,5 | 18 | 32 | 7 | 3,5 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 9 | | | | 9 | | | |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ ( Зависит от фаз ) | [ms] | | 3 - 12 | 3 - 12 | | | 3 - 12 | 3 - 12 | 3 - 12 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 6 | | | | 6 | | | |
| Тип. время возврата при $U_N$ ( Зависит от фаз ) | [ms] | | 2 - 8 | 2 - 8 | 2 - 8 | | 2 - 8 | 2 - 8 | 2 - 8 |
| Выходные данные | | | | | | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 переключающий | | Одиночный, 1 переключающий | | Одиночный, 2 переключающих | | Одиночный, 2 переключающих | |
| Материал контакта | | AgNi | | AgNi + Au | | AgNi | | AgNi + Au | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 V AC/DC | | 30 В AC / 36 В DC ( 250 V AC/DC ) | | 250 V AC/DC | | 30 В AC / 36 В DC ( 250 V AC/DC ) | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 6 V AC/DC | | 100 мВ ( 6 V AC/DC ) | | 6 V AC/DC | | 100 мВ ( 6 В ) | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 16 A | | 50 мА ( 16 A ) | | 8 A | | 50 мА ( 16 A ) | |
| Макс. ток включения | | 30 A (300 мс) | | 50 мА ( 30 A (300 мс) ) | | 15 A (300 мс) | | 50 мА ( 30 A (300 мс) ) | |
| Мин. коммутационный ток | | 100 мА | | 10 мА ( 100 мА ) | | 100 мА | | 10 мА ( 100 мА ) | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | | | | | | |
| | 250 В AC | 4000 ВА | | - ( 4000 ВА ) | | 2000 ВА | | - ( 2000 ВА ) | |
| Общие характеристики | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | 5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | |
| Испытательное напряжение (контакт / контакт) | | - | | | | 2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -40 °C ... 70 °C | | | | -40 °C ... 70 °C | | | |
| Механическая долговечность | | 5 x $10^6$ коммутационных циклов | | | | 5 x $10^6$ коммутационных циклов | | | |
| Срок службы электрического устройства | | см. диаграмму | | | | см. диаграмму | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | EN 61810-1 , EN 50178 | | | | EN 61810-1 , EN 50178 | | | |

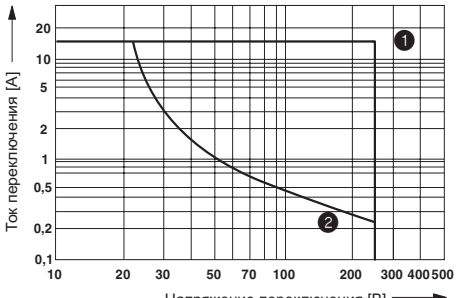
## REL-MR...21HC...MS (1 переключающий контакт)

Диапазон рабочих напряжений



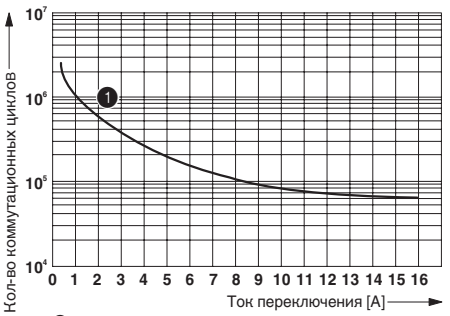

❶Катушки пост. тока, ток контакта 0 A
❷Катушки пост. тока, ток контакта 16 A
❸Катушки пер. тока, ток контакта 0 A
❹Катушки пер. тока, ток контакта 16 A

Мощность отключения




❶ пер. ток, активная нагрузка
❷ пост. ток, активная нагрузка

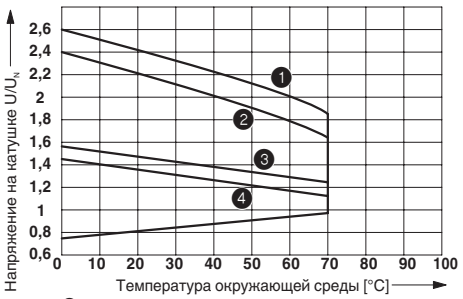
Срок службы электрического устройства




❶250 В пер. тока, активная нагрузка

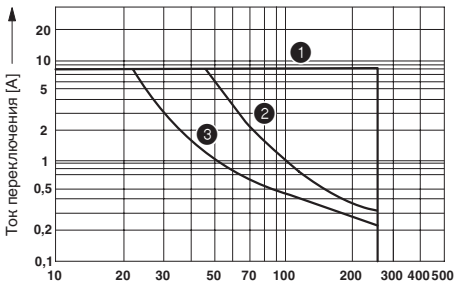
## REL-MR...21-21...MS (2 переключающих контакта)

Диапазон рабочих напряжений



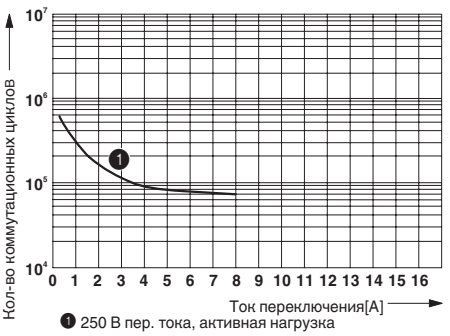

❶Катушки пост. тока, ток контакта 0 A
❷Катушки пост. тока, ток контакта 16 A
❸Катушки пер. тока, ток контакта 0 A
❹Катушки пер. тока, ток контакта 16 A

Мощность отключения




❶ пер. ток, активная нагрузка
❷ пост. ток, активная нагрузка, контакты подключ. последовательно
❸ пост. ток, активная нагрузка

Срок службы электрического устройства




❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка

## Релейный блок PR2

### Универсальная модульная система

Серия релейных блоков PR2 шириной 27 или 31 мм представлена различными моделями релейных блоков PR2-B.., прочных промышленных электромеханических реле REL-IR... с 2-мя или 4-мя переключающими контактами, а также огромным количеством дополнительных принадлежностей. Ассортимент включает в себя:

– вставные входные/помехоподавляющие модули,
– крепление реле с местом для маркировки и с функцией выброса,
– маркировочные карточки и
– перемычки в лентах.

В зависимости от исполнения возможно составление недорогих, но функциональных реле сопряжения.

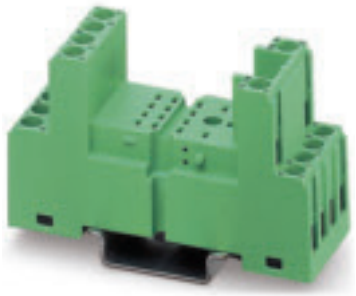
### Исполнения основания

Установочные блоки реле поставляются в трех исполнениях: плоские 2/2-ярусные модели PR2-BSC2 с винтовыми клеммами, а также "логические" 1/3-ярусные модели PR2-BSC3 с винтовыми зажимами и PR2-BSP3 с пружинными зажимами. На противоположных сторонах блока логического исполнения предусмотрены достаточно большие зоны для подключения контактов и катушек. Реле удовлетворяют современным концепциям в отношении электротехнических шкафов, требующих четкого разделения цепей управляющих сигналов и нагрузок.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид, армированный стекловолокном PA-F, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



## PR2-BSC2/4x21

Базовый модуль для установки промышленного реле с 2 или 4 переключающими контактами

Ширина корпуса 27

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовые зажимы | 0,2-1,5 | 0,2-1,5 | 26-16 |

Электрические характеристики определяются типом реле.

в работе: CSA

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Установочный блок (основание) PR2**, для промышленных реле REL-IR с 2 или 4 переключающими контактами, 2/2-ярусное исполнение, возможность установки вводных модулей и модулей подавления помех, вместе с 10 маркировочными табличками MP2 в одной упаковке с винтовыми зажимами | **PR2-BSC2/4X21** | **2833563** | 10 |
| **Установочный блок (основание) PR2**, для промышленных реле REL-IR с 2 или 4 переключающими контактами, 1/3-ярусное исполнение, возможность установки вводных модулей и модулей подавления помех, вместе с 10 маркировочными табличками MP2 в одной упаковке с винтовыми зажимами | | | |
| **Установочный блок (основание) PR2**, для промышленных реле REL-IR с 2 или 4 переключающими контактами, 1/3-ярусное исполнение, возможность установки вводных модулей и модулей подавления помех, вместе с 10 маркировочными табличками MP1 в одной упаковке с пружинными клеммами | | | |
| **Крепление реле** с функцией извлечения и площадкой для маркировки (8 x 25 мм), предназначается для установочных блоков реле PR2, для промышленных реле высотой 35 мм | **EL2-P35** | **2833592** | 10 |
| **Маркировочная табличка устройства**, размер поверхности для маркировки 6 x 15 мм | | | |
| **Маркировочная табличка устройства**, размер поверхности для маркировки 9 x 25 мм | **MP 2** | **2833644** | 10 |
| **Этикетки для маркировки приборов,** нанесение надписей термопечатающим принтером, размер маркировочной поверхности 6 x 15 мм<br>1 рулон = 2500 наклеек | **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |
| **Проволочная перемычка,** 50-полюсная, разделяемая, макс. расстояние между соединяемыми точками 60 мм, 0,5 мм² | | | |
| синий | **DB 50- 90 BU** | **2821180** | 1 |
| черный | **DB 50- 90 BK** | **2820916** | 1 |
| серый | **DB 50- 90 GY** | **2820929** | 1 |

| **Технические характеристики** | |
|---|---|
| Номинальное напряжение $U_N$ | 300 V AC/DC |
| Номинальный ток при $U_N$ | 12 A |
| Общие характеристики | |
| Диапазон рабочих температур | -25 °C ... 85 °C |
| Размеры | |
| Ширина | 27 мм |
| Высота со скобой | 84 мм (EL2-P35)<br>- |
| Глубина | 75 мм |



## PR2-BSC3/4x21

Базовый модуль для установки промышленного реле с 2 или 4 переключающими контактами

Ширина корпуса 27

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовые зажимы | 0,2-1,5 | 0,2-1,5 | 26-16 |

Электрические характеристики определяются типом реле.



## PR2-BSP3/4x21

Базовый модуль для установки промышленного реле с 2 или 4 переключающими контактами

Ширина корпуса 31

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Пружинный зажим | 0,2-1,5 | 0,2-1,5 | 24-16 |

Электрические характеристики определяются типом реле.



## EL2-P35

Крепежная скоба для релейного модуля PR2

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PR2-BSC3/4X21** | **2833576** | 10 |
| **EL2-P35** | **2833592** | 10 |
| **MP 2** | **2833644** | 10 |
| **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |
| **DB 50- 90 BU** | **2821180** | 1 |
| **DB 50- 90 BK** | **2820916** | 1 |
| **DB 50- 90 GY** | **2820929** | 1 |
| 300 V AC/DC | | |
| 12 A | | |
| -25 °C ... 85 °C | | |
| 27 мм | | |
| 86 мм (EL2-P35) | | |
| - | | |
| 78,5 мм | | |

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PR2-BSP3/4X21** | **2833589** | 10 |
| **EL2-P35** | **2833592** | 10 |
| **MP 1** | **2833631** | 10 |
| **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |
| **DB 50- 90 BU** | **2821180** | 1 |
| **DB 50- 90 BK** | **2820916** | 1 |
| **DB 50- 90 GY** | **2820929** | 1 |
| 300 V AC/DC | | |
| 10 A | | |
| -25 °C ... 85 °C | | |
| 31 мм | | |
| 84 мм (EL2-P35) | | |
| - | | |
| 95 мм | | |

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EL2-P35** | **2833592** | 10 |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |

## Вставные промышленные реле с 2-мя или 4-мя переключающими контактами, для оснований PR2

Прочные промышленные реле REL-IR... наряду с механическими индикаторами положения включения и настраиваемой функцией ручного управления также имеют светодиодный индикатор состояния, а реле для цепей постоянного тока, кроме того, комплектуются безынерционным диодом. Таким образом, при установке реле на основание серии PR отдельный входной съемный модуль со светодиодом или диодом не требуется. Модели с 4 переключающими контактами в стандартном исполнении комплектуются позолоченными контактами, что обеспечивает надежную коммутацию в том числе и слаботочных сигналов.

**Указания:**

Варианты на 48 и 60 В пост. тока см. на сайте www.phoenixcontact.ru/eshop



### REL-IR/...2x21

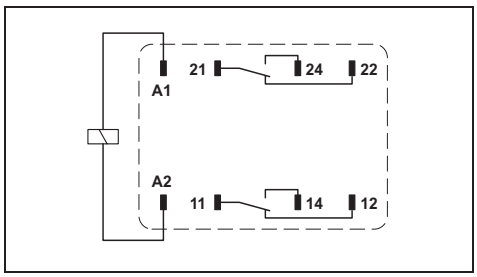
Вставное промышленное реле
2 переключающих контакта (2 x 10 A)



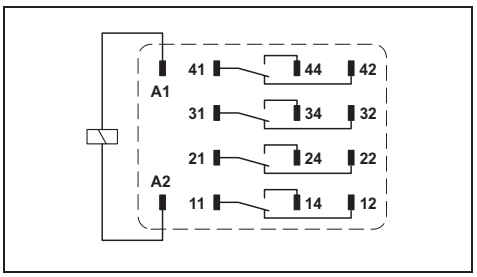
### REL-IR/...4x21 AU

Вставное промышленное реле с дополнительным твердым позолоченным покрытием контактов
4 переключающих контакта (4 x 5 A)

Ширина 21,5




Ширина 21,5

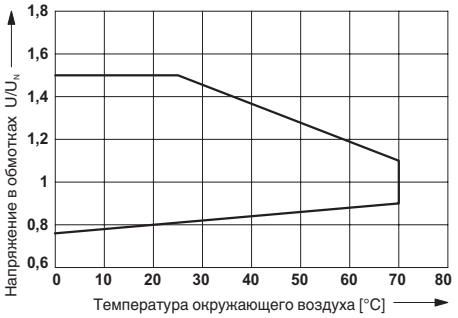



| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Промышленное реле** с кнопкой для проверки, светодиод состояния, механическая индикация положения включения | | | | | | | | |
| с безынерцион. диодом, **A1 +, A2 -** | ① | 12 В DC | **REL-IR/LDP- 12DC/2X21** | **2834012** | 10 | **REL-IR/LDP- 12DC/4X21AU** | **2834083** | 10 |
| с безынерцион. диодом, **A1 +, A2 -** | ② | 24 В DC | **REL-IR/LDP- 24DC/2X21** | **2834025** | 10 | **REL-IR/LDP- 24DC/4X21AU** | **2834096** | 10 |
| с безынерцион. диодом, **A1 +, A2 -** | ③ | 110 В DC | **REL-IR/LDP-110DC/2X21** | **2834041** | 10 | **REL-IR/LDP-110DC/4X21AU** | **2834119** | 10 |
| | ④ | 125 В DC | **REL-IR/LDP-125DC/2X21** | **2834960** | 10 | **REL-IR/LDP-125DC/4X21AU** | **2834313** | 10 |
| | ⑤ | 220 В DC | **REL-IR/LDP-220DC/2X21** | **2834957** | 10 | **REL-IR/LDP-220DC/4X21AU** | **2834973** | 10 |
| | ⑥ | 24 В AC | **REL-IR/L- 24AC/2X21** | **2834054** | 10 | **REL-IR/L- 24AC/4X21AU** | **2834122** | 10 |
| | ⑦ | 120 В AC | **REL-IR/L-120AC/2X21** | **2834067** | 10 | **REL-IR/L-120AC/4X21AU** | **2834135** | 10 |
| | ⑧ | 230 В AC | **REL-IR/L-230AC/2X21** | **2834070** | 10 | **REL-IR/L-230AC/4X21AU** | **2834148** | 10 |
| **Промышленное реле** с кнопкой для проверки, светодиод состояния, механическая индикация положения включения, (японский стандарт) | | | | | | | | |
| с безынерцион. диодом, **A1 -, A2 +** | ① | 12 В DC | **REL-IR/LDM- 12DC/2X21** | **2834151** | 10 | **REL-IR/LDM- 12DC/4X21AU** | **2834193** | 10 |
| с безынерцион. диодом, **A1 -, A2 +** | ② | 24 В DC | **REL-IR/LDM- 24DC/2X21** | **2834164** | 10 | **REL-IR/LDM- 24DC/4X21AU** | **2834203** | 10 |
| с безынерцион. диодом, **A1 -, A2 +** | ③ | 48 В DC | **REL-IR/LDM- 48DC/2X21** | **2834177** | 10 | **REL-IR/LDM- 48DC/4X21AU** | **2834216** | 10 |
| с безынерцион. диодом, **A1 -, A2 +** | ④ | 110 В DC | **REL-IR/LDM-110DC/2X21** | **2834180** | 10 | **REL-IR/LDM-110DC/4X21AU** | **2834229** | 10 |

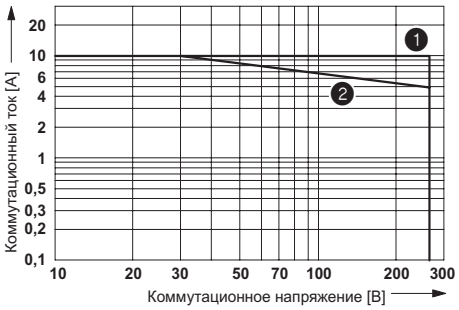
| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму | | | | | | | | см. диаграмму | | | | | | | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 75 | 38 | 10 | 7,2 | 3,6 | 54 | 11 | 5 | 75 | 38 | 10 | 7,2 | 3,6 | 54 | 11 | 5 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | | | | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | | | |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ ( перемен. тока, зависит от фазы ) | [ms] | | | | | | 4 - 10 | 4 - 10 | 4 - 10 | | | | | | 4 - 10 | 4 - 10 | 4 - 10 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | |
| Тип. время возврата при $U_N$ ( перемен. тока, зависит от фазы ) | [ms] | | | | | | 3 - 12 | 3 - 12 | 3 - 12 | | | | | | 3 - 12 | 3 - 12 | 3 - 12 |
| Выходные данные | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 2 переключающих | | | | | | | | Одиночный, 4 переключающих | | | | | | | |
| Материал контакта | | Ag | | | | | | | | AgNi + Au 3 мкм | | | | | | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 V AC/DC | | | | | | | | 250 V AC/DC | | | | | | | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 5 В | | | | | | | | 1 В | | | | | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 10 A | | | | | | | | 5 A | | | | | | | |
| Мин. коммутационный ток | | 1 мА | | | | | | | | 1 мА | | | | | | | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 250 В AC | 2500 ВА | | | | | | | | 1250 ВА | | | | | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 2 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | | | | 2 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | | | |
| Испытательное напряжение (контакт / контакт) | | 2 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | | | | 2 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -55 °C ... 70 °C | | | | | | | | -55 °C ... 70 °C | | | | | | | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | | | | | | | | 100 % ED | | | | | | | |
| Механическая долговечность | | 5 x $10^7$ коммутационных циклов | | | | | | | | 5 x $10^7$ коммутационных циклов | | | | | | | |
| Срок службы электрического устройства | | см. диаграмму | | | | | | | | см. диаграмму | | | | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | EN 61810-1 | | | | | | | | EN 61810-1 | | | | | | | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / на установочный блок для реле PR2 | | | | | | | | на выбор / на установочный блок для реле PR2 | | | | | | | |

## REL-IR...2x21 (2 переключающих контакта)

Диапазон рабочих напряжений

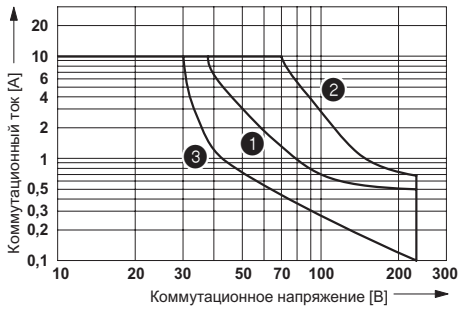



Мощность отключения переменного напряжения



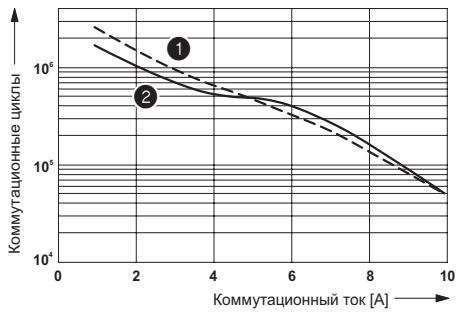

❶ активная нагрузка
❷ cos φ = 0,4

Мощность отключения постоянного напряжения



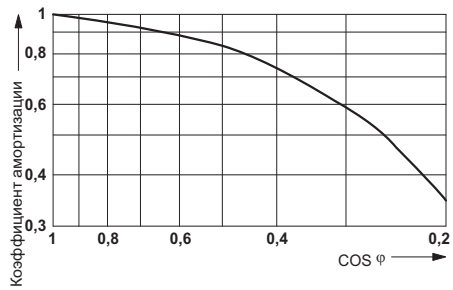

❶ активная нагрузка
❷ активная нагрузка, контакты последовательно
❸ L/R = 7 мс

Срок службы электрического устройства



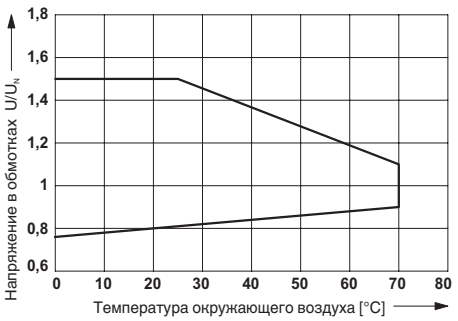

❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка
❷ 30 В пост. тока, активная нагрузка

Коэффициент срока службы

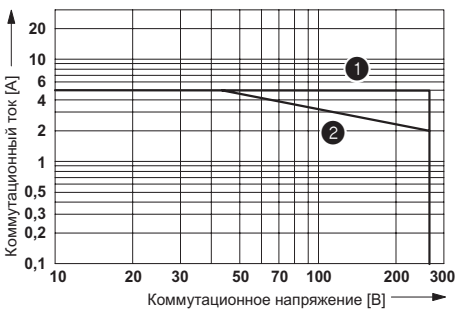



## REL-IR...4x21AU (4 переключающих контакта)

Диапазон рабочих напряжений




Мощность отключения переменного напряжения




❶ активная нагрузка
❷ cos φ = 0,4

Мощность отключения постоянного напряжения



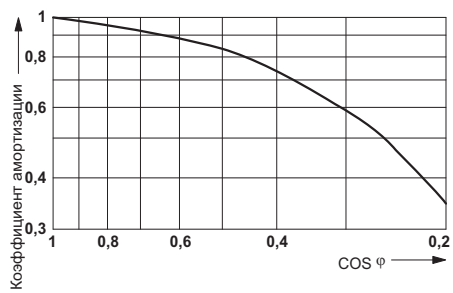

❶ L/R = 7 мс
❷ активная нагрузка
❸ активная нагрузка, 2 контакта последовательно
❹ активная нагрузка, 4 контакта последовательно

Срок службы электрического устройства




❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка
❷ 30 В пост. тока, активная нагрузка

Коэффициент срока службы



## Релейный блок PR3

### Универсальная модульная система

Серия монтажных релейных блоков PR3 шириной 38 мм представлена различными моделями релейных блоков PR3-B..., прочных промышленных октальных электромеханических реле REL-OR... с 2-мя или 3-мя переключающими контактами, а также огромным количеством дополнительных принадлежностей. Ассортимент включает в себя

– вставные входные/помехоподавляющие модули,
– крепление реле,
– перемычки в лентах.

В зависимости от исполнения возможно составление недорогих, но функциональных реле сопряжения.

### Исполнения основания

Установочные блоки реле PR3-B... поставляются в двух исполнениях с винтовыми зажимами: модель PR3-BSC1/2x21 для октальных реле с 2 переключающими контактами, модель PR3-BSC1/3x21 для октальных реле с 3 переключающими контактами. Обе модели оснований допускают установку вставных модулей с механическими ключами, оснащенных различными индикаторами и помехоподавляющими устройствами.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид, армированный стекловолокном PA-F, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



## PR3-BSC1/2x21

Базовый модуль для установки октального реле с двумя и тремя переключающими контактами

Ширина корпуса 38

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовые зажимы | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 26-14 |

Электрические характеристики определяются типом реле.

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Основание PR3**, для октального реле REL-OR с 2 переключающими контактами, возможность установки вводных модулей и модулей подавления помех с винтовыми зажимами | **PR3-BSC1/2X21** | **2833602** | 10 |
| **Основание PR3**, для октального реле REL-OR с 3 переключающими контактами, возможность установки вводных модулей и модулей подавления помех с винтовыми зажимами | | | |
| **Проволочное крепление реле**, используется для установочных блоков реле PR3, для восьмиконтактных реле высотой 52 мм | **EL3-M52** | **2833628** | 10 |
| **Проволочная перемычка,** 50-полюсная, разделяемая, макс. расстояние между соединяемыми точками 60 мм, 0,5 мм² | | | |
| синий | **DB 50- 90 BU** | **2821180** | 1 |
| черный | **DB 50- 90 BK** | **2820916** | 1 |
| серый | **DB 50- 90 GY** | **2820929** | 1 |

| **Технические характеристики** | |
|---|---|
| Номинальное напряжение $U_N$ | 400 V AC/DC |
| Номинальный ток при $U_N$ | 10 A |
| Общие характеристики | |
| Диапазон рабочих температур | -40 °C ... 85 °C |
| Размеры | |
| Ширина | 38 мм |
| Высота со скобой | 84 мм (EL3-M52) |
| | - |
| Глубина | 75 мм |





## PR3-BSC1/3x21

Базовый модуль для установки октального реле с двумя и тремя переключающими контактами

Ширина корпуса 38

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовые зажимы | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 26-14 |

Электрические характеристики определяются типом реле.

в работе: CSA

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PR3-BSC1/3X21** | **2833615** | 10 |
| **EL3-M52** | **2833628** | 10 |
| **DB 50- 90 BU** | **2821180** | 1 |
| **DB 50- 90 BK** | **2820916** | 1 |
| **DB 50- 90 GY** | **2820929** | 1 |
| 400 V AC/DC | | |
| 10 A | | |
| -40 °C ... 85 °C | | |
| 38 мм | | |
| 84 мм (EL3-M52) | | |
| - | | |
| 75 мм | | |

## EL3-M52

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EL3-M52** | **2833628** | 10 |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |

## Вставные октальные реле с 2 или 3 перекл. контактами, для релейных блоков PR3.

Октальные реле производства Phoenix Contact соответствуют международному стандарту, выводы реле располагаются по кругу (реле с 2 переключающими контактами имеют 8 выводов, с 3 переключающими контактами - 11 выводов). В основном эти реле применяются там, где требуется повышенная механическая прочность. Реле стандартного исполнения комплектуются механическими индикаторами положения включения, а также имеют настраиваемую функцию ручного управления, обеспечивающую простую проверку подключенной нагрузки.



### REL-OR/...2x21

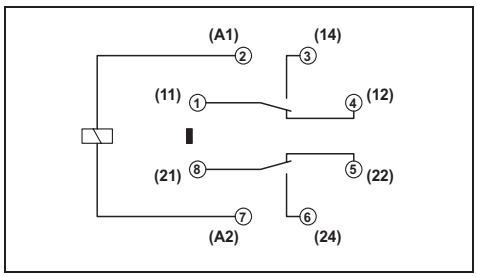
Вставное октальное реле с силовыми контактами
2 переключающих контакта (2 x 10 A)



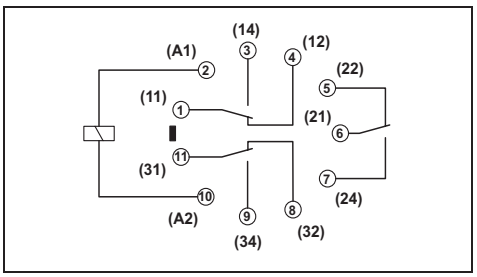
### REL-OR/...3x21

Вставное октальное реле с силовыми контактами
3 переключающих контакта (3 x 10 A)

Ширина 34,5




Ширина 34,5

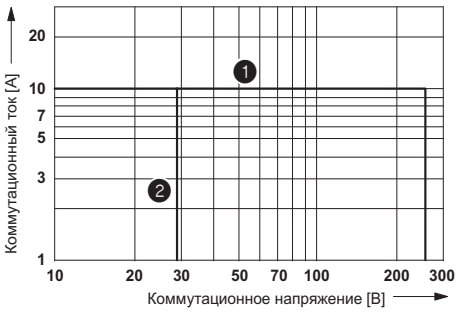



| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Вставное октальное реле с силовыми контактами**, с кнопкой для проверки и механической индикацией положения включения | | | | | | | |
| ① | 24 В DC | **REL-OR- 24DC/2X21** | **2834232** | 20 | **REL-OR- 24DC/3X21** | **2834274** | 20 |
| ② | 24 В AC | **REL-OR- 24AC/2X21** | **2834245** | 20 | **REL-OR- 24AC/3X21** | **2834287** | 20 |
| ③ | 120 В AC | **REL-OR-120AC/2X21** | **2834258** | 20 | **REL-OR-120AC/3X21** | **2834290** | 20 |
| ④ | 230 В AC | **REL-OR-230AC/2X21** | **2834261** | 20 | **REL-OR-230AC/3X21** | **2834300** | 20 |

| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ | ④ | ① | ② | ③ | ④ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 56 | 98 | 20 | 12 | 56 | 98 | 20 | 12 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 12 | | | | 12 | | | |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ ( перемен. тока, зависит от фазы ) | [ms] | | 5 - 20 | 5 - 20 | 5 - 20 | | 5 - 20 | 5 - 20 | 5 - 20 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 6 | | | | 6 | | | |
| Тип. время возврата при $U_N$ ( перемен. тока, зависит от фазы ) | [ms] | | 5 - 20 | 5 - 20 | 5 - 20 | | 5 - 20 | 5 - 20 | 5 - 20 |
| Выходные данные | | | | | | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 2 переключающих | | | | Одинарный контакт, 3 переключающих контакта | | | |
| Материал контакта | | Ag | | | | Ag | | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 V AC/DC | | | | 250 V AC/DC | | | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 1 В | | | | 1 В | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 10 A | | | | 10 A | | | |
| Мин. коммутационный ток | | 10 мА | | | | 10 мА | | | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | | | | | | |
| | 250 В AC | 2500 ВА | | | | 2500 ВА | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | 2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | |
| Испытательное напряжение (контакт / контакт) | | 2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | 2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -10 °C ... 40 °C | | | | -10 °C ... 40 °C | | | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | | | | 100 % ED | | | |
| Механическая долговечность | | 10 x $10^6$ коммутационных циклов | | | | 10 x $10^6$ коммутационных циклов | | | |
| Срок службы электрического устройства | | см. диаграмму | | | | см. диаграмму | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 | | | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 | | | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / на установочный блок для реле PR3 | | | | на выбор / на установочный блок для реле PR3 | | | |

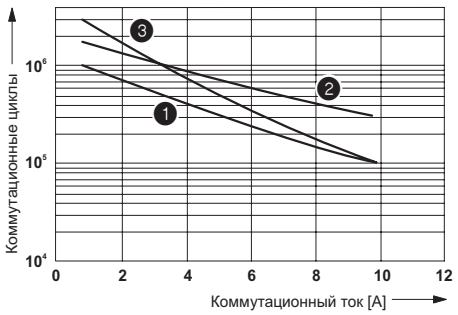
## REL-OR...2x21 (2 переключающих контакта)

Мощность отключения




❶ перемен. ток, активная нагрузка
❷ постоян. ток, активная нагрузка

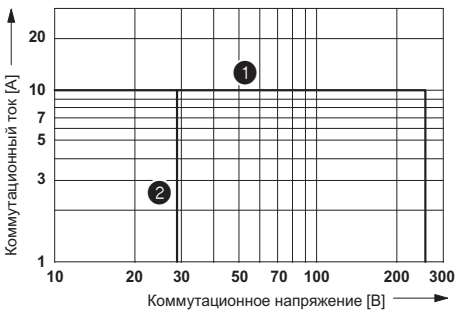
Срок службы электрического устройства




❶ 250 В перемен. тока, активная нагрузка
❷ 120 В постоян. тока, активная нагрузка
❸ 28 В постоян. тока, активная нагрузка

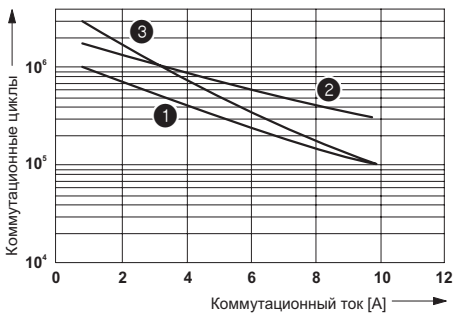
## REL-OR...3x21 (3 переключающих контакта)

Мощность отключения




❶ перемен. ток, активная нагрузка
❷ постоян. ток, активная нагрузка

Срок службы электрического устройства




❶ 250 В перемен. тока, активная нагрузка
❷ 120 В постоян. тока, активная нагрузка
❸ 28 В постоян. тока, активная нагрузка

## Вставные модули для PR1, PR2 и PR3

Установочные релейные блоки PR... на стороне управления могут по выбору оснащаться вводным модулем/модулем подавления помех. Механические ключи предотвращают неверное подключение.



**L..., V..., RC...**

Для подавления помех в катушке и внешних помех в PR1 и PR2



**L..., V..., RC...**

Для подавления помех в катушке и внешних помех в PR3

| Описание | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Штекерный модуль,** устанавливается на PR..., со светодиодом состояния и безынерц. диодом для ограничения наведенного в катушке напряжения помех, полярность: **A1 +, A2 –,** Входное напряжение: | | | | | | |
| -12 -24 В постоян. тока ± 20 % | **LDP- 12- 24DC** | **2833657** | 10 | **LDP3- 12- 24DC** | **2833770** | 10 |
| - 48 - 60 В постоян. тока ± 20 % | **LDP- 48- 60DC** | **2833660** | 10 | **LDP3- 48- 60DC** | **2833783** | 10 |
| -110 В постоян. тока ± 20 % | **LDP-110DC** | **2833673** | 10 | **LDP3-110DC** | **2833796** | 10 |
| **Штекерный модуль,** устанавливается на PR..., со светодиодом состояния и безынерц. диодом для ограничения наведенного в катушке напряжения помех, полярность: **A1 –, A2 +** (японский стандарт), Входное напряжение: | | | | | | |
| -12 -24 В постоян. тока ± 20 % | **LDM- 12- 24DC** | **2833686** | 10 | **LDM3- 12- 24DC** | **2833806** | 10 |
| - 48 - 60 В постоян. тока ± 20 % | **LDM- 48- 60DC** | **2833699** | 10 | **LDM3- 48- 60DC** | **2833819** | 10 |
| -110 В постоян. тока ± 20 % | **LDM-110DC** | **2833709** | 10 | **LDM3-110DC** | **2833822** | 10 |
| **Штекерный модуль**, устанавливается на PR..., со светодиодом состояния и варистором для ограничения наведенного в катушке напряжения и/или внешних импульсных помех, Входное напряжение: | | | | | | |
| - 12-24 В пер./пост. тока ± 20% (варистор 30 В) | **LV- 12- 24UC** | **2833712** | 10 | **LV3- 12- 24UC** | **2833835** | 10 |
| - 48-60 В пер./пост. тока ± 20% (варистор 75 В) | **LV- 48- 60UC** | **2833725** | 10 | **LV3- 48- 60UC** | **2833848** | 10 |
| - 120-230 В пер./110 В пост. тока ± 20% (варистор 275 В) | **LV-120-230AC/110DC** | **2833738** | 10 | **LV3-120-230AC/110DC** | **2833851** | 10 |
| **Штекерный модуль**, устанавливается на PR...,с варистором для ограничения наведенного в катушке напряжения и/или внешних импульсных помех, Входное напряжение: | | | | | | |
| - 12-24 В пер./пост. тока ± 20% (варистор 30 В) | **V- 12- 24UC** | **2833864** | 10 | **V3- 12- 24UC** | **2833929** | 10 |
| - 48-60 В пер./пост. тока ± 20% (варистор 75 В) | **V- 48- 60UC** | **2833877** | 10 | **V3- 48- 60UC** | **2833932** | 10 |
| - 120-230 В пер./пост. тока ± 20% (варистор 275 В) | **V-120-230UC** | **2833880** | 10 | **V3-120-230UC** | **2833945** | 10 |
| **Штекерный модуль**, устанавливается на PR..., с фильтром RC для ограничения наведенного в катушке напряжения и/или внешних импульсных помех, Входное напряжение: | | | | | | |
| - 12-24 В пер./пост. тока ± 20% (220 нФ/100 Ом) | **RC- 12- 24UC** | **2833741** | 10 | **RC3- 12- 24UC** | **2833893** | 10 |
| - 48-60 В пер./пост. тока ± 20% (220 нФ/220 Ом) | **RC- 12- 24UC** | **2833754** | 10 | **RC3- 48- 60UC** | **2833903** | 10 |
| - 120 -230 В пер./пост. тока ± 20% (100 нФ/470 Ом) | **RC-120-230UC** | **2833767** | 10 | **RC3-120-230UC** | **2833916** | 10 |

| **Расположение клемм блока PR1 / полупроводникового реле** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Клеммы блока PR1** | | | | | | | |
| | A1 | A2 | 11 | 12 | 14 | 21 | 22 | 24 |
| **Полупроводниковое реле** | | | | | | | | |
| SIM-EI...48DC/100 | A2 (-) | A1 (+) | | | A | + | | |
| SIM-EI...TTL/100 | A2 (-) | A1 (+) | | | A | + | 0 | |
| SIM-EI...48DC/100RC | A2 (-) | A1 (+) | | | A | + | | |
| SIM-EI-OV-24DC/24DC/3 | A2 (-) | A1 (+) | | | A | + | | |
| OPT-...24DC/5 | A1 (+) | A2 (-) | 13 | | 14 | | | |
| OPT-...230AC/2 | A1 (+) | A2 (-) | 13 | | 14 | | | |

Вместо электромеханических реле релейные блоки серии PR1 могут оснащаться неизнашиваемыми полупроводниковыми реле (OPT... или SIM-EI...).
Вставные модули LDP... и LV... не предназначены для совместной работы с полупроводниковыми реле SIM-EI....

## Полностью смонтированные релейные модули с миниатюрными мощными реле

PR1-RSC - полностью смонтированное универсальное реле сопряжения с винтовыми зажимами. Ширина 16 мм. Состоит из установочного блока (основания), вставного силового минирele, вставного модуля индикации и подавления помех и держателя реле. Прилагаются пять маркировочных табличек MP1. 1/3-ярусный установочный релейный блок имеет оптимизированную конструкцию. На противоположных сторонах блока предусмотрены достаточно большие зоны для подключения контактов и катушек. Реле удовлетворяют современным концепциям в отношении электротехнических шкафов, требующих четкого разделения цепей управляющих сигналов и нагрузок.

В серии PR1 применяются прочные миниатюрные силовые реле. Основные преимущества:

– высокая эксплуатационная надежность благодаря герметичному корпусу,
– экологичный материал изготовления контактов без кадмия,
– альтернативно с позолоченными контактами для небольших мощностей,
– надежная развязка между сторонами катушки и контактной.

Реле надежно фиксируется держателем с функцией выталкивания и дополнительной маркировочной поверхностью. При износе держатель может быть очень просто отсоединен и заменен на новый. Данная операция не требует отсоединения проводов.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид, армированный стекловолокном PA-F, цвет: зеленый.

Индуктивные нагрузки для защиты входов и выходов должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

При превышении указанного максимального значения тока, золотое покрытие многослойных контактов реле разрушается! В следующем режиме должны учитываться максимальные значения для реле с силовыми контактами. В противном случае для реле с силовыми контактами могут быть получены заниженные значения для срока службы.

Другие входные напряжения на заказ.

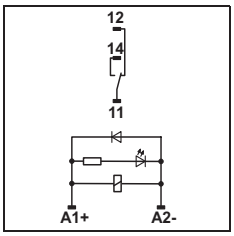




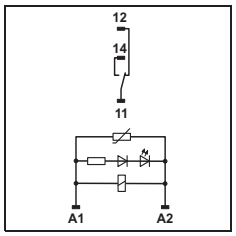

## PR1-RSC3.../21

Оснащается вставными реле с одним силовым переключающим контактом (21), с винтовыми зажимами

Ширина корпуса 16




Катушка постоян. тока




Катушка перемен. тока

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |

Электрические характеристики определяются типом реле.

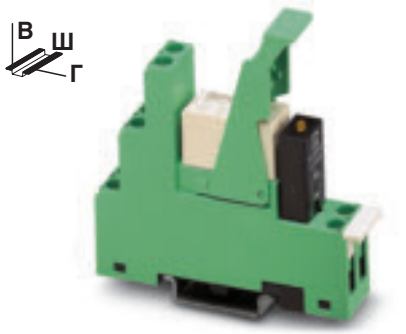
| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Предварительно смонтированный релейный модуль** с силовыми контактами | | | | |
| | 24 В DC | **PR1-RSC3-LDP-24DC/21** | **2834326** | 5 |
| | 24 В AC | **PR1-RSC3-LV- 24AC/21** | **2834339** | 5 |
| | 120 В AC | **PR1-RSC3-LV-120AC/21** | **2834342** | 5 |
| | 230 В AC | **PR1-RSC3-LV-230AC/21** | **2834355** | 5 |
| **Предварительно смонтированный релейный модуль** с многослойными контактами | | | | |
| | 24 В DC | **PR1-RSC3-LDP-24DC/21AU** | **2834368** | 5 |
| | 24 В AC | **PR1-RSC3-LV- 24AC/21AU** | **2834371** | 5 |
| | 120 В AC | **PR1-RSC3-LV-120AC/21AU** | **2834384** | 5 |
| | 230 В AC | **PR1-RSC3-LV-230AC/21AU** | **2834397** | 5 |
| **Этикетки для маркировки приборов,** нанесение надписей термопечатающим принтером, размер маркировочной поверхности 6 x 15 мм | | **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |

**Технические характеристики**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму | | |
| Тип. входной ток $U_N$ (при AC: 50/60 Гц) | [mA] | 19 | 34 / 26 | 9 / 7 | 6 / 5,5 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 8 | 3 ... 12 | 3 ... 12 | 3 ... 12 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 10 | 1,5 ... 14 | 1,5 ... 16 | 2 ... 22 |
| Схема коммутации вводов | 24 В DC | Защитный диод , LED желт. | | | |
| | 24 , 120 , 230 В AC | Варистор , LED желт. | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Выходные данные | PR... | PR...AU |
| Исполнение контакта | Одиночный, 1 переключающий | Одиночный, 1 переключающий |
| Материал контакта | AgNi | AgNi + Au (5 мкм) |
| Максимальное напряжение переключения | 250 V AC/DC | 30 / 36 |
| Минимальное напряжение переключения | 12 В | 100 |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | 12 A | 50 |
| Максимальный пусковой ток | 30 A (300 мс) | 50 |
| Минимальный коммутационный ток | 100 мА | 1 |
| Мощность отключения (активная нагрузка), максимальная | 3000 ВА (При 250 В AC) | - |
| | дополнительные данные см. на диаграмме | |

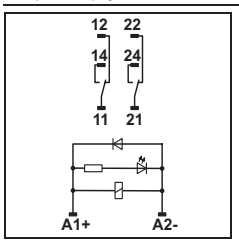
| | | |
|---|---|---|
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение | Обмотка / контакт | 4 кВ (50 Гц, 1 мин) |
| | Контакт / контакт | - |
| Диапазон рабочих температур | | -25 °C ... 60 °C |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED |
| Долговечность, механическая | | 3 x $10^7$ коммутационных циклов |
| Долговечность, электрич. | | см. диаграмму |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , EN 60730/DIN VDE 0631 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | | 3 / III 3 / III |
| Монтажное положение / Монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков |
| Размеры | Ш / В / Г | 16 мм / 71 мм / 78,5 мм |



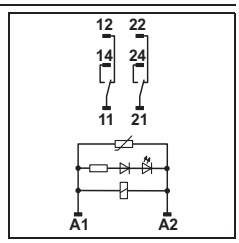
## PR1-RSC3.../2x21

Оснащается вставными реле с двумя силовыми переключающими контактами (2x21), с винтовыми зажимами

Ширина корпуса 16




**Катушка постоян. тока**




**Катушка перемен. тока**

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PR1-RSC3-LDP-24DC/2X21** | **2834481** | 5 |
| **PR1-RSC3-LV- 24AC/2X21** | **2834494** | 5 |
| **PR1-RSC3-LV-120AC/2X21** | **2834504** | 5 |
| **PR1-RSC3-LV-230AC/2X21** | **2834517** | 5 |
| **PR1-RSC3-LDP-24DC/2X21AU** | **2834520** | 5 |
| **PR1-RSC3-LV- 24AC/2X21AU** | **2834533** | 5 |
| **PR1-RSC3-LV-120AC/2X21AU** | **2834546** | 5 |
| **PR1-RSC3-LV-230AC/2X21AU** | **2834559** | 5 |
| **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |

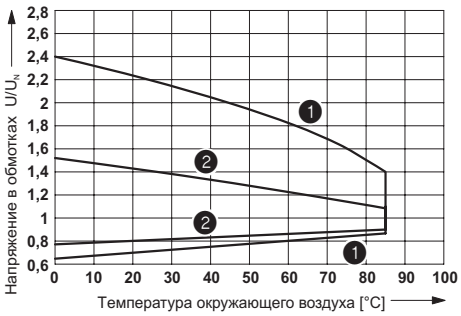
| | | | |
|---|---|---|---|
| 24 В DC | 24 | 120 | 230 |
| см. диаграмму | | | |
| 19 | 34 / 26 | 9 / 7 | 6 / 5,5 |
| 8 | 3 ... 12 | 3 ... 12 | 3 ... 12 |
| 10 | 1,5 ... 14 | 1,5 ... 16 | 2 ... 22 |
| Защитный диод , LED желт. | | | |
| Варистор , LED желт. | | | |

| PR... | PR...AU |
|---|---|
| Одиночный, 2 переключающих | Одиночный, 2 переключающих |
| AgNi | AgNi + Au (5 мкм) |
| 250 V AC/DC | 30 / 36 |
| 5 В | 100 |
| 8 A | 50 |
| 15 A (300 мс) | 50 |
| 10 мА | 1 |
| 2000 ВА (При 250 В AC) | - |
| дополнительные данные см. на диаграмме | |

| | |
|---|---|
| 4 кВ (50 Гц, 1 мин) | |
| 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин) | |
| -25 °C ... 60 °C | |
| 100 % ED | |
| 3 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| см. диаграмму | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , EN 60730/DIN VDE 0631 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) | |
| 3 / III | 3 / III |
| на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| 16 мм / 71 мм / 78,5 мм | |

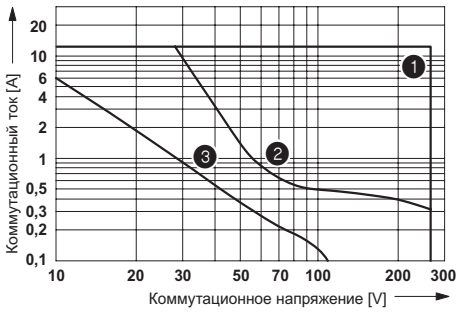
## PR1-RSC3.../21 (1 переключающий контакт)

Диапазон рабочих напряжений реле



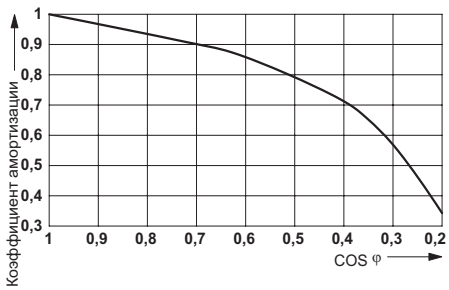

❶ Обмотки пост. тока
❷ Обмотки пер. тока

Мощность отключения

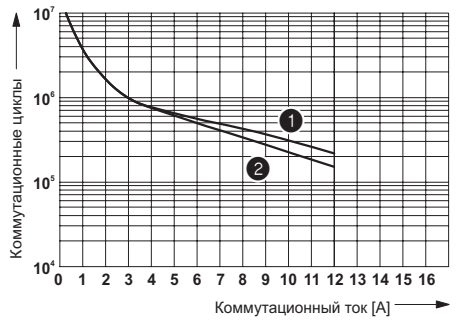



❶ Пер. ток, активная нагрузка
❷ Пост. ток, активная нагрузка
❸ Пост. ток, L/R = 40 мс

Коэффициент срока службы при различных значениях cos phi



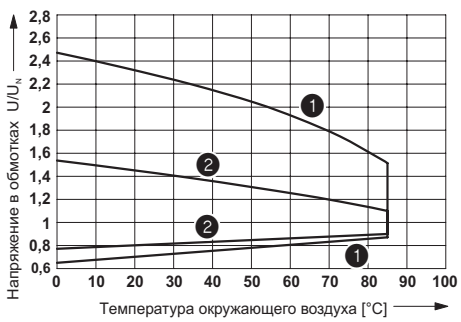

Срок службы электрического устройства




❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пост. тока)
❷ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пер. тока)

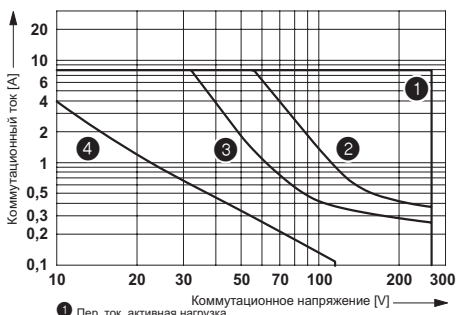
## PR1-RSC3.../2x21 (2 переключающих контакта)

Диапазон рабочих напряжений реле



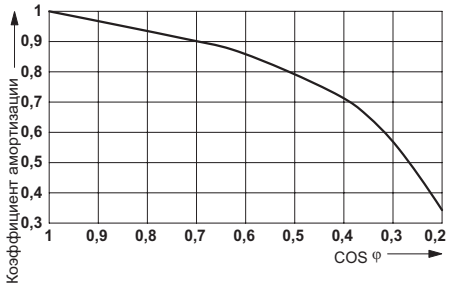

❶ Обмотки пост. тока
❷ Обмотки пер. тока

Мощность отключения

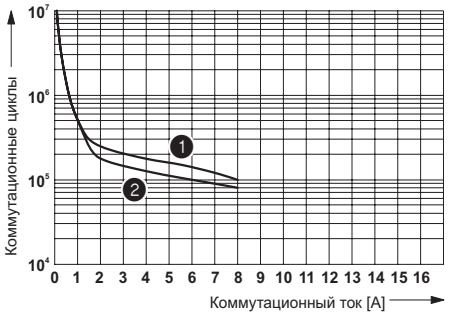



❶ Пер. ток, активная нагрузка
❷ Пост. ток, последовательно соединенные контакты, активная нагрузка
❸ Пост. ток, активная нагрузка
❹ Пост. ток, L/R = 40 мс

Коэффициент срока службы при различных значениях cos phi




Срок службы электрического устройства




❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пост. тока)
❷ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пер. тока)

## Полностью смонтированные релейные модули с миниатюрными мощными реле

PR1-RSP - полностью смонтированное универсальное реле сопряжения с пружинными зажимами. Ширина 16 мм. Состоит из установочного блока (основания), вставного силового минирele, вставного модуля индикации и подавления помех и держателя реле. Прилагаются пять маркировочных табличек MP1. 1/3-ярусный установочный релейный блок имеет оптимизированную конструкцию. На противоположных сторонах блока предусмотрены достаточно большие зоны для подключения контактов и катушек. Реле удовлетворяют современным концепциям в отношении электротехнических шкафов, требующих четкого разделения цепей управляющих сигналов и нагрузок.

В серии PR1 применяются прочные миниатюрные силовые реле. Основные преимущества:

– высокая эксплуатационная надежность благодаря герметичному корпусу,
– экологичный материал изготовления контактов без кадмия,
– альтернативно с позолоченными контактами для небольших мощностей,
– надежная развязка между сторонами катушки и контактной.

Реле надежно фиксируется держателем с функцией выталкивания и дополнительной маркировочной поверхностью. При износе держатель может быть очень просто отсоединен и заменен на новый. Данная операция не требует отсоединения проводов.

**Указания:**

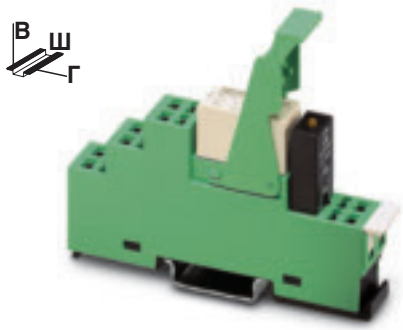
Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид, армированный стекловолокном PA-F, цвет: зеленый.

Индуктивные нагрузки для защиты входов и выходов должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

При превышении указанного максимального значения тока, золотое покрытие многослойных контактов реле разрушается! В следующем режиме должны учитываться максимальные значения для реле с силовыми контактами. В противном случае для реле с силовыми контактами могут быть получены заниженные значения для срока службы.

На каждую клемму предусматривается одна сдвоенная натяжная пружина.

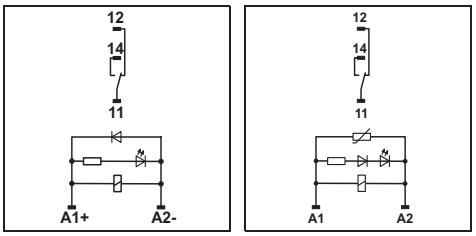
Другие входные напряжения на заказ.




## PR1-RSP3.../21

Оснащается вставными реле с одним силовым переключающим контактом (21), с пружинными зажимами

Ширина корпуса 16




**Катушка постоян. тока** **Катушка перемен. тока**

| | однож. | многож. |
|---|---|---|
| | [мм²] | AWG |
| Параметры провода | | |
| Пружинный зажим | 0,2-1,5 | 0,2-1,5 24-16 |

Электрические характеристики определяются типом реле.

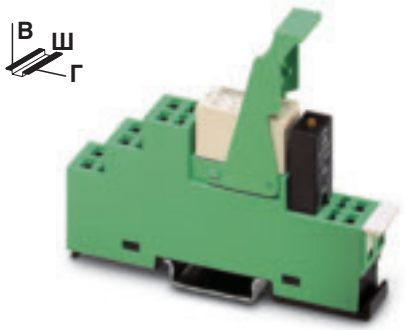
| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Предварительно смонтированный релейный модуль** с силовыми контактами | | | | |
| | 24 В DC | **PR1-RSP3-LDP-24DC/21** | **2834407** | 5 |
| | 24 В AC | **PR1-RSP3-LV- 24AC/21** | **2834410** | 5 |
| | 120 В AC | **PR1-RSP3-LV-120AC/21** | **2834423** | 5 |
| | 230 В AC | **PR1-RSP3-LV-230AC/21** | **2834436** | 5 |
| **Предварительно смонтированный релейный модуль** с многослойными контактами | | | | |
| | 24 В DC | **PR1-RSP3-LDP-24DC/21AU** | **2834449** | 5 |
| | 24 В AC | **PR1-RSP3-LV- 24AC/21AU** | **2834452** | 5 |
| | 120 В AC | **PR1-RSP3-LV-120AC/21AU** | **2834465** | 5 |
| | 230 В AC | **PR1-RSP3-LV-230AC/21AU** | **2834478** | 5 |
| **Этикетки для маркировки приборов,** нанесение надписей термопечатающим принтером, размер маркировочной поверхности 6 x 15 мм | | | | |
| | | **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |

**Технические характеристики**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму | | |
| Тип. входной ток $U_N$ (при AC: 50/60 Гц) | [mA] | 19 | 34 / 26 | 9 / 7 | 6 / 5,5 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 8 | 3 ... 12 | 3 ... 12 | 3 ... 12 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 10 | 1,5 ... 14 | 1,5 ... 16 | 2 ... 22 |
| Схема коммутации вводов | 24 В DC | Защитный диод , LED желт. | | | |
| | 24 , 120 , 230 В AC | Варистор , LED желт. | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Выходные данные | PR... | PR...AU |
| Исполнение контакта | Одиночный, 1 переключающий | Одиночный, 1 переключающий |
| Материал контакта | AgNi | AgNi + Au (5 мкм) |
| Максимальное напряжение переключения | 250 V AC/DC | 30 / 36 |
| Минимальное напряжение переключения | 12 В | 100 |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | 10 A | 50 |
| Максимальный пусковой ток | 30 A (300 мс) | 50 |
| Минимальный коммутационный ток | 100 мА | 1 |
| Мощность отключения (активная нагрузка), максимальная | 2500 ВА | - |
| | дополнительные данные см. на диаграмме | |

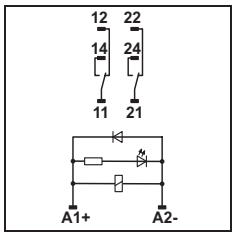
| | | |
|---|---|---|
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение | Обмотка / контакт | 4 кВ (50 Гц, 1 мин) |
| | Контакт / контакт | - |
| Диапазон рабочих температур | | -25 °C ... 60 °C |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED |
| Долговечность, механическая | | 3 x $10^7$ коммутационных циклов |
| Долговечность, электрич. | | см. диаграмму |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , EN 60730/DIN VDE 0631 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | | 3 / III 3 / III |
| Монтажное положение / Монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков |
| Размеры | Ш / В / Г | 16 мм / 72 мм / 97 мм |



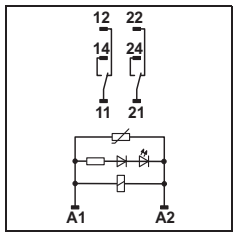
## PR1-RSP3.../2x21

Оснащается вставными реле с двумя силовыми переключающими контактами (2x21), с пружинными зажимами

Ширина корпуса 16




**Катушка постоян. тока**




**Катушка перемен. тока**

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PR1-RSP3-LDP-24DC/2X21** | **2834562** | 5 |
| **PR1-RSP3-LV- 24AC/2X21** | **2834575** | 5 |
| **PR1-RSP3-LV-120AC/2X21** | **2834588** | 5 |
| **PR1-RSP3-LV-230AC/2X21** | **2834591** | 5 |
| **PR1-RSP3-LDP-24DC/2X21AU** | **2834601** | 5 |
| **PR1-RSP3-LV- 24AC/2X21AU** | **2834614** | 5 |
| **PR1-RSP3-LV-120AC/2X21AU** | **2834627** | 5 |
| **PR1-RSP3-LV-230AC/2X21AU** | **2834630** | 5 |
| **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |

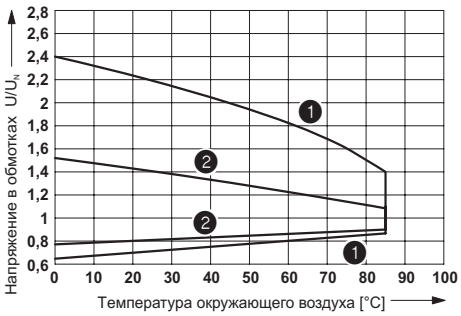
| | | | |
|---|---|---|---|
| 24 В DC | 24 | 120 | 230 |
| см. диаграмму | | | |
| 19 | 34 / 26 | 9 / 7 | 6 / 5,5 |
| 8 | 3 ... 12 | 3 ... 12 | 3 ... 12 |
| 10 | 1,5 ... 14 | 1,5 ... 16 | 2 ... 22 |
| Защитный диод , LED желт. | | | |
| Варистор , LED желт. | | | |

| PR... | PR...AU |
|---|---|
| Одиночный, 2 переключающих | Одиночный, 2 переключающих |
| AgNi | AgNi + Au (5 мкм) |
| 250 V AC/DC | 30 / 36 |
| 5 В | 100 |
| 8 А | 50 |
| 15 А (300 мс) | 50 |
| 10 мА | 1 |
| 2000 ВА | - |
| дополнительные данные см. на диаграмме | |

| |
|---|
| 4 кВ (50 Гц, 1 мин) |
| 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин) |
| -25 °C ... 60 °C |
| 100 % ED |
| 3 x $10^7$ коммутационных циклов |
| см. диаграмму |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , EN 60730/DIN VDE 0631 |
| 3 / III 3 / III |
| на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков |
| 16 мм / 72 мм / 97 мм |

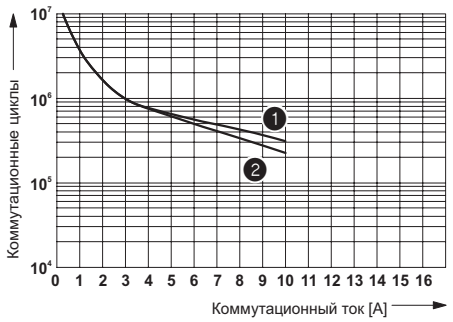
## PR1-RSP3.../21 (1 переключающий контакт)

Диапазон рабочих напряжений реле



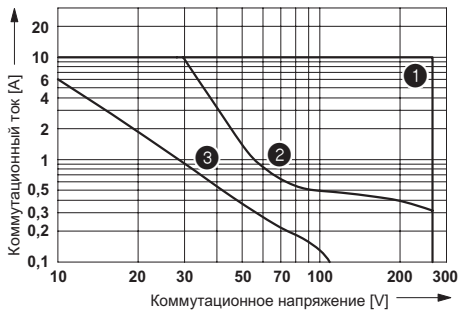

❶ Обмотки пост. тока
❷ Обмотки пер. тока

Срок службы электрического устройства



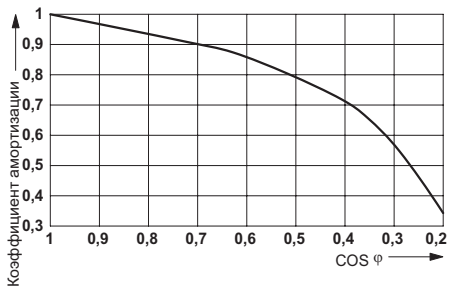

❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пост. тока)
❷ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пер. тока)

Мощность отключения



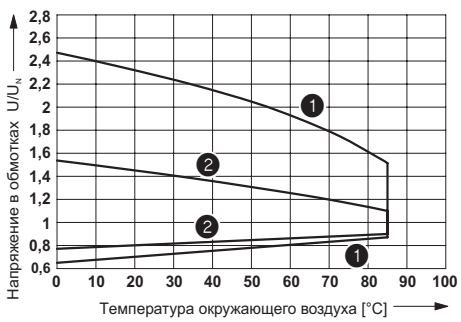

❶ Пер. ток, активная нагрузка
❷ Пост. ток, активная нагрузка
❸ Пост. ток, L/R = 40 мс

Коэффициент срока службы при различных значениях cos phi



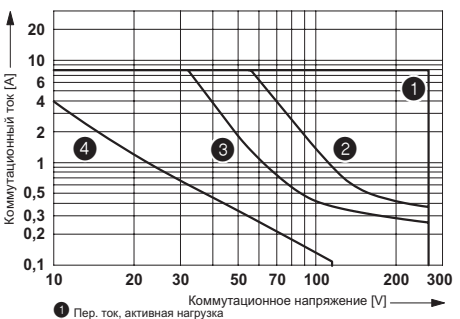

## PR1-RSP3.../2x21 (2 переключающих контакта)

Диапазон рабочих напряжений реле



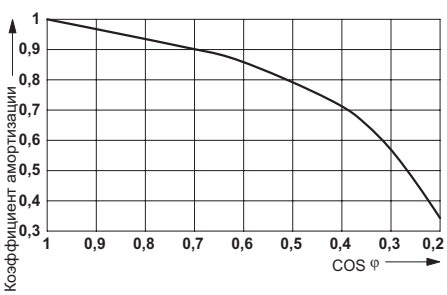

❶ Обмотки пост. тока
❷ Обмотки пер. тока

Мощность отключения

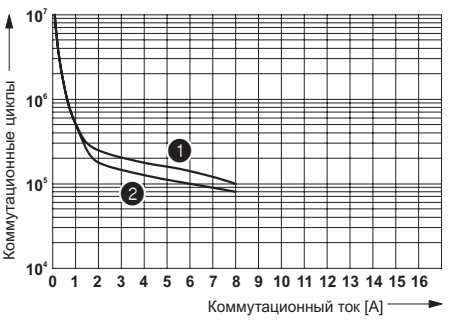



❶ Пер. ток, активная нагрузка
❷ Пост. ток, последовательно соединенные контакты, активная нагрузка
❸ Пост. ток, активная нагрузка
❹ Пост. ток, L/R = 40 мс

Коэффициент срока службы при различных значениях cos phi




Срок службы электрического устройства




❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пост. тока)
❷ 250 В пер. тока, активная нагрузка (обмотки пер. тока)

## Полностью смонтированные релейные модули с промышленными реле

PR2-RSC... и PR2-RSP... - полностью смонтированные универсальные реле сопряжения с винтовыми или пружинными зажимами. В комплект входит установочный блок (основание), вставное промышленное реле с двумя или четырьмя переключающими контактами и крепежная скоба. Прилагаются пять маркировочных табличек MP1 или MP2. Исполнения для цепей переменного тока дополнительно комплектуются вставными модулями варистора. В стандартную комплектацию реле входит встроенный индикатор состояния и безынерционный диод (безынерционный диод только в моделях для цепей постоянного тока). 1/3-ярусный установочный релейный блок имеет оптимизированную конструкцию. На противоположных сторонах блока предусмотрены достаточно большие зоны для подключения контактов и катушек. Реле удовлетворяют современным концепциям в отношении электротехнических шкафов, требующих четкого разделения цепей управляющих сигналов и нагрузок.

В серии PR2 применяются прочные промышленные реле. Основные преимущества:

– кнопка ручного тестирования с фиксацией,
– 4 переключающих контакта с твердым позолоченным покрытием, для коммуникационного тока от 1 мА до 5 А,
– светодиодный индикатор режима работы и механическая индикация положения включения реле.

Реле надежно фиксируется держателем с функцией выталкивания и дополнительной маркировочной поверхностью. При износе держатель может быть очень просто отсоединен и заменен на новый. Данная операция не требует отсоединения проводов.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид, армированный стекловолокном PA-F, цвет: зеленый.

Индуктивные нагрузки для защиты входов и выходов должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

При превышении указанного максимального значения тока, золотое покрытие многослойных контактов реле разрушается! В следующем режиме должны учитываться максимальные значения для реле с силовыми контактами. В противном случае для реле с силовыми контактами могут быть получены заниженные значения для срока службы.

Другие входные напряжения на заказ.

Для цепей постоянного тока не используется вставной модуль, так как светодиод индикации статуса и диод безынерционный диод встроен непосредственно в реле.





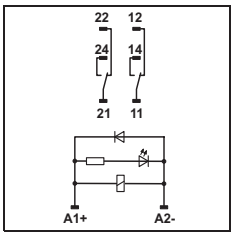

**PR2-RSC3...**

Оснащается вставными промышленными реле с 2 или 4 переключающими контактами, с винтовыми зажимами

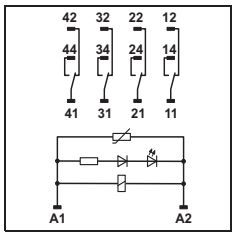
| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |
| Пружинный зажим | 0,2-1,5 | 0,2-1,5 | 24-16 |

Электрические характеристики определяются типом реле.

Ширина корпуса 27




**Катушка постоян. тока**




**Катушка перемен. тока**

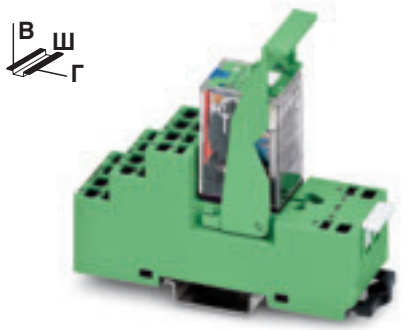
| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Предварительно смонтированный релейный модуль** с 2 переключающими контактами | | | | |
| | 24 В DC | **PR2-RSC3-LDP-24DC/2X21** | **2834643** | 5 |
| | 24 В AC | **PR2-RSC3-LV- 24AC/2X21** | **2834656** | 5 |
| | 120 В AC | **PR2-RSC3-LV-120AC/2X21** | **2834669** | 5 |
| | 230 В AC | **PR2-RSC3-LV-230AC/2X21** | **2834672** | 5 |
| **Предварительно смонтированный релейный модуль** с 4 переключающими контактами с дополнительным золотым покрытием | | | | |
| | 24 В DC | **PR2-RSC3-LDP-24DC/4X21AU** | **2834724** | 5 |
| | 24 В AC | **PR2-RSC3-LV- 24AC/4X21AU** | **2834737** | 5 |
| | 120 В AC | **PR2-RSC3-LV-120AC/4X21AU** | **2834740** | 5 |
| | 230 В AC | **PR2-RSC3-LV-230AC/4X21AU** | **2834753** | 5 |
| **Этикетки для маркировки приборов,** нанесение надписей термопечатающим принтером, размер маркировочной поверхности 6 x 15 мм | | **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |

**Технические характеристики**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Входные данные | 24 В DC | 24 | 120 | 230 |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | см. диаграмму | | | |
| Тип. входной ток $U_N$ (при AC: 50/60 Гц) [mA] | 38 | 54 / 46 | 11 / 9 | 5 / 4 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ [ms] | 13 | 4 ... 10 | 4 ... 10 | 4 ... 10 |
| Тип. время возврата при $U_N$ [ms] | 5 | 3 ... 12 | 3 ... 12 | 3 ... 12 |
| Схема коммутации вводов 24 В DC | Защитный диод , LED зел. | | | |
| 24 , 120 , 230 В AC | Варистор , Светодиодный индикатор красного цвета | | | |

| Выходные данные | PR... | PR...AU |
|---|---|---|
| Исполнение контакта | Одиночный, 2 переключающих | Одиночный, 4 переключающих |
| Материал контакта | Ag | AgNi + Au 3 мкм |
| Максимальное напряжение переключения | 250 В AC / 125 В DC | 250 / 125 |
| Минимальное напряжение переключения | 5 В | 1 |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | 10 А | 5 |
| Максимальный пусковой ток | 20 А (15 мс) | 12 (15 мс) |
| Минимальный коммутационный ток | 1 мА | 1 |
| Мощность отключения (активная нагрузка), максимальная | 2500 ВА | 1250 |
| | дополнительные данные см. на диаграмме | |

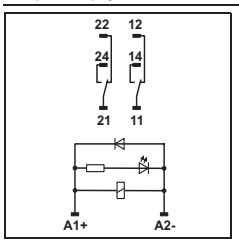
| Общие характеристики | | |
|---|---|---|
| Испытательное напряжение | Обмотка / контакт | 2 кВ (50 Гц, 1 мин) |
| | Контакт / контакт | 2 кВ (50 Гц, 1 мин) |
| Диапазон рабочих температур | -25 °C ... 60 °C | |
| Нормальный режим работы | 100 % ED | |
| Долговечность, механическая | 5 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| Долговечность, электрич. | см. диаграмму | |
| Стандарты / нормативные документы | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 | |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | 3 / II | 2 / II |
| Монтажное положение / Монтаж | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| Размеры Ш / В / Г | 27 мм / 86 мм / 78,5 мм | |



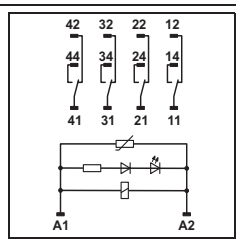
## PR2-RSP3...

Оснащается вставными промышленными реле с 2 или 4 переключающими контактами, с пружинными зажимами

Ширина корпуса 31




**Катушка постоян. тока**




**Катушка перемен. тока**

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PR2-RSP3-LDP-24DC/2X21** | **2834685** | 5 |
| **PR2-RSP3-LV- 24AC/2X21** | **2834698** | 5 |
| **PR2-RSP3-LV-120AC/2X21** | **2834708** | 5 |
| **PR2-RSP3-LV-230AC/2X21** | **2834711** | 5 |
| **PR2-RSP3-LDP-24DC/4X21AU** | **2834766** | 5 |
| **PR2-RSP3-LV- 24AC/4X21AU** | **2834779** | 5 |
| **PR2-RSP3-LV-120AC/4X21AU** | **2834782** | 5 |
| **PR2-RSP3-LV-230AC/4X21AU** | **2834795** | 5 |
| **EML (15X6) R YE** | **0819288** | 1 |

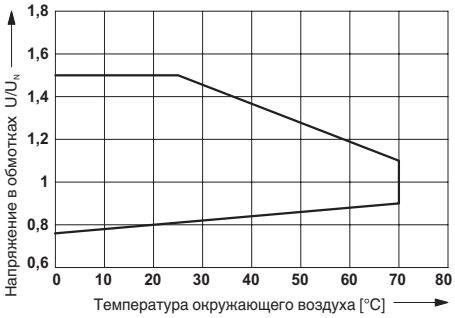
| | | | |
|---|---|---|---|
| 24 В DC | 24 | 120 | 230 |
| см. диаграмму | | | |
| 38 | 54 / 46 | 11 / 9 | 5 / 4 |
| 13 | 4 ... 10 | 4 ... 10 | 4 ... 10 |
| 5 | 3 ... 12 | 3 ... 12 | 3 ... 12 |
| Защитный диод , LED зел. | | | |
| Варистор , Светодиодный индикатор красного цвета | | | |

| PR... | PR...AU |
|---|---|
| Одиночный, 2 переключающих | Одиночный, 4 переключающих |
| Ag | AgNi + Au 3 мкм |
| 250 В AC / 125 В DC | 250 / 125 |
| 5 В | 1 |
| 10 А | 5 |
| 20 А (15 мс) | 12 (15 мс) |
| 1 мА | 1 |
| 2500 ВА | 1250 |
| дополнительные данные см. на диаграмме | |

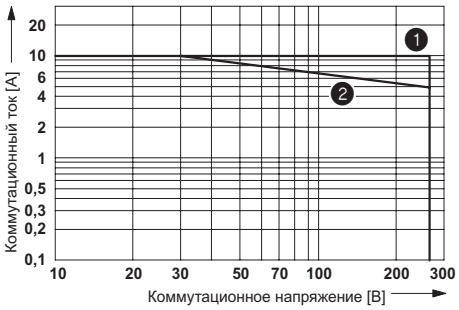
| | |
|---|---|
| 2 кВ (50 Гц, 1 мин) | |
| 2 кВ (50 Гц, 1 мин) | |
| -25 °C ... 60 °C | |
| 100 % ED | |
| 5 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| см. диаграмму | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 | |
| 3 / II | 2 / II |
| на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| 31 мм / 84 мм / 95 мм | |

## PR2-RS.../2x21 (2 переключающих контакта)

Диапазон рабочих напряжений реле $T_ц$=$T_{катушка}$

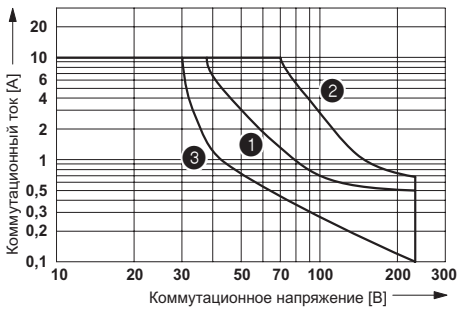



Мощность отключения переменного напряжения



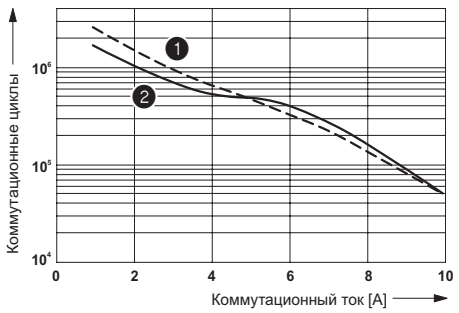

❶ активная нагрузка
❷ cos φ = 0,4

Мощность отключения постоянного напряжения




❶ активная нагрузка
❷ активная нагрузка, контакты последовательно
❸ L/R = 7 мс

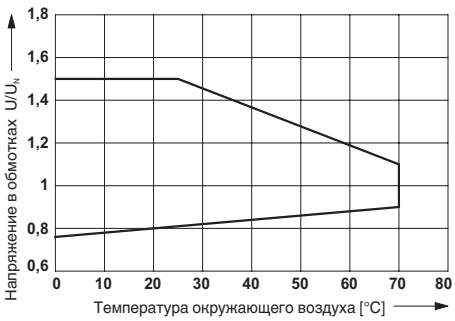
Срок службы электрического устройства



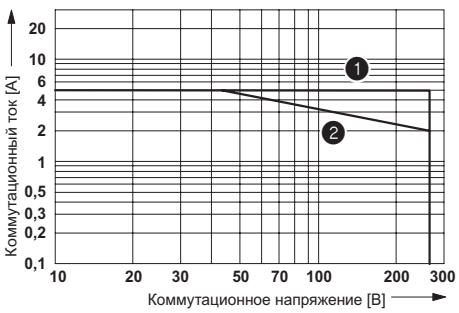

❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка
❷ 30 В пост. тока, активная нагрузка

## PR2-RS.../4x21 (4 переключающих контакта)

Диапазон рабочих напряжений реле $T_ц$=$T_{катушка}$

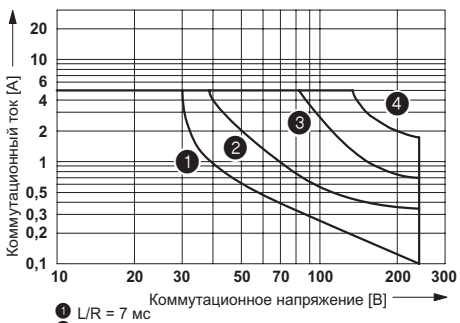



Мощность отключения переменного напряжения



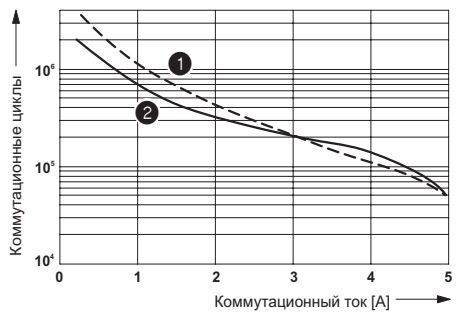

❶ активная нагрузка
❷ cos φ = 0,4

Мощность отключения постоянного напряжения

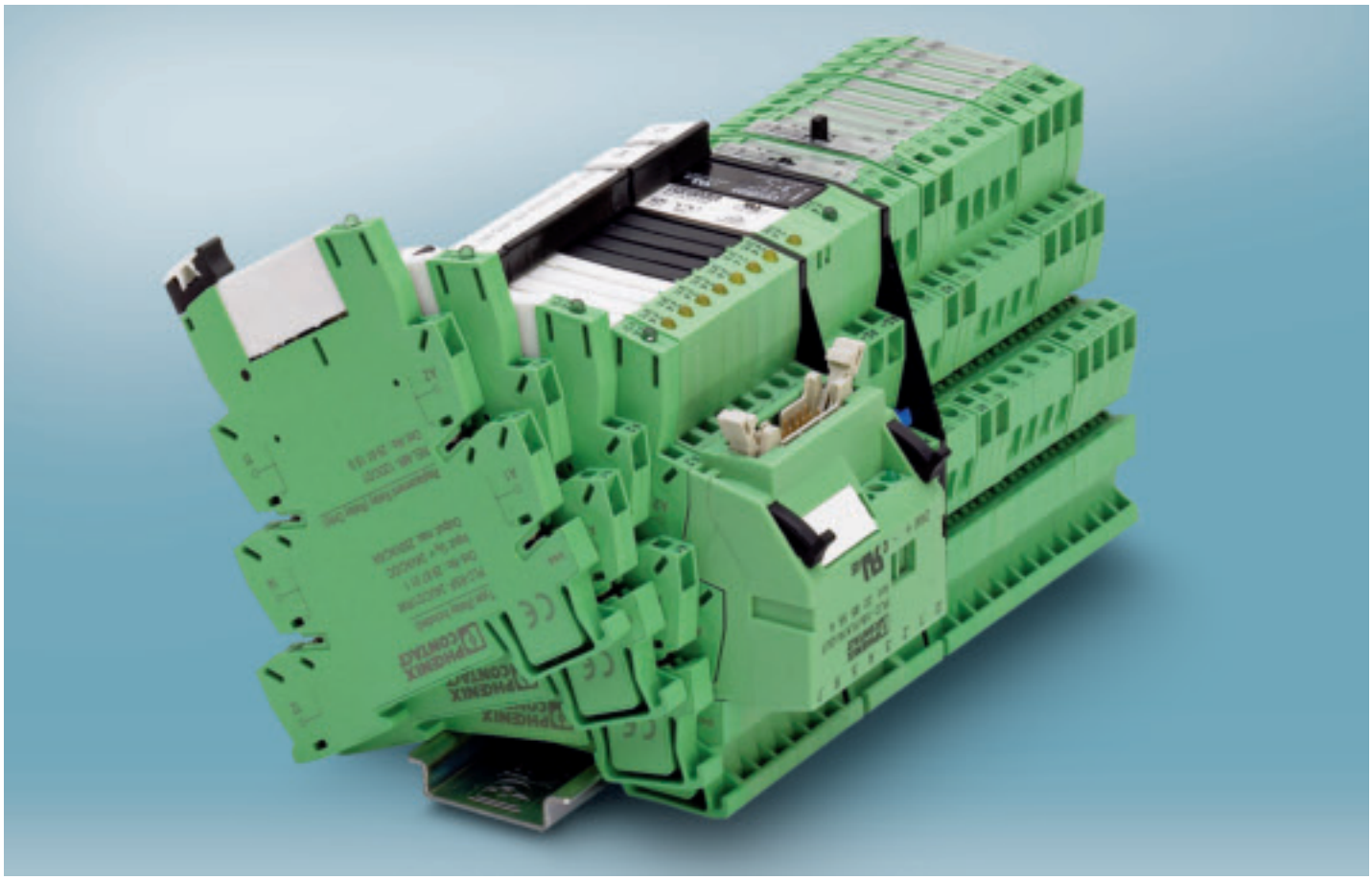



❶ L/R = 7 мс
❷ активная нагрузка
❸ активная нагрузка, 2 контакта последовательно
❹ активная нагрузка, 4 контакта последовательно

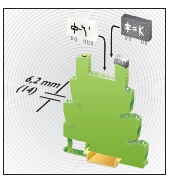
Срок службы электрического устройства




❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка
❷ 30 В пост. тока, активная нагрузка

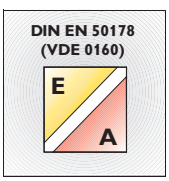


## PLC-INTERFACE



– это интерфейс между устройством автоматизации и периферийным устройством промышленной установки с **высокой коммутационной способностью**,
– представляет собой вставное интерфейсное устройство **с механическим или** полупроводниковым реле,
– это интерфейсная техника, обладающая всеми преимуществами хорошо зарекомендовавших себя модульных клеммных блоков.

## PLC-INTERFACE обеспечивает надежную защиту



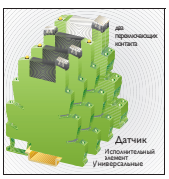

– от влияния окружающей среды с помощью электромеханических и полупроводниковых реле RT III со степенью защиты IP67,
– с помощью реле с **надежным расцеплением контактов** согласно DIN EN 50178 (VDE 0160),
– благодаря высококачественным и надежным клеммам фирмы Phoenix Contact; по выбору с **винтовыми или пружинными зажимами.**

## PLC-INTERFACE позволяет экономить



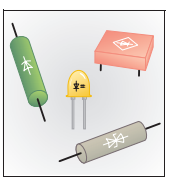
– затраты на монтаж **благодаря системе удобных вставных перемычек**,
– монтажное пространство на DIN-рейках и тем самым в шкафах управления,
– расходы на хранение и заказ благодаря универсальным вставным реле с переключающими контактами,
– расход материалов благодаря низкой стоимости компонентов,
– клеммы питания и клеммы обратной связи для подключения датчиков и исполнительных элементов.

## Реле PLC-INTERFACE обеспечивают удобство применения и обслуживания

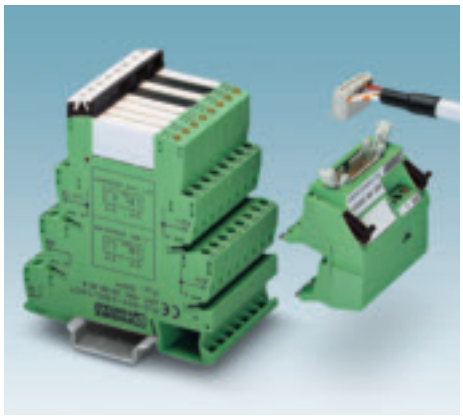


– благодаря наличию вариантов **для исполнительного элемента и датчика**, которые позволяют подключать исполнительные элементы и датчики напрямую к интерфейсу,
– благодаря **простоте замены** электромеханических или полупроводниковых реле без отсоединения кабельной разводки,
– благодаря наличию светодиодного индикатора состояния для каждого канала.

## PLC-INTERFACE упрощает



– монтаж благодаря **встроенной входной и защитной схеме**,
– маркировку благодаря применению **стандартных клемм- и маркировочного материала**,
– соединение потенциалов благодаря возможности шунтирования всех потенциалов перемычками.



**Адаптер PLC-V8**

Присоединение 8 модулей PLC-INTERFACE к системной кабельной разводке ПЛК, для реализации функций ввода-вывода. Подробнее см. стр. 115.



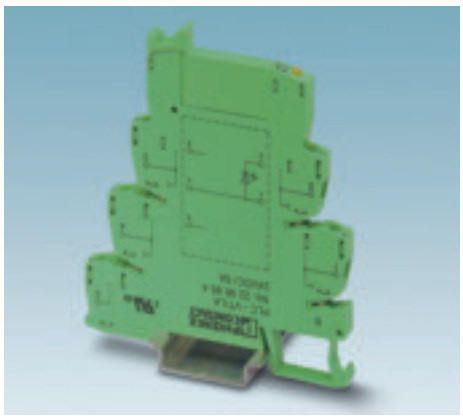
**PLC-R...21 и PLC-O...**

Универсальные интерфейсные устройства шириной 6,2 мм с электромеханическими и полупроводниковыми реле. На выбор с винтовыми или пружинными зажимами.



**PLC-R...21-21**

Реле серии PLC-R...21 состоят из базовых клеммных модулей шириной 14 мм и вставных миниатюрных реле с 2 переключающими контактами для коммутации нагрузки до 250 В перемен. тока / 6 А.



**PLC-VT**

Проходная клемма для PLC-INTERFACE и системной кабельной разводки для пассивной передачи сигналов. Подробнее см. стр. 244.



**PLC-...SEN и PLC-...ACT**

Специальное устройство для компактного подключения датчиков и исполнительных механизмов без дополнительных клемм питания и клемм с отводами. Датчики подключаются непосредственно к интерфейсу.



**PLC-...IC и PLC-...HC**

PLC-INTERFACE для высоких пусковых токов (нелинейные нагрузки) или PLC-INTERFACE для высоких токов длительной нагрузки.



**PLC-...RW**

Модули с электромеханическими или полупроводниковыми реле специально для применения на железнодорожном транспорте.



**PLC-BS...SO46**

Базовый клеммный модуль PLC-INTERFACE для защиты входной цепи от паразитных токов и напряжений. Оснащается электромеханическими или полупроводниковыми реле



**Дополнительные принадлежности**

PLC-принадлежности, в частности, клеммные модули питания, перемычки, разделительные пластины и т.п.

## Универсальные серия PLC с реле с переключающим контактом

PLC-R...21 - серия реле универсального назначения, состоящих из базового клеммного модуля и вставного минирele с переключающим контактом.
Преимущества:
– функциональные перемычки,
– модули с винтовым и пружинным подключением имеют одинаковую форму,
– интерфейсное устройство ввода или вывода.

В стандартный комплект поставки устройств PLC-Interface входят электромеханические или полупроводниковые реле. Возможна также комплектация реле различных типов.

### Входное напряжение от 5 до 230 В

Варианты со входными напряжениями от 5 до 230 В применяются в различных промышленных системах. Входная схема, состоящая из индикатора состояния, компонентов для защиты от режима работы без нагрузки и защиты от неправильной полярности, встроена в модуль.

### Прочное миниатюрное реле

PLC-R... оснащен прочным миниатюрным реле. Основные особенности:
– степень защиты RT III,
– экологичный материал изготовления контактов без кадмия,
– альтернативно с позолоченными контактами для небольших мощностей,
– безопасное разделение согласно DIN EN 50178 (VDE 0160),
– 4 кВ$_{eff}$ развязки по напряжению между катушкой и контактом.

Реле надежно закрепляется ручкой-фиксатором. Выходе из строя реле его можно достаточно просто снять и заменить на новое, при этом отсоединение проводов не требуется.

### Указание:

Диаграмму рабочих напряжений смотрите на странице 97.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...

При превышении указанного максимального значения тока, золотое покрытие многослойных контактов реле разрушается! В следующем режиме должны учитываться максимальные значения для реле с силовыми контактами. В противном случае для реле с силовыми контактами могут быть получены заниженные значения для срока службы.

[1]) Варианты с питанием 120 - 230 В - до 55 °C

[2]) Варианты с питанием 230 В - до 55 °C

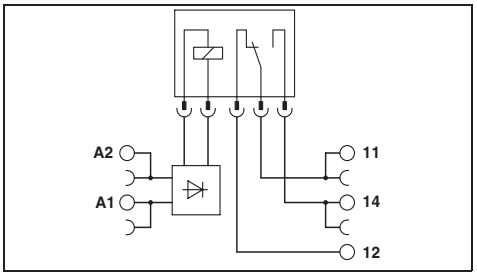





## PLC-R...21

В комплекте со вставным реле с одним силовым переключающим контактом (21)

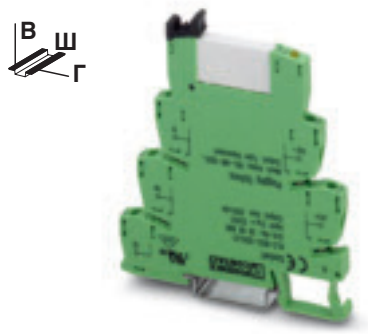
Ширина клеммы 6,2




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |

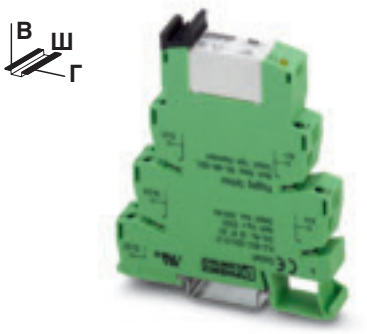
| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | | | | | |
| | ① | 12 В DC | **PLC-RSC- 12DC/21** | **2966906** | 10 |
| | ② | 24 В DC | **PLC-RSC- 24DC/21** | **2966171** | 10 |
| | ③ | 24 В AC/DC | **PLC-RSC- 24UC/21** | **2966184** | 10 |
| | ④ | 48 В DC | **PLC-RSC- 48DC/21** | **2966113** | 10 |
| | ⑤ | 60 В DC | **PLC-RSC- 60DC/21** | **2966139** | 10 |
| | ⑥ | 120 В AC (110 В DC) | **PLC-RSC-120UC/21** | **2966197** | 10 |
| | ⑦ | 230 В AC (220 В DC) | **PLC-RSC-230UC/21** | **2966207** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | | | | | |
| | ① | 12 В DC | **PLC-RSP- 12DC/21** | **2967439** | 10 |
| | ② | 24 В DC | **PLC-RSP- 24DC/21** | **2966472** | 10 |
| | ③ | 24 В AC/DC | **PLC-RSP- 24UC/21** | **2966485** | 10 |
| | ④ | 48 В DC | **PLC-RSP- 48DC/21** | **2966498** | 10 |
| | ⑤ | 60 В DC | **PLC-RSP- 60DC/21** | **2966511** | 10 |
| | ⑥ | 120 В AC (110 В DC) | **PLC-RSP-120UC/21** | **2966524** | 10 |
| | ⑦ | 230 В AC (220 В DC) | **PLC-RSP-230UC/21** | **2966537** | 10 |

| **Технические характеристики** | | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | | см. диаграмму | | | | | | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | | [mA] | 15,3 | 9 | 11 | 9,2 | 4,8 | 3,5 | 3,2 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | | [ms] | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | | [ms] | 8 | 8 | 15 | 8 | 8 | 15 | 15 |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | | | | | | |
| Схема коммутации входов, перемен./постоян. ток | | | LED желт. , Мостовой выпрямитель | | | | | | |
| Выходные данные | | | | | | | | | |
| Исполнение контакта | | | Одиночный, 1 переключающий | | | | | | |
| Материал контакта | | | AgSnO | | | | | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | | 250 В AC/DC | | | | | | |
| Мин. коммутационное напряжение | | | 12 В AC/DC | | | | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | | 6 A | | | | | | |
| Макс. ток включения | | | (На заказ) | | | | | | |
| Мин. коммутационный ток | | | 10 мА | | | | | | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | 24 В DC | | 140 Вт | | | | | | |
| | 48 В DC | | 20 Вт | | | | | | |
| | 60 В DC | | 18 Вт | | | | | | |
| | 110 В DC | | 23 Вт | | | | | | |
| | 220 В DC | | 40 Вт | | | | | | |
| | 250 В AC | | 1500 ВА | | | | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | | -25 °C ... 60 °C[1]) | | | | | | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | | V0 | | | | | | |
| Механическая долговечность | | | 2 x $10^7$ коммутационных циклов | | | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) | | | | | | |
| Размеры | | Ш / В / Г | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | | | | | | |



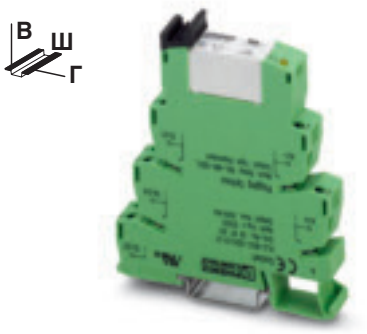
## PLC-R...21AU

Оснащены вставными реле с одним многослойным переключающем контактом (21)



## PLC-R...21-21

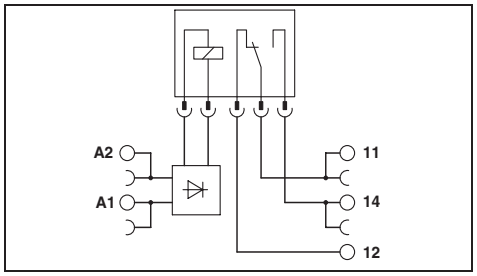
В комплекте со вставным реле с двумя силовыми переключающими контактами (21-21)



## PLC-R...21-21AU

В комплекте со вставным реле с двумя многослойными переключающими контактами (21-21)

Ширина клеммы 6,2




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-RSC- 12DC/21AU** | **2966919** | 10 |
| **PLC-RSC- 24DC/21AU** | **2966265** | 10 |
| **PLC-RSC- 24UC/21AU** | **2966278** | 10 |
| **PLC-RSC- 48DC/21AU** | **2966126** | 10 |
| **PLC-RSC- 60DC/21AU** | **2966142** | 10 |
| **PLC-RSC-120UC/21AU** | **2966281** | 10 |
| **PLC-RSC-230UC/21AU** | **2966294** | 10 |
| **PLC-RSP- 12DC/21AU** | **2967442** | 10 |
| **PLC-RSP- 24DC/21AU** | **2966540** | 10 |
| **PLC-RSP- 24UC/21AU** | **2966553** | 10 |
| **PLC-RSP- 48DC/21AU** | **2966566** | 10 |
| **PLC-RSP- 60DC/21AU** | **2966579** | 10 |
| **PLC-RSP-120UC/21AU** | **2966582** | 10 |
| **PLC-RSP-230UC/21AU** | **2966647** | 10 |

| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| см. диаграмму | | | | | | |
| 15,3 | 9 | 11 | 9,2 | 4,8 | 3,5 | 3,2 |
| 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 8 | 15 | 8 | 8 | 15 | 15 |

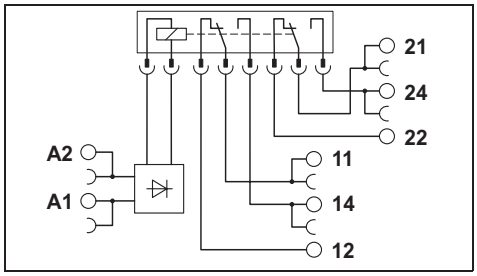
LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод
LED желт. , Мостовой выпрямитель

| | |
|---|---|
| Одиночный, 1 переключающий | |
| Ag-Сплав, с твердым золоч. | |
| 30 В AC / 36 В DC | ( 250 В AC/DC ) |
| 100 мВ | ( 12 В AC/DC ) |
| 50 мА | ( 6 А ) |
| 50 мА | |
| 1 мА | ( 10 мА ) |
| 1,2 Вт | ( 140 Вт ) |
| - | ( 20 Вт ) |
| - | ( 18 Вт ) |
| - | ( 23 Вт ) |
| - | ( 40 Вт ) |
| - | ( 1500 ВА ) |

4 кВ AC (50 Гц, 1 мин)
-25 °C ... 60 °C[1])
V0
2 x $10^7$ коммутационных циклов
МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы)

6,2 мм / 94 мм / 80 мм

Ширина клеммы 14




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-RSC- 12DC/21-21** | **2967235** | 10 |
| **PLC-RSC- 24DC/21-21** | **2967060** | 10 |
| **PLC-RSC- 24UC/21-21** | **2967073** | 10 |
| **PLC-RSC- 48DC/21-21** | **2967248** | 10 |
| **PLC-RSC- 60DC/21-21** | **2967293** | 10 |
| **PLC-RSC-120UC/21-21** | **2967086** | 10 |
| **PLC-RSC-230UC/21-21** | **2967099** | 10 |
| **PLC-RSP- 12DC/21-21** | **2912497** | 10 |
| **PLC-RSP- 24DC/21-21** | **2912507** | 10 |
| **PLC-RSP- 24UC/21-21** | **2912510** | 10 |
| **PLC-RSP- 48DC/21-21** | **2912523** | 10 |
| **PLC-RSP- 60DC/21-21** | **2912536** | 10 |
| **PLC-RSP-120UC/21-21** | **2912549** | 10 |
| **PLC-RSP-230UC/21-21** | **2912552** | 10 |

| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| см. диаграмму | | | | | | |
| 33 | 18 | 17,5 | 20 | 10 | 4,5 | 4,5 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

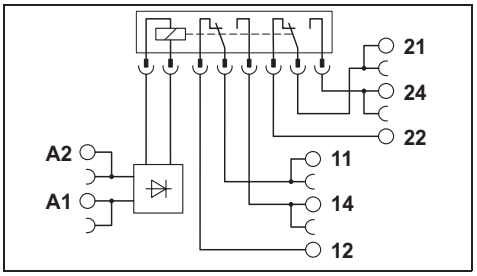
LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод
LED желт. , Мостовой выпрямитель

| | |
|---|---|
| Одиночный, 2 переключающих | |
| AgNi | |
| 250 В AC/DC | |
| 5 В AC/DC | |
| 6 А | |
| 15 А (300 мс) | |
| 10 мА | |
| 140 Вт | |
| 85 Вт | |
| 60 Вт | |
| 44 Вт | |
| 60 Вт | |
| 1500 ВА | |

4 кВ AC (50 Гц, 1 мин)
-25 °C ... 60 °C[2])
V0
3 x $10^7$ коммутационных циклов
МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04

14 мм / 94 мм / 80 мм

Ширина клеммы 14




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-RSC- 12DC/21-21AU** | **2967277** | 10 |
| **PLC-RSC- 24DC/21-21AU** | **2967125** | 10 |
| **PLC-RSC- 24UC/21-21AU** | **2967112** | 10 |
| **PLC-RSC- 48DC/21-21AU** | **2967280** | 10 |
| **PLC-RSC- 60DC/21-21AU** | **2967303** | 10 |
| **PLC-RSC-120UC/21-21AU** | **2967138** | 10 |
| **PLC-RSC-230UC/21-21AU** | **2967141** | 10 |
| **PLC-RSP- 12DC/21-21AU** | **2912565** | 10 |
| **PLC-RSP- 24DC/21-21AU** | **2912578** | 10 |
| **PLC-RSP- 24UC/21-21AU** | **2912581** | 10 |
| **PLC-RSP- 48DC/21-21AU** | **2912594** | 10 |
| **PLC-RSP- 60DC/21-21AU** | **2912604** | 10 |
| **PLC-RSP-120UC/21-21AU** | **2912617** | 10 |
| **PLC-RSP-230UC/21-21AU** | **2912620** | 10 |

| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| см. диаграмму | | | | | | |
| 33 | 18 | 17,5 | 20 | 10 | 4,5 | 4,5 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод
LED желт. , Мостовой выпрямитель

| | |
|---|---|
| Одиночный, 2 переключающих | |
| Ag-Сплав, с твердым золоч. | |
| 30 В AC / 36 В DC | ( 250 В AC/DC ) |
| 100 мВ | ( 5 В AC/DC ) |
| 50 мА | ( 6 А ) |
| 50 мА | ( 15 А (300 мс) ) |
| 1 мА | ( 10 мА ) |
| 1,2 Вт | ( 140 Вт ) |
| - | ( 85 Вт ) |
| - | ( 60 Вт ) |
| - | ( 44 Вт ) |
| - | ( 60 Вт ) |
| - | ( 1500 ВА ) |

4 кВ AC (50 Гц, 1 мин)
-25 °C ... 60 °C[2])
V0
3 x $10^7$ коммутационных циклов
МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04

14 мм / 94 мм / 80 мм

## Универсальная серия PLC с полупроводниковым реле

PLC-O... является серией универсальных полупроводниковых реле, состоящее из вставного полупроводникового реле и базового модуля со следующими характеристиками:
– клеммы с винтовыми или пружинными зажимами,
– перемычки.

### Универсальность, модульность и гибкость

Компоненты PLC-O... применяются в качестве интерфейсных устройств ввода или вывода. Все компоненты могут быть заказаны отдельно и индивидуально объединены в группы.

### Входное напряжение от 5 до 230 В

PLC-O... может применяться практически в любых промышленных устройствах управления со стандартными напряжениями. Во все устройства встроены схемы ввода, состоящие из индикатора состояния и устройства защиты от неправильной полярности.

### Мощные полупроводниковые реле

Полупроводниковые реле, обычно, находят применение при высоких частотах переключения. Особенности:
– переключение до 24 В постоян. тока/3 А или 230 В перемен. тока/ 0,75 А,
– электронные устройства на базе полупроводниковых реле со степенью защиты IP67,
– 2,5 кВ$_{eff}$ развязка по напряжению между входом и выходом,
– на выбор вводные или силовые полупроводниковые реле,
– переключение без износа и дребезга контактов,
– нечувствительный к вибрациям и толчкам,
– встроенная выходная защитная схема,
– нулевой выключатель для выходов AC

### Указание:

График зависимости параметров от температуры см. на стр. 176.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...

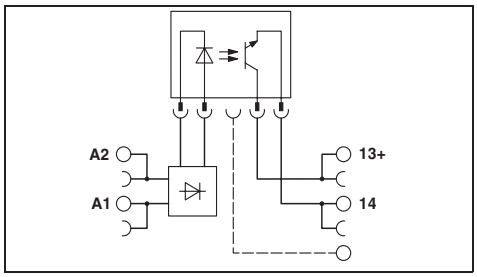





## PLC-O...48DC/100

В комплекте со вставными вводными полупроводниковыми реле

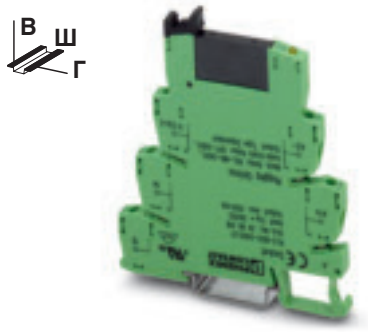
Ширина клеммы 6,2




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

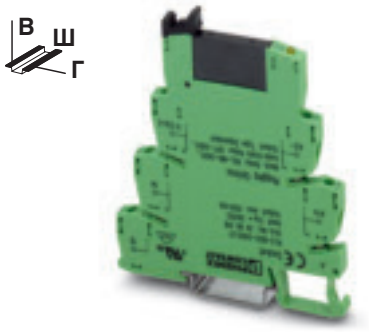
| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | | | | | |
| | ① | 24 В DC | **PLC-OSC- 24DC/ 48DC/100** | **2966728** | 10 |
| | ② | 48 В DC | **PLC-OSC- 48DC/ 48DC/100** | **2966993** | 10 |
| | ③ | 60 В DC | **PLC-OSC- 60DC/ 48DC/100** | **2967455** | 10 |
| | ④ | 125 В DC | **PLC-OSC-125DC/ 48DC/100** | **2980047** | 10 |
| | ⑤ | 120 В AC (110 В DC) | **PLC-OSC-120UC/ 48DC/100** | **2966744** | 10 |
| | ⑥ | 230 В AC (220 В DC) | **PLC-OSC-230UC/ 48DC/100** | **2966757** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | | | | | |
| | ① | 24 В DC | **PLC-OSP- 24DC/ 48DC/100** | **2967549** | 10 |
| | ② | 48 В DC | **PLC-OSP- 48DC/ 48DC/100** | **2967743** | 10 |
| | ③ | 60 В DC | **PLC-OSP- 60DC/ 48DC/100** | **2967756** | 10 |
| | ④ | 120 В AC (110 В DC) | **PLC-OSP-120UC/ 48DC/100** | **2967552** | 10 |
| | ⑤ | 230 В AC (220 В DC) | **PLC-OSP-230UC/ 48DC/100** | **2967565** | 10 |

| **Технические характеристики** | | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,9 - 1,1 |
| Уровень переключения (относительно $U_N$) | Сигнал 1 ("L") | | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,9 | ≥ 0,8 |
| | Сигнал 0 ("L") | | ≤ 0,4 | ≤ 0,3 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | | [mA] | 8,5 | 9 | 5 | 3 | 3,5 | 3,5 |
| Тип. время включения $U_N$ | | [ms] | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 1 | 3 | 3 |
| Тип. время отключения $U_N$ | | [ms] | 0,3 | 0,3 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | | [Гц] | 300 | 300 | 100 | 50 | 10 | 10 |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | | | | | |
| Схема коммутации входов, перемен./постоян. ток | | | LED желт. , Мостовой выпрямитель | | | | | |
| Выходные данные | | | | | | | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | | 48 В DC | | | | | |
| Мин. коммутационное напряжение | | | 3 В DC | | | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | | 100 мА | | | | | |
| Макс. ток включения | | | - | | | | | |
| Мин. коммутационный ток | | | - | | | | | |
| Выходная схема | | | 2 проводная, изолированная | | | | | |
| Защита выхода | | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | | | | |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | | | ≤ 1 В | | | | | |
| Ток утечки в отключенном состоянии | | | - | | | | | |
| Угол сдвига фаз (cos φ) | | | - | | | | | |
| Предельная нагрузка | | | - | | | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | | 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин) | | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | | -25 °C ... 60 °C | | | | | |
| Нормальный режим работы | | | 100 % ED | | | | | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | | V0 | | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция | | | | | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | | 2 / III | | | | | |
| Монтажное положение / монтаж | | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | | | | |
| Размеры | | Ш / В / Г | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | | | | | |



## PLC-O...24DC/2

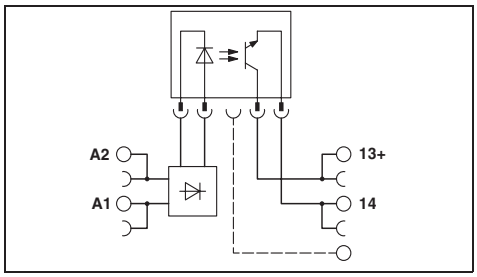
В комплекте со вставными силовыми полупроводниковыми реле



## PLC-O...230AC/1

В комплекте со вставными силовыми полупроводниковыми реле

Ширина клеммы 6,2




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| PLC-OSC- 24DC/ 24DC/ 2 | 2966634 | 10 |
| PLC-OSC- 48DC/ 24DC/ 2 | 2967002 | 10 |
| PLC-OSC- 60DC/ 24DC/ 2 | 2967468 | 10 |
| PLC-OSC-125DC/ 24DC/ 2 | 2980050 | 10 |
| PLC-OSC-120UC/ 24DC/ 2 | 2966650 | 10 |
| PLC-OSC-230UC/ 24DC/ 2 | 2966663 | 10 |
| PLC-OSP- 24DC/ 24DC/ 2 | 2967471 | 10 |
| PLC-OSP- 48DC/ 24DC/ 2 | 2967727 | 10 |
| PLC-OSP- 60DC/ 24DC/ 2 | 2967730 | 10 |
| PLC-OSP-120UC/ 24DC/ 2 | 2967484 | 10 |
| PLC-OSP-230UC/ 24DC/ 2 | 2967497 | 10 |

| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,9 - 1,1 |
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 |
| 8,5 | 9 | 5 | 3 | 3,5 | 3,5 |
| 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 3,5 | 4 |
| 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 7 | 7 |
| 300 | 300 | 100 | 100 | 10 | 10 |

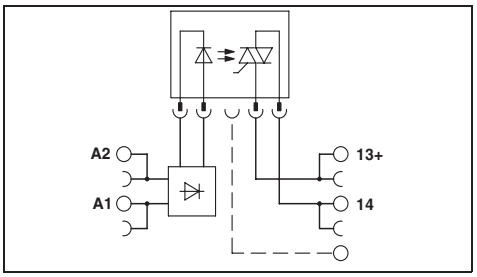
LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод
LED желт. , Мостовой выпрямитель

33 В DC
3 В DC
3 A
15 A (10 мс)
-
2 проводная, изолированная
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
≤ 200 мВ
-
-
-

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин)
-25 °C ... 60 °C
100 % ED
V0
МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция

2 / III
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков
6,2 мм / 94 мм / 80 мм

Ширина клеммы 6,2




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| PLC-OSC- 24DC/230AC/ 1 | 2967840 | 10 |
| PLC-OSC- 48DC/230AC/ 1 | 2967853 | 10 |
| PLC-OSC- 60DC/230AC/ 1 | 2967866 | 10 |
| PLC-OSC-125DC/230AC/ 1 | 2980063 | 10 |
| PLC-OSC-120UC/230AC/ 1 | 2967879 | 10 |
| PLC-OSC-230UC/230AC/ 1 | 2967882 | 10 |
| PLC-OSP- 24DC/230AC/ 1 | 2967895 | 10 |
| PLC-OSP- 48DC/230AC/ 1 | 2967905 | 10 |
| PLC-OSP- 60DC/230AC/ 1 | 2967918 | 10 |
| PLC-OSP-120UC/230AC/ 1 | 2967921 | 10 |
| PLC-OSP-230UC/230AC/ 1 | 2967934 | 10 |

| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,8 - 1,1 |
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,25 | ≤ 0,25 | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 | ≤ 0,25 | ≤ 0,25 |
| 8 | 9 | 6 | 3,5 | 4 | 3,5 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 3 | 3 |

LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод
LED желт. , Мостовой выпрямитель

253 В AC
24 В AC
0,75 A
30 A (10 мс)
10 мА
2 проводная, изолированная
Цепь RCV
< 1 В
< 1 мА
0,5
4,5 $A^2c$

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин)
-25 °C ... 60 °C
100 % ED
V0
МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция

2 / III
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков
6,2 мм / 94 мм / 80 мм

## Реле PLC серии "Привод", оптимальное соотношение стоимости, габаритов и затрат на монтаж

При использовании в качестве интерфейса между контроллером и исполнительными элементами, как например, электродвигателями, контакторами или электромагнитными клапанами, в большинстве случаев необходим только один замыкающий контакт. Здесь используется интерфейс вывода PLC-...ACT. Он состоит из базового модуля шириной 6,2 мм или 14 мм - с винтовыми или пружинными зажимами - и вставного миниатюрного реле или полупроводникового реле.

## Выходные клеммы не требуются

Исключительной особенностью является то, что все выводы исполнительных элементов, а также обратные проводники нагрузки могут быть непосредственно подключены к интерфейсному устройству, соединяющему ПЛК и исполнительные элементы. При этом дополнительные клеммы не требуются.

Итог экономии:
- не требуются выходные клеммы,
- экономия места около 80%,
- экономия времени около 60%,
- экономия на проводке благодаря перемычкам.

## Оптимально использование перемычек

С помощью системы перемычек FBST... осуществляется удобное разветвление цепей питания нагрузки (13) - соединение выводов A1/A2 со стороны катушки и контактов, а также соединение обратных проводников нагрузок.

Без удаления изоляции, без установки кабельных наконечников, без подключения.

Другие преимущества:
- встроенная защита по входу,
- реле с безопасным разделением согласно DIN EN 50178 (VDE 0160),
- класс воспламеняемости V0 согласно UL94.

## Указание:

Диаграмму рабочих напряжений смотрите на странице 97.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...

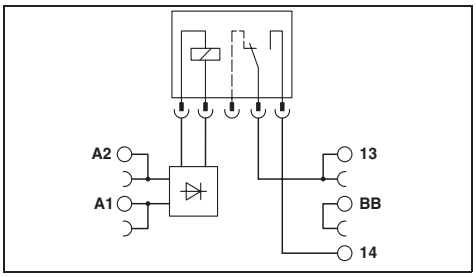





# PLC-R...24DC/1/ACT

Оснащается вставными реле с силовым контактом
1 замыкающий контакт (1)

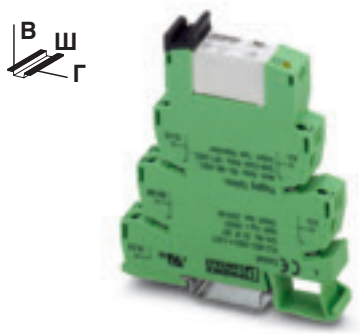
Ширина клеммы 6,2




| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

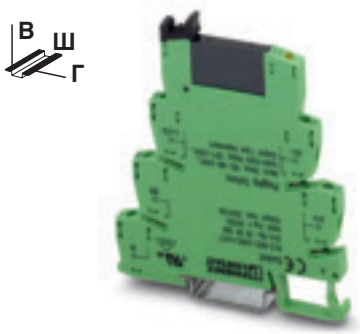
| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | | | | |
| ① | 5 В DC | | | |
| ② | 24 В DC | **PLC-RSC- 24DC/ 1/ACT** | **2966210** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | | | | |
| ① | 5 В DC | | | |
| ② | 24 В DC | **PLC-RSP- 24DC/ 1/ACT** | **2967345** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ② |
|---|---|---|
| Входные данные | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму |
| Уровень переключения (относительно $U_N$) | Сигнал 1 ("L")<br>Сигнал 0 ("L") | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 9 |
| Тип. время срабатывания/включения при $U_n$ | [ms] | 5 |
| Тип. время возврата/отключения $U_n$ | [ms] | 8 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | [Гц] | |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод |
| Выходные данные | | |
| Исполнение контакта | | 1 контакт, 1 замыкатель |
| Материал контакта | | AgSnO |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC |
| Мин. коммутационное напряжение | | 12 В AC/DC |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 6 A |
| Макс. ток включения | | (На заказ) |
| Мин. коммутационный ток | | 10 мА |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | 24 В DC | 140 Вт |
| | 48 В DC | 20 Вт |
| | 60 В DC | 18 Вт |
| | 110 В DC | 23 Вт |
| | 220 В DC | 40 Вт |
| | 250 В AC | 1500 ВА |
| Выходная схема | | - |
| Защита выхода | | - |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | | - |
| Ток утечкип в отключенном состоянии | | - |
| Угол сдвига фаз (cos φ) | | - |
| Предельная нагрузка | | - |
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) |
| Диапазон рабочих температур | | -25 °C ... 60 °C |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 |
| Механическая долговечность | | 2 x $10^7$ коммутационных циклов |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 3 / III |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм |



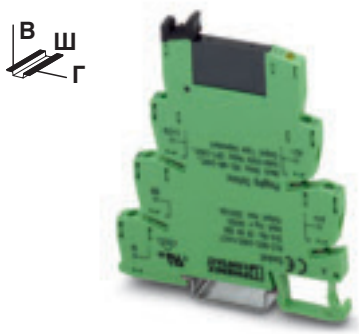
## PLC-R...24DC/1-1/ACT

Оснащается вставными реле с силовым контактом 2 замыкающих контакта (1-1)



## PLC-O...DC/24DC/2/ACT

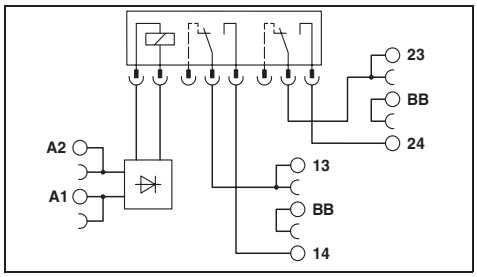
В комплекте со вставными силовыми полупроводниковыми реле



## PLC-O...230AC/1/ACT

В комплекте со вставными силовыми полупроводниковыми реле

Ширина клеммы 14

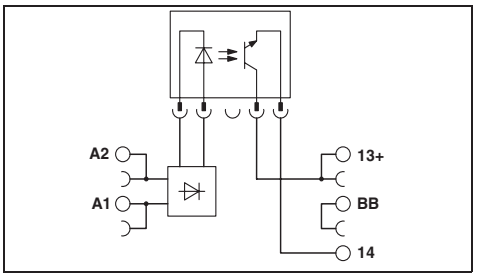



| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-RSC- 24DC/ 1- 1/ACT** | **2967109** | 10 |

②

| | |
|---|---|
| см. диаграмму | |
| | |
| | |
| 18 | |
| 8 | |
| 10 | |
| LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | |
| Одинарный контакт, 2 замыкающий контакт | |
| AgNi | |
| 250 В AC/DC | |
| 5 В AC/DC | |
| 6 A | |
| 8 A | |
| 10 мА | |
| 140 Вт | |
| 85 Вт | |
| 60 Вт | |
| 40 Вт | |
| 60 Вт | |
| 1500 ВА | |
| - | |
| - | |
| - | |
| - | |
| - | |
| - | |
| 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | |
| -25 °C ... 60 °C | |
| V0 | |
| 3 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04 | |
| 3 / III | |
| 14 мм / 94 мм / 80 мм | |

Ширина клеммы 6,2

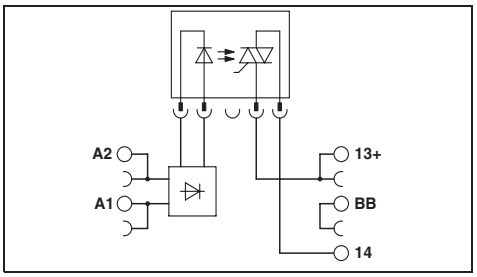



| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-OSC- 5DC/ 24DC/ 2/ACT** | **2980144** | 10 |
| **PLC-OSC- 24DC/ 24DC/ 2/ACT** | **2966676** | 10 |
| **PLC-OSP- 5DC/ 24DC/ 2/ACT** | **2980157** | 10 |
| **PLC-OSP- 24DC/ 24DC/ 2/ACT** | **2967507** | 10 |

① ②

| | |
|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 |
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,25 | ≤ 0,4 |
| 18 | 9,5 |
| 8 | 0,02 |
| 10 | 0,3 |
| | 300 |
| LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод |
| - | - |
| - | - |
| 250 В AC/DC | 33 В DC |
| 5 В AC/DC | 3 В DC |
| 6 A | 3 A |
| 8 A | 15 A (10 мс) |
| 10 мА | - |
| 140 Вт | - |
| 85 Вт | - |
| 60 Вт | - |
| 40 Вт | - |
| 60 Вт | - |
| 1500 ВА | - |
| - | 2 проводная, изолированная |
| - | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| - | ≤ 200 мВ |
| - | - |
| - | - |
| - | - |
| 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин) |
| -25 °C ... 60 °C | -25 °C ... 60 °C |
| V0 | V0 |
| 3 x $10^7$ коммутационных циклов | - |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04 | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция |
| 3 / III | 2 / III |
| 14 мм / 94 мм / 80 мм | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм |

Ширина клеммы 6,2




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-OSC- 24DC/230AC/ 1/ACT** | **2967947** | 10 |

②

| | |
|---|---|
| 0,8 - 1,2 | |
| ≥ 0,8 | |
| ≤ 0,25 | |
| 9 | |
| 3 | |
| 9 | |
| 10 | |
| LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | |
| - | |
| - | |
| 253 В AC | |
| 24 В AC | |
| 0,75 A | |
| 30 A (10 мс) | |
| 10 мА | |
| - | |
| - | |
| - | |
| - | |
| - | |
| - | |
| 2 проводная, изолированная | |
| Цепь RCV | |
| < 1 В | |
| < 1 мА (в отключенном состоянии) | |
| 0,5 | |
| 4,5 $A^2c$ | |
| 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин) | |
| -25 °C ... 60 °C | |
| V0 | |
| - | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция | |
| 2 / III | |
| 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | |

## Реле PLC серии "Привод"

PLC-O… с полупроводниковым реле в качестве интерфейса между ПЛК и исполнительным устройством. Клеммы с отводами не требуются, поскольку все разъемы приводных устройств подсоединяются к интерфейсному компоненту.

### Указание:

График зависимости параметров от температуры см. на стр. 177.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...

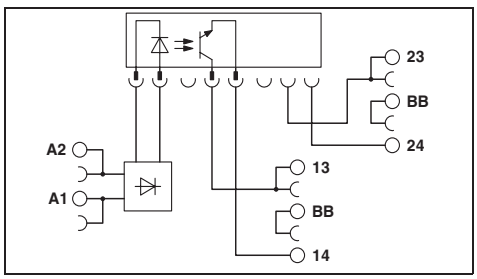
| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |



### PLC-OSC-24DC/24DC/5/ACT

В комплекте со вставными вводными полупроводниковыми реле

Ширина клеммы 14



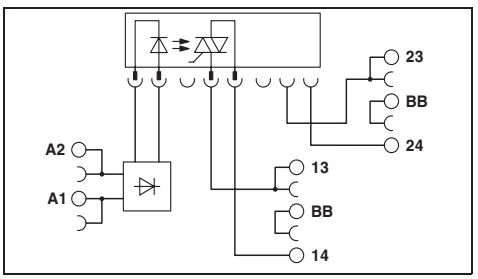

| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** ① | 24 В DC | **PLC-OSC- 24DC/ 24DC/ 5/ACT** | **2982786** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① |
|---|---|---|
| Входные данные | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,8 - 1,2 |
| Уровень переключения (относительно $U_N$) | Сигнал 1 ("L") | ≥ 0,8 |
| | Сигнал 0 ("L") | ≤ 0,4 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 9 |
| Тип. время включения $U_N$ | [ms] | 0,02 |
| Тип. время отключения $U_N$ | [ms] | 0,4 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | [Гц] | 300 |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод |
| Выходные данные | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 33 В DC |
| Мин. коммутационное напряжение | | 3 В DC |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 5 A |
| Макс. ток включения | | 15 A (10 мс) |
| Мин. коммутационный ток | | - |
| Выходная схема | | 2 проводная, изолированная |
| Защита выхода | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | | ≤ 200 мВ |
| Ток утечкип в отключенном состоянии | | - |
| Угол сдвига фаз (cos φ) | | - |
| Предельная нагрузка | | - |
| Общие характеристики | | |
| Расчетное напряжение изоляции | | 100 В DC |
| Расчетное импульсное напряжение | | 1,5 кВ |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 60 °C |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 |
| Стандарты / нормативные документы | | DIN EN 50178 , Основная изоляция |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 2 / III |
| Монтажное положение / монтаж | | см. график изменения характеристик в зависимости от температуры / устанавливаются в ряд без промежутков |
| Размеры | Ш / В / Г | 14 мм / 94 мм / 80 мм |

### PLC-OSC-24DC/230AC/2/ACT

В комплекте со вставными силовыми полупроводниковыми реле

Ширина клеммы 14




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-OSC- 24DC/230AC/ 2/ACT** | **2982760** | 10 |

| ① | |
|---|---|
| | |
| | 0,8 - 1,2 |
| | ≥ 0,8 |
| | ≤ 0,4 |
| | 9 |
| | 10 |
| | 10 |
| | 10 |
| | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод |
| | |
| | 253 В AC |
| | 24 В AC |
| | 2 A |
| | 30 A (10 мс) |
| | 25 мА |
| | 2-проводная, без массы, нулевой выключатель |
| | Защита от перенапр. |
| | ≤ 1 В |
| | Тип. 1 мА |
| | 0,5 |
| | 4 $A^2c$ (tp = 10 мс, @ 25 °C) |
| | |
| | 250 В AC |
| | 4 кВ |
| | -20 °C ... 60 °C |
| | 100 % ED |
| | V0 |
| | DIN EN 50178 , Основная изоляция |
| | 2 / III |
| | см. график изменения характеристик в зависимости от температуры / устанавливаются в ряд без промежутков |
| | 14 мм / 94 мм / 80 мм |

## Реле PLC серии "Привод"

Базовый модуль PLC-BS…, для комплектования механическими или полупроводниковыми реле, используются в качестве интерфейса между ПЛК и исполнительными устройствами, например: электродвигателями, контакторами или электромагнитными клапанами. Клеммы с отводами не требуются, поскольку все разъемы приводных устройств подсоединяются к интерфейсному компоненту.

Особенности:

– клеммы с винтовыми или пружинными зажимами,
– перемычки.

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG | I [A] | U [B] |
|---|---|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 | * | * |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 | * | * |

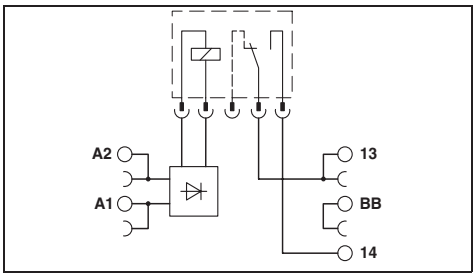
* Электрические характеристики определяются типом реле.



### PLC-B...24UC/1/ACT

Базовая клемма, для комплектования механическими или полупроводниковыми реле

Ширина клеммы 6,2

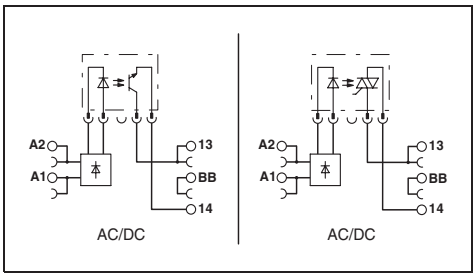





### PLC-B...24UC/1/ACT

Базовая клемма, для комплектования механическими или полупроводниковыми реле

Ширина клеммы 6,2




| Описание | Номинальное напряжение $U_N$ | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | 24 В AC/DC | **PLC-BSC- 24UC/ 1/ACT** | **2982799** | 10 | **PLC-BSC- 24UC/ 1/ACT** | **2982799** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | 24 В AC/DC | **PLC-BSP- 24UC/ 1/ACT** | **2982809** | 10 | **PLC-BSP- 24UC/ 1/ACT** | **2982809** | 10 |
| **Вставное миниатюрное реле** | | | | | | | |
| с позолоченными контактами | | **REL-MR- 24DC/21AU** | **2961121** | 10 | | | |
| с силовыми контактами | | **REL-MR- 24DC/21** | **2961105** | 10 | | | |
| **Вставное полупроводниковое реле** | | | | | | | |
| Входные полупроводниковые реле | | | | | **OPT-24DC/ 48DC/100** | **2966618** | 10 |
| Мощные полупроводниковые реле | | | | | **OPT-24DC/ 24DC/ 2** | **2966595** | 10 |
| Мощные полупроводниковые реле | | | | | **OPT-24DC/230AC/ 1** | **2967950** | 10 |

**Технические характеристики**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,8 ... 1,2 | | 0,8 ... 1,2 | | |
| типовой входной ток при $U_N$ (50/60 Гц) | | 15,6 мА / 8,5 мА | | 15 мА / 8,3 мА | | |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | | 5 мс | | 10 мс | | |
| Тип. время возврата при $U_N$ | | 30 мс | | 20 мс | | |
| Схема защиты вводов | | Светодиод желтого цвета , Мостовой выпрямитель | | LED желт. , Мостовой выпрямитель | | |
| Выходные данные при оснащении: | | REL-MR-24DC/21AU | REL-MR-24DC/21 | OPT...48DC/... | OPT...24DC/... | OPT...230AC/... |
| Исполнение контакта | | 1 контакт, 1 замыкатель | 1 контакт, 1 замыкатель | - | - | - |
| Материал контакта | | AgSnO, с покрытием золотом | AgSnO | - | - | - |
| Макс. коммутационное напряжение | | 30 В AC / 36 В DC | 250 В AC/DC | 48 В DC | 33 В DC | 253 В AC |
| Мин. коммутационное напряжение | | 100 мВ | 12 В AC/DC | 3 В DC | 3 В DC | 24 В AC |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 50 мА | 6 А | 100 мА | 3 А (См. график завис. пар.) | 0,75 А (См. график завис. пар.) |
| Мин. коммутационный ток | | 1 мА | 10 мА | | | - |
| Мощность отключения (активная нагрузка) | 24 В DC | 1,2 Вт | 140 Вт | - | - | - |
| | 48 В DC | - | 20 Вт | - | - | - |
| | 60 В DC | - | 18 Вт | - | - | - |
| | 110 В DC | - | 23 Вт | - | - | - |
| | 220 В DC | - | 40 Вт | - | - | - |
| | 250 В AC | - | 1500 ВА | - | - | - |
| Защита выхода | | - | - | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Цепь RCV |
| Падение напряжения при макс. токе продолжительной нагрузки | | - | - | ≤ 1 В | ≤ 150 мВ | ≤ 1 В |
| Ток утечкип в отключенном состоянии | | - | - | - | - | ≤ 1 мА |
| Предельная нагрузка $I^2$ x t (t = 10 мс) | | - | - | - | - | 4,5 $A^2$c (tp = 10 мс, @ 25 °C) |
| Общие характеристики | | | | | | |
| Расчетное напряжение изоляции | | 250 В AC | | 250 В AC | | |
| Расчетное импульсное напряжение / изоляция | | 6 кВ / безопасное разделение, усиленная изоляция | | 6 кВ / безопасное разделение, усиленная изоляция | | |
| Температура окружающей среды (при эксплуатации) | | -20 °C ... 60 °C | | -20 °C ... 60 °C | | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | | 100 % ED | | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 | | V0 | | |
| Воздушные пути и пути утечки | | DIN EN 50178 | | DIN EN 50178 | | |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | | 2 / III | | 2 / III | | |
| Монтажное положение / Монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | | |

## Реле PLC серии "Датчик"

При использовании в качестве интерфейса между контроллером и датчиками, такими как бесконтактные датчики, конечные выключатели или вспомогательные контакты, в большинстве случаев необходим один замыкающий контакт. Здесь используется интерфейс входа PLC-...SEN. Он состоит из базового модуля шириной 6,2 мм - с винтовыми или пружинными зажимами - и вставного миниатюрного реле или полупроводникового реле.

### Питающие клеммы не требуются

Сигнальные кабели датчиков, а также цепи подачи питания на датчики/реле непосредственно подключаются к интерфейсу датчика PLC. При этом дополнительные электротехнические клеммы не требуются.

Итог экономии:
– не требуются дополнительные клеммы,
– экономия места около 80%,
– экономия времени около 60%,
– экономия на проводке благодаря перемычкам.

### Оптимально использование перемычек

Система перемычек FBST... позволяет удобно разветвлять цепи питания датчиков/реле (BB), общий проводник датчика (A2) и цепи общего потенциала питания ПЛК (13).

Без удаления изоляции, без установки кабельных наконечников, без подключения.

Другие преимущества:
– встроенная защита по входу,
– реле с безопасным разделением согласно DIN EN 50178 (VDE 0160),
– класс воспламеняемости V0 согласно UL94.

### Указание:

Диаграмму рабочих напряжений смотрите на странице 97.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...

При превышении указанного максимального значения тока, золотое покрытие многослойных контактов реле разрушается! В следующем режиме должны учитываться максимальные значения для реле с силовыми контактами. В противном случае для реле с силовыми контактами могут быть получены заниженные значения для срока службы.

[1]) Варианты с питанием 120 - 230 В - до 55 °C

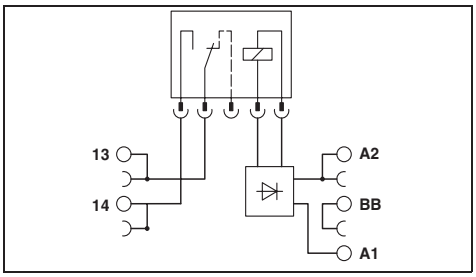





## PLC-R...1/AU/SEN

В комплекте со вставным реле с одним многослойным замыкающим контактом (1)

Ширина клеммы 6,2




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | | | | |
| ① | 24 В DC | **PLC-RSC- 24DC/ 1AU/SEN** | **2966317** | 10 |
| ② | 120 В AC (110 В DC) | **PLC-RSC-120UC/ 1AU/SEN** | **2966320** | 10 |
| ③ | 230 В AC (220 В DC) | **PLC-RSC-230UC/ 1AU/SEN** | **2966333** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | | | | |
| ① | 24 В DC | **PLC-RSP- 24DC/ 1AU/SEN** | **2967374** | 10 |
| ② | 120 В AC (110 В DC) | **PLC-RSP-120UC/ 1AU/SEN** | **2967390** | 10 |
| ③ | 230 В AC (220 В DC) | **PLC-RSP-230UC/ 1AU/SEN** | **2967413** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ |
|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму | | |
| Уровень переключения (относительно $U_N$) | Сигнал 1 ("L") | | | |
| | Сигнал 0 ("L") | | | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 9 | 3,5 | 3,2 |
| Тип. время срабатывания/включения при $U_n$ | [ms] | 5 | 6 | 7 |
| Тип. время возврата/отключения $U_n$ | [ms] | 8 | 15 | 15 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | [Гц] | | | |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | | |
| Схема коммутации входов, перемен./постоян. ток | | LED желт. , Мостовой выпрямитель | | |
| Выходные данные | | | | |
| Исполнение контакта | | 1 контакт, 1 замыкатель | | |
| Материал контакта | | Ag-Сплав, с твердым золоч. | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 30 В AC / 36 В DC | ( 250 В AC/DC ) | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 100 мВ | ( 12 В AC/DC ) | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 50 мА | ( 6 А ) | |
| Макс. ток включения | | 50 мА | | |
| Мин. коммутационный ток | | 1 мА | ( 10 мА ) | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | 24 В DC | 1,2 Вт | ( 140 Вт ) | |
| | 48 В DC | - | ( 20 Вт ) | |
| | 60 В DC | - | ( 18 Вт ) | |
| | 110 В DC | - | ( 23 Вт ) | |
| | 220 В DC | - | ( 40 Вт ) | |
| | 250 В AC | - | ( 1500 ВА ) | |
| Выходная схема | | - | | |
| Защита выхода | | - | | |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | | - | | |
| Общие характеристики | | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | |
| Диапазон рабочих температур | | -25 °C ... 60 °C[1]) | | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 | | |
| Механическая долговечность | | 2 x $10^7$ коммутационных циклов | | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) | | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 3 / III | | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | | |

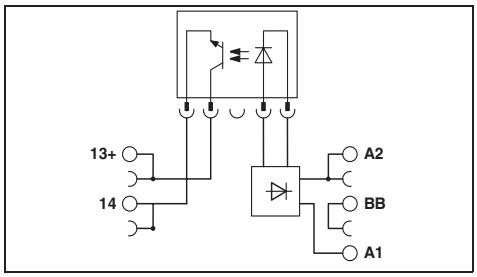





# PLC-O...48DC/100/SEN

В комплекте со вставными полупроводниковыми реле

Ширина клеммы 6,2




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-OSC- 24DC/ 48DC/100/SEN** | **2966773** | 10 |
| **PLC-OSC-120UC/ 48DC/100/SEN** | **2966799** | 10 |
| **PLC-OSC-230UC/ 48DC/100/SEN** | **2966809** | 10 |
| **PLC-OSP- 24DC/ 48DC/100/SEN** | **2967578** | 10 |
| **PLC-OSP-120UC/ 48DC/100/SEN** | **2967581** | 10 |
| **PLC-OSP-230UC/ 48DC/100/SEN** | **2967594** | 10 |

| ① | ② | ③ |
|---|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 |
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,4 | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 |
| 8,5 | 3,5 | 3,5 |
| 0,02 | 6 | 3 |
| 0,3 | 10 | 5 |
| 300 | 10 | 10 |

LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод
LED желт. , Мостовой выпрямитель

-
-
48 В DC
3 В DC
100 мА
-
-
-
-
-
-
-
-
2 проводная, изолированная
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
≤ 1 В

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин)
-25 °C ... 60 °C
V0
-
МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция

2 / III
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков
6,2 мм / 94 мм / 80 мм

## PLC-INTERFACE для устройств с высоким пусковым током (нелинейные, емкостные нагрузки)

Серия **PLC-INTERFACE** включает в себя релейные интерфейсные устройства специального назначения, например, для нелинейные нагрузки, емкостные нагрузки и/или нагрузки с высоким долговременным током.

### Нелинейные и емкостные нагрузки

К нагрузкам с тяжелым пуском относятся нагрузки с высоким пусковым током. Последствия неправильного выбора реле: резкое сокращение срока службы из-за приварки контактов.

К нагрузкам, характеризующимся тяжелым пуском, относятся лампы различного типа, имеющие высокий пусковой ток из-за низкого сопротивления в холодном состоянии. К данной категории относятся также нагрузки, которые в коммутируемой цепи содержат конденсаторы, характеризующиеся высоким пусковым током, например, энергосберегающие лампы, люминесцентные лампы, подключенные параллельно по компенсационной схеме, или лампы с пускорегулирующим аппаратом, а также электродвигатели переменного тока с пусковыми конденсаторами и другие устройства.

### Пусковой ток до 130 A

Для решения этих задач идеально подходят тонкие 14-мм **пусковые реле PLC-RSC-24DC/1IC/ACT** с оптимизированным замыкающим контактом. Реле надежно выдерживает возникающие при включении кратковременные импульсы тока до 130 A. Максимально допустимый ток длительной нагрузки составляет 6 A. При попарном соединении зажимов реле (например, с помощью перемычки FBST 14-PLC..) значение тока можно увеличить до 10 A.

Модули в исполнении для исполнительных элементов позволяют подключать и шунтировать обратные проводники нелинейных нагрузок или электродвигателей, таким образом дополнительные клеммы с обратной связью не требуются.

### Все преимущества серии PLC

И конечно же компоненты серии PLC-RSC-24DC/1IC/ACT обладают всеми преимуществами продукции PLC:
– удобная система перемычек,
– встроенная защита по входу,
– надежная гальваническая развязка между входными и выходными цепями.

### Указание:

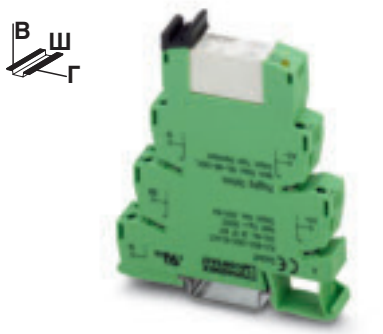
Диаграмму рабочих напряжений смотрите на странице 97.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

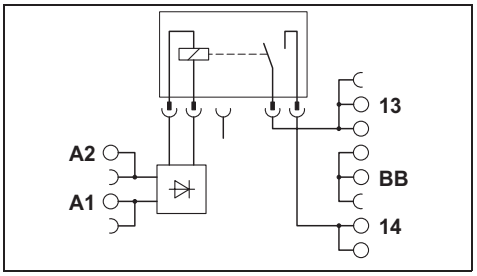
Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...



## PLC-R...24DC/1IC/ACT

В комплекте со вставным миниатюрным реле для высоких пусковых токов, 1 замыкающий контакт (1)

Ширина клеммы 14




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | | | | |
| ① | 24 В DC | **PLC-RSC- 24DC/ 1IC/ACT** | **2967604** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | | | | |
| ① | 24 В DC | **PLC-RSP- 24DC/ 1IC/ACT** | **2912413** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① |
|---|---|---|
| Входные данные | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 18 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 8 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 10 |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод |
| Выходные данные | | |
| Исполнение контакта | | 1 контакт, 1 замыкатель |
| Материал контакта | | AgSnO |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC |
| Мин. коммутационное напряжение | | 12 В AC/DC |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 6 A |
| Макс. ток включения | | 80 A (Для 20 мс) / 130 A (Пиковая, при емкостной нагрузке, 230 В AC, 24 мкФ) |
| Мин. коммутационный ток | | 100 мА |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | 24 В DC | 144 Вт |
| | 48 В DC | 58 Вт |
| | 60 В DC | 48 Вт |
| | 110 В DC | 50 Вт |
| | 220 В DC | 80 Вт |
| | 250 В AC | 1500 ВА |
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) |
| Диапазон рабочих температур | | -25 °C ... 60 °C |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 |
| Механическая долговечность | | 3 x $10^7$ коммутационных циклов |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04 |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков |
| Размеры | Ш / В / Г | 14 мм / 94 мм / 80 мм |

## PLC-INTERFACE для высоких токов длительной нагрузки и/или повышенной долговечности

Серия **PLC-INTERFACE** включает в себя релейные интерфейсные устройства специального назначения, например, для нагрузок с высокими долговременными токами и/или применений с повышенными требованиями к сроку службы контактов.

### Нагрузки с высокими токами длительной нагрузки

Применение в системах электрического обогрева требует повышенных токов длительной нагрузки, которые миниатюрные реле проводить и коммутировать не могут. Имеющие такую же форму как и 6,2-мм компоненты серии PLC, **сильноточные варианты PLC-RSC-.../21HC** с корпусами шириной 14 мм комплектуются одним переключающим контактом и выдерживают токи длительной нагрузки до 10 А. При этом используемые современные силовые реле, рассчитанные на ток 16 А, обладают резервом, достаточным для того, чтобы справиться с высокими пусковыми токами и кратковременными перегрузками.

### Продолжительный срок службы электрических устройств

Дополнительный положительный эффект высокопроизводительных реле - чрезвычайно продолжительный срок службы контактов, что в особенности выделяет эти реле по сравнению с обычными менее долговечными реле для коммутации средних нагрузок. При этом интервалы между обслуживаниями увеличиваются в среднем в 2-3 раза и, тем самым, достигается экономия средств.

### Все преимущества серии PLC

И конечно же компоненты серии PLC-RSC-.../21HC обладают всеми преимуществами продукции PLC:

– удобная система перемычек,
– встроенная защита по входу,
– реле могут быстро заменяться с помощью фиксаторного рычажка,
– надежная развязка между входом и выходом,
– все наиболее часто используемые входные напряжения от 12 В постоянного до 230 В переменного тока.

### Указание:

Диаграмму рабочих напряжений смотрите на странице 97.




**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...

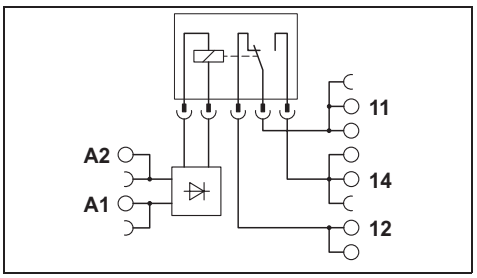
[1]) Варианты с питанием 230 В - до 55 °C



## PLC-R...21HC

В комплекте со вставным миниатюрным реле для высоких токов длительной нагрузки,
1 переключающий контакт (21)

Ширина клеммы 14




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | | | | |
| ① | 12 В DC | **PLC-RSC- 12DC/21HC** | **2967617** | 10 |
| ② | 24 В DC | **PLC-RSC- 24DC/21HC** | **2967620** | 10 |
| ③ | 24 В AC/DC | **PLC-RSC- 24UC/21HC** | **2967633** | 10 |
| ④ | 48 В DC | **PLC-RSC- 48DC/21HC** | **2967646** | 10 |
| ⑤ | 60 В DC | **PLC-RSC- 60DC/21HC** | **2967659** | 10 |
| ⑥ | 120 В AC (110 В DC) | **PLC-RSC-120UC/21HC** | **2967662** | 10 |
| ⑦ | 230 В AC (220 В DC) | **PLC-RSC-230UC/21HC** | **2967675** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | | | | |
| ① | 12 В DC | **PLC-RSP- 12DC/21HC** | **2912264** | 10 |
| ② | 24 В DC | **PLC-RSP- 24DC/21HC** | **2912277** | 10 |
| ③ | 24 В AC/DC | **PLC-RSP- 24UC/21HC** | **2912280** | 10 |
| ④ | 48 В DC | **PLC-RSP- 48DC/21HC** | **2912293** | 10 |
| ⑤ | 60 В DC | **PLC-RSP- 60DC/21HC** | **2912303** | 10 |
| ⑥ | 120 В AC (110 В DC) | **PLC-RSP-120UC/21HC** | **2912316** | 10 |
| ⑦ | 230 В AC (220 В DC) | **PLC-RSP-230UC/21HC** | **2912329** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму | | | | | | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 33 | 18 | 17,5 | 20 | 10 | 4,5 | 4,5 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | | | | | | |
| Схема коммутации входов, перемен./постоян. ток | | LED желт. , Мостовой выпрямитель | | | | | | |
| Выходные данные | | | | | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 переключающий | | | | | | |
| Материал контакта | | AgNi | | | | | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC | | | | | | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 12 В AC/DC | | | | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 10 А | | | | | | |
| Макс. ток включения | | 30 А (300 мс) | | | | | | |
| Мин. коммутационный ток | | 100 мА | | | | | | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | 24 В DC | 240 Вт | | | | | | |
| | 48 В DC | 58 Вт | | | | | | |
| | 60 В DC | 48 Вт | | | | | | |
| | 110 В DC | 50 Вт | | | | | | |
| | 220 В DC | 80 Вт | | | | | | |
| | 250 В AC | 2500 ВА | | | | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -25 °C ... 60 °C[1]) | | | | | | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 | | | | | | |
| Механическая долговечность | | 3 x $10^7$ коммутационных циклов | | | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04 | | | | | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 14 мм / 94 мм / 80 мм | | | | | | |

## PLC-INTERFACE со встроенным фильтром для защиты от паразитных токов и напряжений

PLC-INTERFACE представляет собой расширенную программу интерфейсов для применений, в которых возникают помехи по напряжению или току со стороны обмотки реле.

### Длинные кабели

На практике можно столкнуться с таким явлением: из-за наличия паразитных напряжений в управляющем кабеле реле не возвращается в исходное состояние, хотя уровень сигнала составляет 0 В. Причина этого - очень большая длина кабеля. Наводимые от соседних проводов напряжения не редко превышают десятки вольт. Стандартные реле сопряжения не справляются с такими сигналами, что сказывается на логике работы.

### Остаточные токи для выходов переменного тока

Аналогичный эффект возникает в электронных цепях с выходом переменного тока когда появляется ток утечки. Например, при использовании датчиков переменного тока и плат вывода ПЛК. Токи утечки величиной всего в несколько миллиампер приводят к нарушению работы реле обычной конструкции и "залипанию контактов".

### Решение:

Для сетей 120 или 230 В переменного тока с высоким уровнем помех теперь поставляются компоненты PLC-...SO46 со встроенными фильтрами. Многокаскадная схема фильтрации позволяет значительно сократить уровень помех в цепях управления и обеспечить надежную передачу сигналов.

PLC-...SO46 представляет собой базовый модуль с фильтром, но без реле и полупроводниковых реле.

### Указание:

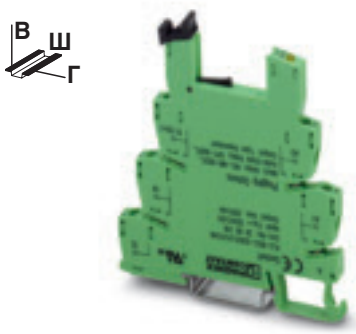
Диаграмму рабочих напряжений смотрите на странице 97.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

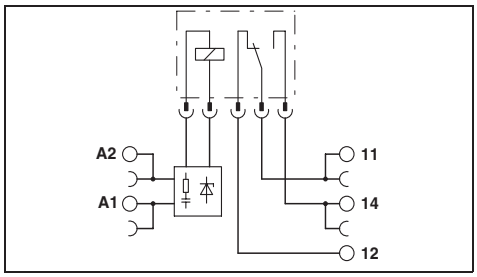
Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...



# PLC-B...UC/21/SO46

Базовые клеммные модули со встроенным фильтром

Ширина клеммы 6,2

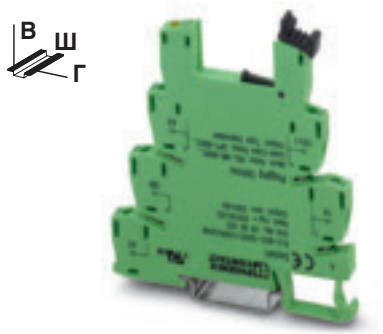



| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG | I [A] | U [В] |
|---|---|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 | * | * |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 | * | * |

* Электрические характеристики определяются типом реле.

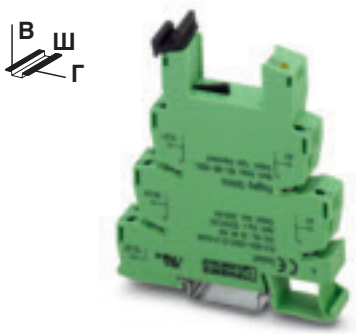
| Описание | Номинальное напряжение $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Базовые клеммные модули PLC-INTERFACE**, для вставных миниатюрных и полупроводниковых реле | | | | |
| с винтовыми зажимами | 120 В AC | **PLC-BSC-120UC/21/SO46** | **2980319** | 10 |
| с винтовыми зажимами | 230 В AC | **PLC-BSC-230UC/21/SO46** | **2980335** | 10 |
| с пружинными клеммами | 120 В AC | **PLC-BSP-120UC/21/SO46** | **2980351** | 10 |
| с пружинными клеммами | 230 В AC | **PLC-BSP-230UC/21/SO46** | **2980377** | 10 |
| **Вставное миниатюрное реле** | | | | |
| с позолоченными контактами | | **REL-MR- 60DC/21AU** | **2961134** | 10 |
| с силовыми контактами | | **REL-MR- 60DC/21** | **2961118** | 10 |

| **Технические характеристики** | | | |
|---|---|---|---|
| Входные данные | | | |
| Входное номинальное напряжение $U_N$ | | 120 В AC | 230 В AC |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,8 ... 1,4 | 0,78 ... 1,14 |
| Тип. напряжение отпускания (оснащение реле) | | 50 В AC | 80 В AC |
| типовой входной ток при $U_N$ (50/60 Гц) | | 7 мА / 8 мА | 8,8 мА / 10 мА |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | | 7 мс | 7 мс |
| Тип. время возврата при $U_N$ | | 20 мс | 20 мс |
| Схема защиты вводов | | LED желт. , Мостовой выпрямитель , Фильтр | |
| Выходные данные при оснащении: | | REL-MR-60DC/21 | REL-MR-60DC/21AU |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 переключающий | Одиночный, 1 переключающий |
| Материал контакта | | AgSnO | AgSnO, с покрытием золотом |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC | 30 В AC / 36 В DC |
| Мин. коммутационное напряжение | | 12 В AC/DC | 100 мВ |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 6 A | 50 мА |
| Макс. ток включения | | (На заказ) | 50 мА |
| Мин. коммутационный ток | | 10 мА | 1 мА |
| Мощность отключения (активная нагрузка) | 24 В DC | 140 Вт | 1,2 Вт |
| | 48 В DC | 20 Вт | - |
| | 60 В DC | 18 Вт | - |
| | 110 В DC | 23 Вт | - |
| | 220 В DC | 40 Вт | - |
| | 250 В AC | 1500 ВА | - |
| Общие характеристики | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 4 кВ (50 Гц, 1 мин) | |
| Температура окружающей среды (при эксплуатации) | | -20 °C ... 55 °C | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 | |
| Механическая долговечность | | 2 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) | |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | | 3 / III | |
| Монтажное положение / Монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | |



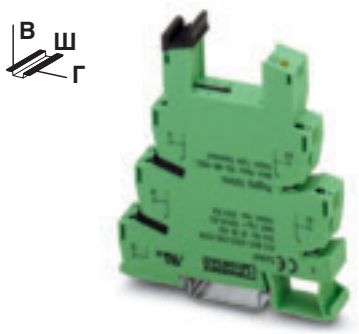
## PLC-B...UC/1/SEN/SO46

Базовые клеммные модули со встроенным фильтром



## PLC-BSC...21-21/SO46

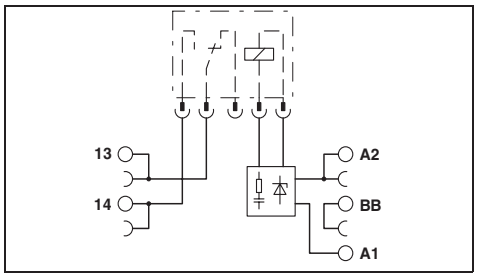
Базовые клеммные модули со встроенным фильтром



## PLC-BSC...21HC/SO46

Базовые клеммные модули со встроенным фильтром

Ширина клеммы 6,2

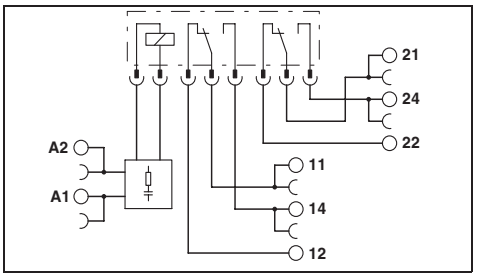



| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-BSC-120UC/ 1/SEN/SO46** | **2980322** | 10 |
| **PLC-BSC-230UC/ 1/SEN/SO46** | **2980348** | 10 |
| **PLC-BSP-120UC/ 1/SEN/SO46** | **2980364** | 10 |
| **PLC-BSP-230UC/ 1/SEN/SO46** | **2980380** | 10 |
| **REL-MR- 60DC/21AU** | **2961134** | 10 |
| **REL-MR- 60DC/21** | **2961118** | 10 |

| | |
|---|---|
| 120 В AC | 230 В AC |
| 0,8 ... 1,4 | 0,78 ... 1,14 |
| 50 В AC | 80 В AC |
| 7 мА / 8 мА | 8,8 мА / 10 мА |
| 7 мс | 7 мс |
| 20 мс | 20 мс |
| LED желт. , Мостовой выпрямитель , Фильтр | |
| REL-MR-60DC/21 | REL-MR-60DC/21AU |
| 1 контакт, 1 замыкатель | 1 контакт, 1 замыкатель |
| AgSnO | AgSnO, с покрытием золотом |
| 250 В AC/DC | 30 В AC / 36 В DC |
| 12 В AC/DC | 100 мВ |
| 6 А | 50 мА |
| (На заказ) | 50 мА |
| 10 мА | 1 мА |
| 140 Вт | 1,2 Вт |
| 20 Вт | - |
| 18 Вт | - |
| 23 Вт | - |
| 40 Вт | - |
| 1500 ВА | - |

| |
|---|
| 4 кВ (50 Гц, 1 мин.) |
| -20 °C ... 55 °C |
| 100 % ED |
| V0 |
| 2 x $10^7$ коммутационных циклов |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) |
| 3 / III |
| на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков |
| 6,2 мм / 94 мм / 80 мм |

Ширина клеммы 14

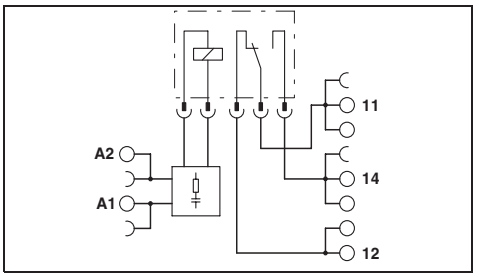



| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-BSC-120UC/21-21/SO46** | **2980416** | 10 |
| **PLC-BSC-230UC/21-21/SO46** | **2980429** | 10 |
| **REL-MR-110DC/21-21AU** | **2961228** | 10 |
| **REL-MR-110DC/21-21** | **2961202** | 10 |

| | |
|---|---|
| 120 В AC | 230 В AC |
| 0,78 ... 1,4 | 0,78 ... 1,14 |
| 16 В AC | 70 В AC |
| 6 мА / 7 мА | 8,5 мА / 10 мА |
| 7 мс | 7 мс |
| 10 мс | 10 мс |
| LED желт. , Мостовой выпрямитель , Фильтр | |
| REL-MR-110DC/21-21 | REL-MR-110DC/21-21AU |
| Одиночный, 2 переключающих | Одиночный, 2 переключающих |
| AgNi | AgNi + Au (5 мкм) |
| 250 В AC/DC | 30 В AC / 36 В DC |
| 5 В AC/DC | 100 мВ |
| 6 А | 50 мА |
| 15 А (300 мс) | 50 мА |
| 10 мА | 1 мА |
| 140 Вт | 1,2 Вт |
| 85 Вт | - |
| 60 Вт | - |
| 44 Вт | - |
| 60 Вт | - |
| 1500 ВА | - |

| |
|---|
| 4 кВ (50 Гц, 1 мин) |
| -20 °C ... 55 °C |
| 100 % ED |
| V0 |
| 3 x $10^7$ коммутационных циклов |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) |
| 3 / III |
| на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков |
| 14 мм / 94 мм / 80 мм |

Ширина клеммы 14




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-BSC-120UC/21HC/SO46** | **2980432** | 10 |
| **PLC-BSC-230UC/21HC/SO46** | **2980445** | 10 |
| **REL-MR-110DC/21HC** | **2961338** | 10 |

| | |
|---|---|
| 120 В AC | 230 В AC |
| 0,85 ... 1,4 | 0,78 ... 1,14 |
| 16 В AC | 70 В AC |
| 6 мА / 7 мА | 8,5 мА / 10 мА |
| 7 мс | 7 мс |
| 20 мс | 20 мс |
| LED желт. , Мостовой выпрямитель , Фильтр | |
| REL-MR-110DC/21HC | |
| Одиночный, 1 переключающий | |
| AgNi | |
| 250 В AC/DC | |
| 12 В AC/DC | |
| 10 А | |
| 30 А (300 мс) | |
| 100 мА | |
| 240 Вт | |
| 58 Вт | |
| 48 Вт | |
| 50 Вт | |
| 80 Вт | |
| 2500 ВА | |

| |
|---|
| 4 кВ (50 Гц, 1 мин) |
| -20 °C ... 55 °C |
| 100 % ED |
| V0 |
| 3 x $10^7$ коммутационных циклов |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) |
| 3 / III |
| на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков |
| 14 мм / 94 мм / 80 мм |

## PLC-INTERFACE со встроенным фильтром для защиты от паразитных токов и напряжений

PLC-INTERFACE представляет собой расширенную программу интерфейсов для применений, в которых возникают помехи по напряжению или току также со стороны обмотки реле.

### Длинные кабели

На практике можно столкнуться с таким явлением: из-за наличия паразитных напряжений в управляющем кабеле реле не возвращается в исходное состояние, хотя уровень сигнала составляет 0 В. Причина этого - очень большая длина кабеля. Наводимые от соседних проводов напряжения не редко превышают десятки вольт. Стандартные реле сопряжения не справляются с такими сигналами, что сказывается на логике работы.

### Остаточные токи для выходов переменного тока

Аналогичный эффект возникает в электронных цепях с выходом переменного тока когда появляется ток утечки. Например, при использовании датчиков переменного тока и плат вывода ПЛК. Токи утечки величиной всего в несколько миллиампер приводят к нарушению работы реле обычной конструкции и "залипанию контактов".

### Решение:

Для сетей 120 или 230 В переменного тока с высоким уровнем помех теперь поставляются компоненты PLC-...SO46 со встроенными фильтрами. Многокаскадная схема фильтрации позволяет значительно сократить уровень помех в цепях управления и обеспечить надежную передачу сигналов.

PLC-...SO46 представляет собой базовый модуль с фильтром, но без реле и полупроводниковых реле.

### Указание:

Диаграмму рабочих напряжений смотрите на странице 97.




**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

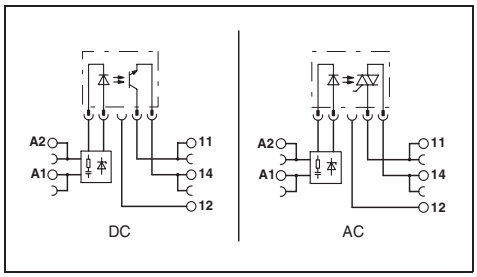
Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...



## PLC-B...UC/21/SO46

Базовые клеммные модули со встроенным фильтром

Ширина клеммы 6,2



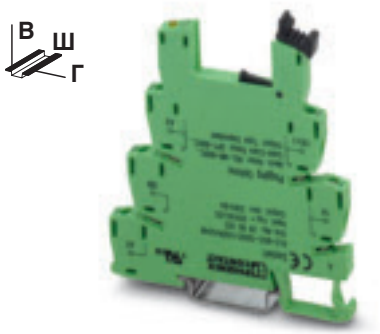

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG | I [A] | U [В] |
|---|---|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 | * | * |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 | * | * |

* Электрические характеристики определяются параметрами полупроводникового реле.

| Описание | Номинальное напряжение $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Базовые клеммные модули PLC-INTERFACE**, для вставных миниатюрных и полупроводниковых реле | | | | |
| с винтовыми зажимами | 120 В AC | **PLC-BSC-120UC/21/SO46** | **2980319** | 10 |
| с винтовыми зажимами | 230 В AC | **PLC-BSC-230UC/21/SO46** | **2980335** | 10 |
| с пружинными клеммами | 120 В AC | **PLC-BSP-120UC/21/SO46** | **2980351** | 10 |
| с пружинными клеммами | 230 В AC | **PLC-BSP-230UC/21/SO46** | **2980377** | 10 |
| **Вставное полупроводниковое реле** | | | | |
| Входные полупроводниковые реле | | **OPT-60DC/ 48DC/100** | **2966621** | 10 |
| Мощные полупроводниковые реле | | **OPT-60DC/ 24DC/ 2** | **2966605** | 10 |
| Мощные полупроводниковые реле | | **OPT-60DC/230AC/ 1** | **2967963** | 10 |

**Технические характеристики**

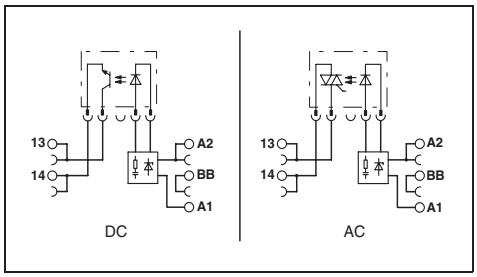
| | | | |
|---|---|---|---|
| Входные данные | | | |
| Входное номинальное напряжение $U_N$ | 120 В AC | | 230 В AC |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | 0,85 ... 1,1 | | 0,8 ... 1,1 |
| Уровень переключения (оснащение оптопарами) сигнал 0 ("L") | ≤ 0,4 | | ≤ 0,4 |
| типовой входной ток при $U_N$ (50/60 Гц) | 7 мА / 8 мА | | 8,8 мА / 10 мА |
| Тип. время срабатывания/включения при $U_n$ | 6 мс | | 6 мс |
| Тип. время отключения $U_N$ | 10 мс | | 10 мс |
| Схема защиты вводов | LED желт. , Мостовой выпрямитель , Фильтр | | |
| Выходные данные при оснащении: | OPT...48DC/... | OPT...24DC/... | OPT...230AC/... |
| Макс. коммутационное напряжение | 48 В DC | 30 В DC | 253 В AC |
| Мин. коммутационное напряжение | 3 В DC | 3 В DC | 24 В AC |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | 100 мА | 3 А | 0,75 А |
| Макс. ток включения | | 15 А (10 мс) | 30 А (10 мс) |
| Выходная схема | 2 проводная, изолированная | 2 проводная, изолированная | 2 проводная, изолированная |
| Защита выхода | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Цепь RCV |
| Падение напряжения при макс. токе продолжительной нагрузки | < 1 В | < 200 мВ | < 1 В |
| Ток утечкип в отключенном состоянии | - | - | < 1 мА |
| Макс. сдвиг фаз (индуктивные нагрузки) | - | - | 0,5 |
| Предельная нагрузка $I^2$ x t (t = 10 мс) | - | - | 4,5 $A^2c$ |
| Общие характеристики | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин) | | |
| Температура окружающей среды (при эксплуатации) | -20 °C ... 55 °C | | |
| Нормальный режим работы | 100 % ED | | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | V0 | | |
| Стандарты / нормативные документы | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 | | |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | 2 / III | | |
| Монтажное положение / Монтаж | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | |
| Размеры Ш / В / Г | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | | |



# PLC-B...UC/1/SEN/SO46

Базовые клеммные модули со встроенным фильтром

Ширина клеммы 6,2




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-BSC-120UC/ 1/SEN/SO46** | **2980322** | 10 |
| **PLC-BSC-230UC/ 1/SEN/SO46** | **2980348** | 10 |
| **PLC-BSP-120UC/ 1/SEN/SO46** | **2980364** | 10 |
| **PLC-BSP-230UC/ 1/SEN/SO46** | **2980380** | 10 |
| **OPT-60DC/ 48DC/100** | **2966621** | 10 |
| **OPT-60DC/ 24DC/ 2** | **2966605** | 10 |
| **OPT-60DC/230AC/ 1** | **2967963** | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| 120 В AC | | 230 В AC |
| 0,85 ... 1,1 | | 0,8 ... 1,1 |
| ≤ 0,4 | | ≤ 0,4 |
| 7 мА / 8 мА | | 8,8 мА / 10 мА |
| 6 мс | | 6 мс |
| 10 мс | | 10 мс |
| LED желт. , Мостовой выпрямитель , Фильтр | | |
| OPT...48DC/... | OPT...24DC/... | OPT...230AC/... |
| 48 В DC | 30 В DC | 253 В AC |
| 3 В DC | 3 В DC | 24 В AC |
| 100 мА | 3 А | 0,75 А |
| | 15 А (10 мс) | 30 А (10 мс) |
| 2 проводная, изолированная | 2 проводная, изолированная | 2 проводная, изолированная |
| Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Цепь RCV |
| < 1 В | < 200 мВ | < 1 В |
| - | - | < 1 мА |
| - | - | 0,5 |
| - | - | 4,5 $A^2c$ |

| | |
|---|---|
| 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин.) | |
| -20 °C ... 55 °C | |
| 100 % ED | |
| V0 | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 | |
| 2 / III | |
| на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | |

## Вставное миниатюрное реле

Миниатюрные реле применяются не только для комплектования модулей серии PLC, но также и в промышленных устройствах в качестве реле для печатного монтажа. Несмотря на очень малые размеры реле обладают высокой надежностью и имеют следующие характеристики:

– силовые контакты до 250 В перемен. тока / 16 А,
– альтернативно с позолоченными контактами для небольших мощностей (мА),
– развязка по напряжению между входной и выходной цепями 4 кВ$_{eff}$ или 5 кВ$_{eff}$,
– безопасное разделение согласно DIN EN 50178 (VDE 0160),
– высокая степень защиты, в зависимости от типа до RT III.

### Заказ запасного реле

Из-за наличия дополнительной схемы в блоке базовых клемм PLC входное напряжение на катушке реле не всегда равно входному напряжению модуля.

При последующем заказе реле руководствуйтесь значениями напряжения, указанными на корпусе реле.

### Указание:

Чертеж, схема отверстий и график зависимости приведены на стр. 176.

**Указания:**

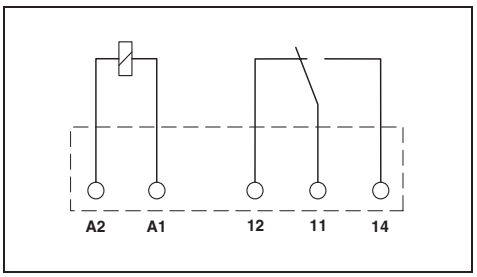
При превышении указанного максимального значения тока, золотое покрытие многослойных контактов реле разрушается! В следующем режиме должны учитываться максимальные значения для реле с силовыми контактами. В противном случае для реле с силовыми контактами могут быть получены заниженные значения для срока службы.



**REL-MR...21**

Вставное миниатюрное реле
1 переключающий контакт (21)

Ширина 5




| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|
| **Вставное миниатюрное реле** | | | | | |
| с силовыми контактами | ① | 4,5 В DC | **REL-MR 4,5DC/21** | **2961367** | 10 |
| с силовыми контактами | ② | 12 В DC | **REL-MR- 12DC/21** | **2961150** | 10 |
| с силовыми контактами | ③ | 18 В DC | **REL-MR- 18DC/21** | **2961383** | 10 |
| с силовыми контактами | ④ | 24 В DC | **REL-MR- 24DC/21** | **2961105** | 10 |
| с силовыми контактами | ⑤ | 60 В DC | **REL-MR- 60DC/21** | **2961118** | 10 |
| с силовыми контактами | ⑥ | 110 В DC | | | |
| **Вставное миниатюрное реле** | | | | | |
| с позолоченными контактами | ① | 4,5 В DC | **REL-MR 4,5DC/21AU** | **2961370** | 10 |
| с позолоченными контактами | ② | 12 В DC | **REL-MR- 12DC/21AU** | **2961163** | 10 |
| с позолоченными контактами | ③ | 18 В DC | **REL-MR- 18DC/21AU** | **2961493** | 10 |
| с позолоченными контактами | ④ | 24 В DC | **REL-MR- 24DC/21AU** | **2961121** | 10 |
| с позолоченными контактами | ⑤ | 60 В DC | **REL-MR- 60DC/21AU** | **2961134** | 10 |
| с позолоченными контактами | ⑥ | 110 В DC | | | |

| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму | | | | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 38 | 14 | 9 | 7 | 3 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Выходные данные | | | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 переключающий | | | Одиночный, 1 переключающий | |
| Материал контакта | | AgSnO | | | Ag-Сплав, с твердым золоч. | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC | | | 30 В AC / 36 В DC ( 250 В AC ) | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 12 В AC/DC | | | 100 мВ ( 12 В AC/DC ) | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 6 А | | | 50 мА ( 6 А ) | |
| Макс. ток включения | | (На заказ) | | | (На заказ) | |
| Мин. коммутационный ток | | 10 мА | | | 1 мА | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | | | |
| | 24 В DC | 140 Вт | | | 1,2 Вт ( 140 Вт ) | |
| | 48 V DC | 20 Вт | | | - ( 20 Вт ) | |
| | 60 В DC | 18 Вт | | | - ( 18 Вт ) | |
| | 110 В DC | 23 Вт | | | - ( 23 Вт ) | |
| | 220 В DC | 40 Вт | | | - ( 40 Вт ) | |
| | 250 В AC | 1500 ВА | | | - ( 1500 ВА ) | |
| Общие характеристики | | | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -40 °C ... 85 °C | | | | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | | | | |
| Механическая долговечность | | 2 x $10^7$ коммутационных циклов | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN VDE 0106-101 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) | | | | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 5 мм / 15 мм / 28 мм | | | | |



## REL-MR...21-21

Вставное миниатюрное реле
2 переключающих контакта (21-21)



## REL-MR...1IC

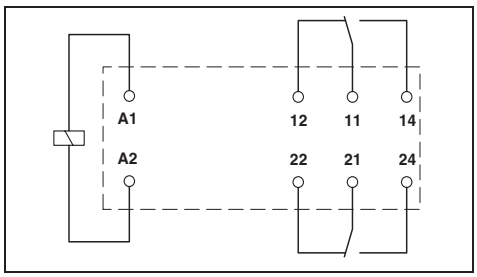
Вставное миниатюрное реле для нелинейных и емкостных нагрузок
1 замыкающий контакт (1)



## REL-MR...21HC

Вставное миниатюрное реле, для большого тока
1 переключающий контакт (21)

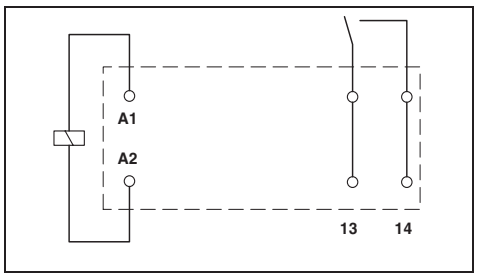
Ширина 12,7




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **REL-MR- 12DC/21-21** | **2961257** | 10 |
| **REL-MR- 24DC/21-21** | **2961192** | 10 |
| **REL-MR- 60DC/21-21** | **2961273** | 10 |
| **REL-MR-110DC/21-21** | **2961202** | 10 |
| **REL-MR- 12DC/21-21AU** | **2961299** | 10 |
| **REL-MR- 24DC/21-21AU** | **2961215** | 10 |
| **REL-MR- 60DC/21-21AU** | **2961286** | 10 |
| **REL-MR-110DC/21-21AU** | **2961228** | 10 |

| ② | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|
| см. диаграмму | | | |
| 33 | 17 | 8,2 | 4,1 |
| 7 | 7 | 7 | 7 |
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| Одиночный, 2 переключающих | Одиночный, 2 переключающих | | |
| AgNi | AgNi + Au (5 мкм) | | |
| 250 В AC/DC | 30 В AC / 36 В DC ( 250 В ) | | |
| 5 В | 100 мВ ( 5 В ) | | |
| 8 А | 50 мА ( 8 А ) | | |
| 15 А (300 мс) | 50 мА ( 15 А (300 мс) ) | | |
| 10 мА | 1 мА ( 10 мА ) | | |
| 190 Вт | 1,2 Вт ( 190 Вт ) | | |
| 85 Вт | - ( 85 Вт ) | | |
| 60 Вт | - ( 60 Вт ) | | |
| 44 Вт | - ( 44 Вт ) | | |
| 60 Вт | - ( 60 Вт ) | | |
| 2000 ВА | - ( 2000 ВА ) | | |
| 5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | |
| -40 °C ... 85 °C | | | |
| 100 % ED | | | |
| 3 x $10^7$ коммутационных циклов | | | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN VDE 0106-101 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) | | | |
| на выбор / установка в ряд без промежутков (>70 °C ≥ 2,5 мм) | | | |
| 12,7 мм / 15,7 мм / 29 мм | | | |

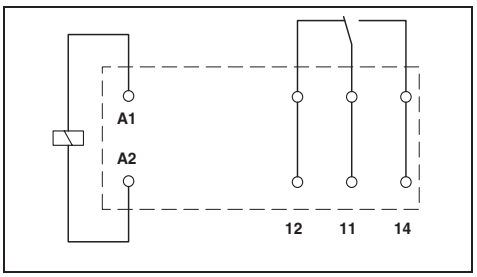
Ширина 12,7




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **REL-MR- 24DC/ 1IC** | **2961341** | 10 |

| ④ | |
|---|---|
| см. диаграмму | |
| 17 | |
| 8 | |
| 3 | |
| 1 контакт, 1 замыкатель | |
| AgSnO | |
| 250 В AC/DC | |
| 12 В | |
| 16 А | |
| 80 А (20 мс) | |
| 100 мА | |
| 384 Вт | |
| 58 Вт | |
| 48 Вт | |
| 50 Вт | |
| 80 Вт | |
| 4000 ВА | |
| 5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | |
| -40 °C ... 85 °C | |
| 100 % ED | |
| 3 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN VDE 0106-101 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) | |
| на выбор / установка в ряд без промежутков (>70 °C ≥ 2,5 мм) | |
| 12,7 мм / 15,7 мм / 29 мм | |

Ширина 12,7




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **REL-MR- 12DC/21HC** | **2961309** | 10 |
| **REL-MR- 24DC/21HC** | **2961312** | 10 |
| **REL-MR- 60DC/21HC** | **2961325** | 10 |
| **REL-MR-110DC/21HC** | **2961338** | 10 |

| ② | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|
| см. диаграмму | | | |
| 33 | 17 | 8,2 | 4,1 |
| 7 | 7 | 7 | 7 |
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| Одиночный, 1 переключающий | | | |
| AgNi | | | |
| 250 В AC/DC | | | |
| 12 В | | | |
| 16 А | | | |
| 30 А (300 мс) | | | |
| 100 мА | | | |
| 384 Вт | | | |
| 58 Вт | | | |
| 48 Вт | | | |
| 50 Вт | | | |
| 80 Вт | | | |
| 4000 ВА | | | |
| 5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | |
| -40 °C ... 85 °C | | | |
| 100 % ED | | | |
| 3 x $10^7$ коммутационных циклов | | | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN VDE 0106-101 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) | | | |
| на выбор / установка в ряд без промежутков (>70 °C ≥ 2,5 мм) | | | |
| 12,7 мм / 15,7 мм / 29 мм | | | |

## Вставное полупроводниковое реле

Полупроводниковые реле OPT-... имеют следующие особенности:
– коммутационная способность до 24 В пост. тока/5 А или 230 В пер. тока/2 А,
– корпуса реле со степенью защиты IP67,
– стойкость к вибрации и ударам,
– износостойкий и долговечный,
– нулевой выключатель для выходов AC
– может припаиваться на печатную плату

### Заказ запасного комплекта полупроводниковых реле

При последующем заказе реле руководствуйтесь значениями напряжения, указанными на корпусе полупроводникового реле!

### Указание:

Чертеж, схема отверстий и график зависимости приведены на стр. 176.



**OPT-...DC/24DC/2**

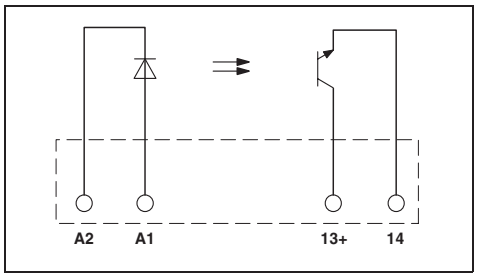
Вставное полупроводниковое реле



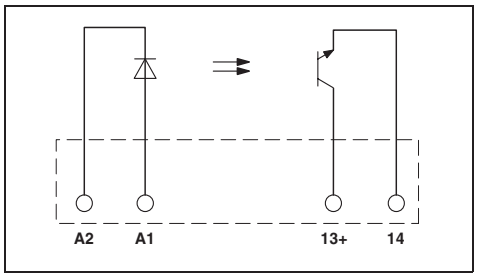
**OPT-...DC/48DC/100**

Вставное полупроводниковое реле

Ширина 5




Ширина 5




| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Вставное полупроводниковое реле** | | | | | | | | |
| Мощные полупроводниковые реле | ① | 5 В DC | **OPT- 5DC/ 24DC/ 2** | **2967989** | 10 | | | |
| Мощные полупроводниковые реле | ② | 24 В DC | **OPT-24DC/ 24DC/ 2** | **2966595** | 10 | | | |
| Мощные полупроводниковые реле | ③ | 60 В DC | **OPT-60DC/ 24DC/ 2** | **2966605** | 10 | | | |
| **Вставное полупроводниковое реле** | | | | | | | | |
| Входные полупроводниковые реле | ① | 5 В DC | | | | **OPT- 5DC/ 48DC/100** | **2967992** | 10 |
| Входные полупроводниковые реле | ② | 24 В DC | | | | **OPT-24DC/ 48DC/100** | **2966618** | 10 |
| Входные полупроводниковые реле | ③ | 60 В DC | | | | **OPT-60DC/ 48DC/100** | **2966621** | 10 |

| **Технические характеристики** | | | ① | ② | ③ | ① | ② | ③ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,9 - 1,1 |
| Уровень переключения | Сигнал 1 ("H") [В пост. тока] ≥ | | 2,5 | 16 | 35 | 2,5 | 16 | 52 |
| | Сигнал 0 ("L") [В пост. тока] ≤ | | 0,8 | 10 | 20 | 0,8 | 10 | 40 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | | [mA] | 9 | 7 | 3 | 4 | 7 | 3 |
| Тип. время включения $U_N$ | | [мкс] | 20 | 20 | 40 | 20 | 20 | 50 |
| Тип. время отключения $U_N$ | | [мкс] | 300 | 300 | 500 | 300 | 300 | 800 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | | [Гц] | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 100 |
| Выходные данные | | | | | | | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | | 33 В DC | | | 48 В DC | | |
| Мин. коммутационное напряжение | | | 3 В DC | | | 3 В DC | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | | 3 A | | | 100 мА | | |
| Мин. ток нагрузки | | | - | | | - | | |
| Макс. ток включения | | | 15 A (10 мс) | | | - | | |
| Ток утечкип в отключенном состоянии | | | - | | | - | | |
| Угол сдвига фаз (cos φ) | | | - | | | - | | |
| Выходная схема | | | 2 проводная, изолированная | | | 2 проводная, изолированная | | |
| Предельная нагрузка | | | - | | | - | | |
| Защита выхода | | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | | | ≤ 150 мВ | | | ≤ 1 В | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | | 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин) | | | 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин) | | |
| Диапазон рабочих температур | | | -25 °C ... 60 °C | | | -25 °C ... 60 °C | | |
| Нормальный режим работы | | | 100 % ED | | | 100 % ED | | |
| Стандарты / нормативные документы | | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция | | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция | | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | | 2 / III | | | 2 / III | | |
| Монтажное положение / монтаж | | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | |
| Размеры | | Ш / В / Г | 5 мм / 15 мм / 28 мм | | | 5 мм / 15 мм / 28 мм | | |



## OPT-...DC/24DC/5

Вставное полупроводниковое реле




## OPT-...DC/230AC/1

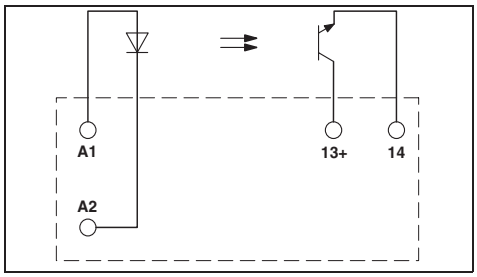
Вставное полупроводниковое реле



## OPT-...DC/230AC/2

Вставное полупроводниковое реле

Ширина 12,7




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **OPT- 5DC/ 24DC/ 5** | **2982113** | 10 |
| **OPT-24DC/ 24DC/ 5** | **2982100** | 10 |
| **OPT-60DC/ 24DC/ 5** | **2982126** | 10 |

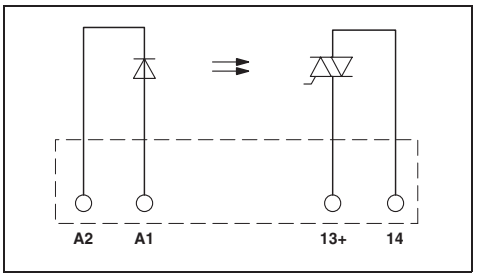
| ① | ② | ③ |
|---|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,9 - 1,1 |
| 2,5 | 16 | 35 |
| 0,8 | 10 | 20 |
| 9 | 7 | 3 |
| 10 | 20 | 25 |
| 400 | 400 | 400 |
| 300 | 300 | 300 |

33 В DC
3 В DC
5 А (См. график завис. пар.)
-
15 А (10 мс)
-
-
2 проводная, изолированная
-
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
≤ 200 мВ

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин)
-25 °C ... 60 °C
100 % ED
DIN EN 50178 , Основная изоляция

2 / III
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков
12,7 мм / 15,7 мм / 29 мм

Ширина 5




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **OPT-24DC/230AC/ 1** | **2967950** | 10 |
| **OPT-60DC/230AC/ 1** | **2967963** | 10 |

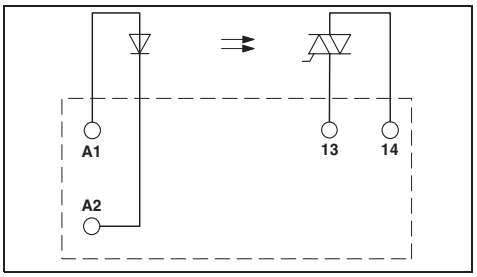
| ② | ③ |
|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,9 - 1,1 |
| 10 | 30 |
| 5 | 15 |
| 3 | 3 |
| 6000 | 9000 |
| 500 | 700 |
| 10 | 10 |

253 В AC
24 В AC
0,75 А
10 мА
30 А (10 мс)
< 1 мА
0,5
2-проводная, без массы, нулевой выключатель
4,5 $A^2c$
Цепь RCV
< 1 В

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин)
-25 °C ... 60 °C
100 % ED
МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция

2 / III
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков
5 мм / 15 мм / 28 мм

Ширина 12,7




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **OPT- 5DC/230AC/ 2** | **2982168** | 10 |
| **OPT-24DC/230AC/ 2** | **2982171** | 10 |
| **OPT-60DC/230AC/ 2** | **2982184** | 10 |

| ① | ② | ③ |
|---|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,9 - 1,1 |
| 3 | 18 | 40 |
| 1 | 8,4 | 20 |
| 15 | 7 | 2,6 |
| 10000 | 10000 | 10000 |
| 10000 | 10000 | 10000 |
| 10 | 10 | 10 |

253 В AC
24 В AC
2 А (См. график завис. пар.)
25 мА
30 А (10 мс)
< 1 мА
-
2-проводная, без массы, нулевой выключатель
4 $A^2c$ (tp = 10 мс, @ 25 °C)
Защита от перенапр.
≤ 1 В

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин)
-25 °C ... 60 °C
100 % ED
DIN EN 50178

2 / III
на выбор / см. график зависимости от темп.
12,7 мм / 15,7 мм / 29 мм

## Базовые клеммные модули шириной 6,2 мм с одним контактом (винтовой зажим)

| Входное номинальное напряжение | Базовый клеммный модуль с 1 переключающим контактом, неоснащенный | Базовый клеммный модуль для исполнительного элемента, неоснащенный | Базовый клеммный модуль для датчика, неоснащенный |
|---|---|---|---|
| 5 В пост. тока | PLC-BSC-5DC/21[1])<br>Артикул №: 2980225 | | |
| 12 В пост. тока | PLC-BSC-12DC/21[2])<br>Артикул №: 2966896 | | |
| 24 В пост. тока | PLC-BSC-24DC/21[3])<br>Артикул №: 2966016 | PLC-BSC-24DC/1/ACT[3])<br>Артикул №: 2966058 | PLC-BSC-24DC/1/SEN[3])<br>Артикул №: 2966061 |
| 24 В пост./пер. тока | PLC-BSC-24UC/21[4])<br>Артикул №: 2966029 | PLC-BSC-24UC/1/ACT[3])<br>Артикул №: 2982799 | |
| 48 В пост. тока | PLC-BSC-48DC/21[3])<br>Артикул №: 2966090 | | |
| 60 В пост. тока | PLC-BSC-60DC/21[5])<br>Артикул №: 2966100 | | |
| 125 В пост. тока | PLC-BSC-125DC/21[5])<br>Артикул №: 2980018 | | |
| 120 В пост./пер. тока | PLC-BSC-120UC/21[5])<br>Артикул №: 2966032 | | PLC-BSC-120UC/1/SEN[5])<br>Артикул №: 2966074 |
| 230 В пост./пер. тока | PLC-BSC-230UC/21[5])<br>Артикул №: 2966045 | | PLC-BSC-230UC/1/SEN[5])<br>Артикул №: 2966087 |

**Возможная комплектация:**
[1]) REL-MR-4,5DC/21, REL-MR-4,5DC/21AU, OPT-5DC/24DC/2, OPT-5DC/48DC/100
[2]) REL-MR-12DC/21, REL-MR-12DC/21AU
[3]) REL-MR-24DC/21, REL-MR-24DC/21AU, OPT-24DC/24DC/2, OPT-24DC/48DC/100, OPT-24DC/230AC/1
[4]) REL-MR-24DC/21, REL-MR-24DC/21AU
[5]) REL-MR-60DC/21, REL-MR-60DC/21AU, OPT-60DC/24DC/2, OPT-60DC/48DC/100, OPT-60DC/230AC/1

## Базовые клеммные модули шириной 6,2 мм с одним контактом (пружинный зажим)

| Входное номинальное напряжение | Базовый клеммный модуль с 1 переключающим контактом, неоснащенный | Базовый клеммный модуль для исполнительного элемента, неоснащенный | Базовый клеммный модуль для датчика, неоснащенный |
|---|---|---|---|
| 5 В пост. тока | PLC-BSP-5DC/21[1])<br>Артикул №: 2980238 | | |
| 12 В пост. тока | PLC-BSP-12DC/21[2])<br>Артикул №: 2967426 | | |
| 24 В пост. тока | PLC-BSP-24DC/21[3])<br>Артикул №: 2967219 | PLC-BSP-24DC/1/ACT[3])<br>Артикул №: 2967196 | PLC-BSP-24DC/1/SEN[3])<br>Артикул №: 2967206 |
| 24 В пост./пер. тока | PLC-BSP-24UC/21[4])<br>Артикул №: 2967222 | PLC-BSP-24UC/1/ACT[3])<br>Артикул №: 2982809 | |
| 48 В пост. тока | PLC-BSP-48DC/21[3])<br>Артикул №: 2967329 | | |
| 60 В пост. тока | PLC-BSP-60DC/21[5])<br>Артикул №: 2967332 | | |
| 120 В пост./пер. тока | PLC-BSP-120UC/21[5])<br>Артикул №: 2967167 | | PLC-BSP-120UC/1/SEN[5])<br>Артикул №: 2967154 |
| 230 В пост./пер. тока | PLC-BSP-230UC/21[5])<br>Артикул №: 2967183 | | PLC-BSP-230UC/1/SEN[5])<br>Артикул №: 2967170 |

**Возможная комплектация:**
[1]) REL-MR-4,5DC/21, REL-MR-4,5DC/21AU, OPT-5DC/24DC/2, OPT-5DC/48DC/100
[2]) REL-MR-12DC/21, REL-MR-12DC/21AU
[3]) REL-MR-24DC/21, REL-MR-24DC/21AU, OPT-24DC/24DC/2, OPT-24DC/48DC/100, OPT-24DC/230AC/1
[4]) REL-MR-24DC/21, REL-MR-24DC/21AU
[5]) REL-MR-60DC/21, REL-MR-60DC/21AU, OPT-60DC/24DC/2, OPT-60DC/48DC/100, OPT-60DC/230AC/1

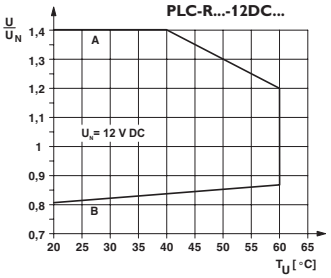
## Базовые клеммные модули (неоснащенные) шириной 14 мм с 2 контактами (винтовой и пружинный зажим)

| Входное номинальное напряжение | 2 переключающих контакта, с винтовым зажимом | 2 переключающих контакта, с пружинным зажимом | Базовый клеммный модуль IC, с винтовым зажимом | Базовый клеммный модуль IC, с пружинными зажимами | Базовый клеммный модуль HC, с винтовыми зажимами | Базовый клеммный модуль HC, с пружинными зажимами |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 В пост. тока | PLC-BSC-12DC/21-21[1])<br>Артикул №: 2967251 | PLC-BSP-12DC/21-21[1])<br>Артикул №: 2912426 | | | PLC-BSC-12DC/21HC[6])<br>Артикул №: 2967769 | PLC-BSP-12DC/21HC[6])<br>Артикул №: 2912332 |
| 24 В пост. тока | PLC-BSC-24DC/21-21[2])<br>Артикул №: 2967015 | PLC-BSP-24DC/21-21[2])<br>Артикул №: 2912439 | PLC-BSC-24DC/1IC/ACT[5])<br>Артикул №: 2967837 | PLC-BSP-24DC/1IC/ACT[5])<br>Артикул №: 2912400 | PLC-BSC-24DC/21HC[7])<br>Артикул №: 2967772 | PLC-BSP-24DC/21HC[7])<br>Артикул №: 2912345 |
| 24 В пост./пер. тока | PLC-BSC-24UC/21-21[10])<br>Артикул №: 2967028 | PLC-BSP-24UC/21-21[10])<br>Артикул №: 2912442 | | | PLC-BSC-24UC/21HC[11])<br>Артикул №: 2967785 | PLC-BSP-24UC/21HC[11])<br>Артикул №: 2912358 |
| 48 В пост. тока | PLC-BSC-48DC/21-21[2])<br>Артикул №: 2967264 | PLC-BSP-48DC/21-21[2])<br>Артикул №: 2912455 | | | PLC-BSC-48DC/21HC[7])<br>Артикул №: 2967798 | PLC-BSP-48DC/21HC[7])<br>Артикул №: 2912361 |
| 60 В пост. тока | PLC-BSC-60DC/21-21[3])<br>Артикул №: 2967316 | PLC-BSP-60DC/21-21[3])<br>Артикул №: 2912468 | | | PLC-BSC-60DC/21HC[8])<br>Артикул №: 2967808 | PLC-BSP-60DC/21HC[8])<br>Артикул №: 2912374 |
| 120 В пост./пер. тока | PLC-BSC-120UC/21-21[4])<br>Артикул №: 2967031 | PLC-BSP-120UC/21-21[4])<br>Артикул №: 2912471 | | | PLC-BSC-120UC/21HC[9])<br>Артикул №: 2967811 | PLC-BSP-120UC/21HC[9])<br>Артикул №: 2912387 |
| 230 В пост./пер. тока | PLC-BSC-230UC/21-21[4])<br>Артикул №: 2967044 | PLC-BSP-230UC/21-21[4])<br>Артикул №: 2912484 | | | PLC-BSC-230UC/21HC[9])<br>Артикул №: 2967824 | PLC-BSP-230UC/21HC[9])<br>Артикул №: 2912390 |

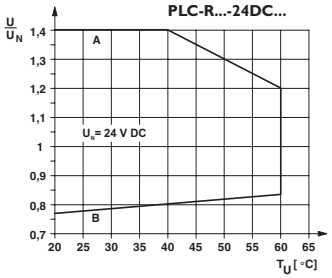
**Возможная комплектация:**
[1]) REL-MR-12DC/21-21, REL-MR-12DC/21-21AU
[2]) REL-MR-24DC/21-21, REL-MR-24DC/21-21AU, OPT-24DC/24DC/5, OPT-24DC/230AC/2
[3]) REL-MR-60DC/21-21, REL-MR-60DC/21-21AU, OPT-60DC/24DC/5, OPT-60DC/230AC/2
[4]) REL-MR-110DC/21-21, REL-MR-110DC/21-21AU
[5]) REL-MR-24DC/1IC, OPT-24DC/24DC/5, OPT-24DC/230AC/2
[6]) REL-MR-12DC/21HC
[7]) REL-MR-24DC/21HC, OPT-24DC/24DC/5, OPT-24DC/230AC/2
[8]) REL-MR-60DC/21HC, OPT-60DC/24DC/5, OPT-60DC/230AC/2
[9]) REL-MR-110DC/21HC
[10]) REL-MR-24DC/21-21, REL-MR-24DC/21-21AU
[11]) REL-MR-24 DC/21HC

## Диапазоны рабочих напряжений для компонентов PLC-INTERFACE шириной 6,2 мм, оснащенных реле

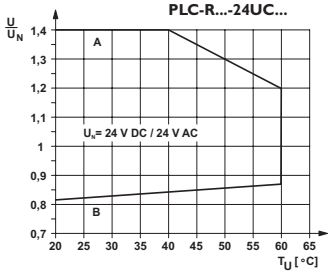
PLC-R...-12DC...



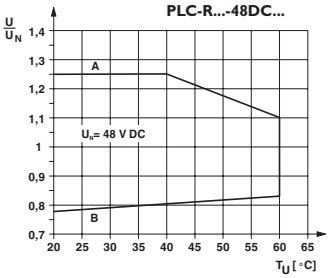

PLC-R...-24DC...



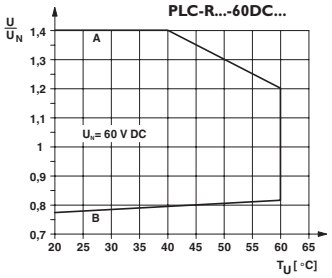

PLC-R...-24UC...



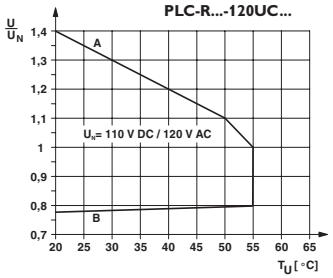

PLC-R...-48DC...



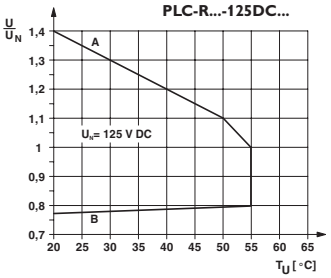

PLC-R...-60DC...



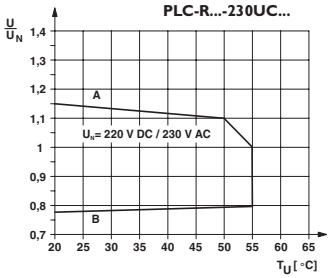

PLC-R...-120UC...




PLC-R...-125DC...

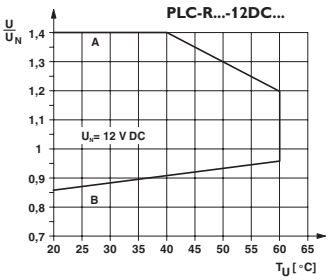



PLC-R...-230UC...

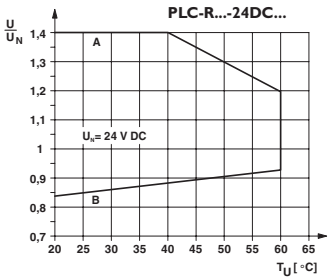



## Диапазоны рабочих напряжений для компонентов PLC-INTERFACE шириной 14 мм, оснащенных реле

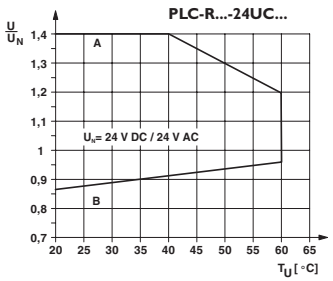
PLC-R...-12DC...



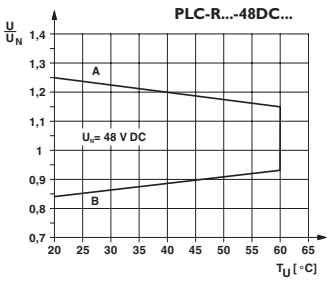

PLC-R...-24DC...



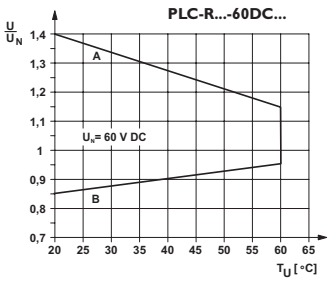

PLC-R...-24UC...



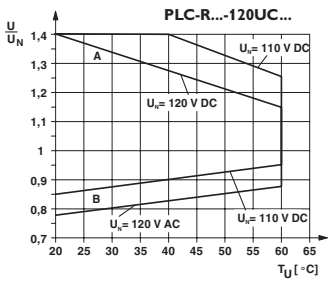

PLC-R...-48DC...



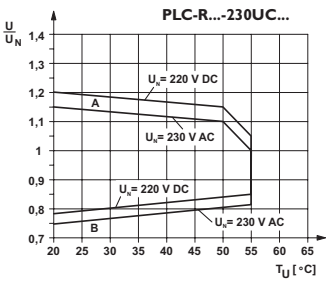

PLC-R...-60DC...




PLC-R...-120UC...




PLC-R...-230UC...




**Общие условия:**
Прямое соединение в блок, все устройства 100 % ED, вертикальный или горизонтальный монтаж.

**Кривая A**
максимально допустимое напряжение при длительной нагрузке $U_{макс.}$ при предельном токе продолжительной нагрузки на стороне контактов (см. соответствующие технические данные).

**Кривая B**
минимальное допустимое напряжение трогания $U_{an}$ после предвозбуждения[1]) (см. соответствующие технические данные).

[1]) **Предвозбуждение**: Реле работало в термически установившемся состоянии при температуре окружающей среды $T_U$ с номинальным напряжением $U_N$ и при предельном токе продолжительной нагрузки на стороне контактов (см. соответствующие технические данные) (теплая катушка). После кратковременного отключения контакты реле должны при $U_{an}$ снова надежно притягиваться. Указанные другими изготовителями значения $U_{an}$ для холодной катушки ($T_{coil} = T_U = 20$ °C) дают лучшие значения, однако не соответствуют практике.

## PLC-INTERFACE с двумя встроенными реле

Релейные модули PLC-2R…24DC/1 обеспечивают независимую коммутацию двух каналов.

Благодаря расположению в одном компактном корпусе шириной всего 6,2 мм двух реле обеспечивается на 100 % большая плотность расположения каналов по сравнению со стандартными 6,2-мм реле. Релейный модуль предназначен для применения в тех случаях, когда большое значение уделяется компактности, надежности и скорости электромонтажа.

### Преимущества модуля:

- На 100 % большая плотность расположения каналов по сравнению со стандартными 6,2-мм реле
- два коммутационных канала при ширине всего 6,2 мм
- максимальный коммутационный ток 3,5 А
- встроенная входная / защитная схема,
- Имеются различные типы пружинных и винтовых зажимов
- Надежная развязка входов и выходов согласно DIN EN 50178
- надежная разделение контактов согласно DIN EN 50178

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

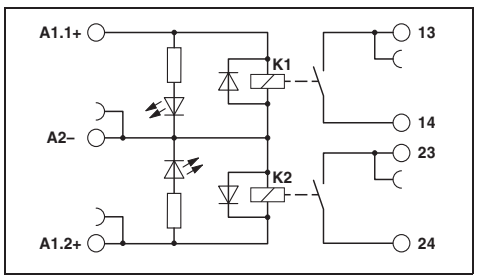
Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



## PLC-2R...24DC/1

Релейный модуль с двумя встроенными реле

Ширина клеммы 6,2

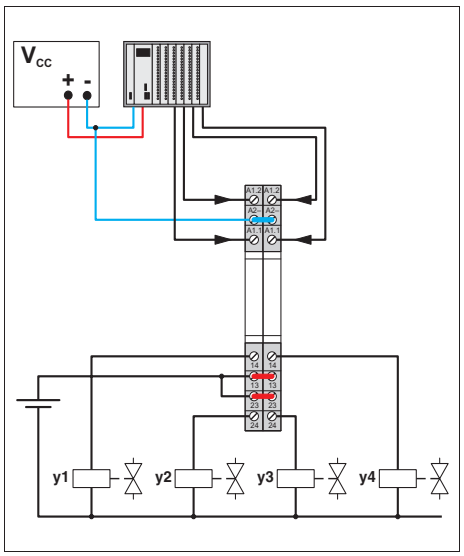



| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

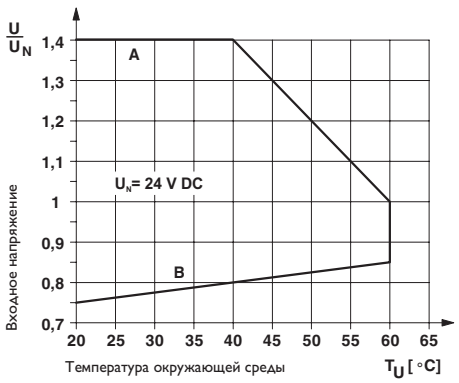
| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | | | | |
| ① | 24 В DC | **PLC-2RSC-24DC/ 1** | **2987309** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | | | | |
| ① | 24 В DC | **PLC-2RSP-24DC/ 1** | **2987312** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① |
|---|---|---|
| Входные данные | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 7 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 4 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 6 |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод |
| Выходные данные | | |
| Исполнение контакта | | Плоский контакт, 2 x 1 замыкающ. |
| Материал контакта | | AgNi |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC |
| Мин. коммутационное напряжение | | 24 В AC/DC |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 3,5 A |
| Мин. коммутационный ток | | 5 мА |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | 24 В DC | 84 Вт |
| | 48 В DC | 24 Вт |
| | 60 В DC | 24 Вт |
| | 110 В DC | 31 Вт |
| | 220 В DC | 46 Вт |
| | 250 В AC | 875 ВА |
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 3 кВ AC (50 Гц, 1 мин.) |
| Испытательное напряжение, выход/выход | | 3 кВ AC (50 Гц, 1 мин.) |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 60 °C |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 |
| Механическая долговечность | | 2 x $10^7$ коммутационных циклов |
| Стандарты / нормативные документы | | EN 50178 , EN 61000-6-2 , EN 61000-6-4 |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 86 мм / 80 мм |

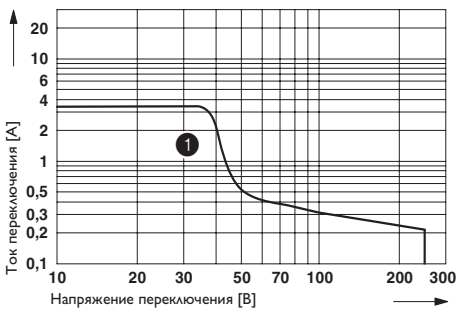
**Пример применения PLC-2RS...24DC/1**




**Диапазон рабочих напряжений**




**Мощность отключения**




❶ пост. ток, активная нагрузка

## Модули PLC-INTERFACE со встроенным переключателем и реле

С PLC-RS...1/S/... интерфейсным модулем, могут быть реализованы функции режимов „ручной“, „0“ и „автоматический“. Нагрузка может коммутироваться непосредственно модулем.

Через сухой контакт производится передача подтверждающего сигнала режима „автоматический“.

Преимущества модуля:
- шириной всего 6,2 мм,
- максимальный коммутационный ток 6 А,
- встроенная входная / защитная схема,
- возможно исполнение с пружинными и винтовыми зажимами,
- сухой контакт для передачи обратного сигнала режима "автоматический".

В зависимости от исполнения изменение состояния реле производится отверткой или без инструмента рукой.

### Указание:

Пример использования и данные по диапазону рабочих напряжений приведены на стр. 177.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиэстер PBT, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Индуктивные нагрузки для защиты входов и выходов должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

Разделительная пластина PLC-ATP применяется в следующих случаях: всегда устанавливается в начале и конце клеммной колодки PLC, при напряжениях свыше 250 В (L1, L2, L3) - между одинаковыми клеммами соседних модулей (объединение потенциалов в таком случае производится с помощью FBST 8-PLC... или FBST 500...), для безопасного разделения - между соседними модулями.

**Высота модуля:** PLC-...-S/H = 90 мм; PLC-...-S/L: = 86 мм

PLC...**H** - ручное управление
PLC...**L** - обслуживание с помощью отвертки

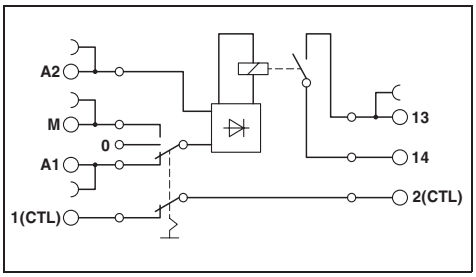





## PLC-RS...1/S/H

С переключателем режимов "Ручной", "О" и "Автоматический" и впаянным реле с силовыми контактами, 1 замыкающий контакт (1)

| | в работе: |
|---|---|
| Ширина клеммы 6,2 | UL / CUL / GL |




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-1,5 | 24-14 |

| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | | | | |
| ① | 24 В AC/DC | **PLC-RSC- 24UC/ 1/S/H** | **2982236** | 10 |
| ② | 24 В AC/DC | **PLC-RSC- 24UC/ 1/S/L** | **2834876** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | | | | |
| ① | 24 В AC/DC | **PLC-RSP- 24UC/ 1/S/H** | **2982249** | 10 |
| ② | 24 В AC/DC | **PLC-RSP- 24UC/ 1/S/L** | **2834889** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① | ② |
|---|---|---|---|
| Входные данные | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 11 | 11 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 6 | 6 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 15 | 15 |
| Схема коммутации входов, перемен./постоян. ток | | LED желт. , Мостовой выпрямитель | |
| Выходные данные | | | |
| Исполнение контакта | | 1 контакт, 1 замыкатель | |
| Материал контакта | | AgSnO | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 12 В AC/DC | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 6 А | |
| Макс. ток включения | | (На заказ) | |
| Мин. коммутационный ток | | 10 мА | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | 24 В DC | 140 Вт | |
| | 48 В DC | 20 Вт | |
| | 60 В DC | 18 Вт | |
| | 110 В DC | 23 Вт | |
| | 220 В DC | 40 Вт | |
| | 250 В AC | 1500 ВА | |
| Обратная сигнализация | | | |
| Рабочий режим "Автоматический", без потенциала | | макс. 30 В AC/DC / 50 мА<br>мин. 2 В AC/DC / 1 мА | |
| Общие характеристики | | | |
| Расчетное напряжение изоляции | | 250 В AC | |
| Расчетное импульсное напряжение | | 6 кВ | |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 60 °C | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | |
| Стандарты / нормативные документы | | DIN EN 50178 | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 2 / III | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 90 мм / 80 мм | |

## Модули PLC-INTERFACE со встроенным реле

Используя устройства PLC-INTERFACE и перемычки PLC, на релейных клеммных модулях PLC-S.../S... легко реализуются функции режимов „ручной“, „0“ и „автоматический“. Входное напряжение для модулей PLC составляет ≤ 72 В перемен./постоян. тока.

Модуль реле предназначен для решения задач, требующих редкой коммутации, например, для ввода в эксплуатацию, тестирования, ручного управления и аварийного останова.

Другие преимущества:

– ширина всего 6,2 мм,
– с обратной сигнализацией состояния включения "автоматический режим".

Маркировка, нанесенная на корпус реле PLC, позволяет четко и безошибочно устанавливать соответствующие модули PLC-INTERFACE.

В зависимости от исполнения изменение состояния реле производится отверткой или без инструмента рукой.

**Указание:**

Пример использования см. на стр. 177.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиэстер PBT, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Индуктивные нагрузки для защиты входов и выходов должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

Разделительная пластина PLC-ATP применяется в следующих случаях: всегда устанавливается в начале и конце клеммной колодки PLC, при напряжениях свыше 250 В (L1, L2, L3) - между одинаковыми клеммами соседних модулей (объединение потенциалов в таком случае производится с помощью FBST 8-PLC... или FBST 500...), для безопасного разделения - между соседними модулями.

**Высота модуля:** PLC-...-S/H = 90 мм; PLC-...-S/L: = 86 мм

PLC...**H** - ручное управление
PLC...**L** - обслуживание с помощью отвертки



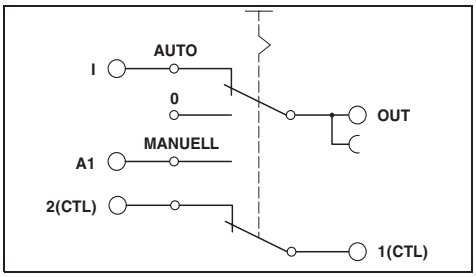



**PLC-S...-S/...**

С переключателем режимов "Ручной-ОТКЛ-Автоматический"

| | однож. | гибкий [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Ширина клеммы 6,2 | в работе: UL / CUL |
|---|---|




| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | | | |
| | **PLC-SC-S/H** | **2980733** | 10 |
| | **PLC-SC-S/L** | **2980775** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | | | |
| | **PLC-SP-S/H** | **2980746** | 10 |
| | **PLC-SP-S/L** | **2980788** | 10 |

| **Технические характеристики** | |
|---|---|
| Макс. коммутационное напряжение | 72 В DC |
| Мин. коммутационное напряжение | 2 В DC |
| Макс. ток включения | 50 мА |
| Мин. коммутационный ток | 1 мА |
| Макс. кол-во коммутационных циклов | 100 (при 72 В постоян. тока, 50 мА) / 10000 (при 12 В постоян. тока / 100 мА) |
| Обратная сигнализация | |
| Рабочий режим "Автоматический", без потенциала | ≤ 72 В DC / 50 мА |
| Общие характеристики | |
| Расчетное напряжение изоляции | 85 В AC |
| Расчетное импульсное напряжение | 0,5 кВ |
| Диапазон рабочих температур | -20 °C ... 60 °C |
| Нормальный режим работы | 100 % ED |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | V0 |
| Стандарты / нормативные документы | DIN EN 50178 , Основная изоляция |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | 2 / III |
| Монтажное положение / монтаж | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков |
| Размеры Ш / В / Г | 6,2 мм / 90 мм / 80 мм |

## Модули PLC-INTERFACE со встроенным полупроводниковым реле

Серию компонентов PLC со вставными реле или полупроводниковыми реле завершают новые тонкие (ширина 6,2 мм) корпуса со встроенной электронной схемой.

Поставляются различные исполнения, предоставляющие следующие преимущества:

– возможность соединения перемычками соседних модулей,
– отображение состояния,
– защитная схема для входа и выхода,
– переключение без износа и дребезга контактов,
– невосприимчивость к вибрациям и ударным нагрузкам.

Имеются следующие варианты:

### PLC-OS...-300DC/1

Силовое полупроводниковое реле PLC способно коммутировать нагрузки постоянного тока до 300 В / 1 А и может применяться в практически в любых промышленных устройствах управления со стандартными напряжениями от 5 до 230 В.

### PLC-OS...24DC/24DC/10/R

К выходу полупроводникового реле PLC, защищенного от коротких замыканий, могут быть подключены контакторы, электромагнитные клапаны или электродвигатели с параметрами до 24 В постоян. тока / 10 А.

Через выход обратного сигнала производится оповещение устройства управления о перегрузке или коротком замыкании. На полупроводниковом реле PLC в этом случае загорается красный светодиодный индикатор.

### PLC-OS...-24DC/48DC/500/W

Вводное полупроводниковое реле PLC имеет выход электронного переключающего реле. Модули PLC могут применяться в тех случаях, когда необходима функция замыкания и/или размыкания и высокая частота коммутации. Оба выхода коммутируют нагрузки до 48 В постоянного тока / 500 мА.

### Указание:

График зависимости параметров от температуры см. на стр. 178.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиэстер PBT, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Индуктивные нагрузки для защиты входов и выходов должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

Разделительная пластина PLC-ATP применяется в следующих случаях: всегда устанавливается в начале и конце клеммной колодки PLC, при напряжениях свыше 250 В (L1, L2, L3) - между одинаковыми клеммами соседних модулей (объединение потенциалов в таком случае производится с помощью FBST 8-PLC... или FBST 500...), для безопасного разделения - между соседними модулями.

Корпуса следующих модулей открыты с одной стороны:
- PLC-OS...-...-300DC/1
- PLC-OS...-24DC/24DC/10/R

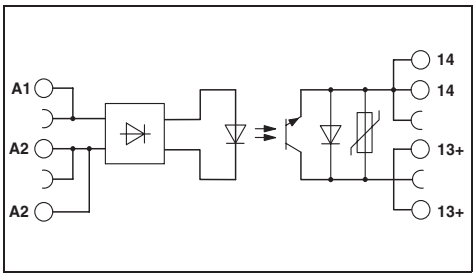





## PLC-OS...300DC/1

Силовое полупроводниковое реле с выходом постоянного тока, макс. 1 А

| | | Ширина клеммы 6,2 | в работе: UL / CUL / GL |
|---|---|---|---|




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | | | | | |
| | ① | 5 В DC | **PLC-OSC- 5DC/300DC/ 1** | **2980652** | 10 |
| | ② | 12 В DC | **PLC-OSC- 12DC/300DC/ 1** | **2980665** | 10 |
| | ③ | 24 В DC | **PLC-OSC- 24DC/300DC/ 1** | **2980678** | 10 |
| 48 В DC ... 60 В DC | ④ | 60 В DC | **PLC-OSC- 60DC/300DC/ 1** | **2980681** | 10 |
| | ⑤ | 110 В DC | **PLC-OSC-110DC/300DC/ 1** | **2980694** | 10 |
| | ⑥ | 220 В DC | **PLC-OSC-220DC/300DC/ 1** | **2980704** | 10 |
| | ⑦ | 120 В AC | **PLC-OSC-120AC/300DC/ 1** | **2980717** | 10 |
| | ⑧ | 230 В AC | **PLC-OSC-230AC/300DC/ 1** | **2980720** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | | | | | |
| | ① | 5 В DC | **PLC-OSP- 5DC/300DC/ 1** | **2980814** | 10 |
| | ② | 12 В DC | **PLC-OSP- 12DC/300DC/ 1** | **2980827** | 10 |
| | ③ | 24 В DC | **PLC-OSP- 24DC/300DC/ 1** | **2980830** | 10 |
| 48 В DC ... 60 В DC | ④ | 60 В DC | **PLC-OSP- 60DC/300DC/ 1** | **2980843** | 10 |
| | ⑤ | 110 В DC | **PLC-OSP-110DC/300DC/ 1** | **2980856** | 10 |
| | ⑥ | 220 В DC | **PLC-OSP-220DC/300DC/ 1** | **2980869** | 10 |
| | ⑦ | 120 В AC | **PLC-OSP-120AC/300DC/ 1** | **2980872** | 10 |
| | ⑧ | 230 В AC | **PLC-OSP-230AC/300DC/ 1** | **2980885** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 |
| Уровень переключения (относительно $U_N$) | Сигнал 1 ("L") | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| | Сигнал 0 ("L") | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 5 | 6 | 8 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| Тип. время включения $U_N$ | [ms] | 0,8 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 19 | 19 |
| Тип. время отключения $U_N$ | [ms] | 1,5 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1,4 | 6 | 6 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | [Гц] | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Схема коммутации входов, перем. ток | | LED желт. , Мостовой выпрямитель | | | | | | | |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | | | | | | |
| Выход сообщения о неисправности | | | | | | | | | |
| Рабочий диапазон | | - / - | | | | | | | |
| Падение остаточного напряжения при "H" | | - | | | | | | | |
| Защита выхода | | - | | | | | | | |
| Выходные данные | | | | | | | | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 300 В DC | | | | | | | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 12 В DC | | | | | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 1 А | | | | | | | |
| Защита выхода | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | | | | | | |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | | < 500 мВ | | | | | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | | |
| Расчетное напряжение изоляции | | 300 В | | | | | | | |
| Расчетное импульсное напряжение | | 4 кВ | | | | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -25 °C ... 60 °C | | | | | | | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 | | | | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | DIN EN 50178 , Основная изоляция | | | | | | | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 2 / III | | | | | | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 86 мм / 80 мм | | | | | | | |






## PLC-OS...24DC/24DC/10/R

Силовое полупроводниковое реле с устойчивым к короткому замыканию выходом постоянного тока, макс. 10 A, с обратной сигнализацией

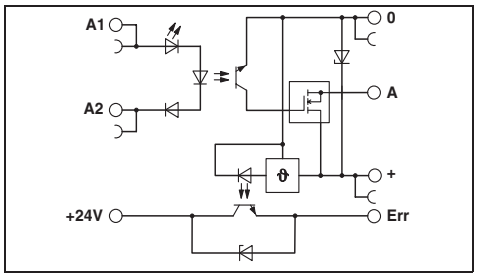




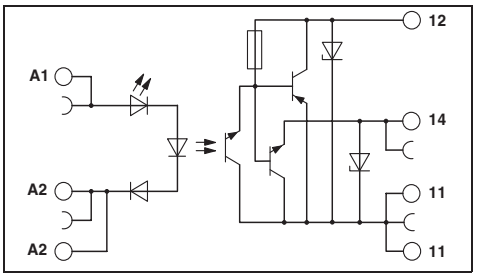

## PLC-OS...24DC/48DC/500/W

Вводное полупроводниковое реле с выходом постоянного тока, макс. 500 мА, с электронным переключателем

| Ширина клеммы 6,2 | в работе: UL / CUL / GL |
|---|---|




| Ширина клеммы 6,2 | в работе: UL Listed / CUL Listed |
|---|---|




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-OSC- 24DC/ 24DC/ 10/R** | **2982702** | 10 |
| **PLC-OSP- 24DC/ 24DC/ 10/R** | **2982715** | 10 |

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-OSC- 24DC/ 48DC/500/W** | **2980636** | 10 |
| **PLC-OSP- 24DC/ 48DC/500/W** | **2980649** | 10 |

| | |
|---|---|
| ③ | ③ |
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 |
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| 3 | 3 |
| 0,15 | 0,03 |
| 1 | 0,15 |
| 100 | 1000 |
| LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| 3 В DC ... 33 В DC (активный высокий уровень) / 100 мА | - / - |
| < 1,2 В | - |
| LED красн. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | - |
| 33 В DC | 48 В DC |
| 5 В DC | 3 В DC |
| 10 A | 500 мА |
| Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| ≤ 50 мВ | < 1,2 мВ |
| 300 В | 300 В |
| 4 кВ | 4 кВ |
| -25 °C ... 60 °C | -25 °C ... 60 °C |
| V0 | V0 |
| DIN EN 50178 , Основная изоляция | DIN EN 50178 , Основная изоляция |
| 2 / III | 2 / III |
| 6,2 мм / 86 мм / 80 мм | 6,2 мм / 86 мм / 80 мм |

## PLC-INTERFACE для TTL-сигнала на входе

К базовым клеммам PLC-BS…TTL/1 подается входной TTL-сигнал (5 В), в них могут на выбор устанавливаться электромеханические или полупроводниковые реле. Базовые клеммы, оснащаемые прочными миниатюрными реле, имеют следующие преимущества:

– Малая ширина (6,2 мм)
– Возможность соединения перемычками
– индикатор состояния
– Винтовые и пружинные клеммы
– Степень защиты RTIII
– Безопасное разделение согласно EN 50178 (VDE 0160)
– 4 кВ$_{эфф}$ разделение потенциалов между катушкой и контактом.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиэстер PBT, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

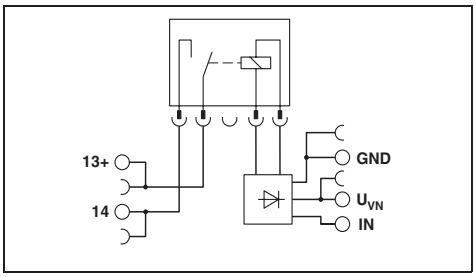





**PLC-B...-TTL/1**

Базовая клемма, для комплектования реле для TTL (5 В)

Ширина клеммы 6,2




| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG | I [A] | U [В] |
|---|---|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 | * | * |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 | * | * |

* Электрические характеристики определяются типом реле.

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE** | | | |
| с винтовыми зажимами | **PLC-BSC-TTL/1** | **2982689** | 10 |
| с пружинными клеммами | **PLC-BSP-TTL/1** | **2982692** | 10 |
| **Вставное миниатюрное реле** | | | |
| с позолоченными контактами | **REL-MR 4,5DC/21AU** | **2961370** | 10 |
| с силовыми контактами | **REL-MR 4,5DC/21** | **2961367** | 10 |

**Технические характеристики**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Входные данные | | | |
| Расчетное напряжение питания цепи управления $U_{VN}$ | | 5 В DC | |
| Диапазон расчетных напряжений питания цепи управления относительно $U_{VN}$ | | 0,9 ... 1,2 | |
| Расчетный ток питания цепи управления $I_{VN}$ | | 41 мА | |
| Расчетное напряжение цепи управления $U_c$ (ВХОД) | | 5 В DC (TTL) | |
| Диапазон номинальных напряжений цепи управления относительно $U_C$ | | 0,9 ... 1,2 | |
| Номинальный ток цепи управления $I_C$ | | 2,5 мА | |
| Тип. время срабатывания при $U_c$ | | 4,5 мс | |
| Тип. время возврата при $U_c$ | | 3,5 мс | |
| Схема защиты вводов | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | |
| Выходные данные при оснащении: | | REL-MR-4,5DC/21 AU | REL-MR-4,5DC/21 |
| Исполнение контакта | | 1 контакт, 1 замыкатель | 1 контакт, 1 замыкатель |
| Материал контакта | | AgSnO, с покрытием золотом | AgSnO |
| Макс. коммутационное напряжение | | 30 В AC / 36 В DC | 250 В AC/DC |
| Мин. коммутационное напряжение | | 100 мВ | 12 В AC/DC |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 50 мА | 6 А |
| Макс. ток включения | | 50 мА | (На заказ) |
| Мин. коммутационный ток | | 1 мА | 10 мА |
| Мощность отключения (активная нагрузка) | 24 В DC | 1,2 Вт | 140 Вт |
| | 48 В DC | - | 20 Вт |
| | 60 В DC | - | 18 Вт |
| | 110 В DC | - | 23 Вт |
| | 220 В DC | - | 40 Вт |
| | 250 В AC | - | 1500 ВА |
| Общие характеристики | | | |
| Расчетное напряжение изоляции | | 250 В | |
| Расчетное импульсное напряжение / изоляция | | 6 кВ | |
| Температура окружающей среды (при эксплуатации) | | -20 °C ... 60 °C | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 | |
| Механическая долговечность | | 2 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| Воздушный путь и путь утечки между цепями | | DIN EN 50178 | |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | | 2 / III | |
| Монтажное положение / Монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | |

## PLC-INTERFACE для ТТЛ-сигнала на входе

К базовым клеммам PLC-BS…TTL/1 подается входной ТТЛ-сигнал (5 В), в них могут на выбор устанавливаться электромеханические или полупроводниковые реле. Базовые клеммы, оснащаемые прочными миниатюрными реле, имеют следующие преимущества:

– Малая ширина (6,2 мм)
– Возможность соединения перемычками
– индикатор состояния
– Винтовые и пружинные клеммы
– Электронные устройства на базе полупроводниковых реле со степенью защиты IP67
– Коммутационная способность до 24 В постоян. тока / 3 А
– на выбор вводные или силовые полупроводниковые реле
– износостойкие, без дребезга контактов
– невосприимчивость к вибрациям и ударным нагрузкам
– встроенная защитная схема
– развязка по напряжению между входом и выходом 2,5 кВ$_{eff}$

**Указание:**

График зависимости параметров от температуры см. на стр. 176.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиэстер PBT, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

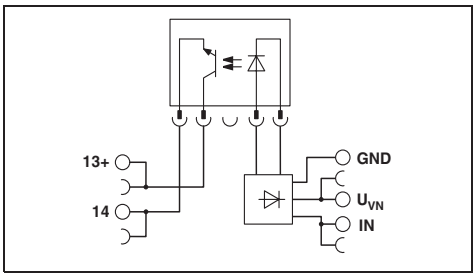





## PLC-B...-TTL/1

Базовая клемма, для комплектования полупроводниковыми реле для TTL (5 В)

Ширина клеммы 6,2




| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG | I [A] | U [В] |
|---|---|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 | * | * |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 | * | * |

* Электрические характеристики определяются параметрами полупроводникового реле.

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE** | | | |
| с винтовыми зажимами | **PLC-BSC-TTL/1** | **2982689** | 10 |
| с пружинными клеммами | **PLC-BSP-TTL/1** | **2982692** | 10 |
| **Вставное полупроводниковое реле** | | | |
| Входные полупроводниковые реле | **OPT- 5DC/ 48DC/100** | **2967992** | 10 |
| Мощные полупроводниковые реле | **OPT- 5DC/ 24DC/ 2** | **2967989** | 10 |

| **Технические характеристики** | | |
|---|---|---|
| Входные данные | | |
| Расчетное напряжение питания цепи управления $U_{VN}$ | 5 В DC | |
| Диапазон расчетных напряжений питания цепи управления относительно $U_{VN}$ | 0,9 ... 1,2 | |
| Расчетный ток питания цепи управления $I_{VN}$ | 11,5 мА | |
| Расчетное напряжение цепи управления $U_c$ (ВХОД) | 5 В DC (TTL) | |
| Уровень переключения, сигнал 1 ("H") (TTL-сигнал) | > 2 В DC | |
| Уровень переключения, сигнал 0 ("L") (TTL-сигнал) | < 0,8 В DC | |
| Номинальный ток цепи управления $I_C$ | 2,5 мА | |
| Тип. время срабатывания/включения при $U_c$ | 35 мкс | |
| Тип. время отключения $U_c$ | 320 мкс | |
| Схема защиты вводов | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | |
| Выходные данные при оснащении: | OPT-5DC/48DC/100 | OPT-5DC/24DC/2 |
| Макс. коммутационное напряжение | 48 В DC | 33 В DC |
| Мин. коммутационное напряжение | 3 В DC | 3 В DC |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | 100 мА | 3 А |
| Выходная схема | 2 проводная, изолированная | 2 проводная, изолированная |
| Защита выхода | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Падение напряжения при макс. токе продолжительной нагрузки | < 1 В | < 200 мВ |
| Общие характеристики | | |
| Расчетное напряжение изоляции | 250 В | |
| Расчетное импульсное напряжение / изоляция | 6 кВ | |
| Температура окружающей среды (при эксплуатации) | -20 °C ... 60 °C | |
| Нормальный режим работы | 100 % ED | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | V0 | |
| Воздушный путь и путь утечки между цепями | DIN EN 50178 | |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | 2 / III | |
| Монтажное положение / Монтаж | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| Размеры Ш / В / Г | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | |

## PLC-INTERFACE для TTL-сигнала на выходе

Компоненты PLC-OS…24DC/TTL со встроенным полупроводниковым реле способны быстро и без износа контактов коммутировать TTL-сигналы (5 В).

Модули имеют следующие особенности:

– Коммутационная способность TTL (5 V), нагрузочн. способность (Fan out) = 1
– Малая ширина (6,2 мм)
– Возможность соединения перемычками
– индикатор состояния
– Винтовые и пружинные клеммы
– невосприимчивость к вибрациям и ударным нагрузкам
– встроенная защитная схема






**Указания:**

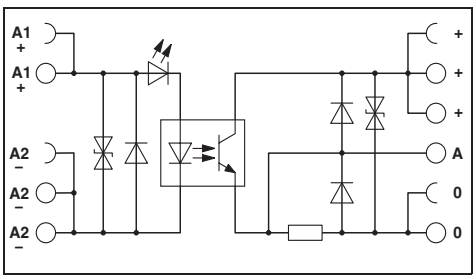
Исполнение с изолированным корпусом:
Полиэстер PBT, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

## PLC-O...24DC/TTL

Вводное полупроводниковое реле с выходом TTL (5 В)

Ширина клеммы 6,2




| | однож. | многож. | | I | U |
|---|---|---|---|---|---|
| | [мм²] | | AWG | [A] | [В] |
| Параметры провода | | | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 | * | * |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 | * | * |

* Электрические характеристики определяются параметрами полупроводникового реле.

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **винтовыми зажимами** | **PLC-OSC- 24DC/TTL** | **2982728** | 10 |
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | **PLC-OSP- 24DC/TTL** | **2982731** | 10 |

| **Технические характеристики** | |
|---|---|
| Входные данные | |
| Номинальное напряжение цепи управления Uc | 24 В DC |
| Диапазон номинальных напряжений цепи управления относительно $U_C$ | 0,8 ... 1,2 |
| Уровень переключения, сигнал 1 ("H") | > 0,8 |
| Уровень переключения, сигнал 0 ("L") | < 0,4 |
| Номинальный ток цепи управления $I_C$ | 3,4 мА |
| Тип. время включения $U_c$ | 35 мкс |
| Тип. время отключения $U_c$ | 35 мкс |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | 1 кГц |
| Схема коммутации входов, пост. ток | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Выходные данные при оснащении: | |
| Номинальное напряжение питания цепи управления $U_S$ | 5 В DC |
| Диапазон номинальных напряжений питания цепи управления относительно $U_S$ | 0,9 ... 1,2 |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | TTL-нагрузка (Fan out = 1) / 50 мА для режима переключения |
| Защита выхода | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | < 80 мВ |
| Общие характеристики | |
| Расчетное напряжение изоляции | 250 В DC |
| Расчетное импульсное напряжение / изоляция | 4 кВ / базовая изоляция |
| Температура окружающей среды (при эксплуатации) | -25 °C ... 60 °C |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | V0 |
| Воздушный путь и путь утечки между цепями | DIN EN 50178 |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | 2 / III |
| Размеры Ш / В / Г | 6,2 мм / 86 мм / 80 мм |

## Модули PLC-INTERFACE с полупроводниковым реле для железнодорожного транспорта

Интерфейсный модуль PLC-OSP...RW предназначен для применения согласно DIN EN 50155 (VDE 0115, часть 200) „Оборудование для железнодорожного транспорта, часть 200: электронные устройства рельсовых транспортных средств“.

Особенности:

– диапазон температур от -25 до +70 °C
– Диапазон входных напряжений 0,7-1,25 x $U_N$,
– устойчивость к ударным нагрузкам согласно DIN 50155 (требования согласно EN 61373).

### Указание:

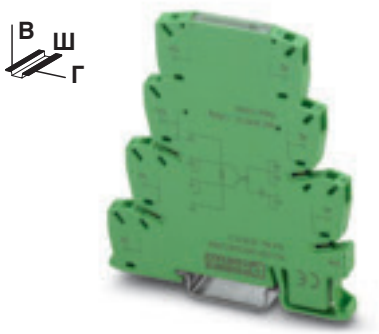
График зависимости параметров от температуры см. на стр. 178.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиэстер PBT, неусиленный, цвет: зеленый.

Принадлежности для монтажа и маркировки представлены в каталоге CLIPLINE.

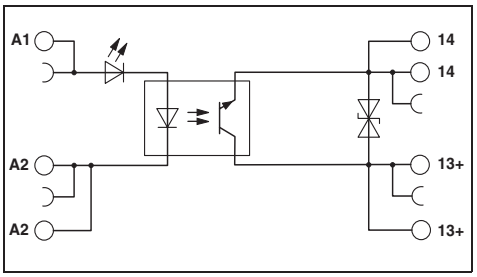
| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

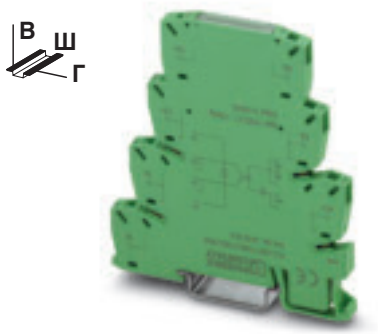



### PLC-OSP.../24DC/3RW

Силовое полупроводниковое реле с выходом постоянного тока, макс. 3 A

Ширина клеммы 6,2 — в работе: UL Listed / CUL Listed

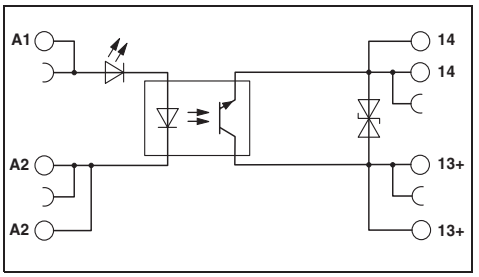



### PLC-OSP.../110DC/3RW

Силовое полупроводниковое реле с выходом постоянного тока, макс. 3 A

Ширина клеммы 6,2 — в работе: UL / CUL / GL




| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE, с пружинными зажимами** | | | | | | | |
| ① | 24 В DC | **PLC-OSP- 24DC/ 24DC/ 3RW** | **2980513** | 10 | **PLC-OSP- 24DC/110DC/ 3RW** | **2982511** | 10 |
| ② | 36 В DC | | | | **PLC-OSP- 36DC/110DC/ 3RW** | **2982524** | 10 |
| ③ | 48 В DC | | | | **PLC-OSP- 48DC/110DC/ 3RW** | **2982537** | 10 |
| ④ | 72 В DC | | | | **PLC-OSP- 72DC/110DC/ 3RW** | **2982540** | 10 |
| ⑤ | 96 В DC | | | | **PLC-OSP- 96DC/110DC/ 3RW** | **2982553** | 10 |
| ⑥ | 110 В DC | **PLC-OSP-110DC/ 24DC/ 3RW** | **2980526** | 10 | **PLC-OSP-110DC/110DC/ 3RW** | **2982566** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① | ⑥ | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 |
| Уровень переключения (относительно $U_N$) | Сигнал 1 ("L") | ≥ 0,6 | ≥ 0,6 | > 0,6 | > 0,6 | > 0,6 | > 0,6 | > 0,6 | > 0,6 |
| | Сигнал 0 ("L") | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 | < 0,4 | < 0,4 | < 0,3 | < 0,3 | < 0,3 | < 0,3 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 8,5 | 3 | 12 | 12 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| Тип. время включения $U_N$ | [ms] | 0,04 | 0,08 | 0,4 | 0,4 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,4 |
| Тип. время отключения $U_N$ | [ms] | 0,2 | 0,6 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | [Гц] | 300 | 100 | 50 | 50 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | LED желт. , Защита от переполюсовки | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | | | | |
| Выходные данные | | | | | | | | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 33 В DC | | 140 В DC | | | | | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 3 В DC | | 12 В DC | | | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 3 A | | 3 A | | | | | |
| Выходная схема | | 2 проводная, изолированная | | 2 проводная, изолированная | | | | | |
| Защита выхода | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | | | | |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | | < 200 мВ | | < 150 мВ | | | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | | |
| Расчетное напряжение изоляции | | 250 В | | 160 В DC | | | | | |
| Расчетное импульсное напряжение | | 4 кВ | | 4 кВ | | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -25 °C ... 70 °C | | -25 °C ... 70 °C | | | | | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | | 100 % ED | | | | | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 | | V0 | | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | DIN EN 50178 , Основная изоляция | | DIN EN 50178 , Основная изоляция | | | | | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 2 / III | | 2 / III | | | | | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | | | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 86 мм / 80 мм | | 6,2 мм / 86 мм / 80 мм | | | | | |

## Модули PLC-INTERFACE с реле для железнодорожного транспорта

Интерфейсный модуль PLC-BSP-24DC/21RW с расширенным диапазоном входных напряжений и температур для применения согласно DIN EN 50155, часть 200 для железнодорожного транспорта.

Допустимый диапазон рабочего напряжения PLC-BSP...RW - 0,7-1,25 x $U_N$, диапазон рабочих температур - от -25 °C до +70 °C.

Модули поставляются исключительно в форме базовых клемм без реле.

### Особенности:

– диапазон температур от -25 до +70 °C
– диапазон входных напряжений: 0,7-1,25 x $U_N$
– устойчивость к вибрации и ударным нагрузкам согласно EN 50155 (требования согласно EN 61373)
– клеммы с пружинными зажимами
– удобная, устойчивая к вибрациям система вставных перемычек
– встроенная входная и защитная схемы

### Указание:

График для диапазона рабочих напряжений см. на стр. 178.




**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...

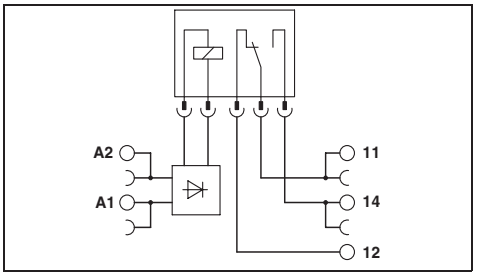
При превышении указанного максимального значения тока, золотое покрытие многослойных контактов реле разрушается! В следующем режиме должны учитываться максимальные значения для реле с силовыми контактами. В противном случае для реле с силовыми контактами могут быть получены заниженные значения для срока службы.



## PLC-BSP-24DC/21RW

Базовые клеммы для размещения реле

Ширина клеммы 6,2




| | однож. | гибкий [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Описание | Номинальное напряжение $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Базовые клеммные модули PLC-INTERFACE**, для вставных миниатюрных реле | | | | |
| с пружинными клеммами | 24 В DC | **PLC-BSP- 24DC/21RW** | **2961396** | 10 |
| **Вставное миниатюрное реле** | | | | |
| с силовыми контактами | | **REL-MR- 18DC/21** | **2961383** | 10 |
| с позолоченными контактами | | **REL-MR- 18DC/21AU** | **2961493** | 10 |

**Технические характеристики**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Входные данные | | | |
| Входное номинальное напряжение $U_N$ | | 24 В DC | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | | 12 мА | |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | | 5 мс | |
| Тип. время возврата при $U_N$ | | 8 мс | |
| Схема защиты вводов | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | |
| Выходные данные при оснащении: | | REL-MR-18DC/21 | REL-MR-18DC/21AU |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 переключающий | Одиночный, 1 переключающий |
| Материал контакта | | AgSnO | Ag-Сплав, с твердым золоч. |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC | 30 В AC / 36 В DC |
| Мин. коммутационное напряжение | | 12 В AC/DC | 100 мВ |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 3 А | 50 мА |
| Макс. ток включения | | (На заказ) | 50 мА |
| Мин. коммутационный ток | | 10 мА | 1 мА |
| Мощность отключения (активная нагрузка) | 24 В DC | 72 Вт | 1,2 Вт |
| | 48 В DC | 20 Вт | - |
| | 60 В DC | 18 Вт | - |
| | 110 В DC | 23 Вт | - |
| | 220 В DC | 40 Вт | - |
| | 250 В AC | 750 ВА | - |
| Общие характеристики | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 4 кВ (50 Гц, 1 мин) | |
| Температура окружающей среды (при эксплуатации) | | -25 °C ... 70 °C | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 | |
| Механическая долговечность | | 2 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN VDE 0106-101 | |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | | 3 / III | |
| Монтажное положение / Монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | |

## Модули PLC-INTERFACE с реле для железнодорожного транспорта

Релейный модуль **PLC-RSP-230UC/21-21AU/RWF** предназначен для питания током с частотой 16,7 Гц, то есть частотой тока, применяемого на железнодорожном транспорте.

Он состоит из тонкого базового клеммного модуля глубиной 14 мм с пружинными зажимами и вставными реле с двумя многослойными переключающими контактами.

### Особенности:

– частота тока питания 16,7 Гц
– устойчивость к вибрации и ударным нагрузкам согласно EN 50155 (требования согласно EN 61373)
– клеммы с пружинными зажимами
– удобная, устойчивая к вибрациям система вставных перемычек
– встроенная входная и защитная схемы

### Указание:

График для диапазона рабочих напряжений см. на стр. 178.

**Указания:**

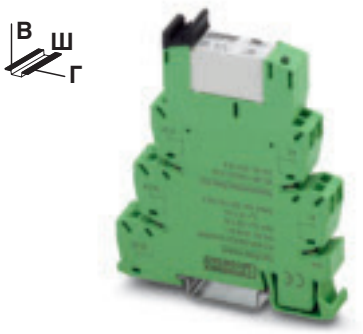
Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...

При превышении указанного максимального значения тока, золотое покрытие многослойных контактов реле разрушается! В следующем режиме должны учитываться максимальные значения для реле с силовыми контактами. В противном случае для реле с силовыми контактами могут быть получены заниженные значения для срока службы.

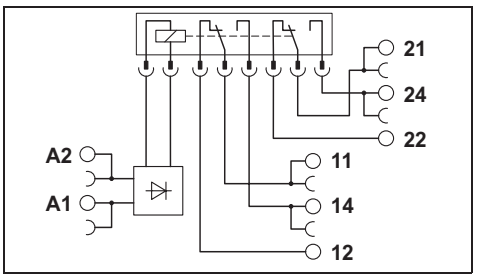
| | однож. | гибкий [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |




## PLC-RSP-230UC/21-21AU/RWF

В комплекте со вставным реле с двумя многослойными переключающими контактом (21-21)

| Ширина клеммы 14 | в работе: UL / CUL / GL |
|---|---|




| Описание | Номинальное напряжение $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE**, с **пружинными зажимами** | 230 В AC | **PLC-RSP-230UC/21-21AU/RWF** | **2968001** | 10 |

**Технические характеристики**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Входные данные** | | | |
| Входное номинальное напряжение $U_N$ | | 230 В AC | |
| Входная номинальная частота | | 16,67 Гц | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | см. диаграмму | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | | 4,8 мА (при перемен. токе) | |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | | 20 мс | |
| Тип. время возврата при $U_N$ | | 60 мс | |
| Схема защиты вводов | | LED желт. , Мостовой выпрямитель | |
| **Выходные данные** | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 2 переключающих | |
| Материал контакта | | AgNi + Au (5 мкм) | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 30 В AC / 36 В DC | ( 250 В AC/DC ) |
| Мин. коммутационное напряжение | | 100 мВ | ( 5 В AC/DC ) |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 50 мА | ( 6 А ) |
| Макс. ток включения | | 50 мА | ( 8 А ) |
| Мин. коммутационный ток | | 1 мА | ( 10 мА ) |
| Мощность отключения (активная нагрузка) | 24 В DC | 1,2 Вт | ( 140 Вт ) |
| | 48 В DC | - | ( 85 Вт ) |
| | 60 В DC | - | ( 60 Вт ) |
| | 110 В DC | - | ( 44 Вт ) |
| | 220 В DC | - | ( 60 Вт ) |
| | 250 В AC | - | ( 1500 ВА ) |
| **Общие характеристики** | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 6 кВ | |
| Температура окружающей среды (при эксплуатации) | | -25 °C ... 60 °C | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 | |
| Механическая долговечность | | прибл. 3 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| Стандарты / нормативные документы | | DIN EN 50178 Безопасное разделение, усиленная изоляция | |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | | 2 / III | |
| Монтажное положение / Монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| Размеры | Ш / В / Г | 14 мм / 94 мм / 80 мм | |

## PLC-INTERFACE со съемными реле для железнодорожного транспорта (сертифицировано согл. EN 50155)

Наряду с другими требованиями железнодорожные стандарты предъявляют высокие требования к функциональным реле сопряжения в отношении температуры и напряжения. Традиционные реле не удовлетворяют требованию ко входному напряжению - от 70 % до 125 % при повышенной температуре окружающей среды и плотном монтаже.

Компактные функциональные реле сопряжения PLC...RW с одним или двумя переключающими контактами разработаны специально для железнодорожного транспорта согласно требованиям EN 50155. Встроенная электроника с широким диапазоном напряжения постоянно следит за тем, чтобы реле работали в оптимальном режиме. Результат: очень слабое нагревание и надежная работа во всем диапазоне рабочих напряжений и температуры окружающей среды.

### Особенности:

- сертифицирован согласно EN 50155 (сертификат по запросу)
- ширина только 6,2 мм и 14 мм
- пружинные зажимы
- Для напряжений железнодорожного транспорта: 24, 72 и 110 В (другие входные напряжения на заказ)
- устройства управления и с переменным напряжением питания и постоянным
- малая потребляемая мощность и слабый нагрев
- коммутационная способность в зависимости от типа до 2500 ВА с силовыми реле
- в качестве альтернативы - позолоченные контакты для сигнальных цепей
- корпус защищающий от воздействий окружающей среды, съемные реле (тип защиты RTII и RTIII)
- встроенная входная и защитная схемы и светодиодный индикатор состояния
- удобные втычные перемычки для распределения питания
- диапазон рабочих температур от -40 °C до +70 °C (кратковременно до 85 °C) и
- допустимое напряжение - 0,7-1,25 x $U_N$ (кратковременно 1,4 x $U_N$)

В качестве альтернативы в серии PLC предлагаются полупроводниковые реле согласно EN 50155 с продолжительным сроком эксплуатации.

### Указание:

Графики см. на стр. 178.

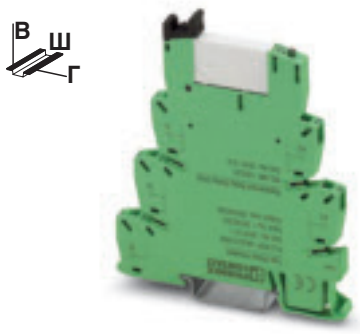
**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Если напряжение между одинаковыми клеммами расположенных рядом модулей превышает 250 В (L1, L2, L3), то необходимо установить разделительную пластину PLC-ATP. Затем мостовое соединение потенциалов производится с помощью FBST 8-PLC...или...FBST 500...

При превышении указанного максимального значения тока, золотое покрытие многослойных контактов реле разрушается! В следующем режиме должны учитываться максимальные значения для реле с силовыми контактами. В противном случае для реле с силовыми контактами могут быть получены заниженные значения для срока службы.

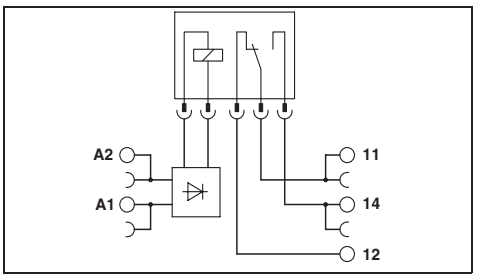


## PLC-RSP-...UC/21/RW

В комплекте с вставным реле на один переключающий контакт (21)

Ширина 6,2

в работе: UL / CUL / GL




| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|
| **PLC-INTERFACE с силовыми контактами** | | | | | |
| с пружинными клеммами | ① | 24 В DC | **PLC-RSP- 24UC/21/RW** | **2987011** | 10 |
| | ② | 72 В DC | **PLC-RSP- 72UC/21/RW** | **2987037** | 10 |
| | ③ | 110 В DC | **PLC-RSP-110UC/21/RW** | **2987053** | 10 |
| **PLC-INTERFACE с позолоченными контактами** | | | | | |
| с пружинными клеммами | ① | 24 В DC | **PLC-RSP- 24UC/21AU/RW** | **2987024** | 10 |
| | ② | 72 В DC | **PLC-RSP- 72UC/21AU/RW** | **2987040** | 10 |
| | ③ | 110 В DC | **PLC-RSP-110UC/21AU/RW** | **2987066** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ |
|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 5,1 | 2,9 | 1,5 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 8 | 8 | 8 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 11 | 11 | 11 |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Мостовой выпрямитель , Защитный диод | | |
| Выходные данные | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 переключающий | Одиночный, 1 переключающий | |
| Материал контакта | | AgSnO | Ag-Сплав, с твердым золоч. | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC | 30 В AC / 36 В DC ( 250 В AC/DC ) | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 12 В AC/DC | 100 мВ ( 12 В AC/DC ) | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 6 A | 50 мА ( 6 A ) | |
| Макс. ток включения | | (На заказ) | 50 мА | |
| Мин. коммутационный ток | | 10 мА | 1 мА ( 10 мА ) | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | |
| | 24 В DC | 140 Вт | 1,2 Вт | |
| | 48 V DC | 20 Вт | - | |
| | 60 В DC | 18 Вт | - | |
| | 110 В DC | 23 Вт | - | |
| | 220 В DC | 40 Вт | - | |
| | 250 В AC | 1500 ВА | - | |
| Общие характеристики | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 4 $кВ_{эфф}$ (50 Гц, 1 мин) | | |
| Диапазон рабочих температур | | -40 °C ... 70 °C (Класс по температуре TX) | | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | | |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 | | |
| Механическая долговечность | | прибл. 2 x $10^7$ коммутационных циклов | | |
| Стандарты / нормативные документы | | EN 50155 (VDE 0115, часть 200) , EN 50178 (VDE 0160) , МЭК 62103 , EN 61373 , EN 50121 | | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 94 мм / 80 мм | | |




N

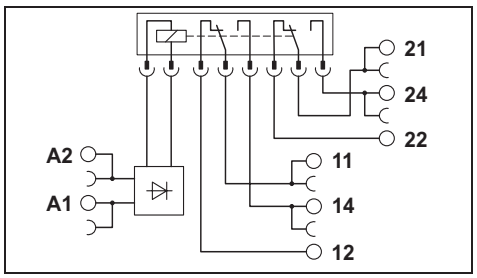


## PLC-RSP-...UC/21-21/RW

В комплекте с вставным реле на два переключающих контакта (21-21)

Ширина 14

в работе: UL / CUL / GL




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-RSP- 24UC/21-21/RW** | **2987105** | 10 |
| **PLC-RSP- 72UC/21-21/RW** | **2987121** | 10 |
| **PLC-RSP-110UC/21-21/RW** | **2987147** | 10 |
| **PLC-RSP- 24UC/21-21AU/RW** | **2987118** | 10 |
| **PLC-RSP- 72UC/21-21AU/RW** | **2987134** | 10 |
| **PLC-RSP-110UC/21-21AU/RW** | **2987150** | 10 |

| ① | ② | ③ |
|---|---|---|
| 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 |
| 12 | 5,9 | 4 |
| 8 | 8 | 8 |
| 11 | 11 | 11 |
| LED желт. , Мостовой выпрямитель , Защитный диод | | |
| Одиночный, 2 переключающих | Одиночный, 2 переключающих | |
| AgNi | AgNi + Au (5 мкм) | |
| 250 В AC/DC | 30 В AC / 36 В DC ( 250 В AC/DC ) | |
| 12 В AC/DC | 100 мВ ( 5 В AC/DC ) | |
| 2x 6 A | 50 мА ( 6 A ) | |
| 15 A (300 мс) | 50 мА ( 8 A ) | |
| 10 мА | 1 мА ( 10 мА ) | |
| 140 Вт | 1,2 Вт | |
| 85 Вт | - | |
| 60 Вт | - | |
| 44 Вт | - | |
| 60 Вт | - | |
| 1500 ВА | - | |
| 5 $кВ_{эфф}$ (50 Гц, 1 мин) | | |
| -40 °C ... 70 °C (Класс по температуре TX) | | |
| 100 % ED | | |
| V0 | | |
| прибл. 3 x $10^7$ коммутационных циклов | | |
| EN 50155 (VDE 0115, часть 200) , EN 50178 (VDE 0160) , МЭК 62103 , EN 61373 , EN 50121 | | |
| на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | |
| 14 мм / 94 мм / 80 мм | | |




N

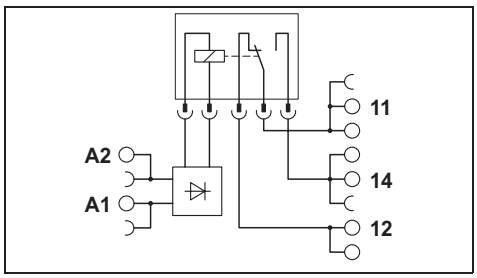


## PLC-RSP-...UC/21HC/RW

В комплекте с вставным реле для высоких токов длительной нагрузки с одним переключающем контактом (21)

Ширина 14

в работе: UL / CUL / GL




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **PLC-RSP- 24UC/21HC/RW** | **2987079** | 10 |
| **PLC-RSP- 72UC/21HC/RW** | **2987082** | 10 |
| **PLC-RSP-110UC/21HC/RW** | **2987095** | 10 |

| ① | ② | ③ |
|---|---|---|
| 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 | 0,7 - 1,25 |
| 12 | 5,9 | 4 |
| 8 | 8 | 8 |
| 11 | 11 | 11 |
| LED желт. , Мостовой выпрямитель , Защитный диод | | |
| Одиночный, 1 переключающий | | |
| AgNi | | |
| 250 В AC/DC | | |
| 12 В AC/DC | | |
| 10 A (с вставленным мостиком 2967691) | | |
| 30 A (300 мс) | | |
| 10 мА | | |
| 240 Вт | | |
| 58 Вт | | |
| 48 Вт | | |
| 50 Вт | | |
| 75 Вт | | |
| 2500 ВА | | |
| 5 $кВ_{эфф}$ (50 Гц, 1 мин) | | |
| -40 °C ... 70 °C (Класс по температуре TX) | | |
| 100 % ED | | |
| V0 | | |
| прибл. 3 x $10^7$ коммутационных циклов | | |
| EN 50155 (VDE 0115, часть 200) , EN 50178 (VDE 0160) , МЭК 62103 , EN 61373 , EN 50121 | | |
| на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | |
| 14 мм / 94 мм / 80 мм | | |

## Электронные модули PLC для подключения бесконтактных датчиков NAMUR

Электронные клеммные модули с инициатором PLC-...EIK 1-SVN преобразуют переменное сопротивление датчика NAMUR в цифровой пригодный для ПЛК сигнал.

Дополнительно электронная схема контролирует цепь инициатора на наличие короткого замыкания или разрыва провода и выдает сигнал об ошибке с помощью встроенного светодиода.

Благодаря наличию цепи активной нагрузки устройства PLC-...-EIK 1-SVN могут применяться для контроля короткого замыкания и обрыва цепи механических коммутирующих устройств (с замыкающими или размыкающими контактами).

Наряду с высокой плотностью монтажа коммутирующие усилители имеют следующие отличительные особенности:

- стабилизированное напряжение питания для бесконтактного датчика NAMUR,
- распознание и оценка аналоговых сенсорных сигналов,
- контроль сенсорного кабеля на предмет короткого замыкания и обрыва; неисправность сигнализируется с помощью красного светодиода,
- индикация состояния (выходной сигнал) зеленым светодиодом,
- цифровой выход 24 В/50 мА для прямого подключения устройств программного управления,
- выход с коммутируемым положительным или отрицательным полюсом,
- дополнительный выход для передачи сигнала неисправности, с коммутируемым положительным или отрицательным полюсом,
- возможность подключения адаптера PLC-V8,
- соединение перемычками и маркировка с помощью стандартных принадлежностей для клемм.

**Указание:**

Пример использования см. на стр. 179.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Разделительная пластина PLC-ATP применяется в следующих случаях: всегда устанавливается в начале и конце клеммной колодки PLC, при напряжениях свыше 250 В (L1, L2, L3) - между одинаковыми клеммами соседних модулей (объединение потенциалов в таком случае производится с помощью FBST 8-PLC... или FBST 500...), для безопасного разделения - между соседними модулями.

Назначения входов-выходов PLC-NAMUR смотрите на схеме подключения модуля:
Для **положительного полюса (P)** действительны данные без скобок, оба контакта +24 В соединены внутри.
Для **отрицательного полюса (M)** действительны данные в скобках, оба контакта "земля" соединены внутри.

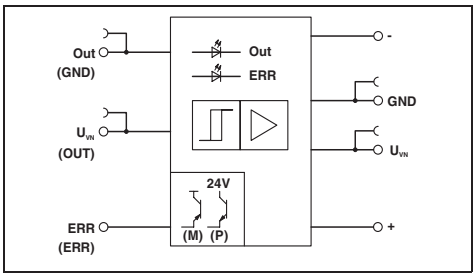





## PLC-...-EIK 1-SVN 24.../...

Для индуктивных бесконтактных датчиков, соотв. NAMUR, со светодиодным индикатором для сигнала датчика и сигнала неисправности,

| | в работе: |
|---|---|
| Ширина клеммы 6,2 | UL / CUL / GL |




| | однож. | гибкий [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-12 |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-12 |

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Электронный модуль для коммутирующего усилителя**, положительная | | | |
| с винтовыми зажимами | **PLC-SC-EIK 1-SVN 24P/P** | **2982663** | 10 |
| с пружинными клеммами | **PLC-SP-EIK 1-SVN 24P/P** | **2982676** | 10 |
| **Электронный модуль для коммутирующего усилителя**, отрицательная | | | |
| с винтовыми зажимами | **PLC-SC-EIK 1-SVN 24M** | **2982595** | 10 |
| с пружинными клеммами | **PLC-SP-EIK 1-SVN 24M** | **2982605** | 10 |
| **Двухъярусная клемма**, с подготовленными сопротивлениями | | | |
| с винтовыми зажимами | **UKK 5-2R/NAMUR** | **2941662** | 50 |

| **Технические характеристики** | |
|---|---|
| Питание | |
| Номинальное напряжение питания на входе $U_{VN}$ | 24 В DC ±20 % ($U_{VN}$) |
| Типовой входной ток при $U_{VN}$ | около 14 мА |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | около 350 Гц |
| Схема защиты вводов | LED зел. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Цепь управления | |
| Напряжение без нагрузки | 8,2 В DC ±10 % |
| Порог переключения согласно EN 60947-5-6: | ≥ 2,1 мА (в проводящем состоянии)<br>≤ 1,2 мА (в запертом состоянии)<br>около 20 мА (при коротком замыкании)<br>около 12 мА (при обрыве проводника) |
| Гистерезис переключения | около 0,2 мА |
| Внутреннее сопротивление | около 1 кΩ |
| Защитная схема | Защита от перенапр. |
| Выход сообщения о неисправности | |
| Диапазон рабочих напряжений (положительный) | $U_{VN}$ - $U_{ост.}$ |
| Диапазон рабочих напряжений (отрицательный) | 3 В DC ... 33 В DC |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | 50 мА |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | ≤ 1,5 В ($U_R$) |
| Защита выхода | LED красн. , Защита от перенапр. |
| Сигнальный выход | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | 50 мА |
| Падение напряжения $U_R$ при макс. рабочем токе | ≤ 1,5 В ($U_R$) |
| Выходное напряжение (положительное) | ≤ 100 мВ (в проводящем состоянии)<br>$U_{VN}$ - $U_R$ (в запертом состоянии) |
| Диапазон выходных напряжений (отрицательный) | 3 В DC ... 33 В DC |
| Защита выхода | Защита от перенапр. |
| Общие характеристики | |
| Расчетное напряжение изоляции | 50 В DC |
| Расчетное импульсное напряжение / изоляция | 0,4 кВ / базовая изоляция |
| Диапазон рабочих температур | -25 °C ... 50 °C |
| Нормальный режим работы | 100 % ED |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | V0 |
| Воздушные пути и пути утечки | DIN EN 50178 |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | 2 / I |
| Монтажное положение / монтаж | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков |
| Размеры Ш / В / Г | 6,2 мм / 86 мм / 80 мм |

## Серия PLC
## Электронное реле реверсирования нагрузки для двигателей DC

Электронные реле реверсирования нагрузки PLC-S...-ELR W 1/2-24DC позволяют осуществлять прямое управление электродвигателями постоянного тока. При таком управлении изменение направления вращения и торможение электродвигателя постоянного тока (до 24 В / 2 А) не приводят к его повышенному износу. Защита входных цепей от короткого замыкания, импульсных перенапряжений и перегрузки обеспечивает надежную работу всего оборудования.

Если на левый вход подается сигнал 24 В постоянного тока, с выхода ELR-DC подается напряжение на электродвигатель. Ели сигнал поступает на правый вход, то на выходе изменяется полярность напряжения. При подаче сигналов на оба входа (левый и правый) модуль ELR-DC производит короткое замыкание и останов электродвигателя.

Наличие встроенной схемы блокировки и силовой проводки позволяют снизить до минимума количество дополнительных проводов и кабелей.

На выбор поставляются модули с винтовыми и пружинными зажимами.

При необходимости соседние модули могут быть соединены перемычками PLC.

### Указание:

Пример использования, таблица состояний и график зависимости параметров от температуры см. на странице 179.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиэстер PBT, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Разделительная пластина PLC-ATP применяется в следующих случаях: всегда устанавливается в начале и конце клеммной колодки PLC, при напряжениях свыше 250 В (L1, L2, L3) - между одинаковыми клеммами соседних модулей (объединение потенциалов в таком случае производится с помощью FBST 8-PLC... или FBST 500...), для безопасного разделения - между соседними модулями.

Индуктивные нагрузки для защиты входов и выходов должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

ШИМ = широтно-импульсная модуляция

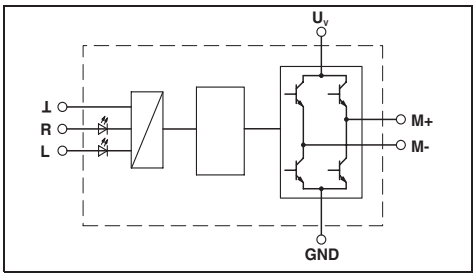





## PLC-S...-ELR W 1/2-24DC

С выходом, защищенным от перегрузки и короткого замыкания

| | |
|---|---|
| Ширина клеммы 6,2 | в работе: UL Listed / CUL Listed |




| | однож. [мм²] | гибкий [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-14 |
| Пружинный зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Электронное реле реверсирования нагрузки**, для управления электродвигателями постоянного тока, со световым индикатором и защитной схемой | | | |
| с винтовыми зажимами | **PLC-SC-ELR W1/ 2-24DC** | **2980539** | 1 |
| с пружинными клеммами | **PLC-SP-ELR W1/ 2-24DC** | **2980555** | 1 |

| **Технические характеристики** | | |
|---|---|---|
| Входные данные | | |
| Управляющее напряжение $U_{ST}$, справа/слева | | 24 В DC ±20 % |
| Входной управляющий ток $I_{ST}$, справа/слева | | около 3 мА |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| ШИМ-опция | | |
| Макс. тактовая частота ШИМ для управляющих входов | | 1000 Гц |
| Скважность ШИМ | | 0 % ... 100 % |
| Выходные данные | | |
| Диапазон напряжения питания $U_V$ | | 10 В DC ... 30 В DC |
| Ток покоя | | 10 мА |
| Защита выхода | | LED зел. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Переключающий выходной контакт электродвигателя | | |
| Ток длительной нагрузки $I_A$ макс. | | 2 А (См. график завис. пар.) |
| Ограничение тока при коротком замыкании | | 15 А (для тормозного устройства) |
| Общие характеристики | | |
| Расчетное напряжение изоляции | | 50 В DC |
| Расчетное импульсное напряжение / изоляция | | 0,5 кВ / базовая изоляция |
| Диапазон рабочих температур | | -25 °C ... 60 °C |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED |
| Класс воспламеняемости согласно UL 94 | | V0 |
| Воздушный путь и путь утечки между цепями | | DIN EN 50178/VDE 0110 |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | | 2 / II |
| Монтажное положение | | Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) |
| Монтаж | | устанавливаются в ряд без промежутков |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 86 мм / 80 мм |

## Принадлежности PLC

Клемма питания **PLC-ESK** обеспечивает передачу напряжения, разделительная пластина **PLC-ATP** служит для визуального разделения и электрической развязки соседних модулей PLC. Пассивная проходная перемычка **PLC-BP (A1-14)** устанавливается вместо реле и служит для соединения зажимов A1 и 14.



**PLC-ESK GY**



**PLC-BP (A1-14)**

| Описание | Цвет | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Клеммный модуль питания**, для обеспечения до четырех цепей, конструктивная стандартная форма PLC, макс. 32 A/250 В пер. тока | серый | **PLC-ESK GY** | **2966508** | 5 | | | |
| **Изоляционная пластина,** толщина 2 мм, устанавливается в начале и конце ряда модулей PLC. Служит для оптической развязки групп, безопасной развязки различных напряжений в соотв. с DIN EN 50178/VDE0160, разделения расположенных рядом мостиков с различными потенциалами, разделения интерфейсных модулей PLC при напряжении большем 250 В | черный | **PLC-ATP BK** | **2966841** | 25 | | | |
| **Отвертка** Стержень: 0,6 x 3,5 x 100 мм, длина: 181 мм | | **SZF 1-0,6X3,5** | **1204517** | 10 | | | |
| **Пассивная проходная перемычка**, устанавливается вместо электромеханического или полупроводникового реле, перемыкает клеммы A1 и 14 | черный | | | | **PLC-BP (A1-14)** | **2980283** | 10 |

## Принадлежности PLC

Перемычки FBST с цветной изоляцией, используемые в устройствах PLC-Interface, обеспечивают сокращение времени электромонтажа до 70 %. Особенно эффективны в использовании нарезаемые перемычки длиной 500 мм **FBST 500-PLC**. Для соединения небольшого количества модулей PLC применяются отдельные 2-контактные перемычки **FBST 6**.



**FBST 500-PLC...**



**ZB 6,LGS:FORTL.ZAHLEN**

| Описание | Цвет | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Перемычки,** длина 500 мм, нарезаются на требуемую длину, для разветвления потенциалов | красный | **FBST 500-PLC RD** | **2966786** | 20 | | | |
| | синий | **FBST 500-PLC BU** | **2966692** | 20 | | | |
| | серый | **FBST 500-PLC GY** | **2966838** | 20 | | | |
| **Втычные перемычки**, 2-полюсные, длина 6 мм, для распределения питания | красный | **FBST 6-PLC RD** | **2966236** | 50 | | | |
| | синий | **FBST 6-PLC BU** | **2966812** | 50 | | | |
| | серый | **FBST 6-PLC GY** | **2966825** | 50 | | | |
| **Втычные перемычки**, 2-полюсные, длина 8 мм, для распределения питания с разделительной пластиной | серый | **FBST 8-PLC GY** | **2967688** | 50 | | | |
| **Втычные перемычки**, 2-полюсные, длина 14 мм, изолированные, для распределения питания | черный | **FBST 14-PLC BK** | **2967691** | 50 | | | |
| **Полоска Zack с обозначениями вдоль полосы,** 10 элементов, цифры по порядку, например, 1-10, 11-20 и т.д. до 91-100 | белый | | | | **ZB 6,LGS:FORTL.ZAHLEN** | **1051016** | 10 |
| | белый | | | | **ZB 6:UNBEDRUCKT** | **1051003** | 10 |

## Адаптер для PLC-INTERFACE

**PLC-V8/...** представляет собой адаптер серии VARIOFACE, обеспечивающий соединение тонких 6,2-мм модулей PLC-INTERFACE с системной кабельной разводкой VARIOFACE:

**Примечание:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



**PLC-V8/...**

Адаптер VARIOFACE для PLC-INTERFACE (6,2 мм)

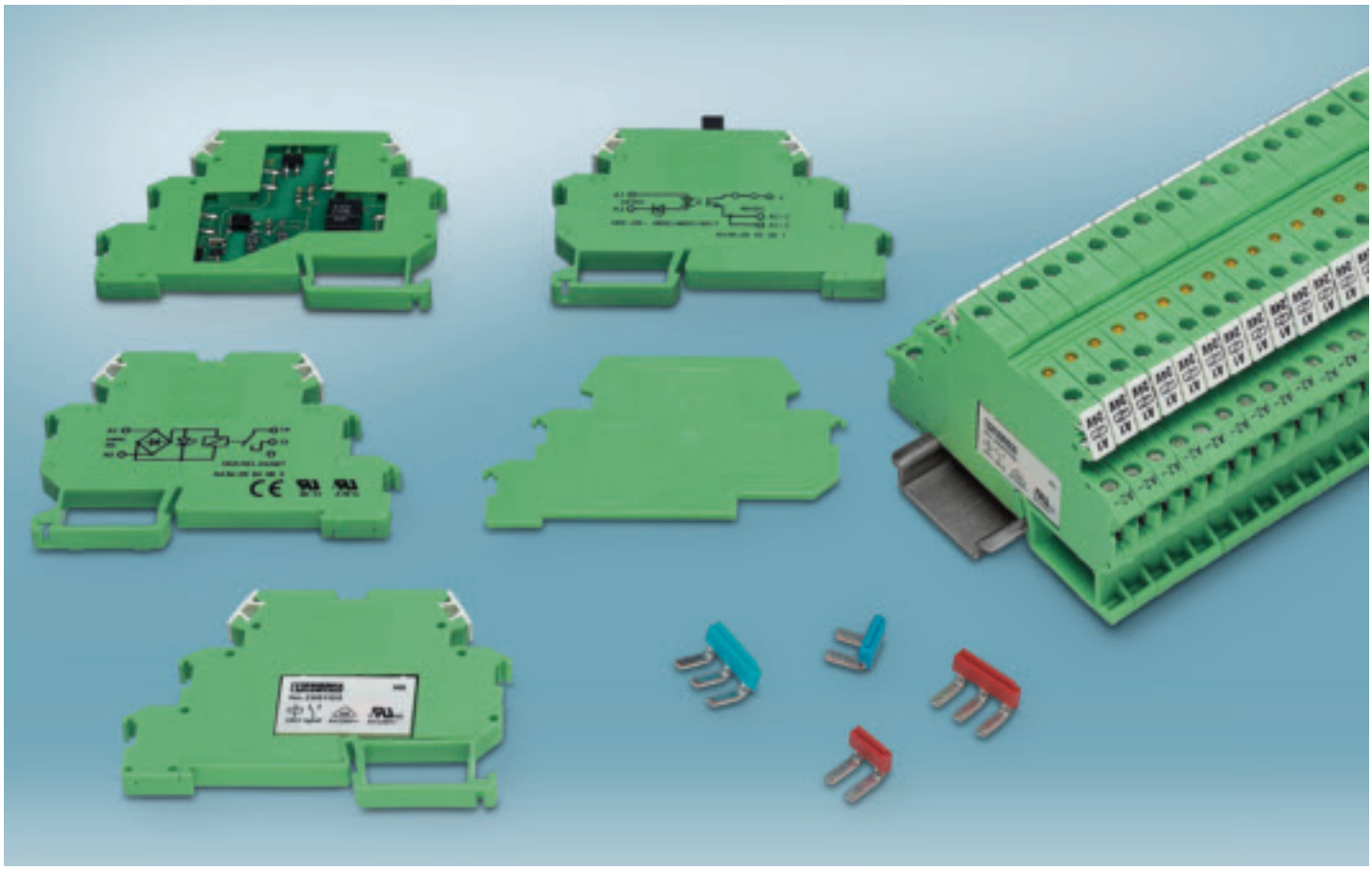


**PLC-V8L/...**

Адаптер VARIOFACE для PLC-INTERFACE (14 мм)

| Описание | Полюсов | Ширина модуля Ш | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Адаптер VARIOFACE-V8**, для интерфейсов 8 PLC (6,2 мм), с 14-контактным разъемом для плоского кабеля, для системы кабельной разводки SPS, **подключение к положительному полюсу** | | | | | | | | |
| ВЫХОД | 14 | 49,6 мм | **PLC-V8/FLK14/OUT** | **2295554** | 1 | | | |
| ВХОД | 14 | 49,6 мм | **PLC-V8/FLK14/IN** | **2296553** | 1 | | | |
| **Адаптер VARIOFACE-V8**, для интерфейсов 8 PLC (6,2 мм), с 14-контактным разъемом для плоского кабеля, для системы кабельной разводки SPS, **подключение к отрицательному полюсу** | | | | | | | | |
| ВЫХОД | 14 | 49,6 мм | **PLC-V8/FLK14/OUT/M** | **2304102** | 1 | | | |
| ВХОД | 14 | 49,6 мм | **PLC-V8/FLK14/IN/M** | **2304115** | 1 | | | |
| **Адаптер вывода VARIOFACE**, для 8 интерфейсов PLC (6,2 мм), с 15-контактным разъемом D-SUB | | | | | | | | |
| Штыревая рейка | 15 | 49,6 мм | **PLC-V8/D15S/OUT** | **2296058** | 1 | | | |
| Соединительная колодка (розетка) | 15 | 49,6 мм | **PLC-V8/D15B/OUT** | **2296061** | 1 | | | |
| **Адаптер ввода VARIOFACE**, для 8 интерфейсов PLC (6,2 мм), с 15-контактным разъемом D-SUB | | | | | | | | |
| Штыревая рейка | 15 | 49,6 мм | **PLC-V8/D15S/IN** | **2296074** | 1 | | | |
| Соединительная колодка (розетка) | 15 | 49,6 мм | **PLC-V8/D15B/IN** | **2296087** | 1 | | | |
| **Адаптер VARIOFACE-V8**, для интерфейсов 8 PLC (14 мм), с 14-контактным разъемом для плоского кабеля, для системы кабельной разводки SPS, **подключение к положительному полюсу** | | | | | | | | |
| | 14 | 112,3 мм | | | | **PLC-V8L/FLK14/OUT** | **2299660** | 1 |
| **Адаптер VARIOFACE-V8**, для интерфейсов 8 PLC (14 мм), с 14-контактным разъемом для плоского кабеля, для системы кабельной разводки SPS, **подключение к отрицательному полюсу** | | | | | | | | |
| | 14 | 112,3 мм | | | | **PLC-V8L/FLK14/OUT/M** | **2304306** | 1 |

| **Технические характеристики** | | | |
|---|---|---|---|
| Макс. допустимое рабочее напряжение | | 24 В DC | 24 В DC |
| Макс. допустимый ток (на ответвление) | | 1 A (на каждую цепь передачи сигналов управления) | 1 A (на каждую цепь передачи сигналов управления) |
| Макс. суммарный ток (напряжение питания) | | 3 A | 3 A |
| Испытательное напряжение | | 500 В AC (50 Гц, 1 мин.) | 500 В (50 Гц, 1 мин.) |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 60 °C | -20 °C ... 60 °C |
| Монтажное положение | | на выбор | на выбор |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , DIN EN 50178 , МЭК 62103 | МЭК 60664 , DIN EN 50178 , МЭК 62103 |
| Тип подключения | Напряжение питания | Винтовые зажимы | Винтовые зажимы |
| | Сигналы управления | Штекерный соединитель для ленточного кабеля, в соответствии с МЭК 60603-13 (фиксирующиеся защелки в соответствии с МЭК 60603-13) | Штекерный соединитель для ленточного кабеля, в соответствии с МЭК 60603-13 (фиксирующиеся защелки в соответствии с МЭК 60603-13) |
| Данные по подключению одножильный / многожильный / AWG | | 0,2 ... 4 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 12 | 0,2 ... 4 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 24 - 12 |
| Размеры | В / Г | 94 мм / 100 мм | 94 мм / 100 мм |



Имея довольно малые размеры (толщина всего 6,2 мм), интерфейсные клеммные модули DEK, производимые Phoenix Contact, являются компонентами с полной поддержкой интерфейсных функций. Высокоэффективные интерфейсные модули отличаются не только своей конструкцией, но также и возможностью применения стандартных принадлежностей, поставляемых для клеммных модулей, что создает огромные удобства при выполнении монтажа.

Общая особенность всех интерфейсных клеммных модулей Phoenix Contact - это малая толщина, составляющая всего 6,2 мм. По сравнению со стандартными реле сопряжения толщиной 15 мм, используемыми в модульных системах, это позволяет сэкономить до 60 % монтажного пространства.

Компоненты DEK - это наилучшее решение для промышленной разводки входных и выходных цепей с любым напряжением.

И конечно же клеммы DEK-REL... с электромеханическими реле и клеммы и DEK-OV... с полупроводниковыми реле обладают высокой коммутационной способностью.

Там, где реле должны срабатывать часто, целесообразно использовать полупроводниковые реле DEK-OV..., так они, практически, не изнашиваются по сравнению с электромеханическими реле.

Встроенные светодиоды сигнализируют о состоянии электронных устройств, установленных на базовые клеммы и обеспечивают наглядность функционирования уровня сопряжения и всего оборудования.

Цветные гребенчатые перемычки EB-DIK для питающих и общих сигнальных цепей упрощают и рационализируют процесс разводки.

Встроенные защитные схемы на базе безынерционных диодов, диодов для защиты от подключения с неправильной полярностью и схемы защиты от перенапряжений обеспечивают высокую степень готовности соединительных компонентов и оборудования в целом.

## Релейный клеммный модуль DEK-REL-...

Релейные клеммы Phoenix с переключающим контактом имеют следующие преимущества:
– толщина только 6,2 мм,
– высокая мощность переключения 250 В AC / 6 А,
– небольшие площади размещения, что делает возможным соединение переключающего, замыкающего или размыкающего контакта,
– ограниченная электропроводка за счет использования гребенчатых мостиков EB-DIK,
– корпус реле IP67,
– безкадмиевые контакты реле,
– гальваническая развязка между входом и выходом 4 кВ,
– безопасное разделение согласно DIN EN 50178 (VDE 0160),
– световой индикатор для отображения состояний коммутации.




**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Индуктивные нагрузки для защиты катушек и контактов реле должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

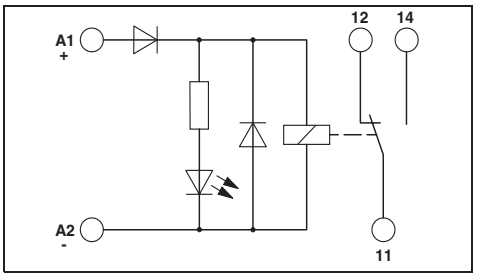
Гребенчатые мостики EB...DIK... смотрите страницу 133.



## DEK-REL-G24/21

Для коммутации нагрузок от средних до больших, 1 переключающий контакт (21)

Ширина 6,2




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|
| **Релейный клеммный модуль с силовым реле** | | | | | |
| | ① | 24 В DC | **DEK-REL-G24/21** | **2964500** | 10 |
| **Торцевая крышка** | | | | | |
| | | | **D-DEK 1,5 GN** | **2716949** | 50 |
| **Гребенчатый мостик,** для среднего и нижнего яруса | Полюсов | Цвет | | | |
| разделяемый | 80 | синий | **EB 80- DIK BU** | **2715940** | 1 |
| | 80 | красный | **EB 80- DIK RD** | **2715953** | 1 |
| | 80 | белый | **EB 80- DIK WH** | **2715788** | 1 |

| **Технические характеристики** | | ① |
|---|---|---|
| Входные данные | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,8 - 1,1 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 9 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 8 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 5 |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод |
| Выходные данные | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 переключающий |
| Материал контакта | | AgSnO |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC |
| Мин. коммутационное напряжение | | 12 В AC/DC |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 6 A |
| Макс. ток включения | | 6 A |
| Мин. коммутационный ток | | 10 мА |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | |
| | 24 В DC | 140 Вт |
| | 48 V DC | 20 Вт |
| | 60 В DC | 18 Вт |
| | 110 В DC | 23 Вт |
| | 220 В DC | 40 Вт |
| | 250 В AC | 1500 ВА |
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 50 °C |
| Механическая долговечность | | прибл. $10^7$ коммутационных циклов |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 56 мм / 80 мм |

## Интерфейс ввода DEK-REL-24/1/SEN и интерфейс вывода DEK-REL-24/1/AKT

Наряду с известными преимуществами электронных клемм DEK-REL...
– два контакта с твердым позолоченным покрытием для универсального применения с токами длительной нагрузки от 1 мА до 5 А,
– гальваническая развязка между входной и выходной цепями 2 кВ$_{eff}$,
– встроенная схема коммутации входов.

При небольшой толщине, составляющей всего 6,2 мм, эти клеммные модули обеспечивают ВСЕ возможные типы подключений датчиков и приводных элементов!

При этом имеют 16 выходов, а общая ширина составляет всего 105,4 мм (включая клеммы питания).

Преимущества:
– уменьшенные расходы благодаря экономии на клемм N,
– затерты на монтаж, сниженные до минимума,
– экономия пространства до 73 %.

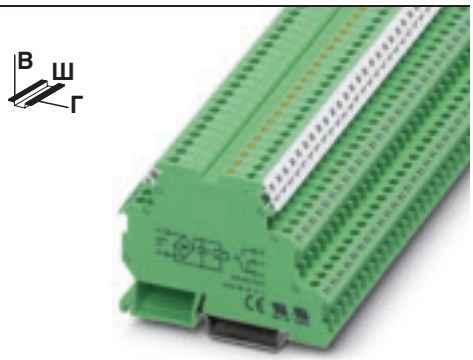
**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Индуктивные нагрузки для защиты катушек и контактов реле должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

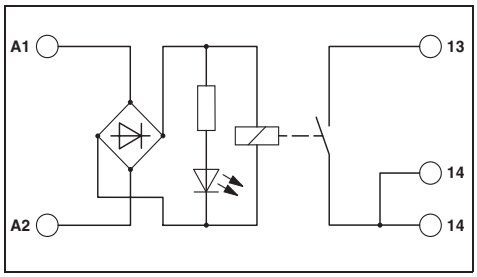
Гребенчатые мостики EB...DIK... смотрите страницу 133.



## DEK-REL-.../I/1

Для коммутации нагрузок от малых до средних, 1 замыкающий контакт (1)

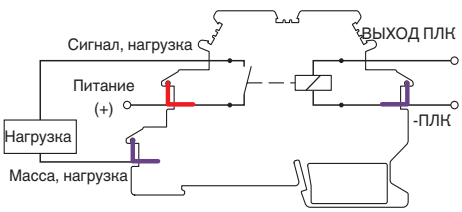
Ширина 6,2



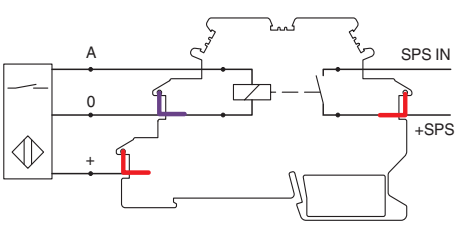

| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Релейный клеммный модуль с мниатюрным реле** | | | | |
| | ① 5 В AC/DC | **DEK-REL- 5/I/1** | **2941183** | 10 |
| | ② 24 В AC/DC | **DEK-REL- 24/I/1** | **2940171** | 10 |
| **Клемма**, с тремя металлическими деталями для проходного монтажа, для установки на рейку NS 35... для подачи питания к общей шине | | | | |
| **Торцевая крышка** | | **D-DEK 1,5 GN** | **2716949** | 50 |
| **Гребенчатый мостик,** для среднего и нижнего яруса разделяемый | Полюсов / Цвет | | | |
| | 80 синий | **EB 80- DIK BU** | **2715940** | 1 |
| | 80 красный | **EB 80- DIK RD** | **2715953** | 1 |
| | 80 белый | **EB 80- DIK WH** | **2715788** | 1 |

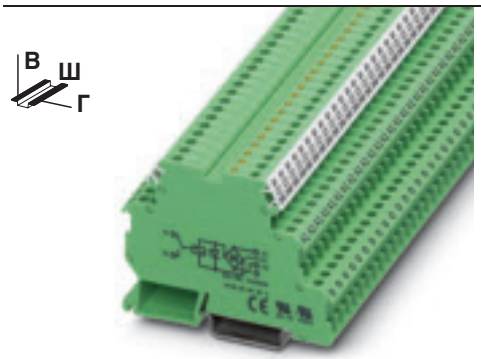
| **Технические характеристики** | | ① | ② |
|---|---|---|---|
| Входные данные | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,9 - 1,1 | 0,8 - 1,1 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 23 | 6,5 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 8 | 5 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 15 | 15 |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Мостовой выпрямитель | |
| Выходные данные | | | |
| Исполнение контакта | | Сдв. контакт, 1 замыкатель | |
| Материал контакта | | AgNi, твердое позолоченное покрытие 5 мкм | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC / 125 В DC | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 0,1 В | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 3 А (5 А до 35 °C при 24 В постоян. тока) | |
| Макс. ток включения | | 5 А | |
| Мин. коммутационный ток | | 1 мА | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | |
| | 24 В DC | 72 Вт | |
| | 48 V DC | 60 Вт | |
| | 60 В DC | 50 Вт | |
| | 110 В DC | 50 Вт | |
| | 250 В AC | 750 ВА | |
| Общие характеристики | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 2 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 50 °C | |
| Механическая долговечность | | прибл. 2 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 56 мм / 80 мм | |




**Расположение точек соединения DEK-REL-...AKT**

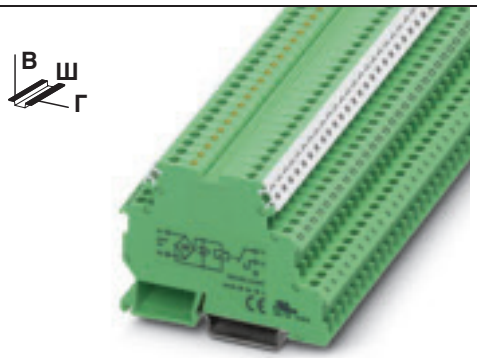



**Цоколевка DEK-REL-...SEN**



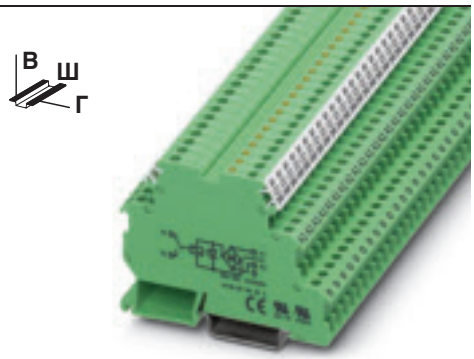
## DEK-REL-.../O/1

Для коммутации нагрузок от малых до средних,
1 замыкающий контакт (1)



## DEK-REL-...AKT

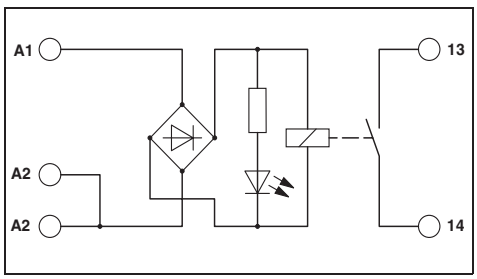
Для коммутации нагрузок от малых до средних,
1 замыкающий контакт (1)



## DEK-REL-...SEN

Для коммутации нагрузок от малых до средних,
1 замыкающий контакт (1)

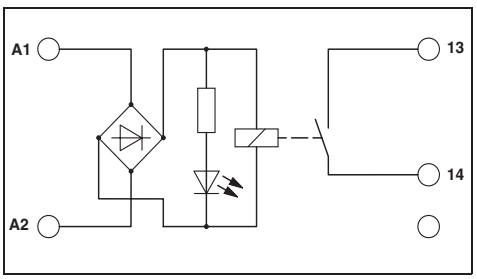
Ширина 6,2




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **DEK-REL- 5/O/1** | **2941170** | 10 |
| **DEK-REL- 24/O/1** | **2941154** | 10 |
| | | |
| **D-DEK 1,5 GN** | **2716949** | 50 |
| | | |
| **EB 80- DIK BU** | **2715940** | 1 |
| **EB 80- DIK RD** | **2715953** | 1 |
| **EB 80- DIK WH** | **2715788** | 1 |

| | |
|---|---|
| ① | ② |
| 0,9 - 1,1 | 0,8 - 1,1 |
| 23 | 6,5 |
| 8 | 5 |
| 15 | 15 |
| LED желт. , Мостовой выпрямитель | |
| Сдв. контакт, 1 замыкатель | |
| AgNi, твердое позолоченное покрытие 5 мкм | |
| 250 В AC / 125 В DC | |
| 0,1 В | |
| 3 A (5 A до 35 °C при 24 В постоян. тока) | |
| 5 A | |
| 1 мА | |
| 72 Вт | |
| 60 Вт | |
| 50 Вт | |
| 50 Вт | |
| 750 ВА | |
| 2 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | |
| -20 °C ... 50 °C | |
| прибл. 2 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) | |
| 6,2 мм / 56 мм / 80 мм | |

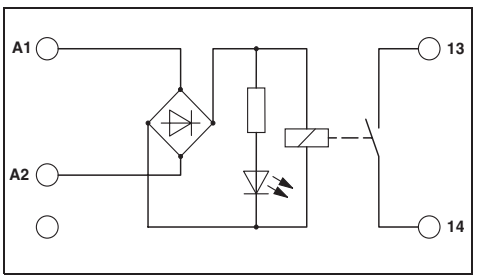
Ширина 6,2




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **DEK-REL- 24/1/AKT** | **2964063** | 10 |
| | | |
| **DIKD 1,5** | **2715979** | 50 |
| **D-DEK 1,5 GN** | **2716949** | 50 |
| | | |
| **EB 80- DIK BU** | **2715940** | 1 |
| **EB 80- DIK RD** | **2715953** | 1 |
| **EB 80- DIK WH** | **2715788** | 1 |

| |
|---|
| ① |
| 0,8 - 1,1 |
| 6,5 |
| 5 |
| 15 |
| LED желт. , Мостовой выпрямитель |
| Сдв. контакт, 1 замыкатель |
| AgNi, твердое позолоченное покрытие 5 мкм |
| 250 В AC / 125 В DC |
| 0,1 В |
| 3 A (5 A до 35 °C при 24 В постоян. тока) |
| 5 A |
| 1 мА |
| 72 Вт |
| 60 Вт |
| 50 Вт |
| 50 Вт |
| 750 ВА |
| 2 кВ AC (50 Гц, 1 мин) |
| -20 °C ... 50 °C |
| прибл. 2 x $10^7$ коммутационных циклов |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) |
| 6,2 мм / 56 мм / 80 мм |

Ширина 6,2




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **DEK-REL- 24/1/SEN** | **2964050** | 10 |
| | | |
| **DIKD 1,5** | **2715979** | 50 |
| **D-DEK 1,5 GN** | **2716949** | 50 |
| | | |
| **EB 80- DIK BU** | **2715940** | 1 |
| **EB 80- DIK RD** | **2715953** | 1 |
| **EB 80- DIK WH** | **2715788** | 1 |

| |
|---|
| ① |
| 0,8 - 1,1 |
| 6,5 |
| 5 |
| 15 |
| LED желт. , Мостовой выпрямитель |
| Сдв. контакт, 1 замыкатель |
| AgNi, твердое позолоченное покрытие 5 мкм |
| 250 В AC / 125 В DC |
| 0,1 В |
| 3 A (5 A до 35 °C при 24 В постоян. тока) |
| 5 A |
| 1 мА |
| 72 Вт |
| 60 Вт |
| 50 Вт |
| 50 Вт |
| 750 ВА |
| 2 кВ AC (50 Гц, 1 мин) |
| -20 °C ... 50 °C |
| прибл. 2 x $10^7$ коммутационных циклов |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) |
| 6,2 мм / 56 мм / 80 мм |

## Релейный клеммный модуль DEK-OE... и DEK-OV...

Интерфейсные клеммные модули Phoenix DEK-OE и DEK-OV при монтажной ширине всего 6,2 мм являются полноценными интерфейсами ввода-вывода:

– гальваническая развязка входных и выходных цепей до 2,5 кВ$_{eff}$,
– встроенная защита по входу,
– отображение состояния,
– гребенчатые мостики EB-DIK,
– удобная маркировка и монтаж,
– неизнашиваемые контакты для коммутации до 24 В постоян. тока / 10 А или 240 В перемен. тока / 800 мА,
– встроенная выходная защитная схема,
– нулевой выключатель при выходе AC,
– имеются варианты исполнительных элементов.

### Указание:

Диаграмму тока нагрузки смотрите на странице 179.

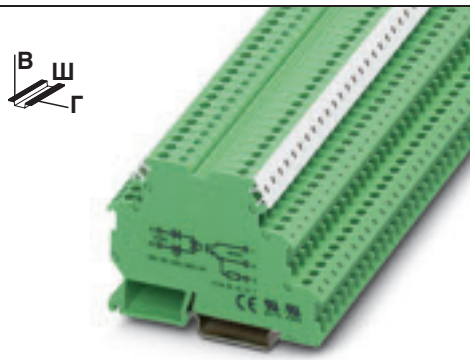
**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Индуктивные нагрузки для защиты входов и выходов должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

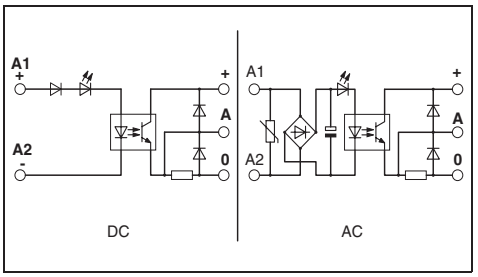
Гребенчатые мостики EB...DIK... смотрите страницу 133.



## DEK-OE.../48DC/100

С выходом постоянного напряжения
макс. = 100 мА

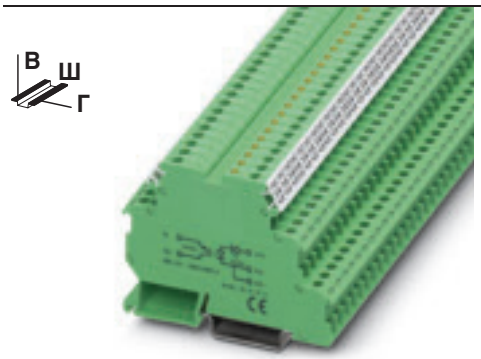
Ширина 6,2




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Винтовые зажимы | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Входные полупроводниковые реле** | | | | | | |
| | ① | 5 В DC | **DEK-OE- 5DC/ 48DC/100** | | **2940223** | 10 |
| | ② | 12 В DC | **DEK-OE- 12DC/ 48DC/100** | | **2964487** | 10 |
| | ③ | 24 В DC | **DEK-OE- 24DC/ 48DC/100** | | **2940207** | 10 |
| | ④ | 60 В DC | **DEK-OE- 60DC/ 48DC/100** | | **2941536** | 10 |
| | ⑤ | 120 В AC | **DEK-OE-120AC/ 48DC/100** | | **2941659** | 10 |
| | ⑥ | 230 В AC | **DEK-OE-230AC/ 48DC/100** | | **2940210** | 10 |
| **Мощные полупроводниковые реле** | | | | | | |
| | ① | 5 В DC | | | | |
| | ② | 12 В DC | | | | |
| | ③ | 24 В DC | | | | |
| Принцип исполнительного элемента | ⑦ | 24 В DC | | | | |
| **Гребенчатый мостик,** для среднего и нижнего яруса | Полюсов | Цвет | | | | |
| разделяемый | 80 | синий | **EB 80- DIK BU** | 26 A | **2715940** | 1 |
| | 80 | красный | **EB 80- DIK RD** | 26 A | **2715953** | 1 |
| | 80 | белый | **EB 80- DIK WH** | 26 A | **2715788** | 1 |

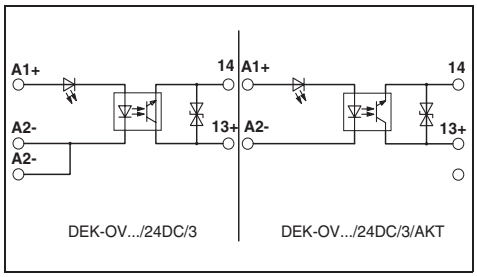
| **Технические характеристики** | | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | | 0,9 - 1,1 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,9 - 1,1 | 0,9 - 1,1 |
| Уровень переключения относительно $U_N$ | Сигнал 1 ("L") | | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,9 |
| | Сигнал 0 ("L") | | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | | [mA] | 6,5 | 11 | 7 | 4 | 3,2 | 2,5 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | | [Гц] | 300 | 300 | 300 | 300 | 3 | 3 |
| Схема коммутации входов, перем. ток | | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | | | | |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | | LED желт. , Защита от переполюсовки | | | | | |
| Выходные данные | | | | | | | | |
| Диапазон рабочих напряжений | | | 3 В DC ... 48 В DC | | | | | |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | | | - | | | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | | 100 мА | | | | | |
| Мин. ток нагрузки | | | - | | | | | |
| Импульсный ток | | | - | | | | | |
| Продолжительность коммутации $t_{вкл}/t_{откл}$ | Вход DC | | 20 мкс / 200 мкс | | | | | |
| | Вход AC | | 10 мс / 20 мс | | | | | |
| Ток утечкип в отключенном состоянии | | | - | | | | | |
| Угол сдвига фаз (cos φ) | | | - | | | | | |
| Выходная схема | | | 2-проводн. изолированная, 3-проводн. с массой | | | | | |
| Предельная нагрузка | | | - | | | | | |
| Защита выхода | | | Защита от переполюсовки , Защитный диод | | | | | |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | | | ≤ 0,9 В | | | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | | 2,5 кВ (50 Гц, 1 мин) | | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | | -20 °C ... 60 °C | | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция | | | | | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | | 2 / III | | | | | |
| Монтажное положение / монтаж | | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | | | | |
| Размеры | | Ш / В / Г | 6,2 мм / 56 мм / 80 мм | | | | | |



## DEK-OV.../24DC/3

С выходом постоянного напряжения
макс. = 3 A

Ширина 6,2




| Тип | | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **DEK-OV- 5DC/ 24DC/ 3** | | **2941361** | 10 |
| **DEK-OV- 12DC/ 24DC/ 3** | | **2941387** | 10 |
| **DEK-OV- 24DC/ 24DC/ 3** | | **2941374** | 10 |
| **DEK-OV- 24DC/ 24DC/ 3/AKT** | | **2964296** | 10 |
| **EB 80- DIK BU** | 26 A | **2715940** | 1 |
| **EB 80- DIK RD** | 26 A | **2715953** | 1 |
| **EB 80- DIK WH** | 26 A | **2715788** | 1 |

| ① | ② | ③ | ⑦ |
|---|---|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 |
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| 11 | 8,5 | 7 | 7 |
| 300 | 300 | 300 | 300 |

LED желт. , Защита от переполюсовки

3 В DC ... 30 В DC
-
3 A
-
-
40 мкс / 200 мкс
- / -
-
-
2 проводная, изолированная
-
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
≤ 0,2 В

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин)
-20 °C ... 60 °C
МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция

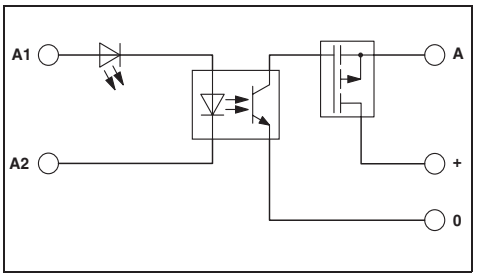
2 / III
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков
6,2 мм / 56 мм / 80 мм



## DEK-OV-.../24DC/10

С выходом постоянного напряжения
макс. = 10 A

Ширина 6,2




| Тип | | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **DEK-OV- 5DC/ 24DC/ 10** | | **2961752** | 10 |
| **DEK-OV- 12DC/ 24DC/ 10** | | **2961749** | 10 |
| **DEK-OV- 24DC/ 24DC/ 10** | | **2964322** | 10 |
| **EB 80- DIK BU** | 26 A | **2715940** | 1 |
| **EB 80- DIK RD** | 26 A | **2715953** | 1 |
| **EB 80- DIK WH** | 26 A | **2715788** | 1 |

| ① | ② | ③ |
|---|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 |
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| 5,1 | 4,7 | 3,5 |
| 100 | 100 | 100 |

LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.

5 В DC ... 30 В DC
-
10 A
-
100 A (t = 20 vc)
250 мкс / 800 мкс
- / -
-
-
3-проводная схема, с заземлением
-
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
< 50 мВ

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин)
-20 °C ... 60 °C
МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция

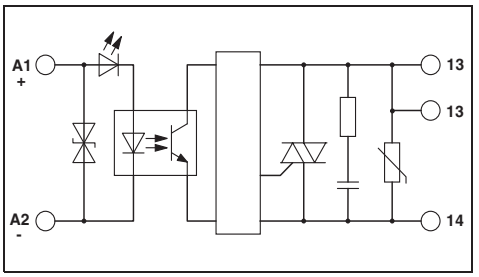
2 / III
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков
6,2 мм / 56 мм / 80 мм



## DEK-OV.../240AC/800

С выходом переменного напряжения
макс. = 800 мА

Ширина 6,2




| Тип | | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **DEK-OV- 5DC/240AC/800** | | **2964623** | 10 |
| **DEK-OV- 12DC/240AC/800** | | **2964636** | 10 |
| **DEK-OV- 24DC/240AC/800** | | **2964649** | 10 |
| **EB 80- DIK BU** | 26 A | **2715940** | 1 |
| **EB 80- DIK RD** | 26 A | **2715953** | 1 |
| **EB 80- DIK WH** | 26 A | **2715788** | 1 |

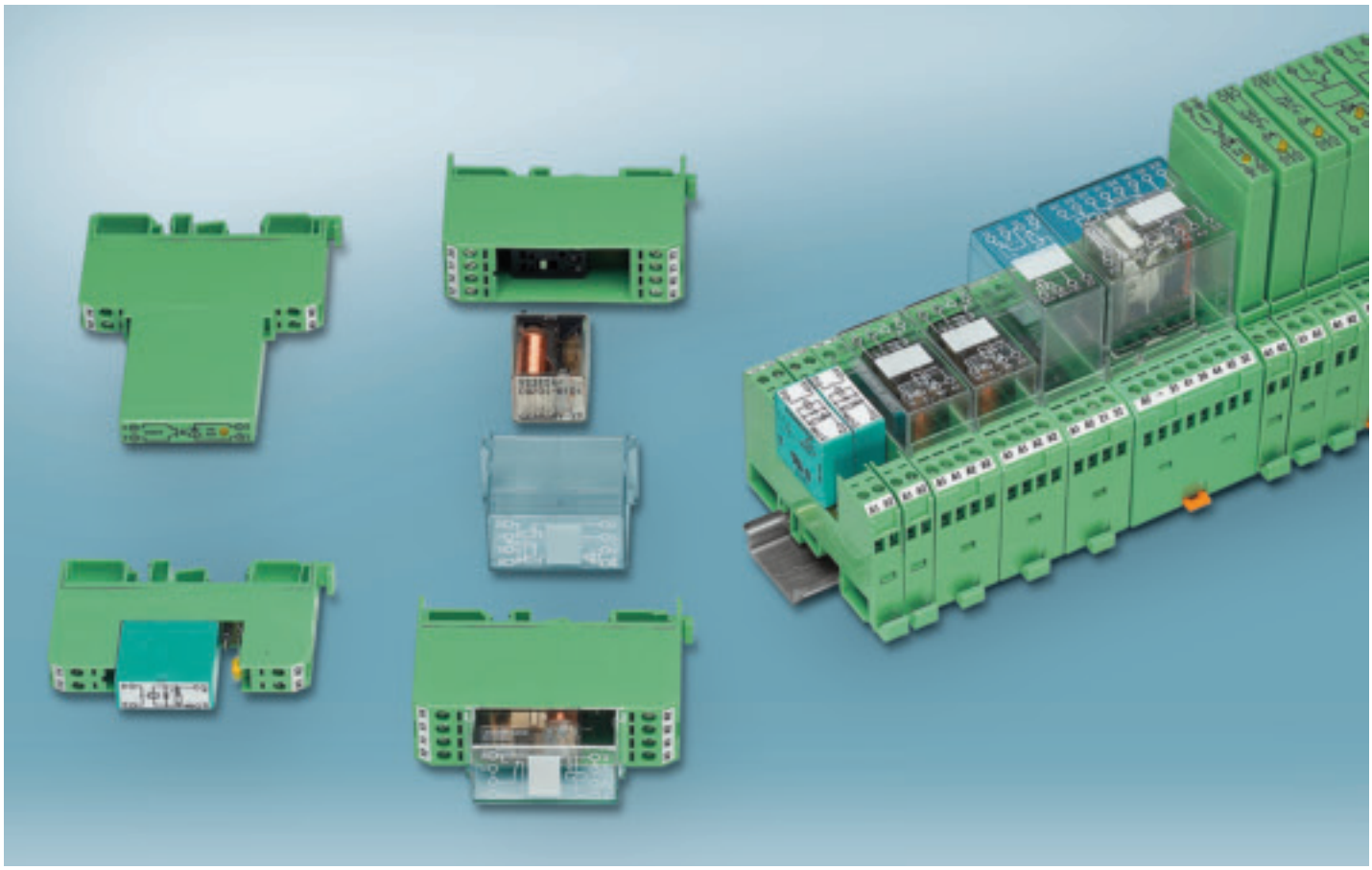
| ① | ② | ③ |
|---|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 |
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| 10,2 | 10,5 | 10,7 |
| 10 | 10 | 10 |

LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.

10 В AC ... 253 В AC (50/60 Гц)
600 В
0,8 A
10 мА
30 A (t = 10 мс)
< 10 мс / < 10 мс
- / -
1,2 мА
0,5
2-проводная, без массы, нулевой выключатель
4,5 $A^2c$
Цепь RCV
≤ 1 В

2,5 кВ (50 Гц, 1 мин)
-20 °C ... 60 °C
МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция

2 / III
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков
6,2 мм / 56 мм / 80 мм



Модули серии EMG являются частью широкого ассортимента гибко комбинируемых интерфейсных компонентов.

Интерфейсные модули с реле и полупроводниковыми реле, оснащаемые прочными устанавливаемыми на DIN-рейки корпусами, находят широкое применение в различных областях.

На корпуса всех модулей наносится реализуемая ими электрическая схема. Это позволяет очень просто определить назначение модуля, даже в том случае, если он установлен на полностью укомплектованную DIN-рейку и к нему подключены все необходимые кабели. Проведение технического обслуживания или расширения системы теперь не требует много времени и денежных средств.

Чрезвычайно узкая конструкция позволяет очень просто устанавливать интерфейсные модули даже в самых стесненных условиях. Модули могут устанавливаться не DIN-рейке в ряд без промежутков.

Различные варианты схем, реализуемые интерфейсными модулями серии EMG, обеспечивают обработку сигналов в любом технологическом оборудовании и системах управления.

**Все характерные для промышленных систем напряжения**

Изделия серии EMG применяются при любых промышленных напряжениях для создания системы ввода-вывода.

**Встроенная защитная схема**

Интегрированная в блоки сопряжения защитная схема, например, безынерционный диод и диод защиты от неправильной полярности и элементы защиты от перенапряжения обеспечивают защиту для модулей EMG и гарантируют оптимальную готовность оборудования.

**Сигнализация о состоянии**

Коммутационное состояние отображается через встроенные светодиоды, что обеспечивает хороший обзор уровня сопряжения и системы.

**Высокая коммутационная способность**

Серия EMG с модулями EMG-REL... и EMG...-OV и элементами сопряжения обеспечивает высокую коммутационную способность.

## Релейный модуль с миниатюрными реле

Установленные во входной цепи безынерционный диод и диод защиты от неправильной полярности обеспечивают надежную работу чувствительных электронных компонентов. Рабочие состояния реле отображаются световым индикатором.

Модули также могут оснащаться различными типами контактов: замыкающим, размыкающим или переключающим.

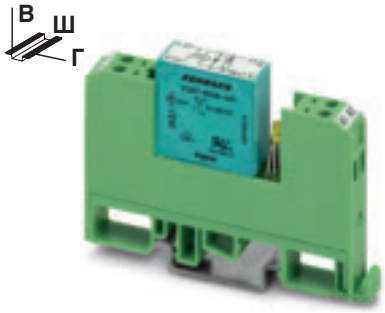
Наряду со стандартными устанавливаемыми в ряд модулями, предназначенными для решения задач ввода-вывода поставляются также и модули с перевернутой конструкцией серии EMG 10-REL/KSR...LCU, в которых сохранено направления подачи сигналов и предоставлена лучшая обзорность обозначений и схемы.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат армированный стекловолокном PC-F, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

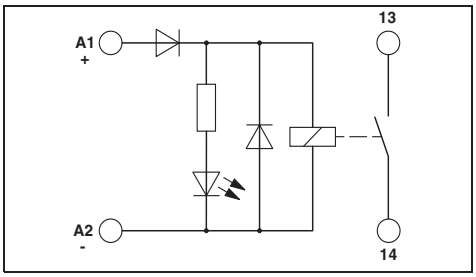
Индуктивные нагрузки для защиты катушек и контактов реле должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.




## EMG 10-REL/KSR.../1-LC...

Для решения задач, требующих от малой или средней до большой производительности
1 замыкающий контакт (1)

Ширина 10,6




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Релейный модуль с реле с многослойными контактами** | | | | |
| ① | 24 В DC | **EMG 10-REL/KSR-G 24/ 1-LC AU** | **2940087** | 10 |
| ② | 60 В DC | **EMG 10-REL/KSR-G 60/ 1-LC AU** | **2941400** | 10 |
| **Традиционный релейный модуль**, с конструкцией повернутой на 180° | | | | |
| ① | 24 В DC | **EMG 10-REL/KSR-G 24/ 1-LCU AU** | **2940362** | 10 |
| **Релейный модуль с реле с многослойными контактами** | | | | |
| ③ | 120 В AC/DC | **EMG 10-REL/KSR-120/1-LC AU** | **2964461** | 10 |
| ④ | 230 В AC/DC | **EMG 10-REL/KSR-230/ 1-LC AU** | **2964416** | 10 |
| **Релейный модуль с реле с силовыми контактами** | | | | |
| ① | 24 В DC | **EMG 10-REL/KSR-G 24/ 1-LC** | **2942108** | 10 |
| ② | 60 В DC | **EMG 10-REL/KSR-G 60/ 1-LC** | **2941303** | 10 |
| **Традиционный релейный модуль**, с конструкцией повернутой на 180° | | | | |
| ① | 24 В DC | **EMG 10-REL/KSR-G 24/ 1-LCU** | **2942807** | 10 |
| **Релейный модуль с реле с силовыми контактами** | | | | |
| ③ | 120 В AC/DC | **EMG 10-REL/KSR-120/1-LC** | **2964432** | 10 |
| ④ | 230 В AC/DC | **EMG 10-REL/KSR-230/ 1-LC** | **2964403** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ | ④ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 21 | 10 | 5 | 5 | |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 7 | 8 | 7 | 7 | |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 11 | 10 | 11 | 11 | |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | | | | |
| Выходные данные | | | | | | |
| Исполнение контакта | | 1 контакт, 1 замыкатель | | | | Сдв. контакт, 1 замыкатель |
| Материал контакта | | AgNi | | | | AgPd60, зол. покрытие 5 мкм |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC | | | | 30 В AC / 36 В DC ( 125 В AC ) |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 6 A | | | | 0,5 A ( 2 A ) |
| Макс. ток включения | | 8 A | | | | 0,2 A ( 2 A ) |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | | | |
| | 24 В DC | 140 Вт | | | | 5 Вт ( 29 Вт ) |
| | 48 V DC | 60 Вт | | | | - ( 29 Вт ) |
| | 60 В DC | 45 Вт | | | | - ( 29 Вт ) |
| | 110 В DC | 35 Вт | | | | - |
| | 220 В DC | 55 Вт | | | | - |
| | 250 В AC | 1500 ВА | | | | - |
| Общие характеристики | | | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 40 °C | | | | |
| Механическая долговечность | | прибл. 2 x $10^7$ коммутационных циклов | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , Основная изоляция | | | | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 2 / III | | | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 10,6 мм / 53,5 мм / 75 мм | | | | |

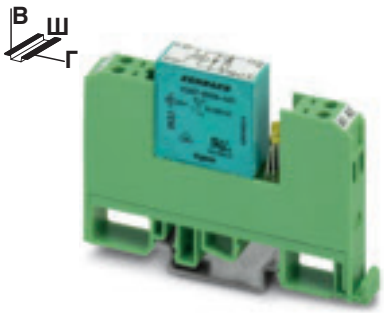
## Релейный модуль с миниатюрным реле

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат армированный стекловолокном PC-F, цвет: зеленый.

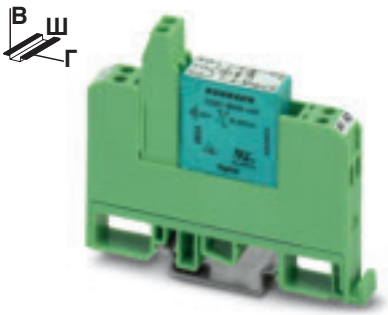
Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Индуктивные нагрузки для защиты катушек и контактов реле должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.




### EMG 10-REL/KSR.../2-LC...

Для коммутации нагрузок от малых или средних до больших, 1 размыкающий контакт (2)

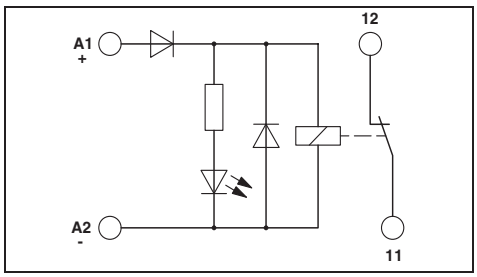



### EMG 10-REL/KSR-G 24/21-LC

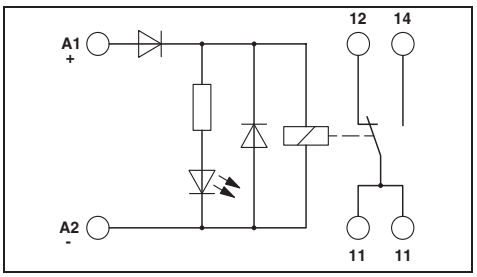
Для коммутации нагрузок от малых или средних до больших, 1 переключающий контакт (21)

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

Ширина 10,6




Ширина 10,6




| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Релейный модуль с реле с многослойными контактами** | | | | | | | |
| ① | 24 В DC | **EMG 10-REL/KSR-G 24/ 2-LC AU** | **2940126** | 10 | **EMG 10-REL/KSR-G 24/21-LC AU** | **2940090** | 10 |
| ② | 48 В DC | | | | **EMG 10-REL/KSR-G 48/21-LC AU** | **2964225** | 10 |
| **Традиционный релейный модуль**, с конструкцией повернутой на 180° | | | | | | | |
| ① | 24 В DC | **EMG 10-REL/KSR-G 24/ 2-LCU AU** | **2940375** | 10 | **EMG 10-REL/KSR-G 24/21-LCU AU** | **2940388** | 10 |
| **Релейный модуль с реле с многослойными контактами** | | | | | | | |
| ② | 48 В AC/DC | | | | **EMG 10-REL/KSR- 48/21-LC AU** | **2964762** | 10 |
| ③ | 120 В AC/DC | | | | **EMG 10-REL/KSR-120/21-LC AU** | **2964458** | 10 |
| ④ | 230 В AC/DC | | | | **EMG 10-REL/KSR-230/21-LC AU** | **2964393** | 10 |
| **Релейный модуль с реле с силовыми контактами** | | | | | | | |
| ① | 24 В DC | **EMG 10-REL/KSR-G 24/ 2-LC** | **2942111** | 10 | **EMG 10-REL/KSR-G 24/21-LC** | **2942153** | 10 |
| ② | 48 В DC | | | | **EMG 10-REL/KSR-G 48/21-LC** | **2963019** | 10 |
| **Традиционный релейный модуль**, с конструкцией повернутой на 180° | | | | | | | |
| ① | 24 В DC | **EMG 10-REL/KSR-G 24/ 2-LCU** | **2940346** | 10 | **EMG 10-REL/KSR-G 24/21-LCU** | **2940359** | 10 |
| **Релейный модуль с реле с силовыми контактами** | | | | | | | |
| ① | 24 В AC/DC | | | | **EMG 10-REL/KSR- 24/21-LC** | **2942658** | 10 |
| ② | 48 В AC/DC | | | | **EMG 10-REL/KSR- 48/21-LC** | **2964526** | 10 |
| ③ | 120 В AC/DC | | | | **EMG 10-REL/KSR-120/21-LC** | **2964445** | 10 |
| ④ | 230 В AC/DC | | | | **EMG 10-REL/KSR-230/21-LC** | **2964380** | 10 |
| **Маркировочные таблички для устройств** | | | | | | | |
| | | **EMG-SGKS 10** | **2947585** | 50 | **EMG-SGKS 10** | **2947585** | 50 |

| **Технические характеристики** | | ① | | ① | ② | ③ | ④ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,8 - 1,1 | | 0,8 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 21 | | 21 | 8 | 5 | 5 | | |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 7 | | 7 | 7 | 7 | 7 | | |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 11 | | 11 | 11 | 11 | 11 | | |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | | | | | |
| Выходные данные | | | | | | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 размыкатель | Сдвоенный, 1 размыкатель | Одиночный, 1 переключающий | Сдвоенный, 1 переключатель | | | | |
| Материал контакта | | AgNi | AgPd60, зол. покрытие 5 мкм | AgNi | AgPd60, зол. покрытие 5 мкм | | | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC | 30 В AC / 36 В DC ( 125 В AC ) | 250 В AC/DC | 30 В AC / 36 В DC ( 125 В AC ) | | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 6 A | 0,5 A ( 2 A ) | 6 A | 0,5 A ( 2 A ) | | | | |
| Макс. ток включения | | 8 A | 0,2 A ( 2 A ) | 8 A | 0,2 A ( 2 A ) | | | | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | | | | | | |
| | 24 В DC | 140 Вт | 5 Вт ( 29 Вт ) | 140 Вт | 5 Вт ( 29 Вт ) | | | | |
| | 250 В AC | 1500 ВА | - | 1500 ВА | - | | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 40 °C | | -20 °C ... 40 °C | | | | | |
| Механическая долговечность | | прибл. 2 x $10^7$ коммутационных циклов | | прибл. 2 x $10^7$ коммутационных циклов | | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , Основная изоляция | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , Основная изоляция | | | | | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 2 / III | | 2 / III | | | | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 10,6 мм / 53,5 мм / 75 мм | | 10,6 мм / 62,5 мм / 75 мм | | | | | |

## Релейный модуль с миниатюрным реле

**Указания:**

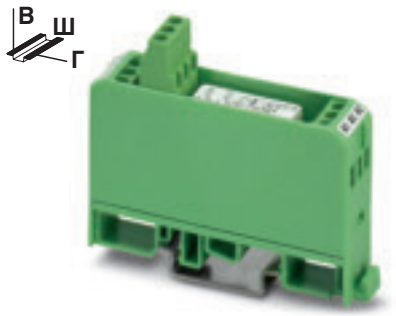
Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат армированный стекловолокном PC-F, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Индуктивные нагрузки для защиты катушек и контактов реле должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

[1]) Варистор только для моделей с питанием 120 и 230 В

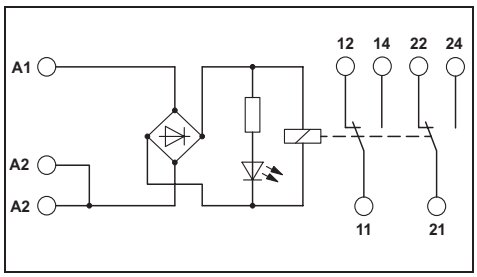
[2]) Модель на 230 В с реле переменного тока без мостового выпрямителя

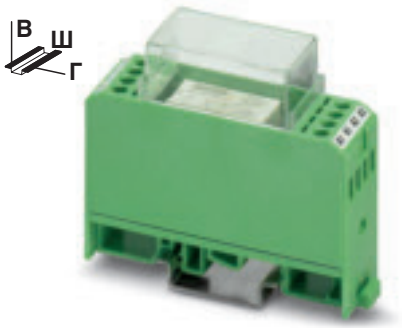



### EMG 17-REL/KSR.../21-21-LC...

Для коммутации нагрузок от малых или средних до больших, 2 переключающих контакта (21-21)

Ширина 17,5

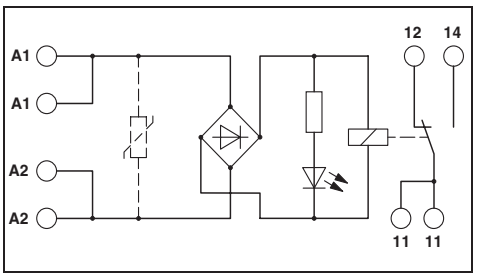



### EMG 22-REL/KSR.../21...

Для коммутации нагрузок от малых или средних до больших, 1 переключающий контакт (21)

Ширина 22,5




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Релейный штекерный модуль с миниатюрным реле с многослойными контактами** | | | | | | | |
| ① | 24 В AC/DC | **EMG 17-REL/KSR- 24/21-21-LC AU** | **2941439** | 10 | **EMG 22-REL/KSR- 24/21AU** | **2947721** | 10 |
| ② | 48 В AC/DC | **EMG 17-REL/KSR- 48/21-21-LC AU** | **2941332** | 10 | | | |
| ③ | 60 В AC/DC | **EMG 17-REL/KSR- 60/21-21-LC AU** | **2941442** | 10 | | | |
| ④ | 120 В AC/DC | **EMG 17-REL/KSR-120/21-21-LC AU** | **2941455** | 10 | | | |
| ⑤ | 230 В AC/DC | | | | **EMG 22-REL/KSR-230/21/AU** | **2949295** | 10 |
| ⑥ | 230 В AC[2]) | **EMG 17-REL/KSR-W230/21-21-LCAU** | **2941468** | 10 | | | |
| **Релейный модуль с реле с силовыми контактами** | | | | | | | |
| ① | 24 В AC/DC | **EMG 17-REL/KSR- 24/21-21-LC** | **2940391** | 10 | **EMG 22-REL/KSR- 24/21** | **2951885** | 10 |
| ② | 48 В AC/DC | **EMG 17-REL/KSR- 48/21-21-LC** | **2940401** | 10 | **EMG 22-REL/KSR- 48/21** | **2951908** | 10 |
| ③ | 60 В AC/DC | **EMG 17-REL/KSR- 60/21-21-LC** | **2940414** | 10 | **EMG 22-REL/KSR- 60/21** | **2951911** | 10 |
| ④ | 120 В AC/DC | **EMG 17-REL/KSR-120/21-21-LC** | **2940427** | 10 | **EMG 22-REL/KSR-120/21** | **2953964** | 10 |
| ⑤ | 230 В AC/DC | | | | **EMG 22-REL/KSR-230/21** | **2952855** | 10 |
| ⑥ | 230 В AC[2]) | **EMG 17-REL/KSR-W230/21-21-LC** | **2940430** | 10 | | | |
| **Маркировочные таблички для устройств** | | | | | | | |
| | | **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 | **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ | ④ | ⑥ | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,85 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,85 - 1,06 | 0,9 - 1,06 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 18 | 10 | 8 | 6 | 4 | 18 | 10 | 8 | 4 | 5 |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Мостовой выпрямитель | | | | | LED желт. , Мостовой выпрямитель , Варистор[1]) | | | | |
| Выходные данные | | | | | | | | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 2 переключающих | | | | Одиночный, 2 переключающих | Одиночный, 1 переключающий | | | | Одиночный, 1 переключающий |
| Материал контакта | | AgNi | | | | AgNi, с покрытием золотом | AgNi | | | | AgNi, с покрытием золотом |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC | | | | 30 В AC / 36 В DC ( 250 В AC/DC ) | 250 В AC/DC | | | | 30 В AC / 36 В DC ( 250 В AC/DC ) |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 5 A | | | | 50 мА ( 5 А ) | 6 A | | | | 50 мА ( 5 А ) |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | | | | | | | | |
| | 24 В DC | 120 Вт | | | | 1,2 Вт ( 120 Вт ) | 140 Вт | | | | 1,2 Вт ( 120 Вт ) |
| | 48 V DC | 95 Вт | | | | - ( 95 Вт ) | 60 Вт | | | | - ( 60 Вт ) |
| | 60 В DC | 60 Вт | | | | - ( 60 Вт ) | 50 Вт | | | | - ( 50 Вт ) |
| | 110 В DC | 40 Вт | | | | - ( 40 Вт ) | 50 Вт | | | | - ( 50 Вт ) |
| | 220 В DC | 55 Вт | | | | - ( 55 Вт ) | 80 Вт | | | | - ( 80 Вт ) |
| | 250 В AC | 1250 ВА | | | | - ( 1250 ВА ) | 1500 ВА | | | | - ( 1250 ВА ) |
| Общие характеристики | | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | |
| Испытательное напряжение (контакт / контакт) | | 1 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | | 1 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 40 °C | | | | | -20 °C ... 50 °C | | | | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | | | | | 100 % ED | | | | |
| Механическая долговечность | | прибл. 5 x $10^7$ коммутационных циклов | | | | | прибл. 5 x $10^7$ коммутационных циклов | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | | | | | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/ DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , Основная изоляция | | | | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 2 / III | | | | | 2 / III | | | | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | | | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 17,5 мм / 62,5 мм / 75 мм | | | | | 22,5 мм / 62,5 мм / 75 мм | | | | |

## Комбинированный релейный модуль

Данные модули применяются там, где требуется усиление слабых сигналов процессоров или программируемых устройств управления с целью управления исполнительными механизмами.

Подключенный со стороны входов транзисторный каскад усиливает входной сигнал, используемый для управления встроенным миниатюрным реле. Через управляющий вход B транзистор управляется по сигналу ПЛК или компьютера. Цепь, коммутируемая через вход A1 или A2 напряжением 24 В, активируется и срабатывает реле.

В зависимости от модели модуля управляющий вход B может коммутироваться положительным или отрицательным сигналом. Специальный диод обеспечивает защиту цепей питания 24 В от неправильной полярности и таким образом способствует бесперебойной работе релейной схемы.

К цепи катушки подключен безынерционный диод, контролирующий процесс отключения. Коммутационные состояния реле отображаются светодиодом.

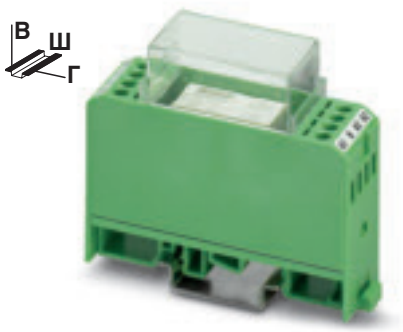
Подключение модулей производится с помощью надежных винтовых клемм и проводов сечением до 2,5 мм². С помощью маркировочных табличек возможно двухстороннее обозначение точек подключения.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат армированный стекловолокном PC-F, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

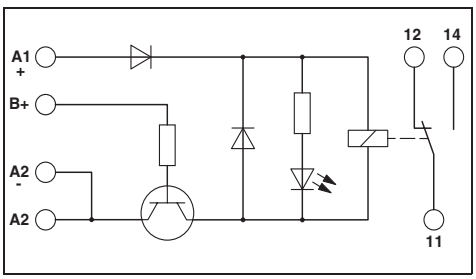
Индуктивные нагрузки для защиты катушек и контактов реле должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.




## EMG 22-REL/KSR-G24/TRN...

Для коммутации нагрузок от средних до больших, 1 переключающий контакт (21)

Ширина 22,5




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

| Описание | Управляющее напряжение | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Релейный модуль с миниатюрными реле с силовым контактом**, со встроенной схемой управления на базе NPN-транзисторов, для малых управляющих токов | | | | |
| | ① 5 В DC | **EMG 22-REL/KSR-G 24/TRN 5** | **2949787** | 10 |
| | ② 12 В DC | **EMG 22-REL/KSR-G 24/TRN12** | **2952363** | 10 |
| | ③ 24 В DC | **EMG 22-REL/KSR-G 24/TRN35** | **2952350** | 10 |
| **Релейный модуль с миниатюрными реле с силовым контактом**, со встроенной схемой управления на базе p-n-p-транзисторов, для малых управляющих токов | | | | |
| | ① 5 В DC | | | |
| | ② 12 В DC | | | |
| | ③ 24 В DC | | | |
| **Маркировочные таблички для устройств** | | **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

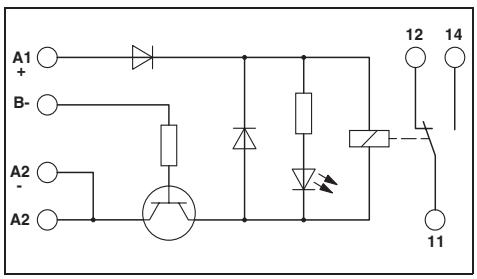
| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ |
|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | |
| Напряжение питания реле $U_N$ ± 10 % | [В DC] | 24 | 24 | 24 |
| Мин. управляющее напряжение | [В DC] | 2,7 | 5 | 15 |
| Макс. управляющее напряжение | [В DC] | 5,25 | 13,2 | 35 |
| Мин. управляющий ток | [mA] | 2,6 | 0,5 | 0,5 |
| Макс. управляющий ток | [mA] | 7,7 | 1 | 1 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 21 | 21 | 21 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 9 | 9 | 9 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 10 | 10 | 10 |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод | | |
| Выходные данные | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 переключающий | | |
| Материал контакта | | AgNi | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 5 A | | |
| Макс. ток включения | | 8 A | | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | |
| | 24 В DC | 120 Вт | | |
| | 48 V DC | 60 Вт | | |
| | 60 В DC | 50 Вт | | |
| | 110 В DC | 50 Вт | | |
| | 220 В DC | 80 Вт | | |
| | 250 В AC | 1250 ВА | | |
| Общие характеристики | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 50 °C | | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | | |
| Механическая долговечность | | прибл. 5 x $10^7$ коммутационных циклов | | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/ DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , Основная изоляция | | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 2 / III | | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 22,5 мм / 62,5 мм / 75 мм | | |




## EMG 22-REL/KSR-G24/TRP...

Для коммутации нагрузок от средних до больших,
1 переключающий контакт (21)

Ширина 22,5




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EMG 22-REL/KSR-G 24/TRP 5** | **2949790** | 10 |
| **EMG 22-REL/KSR-G 24/TRP12** | **2952156** | 10 |
| **EMG 22-REL/KSR-G 24/TRP35** | **2952169** | 10 |
| **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

| ① | ② | ③ |
|---|---|---|
| 24 | 24 | 24 |
| -2,4 | -6,9 | -17,5 |
| -5,25 | -13,2 | -38,5 |
| 1,2 | 0,6 | 0,6 |
| 1,7 | 1 | 1,4 |
| 21 | 21 | 21 |
| 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 |

LED желт. , Защита от переполюсовки , Защитный диод

Одиночный, 1 переключающий
AgNi
250 В AC/DC
5 A
8 A

120 Вт
60 Вт
50 Вт
50 Вт
80 Вт
1250 ВА

4 кВ AC (50 Гц, 1 мин)
-20 °C ... 50 °C
100 % ED
прибл. 5 x $10^7$ коммутационных циклов
МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN EN 50178/
DIN VDE 0160 (соотв. разделы) , Основная изоляция

2 / III
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков
22,5 мм / 62,5 мм / 75 мм

## Силовые полупроводниковые реле EMG-OV

Полупроводниковые реле, благодаря их мощному исполнению, используются во всех областях промышленного производства и техники.

Важнейшие электрические характеристики:
– защитная схема для входа и выхода,
– непосредственное управление уровнями коммутации от 5 до 230 В, и до 2 А,
– отображение состояния,
– гальваническая развязка,
– EMG-17-OV, защита от короткого замыкания с индикацией LED.

Полупроводниковое реле с выходом переменного напряжения дополнительно содержит:
– защитный выключатель,
– защитная схема RC.

### Указание:

Диаграмму тока нагрузки смотрите на странице 180.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат армированный стекловолокном PC-F, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Индуктивные нагрузки для защиты входов и выходов должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.



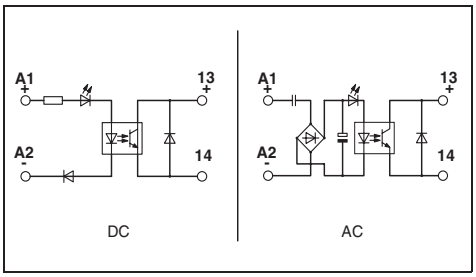



## EMG 10-OV

С выходом постоянного тока
макс. = 1 А

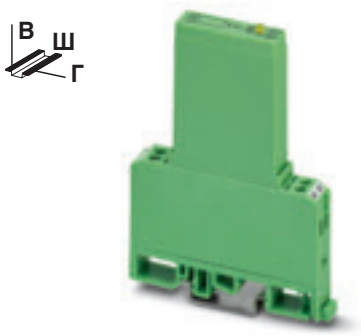
Ширина 10

| | одножк. | многожк. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Винтовые зажимы | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |



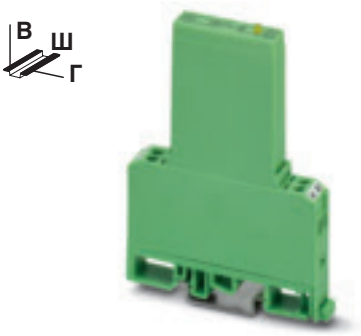

| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|
| **Силовые полупроводниковые реле** | | | | | |
| | ① | 5 В DC | **EMG 10-OV- 5DC/24DC/1** | **2944203** | 10 |
| | ② | 12 В DC | **EMG 10-OV- 12DC/24DC/1** | **2944216** | 10 |
| | ③ | 24 В DC | **EMG 10-OV- 24DC/24DC/1** | **2944229** | 10 |
| 48 В DC ... 60 В DC | ④ | 60 В DC | **EMG 10-OV- 60DC/24DC/1** | **2944232** | 10 |
| | ⑤ | 110 В DC | **EMG 10-OV-110DC/24DC/1** | **2944245** | 10 |
| | ⑥ | 220 В DC | **EMG 10-OV-220DC/24DC/1** | **2944258** | 10 |
| | ⑦ | 120 В AC | **EMG 10-OV-120AC/24DC/1** | **2944261** | 10 |
| | ⑧ | 230 В AC | **EMG 10-OV-230AC/24DC/1** | **2944274** | 10 |
| **Маркировочные таблички для устройств** | | | **EMG-SGKS 10** | **2947585** | 50 |

| **Технические характеристики** | | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | | 0,9 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,9 - 1,1 |
| Уровень переключения относительно $U_N$ | Сигнал 1 ("L") | | ≥ 0,9 | ≥ 0,9 | ≥ 0,9 | ≥ 0,9 | ≥ 0,9 | ≥ 0,9 | ≥ 0,8 | ≥ 0,45 |
| | Сигнал 0 ("L") | | ≤ 0,6 | ≤ 0,33 | ≤ 0,21 | ≤ 0,18 | ≤ 0,23 | ≤ 0,27 | ≤ 0,25 | ≤ 0,27 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | | [mA] | 4,2 | 4 | 4,4 | 4,7 | 4 | 3,5 | 4 | 4 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | | [Гц] | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 10 | 10 |
| Схема коммутации входов, перем. ток | | | Защита от переполюсовки | | | | | | | |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | | Защита от переполюсовки | | | | | | | |
| Выходные данные | | | | | | | | | | |
| Диапазон рабочих напряжений | | | 5 В DC ... 36 В DC | | | | | | | |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | | | 45 В DC | | | | | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | | 1 А | | | | | | | |
| Ограничение тока при коротком замыкании | | | - | | | | | | | |
| Мин. ток нагрузки | | | - | | | | | | | |
| Импульсный ток | | | 2 А (t = 1 с) | | | | | | | |
| Продолжительность коммутации $t_{вкл}/t_{откл}$ | Вход DC | | 0,1 мс / 0,2 мс | | | | | | | |
| | Вход AC | | 25 мс / 25 мс | | | | | | | |
| Ток утечкип в отключенном состоянии | | | - | | | | | | | |
| Угол сдвига фаз (cos φ) | | | - | | | | | | | |
| Выходная схема | | | 2 проводная, изолированная | | | | | | | |
| Предельная нагрузка | | | - | | | | | | | |
| Защита выхода | | | Защита от переполюсовки | | | | | | | |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | | | ≤ 1 В | | | | | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | | 3,5 кВ AC | | | | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | | -20 °C ... 50 °C | | | | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | | DIN VDE 0110 , Основная изоляция | | | | | | | |
| Монтажное положение / монтаж | | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | | | | | | |
| Размеры | | Ш / В / Г | 10 мм / 102 мм / 75 мм | | | | | | | |



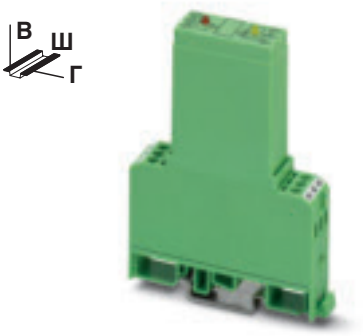
## EMG 12-OV

С выходом постоянного тока
макс. = 1 A



## EMG 12-OV

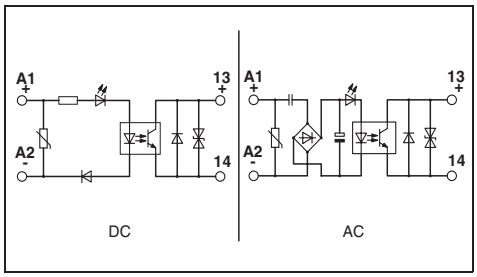
С выходом переменного напряжения
макс. = 1 A



## EMG 17-OV

С выходом постоянного напряжения, защищенным от короткого замыкания
макс. = 2 A

Ширина 12,5




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EMG 12-OV- 5DC/ 60DC/1** | **2948720** | 10 |
| **EMG 12-OV- 12DC/ 60DC/1** | **2948733** | 10 |
| **EMG 12-OV- 24DC/ 60DC/1** | **2948746** | 10 |
| **EMG 12-OV- 60DC/ 60DC/1** | **2948759** | 10 |
| **EMG 12-OV-110DC/ 60DC/1** | **2948762** | 10 |
| **EMG 12-OV-220DC/ 60DC/1** | **2948775** | 10 |
| **EMG 12-OV-120AC/ 60DC/1** | **2948788** | 10 |
| **EMG 12-OV-230AC/ 60DC/1** | **2948791** | 10 |
| **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,64 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,9 - 1,1 | 0,8 - 1,2 |
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,64 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,9 | ≥ 0,9 |
| ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| 7 | 7 | 7 | 6,5 | 6,5 | 4,5 | 4 | 4 |
| 500 | 500 | 500 | 500 | 300 | 300 | 10 | 10 |

Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.

12 В DC ... 60 В DC
60 В DC
1 A
-
-
-
20 мкс / 200 мкс

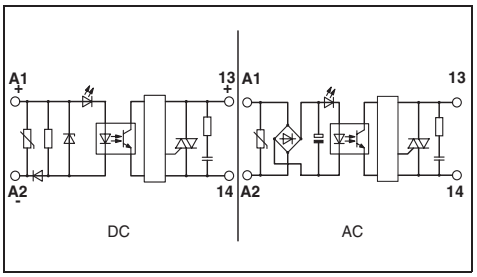
3 мс / 13 мс

-
-
2 проводная, изолированная
-
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
1,2 В

3,5 кВ AC
-20 °C ... 60 °C
DIN VDE 0110 , DIN VDE 0106-101
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков

12,5 мм / 102 мм / 75 мм

Ширина 12,5




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EMG 12-OV- 5DC/240AC/1** | **2948801** | 10 |
| **EMG 12-OV- 12DC/240AC/1** | **2948814** | 10 |
| **EMG 12-OV- 24DC/240AC/1** | **2948827** | 10 |
| **EMG 12-OV- 60DC/240AC/1** | **2948830** | 10 |
| **EMG 12-OV-110DC/240AC/1** | **2948843** | 10 |
| **EMG 12-OV-220DC/240AC/1** | **2948856** | 10 |
| **EMG 12-OV-120AC/240AC/1** | **2948869** | 10 |
| **EMG 12-OV-230AC/240AC/1** | **2948872** | 10 |
| **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,2 | 0,64 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,08 | 0,8 - 1,05 |
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,64 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,32 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,36 | ≤ 0,29 |
| 10 | 7 | 6,8 | 4,5 | 3 | 3 | 5,5 | 3 |
| 25 | 25 | 10 | 25 | 25 | 25 | 10 | 10 |

Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.

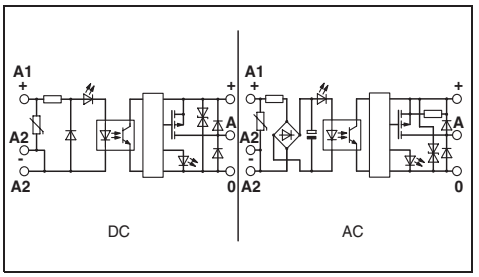
24 В AC ... 280 В AC (50 Гц ... 60 Гц)
600 В
1 A
-
50 мА
125 A (t = 10 мс)
(макс. один полупериод - Точка нулевого напряжения) / (макс. один полупериод - Точка нулевого тока)

24 мс (макс. один полупериод - Точка нулевого напряжения) / (макс. один полупериод - Точка нулевого тока)

3,5 мА
0,5
2 проводная, изолированная
78 $A^2c$ ($I^2$ x t при t = 10 мс)
RC-звено
≤ 1,5 В

3,5 кВ AC
-20 °C ... 60 °C
DIN VDE 0110 , Основная изоляция
на выбор / установлены в ряд без промежутков: горизонтально / не установлены в ряд: любой
12,5 мм / 102 мм / 75 мм

Ширина 17,5




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EMG 17-OV- 5DC/ 24DC/2** | **2946780** | 10 |
| **EMG 17-OV- 12DC/ 24DC/2** | **2946793** | 10 |
| **EMG 17-OV- 24DC/ 24DC/2** | **2946803** | 10 |
| **EMG 17-OV- 60DC/ 24DC/2** | **2946816** | 10 |
| **EMG 17-OV-110DC/ 24DC/2** | **2946829** | 10 |
| **EMG 17-OV-220DC/ 24DC/2** | **2946832** | 10 |
| **EMG 17-OV-120AC/ 24DC/2** | **2946845** | 10 |
| **EMG 17-OV-230AC/ 24DC/2** | **2946858** | 10 |
| **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,64 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,16 | 0,8 - 1,2 |
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,64 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,32 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| 4,5 | 4,6 | 3,5 | 2,1 | 1,7 | 1,7 | 2,1 | 2 |
| 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10 | 10 |

Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.

10 В DC ... 30 В DC
33 В DC
2 A
> 2 A (защищен от коротких замыканий)
-
-
120 мкс / 230 мкс

50 мс / 12 мс

150 мкА
-
3-проводная схема, с заземлением
-
Защита от переполюсовки , безынерционный
≤ 0,3 В

2,5 кВ AC
-20 °C ... 60 °C
DIN VDE 0110 , Основная изоляция
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков

17,5 мм / 102 мм / 75 мм

## Силовые полупроводниковые реле EMG-OV

Важнейшие электрические характеристики:
– определенный уровень переключения (TTL/CMOS-логика),
– защитная схема для входа и выхода,
– отображение состояния,
– гальваническая развязка,
– EMG-17-OV, защита от короткого замыкания с индикацией LED.

Полупроводниковое реле с выходом переменного напряжения дополнительно содержит:
– защитный выключатель,
– защитная схема RC.

**Указание:**

Диаграмму тока нагрузки смотрите на странице 180.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат армированный стекловолокном PC-F, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

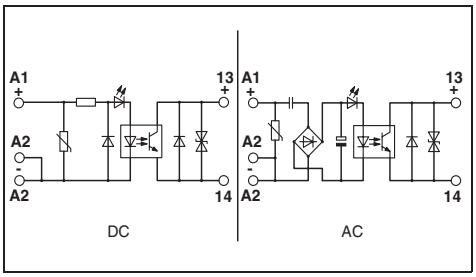
Индуктивные нагрузки для защиты входов и выходов должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.



**EMG 17-OV**

С выходом постоянного напряжения
макс. = 3 A

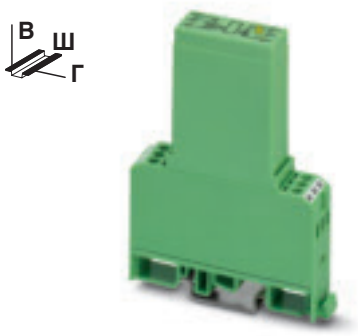
Ширина 17,5




| | одножк. [мм²] | многожк. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Винтовые зажимы | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|
| **Силовые полупроводниковые реле** | | | | | |
| | ① | 5 В DC | **EMG 17-OV- 5DC/ 60DC/3** | **2954138** | 10 |
| | ② | 12 В DC | **EMG 17-OV- 12DC/ 60DC/3** | **2954141** | 10 |
| | ③ | 24 В DC | **EMG 17-OV- 24DC/ 60DC/3** | **2954154** | 10 |
| 48 В DC ... 60 В DC | ④ | 60 В DC | **EMG 17-OV- 60DC/ 60DC/3** | **2954167** | 10 |
| | ⑤ | 110 В DC | **EMG 17-OV-110DC/ 60DC/3** | **2954170** | 10 |
| | ⑥ | 220 В DC | **EMG 17-OV-220DC/ 60DC/3** | **2954183** | 10 |
| | ⑦ | 120 В AC | **EMG 17-OV-120AC/ 60DC/3** | **2954196** | 10 |
| | ⑧ | 230 В AC | **EMG 17-OV-230AC/ 60DC/3** | **2954206** | 10 |
| **Маркировочные таблички для устройств** | | | **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

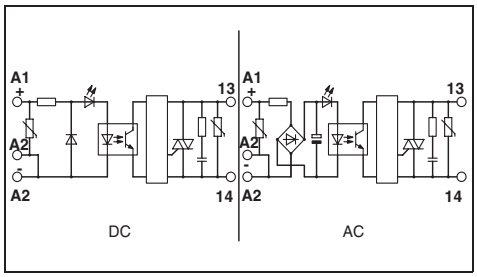
| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | | | | | | | | |
| Уровень переключения относительно $U_N$ | Сигнал 1 ("L") | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,64 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| | Сигнал 0 ("L") | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 7 | 7 | 7 | 6,5 | 5,5 | 4,5 | 4 | 4 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | [Гц] | 500 | 500 | 500 | 500 | 300 | 300 | 10 | 10 |
| Схема коммутации входов, перем. ток | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | | | | | | |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | | | | | | |
| Вспомогательное напряжение | | - | | | | | | | |
| Вспомогательный ток | | - | | | | | | | |
| Выходные данные | | | | | | | | | |
| Диапазон рабочих напряжений | | 12 В DC ... 60 В DC | | | | | | | |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | | 60 В DC | | | | | | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 3 A | | | | | | | |
| Мин. ток нагрузки | | - | | | | | | | |
| Импульсный ток | | - | | | | | | | |
| Продолжительность коммутации $t_{вкл}/t_{откл}$ | Вход DC | 20 мкс / 200 мкс | | | | | | | |
| | Вход AC | 3 мс / 13 мс | | | | | | | |
| Ток утечкип в отключенном состоянии | | - | | | | | | | |
| Угол сдвига фаз (cos φ) | | - | | | | | | | |
| Выходная схема | | 2 проводная, изолированная | | | | | | | |
| Предельная нагрузка | | - | | | | | | | |
| Защита выхода | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | | | | | | |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | | 1,2 В | | | | | | | |
| Общие характеристики | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 3,5 кВ AC | | | | | | | |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 60 °C | | | | | | | |
| Стандарты / нормативные документы | | DIN VDE 0110 , DIN VDE 0106-101 | | | | | | | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | | | | | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 17,5 мм / 102 мм / 75 мм | | | | | | | |



## EMG 17-OV

С выходом переменного напряжения
макс. = 3 A

Ширина 17,5




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EMG 17-OV- 5DC/240AC/3** | **2954219** | 10 |
| **EMG 17-OV- 12DC/240AC/3** | **2954222** | 10 |
| **EMG 17-OV- 24DC/240AC/3** | **2954235** | 10 |
| **EMG 17-OV- 60DC/240AC/3** | **2954248** | 10 |
| **EMG 17-OV-110DC/240AC/3** | **2954251** | 10 |
| **EMG 17-OV-220DC/240AC/3** | **2954264** | 10 |
| **EMG 17-OV-120AC/240AC/3** | **2954277** | 10 |
| **EMG 17-OV-230AC/240AC/3** | **2954280** | 10 |
| **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,64 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,32 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| 4,2 | 4,1 | 3,6 | 6 | 3,6 | 4,7 | 3,2 | 3 |
| 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 10 | 10 |

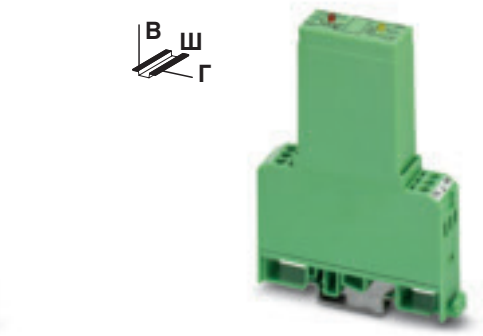
LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
-
-

48 В AC ... 280 В AC (50 Гц ... 60 Гц)
600 В
3 A
50 мА
160 A (t = 10 мс)
(макс. один полупериод - Точка нулевого напряжения) / (макс. один полупериод - Точка нулевого тока)

(макс. один полупериод - Точка нулевого напряжения) / (макс. один полупериод - Точка нулевого тока)

4 мА (в отключенном состоянии)
0,5
2 проводная, изолированная
128 $A^2c$ ($I^2$ x t при t = 10 мс)
RC-звено , Защита от перенапр.
≤ 1 В

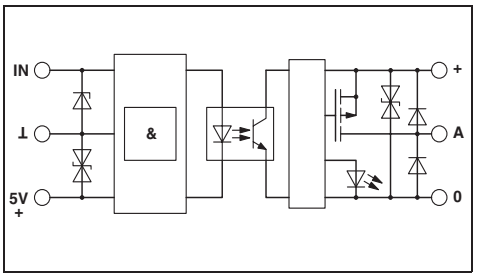
3,5 кВ AC
-20 °C ... 60 °C
DIN VDE 0110 , Основная изоляция
горизонтальное / устанавливаются в ряд без промежутков
17,5 мм / 102 мм / 75 мм



## EMG 17-OV-TTL

С выходом постоянного напряжения, защищенным от короткого замыкания
макс. = 2 A

Ширина 17,5




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EMG 17-OV-TTL/ 24DC/2** | **2943259** | 10 |
| **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

| ③ |
|---|
| TTL (2 B) |
| TTL (0,8 B) |
| 2,6 |
| 1000 |

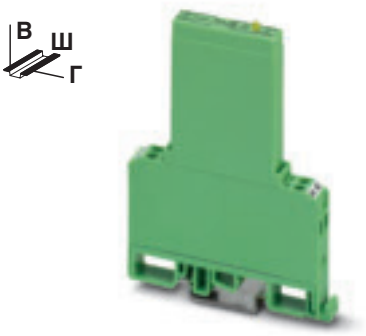
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. , безынерционный
5 В DC ± 20%
2,8 мА

10 В DC ... 30 В DC
33 В DC
2 A
-
-
170 мкс / 190 мкс

- / -

150 мкА
-
3-проводная схема, с заземлением
-
Защита от переполюсовки , Защитный диод
≤ 0,3 В

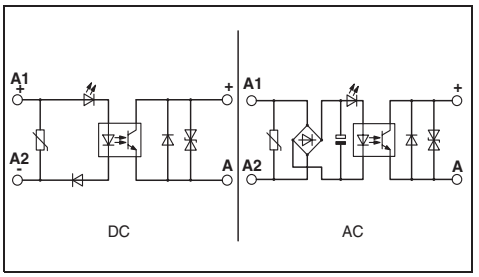
2,5 кВ AC
-20 °C ... 60 °C
DIN VDE 0110 , Основная изоляция
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков
17,5 мм / 102 мм / 75 мм



## EMG 10-OE

С выходом постоянного напряжения
макс. = 100 мА

Ширина 10




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EMG 10-OE- 5DC/ 48DC/100** | **2948885** | 10 |
| **EMG 10-OE- 12DC/ 48DC/100** | **2948898** | 10 |
| **EMG 10-OE- 24DC/ 48DC/100** | **2948908** | 10 |
| **EMG 10-OE- 60DC/ 48DC/100** | **2948911** | 10 |
| **EMG 10-OE-110DC/ 48DC/100** | **2948924** | 10 |
| **EMG 10-OE-220DC/ 48DC/100** | **2948937** | 10 |
| **EMG 10-OE-120AC/ 48DC/100** | **2948940** | 10 |
| **EMG 10-OE-230AC/ 48DC/100** | **2948953** | 10 |
| **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| 12 | 10 | 8,5 | 7,5 | 4,5 | 4 | 4,8 | 3,5 |
| 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 10 | 10 |

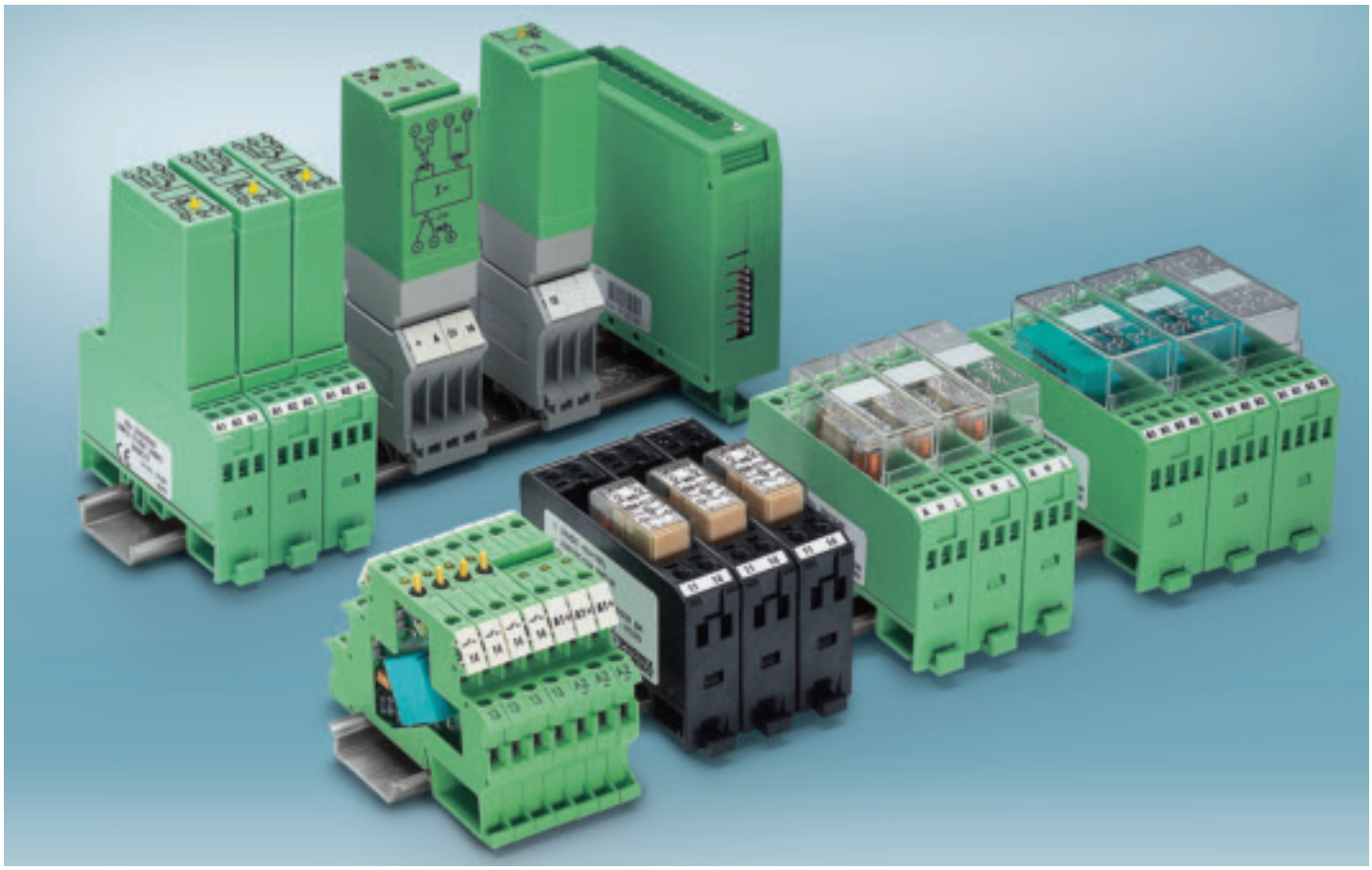
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
-
-

4 В DC ... 48 В DC
-
100 мА
-
-
20 мкс / 100 мкс

10 мс / 10 мс

-
-
2 проводная, изолированная
-
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр.
0,9 В

3,5 кВ AC
-20 °C ... 60 °C
DIN VDE 0110 , DIN VDE 0106-101
на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков
10 мм / 102 мм / 75 мм



**Выключатель/релейный клеммный модуль DEK-REL-24/1/S**

Функции режимов "ручной", "0", "автоматический" реализованы в одном тонком релейном клеммном модуле толщиной всего 6,2 мм.

**Интерфейсы с помехозащищенными реле и полупроводниковыми реле**

Наводимые помехи или токи утечки могут вызывать сбои в работе обычных модулей. Более надежное функционирование обеспечивают специальные интерфейсные компоненты, которые обладают повышенным порогом срабатывания и/или оснащаются фильтрами.

**Релейные интерфейсные устройства ST-REL... и EMG 17-REL... для коммутации нелинейных нагрузок**

Нелинейные и емкостные потребители тока при включении создают очень высокий ток, который изнашивает контакты реле. Для уменьшения износа Phoenix Contact использует специальное жаростойкое покрытие для контактирующей части контактов.

**Вставные силовые полупроводниковые реле ST-OV 3-24DC/400/3**

Выходы этих реле с пиковым запирающим напряжением 800 В, способны, например, обеспечить переключение в реверсный режим электродвигателей 230 В.

**Автоматический выключатель в силовом полупроводниковом реле, с логической схемой для передачи сигналов**

Этот модуль объединяет в себе качества силовых полупроводниковых реле с защитой от короткого замыкания и автоматических выключателей с тепловым и электромагнитным расцепителем.

**Полупроводниковое реле с входным сигналом до 100 кГц DEK-OE-...100KHZ**

Вводное полупроводниковое реле для надежной передачи высокочастотных сигналов, таких например, как для инкрементных датчиков.

**Электронные клеммные модули для подключения бесконтактных датчиков NAMUR**

Для преобразования изменяемых сопротивлений датчиков NAMUR в цифровые сигналы для ПЛК.

**Инверторный модуль DEK-TR/INV**

Модуль для преобразования сигналов выходных транзисторов типа NPN в сигналы выходных транзисторов типа PNP и наоборот.

**Логический блок удлинения импульсов UEGM-OE/AV**

Длительность входного сигнала может быть увеличена от 10 до 1500 мс.

**Реле с остаточным намагничиванием**

Бистабильное реле с сигналами для каждого контакта на "срабатывание" и "возврат".

## Релейный клеммный модуль с выключателем DEK-REL-24/1/S

В релейном модуле DEK-REL-24/1/S толщиной всего 6,2 мм реализованы режимы "ручной", "0", "автоматический". Дополнительные преимущества:

– установка нейтрального экономящего место интерфейса в клеммном модуле между автоматизированным устройством и периферией,
– простая проверка интерфейсов и быстрый ввод в эксплуатацию благодаря наличию сигнальных светодиодов для контроля состояния коммутации каждой цепи,
– удобная маркировка и монтаж,
– возможность установки в ряд вместе со стандартными электротехническими клеммами,
– двухслойные позолоченные контакты универсального применения.

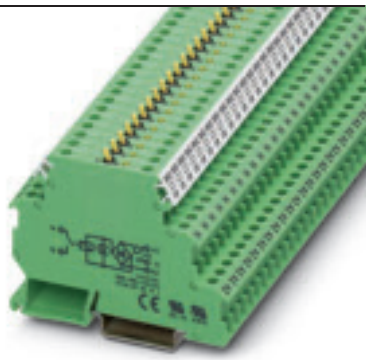



**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

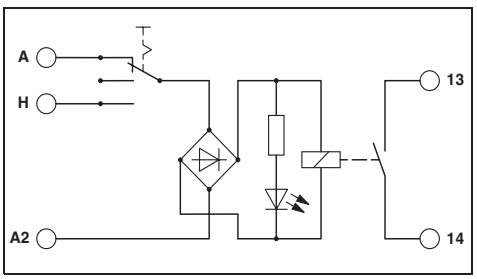
Индуктивные нагрузки для защиты входов и выходов должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.



## DEK-REL-24/1/S

Для коммутации нагрузок от малых до средних, 1 замыкающий контакт (1)

Ширина 6,2




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|
| **Релейные клеммы с миниатюрными реле** и встроенным переключателем "ручной", "0", "автоматический" | | | | | |
| | | ① 24 В AC/DC | **DEK-REL- 24/1/S** | **2964131** | 10 |
| **Торцевая крышка** | | | **D-DEK 1,5 GN** | **2716949** | 50 |
| **Гребенчатый мостик** | Полюсов | Цвет | | | |
| | 2 | красный | **EB 2- DIK RD** | **2716693** | 10 |
| | 3 | красный | **EB 3- DIK RD** | **2716745** | 10 |
| | 4 | красный | **EB 4- DIK RD** | **2716758** | 10 |
| | 5 | красный | **EB 5- DIK RD** | **2716761** | 10 |
| | 10 | красный | **EB 10- DIK RD** | **2716774** | 10 |
| | 2 | синий | **EB 2- DIK BU** | **2716648** | 10 |
| | 3 | синий | **EB 3- DIK BU** | **2716651** | 10 |
| | 4 | синий | **EB 4- DIK BU** | **2716664** | 10 |
| | 5 | синий | **EB 5- DIK BU** | **2716677** | 10 |
| разделяемый | 10 | синий | **EB 10- DIK BU** | **2716680** | 10 |
| разделяемый | 80 | синий | **EB 80- DIK BU** | **2715940** | 1 |
| | 80 | красный | **EB 80- DIK RD** | **2715953** | 1 |
| | 80 | белый | **EB 80- DIK WH** | **2715788** | 1 |

| **Технические характеристики** | | ① |
|---|---|---|
| Входные данные | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,8 - 1,1 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 6,5 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 5 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 15 |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Мостовой выпрямитель |
| Выходные данные | | |
| Исполнение контакта | | Сдв. контакт, 1 замыкатель |
| Материал контакта | | AgNi, твердое позолоченное покрытие 5 мкм |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC / 125 В DC |
| Мин. коммутационное напряжение | | 0,1 В |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 3 A (5 A до 35 °C при 24 В постоян. тока) |
| Макс. ток включения | | 5 A |
| Мин. коммутационный ток | | 1 мА |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | |
| | 24 В DC | 72 Вт |
| | 48 V DC | 60 Вт |
| | 60 В DC | 50 Вт |
| | 110 В DC | 50 Вт |
| | 250 В AC | 750 ВА |
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 2 кВ AC (50 Гц, 1 мин) |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 50 °C |
| Механическая долговечность | | прибл. 2 x $10^7$ коммутационных циклов |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , МЭК 60255/DIN VDE 0435 (соотв. разделы) , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 61 мм / 80 мм |

### Интерфейсный модуль с защитой от наведённых помех в цепях управления

Паразитные напряжения, наводимые во входных проводниках на стороне управления, несмотря на небольшую амплитуду напряжения сигналов управления, могут приводить к неправильному срабатыванию электремеханических и полупроводниковых реле.

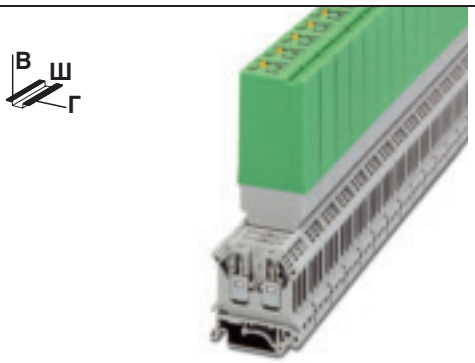
Модельный ряд SO46 разработан специально для этих случаев применения: в них существенно увеличена способность срабатывания при больших токах.

Рели имеют модульную конструкцию или вставное исполнение.

### Указание:

Диаграмму тока нагрузки смотрите на странице 180.

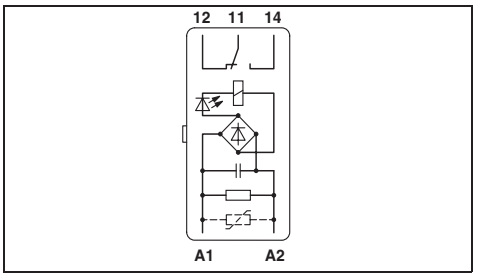
| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

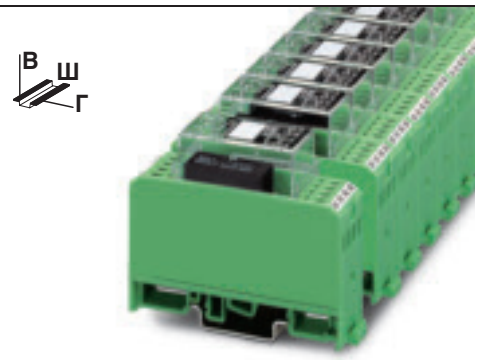


## ST-REL 3-KG.../21/SO46

Для коммутации нагрузок от малых или средних до больших, 1 переключающий контакт (21)

Ширина 20,8

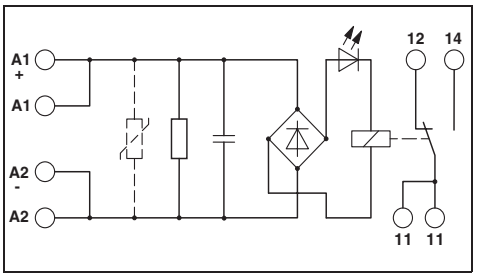


## EMG 22-REL/KSR-230.../SO46

Для коммутации нагрузок от малой или средней до большой, 1 переключающий контакт (21)

Ширина 22,5




| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Релейный модуль с реле с силовыми контактами** | | | | | | | |
| ① | 24 В AC/DC | **ST-REL3-KG 24/21/SO46** | **2826091** | 10 | | | |
| ② | 120 В AC/DC | **ST-REL3-KG120/21/SO46** | **2833026** | 10 | | | |
| ③ | 230 В AC/DC | **ST-REL3-KG230/21/SO46** | **2832027** | 10 | **EMG 22-REL/KSR-230/21/ SO46** | **2940760** | 10 |
| **Релейный модуль с реле с многослойными контактами** | | | | | | | |
| ① | 24 В AC/DC | **ST-REL3-KG 24/21/AU/SO46** | **2826981** | 10 | | | |
| ② | 120 В AC/DC | **ST-REL3-KG120/21/AU/SO46** | **2829797** | 10 | | | |
| ③ | 230 В AC/DC | **ST-REL3-KG230/21/AU/SO46** | **2826266** | 10 | **EMG 22-REL/KSR-230/21/AU/SO46** | **2940061** | 10 |
| **Блок базовых клемм**, в комплекте с концевой крышкой | | | | | | | |
| | | **URELG 3** | **2820136** | 10 | | | |
| **Маркировочные таблички для устройств** | | | | | | | |
| | | | | | **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

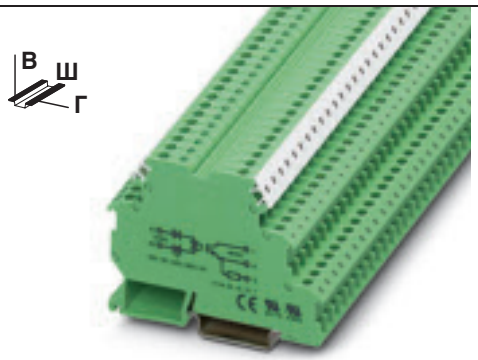
| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ | ③ |
|---|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,9 - 1,1 | 0,85 - 1,1 | 0,9 - 1,1 | 0,9 - 1,1 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 26 | 19 | 18 | 18 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 8 | 8 | 10 | 10 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 10 | 11 | 8 | 8 |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Мостовой выпрямитель , Защита от перенапр. | | | LED желт. , Мостовой выпрямитель , Защита от перенапр. |
| Выходные данные | | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 переключающий | Сдвоенный, 1 переключатель | | Одиночный, 1 переключающий | Сдвоенный, 1 переключатель |
| Материал контакта | | AgNi | Золото (Au) | | AgNi | AgPd60, зол. покрытие 5 мкм |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC/DC | 30 В AC / 36 В DC | | 250 В AC/DC | 30 В AC / 36 В DC ( 125 В AC ) |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 6 A | 0,5 A | | 6 A | 0,5 A ( 2 A ) |
| Макс. ток включения | | 8 A | 0,2 A | | 8 A | 0,2 A ( 2 A ) |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | | | |
| | 24 В DC | 140 Вт | 5 Вт | | 95 Вт | 5 Вт |
| | 48 V DC | 60 Вт | - | | 50 Вт | - |
| | 60 В DC | 45 Вт | - | | 45 Вт | - |
| | 110 В DC | 35 Вт | - | | 35 Вт | - |
| | 220 В DC | 55 Вт | - | | 55 Вт | - |
| | 250 В AC | 1500 ВА | - | | 1500 ВА | - |
| Общие характеристики | | | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | | 2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 50 °C | | | -20 °C ... 40 °C | |
| Механическая долговечность | | прибл. 2 x $10^7$ коммутационных циклов | | | прибл. 2 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN VDE 0109-11, проект , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) | | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN VDE 0109-11, проект , DIN EN 50178/DIN VDE 0160 (соотв. разделы) | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор | | | на выбор | |
| Размеры | Ш / В / Г | 20,8 мм / 112 мм / 42,5 мм | | | 22,5 мм / 62,5 мм / 75 мм | |

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
**ST-REL:** Полиамид PA, неусиленный, цвет: нижняя часть серая, крышка зеленая.
**EMG:** Полиамид, армированный стекловолокном PA-F, цвет: зеленый.
**DEK:** Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

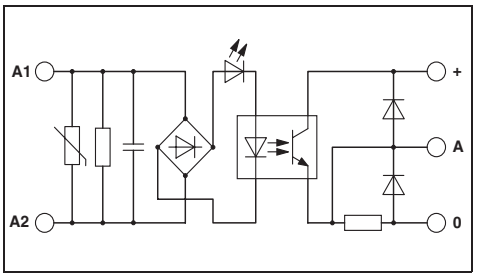
| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Винтовые зажимы | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

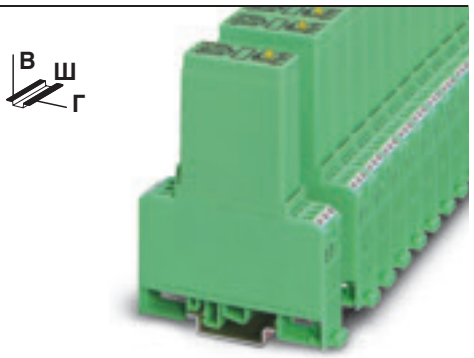



## DEK-OE-230AC/48DC/100/SO46

С выходом постоянного напряжения
макс. = 100 мА

Ширина 6,2

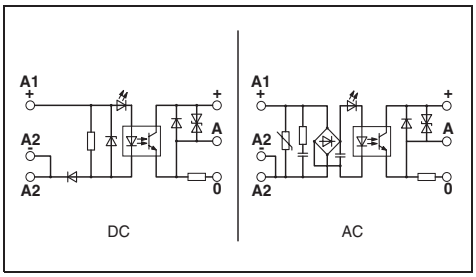



## EMG 17-OV.../48DC/2

С выходом постоянного напряжения
макс. = 2 А

Ширина 17,5




| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Мощные полупроводниковые реле** | | | | | | | |
| ① | 24 В DC | | | | **EMG 17-OV- 24DC/ 48DC/2** | **2942810** | 10 |
| ② | 230 В AC | **DEK-OE-230AC/ 48DC/100/SO 46** | **2964678** | 10 | **EMG 17-OV-230AC/ 48DC/2** | **2942823** | 10 |
| **Маркировочные таблички для устройств** | | | | | | | |
| | | | | | **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

| **Технические характеристики** | | ② | ① | ② |
|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,9 - 1,1 | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,1 |
| Уровень переключения | Сигнал 1 ("H") [В пост. тока] ≥ | 207 | 16,8 | 180 |
| | Сигнал 0 ("L") [В пост. тока] ≤ | 92 | 16 | 155 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 2,5 | 8 | 9 |
| Тип. время включения $U_N$ | [ms] | 4,4 | 0,02 | 25 |
| Тип. время отключения $U_N$ | [ms] | 14 | 0,2 | 35 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | [Гц] | 5 | 300 | 3 |
| Схема коммутации входов, перем. ток | | LED желт. , Защита от перенапр. , RC-звено | Защита от переполюсовки | |
| Схема коммутации входов, пост. ток | | | Защита от переполюсовки | |
| Выходные данные | | | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 48 В DC | 48 В DC | |
| Мин. коммутационное напряжение | | 3 В DC | 12 В DC | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 100 мА | 2 А | |
| Макс. ток включения | | - | 5 А (t = 1 с) | |
| Выходная схема | | 3-проводная схема, с заземлением | 3-проводная схема, с заземлением | |
| Защита выхода | | Защита от переполюсовки , безынерционный | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | |
| Падение напряжения при макс. рабочем токе | | ≤ 0,9 В | 1,1 В | |
| Общие характеристики | | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 2,5 кВ AC | 3,5 кВ AC | |
| Диапазон рабочих температур | | 0 °C ... 50 °C | -10 °C ... 55 °C | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция | DIN VDE 0110 , DIN VDE 0106-101 , МЭК 65 (Sec) 68 , Усиленная изоляция | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 2 / III | 2 / III | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | - / Установлены в ряд без промежутков: горизонтально / не установлены в ряд: на выбор | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 56 мм / 80 мм | 17,5 мм / 102 мм / 75 мм | |

## Релейный модуль для высоких пусковых токов

Для коммутации электрического оборудования с высоким пусковым током компания Phoenix разработала релейные модули SO 38.

Области применения:
– индуктивные нагрузки (электродвигатели, контакторы и т.п.),
– индуктивные / емкостные нагрузки (люминесцентные лампы и т.п.),
– активные нагрузки (лампы накаливания, отопительные приборы).

Модуль построен на базе реле со специальными вспомогательными жаростойкими контактами из вольфрама. Контакты рассчитаны на высокие токи включения и отключения. Опережающий контакт из AgCdO надежно выдерживает продолжительные токи до 10 А. Такая высокая коммутационная способность силового реле модели EMG 17-REL...2E/SO38 достигается благодаря контактным вставкам из материала серебро-оксид цинка (AgSnO).

Модули поставляются в двух вариантах:
– модульный, устанавливаемый на монтажную рейку корпус EMG шириной 17,5 мм,
– удобный вставной корпус ST-REL из серии Phoenix ST для монтажа на блоках базовых клемм URELG или UDK-RELG.

Другие особенности:
– устанавливается на распространенные монтажные рейки, соответствующие европейским стандартам,
– удобный в обслуживании,
– четкая и понятная маркировка клемм с помощью маркировочного материала производства Phoenix Contact.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат армированный стекловолокном PC-F, цвет: зеленый или черный.

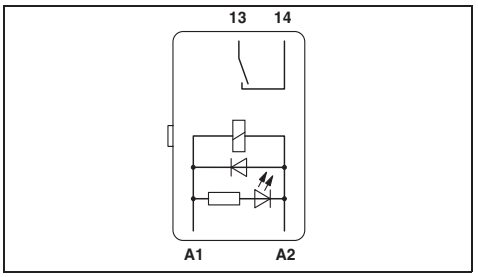
Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



## ST-REL 3-KG24/1/SO38

Для коммутации нагрузок от средней до большой, 1 замыкающий контакт (1)

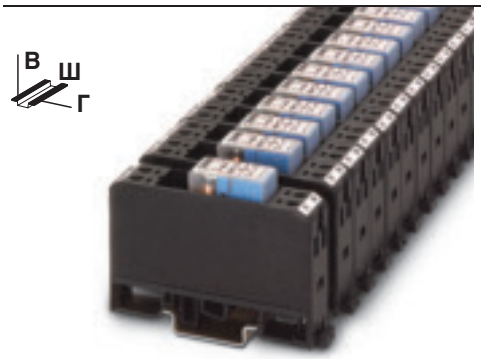
Ширина 20,8




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Релейный модуль с силовыми реле**, + вспомогательный жаростойкий контакт из вольфрама | ① 24 В DC | **ST-REL3-KG 24/ 1/SO38** | **2829564** | 10 |
| **Релейный модуль с силовыми реле**, с 2 входами для ручного/автоматического режимов | ① 24 В DC | | | |
| **Блок базовых клемм**, в комплекте с концевой крышкой | | **URELG 3** | **2820136** | 10 |
| **Маркировочные таблички для устройств** | | | | |

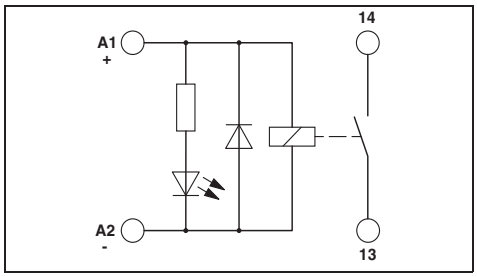
| **Технические характеристики** | | ① |
|---|---|---|
| Входные данные | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,85 - 1,1 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 28 |
| Тип. время срабатывания при $U_N$ | [ms] | 13 |
| Тип. время возврата при $U_N$ | [ms] | 15 |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Защитный диод |
| Выходные данные | | |
| Исполнение контакта | | 1 замыкающий контакт и вспомогательный контакт |
| Материал контакта | | Главный контакт из серебра-оксида кадмия (AgCdO): вспомогательный контакт из вольфрама |
| Макс. коммутационное напряжение | | 250 В AC |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 10 A |
| Макс. ток включения | | 80 A (20 мс) |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | |
| | 24 В DC | - |
| | 48 V DC | - |
| | 60 В DC | - |
| | 110 В DC | - |
| | 220 В DC | - |
| | 250 В AC | 2500 ВА |
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 2,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин) |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 50 °C |
| Механическая долговечность | | прибл. $10^7$ коммутационных циклов |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN VDE 0109-11, проект |
| Монтажное положение / монтаж | | - / Горизонтально без промежутка, вертикально с промежутком |
| Размеры | Ш / В / Г | 20,8 мм / 112 мм / 42,5 мм |




## EMG 17-REL/KSR-G24/SO38

Для коммутации нагрузок от средней до большой,
1 замыкающий контакт (1)

Ширина 17,5




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EMG 17-REL/KSR-G 24/SO38 BK** | **2949994** | 10 |
| **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

①

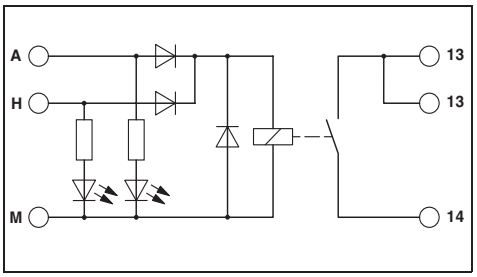
| | |
|---|---|
| 0,85 - 1,1 | |
| 28 | |
| 13 | |
| 15 | |
| LED желт. , Защитный диод | |
| 1 замыкающий контакт и вспомогательный контакт | |
| Главный контакт из серебра-оксида кадмия (AgCdO): вспомогательный контакт из вольфрама | |
| 250 В AC | |
| 10 A | |
| 80 A (20 мс) | |
| - | |
| - | |
| - | |
| - | |
| - | |
| 2500 ВА | |
| 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | |
| -20 °C ... 50 °C | |
| прибл. $10^7$ коммутационных циклов | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN VDE 0109-11, проект | |
| на выбор | |
| 17,5 мм / 62,5 мм / 75 мм | |




## EMG 17-REL/KSR-G24/2E/SO38

Для коммутации нагрузок от средней до большой,
1 замыкающий контакт (1)

Ширина 17,5




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EMG 17-REL/KSR-G 24/2E/SO38** | **2941646** | 10 |
| **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

①

| | |
|---|---|
| 0,9 - 1,1 | |
| 23 | |
| 9 | |
| 10 | |
| Автоматический режим: желтый светодиод, ручной режим: красный светодиод , Защитный диод , Защита от переполюсовки | |
| 1 контакт, 1 замыкатель | |
| AgSnO | |
| 250 В AC/DC | |
| 10 A | |
| 120 A (20 мс) | |
| 240 Вт | |
| 120 Вт | |
| 85 Вт | |
| 70 Вт | |
| 90 Вт | |
| 2500 ВА | |
| 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | |
| -20 °C ... 50 °C | |
| 3 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN VDE 0109-11, проект | |
| на выбор | |
| 17,5 мм / 62,5 мм / 75 мм | |

## Вставные силовые полупроводниковые реле ST-OV 3

Вставные силовые оптопары ST-OV 3 предназначены для гальванической развязки и усиления маломощных сигналов, например, от модулей вывода ПЛК.

Благодаря наличию силового выхода 400 В пер. тока / 3 А силовые полупроводниковые реле Phoenix Contact также могут применяться и для управления электродвигателями с питанием 230 В в простом реверсном режиме работы (например, синхронным электродвигателем в однофазном режиме работы, см. рисунок). В этих областях применения в цепях электродвигателей, а также на выходе оптопары значения напряжения могут превышать номинальное (230 В пер. тока), что приводит к перегрузке стандартных выходов.

Модули ST-OV 3-24DC/400AC/3 расширяют ассортимент полупроводниковых реле для наиболее важных областей применения.

Вставная конструкция модуля обладает всеми преимуществами других компонентов серии ST:

– простой и быстрый монтаж с помощью надежных рядных клемм (например, блок базовых клемм URELG 3),
– небольшие затраты и высокая гибкость при вводе в эксплуатацию, проверке работоспособности и замене.

### Указание:

График зависимости параметров от температуры см. на стр. 180.




**Указания:**

Исполнение изолирующего корпуса: полиамид, неусиленный, цвет: нижняя часть серая, крышка зеленая.

Общий потенциал (минус) входа и выхода оптопары не должен быть связан.

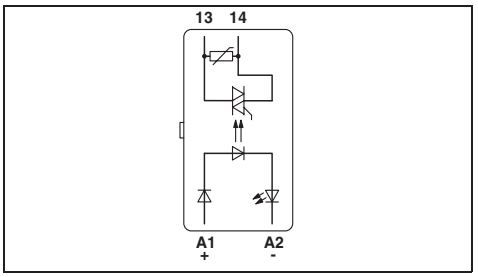
Нагрузки переменного тока должны быть защищены варистором или RC-звеном.



## ST-OV 3-24DC/400AC/3

С выходом переменного напряжения
макс. = 3 А

Ширина 20,8




| | однож. | многож. | | I | U |
|---|---|---|---|---|---|
| | [мм²] | | AWG | [A] | [B] |
| Винтовые зажимы | 0,2-4 | 0,2-4 | 24-12 | | |

| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Силовые полупроводниковые реле** | | | | |
| | ① 24 В DC | **ST-OV3- 24DC/400AC/3** | **2905417** | 10 |
| **Блок базовых клемм**, в комплекте с концевой крышкой | | | | |
| | | **URELG 3** | **2820136** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① |
|---|---|---|
| Входные данные | | |
| Уровень переключения относительно $U_N$ | Сигнал 1 ("L") | ≥ 0,8 |
| | Сигнал 0 ("L") | ≤ 0,4 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 7 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | [Гц] | 10 |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Защита от переполюсовки , RC-звено |
| Выходные данные | | |
| Рабочее напряжение | | 400 В AC |
| Диапазон рабочих напряжений | | 24 В AC ... 420 В AC |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | | 800 В |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 3 А |
| Мин. ток нагрузки | | 50 мА |
| Импульсный ток | | 125 А (t = 10 мс) |
| Падение остаточного напряжения при "H" | | ≤ 1,2 В |
| Ток утечкип в отключенном состоянии | | около 12 мА |
| Защита выхода | | Защита от перенапр. , RC-звено |
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 2,5 кВ AC |
| Диапазон рабочих температур | | 0 °C ... 60 °C |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 2 / III |
| Монтажное положение / монтаж | | Горизонтальная монтажная рейка / - |
| Размеры | Ш / В / Г | 20,8 мм / 112 мм / 42,5 мм |

## Автоматический выключатель с силовым полупроводниковым реле, с логической схемой передачи

Модуль ST-OV 4-...PRO имеет функции защиты и контроля, которые выполняют обычно автоматические выключатели с тепловыми и электромагнитными расцепителями.

Модули PROtect имеют следующие особенности:

– быстрое разъединение при коротком замыкании при одновременном ограничении тока,
– зависимое от времени отключение при перегрузке, обеспечивающее надежную защиту от перегрузки продолжительного действия. Кратковременные импульсы при включении игнорируются,
– после разъединения от перегрузки или короткого замыкания необходимо провести сброс управляющего напряжения. Это обеспечивает надежную защиту поврежденной части устройства от непроизвольного повторного включения,
– точное определение и сигнализация обрыва провода на стороне под нагрузкой,
– обратная сигнализация сбоя, оснащенная гальванической развязкой.

### Указание:

Графики зависимости праметров от температуры, тока от времени и диаграмма состояний приведены на странице 181.

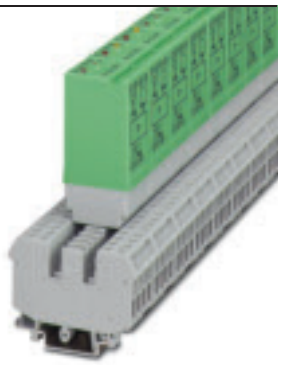



**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: нижняя часть серая, крышка зеленая.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

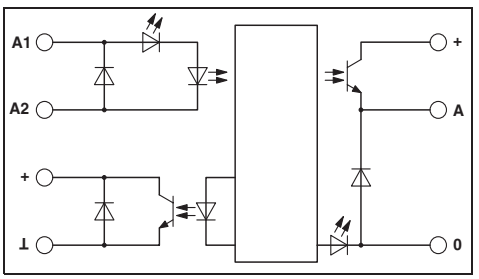
График тока нагрузки см. на стр. 181.



## ST-OV 4-24DC/24DC/...-PRO

С выходом постоянного напряжения, защищенным от короткого замыкания
макс. = 1 A или 4 A

Ширина 27




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Винтовые зажимы | 0,2-4 | 0,2-4 | 24-12 |

| Описание | Выходной ток | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Автоматический выключатель с силовым полупроводниковым реле**, с логической схемой передачи | | | | |
| | 1 A | **ST-OV4- 24DC/ 24DC/1-PRO** | **2905572** | 10 |
| | 4 A | **ST-OV4- 24DC/ 24DC/4-PRO** | **2905585** | 10 |
| **Блок базовых клемм**, в комплекте с концевой крышкой | | **UDK-RELG 4** | **2777056** | 10 |

**Технические характеристики**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Входные данные | | ST-OV4- 24DC/ 24DC/1-PRO | ST-OV4- 24DC/ 24DC/4-PRO |
| Рабочее напряжение | | 24 В DC ±50 % | |
| Уровень переключения | Сигнал 1 ("L") | 8,5 В DC | |
| | Сигнал 0 ("L") | 5 В DC | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | | 6,5 мА | |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | | 100 Гц | |
| Продолжительность возврата в исходное состояние после короткого замыкания или перегрузки | | 1 мс | |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Диод защиты от переполюсовки | |
| Выходные данные сигнального контакта / CONTROL | | | |
| Диапазон рабочих напряжений | | 5 В DC ... 36 В DC | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 50 мА | |
| Падение остаточного напряжения при "H" | | ≤ 1,5 В | |
| Защита выхода | | Диод защиты от переполюсовки | |
| Выходная схема | | 3-проводная схема, с заземлением | |
| Выходные данные контакта нагрузки | | | |
| Диапазон рабочих напряжений | | 18 В DC ... 36 В DC | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 1 A | 4 A |
| Мин. ток нагрузки | | 1 мА | |
| Падение остаточного напряжения при "H" | | 300 мВ | 200 мВ |
| Сообщение об обрыве провода для тока нагрузки | | < 100 мкА | |
| Отключение при перегрузке (~ 1,4 x ток длительной нагрузки) | | ≤ 100 мс (см. график зависимости тока от времени) | |
| Отключение при коротком замыкании | | < 200 мкс (см. график зависимости тока от времени) | |
| Ограничение тока при коротком замыкании | | около 25 A | около 70 A |
| Продолжительность коммутации $t_{вкл}/t_{откл}$ | | 300 мкс / 700 мкс | |
| Защита выхода | | LED красн. , Защитный диод | |
| Выходная схема | | 3-проводная схема, с заземлением | |
| Общие характеристики | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 2,5 кВ AC | |
| Испытательное напряжение, выход/выход | | 2,5 кВ AC | |
| Диапазон рабочих температур | | 0 °C ... 60 °C | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 / МЭК 60664A / DIN VDE 0110 / Основная изоляция | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| Размеры | Ш / В / Г | 27 мм / 114 мм / 63,5 мм | |

## Вводное полупроводниковое реле DEK-OE 100 кГц

Требования предъявляемые к полупроводниковым реле зависят от области применения. Наиболее важное из них - гальваническая развязка между входными и выходными сигналами. Другой определяющий фактор - частота передачи.

Для надежной обработки и передачи высокочастотных сигналов, например, в форме очень коротких последовательностей сигналов, применяются стандартные полупроводниковые реле ввода-вывода.

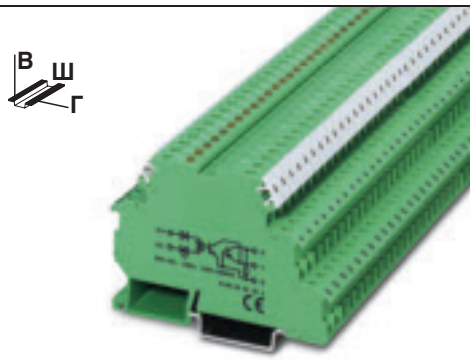
Полупрводниковое реле ввода DEK-OE-...100 KHZ компании Phoenix Contact работает на частотах до 100 кГц. Благодаря этому обеспечивается надежная регистрация очень коротких импульсов рассчитываемой прямоугольной формы.

Пролупроводниковые реле ввода DEK-OE-.../100KHZ-G имеют одну особенность. На выходе они имеют двухтактный каскад. Данный вариант находит применение в тех случаях, когда необходим сигнальный ввод для платы счетчика ПЛК. На входе для подавления помех предусмотрен конденсатор.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

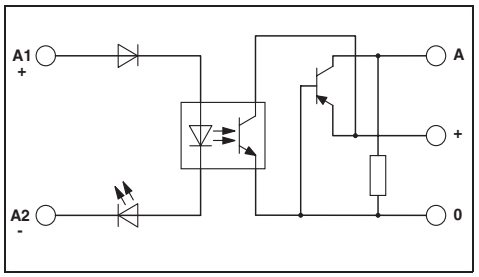
Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



## DEK-OE-...DC/24DC/100KHZ

С выходом постоянного напряжения
Частота передачи 100 кГц

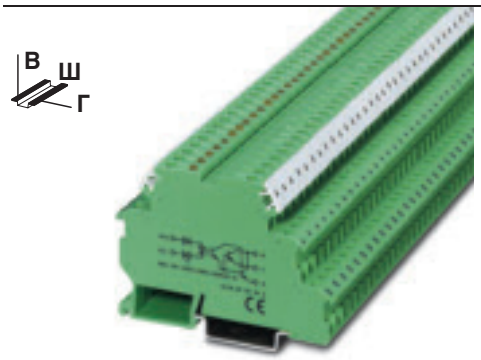
Ширина 6,2




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Винтовые зажимы | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

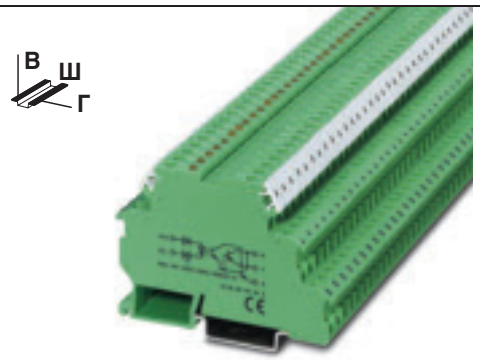
| Описание | | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|
| **Входные полупроводниковые реле** | | | | | |
| | ① | 5 В DC | **DEK-OE- 5DC/ 24DC/100KHZ** | **2964270** | 10 |
| | ② | 24 В DC | **DEK-OE- 24DC/ 24DC/100KHZ** | **2964283** | 10 |

| **Технические характеристики** | | ① | ② |
|---|---|---|---|
| Входные данные | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 |
| Уровень переключения относительно $U_N$ | Сигнал 1 ("L") | ≥ 0,8 | ≥ 0,8 |
| | Сигнал 0 ("L") | ≤ 0,4 | ≤ 0,4 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | [mA] | 7 | 6 |
| Тип. время включения $U_N$ | [мкс] | 1,5 | 1,5 |
| Тип. время отключения $U_N$ | [мкс] | 2 | 2 |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | [кГц] | 100 | 100 |
| Схема коммутации вводов | | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | |
| Выходные данные | | | |
| Диапазон рабочих напряжений | | 4 В DC ... 30 В DC | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 50 мА | |
| Ток покоя | | 4,3 мА | |
| Падение остаточного напряжения при "H" | | ≤ 0,5 В DC | |
| Выходная схема | | 3-проводная схема, с заземлением | |
| Защита выхода | | Защита от перенапр. | |
| Общие характеристики | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 2,5 кВ AC | |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 60 °C | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция | |
| Степень загрязнения / категория перенапряжения | | 2 / II | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 56 мм / 80 мм | |



## DEK-OE-...DC/5DC/100KHZ-G

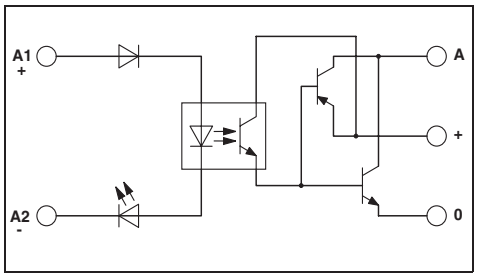
С выходом постоянного двухтактного напряжения
Частота передачи 100 кГц



## DEK-OE-...DC/24DC/100KHZ-G

С выходом постоянного двухтактного напряжения
Частота передачи 100 кГц

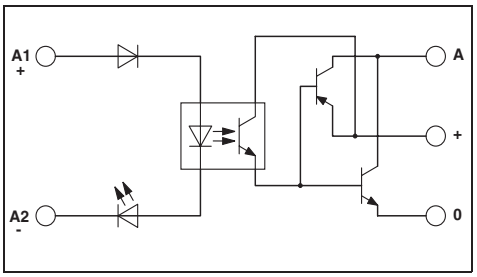
Ширина 6,2




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **DEK-OE- 5DC/ 5DC/100KHZ-G** | **2964542** | 10 |
| **DEK-OE- 24DC/ 5DC/100KHZ-G** | **2964364** | 10 |

| | ① | ② |
|---|---|---|
| | | |
| | 0,5 - 1,2 | 0,8 - 1,2 |
| | ≥ 0,5 | ≥ 0,8 |
| | ≤ 0,3 | ≤ 0,4 |
| | 8 | 8 |
| | 1 | 1 |
| | 2 | 2 |
| | 100 | 100 |
| | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | |
| | | |
| | 4 В DC ... 18 В DC | |
| | 50 мА | |
| | 8,5 мА | |
| | ≤ 1,2 В DC | |
| | 3-проводная двухтактная цепь, с соединением с корпусом | |
| | Защита от перенапр. | |
| | | |
| | 2,5 кВ AC | |
| | -20 °C ... 60 °C | |
| | 100 % ED | |
| | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция | |
| | | |
| | 2 / II | |
| | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| | 6,2 мм / 56 мм / 80 мм | |

Ширина 6,2




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **DEK-OE- 5DC/ 24DC/100KHZ-G** | **2964555** | 10 |
| **DEK-OE- 24DC/ 24DC/100KHZ-G** | **2964348** | 10 |

| | ① | ② |
|---|---|---|
| | | |
| | 0,5 - 1,2 | 0,8 - 1,2 |
| | ≥ 0,5 | ≥ 0,8 |
| | ≤ 0,3 | ≤ 0,4 |
| | 8 | 8 |
| | 1 | 1 |
| | 2 | 2 |
| | 100 | 100 |
| | LED желт. , Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | |
| | | |
| | 14 В DC ... 30 В DC | |
| | 50 мА | |
| | 15 мА | |
| | ≤ 2,2 В DC | |
| | 3-проводная двухтактная цепь, с соединением с корпусом | |
| | Защита от перенапр. | |
| | | |
| | 2,5 кВ AC | |
| | -20 °C ... 60 °C | |
| | 100 % ED | |
| | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , Основная изоляция | |
| | | |
| | 2 / II | |
| | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | |
| | 6,2 мм / 56 мм / 80 мм | |

## Электронные клеммные модули для подключения бесконтактных датчиков NAMUR

Электронные клеммные модули для подключения датчика EIK 1-SVN 24-P преобразуют переменное сопротивление датчика NAMUR в цифровой пригодный для ПЛК сигнал.

Дополнительно электронная схема контролирует цепь датчика на наличие короткого замыкания или разрыва провода и выдает сигнал об ошибке с помощью встроенного светодиода или переключает выход в состояние 0 В.

Благодаря наличию цепи активной нагрузки устройства EIK 1-SVN 24-P могут применяться для контроля короткого замыкания и/или обрыва цепи механических коммутирующих устройств (с замыкающими или размыкающими контактами). См. пример применения 2.

– стабилизированное напряжение питания для бесконтактного датчика NAMUR,
– распознание и оценка аналоговых сенсорных сигналов,
– контроль сенсорного кабеля на предмет короткого замыкания и обрыва; неисправность сигнализируется с помощью красного светодиода,
– индикация состояния с помощью зеленого светодиода,
– цифровой выход 24 В/50 мА для прямого подключения устройств программного управления,
– соединение перемычками и маркировка с помощью стандартных принадлежностей для клемм.

### Указание:

График зависимости параметров от температуры и варианты применения смотрите на странице 181.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

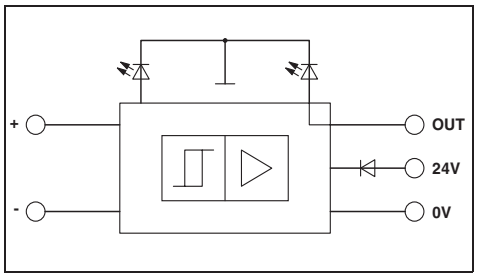
Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



## EIK 1-SVN 24 P

Для индуктивных бесконтактных датчиков, соотв. NAMUR

Ширина клеммы 6,2




| | одножк. [мм²] | многожк. | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовые зажимы | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Клеммный модуль (коммутирующий усилитель)**, для индуктивных бесконтактных датчиков NAMUR, со световыми индикаторами для сигналов датчиков и аварийных сигналов | **EIK1-SVN-24P** | **2940799** | 10 |
| **Клемма**, с тремя металлическими деталями для проходного монтажа, для установки на рейку NS 35... | **DIKD 1,5** | **2715979** | 50 |
| **Двухъярусная клемма**, с подготовленными сопротивлениями | **UKK 5-2R/NAMUR** | **2941662** | 50 |
| **Гребенчатый мостик** | **EB...-DIK...**<br>**Данные для заказа DEK-REL...** | | |

| **Технические характеристики** | |
|---|---|
| **Питание** | |
| Номинальное напряжение питания на входе $U_{VN}$ | 18,5 В DC ... 28,8 В DC ($U_{VN}$, см. график зависимости параметров от температуры) |
| Пульсация | согласно DIN 19240 |
| Потребляемый ток $I_{Emax}$ | 70 мА (При выходном токе 50 мА) |
| Схема коммутации вводов | LED зел. , Диод защиты от переполюсовки |
| **Цепь управления** | |
| Напряжение без нагрузки | 8,2 В DC ±10 % |
| Порог переключения согласно EN 60947-5-6: | ≥ 2,1 мА (в проводящем состоянии)<br>≤ 1,2 мА (в запертом состоянии)<br>6,3 мА ... 10 мА (при коротком замыкании)<br>0 мА ... 0,35 мА (при обрыве проводника) |
| Гистерезис переключения | около 0,2 мА |
| Внутреннее сопротивление | около 1 кΩ |
| Выходная цепь | оптический контроль короткого замыкания и обрыва провода с помощью красного светодиода , Диод Зенера 12 В |
| **Сигнальный выход** | |
| Макс. выходной ток $I_{Amax}$ | 50 мА |
| Остаточное напряжение $U_R$ при $I_{Amax}$ | ≤ 1,5 В ($U_R$) |
| Выходное напряжение $U_A$ | ≤ 100 мВ (в проводящем состоянии)<br>$U_{VN}$ - $U_R$ (в запертом состоянии) |
| Выходная цепь | Диод Зенера 12 В в качестве безынерционного диода |
| **Общие характеристики** | |
| Диапазон рабочих температур | -25 °C ... 50 °C |
| Частота передачи (ВХОД / ВЫХОД) | 1 кГц |
| Длительности импульса на входе | ≥ 0,5 мс |
| Интервал между импульсами на входе | ≥ 0,5 мс |
| Стандарты / нормативные документы | |
| - Воздушные пути и пути утечки | IEC 664 / IEC 664 A / IEC 664 A / Основная изоляция |
| - Устойчивость к электростатическим разрядам | NE 21, часть 1 (12.90) "Требования в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС)" |
| - Помехи при переходных процессах (всплески) | NE 21, часть 1 (12.90) "Требования в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС)" |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | 2 / III |
| Монтажное положение | на выбор |
| Монтаж | устанавливаются в ряд без промежутков |
| Размеры Ш / В / Г | 6,2 мм / 56 мм / 80 мм |

## Инверторный модуль DEK-TR/INV






**DEK-TR/INV**

Инверторный модуль DEK-TR/INV преобразует выходной сигнал транзистора n-p-n-типа (с общим эмиттером) в выходной сигнал транзистора p-n-p-типа (эмиттер подключен к положительному полюсу) и наоборот (см. пример применения).

Питание к модулю подается от источника 24 В постоянного тока, благодаря чему обеспечивается согласование транзисторного выхода (например, датчика, платы компьютера и т.п.) со стандартными управляющими устройствами и пультами.

Благодаря малой ширине корпуса инверторные модули компактно размещаются на симметричных монтажных рейках, соответствующих EN 60 715.

**Указание:**

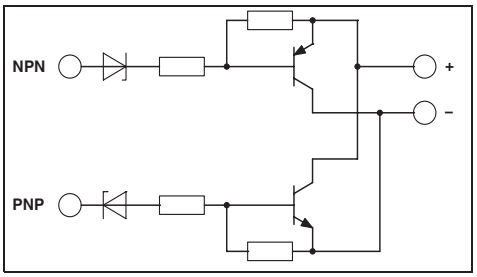
Примеры подключения см. на стр. 181.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Ширина клеммы 6,2




| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовые зажимы | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Инверторный модуль** | **DEK-TR/INV** | **2964319** | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| **Технические характеристики** | | |
| Электропитание | | 20 В DC ... 30 В DC ($U_V$) |
| Ток длительной нагрузки | | 200 мА |
| Падение остаточного напряжения | | < 1 В |
| Ток утечки | | < 1 мА |
| Макс. частота передачи | | 15 кГц |
| n-p-n-вход / p-n-p-выход | | |
| Порог включения | | < 5 В (При $U_V$ = 24 В; < ($U_V$ - 19 В)) |
| Порог выключения | | > 15 В (При $U_V$ = 24 В; > ($U_V$ - 9 В)) |
| Предельное значение, мин. | | -2 В |
| Предельное значение, макс. | | 26 В (При $U_V$ = 24 В; ($U_V$ + 2 В)) |
| Цепь управления | | |
| Порог включения | | > 19 В |
| Порог выключения | | < 9 В |
| Предельное значение, мин. | | -2 В |
| Предельное значение, макс. | | 26 В (При $U_V$ = 24 В; ($U_V$ + 2 В)) |
| Общие характеристики | | |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 50 °C |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664<br>МЭК 60664A<br>DIN VDE 0110-1<br>Основная изоляция |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | | 2 / II |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор |
| Размеры | Ш / В / Г | 6,2 мм / 56 мм / 80 мм |

## Логический блок удлинения импульсов UEGM-OE/AV

Данный логический модуль обеспечивает регистрацию импульсов длительностью > 0,1 мс.

Другие особенности:

– гальваническая развязка сигналов с помощью полупроводникового реле,
– время задержки от 10 до 1500 мс.

При входных сигналах с длительностью больше, чем установленная длительность выходного импульса, выходной импульс автоматически продлевается до длительности входного импульса.

**Внимание!**

Разъемы COMBICON заказываются отдельно.

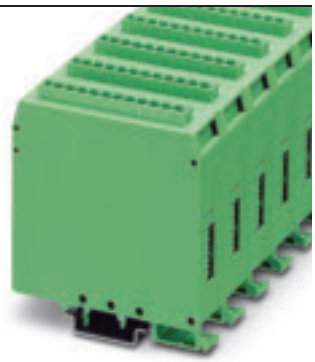
**Указание:**

Временную диаграмма и длительность выходных импульсов смотрите на странице 181.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

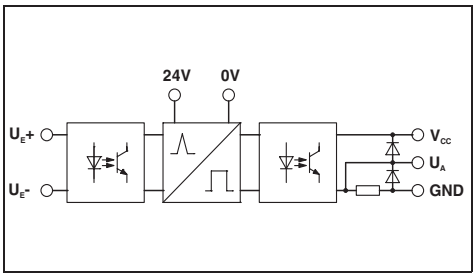
Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



## UEGM-OE/AV-24DC/24DC/100

С выходом постоянного напряжения
макс. = 100 мА

Ширина корпуса 25




| | одножк. [мм²] | многожк. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовые зажимы | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Блок удлинения импульса**, без разъемного соединителя COMBICON | **UEGM-OE/AV-24DC/24DC/100** | **2766850** | 1 |
| **Вилка COMBICON** | **MSTBT 2,5/12-ST-5,08** | **1781085** | 50 |

| **Технические характеристики** | | |
|---|---|---|
| Вход | | |
| Электропитание | | 20 В DC ... 30 В DC (24 В / 0 В) |
| Потребляемый ток | | около 16 мА |
| Схема защиты вводов | | Диод защиты от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Входной импульс через оптопару ($U_E$) | | 24 В DC (±20 %) |
| Потребляемый ток | | 6 мА |
| Схема защиты вводов | | RC-звено |
| Минимальная длина импульса | | 0,1 мс |
| Выход | | |
| Электропитание | | 3 В DC ... 48 В DC ($V_{CC}$, GND) |
| Выходной ток | | 100 мА |
| Защита выхода | | Диод защиты от переполюсовки , Защитный диод |
| Выходные импульсы через оптопару | | 3-проводная схема, с заземлением |
| Падение остаточного напряжения при "H" | | 1,4 В |
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 1 кВ |
| Точность | | Регулируемая продолжительность t ± 10% |
| Диапазон рабочих температур | | 0 °C ... 55 °C |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664<br>МЭК 60664A<br>DIN VDE 0110<br>Основная изоляция |
| Степень загрязнения / Категория перенапряжения | | 2 / III |
| Монтажное положение | | на выбор |
| Монтаж | | устанавливаются в ряд без промежутков |
| Размеры | Ш / В / Г | 25 мм / 85 мм / 79 мм |

## Релейный модуль с миниатюрными реле с остаточным намагничиванием

Бистабильные реле с остаточным намагничиванием имеют один контакт для срабатывания и один контакт для возврата.

Модули управляются с помощью линейных импульсов, другое преимущество модулей - это практическое отсутствие нагрева.

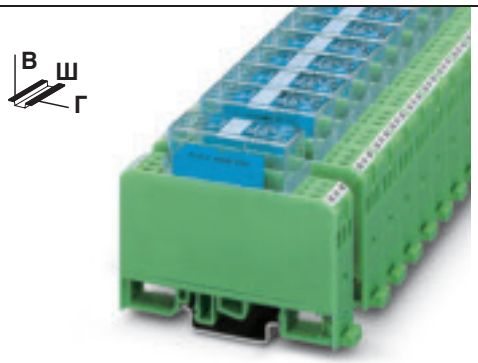
**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

Индуктивные нагрузки для защиты катушек и контактов реле должны быть защищены соответствующим блоком схемной защиты.

При превышении указанного максимального значения тока, золотое покрытие многослойных контактов реле разрушается! В следующем режиме должны учитываться приведенные в скобках значения. В противном случае для реле с силовыми контактами могут быть получены заниженные значения для срока службы.

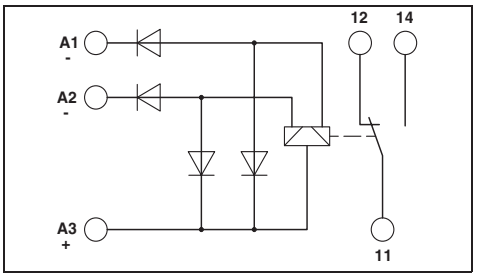
| | однож. | многож. [мм²] | AWG |
|---|---|---|---|
| Параметры провода | | | |
| Винтовой зажим | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 |




### EMG 17-REL/SG-B.../21/M

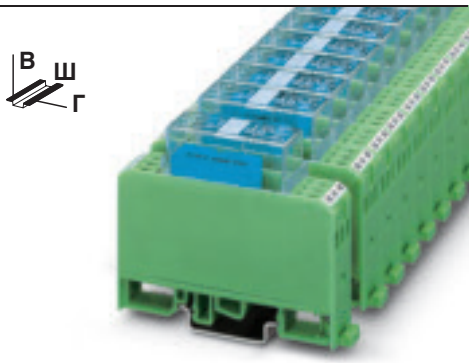
Для комутации от малых до больших нагрузок
1 переключающий контакт (21)

Ширина 17,5




| Описание | Входное напр. $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **Модуль с реле с остаточным намагничиванием**, с диодной схемой, **подключение к отрицательному полюсу (M)** | | | | |
| ① | 24 В DC | **EMG 17-REL/SG-B 24/21/M** | **2952910** | 10 |
| ② | 48 В DC | **EMG 17-REL/SG-B 48/21/M** | **2953935** | 10 |
| ③ | 60 В DC | **EMG 17-REL/SG-B 60/21/M** | **2953948** | 10 |
| **Маркировочные таблички для устройств** | | | | |
| | | **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

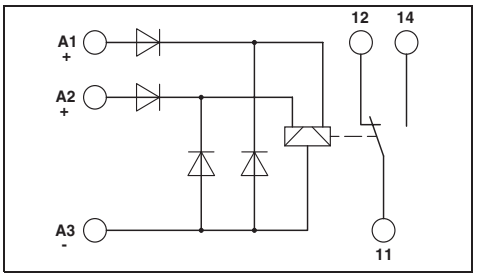
| **Технические характеристики** | | ① | ② | ③ |
|---|---|---|---|---|
| Входные данные | | | | |
| Допустимый диапазон (относительно $U_N$) | | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 |
| Длительность импульса | [ms] | 30 - 5000 | 30 - 5000 | 30 - 5000 |
| Схема коммутации вводов | | - , Защитный диод , Защита от переполюсовки | | |
| Выходные данные | | | | |
| Исполнение контакта | | Одиночный, 1 переключающий | | |
| Материал контакта | | (AgAu) | | |
| Макс. коммутационное напряжение | | 24 В AC/DC ( 250 В AC/DC ) | | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | | 0,5 A ( 5 A ) | | |
| Макс. ток включения | | 0,2 A ( 6 A ) | | |
| Макс. мощность разрыва, активная нагрузка | | | | |
| | 24 В DC | 5 Вт ( 120 Вт ) | | |
| | 48 V DC | - ( 40 Вт ) | | |
| | 60 В DC | - ( 35 Вт ) | | |
| | 110 В DC | - ( 30 Вт ) | | |
| | 220 В DC | - ( 55 Вт ) | | |
| | 250 В AC | - ( 1250 ВА ) | | |
| Общие характеристики | | | | |
| Испытательное напряжение (обмотка / контакт) | | 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 50 °C | | |
| Нормальный режим работы | | 100 % ED (внимание на макс. длительности входного сигнала) | | |
| Механическая долговечность | | прибл. 3 x $10^7$ коммутационных циклов | | |
| Стандарты / нормативные документы | | МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN VDE 0109-11, проект , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04 | | |
| Монтажное положение / монтаж | | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | |
| Размеры | Ш / В / Г | 17,5 мм / 62,5 мм / 75 мм | | |




### EMG 17-REL/SG-B.../21/P

Для комутации от малых до больших нагрузок
1 переключающий контакт (21)

Ширина 17,5




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **EMG 17-REL/SG-B 24/21/P** | **2956411** | 10 |
| **EMG 17-REL/SG-B 48/21/P** | **2946654** | 10 |
| **EMG 17-REL/SG-B 60/21/P** | **2947491** | 10 |
| **EMG-GKS 12** | **2947035** | 50 |

| ① | ② | ③ |
|---|---|---|
| 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 | 0,8 - 1,1 |
| 30 - 5000 | 30 - 5000 | 30 - 5000 |
| - , Защитный диод , Защита от переполюсовки | | |
| Одиночный, 1 переключающий | | |
| (AgAu) | | |
| 24 В AC/DC ( 250 В AC/DC ) | | |
| 0,5 A ( 5 A ) | | |
| 0,2 A ( 6 A ) | | |
| | | |
| 5 Вт ( 120 Вт ) | | |
| - ( 40 Вт ) | | |
| - ( 35 Вт ) | | |
| - ( 30 Вт ) | | |
| - ( 55 Вт ) | | |
| - ( 1250 ВА ) | | |
| | | |
| 4 кВ AC (50 Гц, 1 мин) | | |
| -20 °C ... 50 °C | | |
| 100 % ED (внимание на макс. длительности входного сигнала) | | |
| прибл. 3 x $10^7$ коммутационных циклов | | |
| МЭК 60664 , МЭК 60664A , DIN VDE 0110 , DIN VDE 0109-11, проект , DIN EN 50178/VDE 0160:1998-04 | | |
| на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков | | |
| 17,5 мм / 62,5 мм / 75 мм | | |

### Релейный модуль SMS

**PSI-MODEM-SMS-REL...** представляет собой компактную систему телеуправления и сигнализации. Контроль за шестью цифровыми или конфигурируемыми в качестве аналоговых или цифровых входами и четырьмя релейными выходами с переключающими контактами, а также управление ими осуществляются с помощью SMS-сообщений, передаваемых через любую сеть мобильной радиосвязи GSM. Во встроенной телефонной книге может храниться информация о 50 номерах для доступа к приемнику SMS-сообщения.

При каждом изменении состояния входа возможна выдача настраиваемого SMS-сообщения на выбранный приемник. Предварительно настроенные сообщения позволяют включать и отключать выходы с помощью SMS. Таким образом, возможно дистанционное подтверждение сообщений о сбоях и даже устранение некоторых типов сбоев.

Для получения информации о состоянии всей установки можно выполнить опрос входов и выходов.

Опционально релейные выходы могут в заданное время коммутироваться и затем возвращаться в исходное состояние.

Неавторизованный доступ блокируется защитой по паролю.

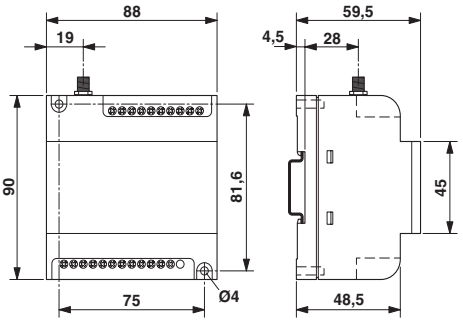
Тестирование и настройка PSI-MODEM-SMS-REL… выполняются с помощью входящего в комплект конфигурационного ПО. Таким образом, все параметры могут быть просто и удобно сконфигурированы, никаких знаний языков программирования при этом не требуется.

### Обзор особенностей:

- SMS-опрос состояний всех входов и выходов
- Дистанционное управление выходами с помощью SMS
- Передача SMS-сообщения при изменении состояния на входе
- Аварийная сигнализация о сбоях в сети питания через SMS
- Простое конфигурирование на ПК, не требующее знаний языков программирования
- Макс. 5 приемников на SMS-сообщение
- Встроенный прибор, соотв. DIN 43880

### Компоненты PSI-MODEM-SMS-REL... находят многочисленные области применения:

- Контроль машин, установок и зданий
- Насосы, очистные установки, системы водоснабжения
- Системы управления осветительными приборами, удаленные распределительные устройства
- Лифты, ворота
- Аварийная и бытовая техника
- Системы вентиляции и кондиционирования
- Реле контроля температуры





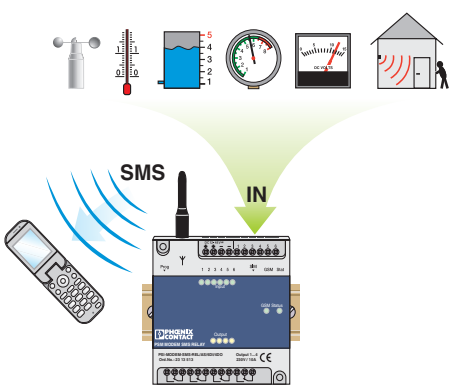

## SMS-Relay

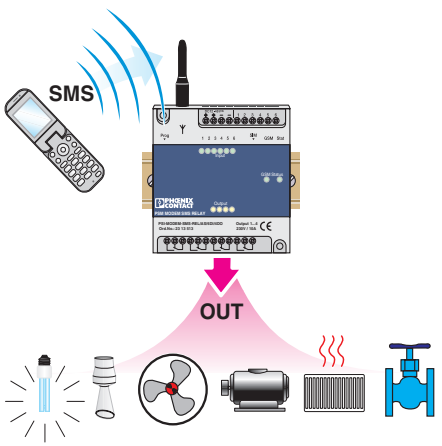
Система управления и сигнализации (SMS) с шестью входами и четырьмя релейными выходами

Ширина 88

| Описание | Номинальное напряжение $U_N$ | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|
| **SMS-реле** с семью цифровыми входами и четырьмя релейными выходами | 110 В AC ... 240 В AC | **PSI-MODEM-SMS-REL/6 DI/4DO/AC** | **2313513** | 1 |
| **SMS-реле** с семью аналоговыми или цифровыми конфигурируемыми входами и четырьмя релейными выходами | 12 В DC ... 48 В DC | **PSI-MODEM-SMS-REL/6ADI/4DO/DC** | **2313520** | 1 |
| **Четырехдиапазонная антенна для GSM**, ненаправленная, антенный кабель длиной 2 м с круглым разъемом SMA, степень защиты: IP 65, размеры: 76 x 20 мм | | **PSI-GSM-QB-ANT** | **2313135** | 1 |
| **Соединительный кабель,** с разъемами D-9-SUB и USB, с адаптером D-9-SUB / D-25-SUB | | **CM-KBL-RS232/USB** | **2881078** | 1 |

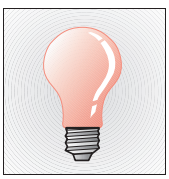
| **Технические характеристики** | | |
|---|---|---|
| Питание | | |
| Электропитание | 110 В AC ... 240 В AC | 12 В DC ... 48 В DC |
| Номинальный потребляемый ток | 10 мА | 15 мА |
| Входные данные | | |
| Входной переключающий контакт | Цифровые: 6 x $U_N$, порог срабатывания 85 В пер. тока<br>Аналоговые: - | Цифровые: 6 x $U_N$, порог срабатывания 9,5 В пост. тока<br>Аналоговые: 0-10 В |
| Выходные данные | | |
| Исполнение контакта | Одинарный контакт, 4 переключающих контакта | |
| Макс. коммутационное напряжение | 250 В AC/DC | |
| Мин. коммутационное напряжение | 12 В AC/DC | |
| Макс. ток продолжительной нагрузки | 10 А | |
| GSM | | |
| Частоты | 850 МГц (2 Вт (EGSM)) / 900 МГц (2 Вт (EGSM)) / 1800 МГц (1 Вт (EGSM)) / 1900 МГц (1 Вт (EGSM)) | |
| SIM-интерфейс | SIM-карта с питанием 3 В | |
| Антенный вход | Антенное гнездо SMA, полное сопротивление 50 Ом | |
| Общие характеристики | | |
| Температура окружающей среды (при экспл.) | -25 °C ... 55 °C | |
| Электромагнитная совместимость | Соответствует директиве R&TTE 1999/5/EG | |
| Размеры Ш / В / Г | 88 мм / 60 мм / 90 мм | |



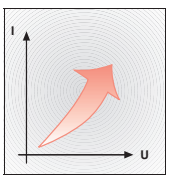



### Индикация



Рабочее напряжение, коммутационное состояние и обратные сигналы отображаются в зависимости от типа устройства с помощью встроенных светодиодов. В модулях, оснащенных блоком управления двигателем, дополнительно на ЖК-дисплее отображаются все основные электрические параметры, сообщения и информация о сбоях.

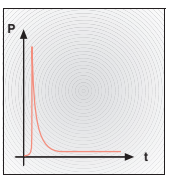
### Высокая коммутационная способность




Поставляются следующие модули:

- Одноканальные: 660 В пер. тока, до 50 А
- Трехканальные: 575 В пер. тока, до 37 А
- Трехканальные с реверсированием: 575 В пер. тока, до 37 А
- Одноканальные с реверсированием нагрузки для двигателей постоянного тока 24 В, 2/6 А.

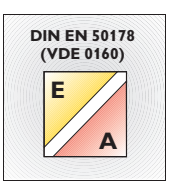
### Управление двигателем




Эти устройства, представляющие собой комбинацию из неизнашиваемых полупроводниковых реле и встроенной измерительной схемы, обеспечивают коммутацию и защиту электродвигателей и всего остального оборудования. Также поставляются исполнения и для взрывоопасных зон.

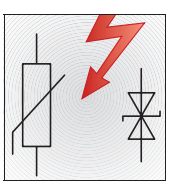
Ассортимент продукции завершают устройства, применяемые „только для измерения и контроля“ (для всех классов мощности), программное обеспечение и сетевые шлюзы.

### Сертификаты



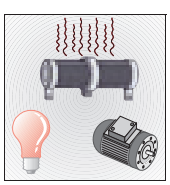

В зависимости от типа устройства имеются все необходимые сертификаты, например, сертификат о безопасной развязке согласно DIN EN 50178 (VDE 0160) или допуск ATEX „PTB 03 ATEX 3114“.

### Защитные схемы



Все устройства содержат требуемые схемы защиты, такие как диоды защиты от неправильной полярности, RCV-схемы, внутренняя блокировка входов и защита от импульсных перенапряжений. „Комплектный прибор“ при необходимости содержит также радиаторы для теплоотвода.

### Для всех нагрузок и двигателей



Силовая электроника применяется в тех случаях, когда требуется частая, надежная и точная коммутация: например, в цепях управляющих клапанов, технологического оборудования, нагревательных приборов, подъёмно-транспортного оборудования, осветительных устройств и т.п.



## Электронное устройство управления электродвигателем EMM

Преимуществом электронного модуля управления электродвигателем является возможность контроля активной мощности.

ELR-MM представляет собой сочетание быстрого неизнашиваемого электронного реле реверсирования нагрузки и современных измерительных устройств и устройств обработки сигнала. EMM предоставляет одинаковый набор функций для устройств всех классов мощности, без учета силовой части.

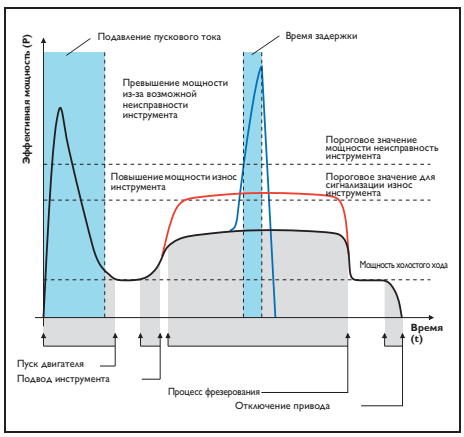
## Энергия в границах

Контроль осуществляется с использованием настраиваемых пороговых значений для коммутации и сигнализации, служащих для распознавания пере- и недогрузок. Пороговые значения скоростей вращения в обоих направлениях можно установить одинаковыми или различными. При параметризации применяется потребляемая эффективная мощность (определяемая из трех значений токов, напряжений и значения фазового угла!), которая представляет собой более точную основу чем анализ только токов, поскольку не зависит от колебаний напряжения и нагрузки приводного двигателя. При значениях параметра ниже или выше порогового значения коммутации система ELR-MM или EMM немедленно (или с настраиваемой задержкой („Delay Time“) выполняет аварийный останов двигателя. Дополнительно на один из выходов выдается сообщение.

Это состояние может быть деактивировано только четко определенной функцией сброса. Если вычисленное значение потребляемой эффективной мощности окажется выше или ниже порогового значения для сигнализации, то выдается только обратный сигнал длительности активации модуля.



## Фрезерование, сверление, шлифование

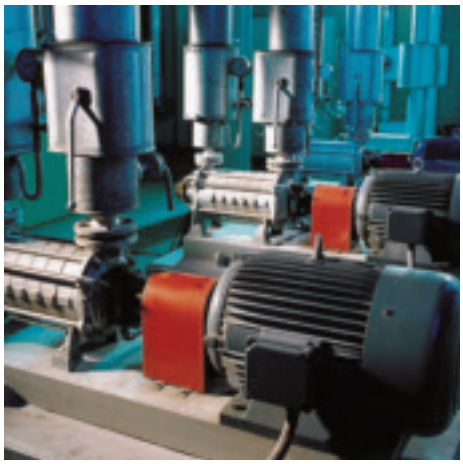



Дополнительно модуль генерирует сигналы для распознавания направления вращения. Обрывы фазы и несимметричности распознаются и отображаются системой сигнализации.

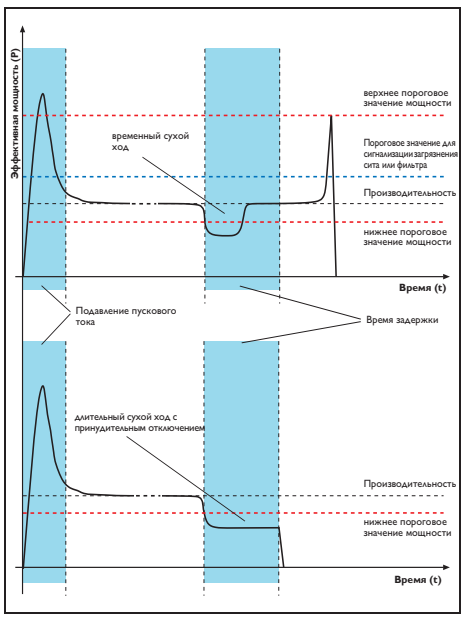
Непрерывный контроль состояния с высокой частотой дискретизации и быстродействующие полупроводниковые реле обеспечивают полную защиту оборудования, включая защиту двигателя.

Одно единственное устройство - без дополнительных затрат на схему разводки – позволяет контролировать функционирование, степень загрязнения (фильтров и т.п.) и степень износа насосов, исполнительных приводов, вентиляторов и инструментов. Контроль процесса включения подавляется за регулируемое время „подавления пусковых токов“.

Таким же образом осуществляются контроль и защита станков во время процессов сверления, фрезерования и шлифования. Если на фрезерном станке установлена слишком большая подача, в наихудшем случае („Worst Case“) это может привести к повреждению инструмента. Избежать поломки можно путем соответствующей настройки пороговых значений мощности.



## Насосы




Сигнализация выхода за пороговые значения дополнительно информирует о имеющемся износе инструмента.

В случае насосов с приводом от двигателя нижнее пороговое значение мощности надежно защищает насос от опасного сухого хода. Принудительное отключение двигателя может быть задержано на промежуток времени „Delay Time“ – этим предотвращается реакция на возможное наличие воздушных пробок в системе.

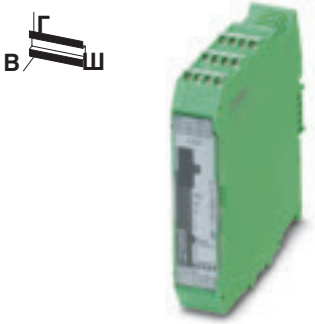
Таким же способом контролируется обрыв клинового ремня вентилятора.

Контроль с использованием верхнего порогового значения мощности реагирует быстрее и надежнее на блокировку вентилятора посторонними предметами. Дополнительная сигнализация выхода за пороговые значения позволяет, например, контролировать степень загрязнения фильтров или опасность повреждения подшипников.

## Электронное устройство управления электродвигателем

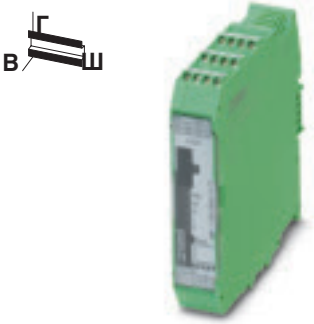
Блок управления двигателем EMM (с трансформатором тока или без него) обеспечивает контроль для всех классов мощности и защиту трехфазных нагрузок, например электрических приводов. Настраиваемые пороги выдачи сигнала и срабатывания обеспечивают контроль повышенной и пониженной нагрузки путем измерения активной мощности потребителя. Управление внешними коммутационными элементами осуществляется с помощью цифровых выходов. Опциональное соединение с системой INTERFACE и PROFIBUS-GATEWAY-IFS выполняется с помощью T-BUS.

| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG | I [A] | U [B] |
|---|---|---|---|---|---|
| Винтовые зажимы | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-12 | | |



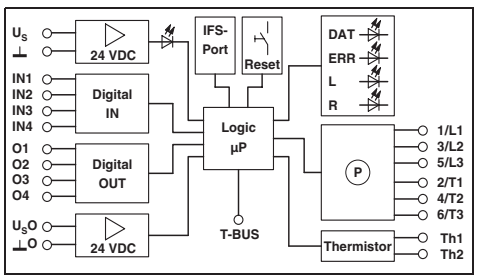
### EMM 3-.../500AC

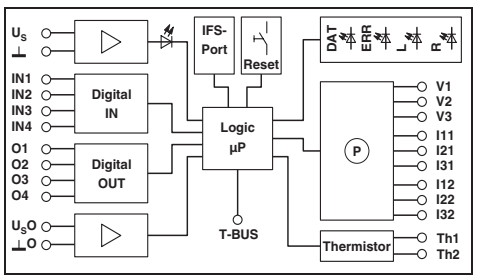
Электронный блок управления двигателем, для использования с внешними трансформаторами тока



### EMM 3-.../500AC-16

Электронный блок управления двигателем, со встроенными трансформаторами тока



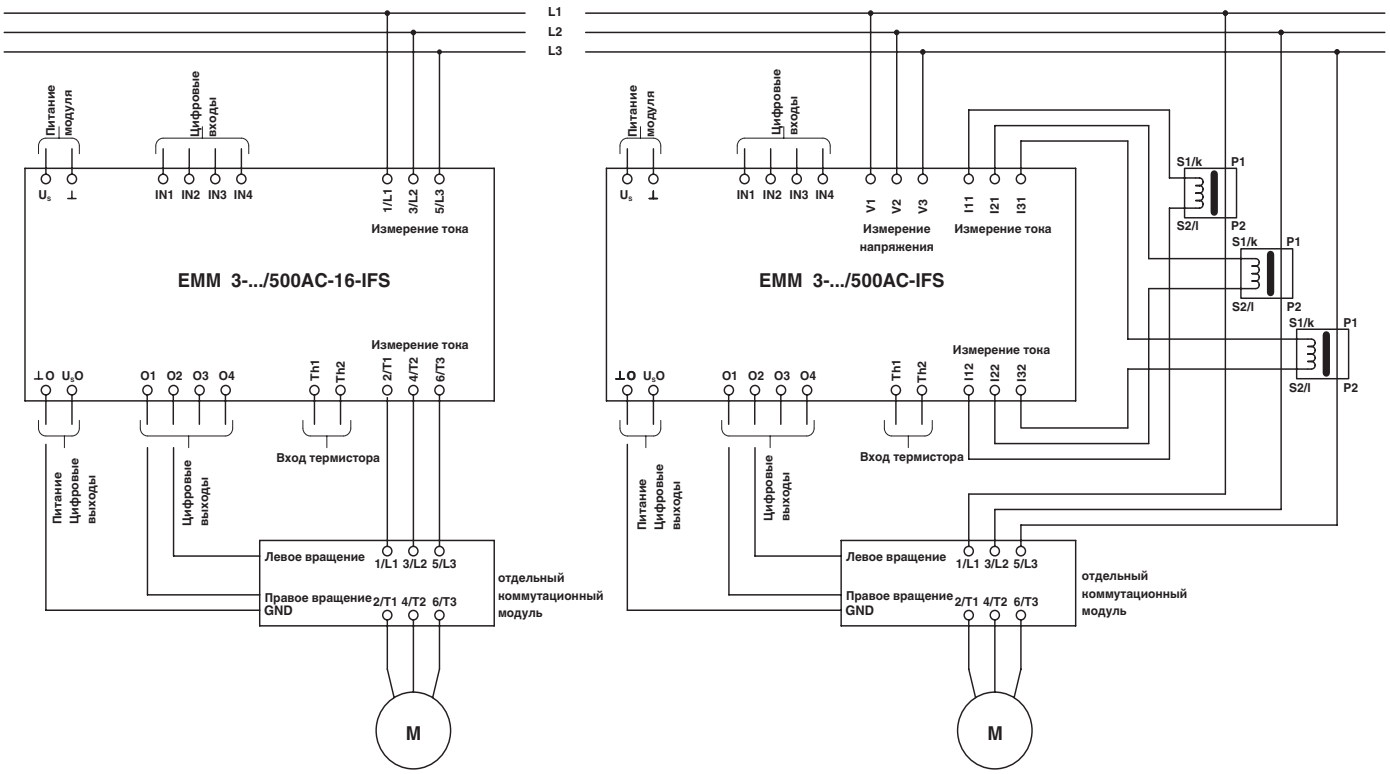




| Описание | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Электронное устройство управления электродвигателем** | | | | | | |
| | **EMM 3- 24DC/500AC-IFS** | **2297497** | 1 | **EMM 3- 24DC/500AC-16-IFS** | **2297523** | 1 |
| | **EMM 3-230AC/500AC-IFS** | **2297507** | 1 | **EMM 3-230AC/500AC-16-IFS** | **2297536** | 1 |
| **Адаптер** с USB-интерфейсом для программирования с помощью ПО IFS-CONF | | | | | | |
| | **IFS-USB-PROG-ADAPTER** | **2811271** | 1 | **IFS-USB-PROG-ADAPTER** | **2811271** | 1 |
| **Соединители T-BUS, устанавливаемые на монтажную рейку** | | | | | | |
| | **ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN** | **2707437** | 50 | **ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN** | **2707437** | 50 |
| **Соединители MINI COMBICON** | | | | | | |
| - Гнездовой контакт | **IMC 1,5/ 5-G-3,81** | **1862603** | 50 | **IMC 1,5/ 5-G-3,81** | **1862603** | 50 |
| - Штыревой контакт | **IMC 1,5/ 5-ST-3,81** | **1857919** | 50 | **IMC 1,5/ 5-ST-3,81** | **1857919** | |

**Технические характеристики**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Входные данные | EMM 3- 24DC/500AC-IFS | EMM 3-230AC/500AC-IFS | EMM 3- 24DC/500AC-16-IFS | EMM 3-230AC/500AC-16-IFS |
| Номинальное напряжение питания цепи управления $U_S$ | 24 В DC | 230 В AC | 24 В DC | 230 В AC |
| Диапазон номинальных напряжений питания цепи управления относительно $U_S$ | 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 | 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 |
| Номинальный ток питания цепи управления $I_S$ при $U_S$ | 25 мА | 10 мА | 25 мА | 10 мА |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | LED зел. / Желтый светодиод - вращение по часовой стрелке (R), желтый светодиод - вращение против часовой стрелки (L), зеленый светодиод - передача данных / LED красн. | | LED зел. / Желтый светодиод - вращение по часовой стрелке (R), желтый светодиод - вращение против часовой стрелки (L), зеленый светодиод - передача данных / LED красн. | |
| Вход терморезистора | 1 - 6 терморезисторов в ряд | | 1 - 6 терморезисторов в ряд | |
| Данные цифровых входов | EMM 3- 24DC/500AC-IFS | EMM 3-230AC/500AC-IFS | EMM 3- 24DC/500AC-16-IFS | EMM 3-230AC/500AC-16-IFS |
| Количество входов | 4 (IN1 - IN4) | 4 (IN1 - IN4) | 4 (IN1 - IN4) | 4 (IN1 - IN4) |
| Номинальное напряжение цепи управления Uc | 24 В DC | 230 В AC | 24 В DC | 230 В AC |
| Номинальный ток цепи управления $I_C$ | 3,3 мА | 3,5 мА | 3,3 мА | 3,5 мА |
| Измерение мощности | | | | |
| Измерительный вход для сигнала напряжения | 42 В AC ... 575 В AC | 42 В AC ... 575 В AC | 42 В AC ... 575 В AC | 42 В AC ... 575 В AC |
| Номинальный ток, измерительный вход напряжения | < 0,5 мА | < 0,5 мА | - | - |
| Вход для измерения сигнала тока | 5 А внешний преобразователь во вторичной цепи | 5 А внешний преобразователь во вторичной цепи | макс. 16 А | макс. 16 А |
| Выходная мощность преобразователя | > 1,25 ВА | > 1,25 ВА | - | - |
| Внутреннее сопротивление EMM | 0,02 Ω | 0,02 Ω | - | - |
| Выходные данные, контакты обратной связи | | | | |
| O1 - O4 при сигнале 1 | 24 В DC (Защищенный от короткого замыкания выход полупроводниковой логической цепи) / 500 мА | 230 В AC (Релейный выход; сплав серебра, твердое золочение) / 500 мА | 24 В DC (Защищенный от короткого замыкания выход полупроводниковой логической цепи) / 500 мА | 230 В AC (Релейный выход; сплав серебра, твердое золочение) / 500 мА |
| Общие характеристики | | | | |
| Расчетное напряжение изоляции | 500 В | | 500 В | |
| Расчетное импульсное напряжение | 8 кВ | 8 кВ | 8 кВ | 8 кВ |
| Диапазон рабочих температур | -25 °C ... 70 °C | | -25 °C ... 70 °C | |
| Стандарты / нормативные документы | EN 60947 / EN 60947-4-2 | | EN 60947 / EN 60947-4-2 | |
| Требования к электростанции | DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | | DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | |
| Соответствующие требованиям по ЭМВ | EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4 | | EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4 | |
| Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529 | IP20 | | IP20 | |
| Монтажное положение | Настенный монтаж на горизонтальной монтажной рейке | | Настенный монтаж на горизонтальной монтажной рейке | |
| Монтаж | устанавливаются в ряд без промежутков | | устанавливаются в ряд без промежутков | |
| Размеры Ш / В / Г | 22,5 мм / 114,5 мм / 99 мм | | 22,5 мм / 114,5 мм / 99 мм | |

## Электронное устройство управления электродвигателем




Преимуществом электронного модуля управления электродвигателем является возможность контроля активной мощности. На основании трех значений (ток, напряжение и угол сдвига фаз) каждые 6,6 мс рассчитывается эффективное потребление мощности системы привода или другого трехфазного потребителя. Определение значений токов до 16 А осуществляется напрямую, а свыше 16 А - через внешний трансформатор. С помощью цифровых выходов осуществляется управление отдельными механическими или электронными элементами, которые коммутируют подключенные к ним конечные устройства. Таким образом, устройство EMM обеспечивает надежную защиту подключенных потребителей от повышенной или пониженной нагрузки и обеспечивает непрерывный контроль состояния вне зависимости от потребляемой мощности.

До 8 настраиваемых порогов коммутации и выдачи сигналов, а также до 4 настраиваемых входов и выходов обеспечивают защиту, например электрических приводов и установки.

Модули EMM обеспечивают регистрацию следующих данных:
– Полная, активная и реактивная мощности,
– токи и напряжения,
– угол сдвига фаз,
– счетчик коммутационных циклов и счетчик рабочих часов,
– счетчик энергии.

Другие функции:
– настраиваемые биметаллические контакты, класс 5-30
– Контроль терморезисторов
– Регистрация измеренных значений
– Подсоединение к Profibus с помощью TBUS
– предварительно сконфигурированные выводы электродвигателя, например для реверсивного пускателя, пускателя с переключением со звезды на треугольник и т.п.

Модули EMM позволяют выводить полную информацию о рабочей кривой и использовать ее, например для документирования системы.

Для серво- и регулируемых приводов, насосов и других устройств обеспечивается поддержка таких рабочих режимов, как прямое и обратное вращение, реверсирование и отключение по достижению конечного положения (со встроенной блокировкой повторного включения). Кроме того, контролируется износ.

### Трансформаторы тока

Следует выбрать внешний трансформатор с номинальным вторичным током 5 А. Значение первичного тока зависит от тока нагрузки (см. схему подключения). Соответствующие трансформаторы тока представлены в каталоге INTERFACE.

### Соединители T-BUS, устанавливаемые на монтажную рейку

Соединители **T-BUS** (арт. 2707437) способны обеспечить питанием 24 В пост. тока несколько устройств EMM или подсоединить к PROFIBUS-GATEWAY-IFS до 32 устройств EMM.

### Коммутирующий элемент

В зависимости от требований приложения для коммутации нагрузки применяются электромеханические контакторы, комбинированные реверсивные контакторы, полупроводниковые контакторы или полупроводниковые реверсивные контакторы. Управление этими коммутационными элементами осуществляется с помощью цифровых выходов модуля EMM.

## Шлюз PROFIBUS для электронных модулей управления электродвигателем

EM-PB-GATEWAY-IFS - модуль, который обеспечивает подсоединение модулей EMM...IFS к шине PROFIBUS-DP.

Модуль сертифицирован согласно спецификациям DPV1 (EN 50170).

Устройство EM-PB-GATEWAY-IFS может устанавливать связь с несколькими (до 32) модулями EMM...IFS по шине TBUS. 8 цифровых входов и 4 цифровых выхода полностью настраиваются.

Дополнительно EM-PB-GATEWAY-IFS поддерживает функцию отказоустойчивости: путем настройки параметром возможно изменение логики работы в зависимости от ошибок PROFIBUS. Цифровые выходные переключающие контакты обеспечивают непосредственное управление EMM...IFS (прямое / обратное вращение).

Файл GSD (с индивидуальными коммуникационными характеристиками устройств PROFIBUS-DP) доступен для скачивания по адресу www.phoenixcontact.ru/download.

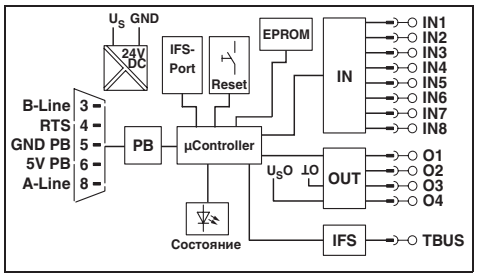





# EM-PB-GATEWAY-IFS

Шлюз PROFIBUS

Ширина 22,5 мм

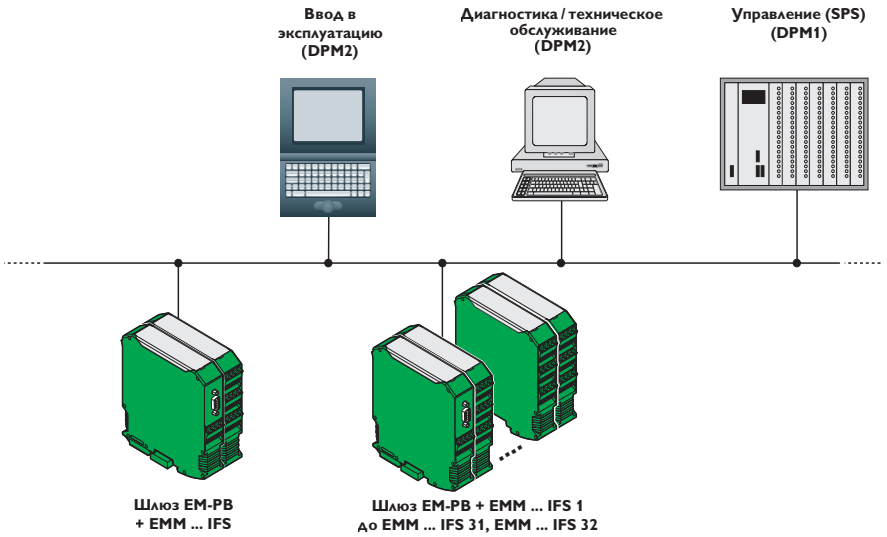



| Параметры провода | однож. | многож. | |
|---|---|---|---|
| | [мм²] | | AWG |
| | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-12 |

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Ведущий шлюз PROFIBUS** для системы INTERFACE<br>с винтовыми зажимами | **EM-PB-GATEWAY-IFS** | **2297620** | 1 |
| **Адаптер** с USB-интерфейсом для программирования с помощью ПО IFS-CONF | **IFS-USB-PROG-ADAPTER** | **2811271** | 1 |
| **Соединители T-BUS, устанавливаемые на монтажную рейку** | **ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN** | **2707437** | 50 |
| **Соединители MINI COMBICON** | | | |
| - Гнездовой контакт | **IMC 1,5/ 5-G-3,81** | **1862603** | 50 |
| - Штыревой контакт | **IMC 1,5/ 5-ST-3,81** | **1857919** | 50 |

| **Технические характеристики** | |
|---|---|
| Входные данные | |
| Рабочее напряжение $U_B$ | 24 В DC -20 % ... +25 % |
| Номинальный входной ток при $U_{IN}$ | 85 мА |
| Схема защиты вводов | Защита от перемены полярности и от перенапр. |
| Цифровые входы | |
| Входное напряжение | 24 В DC ±20 % |
| Номинальный входной ток при $U_{IN}$ | 3 мА |
| Схема защиты вводов | Защита от перемены полярности и от перенапр. |
| Цифровые выходы | |
| Максимальное напряжение переключения | 23 В DC ($U_S$ - $U_{ост.}$ на выходе) |
| Максимальный коммутационный ток | 500 мА |
| Остаточное напряжение | 1 В |
| Защита выхода | Защита от подключения с неправильной полярность, соблюдайте требования к устройствам защиты |
| IFS-интерфейс | |
| Тип подключения | T-BUS |
| Интерфейс PROFIBUS | |
| Скорость передачи данных | 12 MBit/s |
| Тип подключения | D-SUB-9 |
| Общие характеристики | |
| Испытательное напр., интерфейс передачи дан. / питание | 1,5 кВ |
| Температура окружающей среды (при эксплуатации) | -35 °C ... 50 °C |
| Нормальный режим работы | 100 % ED |
| Стандарты / нормативные документы | EN 50178 |
| Степень защиты | IP20 |
| Монтажное положение / монтаж | на выбор / - |
| Размеры Ш / В / Г | 22,5 мм / 114,5 мм / 99 мм |

## Шлюз PROFIBUS для электронных модулей управления электродвигателем




## Device Type Manager (DTM) для модулей управления электродвигателем EMM...IFS

- CONTACTRON-DTM-IFS, программирующий адаптер, руководство пользователя и руководство по быстрому вводу в эксплуатацию системы EMM..IFS, поставляемые одним пакетом
- Программирующие адаптеры с разъемом USB также поставляются и по-отдельности
- CONTACTRON-DTM-IFS можно также бесплатно загрузить на сайте www.phoenixcontact.ru



**MM-CONF-SET**

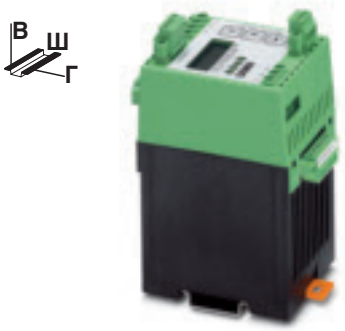
| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Пакет для конфигурирования** EMM ... IFS, состав: CONTACTRON-DTM-IFS, программируемый адаптер с разъемом USB, руководство пользователя и руководство по быстрому вводу в эксплуатацию | **MM-CONF-SET** | **2297992** | 1 |
| **Адаптер** с USB-интерфейсом для программирования с помощью ПО IFS-CONF | **IFS-USB-PROG-ADAPTER** | **2811271** | 1 |

## Электронное устройство управления электродвигателем

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат PC, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



### EMM W 3/5-500

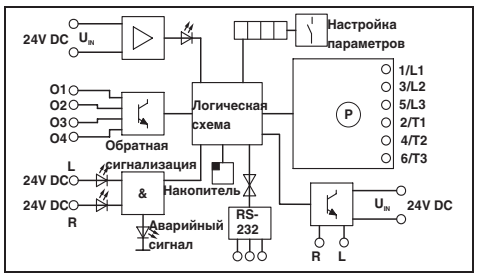
Электронное устройство управления электродвигателем

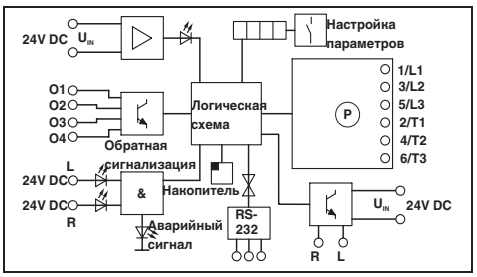


### EMM W 3/5-500 EX

Электронное устройство управления электродвигателем

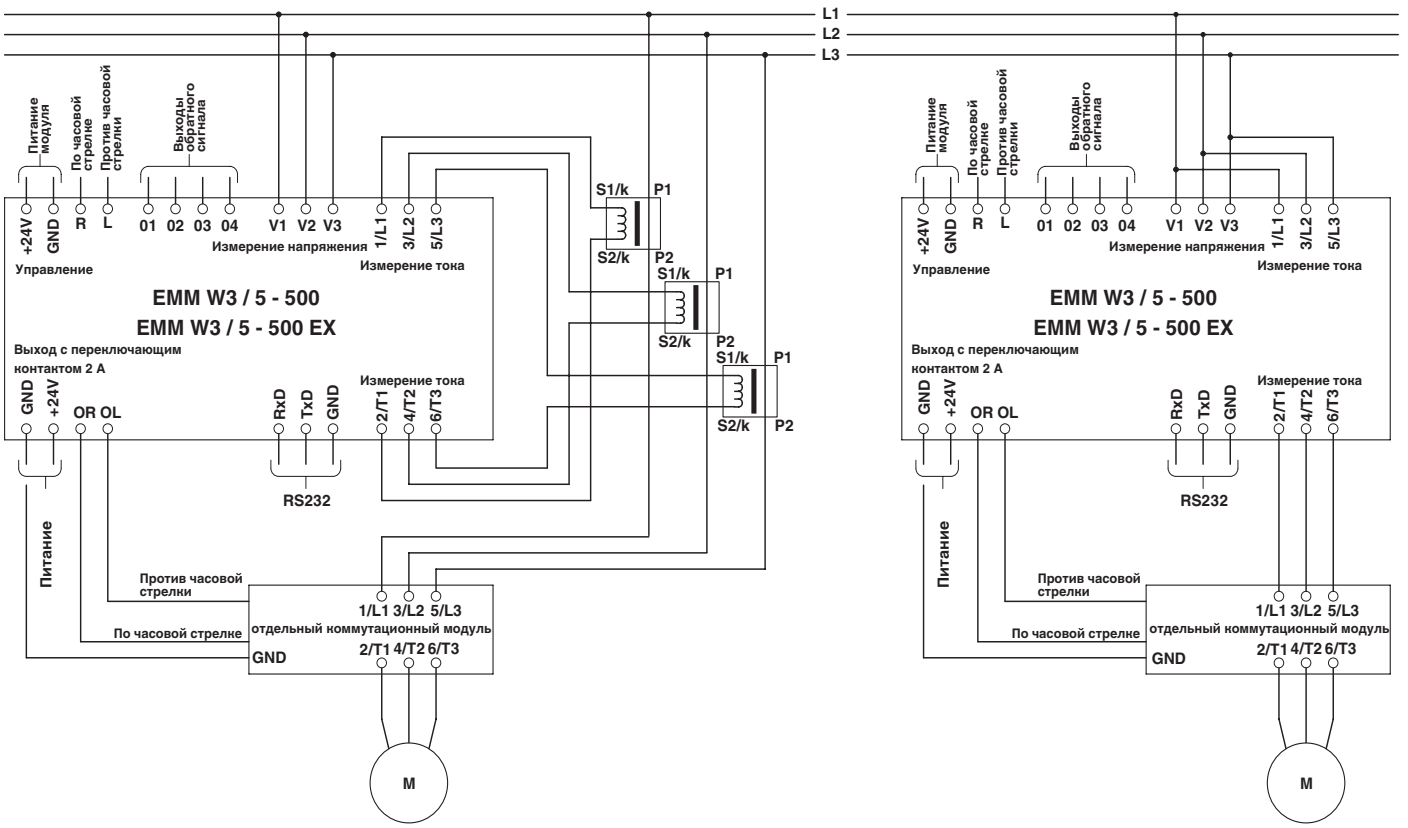
| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG | I [A] | U [В] |
|---|---|---|---|---|---|
| Винтовые зажимы | 0,2-6 | 0,2-4 | 24-10 | | |




| Описание | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Электронное устройство управления электродвигателем** | | | | | | |
| | **EMM W3/ 5-500** | **2963556** | 1 | **EMM W3/ 5-500 EX** | **2963682** | 1 |
| **Технические характеристики** | | | | | | |
| Входные данные | | | | | | |
| Номинальное напряжение питания $U_{VN}$ | 24 В DC | | | 24 В DC | | |
| Диапазон напряжений питания относительно $U_{VN}$ | 0,8 ... 1,2 | | | 0,8 ... 1,2 | | |
| Ток покоя | 80 мА | | | 80 мА | | |
| Управляющее напряжение $U_{ST}$, справа/слева | 24 В DC | | | 24 В DC | | |
| Диапазон управляющих напряжений относительно $U_{ST}$ | 0,8 ... 1,2 | | | 0,8 ... 1,2 | | |
| Тип. входной ток при $U_N$ | 7 мА | | | 0,8 ... 1,2 | | |
| Схема защиты вводов | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | | |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | LED зел. / LED желт. / LED красн. | | | LED зел. / LED желт. / LED красн. | | |
| Измерение мощности | | | | | | |
| Измерительный вход для сигнала напряжения | 110 В AC ... 550 В AC (Линейное напряжение) | | | 110 В AC ... 550 В AC (Линейное напряжение) | | |
| Номинальный ток, измерительный вход напряжения | 6 мА (при 550 В перемен. тока, на 1 проводник) | | | 6 мА (при 550 В перемен. тока, на 1 проводник) | | |
| Схема защиты вводов | Защита от перенапр. , RC-звено | | | Защита от перенапр. , RC-звено | | |
| Вход для измерения сигнала тока | макс. 5 А | | | макс. 5 А | | |
| Макс. длина кабеля между преобразователем и EMM | 5 м (при 2,5 мм²)<br>3 м (при 1,5 мм²) | | | 5 м (при 2,5 мм²)<br>3 м (при 1,5 мм²) | | |
| Выходные данные, контакты обратной связи | | | | | | |
| O1 - O4 при сигнале 1 | ($U_{VN}$ - 1 В) / 50 мА | | | ($U_{VN}$ - 1 В) / 50 мА | | |
| Выходные данные цепи нагрузки | | | | | | |
| Выходной переключающий контакт OL, OR для сигнала 1 | 24 В DC / 2 А | | | 24 В DC / 2 А | | |
| Защита выхода | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. , защита от короткого замыкания и перегрузки | | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. , защита от короткого замыкания и перегрузки | | |
| Общие характеристики | | | | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | 2,5 кВ | | | 2,5 кВ | | |
| Диапазон рабочих температур | -20 °C ... 60 °C | | | -20 °C ... 60 °C | | |
| Стандарты / нормативные документы | DIN EN 50178 | | | DIN EN 50178 | | |
| Требования к электростанции | DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | | | DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | | |
| Соответствующие требованиям по ЭМВ | EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4 | | | EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4 | | |
| Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529 | IP20 | | | IP20 | | |
| Монтажное положение | Настенный монтаж на горизонтальной монтажной рейке | | | Настенный монтаж на горизонтальной монтажной рейке | | |
| Монтаж | устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм | | | устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм | | |
| Размеры Ш / В / Г | 62 мм / 120 мм / 107 мм | | | 62 мм / 120 мм / 107 мм | | |
| **Данные по безопасности** | | | | | | |
| Соответствие типу EC согл. ATEX | | | | II (2) GD<br>PTB 03 ATEX 3114 | | |
| Класс согласно DIN V 19251 | - | | | AK4 | | |
| Категория согласно EN 954-1 | - | | | 3 | | |

## Электронное устройство управления электродвигателем




Преимуществом EMM является возможность контроля активной мощности. На основании значений тока, напряжения и угла сдвига фаз каждые 6,6 мс рассчитывается эффективное потребление мощности системы привода или другого трехфазного потребителя.

Токи выше 5 A подаются к модулю через преобразователь. Переключение нагрузки выполняет отдельный коммутационный элемент. Таким образом, устройство EMM обеспечивает надежную защиту подключенных потребителей от повышенной или пониженной нагрузки и обеспечивает непрерывный контроль состояния вне зависимости от потребляемой мощности.

Пороги коммутации и выдачи сигналов, а также наличие четырех настраиваемых выходов обратного сигнала обеспечивают защиту электродвигателя и всей системы.

– Кажущаяся, активная и реактивная мощности,
– токи и напряжения,
– фазовый угол,
– счетчик коммутационных циклов и счетчик рабочих часов,
– счетчик энергии.

Встроенная память позволяет сохранять полную информацию о рабочей кривой и использовать ее для документирования системы.

Для серво- и регулируемых приводов, насосов и других подобных устройств обеспечивается поддержка таких рабочих режимов, как вращение по часовой стрелке и против часовой стрелки, реверсирование и отключение по достижению конечного положения (со встроенной блокировкой повторного включения). Кроме того, контролируются состояния работоспособности, загрязнения и износа.

Устройство EMM EX предназначено специально для использования в химической и нефтехимической области. Имеется соответствующий сертификат на соотвтетствие типу Ex.

### Трансформаторы тока

Для цепей с током более 5 A применяется внешний трансформатор. При этом выбирается трансформатор с номинальным током во вторичной обмотке 5 A. Номинальный ток в первичной обмотке определяется током потребления (смотрите варианты подключения).

### Коммутирующий элемент

В зависимости от области применения для коммутации нагрузки используется электромеханическая защита в комбинации с защитой реверсирования или электронное силовое реле и реле реверсирования. Для управления этими коммутирующими элементами модули EMM оснащены двумя релейными выходами 24 В/2 A.

## Шлюз PROFIBUS для электронных модулей управления электродвигателем

ELR-PB-GATEWAY - модуль для подключения устройств серии E(LR)MM к шине PROFIBUS-DP.

Модуль сертифицирован согласно спецификациям DPV1 (EN 50170).

ELR-PB-GATEWAY обладает последовательным интерфейсом RS-232 для коммуникации с ELR-MM или EMM. Все шесть цифровых входов полностью настраиваются.

Дополнительно ELR-PB-GATEWAY поддерживает функцию отказоустойчивости: путем настройки параметром возможно изменение логики работы в зависимости от ошибок PROFIBUS.

Два цифровых выходных переключающих контактов обеспечивают непосредственное управление ELR-MM или EMM (влево / вправо).

Файл GSD (с индивидуальными коммуникационными характеристиками устройств PROFIBUS-DP) можно сказать через Интернет в разделе загрузки по адресу**www.phoenixcontact.ru/download**.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат PC, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

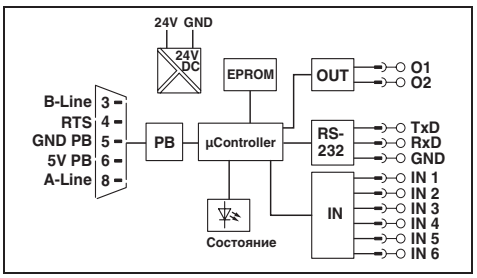


# ELR-PB-GATEWAY

Шлюз PROFIBUS

Ширина 35 мм

в работе: UL / CUL




| Параметры провода | однож. | многож. | |
|---|---|---|---|
| | [мм²] | | AWG |
| | 0,2-2,5 | 0,2-2,5 | 24-14 |

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Соединитель шины PROFIBUS**, для ELR-MM и EMM | **ELR-PB-GATEWAY** | **2963530** | 1 |
| **Соединительный кабель** | **ELR-PB-RS232** | **2963572** | 1 |

| **Технические характеристики** | |
|---|---|
| Входные данные | |
| Рабочее напряжение $U_B$ | 24 В DC ± 20% |
| Номинальный входной ток при $U_{IN}$ | Тип. 50 мА (Плюс ток нагрузки выхода) |
| Схема защиты вводов | Защита от перемены полярности и от перенапр. |
| Цифровые входы | |
| Входное напряжение | 24 В DC ±20 % |
| Номинальный входной ток при $U_{IN}$ | 7 мА |
| Схема защиты вводов | Защита от перемены полярности и от перенапр. |
| Цифровые выходы | |
| Максимальное напряжение переключения | 23,5 В DC ±20 % ($U_B$ - $U_{ост.}$ на выходе) |
| Максимальный коммутационный ток | 50 мА |
| Остаточное напряжение | < 0,5 В DC ($U_{ост.}$ при $I_N$) |
| Защита выхода | Защита от перемены полярности и от перенапр. |
| Интерфейс RS-232 | |
| Скорость передачи данных | 20 kBit/s |
| Тип подключения | COMBICON |
| Интерфейс PROFIBUS | |
| Скорость передачи данных | 12 MBit/s |
| Тип подключения | D-SUB-9 |
| Общие характеристики | |
| Испытательное напр., интерфейс передачи дан. / питание | 500 В AC |
| Температура окружающей среды (при эксплуатации) | -20 °C ... 60 °C |
| Нормальный режим работы | 100 % ED |
| Стандарты / нормативные документы | EN 61000-4-2<br>EN 61000-4-3<br>EN 61000-4-4<br>EN 50178<br>EN 61000-4-5<br>EN 61000-4-6 |
| Степень защиты | IP20 |
| Монтажное положение / монтаж | на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков |
| Размеры Ш / В / Г | 35 мм / 114,5 мм / 99 мм |

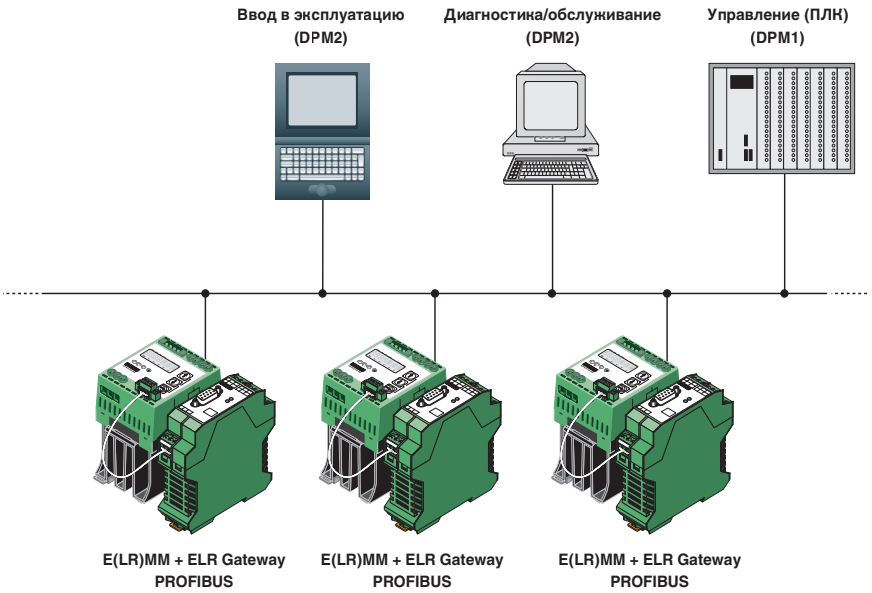
**Таблица 1: настройка адресов**

| | |
|---|---|
| Переключатель 1 | Начальная конфигурация |
| Переключатель 1 ОТКЛ | Входы модуля настроены для приема стандартных цифровых сигналов |
| Переключатель 1 ВКЛ | Каждый вход выполняет свою функцию (см. таблицу 2) |
| Переключатели 2 - 8<br>Переключатель 2<br>Переключатель 8 | Присвоение адресов конечным устройствам<br>старший бит (MSB)<br>младший бит (LSB) |
| Значение по | 126 |

**Таблица 2:**

| **Вход** | **Функция** |
|---|---|
| 1 | Выбор режима: местный/дистанционный |
| 2 | Перемещение влево (кнопка) |
| 3 | Стоп (кнопка) |
| 4 | Перемещение вправо (кнопка) |
| 5 | Концевой выключатель для крайнего левого положения „High aktiv (активный высокий уровень)" |
| 6 | Концевой выключатель для крайнего правого положения „High aktiv (активный высокий уровень)" |

## Шлюз PROFIBUS для электронных модулей управления электродвигателем




### Сеть PROFIBUS

На рисунке изображена типичная сеть PROFIBUS. Ведущий ПЛК класса -1 (DPM1) управляет шиной и осуществляет циклическую передачу процессных данных. Устройство класса -2 (DPM2) применяется для диагностирования, обслуживания и пуско-наладочных работ. Эти устройства могут быть установлены в любом месте сети PROFIBUS.

### Настройка адреса PROFIBUS

Настройка адреса оконечного устройства PROFIBUS производится с помощью расположенного на корпусе 8-полюсного DIP-переключателя. Для настройки необходимо открыть корпус.



Управление по последовательному интерфейсу ELR и EMM (t < 200 мс)



Управление по последовательному интерфейсу ELR и EMM (t < 200 мс)

## Device Type Manager (DTM) для модулей управления электродвигателем ELR-MM и EMM

DTM - инструмент для управления и конфигурирования, для устройств управления двигателями серий ELR и EMM в сети PROFIBUS.

ELR-DTM представляет собой дополнительный модуль для инструментов Field Device Tool (FDT), например, PACTware, который обеспечивает унифицированную и гибкую интеграцию полевых устройств в технические средства и системы управления.

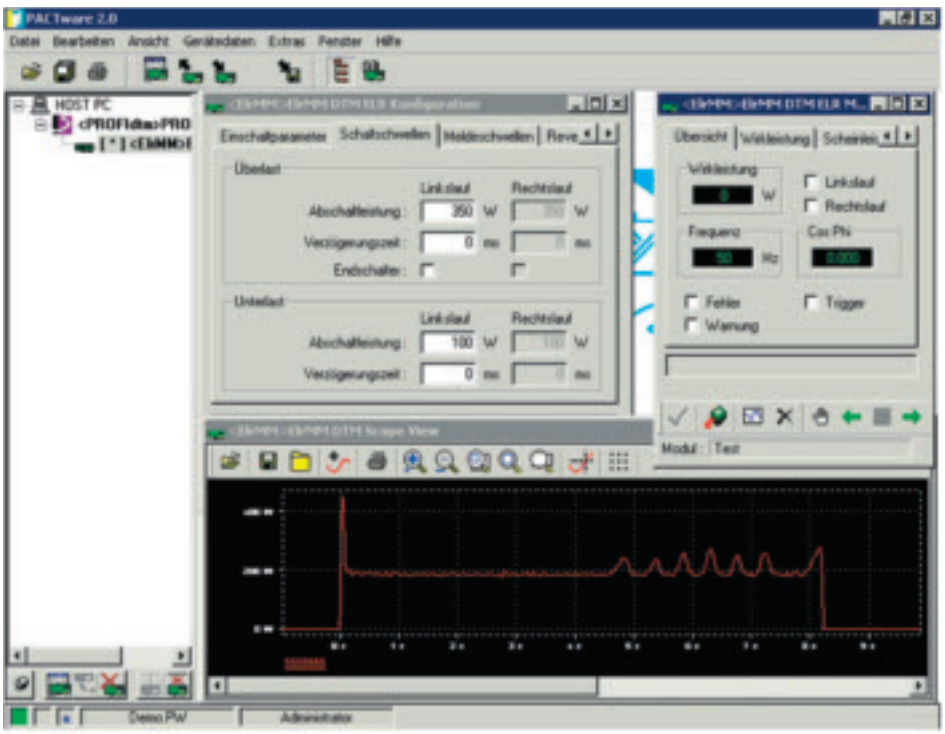
FDT/DTM (Field Device Tool/Device Type Manager) предлагает следующее:

– описание циклических данных и параметров приборов,
– специфическая для прибора форма, задание параметров и диагностика аппаратных компонентов (DTM),
– стандартизованный интерфейс для инжиниринговых инструментов,
– свободный выбор приборов,
– Plug and Play становится реальностью,
– поддержка полной функциональности прибора,
– консистентные данные инжиниринга.




**ELR-DTM**

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **DTM**, для модуля управления электродвигателем, версия 1.0 | **ELR-DTM** | **2963679** | 1 |




**Конфигурирование, контроль, визуализация**

## Конфигурационное ПО ELR-CONF-WIN-2.0

Программа ELR-CONF-WIN 2.0 применяется для настройки параметров и визуализации данных электронных модулей управления электродвигателем.

Все параметры вводятся с помощью клавиатуры или графического дисплея и передаются силовому реле одним щелчком кнопки мыши. Также применяется для индикации и запоминания значений рабочих параметров, и, например, для дальнейшей передачи в базу данных.

Программы работают в среде ОС Windows 9x, Windows ME, Windows NT4.0, Windows 2000 и Windows XP.



**ELR-CONF-WIN-2.0**

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **ПО ELR**, для конфигурирования, позволяет подбирать параметры электронных реле для высоких нагрузок с цепями управления электродвигателями, язык: немецкий, английский | ELR-CONF-WIN2.0 | 2963585 | 1 |
| **Программный кабель-адаптер** | ELR-KAD-RS232 | 2963653 | 1 |



**Конфигурирование, контроль, визуализация**

## Электронные реле реверсирования нагрузки, с блоком управления двигателем

Электронные силовые реле с блоком управления двигателем (ELR-MM) состоят из быстрого, неизнашиваемого полупроводникового реле и современных измерительных устройств и устройств обработки сигнала. На основании значений тока, напряжения и угла сдвига фаз каждые 6,6 мс рассчитывается эффективное потребление мощности привода. Также проводится непрерывный контроль состояния.

Данные устройства по своим возможностям значительно превосходят стандартные устройства защиты электродвигателей: обеспечивают настройку порогов выдачи сигнала и срабатывания для контроля повышенной и пониженной нагрузки. Все электрические параметры (полная, эффективная и реактивная мощность, ток, напряжение и угол сдвига фаз, а также значения счетчика коммутационных циклов и часов наработки) отображаются на дисплее.

Реле ELR-MM обеспечивают коммутацию серво- и регулируемых приводов, насосов и станков и одновременно с этим контроль состояния работоспособности, загрязнения или износа.

Устройство ELR-MM EX предназначено специально для использования в химической и нефтехимической области. Имеется соответствующий сертификат на соответствие типу Ex.

Опционально устройства могут быть подсоединены к системе полевой шины через интерфейс для контроля в online-режиме.




**Указания:**

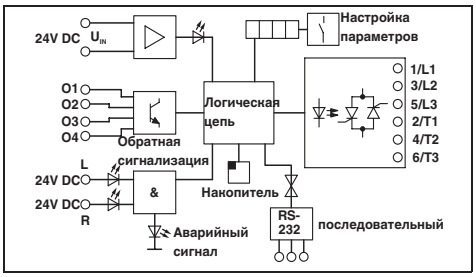
Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат PC, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



# ELR W3/9-400 MM

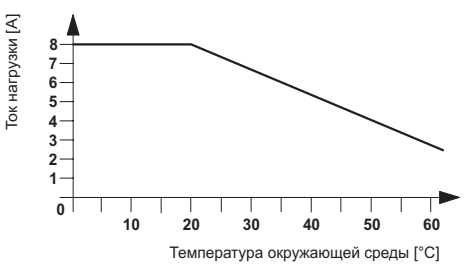
Электронные реле реверсирования нагрузки, с блоком управления двигателем




| | однож. | многож. [мм²] | | I | U |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | AWG | [A] | [B] |
| Винтовые зажимы | 0,2-6 | 0,2-4 | 24-10 | | |

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Электронные реле реверсирования нагрузки**, с блоком управления двигателем | **ELR W3/ 9-400 MM** | **2963514** | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| **Технические характеристики** | | |
| Входные данные | | |
| Номинальное напряжение питания $U_{VN}$ | | 24 В DC |
| Диапазон напряжений питания относительно $U_{VN}$ | | 0,8 ... 1,2 |
| Ток покоя | | 80 мА |
| Управляющее напряжение $U_{ST}$, справа/слева | | 24 В DC |
| Диапазон управляющих напряжений относительно $U_{ST}$ | | 0,8 ... 1,2 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | | 5 мА |
| Схема защиты вводов | | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | | LED зел. / LED желт. / LED красн. |
| Выходные данные, контакты обратной связи | | |
| O1 - O4 при сигнале 1 | | ($U_{VN}$ - 1 В) / макс. 50 мА |
| Выходные данные цепи нагрузки | | |
| Диапазон выходного напряжения | | 110 В AC ... 433 В AC |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | | 1000 В |
| Ток нагрузки | | 8 А (См. график завис. пар.) |
| Импульсный ток | | 360 А (tp = 10 мс, @ 25 °C) |
| Ток нагрузки, минимальный | | 150 мА |
| Остаточное напряжение | | Тип. 1,4 В |
| Ток утечки | | Тип. 4 мА |
| Защита выхода | | RC-звено , Защита от перенапр. |
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 2,5 кВ |
| Частота реверсирования | | макс. 2,5 Гц (при cos φ = 0,5) |
| Диапазон рабочих температур | | -20 °C ... 60 °C |
| Стандарты / нормативные документы | | DIN EN 50178 |
| Требования к электростанции | | DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d |
| Соответствующие требованиям по ЭМВ | | EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4 |
| Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529 | | IP20 |
| Монтажное положение | | Настенный монтаж на горизонтальной монтажной рейке |
| Монтаж | | устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм |
| Размеры | Ш / В / Г | 62 мм / 122 мм / 94 мм |
| **Данные по безопасности** | | |
| Соответствие типу EC согл. ATEX | | |
| Класс согласно DIN V 19251 | | - |
| Категория согласно EN 954-1 | | - |

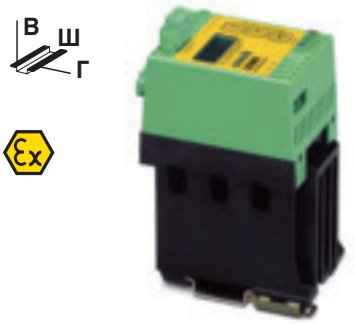



**Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры**
**Продолжительность включения: 100% ED**



## ELR W3/...-500 MM

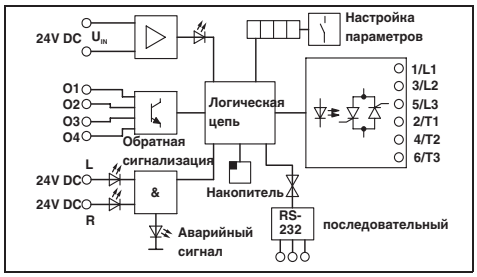
Электронные реле реверсирования нагрузки, с блоком управления двигателем

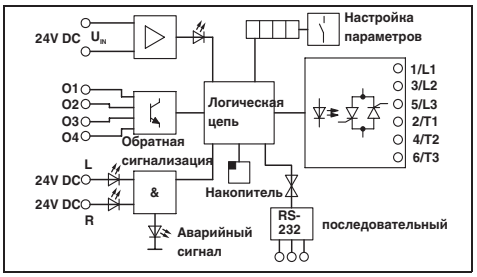


## ELR W 3/9-500 MM EX

Электронные реле реверсирования нагрузки, с блоком управления двигателем и допуском ATEX

Ex: PTB




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **ELR W3/ 2-500 MM** | **2982621** | 1 |
| **ELR W3/ 9-500 MM** | **2963543** | 1 |

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **ELR W3/ 9-500 MM EX** | **2963695** | 1 |

| ELR W3/ 2-500 MM | ELR W3/ 9-500 MM | |
|---|---|---|
| 24 В DC | 24 В DC | 24 В DC |
| 0,8 ... 1,2 | 0,8 ... 1,2 | 0,8 ... 1,2 |
| 80 мА | 80 мА | 80 мА |
| 24 В DC | 24 В DC | 24 В DC |
| 0,8 ... 1,2 | 0,8 ... 1,2 | 0,8 ... 1,2 |
| 0,8 ... 1,2 | 0,8 ... 1,2 | 0,8 ... 1,2 |
| Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| LED зел. / LED желт. / LED красн. | | LED зел. / LED желт. / LED красн. |
| ($U_{VN}$ - 1 В) / макс. 50 мА | ($U_{VN}$ - 1 В) / макс. 50 мА | ($U_{VN}$ - 1 В) / макс. 50 мА |
| 110 В AC ... 550 В AC | 110 В AC ... 550 В AC | 110 В AC ... 550 В AC |
| 1500 В | 1500 В | 1500 В |
| 1,8 А (См. график завис. пар.) | 8 А (См. график завис. пар.) | 8 А (См. график завис. пар.) |
| 360 А (tp = 10 мс, @ 25 °C) | 360 А (tp = 10 мс, @ 25 °C) | 360 А (tp = 10 мс, @ 25 °C) |
| 150 мА | 150 мА | 150 мА |
| Тип. 1,4 В | Тип. 1,4 В | Тип. 1,4 В |
| Тип. 7 мА | Тип. 7 мА | Тип. 7 мА |
| RC-звено , Защита от перенапр. | | RC-звено , Защита от перенапр. |
| 2,5 кВ | | 2,5 кВ |
| макс. 2,5 Гц (при cos φ = 0,5) | | макс. 2,5 Гц (при cos φ = 0,5) |
| -20 °C ... 60 °C | | -20 °C ... 60 °C |
| DIN EN 50178 | | DIN EN 50178 |
| DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | | DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d |
| EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4 | | EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4 |
| IP20 | | IP20 |
| Настенный монтаж на горизонтальной монтажной рейке устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм | | Настенный монтаж на горизонтальной монтажной рейке устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм |
| 62 мм / 122 мм / 94 мм | | 62 мм / 122 мм / 94 мм |
| | | II (2) GD |
| | | PTB 03 ATEX 3114 |
| - | - | AK4 |
| - | - | 3 |

## Электронные реле реверсирования нагрузки, со встроенным устройством плавного пуска

Полупроводниковые электронные реле управления нагрузкой и реле реверсирования нагрузки (ELR) обеспечивают бесперебойную коммутацию асинхронных машин даже с самой высокой частотой. Для увеличения срока эксплуатации приводов, а также для решения специальных задач требуется наличие плавного пуска.

Модуль **ELR W 3/9-400 S** обеспечивает настраиваемый плавный пуск асинхронных машин.

Настройка параметров производится непосредственно на устройстве с помощью дисплея и клавиатуры.

– момент трогания,
– начало крутящего момента,
– момент старта,
– время остановки,
– остановка крутящего момента,
– время торможения и
– крутящий момент торможения.

В рабочем режиме на дисплее отображается состояние в процентной градации.

Локальное управление приводом осуществляется через меню специальных функций.




**Указания:**

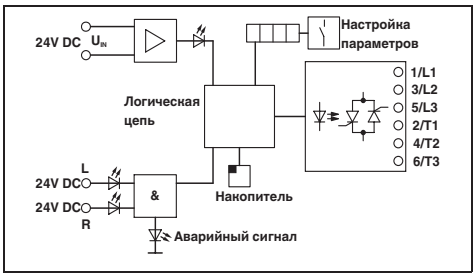
Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат PC, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



# ELR W 3/9-400 S

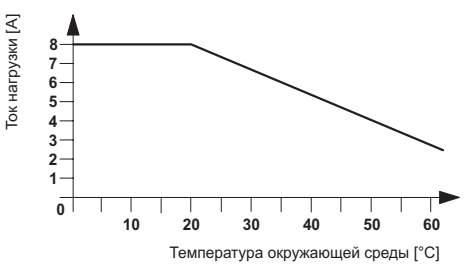
Электронные реле реверсирования нагрузки, со встроенным устройством плавного пуска



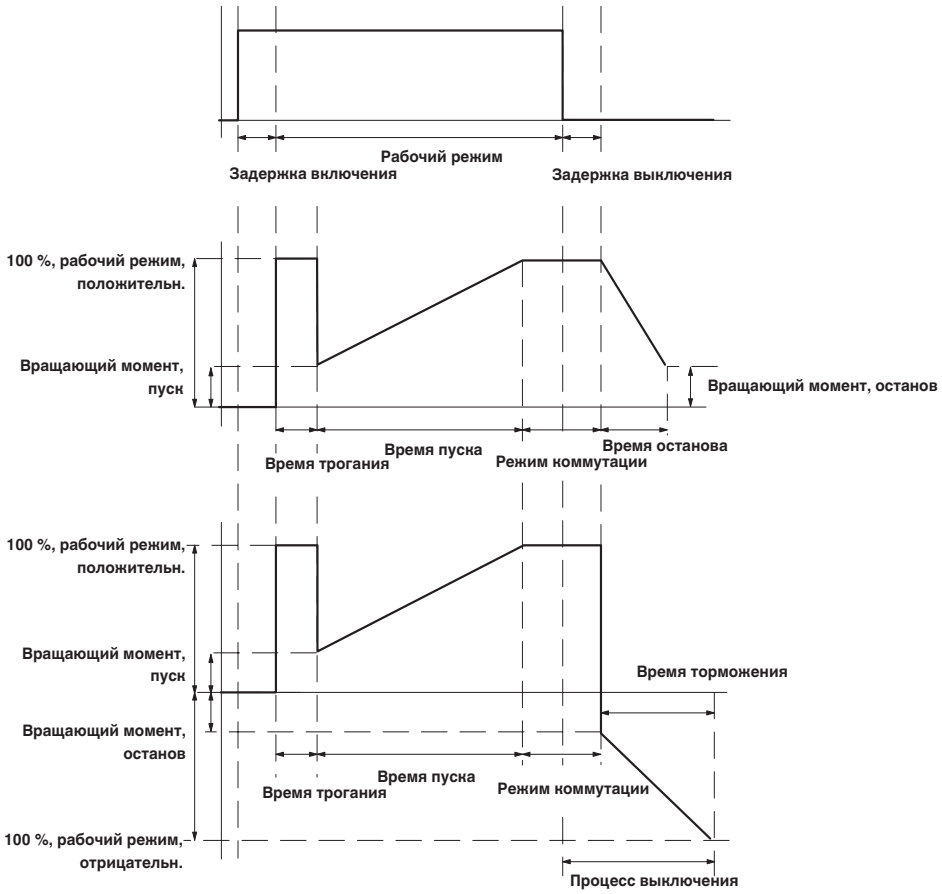

| | однож. | многож. | | I | U |
|---|---|---|---|---|---|
| | [мм²] | | AWG | [A] | [B] |
| Винтовые зажимы | 0,2-6 | 0,2-4 | 24-10 | | |

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Электронные реле реверсирования нагрузки**, со встроенным устройством плавного пуска | **ELR W3/ 9-400 S** | **2963569** | 1 |

| **Технические характеристики** | |
|---|---|
| Входные данные | |
| Номинальное напряжение питания $U_{VN}$ | 24 В DC |
| Диапазон напряжений питания относительно $U_{VN}$ | 0,8 ... 1,2 |
| Ток покоя | 85 мА |
| Управляющее напряжение $U_{ST}$, справа/слева | 24 В DC |
| Диапазон управляющих напряжений относительно $U_{ST}$ | 0,8 ... 1,2 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | 5 мА |
| Схема защиты вводов | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | LED зел. / LED желт. / LED красн. |
| Выходные данные цепи нагрузки | |
| Макс. коммутационное напряжение | 440 В AC (L1/T1) |
| - | 440 В AC (L2/T2) |
| - | 440 В AC (L3/T3) |
| Диапазон выходного напряжения | 110 В AC ... 433 В AC |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | 1000 В |
| Ток нагрузки | < 8 А (IL1, при 20 °C Tu, см. график завис. пар.) |
| - | < 8 А (IL2, при 20 °C Tu, см. график завис. пар.) |
| - | < 8 А (IL3, при 20 °C Tu, см. график завис. пар.) |
| Импульсный ток | 230 А (tp = 10 мс, @ 25 °C) |
| Ток нагрузки, минимальный | 150 мА |
| Остаточное напряжение | Тип. 1,5 В (при IL) |
| Ток утечки | 5 мА (IL1, в отключенном состоянии) |
| Защита выхода | RC-звено , Защита от перенапр. |
| Общие характеристики | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | 2,5 кВ |
| Диапазон рабочих температур | -20 °C ... 60 °C |
| Стандарты / нормативные документы | DIN EN 50178 |
| Требования к электростанции | DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d |
| Соответствующие требованиям по ЭМВ | EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4 |
| Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529 | IP20 |
| Монтажное положение | Настенный монтаж на горизонтальной монтажной рейке |
| Монтаж | устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм |
| Размеры Ш / В / Г | 62 мм / 122 мм / 94 мм |




**Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры**
**Продолжительность включения: 100% ED**




На рисунке показано управление реле реверсирования с плавным пуском и работой 3-фазной нагрузки.

## 3-фазный полупроводниковый реверсивный контактор "4 в 1"

Трехфазные полупроводниковые реверсивные контакторы "4 в 1" шириной 22,5 мм оснащены системой контроля тока и выполняют четыре функции: правое вращение, левое вращение, реле защиты двигателя и аварийный останов до 3-ей категории.

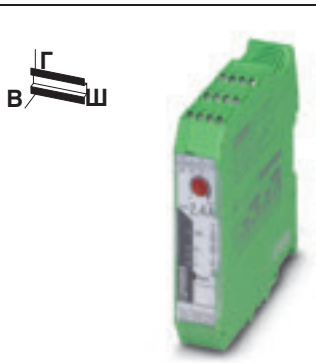
Устройства имеют следующие преимущества:

– Сокращение проводного монтажа
– Биметаллические контакты настраиваются для токов до 9 А
– Продолжительный срок службы
Уровень безопасности согласно
– МЭК 61508-1: SIL3
– ISO 13849: PL e
– EN 954-1: категория 3

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый.

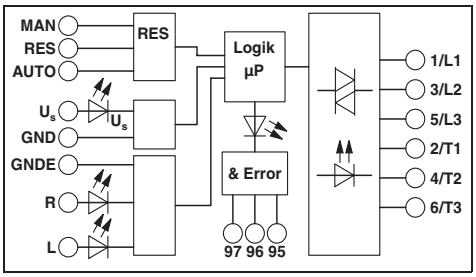
| | однож. [мм²] | многож. [мм²] | AWG | I [A] | U [В] |
|---|---|---|---|---|---|
| Винтовые зажимы | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-12 | | |

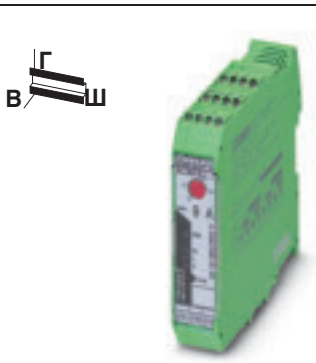


### ELR W 3-.../500AC-2I

Полупроводниковый контактор "4 в 1" для реверсирования 3-фазных электродвигателей до 550 В пер. тока / 3 x 2 A

Ex: PTB // в работе: UL-EX LIS / CUL-EX LIS / GL / NV

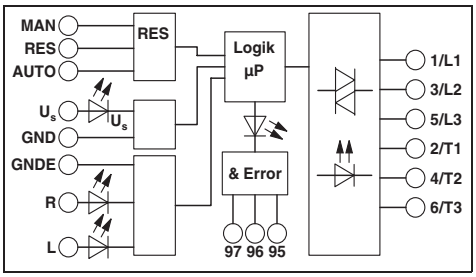


### ELR W 3-.../500AC-9I

Полупроводниковый контактор "4 в 1" для реверсирования 3-фазных электродвигателей до 550 В пер. тока / 3 x 9 A

Ex: PTB // в работе: UL-EX LIS / CUL-EX LIS / GL / NV

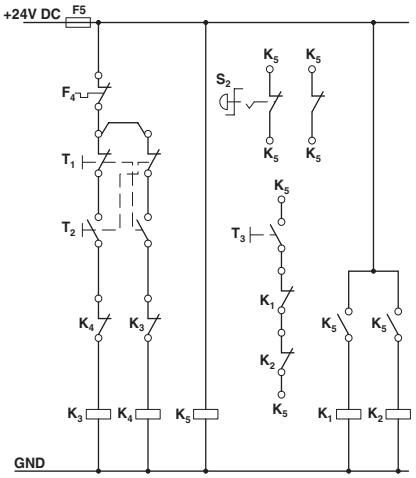



| Описание | Тип | Артикул | Штук | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Полупроводниковый реверсивный контактор "4 в 1"** | | | | | | |
| | **ELR W3- 24DC/500AC- 2I** | **2297031** | 1 | **ELR W3- 24DC/500AC- 9I** | **2297057** | 1 |
| | **ELR W3-230AC/500AC- 2I** | **2297044** | 1 | **ELR W3-230AC/500AC- 9I** | **2297060** | 1 |

**Технические характеристики**

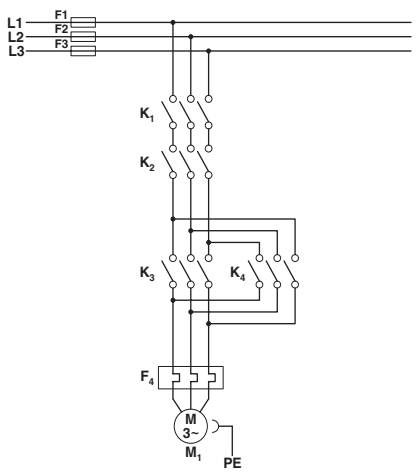
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Входные данные | ELR W3- 24DC/500AC- 2I | ELR W3-230AC/500AC- 2I | ELR W3- 24DC/500AC- 9I | ELR W3-230AC/500AC- 9I |
| Номинальное напряжение питания цепи управления $U_S$ | 24 В DC | 230 В AC | 24 В DC | 230 В AC |
| Диапазон номинальных напряжений питания цепи управления относительно $U_S$ | 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 | 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 |
| Номинальный ток питания цепи управления $I_S$ при $U_S$ | 35 мА | 3,5 мА | 35 мА | 3,5 мА |
| Номинальное напряжение цепи управления $U_C$ R/L | 24 В DC | 230 В AC | 24 В DC | 230 В AC |
| Диапазон номинальных напряжений цепи управления относительно $U_C$ | 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 | 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 |
| Номинальный ток цепи управления $I_C$ при $U_C$ | 3 мА | 7 мА | 3 мА | 7 мА |
| Схема защиты вводов | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от перенапр. | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от перенапр. |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | LED зел. / LED желт. / LED красн. | | LED зел. / LED желт. / LED красн. | |
| Выходные данные цепи нагрузки | | | | |
| Диапазон выходного напряжения | 48 В AC ... 550 В AC | 48 В AC ... 550 В AC | 48 В AC ... 550 В AC | 48 В AC ... 550 В AC |
| Ток нагрузки | макс. 2,4 А (См. график завис. пар.) | макс. 2,4 А (См. график завис. пар.) | макс. 9 А (См. график завис. пар.) | макс. 9 А (См. график завис. пар.) |
| Импульсный ток | 100 А (t = 10 мс) | 100 А (t = 10 мс) | 100 А (t = 10 мс) | 100 А (t = 10 мс) |
| Ток нагрузки, минимальный | 180 мА | 180 мА | 1,2 А | 1,2 А |
| Остаточное напряжение | < 0,3 В | < 0,3 В | < 0,5 В | < 0,5 В |
| Ток утечки | 0 мА | 0 мА | 0 мА | 0 мА |
| Защита выхода | Защита от перенапр. | | Защита от перенапр. | |
| Общие характеристики | | | | |
| Расчетное напряжение изоляции | 500 В | | 500 В | |
| Расчетное импульсное напряжение | 6 кВ | 4 кВ | 6 кВ | 4 кВ |
| Частота реверсирования | макс. 2 Гц | макс. 2 Гц | макс. 2 Гц | макс. 2 Гц |
| Диапазон рабочих температур | -25 °C ... 70 °C | | -25 °C ... 70 °C | |
| Срок службы электрического устройства | 3 x $10^7$ коммутационных циклов | | 3 x $10^7$ коммутационных циклов | |
| Стандарты / нормативные документы | DIN EN 50178 / EN 60947 | | DIN EN 50178 / EN 60947 | |
| Требования к электростанции | DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | | DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | |
| Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529 | IP20 | | IP20 | |
| Монтажное положение | любой (учитывайте график изменения характеристик в зависимости от температуры) | | любой (учитывайте график изменения характеристик в зависимости от температуры) | |
| Монтаж | Устанавливаются в ряд с промежутком = 20 мм | | Устанавливаются в ряд с промежутком = 20 мм | |
| Размеры Ш / В / Г | 22,5 мм / 114,5 мм / 99 мм | | 22,5 мм / 114,5 мм / 99 мм | |
| **Данные по безопасности** | | | | |
| Соответствие типу ЕС согл. ATEX | Ex II (2) GD PTB 07 ATEX 3145 | Ex II (2) GD PTB 07 ATEX 3145 | Ex II (2) GD PTB 07 ATEX 3145 | Ex II (2) GD PTB 07 ATEX 3145 |
| Категория согласно EN 954-1 | 3 | 3 | 3 | 3 |

**Стандартная схема соединения**
Цепь управления реверсивного контактора, относящаяся к категории 3



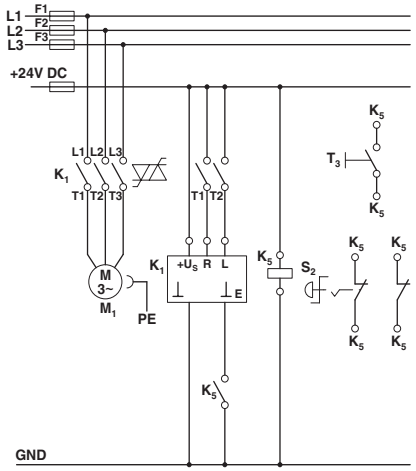

K1 + K2 = контактор аварийного отключения
K3 = контактор для пуска против часовой стрелки
K4 = контактор для пуска по часовой стрелке
K5 = PSR SCP-24DC.../ реле безопасности
T1 = против часовой стрелки, T2 = по часовой стрелке,
T3 = возврат в исходное состояние
S2 = аварийное отключение
F4 = реле защиты электродвигателя

**Стандартная схема соединения**
Цепь питания реверсивного контактора, относящаяся к категории 3

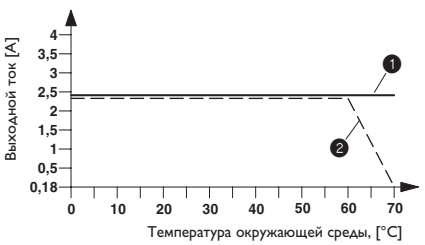



K1 + K2 = контактор аварийного отключения
K3 = контактор для пуска против часовой стрелки
K4 = контактор для пуска по часовой стрелке
F4 = реле защиты электродвигателя

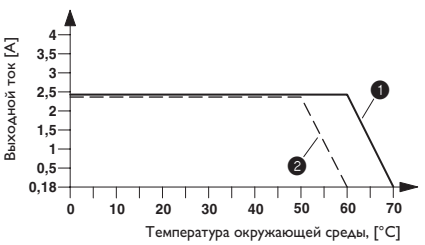
**Схема с контактором CONTACTRON**
Цепи питания и управления реверсивного контактора „4 в 1“, относящиеся к категории 3



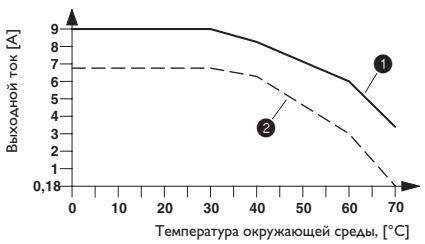

K1 = полупроводниковый реверсивный контактор „4 в 1“
K5 = PSR SCP-24DC.../ реле безопасности
T1 = против часовой стрелки, T2 = по часовой стрелке,
T3 = возврат в исходное состояние
S2 = аварийное отключение



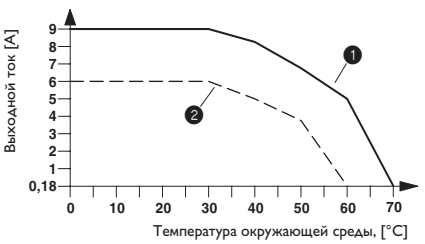

**Кривая изменения характеристик для ELR W 3-24DC/500AC-2I**
**Продолжительность включения 100 %**




**Кривая изменения характеристик для ELR W 3-230AC/500AC-2I**
**Продолжительность включения 100 %**




**Кривая изменения характеристик для ELR W 3-24DC/500AC-9I**
**Продолжительность включения 100 %**




**Кривая изменения характеристик для ELR W 3-230AC/500AC-9I**
**Продолжительность включения 100 %**

1 устанавливаются в ряд с интервалом > 20 мм
2 устройства установлены в ряд без промежутков

## 3-фазный полупроводниковый реверсивный контактор

Трехфазные полупроводниковые реверсивные контакторы со встроенной схемой блокировки и силовой разводки хорошо подходят для таких устройств, как регулирующая арматура, приводы клапанов, задвижки, стрелки, рулевые устройства судна и т.п. Диапазон нагрузок от 575 В перемен. тока / 3 x 2 A до 575 В перемен. тока / 3 x 37 A.

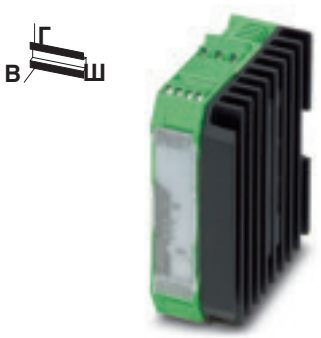
Преимущества трехфазных полупроводниковых реверсивных контакторов:

– Отсутствие шума и износа при коммутации
– Встроенная схема защиты
– Стабильное и короткое время переключения
– Продолжительный срок службы
– Высокая частота коммутации
– Встроенная схема блокировки и силовой разводки

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
**ELR W 3...2, ELR W 3...9**
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый
**ELR W 3..0,16, ELR W 3..0,37**
Полиэстер PBT, неусиленный, цвет: зеленый

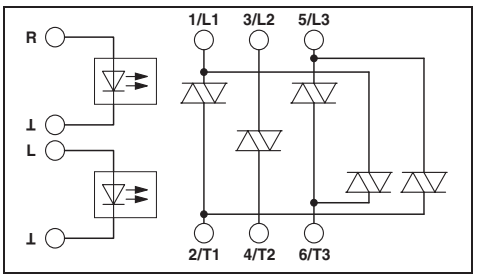
Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.




## ELR W 3-.../500AC-2

Полупроводниковый контактор для реверсирования 3-фазных электродвигателей до 575 В пер. тока / 3 x 2 A

в работе:
UL / CUL / UL-EX LIS / CUL-EX LIS

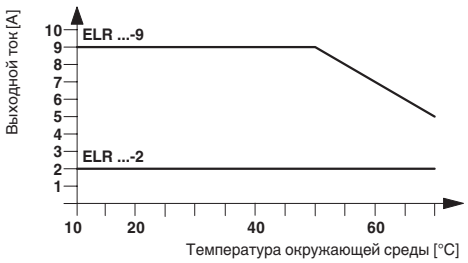



| | одножк. | многожк. [мм²] | | AWG | I [A] | U [B] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Винтовые зажимы | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | | 26-12 | | |

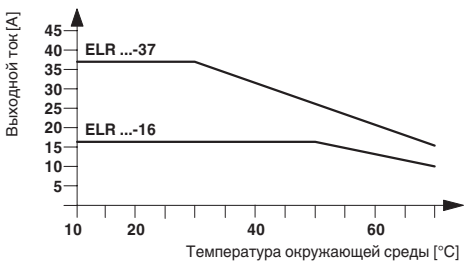
| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Полупроводниковый реверсивный контактор** | | | |
| | **ELR W3- 24DC/500AC- 2** | **2297293** | 1 |
| | **ELR W3-230AC/500AC- 2** | **2297303** | 1 |

**Технические характеристики**

| | | |
|---|---|---|
| Входные данные | ELR W3- 24DC/500AC- 2 | ELR W3-230AC/500AC- 2 |
| Номинальное напряжение цепи управления $U_C$ R/L | 24 В DC | 230 В AC |
| Диапазон номинальных напряжений цепи управления относительно $U_C$ | 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 |
| Номинальный ток цепи управления $I_C$ при $U_C$ | 12,7 мА | 11,2 мА |
| Схема защиты вводов | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от перенапр. |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | - / LED желт. / LED красн. | |
| Выходные данные цепи нагрузки | | |
| Диапазон выходного напряжения | 48 В AC ... 575 В AC | 48 В AC ... 575 В AC |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | 1200 В | 1200 В |
| Ток нагрузки | макс. 2 A (См. график завис. пар.) | макс. 2 A (См. график завис. пар.) |
| Импульсный ток | 200 A (t = 10 мс) | 200 A (t = 10 мс) |
| Ток нагрузки, минимальный | 100 мА | 100 мА |
| Остаточное напряжение | < 1,5 В | < 1,5 В |
| Ток утечки | 6 мА | 6 мА |
| Предельная нагрузка $I^2$ x t (t = 10 мс) | 250 $A^2c$ | 250 $A^2c$ |
| Защита выхода | Цепь RCV | |
| Общие характеристики | | |
| Расчетное напряжение изоляции | 500 В | |
| Расчетное импульсное напряжение | 6 кВ | 6 кВ |
| Частота реверсирования | макс. 10 Гц | макс. 2 Гц |
| Частота переключения | макс. 5 Гц | макс. 1 Гц |
| Диапазон рабочих температур | -25 °C ... 70 °C | |
| Стандарты / нормативные документы | DIN EN 50178 / EN 60947 | |
| Требования к электростанции | DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | |
| Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529 | IP20 | |
| Монтажное положение | горизонтально (учитывайте график изменения характеристик в зависимости от температуры) | |
| Монтаж | Устанавливаются в ряд с промежутком = 20 мм | |
| Размеры Ш / В / Г | 40 мм / 114,5 мм / 99 мм | |




**Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры**
**Продолжительность включения: 100% ED**

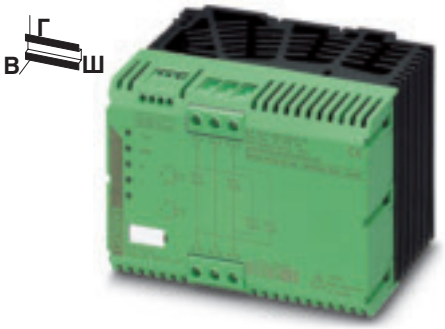



**Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры**
**Продолжительность включения: 100% ED**



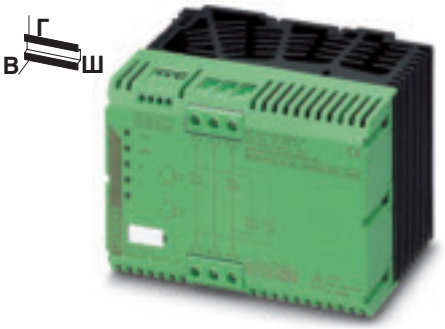

## ELR W 3-.../500AC-9

Полупроводниковый контактор для реверсирования 3-фазных электродвигателей до 575 В пер. тока /3 x 9 A




## ELR W 3-.../500AC-16

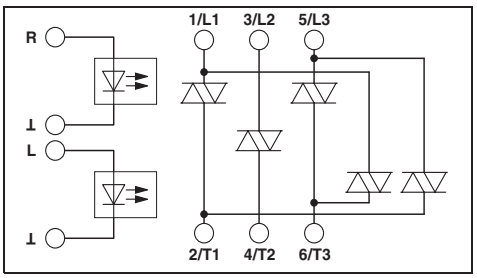
Полупроводниковый контактор для реверсирования 3-фазных электродвигателей до 575 В пер. тока / 3 x 16 A

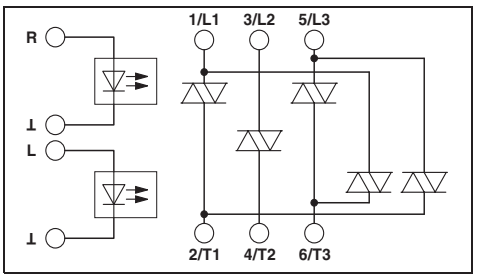


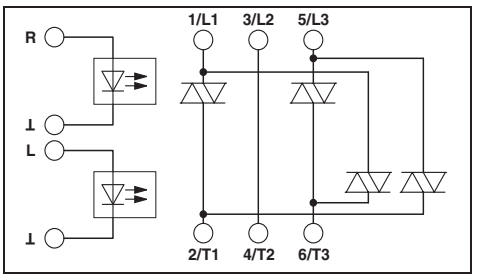

## ELR W 2+1-.../500AC-37

Полупроводниковый контактор для реверсирования 3-фазных электродвигателей до 575 В пер. тока / 3 x 37 A

в работе:
UL / CUL / UL-EX LIS / CUL-EX LIS




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **ELR W3- 24DC/500AC- 9** | **2297316** | 1 |
| **ELR W3-230AC/500AC- 9** | **2297329** | 1 |

| ELR W3- 24DC/500AC- 9 | ELR W3-230AC/500AC- 9 |
|---|---|
| 24 В DC | 230 В AC |
| 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 |
| 12,7 мА | 11,2 мА |
| Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от перенапр. |
| - / LED желт. / LED красн. | |
| 48 В AC ... 575 В AC | 48 В AC ... 575 В AC |
| 1200 В | 1200 В |
| макс. 9 A | макс. 9 A |
| (См. график завис. пар.) | (См. график завис. пар.) |
| 300 A (t = 10 мс) | 300 A (t = 10 мс) |
| 100 мА | 100 мА |
| < 1,5 В | < 1,5 В |
| 6 мА | 6 мА |
| 580 $A^2c$ | 580 $A^2c$ |
| Цепь RCV | |
| 500 В | |
| 6 кВ | 6 кВ |
| макс. 10 Гц | макс. 2 Гц |
| макс. 5 Гц | макс. 1 Гц |
| -25 °C ... 70 °C | |
| DIN EN 50178 / EN 60947 | |
| DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | |
| IP20 | |
| горизонтально (учитывайте график изменения характеристик в зависимости от температуры) | |
| Устанавливаются в ряд с промежутком = 20 мм | |
| 67,5 мм / 114,5 мм / 99 мм | |

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **ELR W3- 24DC/500AC-16** | **2297332** | 1 |
| **ELR W3-230AC/500AC-16** | **2297345** | 1 |

| ELR W3- 24DC/500AC-16 | ELR W3-230AC/500AC-16 |
|---|---|
| 24 В DC | 230 В AC |
| 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 |
| 12,7 мА | 11,2 мА |
| Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от перенапр. |
| - / LED желт. / LED красн. | |
| 48 В AC ... 575 В AC | 48 В AC ... 575 В AC |
| 1200 В | 1200 В |
| макс. 16 A | макс. 16 A |
| (См. график завис. пар.) | (См. график завис. пар.) |
| 300 A (t = 10 мс) | 300 A (t = 10 мс) |
| 100 мА | 100 мА |
| < 1,5 В | < 1,5 В |
| 6 мА | 6 мА |
| 580 $A^2c$ | 580 $A^2c$ |
| Цепь RCV | |
| 500 В | |
| 6 кВ | 6 кВ |
| макс. 10 Гц | макс. 2 Гц |
| макс. 5 Гц | макс. 1 Гц |
| -25 °C ... 70 °C | |
| DIN EN 50178 / EN 60947 | |
| DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | |
| IP20 | |
| горизонтально (учитывайте график изменения характеристик в зависимости от температуры) | |
| устанавливаются в ряд с промежутком = 40 мм | |
| 147,5 мм / 114,5 мм / 99 мм | |

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **ELR W2+1- 24DC/500AC-37** | **2297374** | 1 |
| **ELR W2+1-230AC/500AC-37** | **2297387** | 1 |

| ELR W2+1- 24DC/500AC-37 | ELR W2+1-230AC/500AC-37 |
|---|---|
| 24 В DC | 230 В AC |
| 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 |
| 12,7 мА | 11,2 мА |
| Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от перенапр. |
| - / LED желт. / LED красн. | |
| 48 В AC ... 575 В AC | 48 В AC ... 575 В AC |
| 1200 В | 1200 В |
| макс. 37 A | макс. 37 A |
| (См. график завис. пар.) | (См. график завис. пар.) |
| 1300 A (t = 10 мс) | 1300 A (t = 10 мс) |
| 200 мА | 200 мА |
| < 1,5 В | < 1,5 В |
| 6 мА | 6 мА |
| 9000 $A^2c$ | 9000 $A^2c$ |
| Цепь RCV | |
| 500 В | |
| 6 кВ | 6 кВ |
| макс. 10 Гц | макс. 2 Гц |
| макс. 5 Гц | макс. 1 Гц |
| -25 °C ... 70 °C | |
| DIN EN 50178 / EN 60947 | |
| DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | |
| IP20 | |
| горизонтально (учитывайте график изменения характеристик в зависимости от температуры) | |
| устанавливаются в ряд с промежутком = 40 мм | |
| 147,5 мм / 114,5 мм / 99 мм | |

## Электронные реле реверсирования нагрузки для 3-фазных сетей ELR W 3/9-...

Трехполюсные электронные реле реверсирования нагрузки обеспечивают электронную коммутацию. Поскольку в устройстве уже реализована блокировка управляющих входов, не требуется выполнение проводки для управляющей цепи, а также цепи нагрузки. При этом количество дополнительных проводов и кабелей снижается до минимума.

Общие особенности всех модулей ELR W 3/9...:

– индикация направления вращения (по часовой стрелке или против), наличия рабочего напряжения и неисправности,
– отсутствие шума и износа, коммутация нагрузок до 500 В переменного тока / 9 А,
– высокая частота коммутации,
– защитная схема на входе и выходе.

Компоненты ELR W 3/9-... могут применяться, например, в приводах клапанов и транспортировочных системах.






**ELR W 3/9-...**

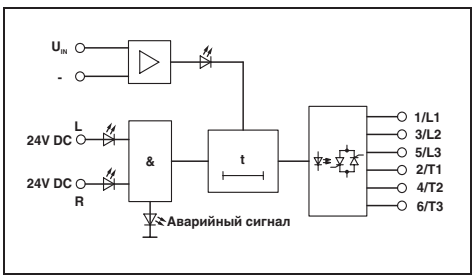
Электронные реле реверсирования нагрузки

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат PC, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

Входы рабочего и управляющего напряжения необходимо использовать вместе с модулем питания согласно DIN 19240 (максимальная остаточная пульсация 5%). Чтобы избежать индуктивного или емкостного влияния импульсных помех на управляющие кабели, рекомендуется использовать экранированные кабели.

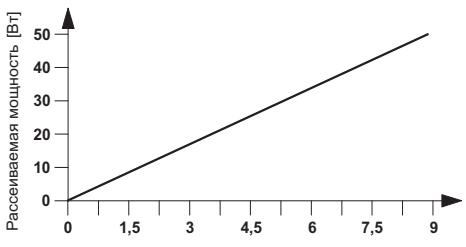



| | однож. | многож. | | I | U |
|---|---|---|---|---|---|
| | [мм²] | | AWG | [A] | [B] |
| Винтовые зажимы | 0,2-6 | 0,2-4 | 24-10 | | |

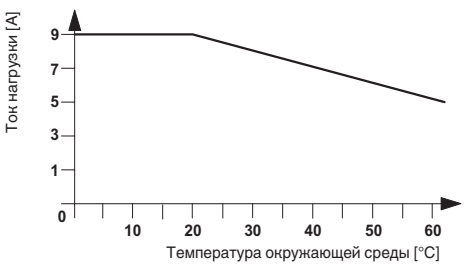
| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Электронные реле реверсирования нагрузки** | | | |
| | **ELR W3/ 9-400** | **2964173** | 1 |
| | **ELR W3/ 9-500** | **2964186** | 1 |

**Технические характеристики**

| Входные данные | ELR W3/ 9-400 | ELR W3/ 9-500 |
|---|---|---|
| Номинальное напряжение питания $U_{VN}$ | 24 В DC | 24 В DC |
| Диапазон напряжений питания относительно $U_{VN}$ | 0,8 ... 1,25 | 0,8 ... 1,25 |
| Ток покоя | 40 мА | 40 мА |
| Управляющее напряжение $U_{ST}$, справа/слева | 24 В DC | 24 В DC |
| Диапазон управляющих напряжений относительно $U_{ST}$ | 0,8 ... 1,25 | 0,8 ... 1,25 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | 0,8 ... 1,25 | 0,8 ... 1,25 |
| Схема защиты вводов | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | LED зел. / LED желт. / LED красн. | |
| **Выходные данные цепи нагрузки** | | |
| Выходное напряжение | 400 В AC | 500 В AC |
| Диапазон выходного напряжения | 110 В AC ... 440 В AC | 110 В AC ... 550 В AC |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | 1000 В | 1200 В |
| Ток нагрузки | 9 А (См. график завис. пар.) | 9 А (См. график завис. пар.) |
| Импульсный ток | 230 А (tp = 10 мс, @ 25 °C) | 230 А (tp = 10 мс, @ 25 °C) |
| Ток нагрузки, минимальный | 150 мА | 150 мА |
| Остаточное напряжение | Тип. 1,5 В | Тип. 1,5 В |
| Ток утечки | Тип. 7 мА | Тип. 7 мА |
| Защита выхода | RC-звено , Защита от перенапр. | |
| **Общие характеристики** | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | 2,5 кВ | |
| Частота реверсирования | макс. 10 Гц (при cos φ = 0,5) | макс. 10 Гц (при cos φ = 0,5) |
| Диапазон рабочих температур | -20 °C ... 60 °C | |
| Стандарты / нормативные документы | EN 50178 | |
| Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529 | IP20 | |
| Монтажное положение | Настенный монтаж на горизонтальной монтажной рейке | |
| Монтаж | устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм | |
| Размеры Ш / В / Г | 62 мм / 110 мм / 84 мм | |




**Рассеиваемая мощность в зависимости от тока нагрузки**
**Продолжительность включения: 100 % ED**




**Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры**
**Продолжительность включения: 100% ED**

## Электронное реле реверсирования нагрузки для двигателей постоянного тока

Электронные реле реверсирования нагрузки ELR-DC позволяют осуществлять прямое управление электродвигателями постоянного тока. При таком управлении изменение направления вращения и торможение электродвигателя постоянного тока (до 24 В / 6 А) не приводят к его повышенному износу. Защита входных цепей от короткого замыкания, импульсных перенапряжений и перегрузки обеспечивает надежную работу всего оборудования.

Если на левый вход подается сигнал 24 В постоянного тока, с выхода ELR-DC подается напряжение на электродвигатель. Ели сигнал поступает на правый вход, то на выходе изменяется полярность напряжения. При подаче сигналов на оба входа (левый и правый) модуль ELR-DC производит короткое замыкание и останов электродвигателя.

Наличие встроенной схемы блокировки и силовой проводки позволяют снизить до минимума количество дополнительных проводов и кабелей.






**Указания:**

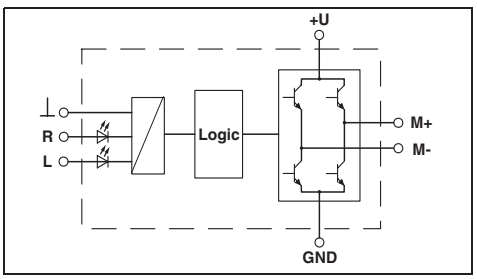
Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат PC, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.

ШИМ = широтно-импульсная модуляция

## ELR W 1/...-24DC

Электронное реле реверсирования нагрузки, для управления двигателями постоянного тока




| | однож. | многож. | | I | U |
|---|---|---|---|---|---|
| | [мм²] | | AWG | [A] | [В] |
| Винтовые зажимы | 0,2-6 | 0,2-4 | 24-10 | | |

| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Электронное реле реверсирования нагрузки,** для управления двигателями постоянного тока | | | |
| | **ELR W1/ 2-24DC** | **2963598** | 1 |
| | **ELR W1/ 6-24DC** | **2982090** | 1 |

**Технические характеристики**

| | ELR W1/ 2-24DC | ELR W1/ 6-24DC |
|---|---|---|
| Входные данные | | |
| Управляющее напряжение $U_{ST}$, справа/слева | 24 В DC | 24 В DC |
| Диапазон управляющих напряжений относительно $U_{ST}$ | 0,8 ... 1,2 | 0,8 ... 1,2 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | 0,8 ... 1,2 | 0,8 ... 1,2 |
| Схема защиты вводов | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | LED зел. / Светодиод желтого цвета - правое вращение (R), светодиод желтого цвета - левое вращение (L) / - | |
| ШИМ-опция | | |
| Макс. тактовая частота ШИМ для управляющих входов | 1000 Гц | 1000 Гц |
| Скважность ШИМ | 0 % ... 100 % | 0 % ... 100 % |
| Выходные данные цепи нагрузки | | |
| Диапазон рабочих напряжений | 10 В DC ... 30 В DC | 10 В DC ... 30 В DC |
| Ток нагрузки | 2 А (в ряду без промежутков) | 6 А (См. график завис. пар.) |
| Ток покоя | около 7 мА (в состоянии off) | около 7 мА (в состоянии off) |
| Ограничение тока при коротком замыкании | 15 А | 20 А |
| Защита выхода | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | LED зел. / - / - | |
| Общие характеристики | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | 2,5 кВ AC | |
| Диапазон рабочих температур | -20 °C ... 60 °C | |
| Нормальный режим работы | 100 % ED | |
| Стандарты / нормативные документы | EN 50178 | |
| Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529 | IP20 | |
| Монтажное положение | Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) | |
| Размеры Ш / В / Г | 12,5 мм / 114,5 мм / 99 мм | |

**Пример использования**

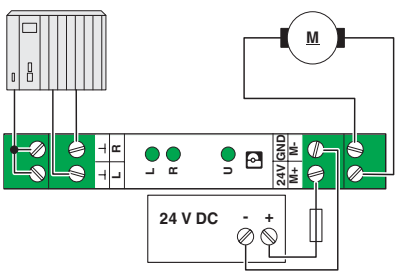
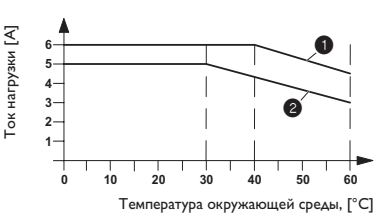



**Таблица состояний**

| Вход | | Выход | |
|---|---|---|---|
| справа | слева | M + | M – |
| 0 | 0 | высокоомный | высокоомный |
| 1 | 0 | + 24 В | GND |
| 0 | 1 | GND | + 24 В |
| 1 | 1 | GND | GND |

**Ток нагрузки в зависимости от температуры окружающей среды**
Продолжительность включения: 100 % ED




❶ одиночное устройство
❷ устройства установлены в ряд без промежутков

## Трехфазные полупроводниковые контакторы

Трехфазные полупроводниковые контакторы CONTACTRON обеспечивают управление электродвигателями мешалок, станков, систем транспортировки, насосов и вентиляторов до 575 В перем. тока / 3x37 А (соответствует 1 - 18,5 кВт).

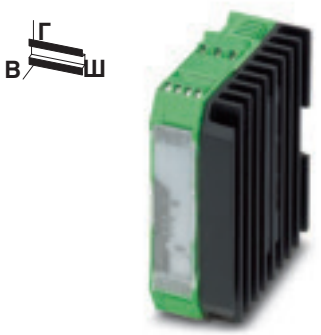
Преимущества трехфазных полупроводниковых контакторов:

– Отсутствие шума и износа при коммутации
– Встроенная схема защиты
– Стабильное и короткое время переключения
– Продолжительный срок службы
– Высокая частота коммутации
– Опциональное устройство тепловой защиты (по запросу)

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
**ELR 3...2, ELR 3...9**
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый
**ELR 3...16, ELR 3...37**
Полиэстер PBT, неусиленный, цвет: зеленый

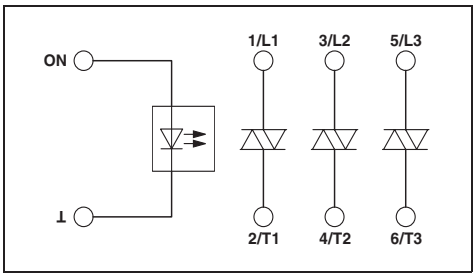
Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.




## ELR 3-.../500AC-2

Трехфазный полупроводниковый контактор для коммутирования 3-фазных электродвигателей до 575 В пер. тока /3 x 2 А

в работе:
UL / CUL / UL-EX LIS / CUL-EX LIS

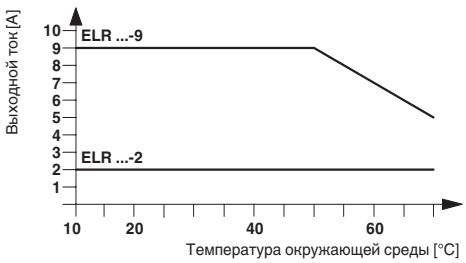



| | одножк. [мм²] | многожк. [мм²] | AWG | I [A] | U [В] |
|---|---|---|---|---|---|
| Винтовые зажимы | 0,14-2,5 | 0,14-2,5 | 26-12 | | |

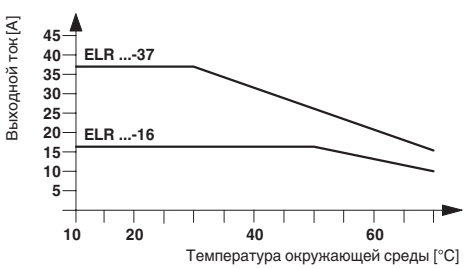
| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Трехфазный полупроводниковый контактор** | | | |
| | **ELR 3- 24DC/500AC- 2** | **2297196** | 1 |
| | **ELR 3-230AC/500AC- 2** | **2297206** | 1 |

**Технические характеристики**

| | | |
|---|---|---|
| Входные данные | ELR 3- 24DC/500AC- 2 | ELR 3-230AC/500AC- 2 |
| Номинальное напряжение цепи управления $U_C$ ON | 24 В DC | 230 В AC |
| Диапазон номинальных напряжений цепи управления относительно $U_C$ | 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 |
| Номинальный ток цепи управления $I_C$ при $U_C$ | 8,3 мА | 12,5 мА |
| Схема защиты вводов | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от перенапр. |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | - / LED желт. / LED красн. | |
| Выходные данные цепи нагрузки | | |
| Диапазон выходного напряжения | 48 В AC ... 575 В AC | 48 В AC ... 575 В AC |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | 1200 В | 1200 В |
| Ток нагрузки | макс. 2 А (См. график завис. пар.) | макс. 2 А (См. график завис. пар.) |
| Импульсный ток | 200 А (t = 10 мс) | 200 А (t = 10 мс) |
| Ток нагрузки, минимальный | 100 мА | 100 мА |
| Остаточное напряжение | < 1,5 В | < 1,5 В |
| Ток утечки | 6 мА | 6 мА |
| Предельная нагрузка $I^2$ x t (t = 10 мс) | 250 $A^2c$ | 250 $A^2c$ |
| Защита выхода | Цепь RCV | |
| Общие характеристики | | |
| Расчетное напряжение изоляции | 500 В | |
| Расчетное импульсное напряжение | 6 кВ | 6 кВ |
| Частота переключения | макс. 10 Гц | макс. 1 Гц |
| Диапазон рабочих температур | -25 °C ... 70 °C | |
| Стандарты / нормативные документы | DIN EN 50178 / EN 60947 | |
| Требования к электростанции | DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | |
| Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529 | IP20 | |
| Монтажное положение | горизонтально (учитывайте график изменения характеристик в зависимости от температуры) | |
| Монтаж | Устанавливаются в ряд с промежутком = 20 мм | |
| Размеры Ш / В / Г | 40 мм / 114,5 мм / 99 мм | |




**Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры**
**Продолжительность включения: 100% ED**

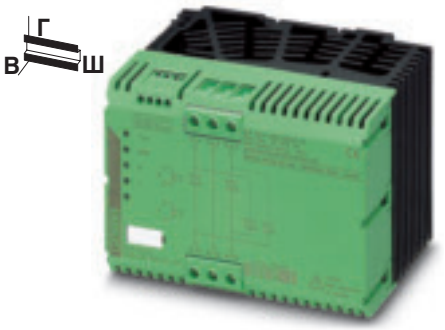



**Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры**
**Продолжительность включения: 100% ED**



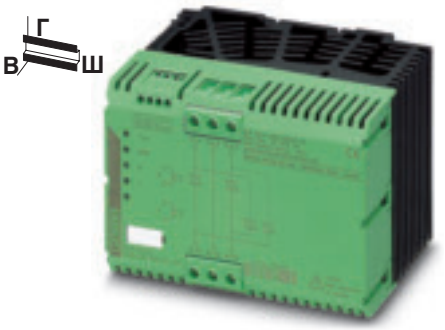

## ELR 3-.../500AC-9

Трехфазный полупроводниковый контактор для коммутирования 3-фазных электродвигателей до 575 В пер. тока / 3x9 A




## ELR 3-.../500AC-16

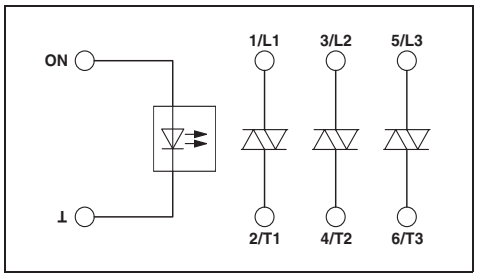
Трехфазный полупроводниковый контактор для коммутирования 3-фазных электродвигателей до 575 В пер. тока /3 x 16 A

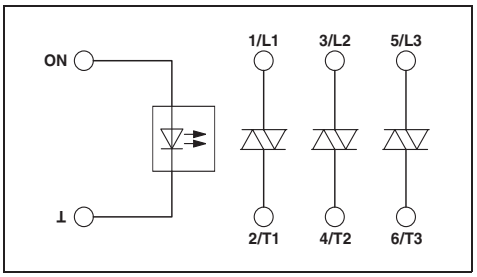


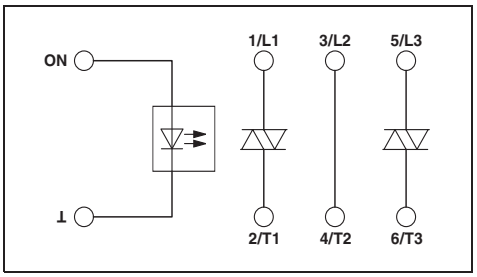

## ELR 2+1-.../500AC-37

Трехфазный полупроводниковый контактор для коммутирования 3-фазных электродвигателей до 575 В пер. тока /3 x 37 A

в работе:
UL / CUL / UL-EX LIS / CUL-EX LIS




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **ELR 3- 24DC/500AC- 9** | **2297219** | 1 |
| **ELR 3-230AC/500AC- 9** | **2297222** | 1 |

| ELR 3- 24DC/500AC- 9 | ELR 3-230AC/500AC- 9 |
|---|---|
| 24 В DC | 230 В AC |
| 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 |
| 8,3 мА | 12,5 мА |
| Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от перенапр. |
| - / LED желт. / LED красн. | |
| 48 В AC ... 575 В AC | 48 В AC ... 575 В AC |
| 1200 В | 1200 В |
| макс. 9 А | макс. 9 А |
| (См. график завис. пар.) | (См. график завис. пар.) |
| 300 А (t = 10 мс) | 300 А (t = 10 мс) |
| 100 мА | 100 мА |
| < 1,5 В | < 1,5 В |
| 6 мА | 6 мА |
| 580 $A^2c$ | 580 $A^2c$ |
| Цепь RCV | |
| 500 В | |
| 6 кВ | 6 кВ |
| макс. 10 Гц | макс. 1 Гц |
| -25 °C ... 70 °C | |
| DIN EN 50178 / EN 60947 | |
| DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | |
| IP20 | |
| горизонтально (учитывайте график изменения характеристик в зависимости от температуры) | |
| Устанавливаются в ряд с промежутком = 20 мм | |
| 67,5 мм / 114,5 мм / 99 мм | |

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **ELR 3- 24DC/500AC-16** | **2297235** | 1 |
| **ELR 3-230AC/500AC-16** | **2297248** | 1 |

| ELR 3- 24DC/500AC-16 | ELR 3-230AC/500AC-16 |
|---|---|
| 24 В DC | 230 В AC |
| 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 |
| 8,3 мА | 12,5 мА |
| Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от перенапр. |
| - / LED желт. / LED красн. | |
| 48 В AC ... 575 В AC | 48 В AC ... 575 В AC |
| 1200 В | 1200 В |
| макс. 16 А | макс. 16 А |
| (См. график завис. пар.) | (См. график завис. пар.) |
| 300 А (t = 10 мс) | 300 А (t = 10 мс) |
| 100 мА | 100 мА |
| < 1,5 В | < 1,5 В |
| 6 мА | 6 мА |
| 580 $A^2c$ | 580 $A^2c$ |
| Цепь RCV | |
| 500 В | |
| 6 кВ | 6 кВ |
| макс. 10 Гц | макс. 1 Гц |
| -25 °C ... 70 °C | |
| DIN EN 50178 / EN 60947 | |
| DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | |
| IP20 | |
| горизонтально (учитывайте график изменения характеристик в зависимости от температуры) | |
| устанавливаются в ряд с промежутком = 40 мм | |
| 147,5 мм / 114,5 мм / 99 мм | |

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **ELR 2+1- 24DC/500AC-37** | **2297277** | 1 |
| **ELR 2+1-230AC/500AC-37** | **2297280** | 1 |

| ELR 2+1- 24DC/500AC-37 | ELR 2+1-230AC/500AC-37 |
|---|---|
| 24 В DC | 230 В AC |
| 0,8 ... 1,25 | 0,4 ... 1,1 |
| 8,3 мА | 12,5 мА |
| Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от перенапр. |
| - / LED желт. / LED красн. | |
| 48 В AC ... 575 В AC | 48 В AC ... 575 В AC |
| 1200 В | 1200 В |
| макс. 37 А | макс. 37 А |
| (См. график завис. пар.) | (См. график завис. пар.) |
| 1300 А (t = 10 мс) | 1300 А (t = 10 мс) |
| 200 мА | 200 мА |
| < 1,5 В | < 1,5 В |
| 6 мА | 6 мА |
| 9000 $A^2c$ | 9000 $A^2c$ |
| Цепь RCV | |
| 500 В | |
| 6 кВ | 6 кВ |
| макс. 10 Гц | макс. 1 Гц |
| -25 °C ... 70 °C | |
| DIN EN 50178 / EN 60947 | |
| DWR 1300 / ZXX01/DD/7080.8d | |
| IP20 | |
| горизонтально (учитывайте график изменения характеристик в зависимости от температуры) | |
| устанавливаются в ряд с промежутком = 40 мм | |
| 147,5 мм / 114,5 мм / 99 мм | |

## Электронные реле нагрузки для 3-фазных сетей ELR 3/9-...

Трехполюсные электронные реле нагрузки выполняют те же функции, что и механические реле, но благодаря отсутствию контактов не подвержены износу и в них не возникает дребезг контактов.

Общие особенности всех модулей ELR 3/9-...:

– индикатор работы,
– отсутствие шума и износа, коммутация нагрузок до 500 В переменного тока / 9 А,
– высокая частота коммутации,
– защитная схема на входе и выходе.

Модули ELR 3/9-... могут применяться например в мешалках, для коммутации станков, насосов и вентиляторов.




**Указания:**

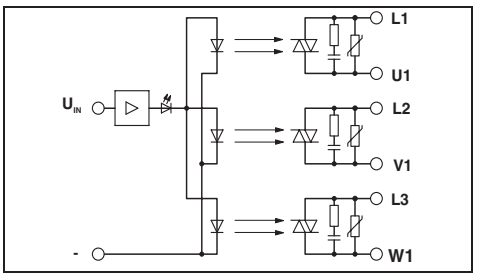
Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат PC, цвет: зеленый.

Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



**ELR 3/9-...**

Электронное реле контроля нагрузки

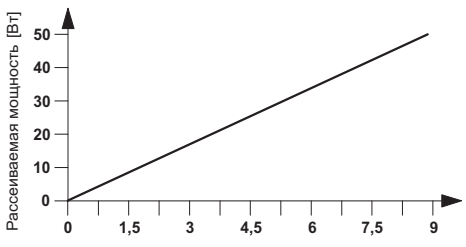



| | однож. | многож. | | I | U |
|---|---|---|---|---|---|
| | [мм²] | | AWG | [A] | [B] |
| Винтовые зажимы | 0,2-6 | 0,2-4 | 24-10 | | |

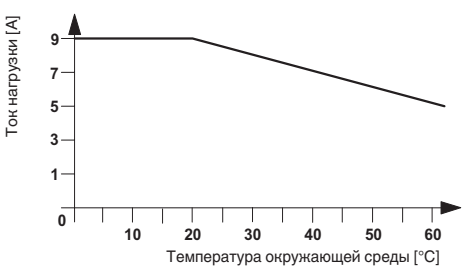
| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Электронное реле контроля нагрузки** | | | |
| | **ELR 3/ 9-400** | **2941701** | 1 |
| | **ELR 3/ 9-500** | **2941714** | 1 |

**Технические характеристики**

| | ELR 3/ 9-400 | ELR 3/ 9-500 |
|---|---|---|
| **Входные данные** | | |
| Управляющее напряжение $U_{ST}$ | 24 В DC | 24 В DC |
| Диапазон управляющих напряжений относительно $U_{ST}$ | 0,8 ... 1,2 | 0,8 ... 1,2 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | 0,8 ... 1,2 | 0,8 ... 1,2 |
| Схема защиты вводов | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | - / LED желт. / - | |
| **Выходные данные цепи нагрузки** | | |
| Выходное напряжение | 400 В AC | 500 В AC |
| Диапазон выходного напряжения | 110 В AC ... 440 В AC | 110 В AC ... 550 В AC |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | 800 В | 1200 В |
| Ток нагрузки | 9 А (См. график завис. пар.) | 9 А (См. график завис. пар.) |
| Импульсный ток | 230 А (tp = 10 мс, @ 25 °C) | 230 А (tp = 10 мс, @ 25 °C) |
| Ток нагрузки, минимальный | 150 мА | 150 мА |
| Остаточное напряжение | Тип. 1,5 В | Тип. 1,5 В |
| Ток утечки | Тип. 7 мА | Тип. 7 мА |
| Защита выхода | RC-звено , Защита от перенапр. | |
| **Общие характеристики** | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | 2,5 кВ | |
| Частота переключения | макс. 10 Гц (при cos φ = 0,5) | макс. 10 Гц (при cos φ = 0,5) |
| Диапазон рабочих температур | -20 °C ... 60 °C | |
| Стандарты / нормативные документы | EN 50178 | |
| Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529 | IP20 | |
| Монтажное положение | Настенный монтаж на горизонтальной монтажной рейке | |
| Монтаж | устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм | |
| Размеры Ш / В / Г | 62 мм / 110 мм / 84 мм | |




**Рассеиваемая мощность в зависимости от тока нагрузки**
**Продолжительность включения: 100 % ED**




**Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры**
**Продолжительность включения: 100% ED**

## Электронное реле нагрузки для 3-фазных сетей EMG 45-ELR 3/1,5

Для электронной коммутациии 3-фазных устройств, например насосов, вентиляторов и т. п.

Краткое описание:

– износостойкие,
– высокая частота коммутации,
– защитная схема на входе и выходе.




**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат PC, цвет: зеленый.

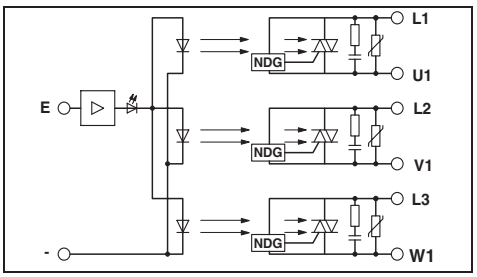
Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.



**EMG 45-ELR 3/1,5**

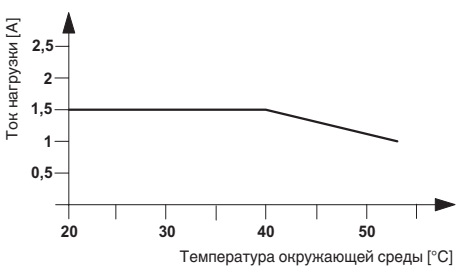
Электронное реле контроля нагрузки

| | однож. | многож. | | I | U |
|---|---|---|---|---|---|
| | [мм²] | | AWG | [A] | [B] |
| Винтовые зажимы | 0,2-4 | 0,2-2,5 | 24-12 | | |




| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Электронное реле контроля нагрузки** | **EMG 45-ELR3/1,5** | **2942739** | 5 |

| **Технические характеристики** | |
|---|---|
| Входные данные | |
| Управляющее напряжение $U_{ST}$ | 24 В DC |
| Диапазон управляющих напряжений относительно $U_{ST}$ | 0,8 ... 1,2 |
| Тип. входной ток при $U_N$ | 20 мА |
| Схема защиты вводов | Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | - / LED желт. / - |
| Выходные данные цепи нагрузки | |
| Выходное напряжение | 400 В AC |
| Диапазон выходного напряжения | 320 В AC ... 440 В AC |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | 600 В (Реле контроля нагрузки не предназначено для схем с реверсированием (с переменой направления вращения ротора).) |
| Ток длительной нагрузки | макс. 1,5 A (См. график завис. пар.) |
| Импульсный ток | 100 A (tp = 10 мс, @ 25 °C) |
| Ток нагрузки, минимальный | 50 мА |
| Остаточное напряжение | Тип. 1 В |
| Ток утечки | Тип. 7 мА |
| Защита выхода | RC-звено , Защита от перенапр. |
| Общие характеристики | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | 3,5 кВ |
| Диапазон рабочих температур | -20 °C ... 55 °C |
| Стандарты / нормативные документы | EN 50178 |
| Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529 | IP20 |
| Монтажное положение | Настенный монтаж на горизонтальной монтажной рейке |
| Монтаж | устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм |
| Размеры Ш / В / Г | 45 мм / 82,5 мм / 75 мм |




**Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры**
**Продолжительность включения: 100% ED**

## Однофазный полупроводниковый контактор

Однофазные полупроводниковые контакторы находят широкое применение в цепях переменного тока, т.е. там, где требуется бесшумное переключение, высокая частота коммутации и долговечность.

Надежные силовые полупроводниковые устройства производят коммутацию при прохождении напряжением нулевой точки, таким образом дополнительные высокочастотные импульсы помехи не возникают. Модули не чувствительны к ударным нагрузкам и вибрации, кроме того, возможна эксплуатация в агрессивной и насыщенной загрязняющими веществами среде.

Преимущества:
– высокая частота коммутации,
– износостойкая коммутация без дребезга контактов,
– варианты входного напряжения 24 В пост. тока и 230 В пер. тока.

Наиболее распространенные области применения:
– производственные машины,
– регулирование температуры,
– транспортеры и
– световые и осветительные установки.

**Указания:**

Исполнение с изолированным корпусом:
Поликарбонат PC, цвет: зеленый.

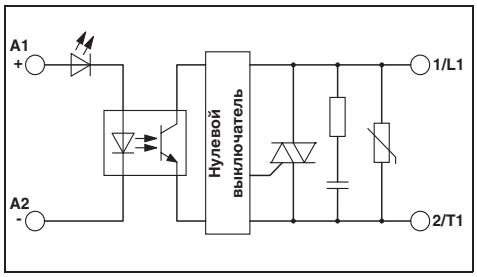
Системы маркировки и монтажные приспособления описаны в каталоге CLIPLINE.





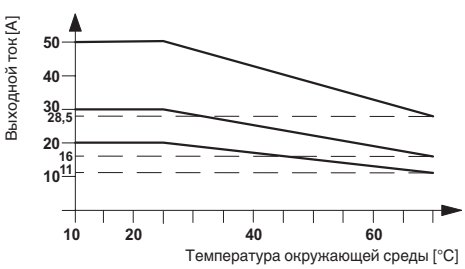

**ELR 1-.../600AC-20**

Однофазный полупроводниковый контактор




| Описание | Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|---|
| **Однофазные электронные реле коммутации нагрузки** | | | |
| | **ELR 1- 24DC/600AC-20** | **2297138** | 1 |
| | **ELR 1-230AC/600AC-20** | **2297141** | 1 |

| **Технические характеристики** | | | |
|---|---|---|---|
| Входные данные | | ELR 1- 24DC/600AC-20 | ELR 1-230AC/600AC-20 |
| Диапазон входных напряжений | | 4 В DC ... 32 В DC | 24 В AC ... 275 В AC |
| Тип. входной ток при $U_N$ | | около 12 мА | около 17 мА |
| Уровень переключения | Сигнал 1 ("L") | ≥ 4 В DC | ≥ 22 В AC |
| | Сигнал 0 ("L") | ≤ 1 В DC | ≤ 6 В AC |
| Частота передачи $f_{пред.}$ | | 25 Гц | 6 Гц |
| Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки | | LED зел. / - / - | |
| Выходные данные цепи нагрузки | | | |
| Диапазон выходного напряжения | | 42 В AC ... 660 В AC (45/65 Гц) | 42 В AC ... 660 В AC (45/65 Гц) |
| Периодическое пиковое запирающее напряжение | | 1200 В | 1200 В |
| Ток нагрузки | | 20 А (См. график завис. пар.) | 20 А (См. график завис. пар.) |
| Импульсный ток | | 250 А (t = 10 мс) | 250 А (t = 10 мс) |
| Ток нагрузки, минимальный | | 350 мА | 350 мА |
| Остаточное напряжение | | < 1,6 В | < 1,6 В |
| Ток утечки | | < 3 мА (в состоянии off) | < 3 мА (в состоянии off) |
| Угол сдвига фаз (cos φ) | | 0,5 | 0,5 |
| Предельная нагрузка $I^2$ x t (t = 10 мс) | | 525 $A^2c$ | 525 $A^2c$ |
| Защита выхода | | Цепь RCV | |
| Общие характеристики | | | |
| Испытательное напряжение, вход / выход | | 4 $кВ_{эфф}$ | |
| Диапазон рабочих температур | | -30 °C ... 70 °C | |
| Стандарты / нормативные документы | | EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6 / EN 55011 | |
| Монтажное положение | | Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) | |
| Монтаж | | устанавливаются в ряд с промежутком ≥ 22,5 мм | |
| Размеры | Ш / В / Г | 22,5 мм / 103 мм / 103 мм | |




**Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры**
**Продолжительность включения: 100% ED**






## ELR 1-.../600AC-30

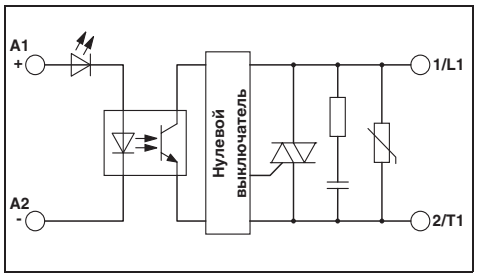
Однофазный полупроводниковый контактор

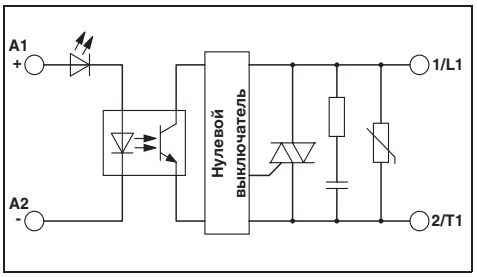





## ELR 1-.../600AC-50

Однофазный полупроводниковый контактор




| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **ELR 1- 24DC/600AC-30** | **2297154** | 1 |
| **ELR 1-230AC/600AC-30** | **2297167** | 1 |

| Тип | Артикул | Штук |
|---|---|---|
| **ELR 1- 24DC/600AC-50** | **2297170** | 1 |
| **ELR 1-230AC/600AC-50** | **2297183** | 1 |

| ELR 1- 24DC/600AC-30 | ELR 1-230AC/600AC-30 |
|---|---|
| 4 В DC ... 32 В DC | 24 В AC ... 275 В AC |
| около 12 мА | около 17 мА |
| ≥ 4 В DC | ≥ 22 В AC |
| ≤ 1 В DC | ≤ 6 В AC |
| 25 Гц | 6 Гц |
| LED зел. / - / - | |
| | |
| 42 В AC ... 660 В AC (45/65 Гц) | 42 В AC ... 660 В AC (45/65 Гц) |
| 1200 В | 1200 В |
| 30 А (См. график завис. пар.) | 30 А (См. график завис. пар.) |
| | |
| 400 А (t = 10 мс) | 400 А (t = 10 мс) |
| 150 мА | 150 мА |
| < 1,6 В | < 1,6 В |
| < 3 мА (в состоянии off) | < 3 мА (в состоянии off) |
| 0,5 | 0,5 |
| 1800 $A^2c$ | 1800 $A^2c$ |
| Цепь RCV | |
| | |
| 4 $кВ_{эфф}$ | |
| -30 °C ... 70 °C | |
| EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6 / EN 55011 | |
| Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) | |
| устанавливаются в ряд с промежутком ≥ 22,5 мм | |
| 22,5 мм / 103 мм / 103 мм | |

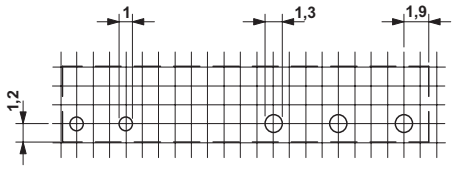
| ELR 1- 24DC/600AC-50 | ELR 1-230AC/600AC-50 |
|---|---|
| 4 В DC ... 32 В DC | 24 В AC ... 275 В AC |
| около 12 мА | около 17 мА |
| ≥ 4 В DC | ≥ 22 В AC |
| ≤ 1 В DC | ≤ 6 В AC |
| 25 Гц | 6 Гц |
| LED зел. / - / - | |
| | |
| 42 В AC ... 660 В AC (45/65 Гц) | 42 В AC ... 660 В AC (45/65 Гц) |
| 1200 В | 1200 В |
| 50 А (См. график завис. пар.) | 50 А (См. график завис. пар.) |
| | |
| 1900 А (t = 10 мс) | 1900 А (t = 10 мс) |
| 150 мА | 150 мА |
| < 1,6 В | < 1,6 В |
| < 3 мА (в состоянии off) | < 3 мА (в состоянии off) |
| 0,5 | 0,5 |
| 18000 $A^2c$ | 18000 $A^2c$ |
| Цепь RCV | |
| | |
| 4 $кВ_{эфф}$ | |
| -30 °C ... 70 °C | |
| EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6 / EN 55011 | |
| Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) | |
| устанавливаются в ряд с промежутком ≥ 22,5 мм | |
| 45 мм / 103 мм / 103 мм | |

## Вставное миниатюрное реле

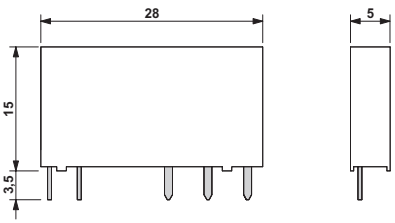
### REL-MR...21

**Ширина модуля 5 мм**

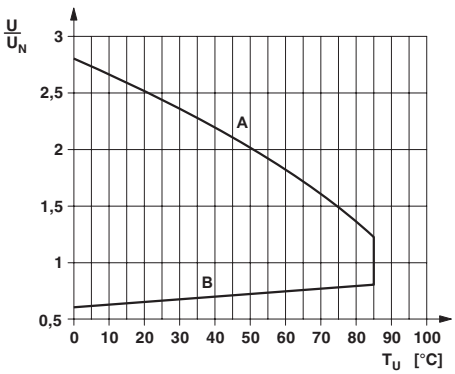
**Схема расположения монтажных отверстий:** вид со стороны присоединений




Шаг 1,25 мм, а также 1,27 мм




**Допустимый диапазон входных напряжений для REL-MR...21**




**Общие условия:**
Прямое соединение в блок, все устройства 100 % ED, вертикальный или горизонтальный монтаж.

**Кривая A**
максимально допустимое напряжение при длительной нагрузке $U_{làëñ.}$ при предельном токе продолжительной нагрузки на стороне контактов (см. соответствующие технические данные).

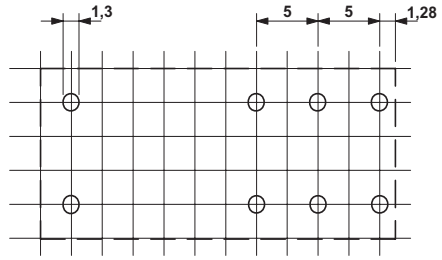
**Кривая B**
минимальное допустимое напряжение трогания $U_{an}$ после предвозбуждения[1]) (см. соответствующие технические данные).

[1]) **Предвозбуждение**: Реле работало в термически установившемся состоянии при температуре окружающей среды $T_U$ с номинальным напряжением $U_N$ и при предельном токе продолжительной нагрузки на стороне контактов (см. соответствующие технические данные) (теплая катушка). После кратковременного отключения контакты реле должны при $U_{an}$ снова надежно притягиваться. Указанные другими изготовителями значения $U_{an}$ для холодной катушки ($T_{coil} = T_U = 20$ °C) дают лучшие значения, однако не соответствуют практике.

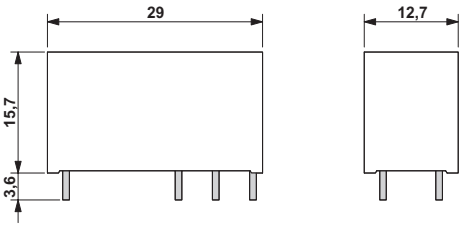
### REL-MR...21-21

**Ширина модуля 12,7 мм**

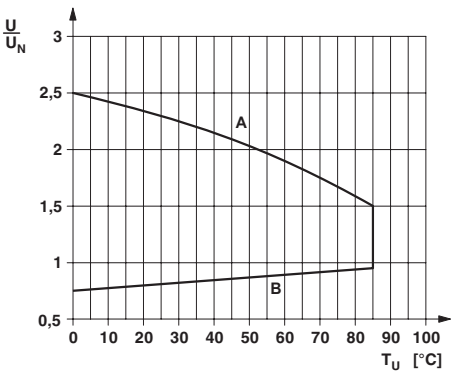
**Схема расположения монтажных отверстий:** вид со стороны присоединений




Шаг 2,5 мм




**Допустимый диапазон входных напряжений для REL-MR...21-21, REL-MR-24DC/1IC, REL-MR...21HC**

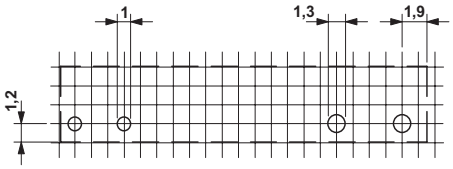



## Вставные полупроводниковые реле

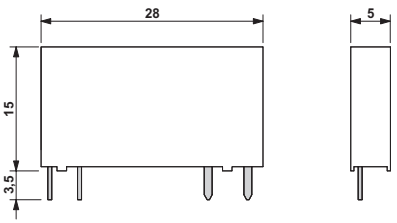
### OPT...DC/24DC/2
### OPT...DC/230AC/1

**Ширина модуля 5 мм**

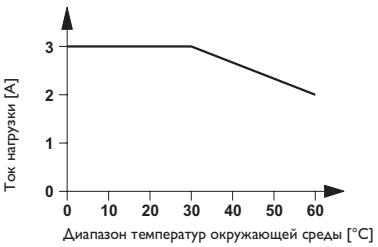
**Схема расположения монтажных отверстий:** вид со стороны присоединений



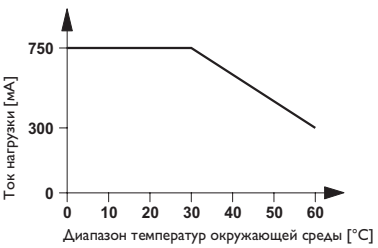

Шаг 1,25 мм, а также 1,27 мм




**Кривая изменения характеристик полупроводниковых реле OPT...DC/24DC/2 в зависимости от температуры**



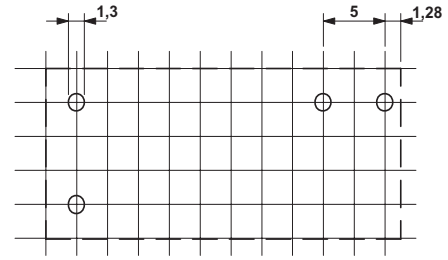

**Кривая изменения характеристик полупроводниковых реле OPT...DC/230AC/1 в зависимости от температуры**



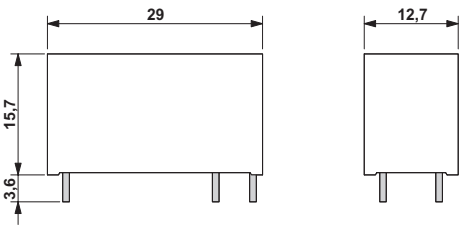
## OPT...DC/24DC/5
## OPT...DC/230AC/2

**Ширина модуля 12,7 мм**

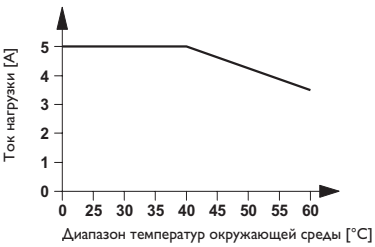
**Схема расположения монтажных отверстий:** вид со стороны присоединений



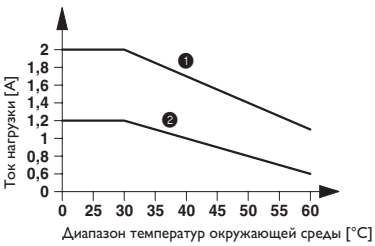

Шаг 2,5 мм




**Кривая изменения характеристик полупроводниковых реле OPT...DC/24DC/5 в зависимости от температуры**



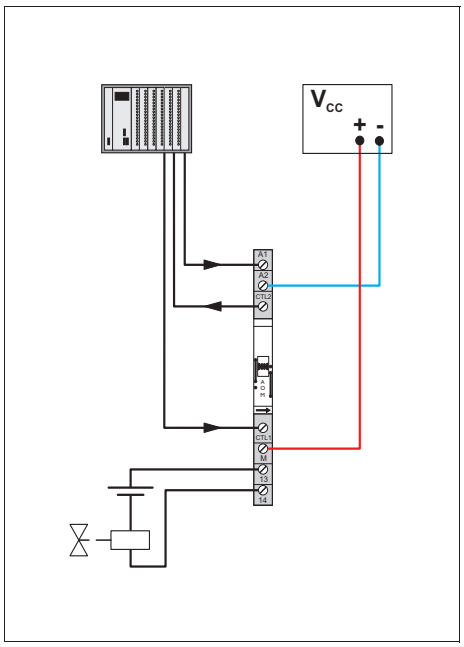

**Кривая изменения характеристик полупроводниковых реле OPT...DC/230AC/2 в зависимости от температуры**



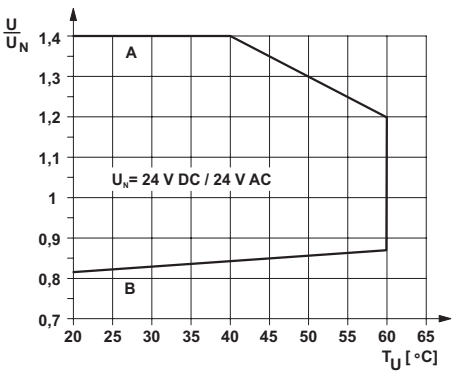

❶ устанавливаются в ряд без промежутка
❷ устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм

## Модули PLC-INTERFACE со встроенным переключателем и реле

**Пример применения PLC-RS...24UC/1/S...**




**Допустимый диапазон входных напряжений для PLC-RS...24UC/1/S...**

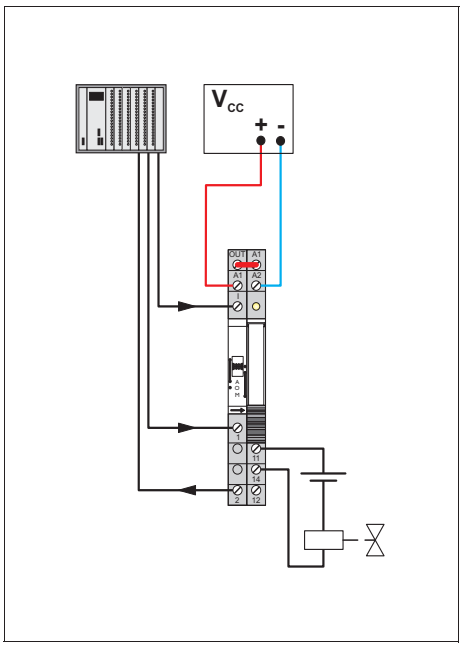



**Кривая A**
максимальное напряжение при длительной нагрузке и предельном токе продолжительной нагрузки = 6 A

**Кривая B**
минимальное напряжение трогания при предвозбуждении напряжением $U_N$ и предельном токе продолжительной нагрузки = 6 A

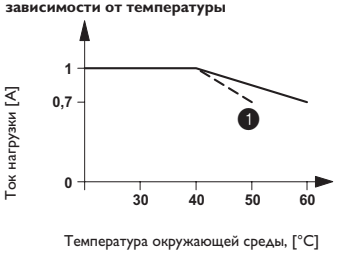
## Модули PLC-INTERFACE со встроенным реле

**Пример применения PLC-S...S...**



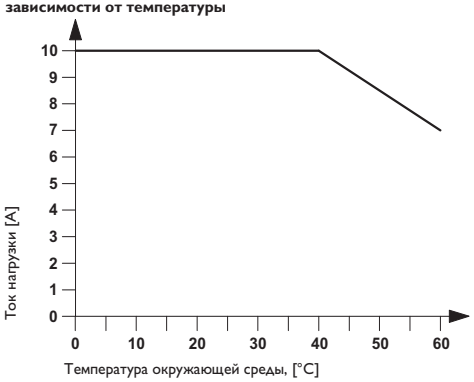
## PLC-INTERFACE со встроенным полупроводниковым реле

**Кривая изменения характеристик PLC...300DC/1 в зависимости от температуры**

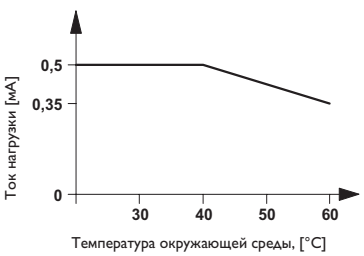



❶ При входных напряжениях 220 В пост. тока и 230 В пер. тока

**Кривая изменения характеристик PLC-...24DC/24DC/10 в зависимости от температуры**



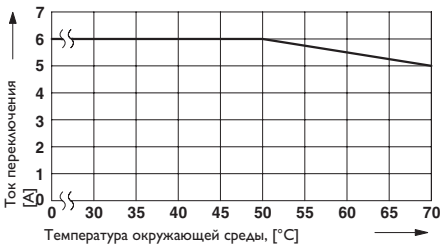

**Кривая изменения характеристик PLC...24DC/48DC/500/W в зависимости от температуры**




## PLC-INTERFACE с реле для железнодорожного транспорта

**Кривая изменения характеристик PLC-RSP...21/RW в зависимости от температуры**

**PLC-RSP...21AU/RW**
**PLC-RSP...21-21/RW**
**PLC-RSP...21-21AU/RW**



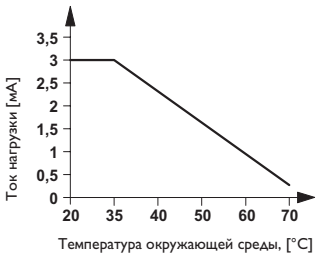

## PLC-INTERFACE с реле для железнодорожного транспорта

**Кривая изменения характеристик PLC-OSP...24DC/3RW в зависимости от температуры**

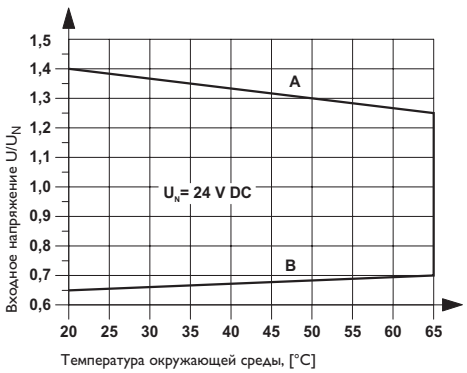



❶ устанавливаются в ряд без промежутка
❷ устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм

**Кривая изменения характеристик PLC-OSP...110DC/3RW в зависимости от температуры**



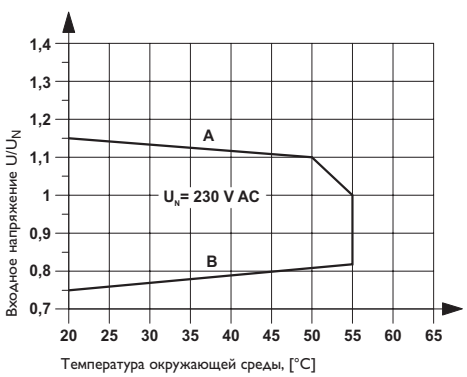

**Допустимый диапазон входных напряжений для PLC-BSP-24DC/21RW (оснащенных реле REL-MR-18DC/21...)**




**Кривая A**
максимальное напряжение при длительной нагрузке и предельном токе продолжительной нагрузки = 3 A

**Кривая B**
минимальное напряжение трогания при предвозбуждении напряжением $U_N$ и предельном токе продолжительной нагрузки = 3 A

**Допустимый диапазон входных напряжений для PLC-RSP-230UC/21-21AU/RWF**

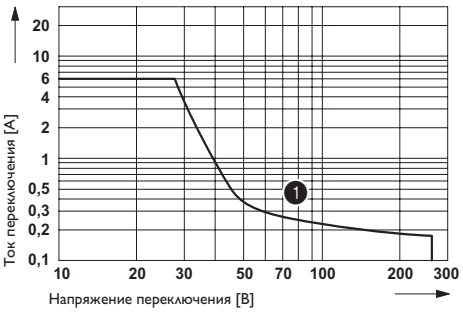



**Кривая A**
максимальное напряжение при длительной нагрузке и предельном токе продолжительной нагрузки = 6 A

**Кривая B**
минимальное напряжение трогания при предвозбуждении напряжением $U_N$ и предельном токе продолжительной нагрузки = 6 A

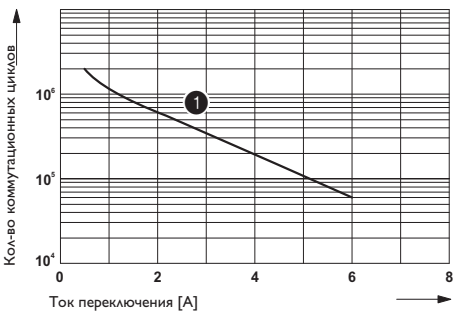
**Диаграммы для PLC-RSP...UC/21RW**

**Мощность отключения**




❶ активная нагрузка

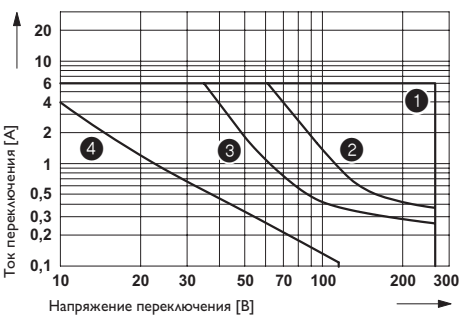
**Срок службы электрического устройства**




❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка

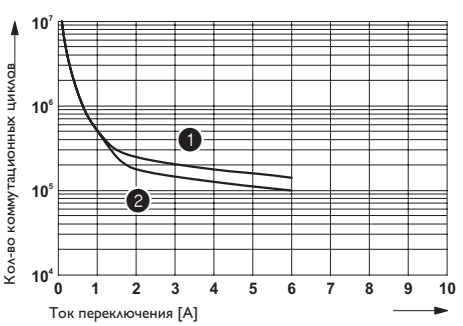
**Диаграммы для PLC-RSP...UC/21-21/RW**

**Мощность отключения**




❶ пер. ток, активная нагрузка
❷ пост. ток, активная нагрузка, контакты последоват. подключены
❸ пост. ток, активная нагрузка
❹ пост. ток, L/R = 40 мс

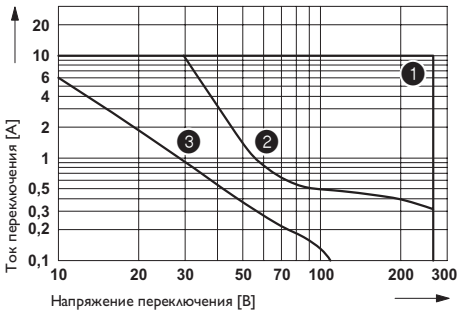
**Срок службы электрического устройства**




❶ 250 В пер. тока, активная нагрузка (только для катушек постоянного тока)
❷ 250 В пер. тока, активная нагрузка (только для катушек переменного тока)

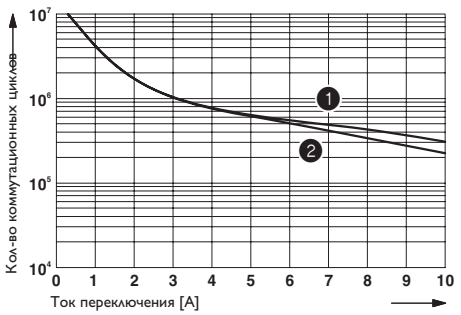
**Диаграммы для PLC-RSP...UC/21HC/RW**

**Мощность отключения**




1 пер. ток, активная нагрузка
2 пост. ток, активная нагрузка
3 пост. ток, L/R = 40 мс

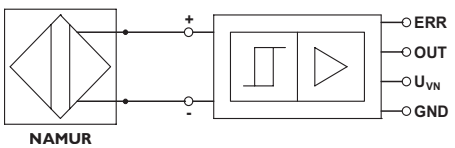
**Срок службы электрического устройства**



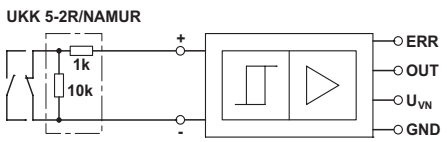

1 250 В пер. тока, активная нагрузка (только для катушек постоянного тока)
2 250 В пер. тока, активная нагрузка (только для катушек переменного тока)

## Электронные клеммные модули PLC для подключения бесконтактных датчиков NAMUR

**Применение 1**




**Применение 2**




Концевой выключатель

| Состояние датчика-инициатора | Уровень переключения | | Светодиод | |
|---|---|---|---|---|
| | ВЫХОД | ERR | зеленый | красный |
| проводящий | L | L | ОТКЛ | ОТКЛ |
| запертый | H | L | ВКЛ | ОТКЛ |
| Короткое замыкание | L | H | ОТКЛ | ВКЛ |
| Обрыв провода | L | H | ОТКЛ | ВКЛ |

## Серия PLC
## Электронные реле реверсирования нагрузки для двигателей-постоянного тока

**Пример применения PLC-S...ELR W 1/2-24DC**

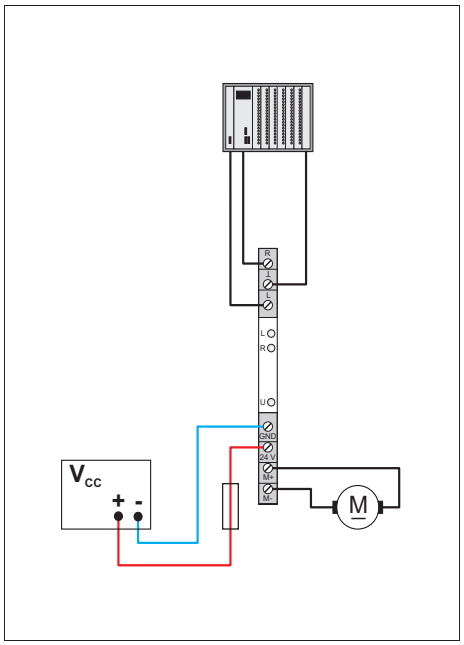
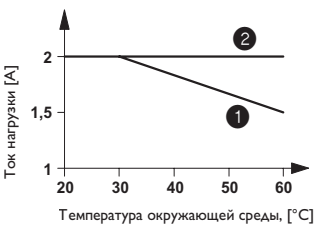



**Таблица состояний**

| Вход | | Выход | |
|---|---|---|---|
| справа | слева | M + | M – |
| 0 | 0 | высокоомный | высокоомный |
| 1 | 0 | + 24 В | GND |
| 0 | 1 | GND | + 24 В |
| 1 | 1 | GND | GND |

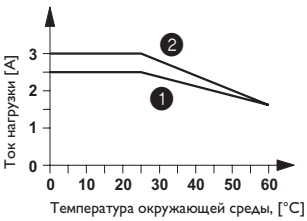
**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для PLC-S...ELR W 1/2-24DC**




1 устанавливаются в ряд без промежутка
2 устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм

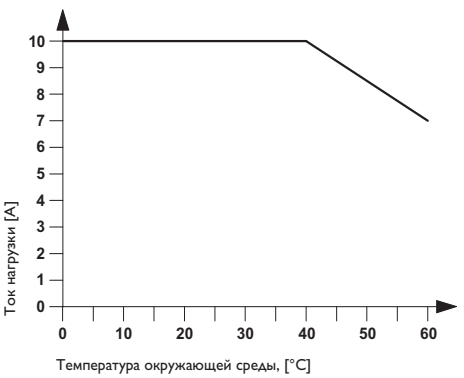
## Клеммы полупроводниковых реле DEK-OE... и DEK-OV...

**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для DEK-OV...24DC/3 и DEK-OV-24DC/24DC/3/AKT**

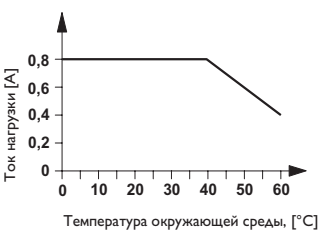



1 Монтаж горизонтальный
2 Монтаж вертикальный

**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для DEK-OV-24DC/24DC/10**

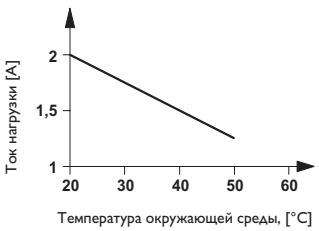



**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для DEK-OV...240AC/800**

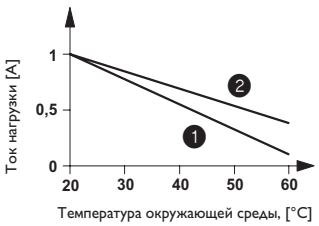


## Силовые полупроводниковые реле EMG-OV

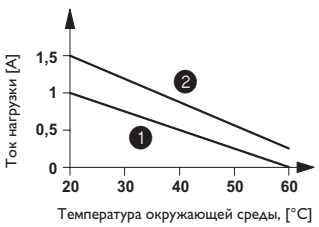
**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для EMG 10-OV...24DC/1**



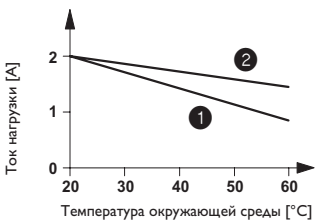

**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для EMG 12-OV...60DC/1**



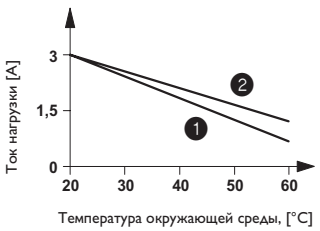

**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для EMG 12-OV...240AC/1**



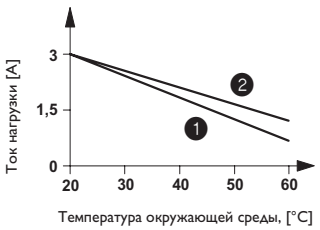

**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для EMG 17-OV...24DC/2**



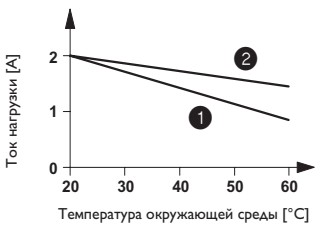

**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для EMG 17-OV...60DC/3**



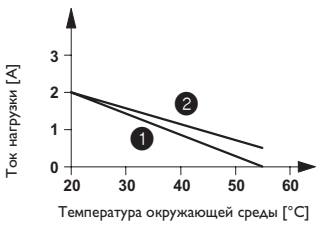

**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для EMG 17-OV...240AC/3**




**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для EMG 17-OV-TTL/24DC/2**



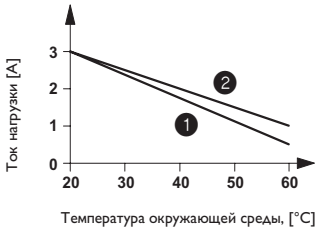

**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для EMG 17-OV...48DC/2**




❶ устанавливаются в ряд без промежутка
❷ устанавливаются в ряд с промежутком 20 мм

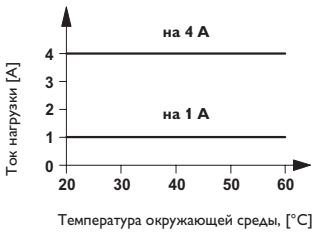
## Вставное силовое полупроводниковое реле ST-OV 3

**Кривая изменения характеристик в зависимости от температуры для ST-OV 3-24DC/400AC/3**

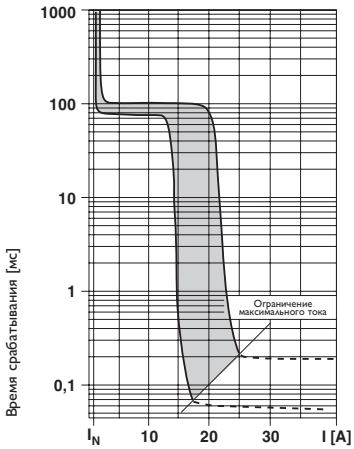


## Силовое полупроводниковое реле со схемой защиты и логической схемой сигнализации ST-OV 4-24DC/24DC...PRO

**Кривая изменения характеристик ST-OV 4-24DC/24DC...PRO в зависимости от температуры**




**Графики зависимости тока от времени, исполнение на 1 А**




**Графики зависимости тока от времени, исполнение на 4 А**

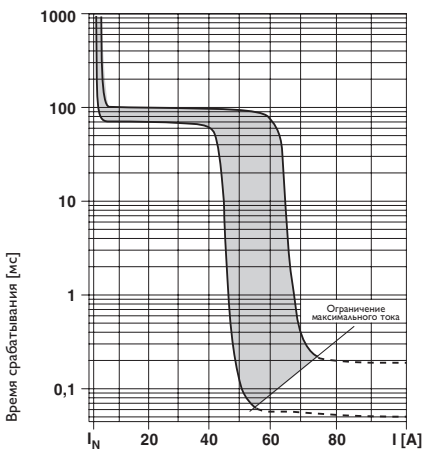
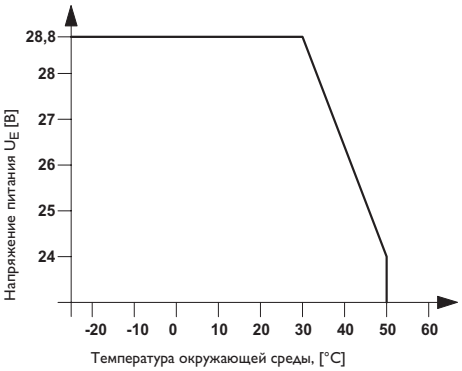



**Диаграмма состояний**

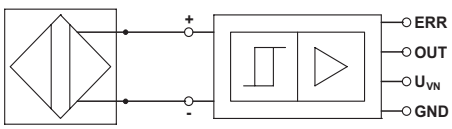
| Рабочее состояние | Уровень переключения Вход | Световой индикатор светодиод желтый | Световой индикатор светодиод красный | Контакт сигнализации/ CONTROL |
|---|---|---|---|---|
| не активирован | L | L | L | |
| Нормальный режим работы | H | H | L | |
| Перегрузка / короткое замыкание | H | H | H | |
| Обрыв провода | L | L | H | |

## Электронные клеммные модули для бесконтактных датчиков NAMUR

**Кривая изменения характеристик EIK 1-SVN 24 P в зависимости от температуры**

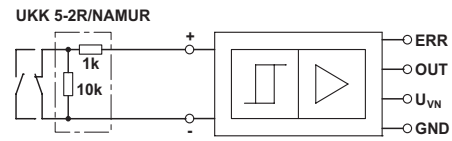



**Применение 1**




Датчик-инициатор NAMUR

**Применение 2**

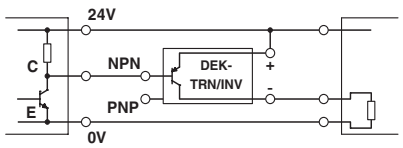



Концевой выключатель

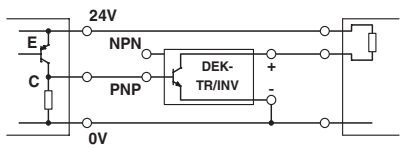
## Инверторный модуль DEK-TR/INV

**Примеры подключения:**

**Выход n-p-n-типа** **Нагрузка**




**Выход p-n-p-типа** **Нагрузка**

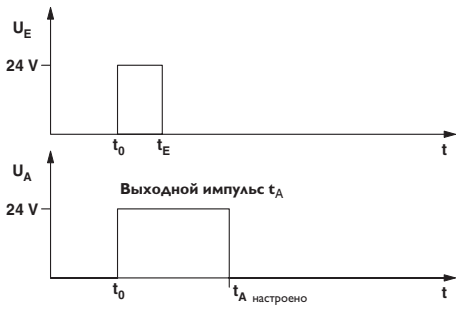



## Логический блок удлинения импульсов UEGM-OE/AV

**Временные диаграммы UEGM-OE/AV-24DC/24DC/100**

**Вариант 1: Входной импульс $t_E$ < выходной импульс $t_{A\ настроено}$.**

**Рабочее напряжение приложено к**




**Вариант 2: Входной импульс $t_E$ выходной импульс $t_{A\ настроено}$: $t_E = t_A$**

**Рабочее напряжение приложено к**

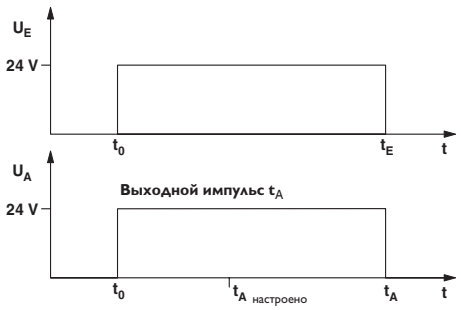



**Таблица настраиваемых значений длины выходного импульса**

| | DIP-переключатель[1]) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
| Длительность выходного импульса [мс] (в положении переключателя "ВКЛ") | 10 | – | – | – | – | – | – | – |
| | – | 20 | – | – | – | – | – | – |
| | – | – | 50 | – | – | – | – | – |
| | – | – | – | 100 | – | – | – | – |
| | – | – | – | – | 200 | – | – | – |
| | – | – | – | – | – | 500 | – | – |
| | – | – | – | – | – | – | 1000 | – |
| | – | – | – | – | – | – | – | 1500 |

**[1]) Если ни один переключатель не установлен, то выходное напряжение не определено.**

Если входной импульс длится дольше заданного времени, выход отключается почти одновременно со входом.

Промежуточные значения можно реализовать комбинацией нескольких DIP-переключателей по следующей формуле:

$$T_{íáù.} = \frac{1}{\frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} + \ldots + \frac{1}{t_n}}$$