

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

Коммутационные устройства для запуска, реверсирования и защиты электродвигателей являются одним из наиболее часто используемых компонентов в системах автоматизации. Часто они встраиваются для резервирования чувствительных к технике безопасности приложений. Для сокращения затрат на установку и занимаемого пространства гибридные пускатели электродвигателя CONTACTRON являются самой современной альтернативой.

Гибридные пускатели CONTACTRON объединяют до четырех функций в одном устройстве. Подсоединение к распространенным системам полевой шины реализуется путем подключения к системе INTERFACE или при помощи системы формирования кабельной разводки SmartWire-DT™.

Для осуществления защиты всей установки ассортимент продукции дополняется электронным устройством управления двигателем (EMM). Наряду с типичным измерением тока и напряжения контролируется и защищается состояние всей установки посредством измерения эффективной мощности. Технологические данные передаются через шлюз на любую распространенную систему полевых шин и контролируются устройством управления.

## Обзор продукции

<b>Обзор продукции</b>	<b>10</b>
Электронное устройство управления электродвигателем	12
Подключаемые к сети гибридные пускатели электродвигателя с функцией поворота	20
Гибридные пускатели электродвигателя с функцией поворота	22
Подключаемые к сети гибридные пускатели электродвигателя с функцией прямого пуска	24
Гибридные пускатели электродвигателя с функцией прямого пуска	26
Гибридные пускатели двигателей с защитой от короткого замыкания	29
Трехфазные полупроводниковые реверсивные контакторы	36
Трехфазные полупроводниковые контакторы	38
Полупроводниковые контакторы для электродвигателей постоянного тока	42
Однофазные полупроводниковые контакторы	44
Гибридный пускатель IP67	46
Частотный преобразователь класса IP20	48

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Обзор продукции

### Управление двигателем



Электронное устройство управления  
электродвигателем



Шлюзы



Программное обеспечение

Стр. 17

### Гибридные пускатели



Подключаемые к сети гибридные пускатели  
электродвигателя с функцией поворота  
Стр. 20



Гибридные пускатели электродвигателя  
с функцией поворота  
Стр. 22



Подключаемые к сети гибридные пускатели  
электродвигателя с функцией прямого  
пуска  
Стр. 24



Гибридные пускатели электродвигателя  
с функцией прямого пуска  
Стр. 26

### Полупроводниковые контакторы



Трехфазные полупроводниковые реверси-  
вивные контакторы  
Стр. 36



Трехфазные полупроводниковые контакто-  
ры  
Стр. 38



Полупроводниковый реверсивный кон-  
тактор с устройством плавного пуска  
Стр. 40



Полупроводниковый реверсивный кон-  
тактор для Коллекторные электродвига-  
тели  
Стр. 42

### Гибридный пускатель IP67



Пускатели электродвигателя PROFINET  
для децентрализованного применения  
Стр. 46



Нижняя часть корпуса из нержавеющей  
стали, степень защиты IP67  
Стр. 47

### Частотные преобразователи



Частотный преобразователь InLine для  
шкафов управления  
Стр. 48



Гибридные пускатели двигателей с защищенной от короткого замыкания  
Стр. 29



Шлейфовые перемычки для гибридного  
пускателя двигателя  
Стр. 30



Принадлежности SmartWire-DT™  
Стр. 32



Однофазные полупроводниковые контакторы  
Стр. 44

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Управление двигателем



### Электронное устройство управления электродвигателем EMM

Преимуществом электронного модуля управления электродвигателем является возможность контроля активной мощности.

Устройства измерения и оценки для всех классов мощности EMM предоставляет одинаковый набор функций для устройств всех классов мощности, без учета силовой части.

### Энергия в границах

Контроль с помощью настраиваемых пороговых значений для коммутации и сигнализации, служащих для распознавания пере- и недогрузок. Пороговые значения скоростей вращения в обоих направлениях могут быть одинаковыми или разными. При параметризации применяется потребляемая эффективная мощность (определяется по трем значениям токов, напряжений и значения  $\cos \phi$ !), которая дает 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 немедленно (или с настраиваемой задержкой (Delay Time)) производится 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.

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 быстroredействующие 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 на регулируемое время "защиту по току".

### Система INTERFACE

Система INTERFACE (IFS) состоит из устройств, которые могут быть соединены между собой через шинный соединитель, устанавливаемый на монтажную рейку (TBUS). Шлюз с количеством устройств IFS до 32 образует головной элемент системы INTERFACE и осуществляет управление станцией.

Характеристики системы INTERFACE:

- Использование системы INTERFACE посредством соединителя, устанавливаемого на монтажную рейку, для параметризации, диагностики и обмена данными между устройствами
- Совместимость с указанными принадлежностями IFS
- Подача питания 24 В устройствам (например, EMM...IFS, ELR...IFS, EM-GATEWAY-IFS) посредством соединителя, устанавливаемого на монтажную рейку



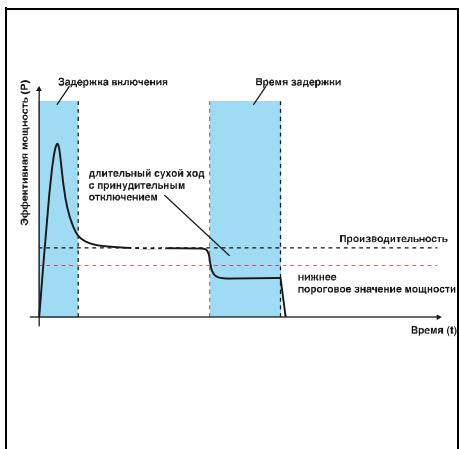
Защита от сухого хода, блокировка кавитации, пороги оповещения для передачи сообщений о загрязнении фильтра.



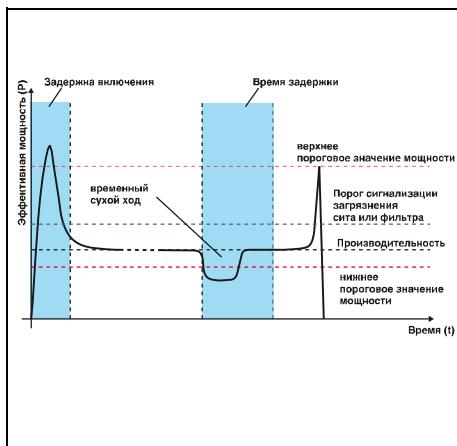
Защита от блокировки, пороги оповещения при износе подшипников и другие случаи, вызывающие перегрузку.



Защита от блокировки и поломки инструмента, пороги оповещения при износе инструментов и подшипников.

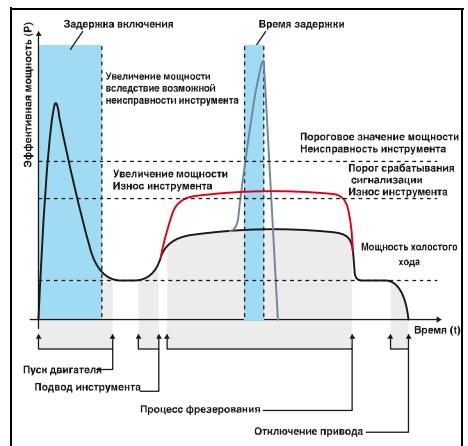


В случае насосов с приводом от двигателя нижнее пороговое значение мощности надежно защищает насос от опасного сухого хода.



Принудительное отключение привода может быть отложено во времени при помощи функции „Delay Time“ ("Задержка по времени").

Благодаря этому предотвращается принудительное отключение в случае образования пузырьков воздуха.



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 это может привести к повреждению инструмента. Избежать поломки можно путем соответствующей настройки пороговых значений мощности.

Сигнализация выхода за пороговые значения дополнительно информирует о имеющемся износе инструмента.

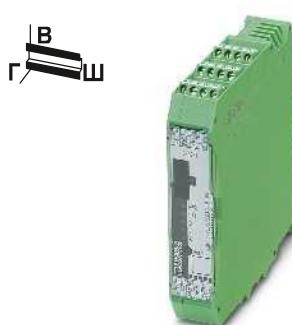
# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Управление двигателем

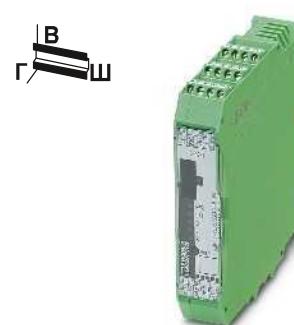
### Электронное устройство управления электродвигателем

Блок управления двигателем EMM (с трансформатором тока или без него) обеспечивает контроль для всех классов мощности и защиту трехфазных нагрузок, например электрических приводов.

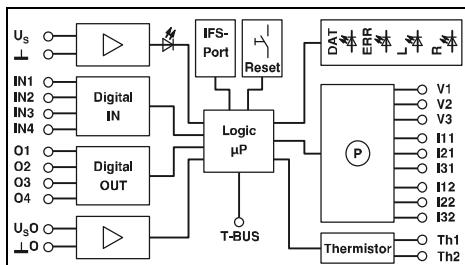
- Возможность свободного параметрирования порогов сигнализации и переключения
- Цифровые выходы управляют внешними коммутационными элементами
- Возможность соединения с системой INTERFACE и EM-GATEWAY-IFS с помощью соединителей TBUS



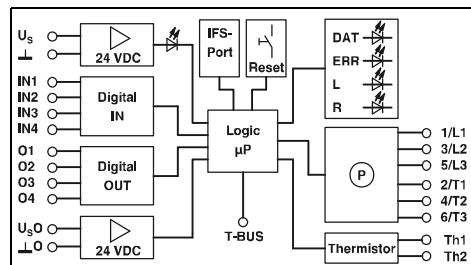
для применения внешних трансформаторов тока



со встроенными трансформаторами тока



#### Технические характеристики



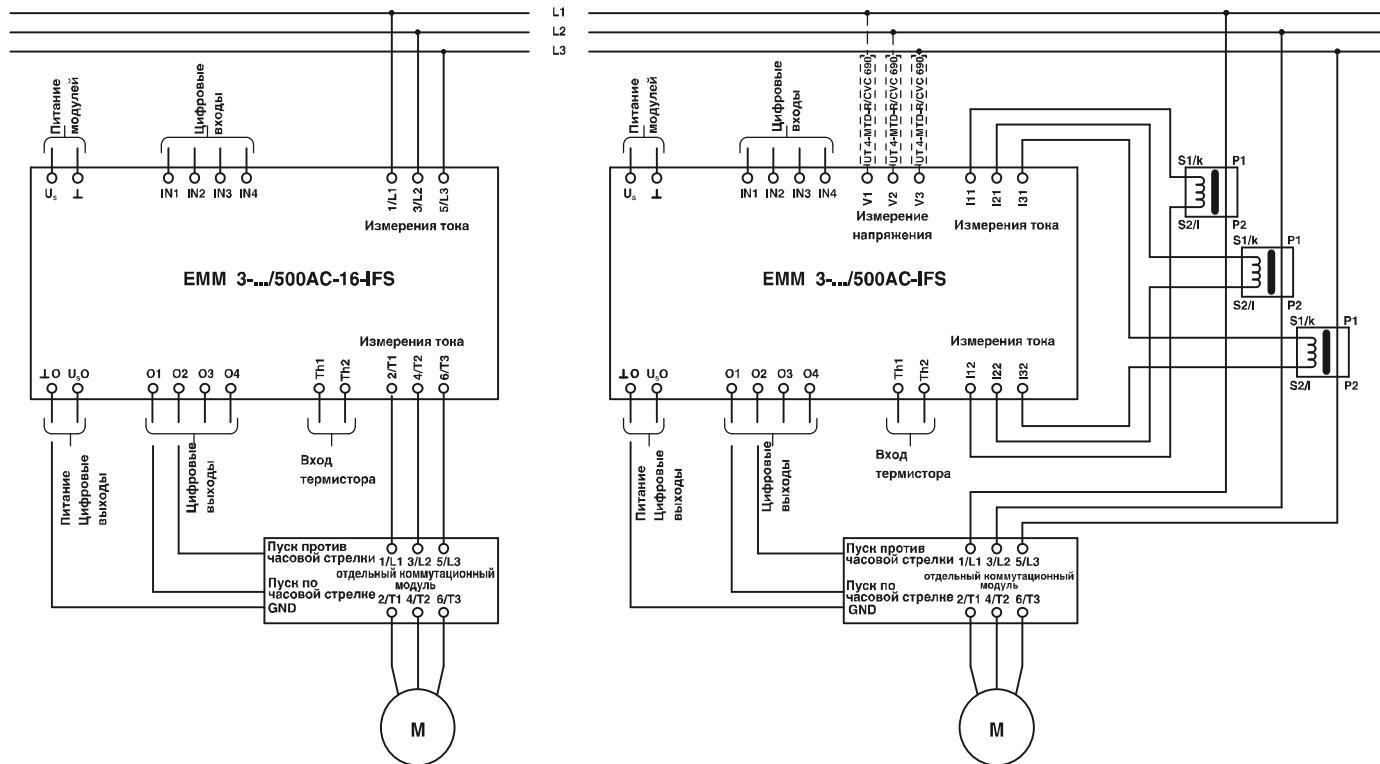
#### Технические характеристики

Входные данные	EMM 3-24DC/500AC-IFS		EMM 3-230AC/500AC-IFS	
Номинальное напряжение питания цепи управления $U_s$	24 B DC 0,8 ... 1,25		230 B AC 0,4 ... 1,1	
Диапазон номинальных напряжений питания цепи управления относительно $U_s$				
Номинальный ток питания цепи управления $I_s$ при $U_s$	25 mA		10 mA	
Данные цифровых входов	EMM 3-24DC/500AC-IFS		EMM 3-230AC/500AC-IFS	
Количество входов	4 (IN1 - IN4)		4 (IN1 - IN4)	
Номинальное напряжение цепи управления $U_c$	24 B DC		230 B AC	
Номинальный ток цепи управления $I_c$	3,3 mA		3,5 mA	
Измерение мощности				
Измерительный вход для сигнала напряжения	42 B AC ... 575 B AC		42 B AC ... 575 B AC	
Номинальный ток, измерительный вход напряжения	< 0,5 mA		< 0,5 mA	
Вход для измерения сигнала тока	5 A (внешний преобразователь во вторичной цепи)		5 A (внешний преобразователь во вторичной цепи)	
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 B DC (Выход полупроводникового лог. цепи) / 500 mA		230 B AC (Релеинный выход / 500 mA) / 500 mA	
Общие характеристики				
Расчетное напряжение изоляции	500 B		500 B	
Расчетное импульсное напряжение	6 kV		6 kV	
Температура окружающей среды (при экспл.)	-25 °C ... 70 °C		-25 °C ... 70 °C	
Стандарты / нормативные документы	EN 60947 / EN 60947-4-2 DIN EN 50178 IP20		EN 60947 / EN 60947-4-2 DIN EN 50178 IP20	
Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529	Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) 0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> / 26 - 12 22,5 mm / 99 mm / 114,5 mm		Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) 0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> / 26 - 12 22,5 mm / 99 mm / 114,5 mm	
Монтажное положение				
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG				
Размеры	Ш / В / Г			
Указание по ЭМС				

#### Данные для заказа

Описание	Тип	Артикул №	Штук	Тип	Артикул №	Штук
Электронное устройство управления электродвигателем	EMM 3-24DC/500AC-IFS EMM 3-230AC/500AC-IFS	2297497 2297507	1 1	EMM 3-24DC/500AC-16-IFS EMM 3-230AC/500AC-16-IFS	2297523 2297536	1 1
<b>Принадлежности</b>						
Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT	IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1	IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1
Шинные соединители на DIN-рейке	ME 22,5 TBUS 1,5/5-ST-3,81 GN UT 4-MTD-R/CVC 690/SET	2707437 2901667	50 1	ME 22,5 TBUS 1,5/5-ST-3,81 GN	2707437	50
Многофункциональный модуль памяти для системы INTERFACE	IFS-CONFSTICK IFS-CONFSTICK-L	2986122 2901103	1 1	IFS-CONFSTICK IFS-CONFSTICK-L	2986122 2901103	1 1
- плоская конструкция - высокая конструкция	MC 1,5/5-ST-3,81 MC 1,5/5-ST-3,81	1803604 1857919	50 50	MC 1,5/5-ST-3,81 MC 1,5/5-ST-3,81	1803604 1857919	50 50

## 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 преобразователь. 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:

- Кажущаяся активная и реактивная мощности
  - токи и напряжения
  - фазовый угол
  - счетчик коммутационных циклов и счетчик рабочих часов
  - счетчик энергии.
- Другие функции:
- настраиваемые биметаллические контакты, класс 5-30
  - Контроль терморезисторов
  - Регистрация измеренных значений
  - Подсоединение к шлюзу через соединители TBUS
  - предварительно сконфигурированные отводы 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 servo- 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.

### Преобразователи тока

Следует выбрать внешний преобразователь с номинальным вторичным током 5 А. Значение первичного тока зависит от того, потребляемого нагрузкой (см. схему подключения). Соответствующие трансформаторы тока представлены в каталоге INTERFACE.

### Соединители TBUS, устанавливаемые на монтажную рейку

Соединители TBUS (арт. № 2707437) обеспечивают питанием 24 В пост. тока несколько устройств EMM или позволяют подсоединять, напр., к модулю PROFIBUS-GATEWAY-IFS устройства EMM (до 32).

### 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.

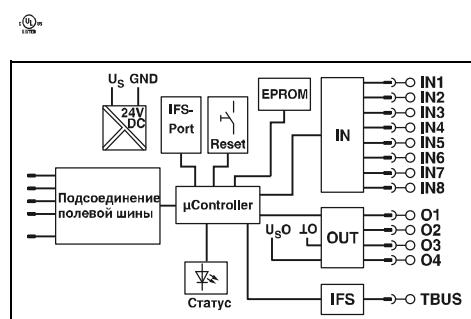
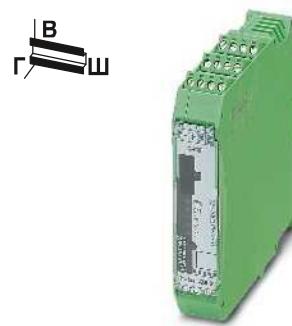
# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Управление двигателем

### Шлюзы IFS для устройств системы INTERFACE

EM...GATEWAY-IFS для подсоединения устройств системы INTERFACE (IFS) к распространенным шинным системам: PROFIBUS DP, Modbus, Modbus TCP, DeviceNet™, CANopen и PROFINET, Ethernet/IP.

- Обмен данными через соединители TBUS с устройствами системы INTERFACE (до 32), такими как модули EMM...IFS- и ELR...IFS
- Оснащен свободно параметризуемыми входами и выходами
- Цифровые коммутируемые выходы для прямого управления



#### Технические характеристики

Входные данные	Номинальное напряжение питания цепи управления $U_S$ Номинальный ток питания цепи управления $I_S$ Схема защиты вводов	24 В DC -20 % ... +25 % 85 мА (плюс ток нагрузки выходов) Защита от переполюсовки
Цифровые входы	Номинальное напряжение цепи управления $U_C$ Номинальный ток цепи управления $I_C$ Схема защиты вводов	24 В DC ±20 % 3 мА Защита от переполюсовки
Цифровые выходы	Максимальное напряжение переключения Максимальный коммутационный ток Остаточное напряжение Защита выхода	23 В DC ( $U_S - U_{\text{ост.}}$ на выходе) 500 мА 1 В Защита от подключения с неправильной полярностью, соблюдайте требования к устройствам защиты
IFS-интерфейс	Тип подключения	Шинные соединители на DIN-рейке
Общие характеристики	Температура окружающей среды (при эксплуатации) Нормальный режим работы Стандарты / нормативные документы Степень защиты	-35 °C ... 50 °C 100 % ED EN 50178 IP20
	Монтажное положение / монтаж Данные по подключению одножильный / многожильный / AWG	на выбор / устанавливаются в ряд без промежутков 0,2 ... 2 мм² / 0,2 ... 2,5 мм² / 12 - 24
	Размеры	22,5 мм / 99 мм / 114,5 мм
	Указание по ЭМС	Продукт класса A, см. стр. 625

#### Данные для заказа

Описание	Тип	Артикул №	Штук
Шлюз IFS для PROFIBUS DP	EM-PB-GATEWAY-IFS	2297620	1
RS-232	EM-RS232-GATEWAY-IFS	2901526	1
RS-485	EM-RS485-GATEWAY-IFS	2901527	1
Modbus/TCP	EM-MODBUS-GATEWAY-IFS	2901528	1
DeviceNet™	EM-DNET-GATEWAY-IFS	2901529	1
CANopen	EM-CAN-GATEWAY-IFS	2901504	1
PROFINET	EM-PNET-GATEWAY-IFS	2904472	1
Ethernet/IP™	EM-ETH-GATEWAY-IFS	2901988	1

#### Принадлежности

Адаптер для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT	IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1
Шинные соединители на DIN-рейке	ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN	2707437	50
Соединители MINI COMBICON			
- Гнездовой контакт	MC 1,5/ 5-ST-3,81	1803604	50
- Штыревой контакт	IMC 1,5/ 5-ST-3,81	1857919	50

**Device Type Manager (DTM) для модулей управления электродвигателем EMM...IFS**

- CONTACTRON-DTM-IFS, программный адаптер, руководство пользователя на CD-диске, поставляемые одним пакетом
- Программирующие адAPTERы с разъемом USB также поставляются и по отдельности
- CONTACTRON-DTM-IFS можно также бесплатно загрузить с сайта phoenixcontact.com



Данные для заказа			
Описание	Тип	Артикул №	Штук
Пакет для конфигурирования EMM ... IFS, включает в себя: CONTACTRON-DTM-IFS, программный USB-адаптер, руководство пользователя и руководство по быстрому вводу в эксплуатацию на CD-диске	MM-CONF-SET	2297992	1
Принадлежности			
АдAPTER для программирования для настройки модулей с интерфейсом S-PORT	IFS-USB-PROG-ADAPTER	2811271	1

## Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

### Гибридные пускатели



Гибридные пускатели для управления трехфазными асинхронными электродвигателями по необходимости объединяют в себе до четырех функций. К ним относятся: правое вращение, левое вращение с опциональной функцией реверсирования, включая силовую разводку. Также встроена схема блокировки для функции реверсирования, устройства сертифицированы в качестве единственного в своем роде реверсивного пускателя согласно UL 508a и нового UL 60947-1. Кроме того, устройства защищают электродвигатель благодаря встроенному реле защиты электродвигателя с функцией автоматики и удаленного перезапуска. Встроенная функция безопасности осуществляет требования аварийного останова в соответствии с уровнем производительности e (PL e) согласно EN ISO 13849-1. Переключающий контакт обратной связи передает информацию о готовности устройства, а также о состоянии электродвигателя. Это означает, что в случае эксплуатации электродвигателя без оповещения об ошибках посредством интеллигентного измерения тока и симметрии можно выяснить, вращается ли двигатель. Несмотря на многочисленные функции ширина гибридного пускателя составляет всего 22,5 мм.

Устойчивые к КЗ гибридные пускатели со встроенными предохранительными элементами, для установки на DIN-рейки 35 мм и системы сборных шин 60 мм, а также с возможностью подсоединения к распространенным шинным системам посредством SmartWire-DT™ дополняют ассортимент продукции.

## Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

### Гибридные пускатели



Гибридные пускатели с количеством функций до четырех в одном устройстве: правый ход, левый ход, защита электродвигателя и аварийный останов.



Устойчивые к короткому замыканию гибридные пускатели электродвигателя со встроенными предохранителями для установки на DIN-рейку 35 мм и системы со сборными шинами 60 мм.



Подсоединение гибридного пускателя двигателя к шинной системе производится при помощи SmartWireDT™. Мы предлагаем шлюзы для важнейших шинных систем: PROFIBUS, Modbus/TCP, EtherNet/IP™ и CanOpen®.



Подсоединение гибридного пускателя двигателя к шинной системе производится при помощи системы INTERFACE (IFS).

Мы предлагаем шлюзы для важнейших шинных систем: PROFIBUS DP, Modbus TCP, Ethernet/IP, CANopen, DeviceNet, PROFINET и пр.

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Гибридные пускатели

### Подключаемый к сети гибридный пускатель электродвигателя с функцией поворота

Данные 3-фазные гибридные пускатели объединяют в себе до 4 функций: право-стор. и левостор. контактора, реле защиты двигателя и устройства авар. останова до категории 3.

Со следующими преимуществами:

- Соединение с системой INTERFACE (IFS) через TBUS
- Подключение к SmartWire-DT™ (SWD)
- ширина 22,5 мм
- Сокращение объема проводки
- Биметаллические контакты настраиваются для токов до 3 А
- Продолжительный срок службы
- Экономия монтажного пространства
- 3-фазные шлейфовые перемычки Уровень безопасности согласно МЭК 61508-1: SIL3
- ISO 13849: PL e

#### Примечания:

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

Принадлежности для монтажа и маркировки  
см. каталог 5



НОВИНКА

Защита электродвигателя и поддержка SmartWire-DT™

#### Входные данные

Номинальное напряжение питания цепи управления  $U_S$   
Диапазон номинальных напряжений питания цепи управления относительно  $U_S$

24 В DC  
0,8 ... 1,25

Номинальный ток питания цепи управления  $I_S$  при  $U_S$   
Номинальное напряжение цепи управления UC EN+

40 mA  
-

Диапазон номинальных напряжений цепи управления относительно  $U_C$

-

Номинальный ток цепи управления  $I_C$  при  $U_C$

Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.  
LED зел. / LED желт. / LED красн.

Схема защиты вводов

Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки

#### Выходные данные цепи нагрузки

Диапазон выходного напряжения

42 В AC ... 550 В AC

Импульсный ток

100 A ( $t = 10$  мс)

Защита выхода

Защита от перенапр.

#### Общие характеристики

Расчетное напряжение изоляции

550 В

Расчетное импульсное напряжение

6 кВ (Безопасное разделение)

Температура окружающей среды (при экспл.)

-5 °C ... 55 °C

Срок службы электрического устройства

3 x 10<sup>6</sup> коммутационных циклов

Стандарты / нормативные документы

МЭК 60947-1 / EN 60947-4-2

МЭК 60947-1

Монтажное положение  
Монтаж  
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG

Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к  
0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 26 - 14  
22,5 mm / 99 mm / 114,5 mm

Размеры

Ш / В / Г

## Технические характеристики

#### Описание

#### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
ELR H5-I-PT-SWD/500AC-06	2905073	1
ELR H5-I-PT-SWD/500AC-3	2905074	1

#### Приборный штекер, 8-жильный Шинные соединители на DIN-рейке

## Принадлежности

SWD4-8SF2-5 PXC	2903107	10
-----------------	---------	----

ГВШ



НОВИНКА

ГВШ



НОВИНКА

Защита двигателя, устройство аварийного останова и поддержка системы INTERFACE

Защита электродвигателя и поддержка системы INTERFACE

### Технические характеристики

24 В DC  
0,8 ... 1,25

40 mA  
24 В DC  
0,8 ... 1,25

5 mA  
Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.  
LED зел. / LED желт. / LED красн.

42 В AC ... 550 В AC  
100 A (t = 10 мс)  
Защита от перенапр.

550 В  
6 кВ (Безопасное разделение)  
-5 °C ... 60 °C  
3 x 10<sup>7</sup> коммутационных циклов  
МЭК 60947-1 / EN 60947-4-2 / МЭК 61508 / ISO 13849  
МЭК 60947-1  
Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к  
0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 26 - 14  
22,5 mm / 99 mm / 114,5 mm

### Технические характеристики

24 В DC  
0,8 ... 1,25

40 mA  
-

-  
Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.  
LED зел. / LED желт. / LED красн.

42 В AC ... 550 В AC  
100 A (t = 10 мс)  
Защита от перенапр.

550 В  
6 кВ (Безопасное разделение)  
-5 °C ... 60 °C  
3 x 10<sup>7</sup> коммутационных циклов  
МЭК 60947-1 / EN 60947-4-2  
МЭК 60947-1  
Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к  
0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 26 - 14  
22,5 mm / 99 mm / 114,5 mm

### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
ELR H5-IES-SC/500AC-06-IFS	<a href="#">2905151</a>	1
ELR H5-IES-PT/500AC-06-IFS	<a href="#">2905138</a>	1
ELR H5-IES-SC/500AC-3-IFS	<a href="#">2905152</a>	1
ELR H5-IES-PT/500AC-3-IFS	<a href="#">2905139</a>	1

### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
ELR H5-I-SC/500AC-06-IFS	<a href="#">2905157</a>	1
ELR H5-I-PT/500AC-06-IFS	<a href="#">2905144</a>	1
ELR H5-I-SC/500AC-3-IFS	<a href="#">2905159</a>	1
ELR H5-I-PT/500AC-3-IFS	<a href="#">2905146</a>	1

### Принадлежности

ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN	<a href="#">2707437</a>	50
--------------------------------	-------------------------	----

### Принадлежности

ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN	<a href="#">2707437</a>	50
--------------------------------	-------------------------	----

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Гибридные пускатели

### Гибридные пускатели с функцией поворота

Данные 3-фазные гибридные пускатели объединяют в себе до 4 функций: право-стор. и левостор. контактора, реле защиты двигателя и устройства авар. останова до категории 3.

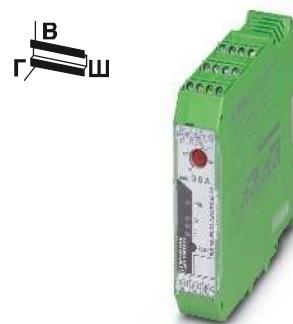
Со следующими преимуществами:

- ширина 22,5 мм
- Сокращение объема проводки
- Биметаллические контакты настраиваются для токов до 9 А
- Продолжительный срок службы
- Экономия монтажного пространства
- 3-фазные шлейфовые перемычки
- Уровень безопасности согласно
- МЭК 61508-1: SIL3
- ISO 13849: PL e

#### Примечания:

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

Принадлежности для монтажа и маркировки  
см. каталог 5



**Защита электродвигателя и аварийный останов**

Ex:

#### Технические характеристики

##### Входные данные

Номинальное напряжение питания цепи управления  $U_S$   
Диапазон номинальных напряжений питания цепи управления относительно  $U_S$   
Номинальный ток питания цепи управления  $I_S$  при  $U_S$   
Номинальное напряжение цепи управления  $U_C$  R/L  
Диапазон номинальных напряжений цепи управления относительно  $U_C$   
Номинальный ток цепи управления  $I_C$  при  $U_C$   
Схема защиты вводов

24 В DC  
0,8 ... 1,25

230 В AC (50/60 Гц)  
0,4 ... 1,1

40 mA  
24 В DC  
0,8 ... 1,25

4 mA  
230 В AC  
0,4 ... 1,1

5 mA  
Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.  
Защита от перенапр.

LED зел. / LED желт. / LED красн.

##### Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки

Выходные данные цепи нагрузки  
Диапазон выходного напряжения  
Импульсный ток  
Защита выхода

42 В AC ... 550 В AC  
100 A (t = 10 мс)

42 В AC ... 550 В AC  
100 A (t = 10 мс)

Защита от перенапр.

##### Общие характеристики

Расчетное напряжение изоляции  
Расчетное импульсное напряжение  
Температура окружающей среды (при экспл.)  
Срок службы электрического устройства  
Стандарты / нормативные документы

500 В  
6 кВ (Безопасное разделение) 6 кВ (Безопасное разделение)  
-25 °C ... 70 °C  
3 x 10<sup>6</sup> коммутационных циклов  
EN 60947 / МЭК 61508 / ISO 13849  
DIN EN 50178

##### Монтажное положение

Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к  
0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 26 - 14  
22,5 мм / 99 мм / 114,5 мм

Монтаж  
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG

Ш / В / Г

#### Данные для заказа

##### Описание

##### Тип

##### Артикул №

##### Штук

##### Ток нагрузки 0,075–0,6 А

ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-0,6  
ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-0,6  
ELR H5-IES-SC-230AC/500AC-0,6

2900582

2903902

2900692

1

1

1

##### Ток нагрузки 0,18–2,4 А

ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-2  
ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-2  
ELR H5-IES-SC-230AC/500AC-2

2900414

2903904

2900420

1

1

1

##### Ток нагрузки 1,5–9 А

ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-9  
ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-9  
ELR H5-IES-SC-230AC/500AC-9

2900421

2903906

2900422

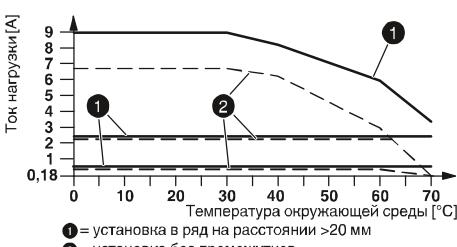
1

1

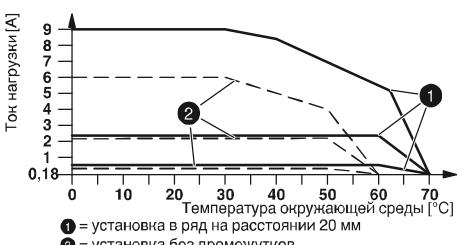
1

##### Ток нагрузки 0–9 А

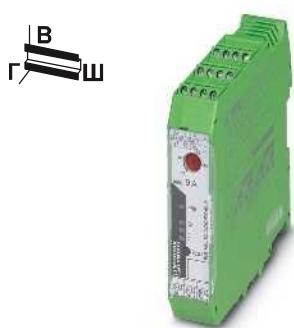
ELR H5-IES-SC- 24DC/500AC-9  
ELR H5-IES-PT- 24DC/500AC-9  
ELR H5-IES-SC-230AC/500AC-9



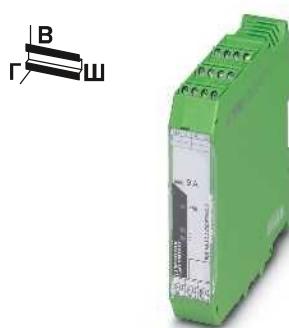
Кривая изменения характеристик для ELR H5-24DC...



Кривая изменения характеристик ELR H5-230AC...



Зада электродвигателя



только с функцией поворота

Qntr. H5[ CB

Qntr. H5[ CB

### Технические характеристики

24 B DC 0,8 ... 1,25	230 B AC (50/60 Гц) 0,4 ... 1,1
40 mA 24 B DC 0,8 ... 1,25	4 mA 230 B AC 0,4 ... 1,1
5 mA Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.	7 mA Защита от перенапр. Защита от перенапр.
LED зел. / LED желт. / LED красн.	LED зел. / LED желт. / LED красн.
42 B AC ... 550 B AC 100 A (t = 10 мс)	42 B AC ... 550 B AC 100 A (t = 10 мс)
Защита от перенапр.	Защита от перенапр.
500 В 6 кВ (Безопасное разделение) -25 °C ... 70 °C 3 x 10 <sup>7</sup> коммутационных циклов EN 60947 DIN EN 50178 Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к 0,14 - 2,5 мм <sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 мм <sup>2</sup> / 26 - 14 22,5 мм / 99 мм / 114,5 мм	500 В 6 кВ (Безопасное разделение) -25 °C ... 70 °C 3 x 10 <sup>7</sup> коммутационных циклов EN 60947 DIN EN 50178 Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к 0,14 - 2,5 мм <sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 мм <sup>2</sup> / 26 - 14 22,5 мм / 99 мм / 114,5 мм

### Технические характеристики

24 B DC 0,8 ... 1,25	230 B AC (50/60 Гц) 0,4 ... 1,1
40 mA 24 B DC 0,8 ... 1,25	4 mA 230 B AC 0,4 ... 1,1
5 mA Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.	7 mA Защита от перенапр. Защита от перенапр.
LED зел. / LED желт. / LED красн.	LED зел. / LED желт. / LED красн.
42 B AC ... 550 B AC 100 A (t = 10 мс)	42 B AC ... 550 B AC 100 A (t = 10 мс)
Защита от перенапр.	Защита от перенапр.
500 В 6 кВ (Безопасное разделение) -25 °C ... 70 °C 3 x 10 <sup>7</sup> коммутационных циклов EN 60947 DIN EN 50178 Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к 0,14 - 2,5 мм <sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 мм <sup>2</sup> / 26 - 14 22,5 мм / 99 мм / 114,5 мм	500 В 6 кВ (Безопасное разделение) -25 °C ... 70 °C 3 x 10 <sup>7</sup> коммутационных циклов EN 60947 DIN EN 50178 Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к 0,14 - 2,5 мм <sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 мм <sup>2</sup> / 26 - 14 22,5 мм / 99 мм / 114,5 мм

### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук	Тип	Артикул №	Штук
ELR H5-I-SC- 24DC/500AC-0,6	<a href="#">2900573</a>	1			
ELR H5-I-PT- 24DC/500AC-0,6	<a href="#">2903908</a>	1			
ELR H5-I-SC-230AC/500AC-0,6	<a href="#">2900691</a>	1			
ELR H5-I-SC- 24DC/500AC-2	<a href="#">2900574</a>	1			
ELR H5-I-PT- 24DC/500AC-2	<a href="#">2903910</a>	1			
ELR H5-I-SC-230AC/500AC-2	<a href="#">2900575</a>	1			
ELR H5-I-SC- 24DC/500AC-9	<a href="#">2900576</a>	1			
ELR H5-I-PT- 24DC/500AC-9	<a href="#">2903912</a>	1			
ELR H5-I-SC-230AC/500AC-9	<a href="#">2900578</a>	1			
		1	ELR H5-SC- 24DC/500AC-9	<a href="#">2900538</a>	1
			ELR H5-SC-230AC/500AC-9	<a href="#">2900539</a>	1

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Гибридные пускатели

### Подключаемый к сети гибридный пускатель электродвигателя с функцией прямого пуска

Данные 3-фазные гибридные пускатели объединяют в себе до 3 функций: правосторонний контактор, реле защиты двигателя и устройства аварийного останова до категории 3.

Со следующими преимуществами:

- Соединение с системой INTERFACE (IFS) через TBUS
- Подключение к SmartWire-DT™ (SWD)
- ширина 22,5 мм
- Сокращение объема проводки
- Биметаллические контакты настраиваются для токов до 3 А
- Продолжительный срок службы
- Экономия монтажного пространства
- 3-фазные шлейфовые перемычки  
Уровень безопасности согласно  
– МЭК 61508-1: SIL3
- ISO 13849: PL e

#### Примечания:

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

Принадлежности для монтажа и маркировки  
см. каталог 5



НОВИНКА

Защита электродвигателя и поддержка SmartWire-DT™

#### Входные данные

Номинальное напряжение питания цепи управления  $U_S$   
Диапазон номинальных напряжений питания цепи управления относительно  $U_S$

Номинальный ток питания цепи управления  $I_S$  при  $U_S$

Номинальное напряжение цепи управления UC EN+

Диапазон номинальных напряжений цепи управления относительно  $U_C$

Номинальный ток цепи управления  $I_C$  при  $U_C$

Схема защиты вводов

Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки

#### Выходные данные цепи нагрузки

Диапазон выходного напряжения

Импульсный ток

Задача выхода

#### Общие характеристики

Расчетное напряжение изоляции

Расчетное импульсное напряжение

Температура окружающей среды (при экспл.)

Срок службы электрического устройства

Стандарты / нормативные документы

#### Монтажное положение

Монтаж

Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG

Размеры

#### Технические характеристики

24 В DC (согласно МЭК 60947-1)  
0,8 ... 1,25

40 мА

-

-

Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.  
LED зел. / LED желт. / LED красн.

42 В AC ... 550 В AC  
100 А ( $t = 10$  мс)

Защита от перенапр.

550 В

6 кВ (Безопасное разделение)

-5 °C ... 55 °C

3 x 10<sup>6</sup> коммутационных циклов

МЭК 60947-1 / EN 60947-4-2

МЭК 60947-1

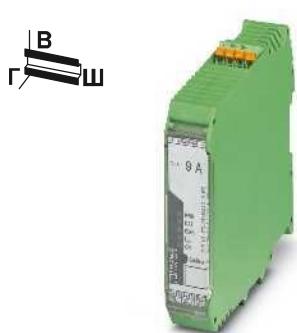
Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-  
0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 26 - 14  
22,5 mm / 99 mm / 114,5 mm

#### Данные для заказа

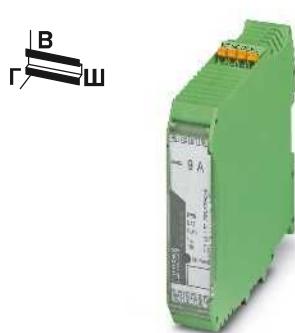
Описание	Тип	Артикул №	Штук
Ток нагрузки 0,075–0,6 А Винтовой зажим Зажим Push-in	ELR H3-I-PT-SWD/500AC-06	2905076	1
Ток нагрузки 0,18–3 А Винтовой зажим Зажим Push-in	ELR H3-I-PT-SWD/500AC-3	2905078	1

#### Принадлежности

Приборный штекер, 8-жильный Шинные соединители на DIN-рейке	SWD4-8SF2-5 PXC	2903107	10
--	-----------------	---------	----



**НОВИНКА**



**НОВИНКА**

Защита двигателя, устройство аварийного останова и поддержка системы INTERFACE

Защита электродвигателя и поддержка системы INTERFACE

### Технические характеристики

24 В DC  
0,8 ... 1,25

40 mA  
24 В DC  
0,8 ... 1,25

5 mA  
Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.  
LED зел. / LED желт. / LED красн.

42 В AC ... 550 В AC  
100 A (t = 10 мс)  
Защита от перенапр.

550 В  
6 кВ (Безопасное разделение)  
-5 °C ... 60 °C  
3 x 10<sup>7</sup> коммутационных циклов  
МЭК 60947-1 / EN 60947-4-2 / МЭК 61508 / ISO 13849  
МЭК 60947-1  
Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к  
0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 26 - 14  
22,5 mm / 99 mm / 114,5 mm

### Технические характеристики

24 В DC  
0,8 ... 1,25

40 mA  
-

-  
Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.  
LED зел. / LED желт. / LED красн.

42 В AC ... 550 В AC  
100 A (t = 10 мс)  
Защита от перенапр.

550 В  
6 кВ (Безопасное разделение)  
-5 °C ... 60 °C  
3 x 10<sup>7</sup> коммутационных циклов  
МЭК 60947-1 / EN 60947-4-2  
МЭК 60947-1  
Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к  
0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 26 - 14  
22,5 mm / 99 mm / 114,5 mm

### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
ELR H3-IES-SC/500AC-06-IFS	<a href="#">2905154</a>	1
ELR H3-IES-PT/500AC-06-IFS	<a href="#">2905141</a>	1
ELR H3-IES-SC/500AC-3-IFS	<a href="#">2905155</a>	1
ELR H3-IES-PT/500AC-3-IFS	<a href="#">2905142</a>	1

### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
ELR H3-I-SC/500AC-06-IFS	<a href="#">2905162</a>	1
ELR H3-I-PT/500AC-06-IFS	<a href="#">2905148</a>	1
ELR H3-I-SC/500AC-3-IFS	<a href="#">2905163</a>	1
ELR H3-I-PT/500AC-3-IFS	<a href="#">2905149</a>	1

### Принадлежности

ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN	<a href="#">2707437</a>	50
--------------------------------	-------------------------	----

### Принадлежности

ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 GN	<a href="#">2707437</a>	50
--------------------------------	-------------------------	----

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Гибридные пускатели

### Гибридные пускатели с функцией прямого пуска

Данные 3-фазные гибридные пускатели объединяют в себе до 3 функций: право-стор. контактора, реле защиты двигателя и устройства авар. останова до категории 3.

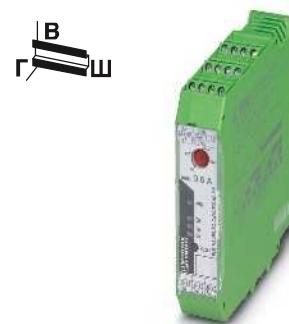
Со следующими преимуществами:

- ширина 22,5 мм
- Сокращение объема проводки
- Биметаллические контакты настраиваются для токов до 9 А
- Продолжительный срок службы
- Экономия монтажного пространства
- 3-фазные шлейфовые перемычки
- Уровень безопасности согласно
- МЭК 61508-1: SIL3
- ISO 13849: PL e

#### Примечания:

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

Принадлежности для монтажа и маркировки  
см. каталог 5



**Защита электродвигателя и аварийный останов**

Ex: 

#### Технические характеристики

##### Входные данные

Номинальное напряжение питания цепи управления  $U_S$   
Диапазон номинальных напряжений питания цепи управления относительно  $U_S$

24 В DC  
0,8 ... 1,25

230 В AC (50/60 Гц)  
0,4 ... 1,1

Номинальный ток питания цепи управления  $I_S$  при  $U_S$

40 мА

4 мА

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  $U_C$

5 мА

7 мА

Схема защиты вводов

Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.  
Защита от перенапр.

LED зел. / LED желт. / LED красн.

Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки

##### Выходные данные цепи нагрузки

42 В AC ... 550 В AC  
100 A (t = 10 мс)

42 В AC ... 550 В AC  
100 A (t = 10 мс)

Защита от перенапр.

Защита выхода

##### Общие характеристики

Расчетное напряжение изоляции  
Расчетное импульсное напряжение  
Температура окружающей среды (при экспл.)  
Срок службы электрического устройства  
Стандарты / нормативные документы

500 В  
6 кВ (Безопасное разделение) 6 кВ (Безопасное разделение)  
-25 °C ... 70 °C  
3 x 10<sup>7</sup> коммутационных циклов  
МЭК 60947-1 / EN 60947-4-2 / МЭК 61508 / ISO 13849  
DIN EN 50178

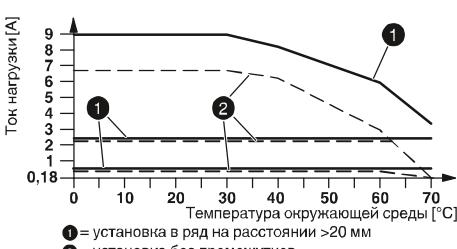
Монтажное положение

Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к  
0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 26 - 14  
22,5 мм / 99 мм / 114,5 мм

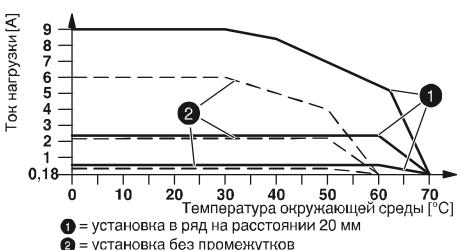
Монтаж

Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG

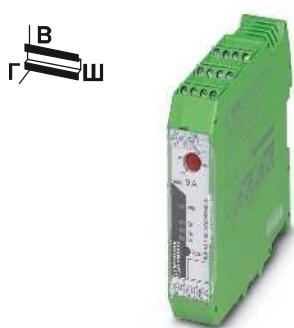
Ш / В / Г



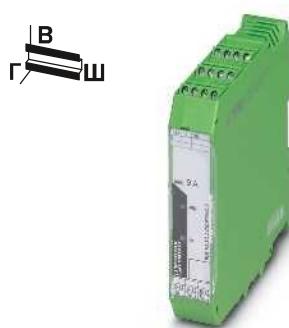
Кривая изменения характеристик для ELR H3-24DC...



Кривая изменения характеристик ELR H3-230AC...



Защита электродвигателя



только с функцией прямого пуска

QnE H3[ CB

QnE H3[ CB

**Технические характеристики**24 В DC 230 В AC (50/60 Гц)  
0,8 ... 1,25 0,4 ... 1,140 mA 4 mA  
24 В DC 230 В AC  
0,8 ... 1,25 0,4 ... 1,15 mA 7 mA  
Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.  
Защита от перенапр.

LED зел. / LED желт. / LED красн.

42 В AC ... 550 В AC 42 В AC ... 550 В AC  
100 A (t = 10 мс) 100 A (t = 10 мс)

Защита от перенапр.

500 В  
6 кВ (Безопасное разделение) 6 кВ (Безопасное разделение)  
-25 °C ... 70 °C  
3 x 10<sup>7</sup> коммутационных циклов  
EN 60947  
DIN EN 50178  
Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к  
0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 26 - 14  
22,5 мм / 99 мм / 114,5 мм

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-0,6	<a href="#">2900542</a>	1
ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-0,6	<a href="#">2903920</a>	1
ELR H3-I-SC-230AC/500AC-0,6	<a href="#">2900685</a>	1
ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-2	<a href="#">2900543</a>	1
ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-2	<a href="#">2903922</a>	1
ELR H3-I-SC-230AC/500AC-2	<a href="#">2900544</a>	1
ELR H3-I-SC- 24DC/500AC-9	<a href="#">2900545</a>	1
ELR H3-I-PT- 24DC/500AC-9	<a href="#">2903924</a>	1
ELR H3-I-SC-230AC/500AC-9	<a href="#">2900546</a>	1
		1

**Технические характеристики**24 В DC 230 В AC (50/60 Гц)  
0,8 ... 1,25 0,4 ... 1,140 mA 4 mA  
24 В DC 230 В AC  
0,8 ... 1,25 0,4 ... 1,15 mA 7 mA  
Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.  
Защита от перенапр.

LED зел. / LED желт. / LED красн.

42 В AC ... 550 В AC 42 В AC ... 550 В AC  
100 A (t = 10 мс) 100 A (t = 10 мс)

Защита от перенапр.

500 В  
6 кВ (Безопасное разделение) 6 кВ (Безопасное разделение)  
-25 °C ... 70 °C  
3 x 10<sup>7</sup> коммутационных циклов  
EN 60947  
DIN EN 50178  
Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
установка в ряд на расстоянии: см. изменение хар-к  
0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 26 - 14  
22,5 мм / 99 мм / 114,5 мм

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
ELR H3-SC- 24DC/500AC-9	<a href="#">2900530</a>	1
ELR H3-SC-230AC/500AC-9	<a href="#">2900531</a>	1

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Гибридные пускатели

### Гибридные пускатели с защитой от короткого замыкания



Эти устойчивые к короткому замыканию 3-фазные гибридные пускатели для монтажной рейки 30 мм или токовой магистрали 60 мм объединяют в себе 4 функции: право- и левостороннего контактора, реле защиты двигателя и устройства аварийного останова до категории 3.

Со следующими преимуществами:

- ширина 22,5 мм
- Биметаллические контакты настраиваются для токов до 9 А
- продолжительный срок службы
- Экономия монтажного пространства
- Сокращение объема проводки
- 3-фазные шлейфовые перемычки
- вставная отходящая клемма двигателя
- Идентификационный класс 2 согласно МЭК/EN 60947-4-2

#### Входные данные

Номинальное напряжение цепи управления  $U_S$   
Диапазон номинальных напряжений питания цепи управления относительно  $U_S$   
Номинальный ток питания цепи управления  $I_S$  при  $U_S$   
Номинальное напряжение цепи управления  $U_C$  R/L  
Диапазон номинальных напряжений цепи управления относительно  $U_C$

Номинальный ток цепи управления  $I_C$  при  $U_C$

Схема защиты вводов  
Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки  
Выходные данные цепи нагрузки  
Диапазон выходного напряжения  
Ток нагрузки

Ток нагрузки, минимальный

Остаточное напряжение

Защита выхода

#### Общие характеристики

Расчетное напряжение изоляции  
Расчетное импульсное напряжение  
Температура окружающей среды (при экспл.)  
Срок службы электрического устройства  
Стандарты / нормативные документы

#### Монтажное положение

Монтаж

Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG

Размеры

Ш / В / Г

#### Описание

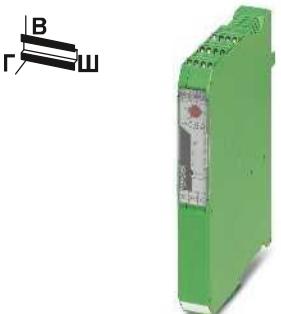
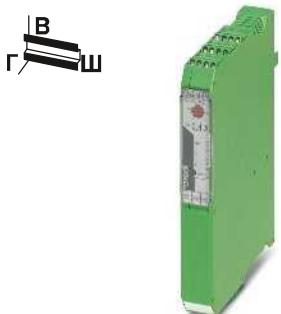
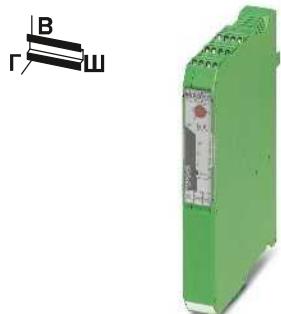
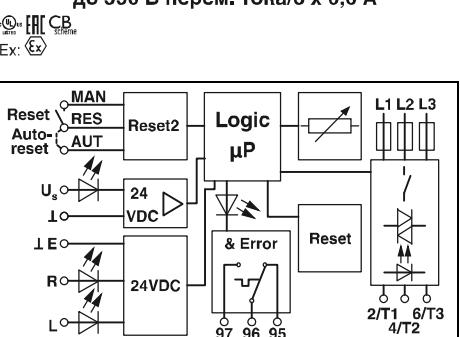
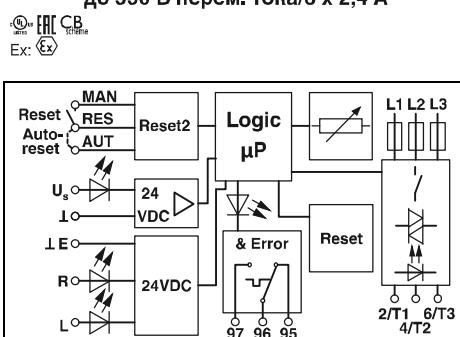
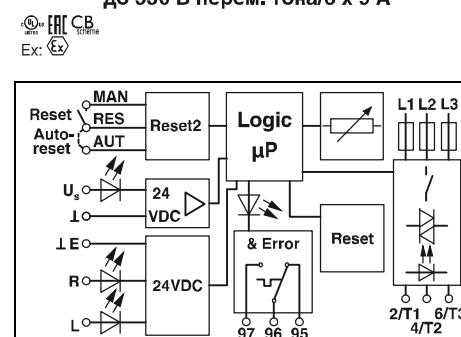
Устойчивый к короткому замыканию гибридный пускатель  
Гибридные пускатели  
Адаптер для монтажной рейки  
Адаптер токовой шины, 160 мм  
Адаптер токовой шины, 200 мм  
**Набор**, состоящий из гибридного контактора с защитой от короткого замыкания и адаптера  
- с адаптером для монтажной рейки  
- с адаптером токовой шины, 160 мм  
- с адаптером токовой шины, 200 мм

#### Предохранитель

Идентификационный класс 2 до 10 кА / 500 В  
Идентификационный класс 2 до 5 кА / 400 В  
Идентификационный класс 1 до 30 кА / 500 В

## Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

Гибридные пускатели

		
для реверсирования 3-фазных двигателей переменного тока до 550 В перем. тока/3 х 0,6 А	для реверсирования 3-фазных двигателей переменного тока до 550 В перем. тока/3 x 2,4 A	для реверсирования 3-фазных двигателей переменного тока до 550 В перем. тока/3 x 9 A
		
<b>Технические характеристики</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>Технические характеристики</b>
24 B DC 0,8 ... 1,25	24 B DC 0,8 ... 1,25	24 B DC 0,8 ... 1,25
40 mA 24 B DC 0,8 ... 1,25	40 mA 24 B DC 0,8 ... 1,25	40 mA 24 B DC 0,8 ... 1,25
5 mA Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. LED зел. / LED желт. / LED красн.	5 mA Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. LED зел. / LED желт. / LED красн.	5 mA Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. LED зел. / LED желт. / LED красн.
42 B AC ... 550 B AC макс. 600 mA	42 B AC ... 550 B AC макс. 2,4 A	42 B AC ... 550 B AC макс. 9 A
75 mA < 0,3 В Защита от перенапр. , Защита от кор. зам.	180 mA < 0,4 В Защита от перенапр. , Защита от кор. зам.	1,5 A < 0,6 В Защита от перенапр. , Защита от кор. зам.
500 В 6 кВ (Безопасное разделение) -25 °C ... 70 °C 3 x 10 <sup>7</sup> коммутационных циклов EN 60947 DIN EN 50178 Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) Устанавливаются в ряд с промежутком = 20 мм 0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> / 26 - 14 22,5 mm / 160 mm / 114,5 mm	500 В 6 кВ (Безопасное разделение) -25 °C ... 70 °C 3 x 10 <sup>7</sup> коммутационных циклов EN 60947 DIN EN 50178 Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) Устанавливаются в ряд с промежутком = 20 мм 0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> / 26 - 14 22,5 mm / 160 mm / 114,5 mm	500 В 6 кВ (Безопасное разделение) -25 °C ... 70 °C 3 x 10 <sup>7</sup> коммутационных циклов EN 60947 DIN EN 50178 Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) Устанавливаются в ряд с промежутком = 20 мм 0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> / 26 - 14 22,5 mm / 160 mm / 114,5 mm
<b>Данные для заказа</b>	<b>Данные для заказа</b>	<b>Данные для заказа</b>
Тип	Артикул №	Штук
ELR H51-IESSC-24DC500AC-06 EM RD-ADAPTER EM RI-ADAPTER COMPACT EM RI-ADAPTER CLASSIC	<a href="#">2902746</a> <a href="#">2902747</a> <a href="#">2902748</a> <a href="#">2902831</a>	1 1 1 1
ELR H51-0.6-DIN-RAIL-SET ELR-H51-0,6-BUSBAR-COMPACT-SET ELR-H51-0,6-BUSBAR-CLASSIC-SET	<a href="#">2902952</a> <a href="#">2904333</a> <a href="#">2904334</a>	1 1 1
<b>Принадлежности</b>	<b>Принадлежности</b>	<b>Принадлежности</b>
FUSE-10X38-16A-GR FUSE-10X38-20A-GR FUSE-10X38-30A-MR	<a href="#">2903126</a> <a href="#">2903384</a> <a href="#">2903119</a>	10 10 10
FUSE-10X38-16A-GR FUSE-10X38-20A-GR FUSE-10X38-30A-MR	<a href="#">2903126</a> <a href="#">2903384</a> <a href="#">2903119</a>	10 10 10
FUSE-10X38-16A-GR FUSE-10X38-20A-GR FUSE-10X38-30A-MR	<a href="#">2903126</a> <a href="#">2903384</a> <a href="#">2903119</a>	10 10 10

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Гибридные пускатели

### Шлейфовая перемычка для гибридного пускателя электродвигателя

Гибкая шлейфовая перемычка BRIDGE-... серии CONTACTRON упрощают процесс питания и шлейфования трех фаз L1, L2, L3. Она поставляется с количеством компонентов от 2 до 10 для модулей семейства CONTACTRON с шириной корпуса 22,5 мм.

Характеристики 3-фазной шлейфовой перемычки:

- Значительное сокращение количества соединительных проводов
- Подходит для устройств серии CONTACTRON
  - ELR H3...
  - ELR H5...
  - ELR (W)3...
  - EMM...IFS
- Последовательное подключение от 2 до 10 устройств с макс. расстоянием между модулями 22,5 мм
- До 575 В переменного тока / 3 x 25 А
- Другие варианты перемычек предлагаются по запросу



Соединительный кабель длиной 0,3 м для гибридного пускателя двигателя с винтовым зажимом



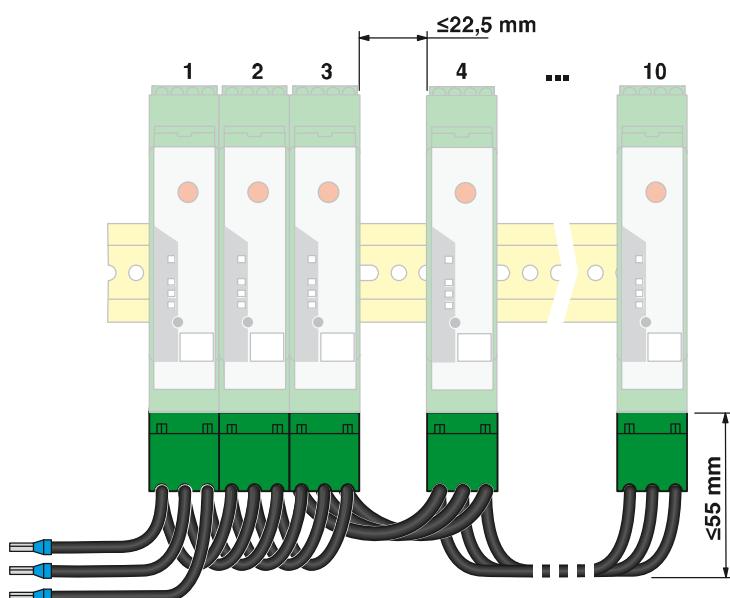
### Технические характеристики

Общие характеристики
Номинальное напряжение $U_N$
Номинальный ток при $U_N$
Сечение

42 В AC ... 575 В AC  
≤ 25 А  
2,5  $\text{mm}^2$

### Данные для заказа

Описание	Тип	Артикул №	Штук
3-фазная шлейфовая перемычка	BRIDGE- 2	2900746	1
двойной	BRIDGE- 3	2900747	1
3-компонентная	BRIDGE- 4	2900748	1
4-кратный	BRIDGE- 5	2900749	1
5-компонентная	BRIDGE- 6	2900750	1
6-компонентная	BRIDGE- 7	2900751	1
7-компонентная	BRIDGE- 8	2900752	1
8-компонентная	BRIDGE- 9	2900753	1
9-компонентная	BRIDGE-10	2900754	1
10-компонентная			



НОВИНКА



Соединительный кабель длиной 3 м для гибридного пускателя двигателя с винтовым зажимом

EPC

Соединительный кабель длиной 3 м для гибридного пускателя двигателя с зажимом push-in

EPC

#### Технические характеристики

42 В AC ... 575 В AC  
≤ 25 A  
2,5 mm<sup>2</sup>

#### Технические характеристики

42 В AC ... 575 В AC  
≤ 25 A  
2,5 mm<sup>2</sup>

#### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
BRIDGE- 2-3M	<a href="#">2901543</a>	1
BRIDGE- 3-3M	<a href="#">2901656</a>	1
BRIDGE- 4-3M	<a href="#">2901659</a>	1
BRIDGE- 5-3M	<a href="#">2901545</a>	1
BRIDGE- 6-3M	<a href="#">2901697</a>	1
BRIDGE- 7-3M	<a href="#">2901698</a>	1
BRIDGE- 8-3M	<a href="#">2901700</a>	1
BRIDGE- 9-3M	<a href="#">2901701</a>	1
BRIDGE-10-3M	<a href="#">2901702</a>	1

#### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
BRIDGE-PT 2	<a href="#">2904490</a>	1
BRIDGE-PT 3	<a href="#">2904491</a>	1
BRIDGE-PT 4	<a href="#">2904492</a>	1
BRIDGE-PT 5	<a href="#">2904493</a>	1
BRIDGE-PT 6	<a href="#">2904494</a>	1
BRIDGE-PT 7	<a href="#">2904495</a>	1
BRIDGE-PT 8	<a href="#">2904496</a>	1
BRIDGE-PT 9	<a href="#">2904497</a>	1
BRIDGE-PT 10	<a href="#">2904498</a>	1

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Гибридные пускатели

### Принадлежности SmartWire-DT™

При помощи адаптера SmartWire-DT™ EM SWD-ADAPTER для устройств CONTACTRON 24 В пост. тока возможно легко интегрировать их в системы полевой шины при помощи SmartWire-DT™. Соответствующие межсетевые интерфейсы предназначены для шинных систем – PROFIBUS DP, – CAN Open – Modbus TCP / Ethernet IP и имеются в наличии.

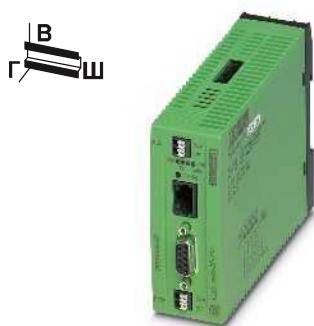


Адаптер SmartWire-DT™

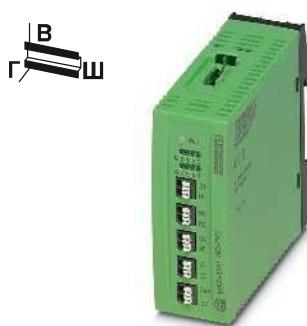
Технические характеристики			
Входные данные			
Напряжение питания $U_{\text{AUX}}$	-		
Номинальный ток $I_{\text{AUX}}$	-		
Напряжение питания $U_{\text{POW}}$	-		
Номинальный ток $I_{\text{POW}}$	-		
Входные данные			
Наименование			
Входное напряжение			
Входной ток			
Выходные данные			
Наименование			
Питание выхода			
Выходной ток			
Интерфейс SmartWire-DT			
Тип подключения			
Скорость передачи данных			
Потребление тока $I_{\text{AUX}}$			
Потребляемый ток $I_{\text{POW}}$			
Общие характеристики			
Температура окружающей среды (при экспл.)	-25 °C ... 55 °C		
Стандарты / нормативные документы	MЭК 60947-1 / EN 60947-1		
Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529	IP20		
Монтажное положение	на выбор		
Монтаж	на гибридный пускатель CONTACTRON		
Данные по подключению одножильный / многожильный / AWG	0,14 - 1 мм <sup>2</sup> / 0,14 - 1 мм <sup>2</sup> / 26 - 18		
Размеры	22,5 мм / 165 мм / 114,5 мм		
Данные для заказа			
Описание	Тип	Артикул №	Штук
Адаптер SmartWire-DT™	EM SWD-ADAPTER	2902776	1
Шлюзы			
CANopen			
PROFIBUS			
Ethernet			
Модули ввода-вывода			
Цифровой, 4 входа, 4 выхода			
Цифровой, 4 входа			
Цифровой, 8 выходов			
Аналоговый, 2 входа, 2 выхода			
Модуль подачи питания для питания других устройств SmartWire-DT™			

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

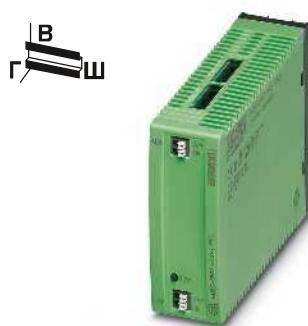
## Гибридные пускатели



Шлюзы



Модули ввода-вывода



Power-Feed

④

④

④

Технические характеристики	Технические характеристики	Технические характеристики
24 В DC -15 % ... +20 %	-	24 В DC -15 % ... +20 %
3 A	-	3 A
24 В DC -15 % ... +20 %	-	24 В DC -15 % ... +20 %
700 mA	-	700 mA
-	Цифровые входы	Аналоговые входы
-	24 В DC	-
-	Тип, 4 mA	-
-	Цифровые выходы	Аналоговые выходы
-	24 В DC -15 % ... +20 %	-
-	Тип, 500 mA	-
Штыревой разъем, 8-полюсный 125 kBd / 250 kBd	Штыревой разъем, 8-полюсный 125 kBd / 250 kBd	Штыревой разъем, 8-полюсный 125 kBd / 250 kBd
-	-	-
-	-	-
-25 °C ... 55 °C EN 50178 IP20 на выбор	EN 50178 IP20 на выбор	EN 50178 IP20 на выбор
0,2 - 1,5 MM <sup>2</sup> / 0,2 - 1,5 MM <sup>2</sup> / 24 - 16 35 мм / 90 мм / 127 мм	0,2 - 1,5 MM <sup>2</sup> / 0,2 - 1,5 MM <sup>2</sup> / 24 - 16 35 мм / 90 мм / 101 мм	0,2 - 1,5 MM <sup>2</sup> / 0,2 - 1,5 MM <sup>2</sup> / 24 - 16 35 мм / 90 мм / 124 мм

### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук	Тип	Артикул №	Штук	Тип	Артикул №	Штук
EU5C-SWD-CAN PXC	2903098	1						
EU5C-SWD-DP PXC	2903100	1						
EU5C-SWD-EIP-MODTCP PXC	2903244	1						
			EU5E-SWD-4D4D PXC	2903101	1			
			EU5E-SWD-4DX PXC	2903102	1			
			EU5E-SWD-X8D PXC	2903103	1			
			EU5E-SWD-2A2A PXC	2903104	1			
						EU5C-SWD-PF2-1 PXC	2903113	1

## Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

### Гибридные пускатели

#### Принадлежности SmartWire-DT™



Штекерные инструменты



Плоский кабель, 8-жильный

Описание	Цвет	Данные для заказа			Данные для заказа		
		Тип	Артикул №	Штук	Тип	Артикул №	Штук
Клещи для приборного штекера		SWD4-CRP-1 PXC	2903110	1			
Клещи для плоского штекера		SWD4-CRP-2 PXC	2903114	1			
Плоский кабель, 8-жильный, 100 м					SWD4-100LF-8-24 PXC	2903111	1
Плоский кабель, в сборе, с 2 плоскими штекерами, 8-конт., 3 м					SWD4-3LF8-24-2S PXC	2903112	1

#### Принадлежности SmartWire-DT™

Принадлежности для SmartWire-DT™, а также абонентов SmartWire-DT™ для подсоединения цифровых и аналоговых сигналов ввода-вывода.



Штекер и соединительная муфта

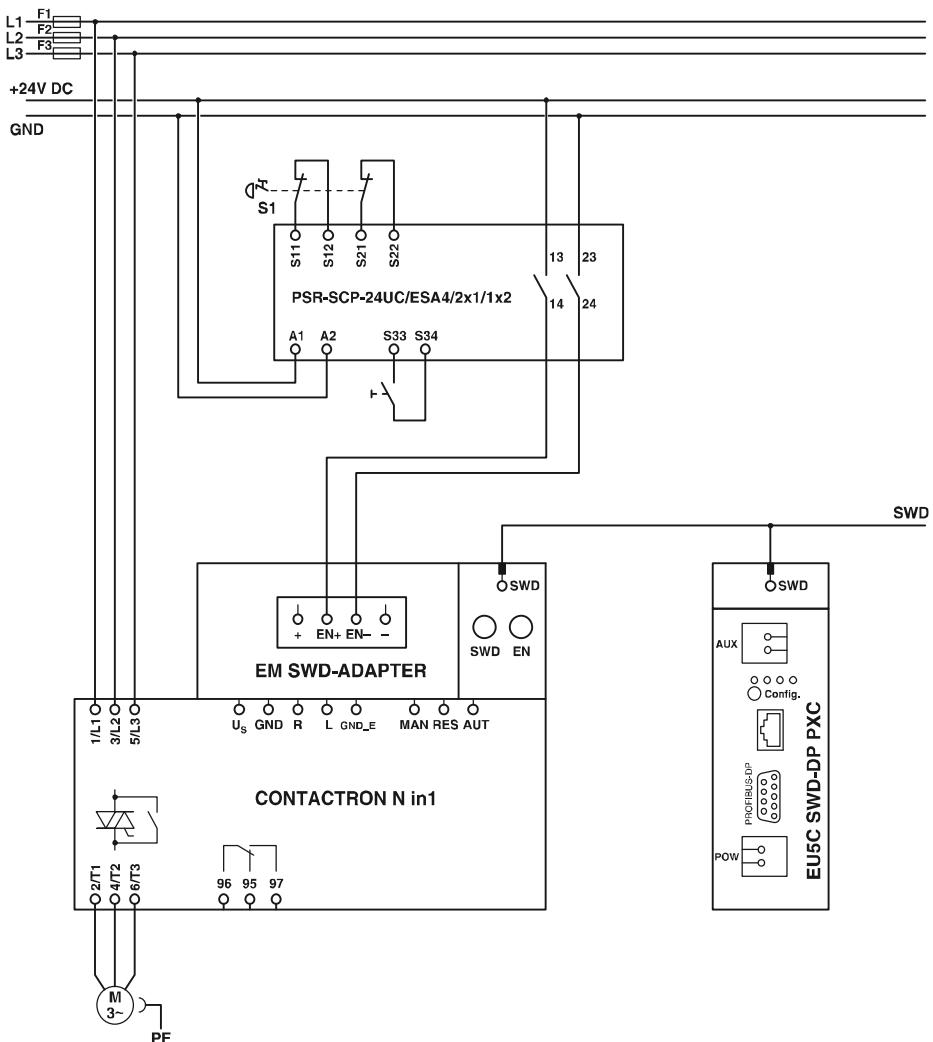


Адаптер для программирования

Описание	Цвет	Данные для заказа			Данные для заказа		
		Тип	Артикул №	Штук	Тип	Артикул №	Штук
Штекер и соединительная муфта							
Сетевой штекер с защелкой		SWD4-RC8-10 PXC	2903106	1			
Приборный штекер, 8-жильный		SWD4-8SF2-5 PXC	2903107	10			
Плоский штекер, 8-полюсный		SWD4-8MF2 PXC	2903108	10			
Соединительная муфта для 8-полюсного плоского штекера		SWD4-8SFF2-5 PXC	2903109	1			
Адаптер для программирования					EU4A-RJ45-USB-CAB1 PXC	2903465	1

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Гибридные пускатели



### Использование по назначению

Адаптер SmartWire-DT™ допущен исключительно для использования вместе со следующими гибридными пускателями CONTACTRON. При использовании с другими коммутационными устройствами надлежащее функционирование не гарантировано, в первую очередь это относится к безопасности.

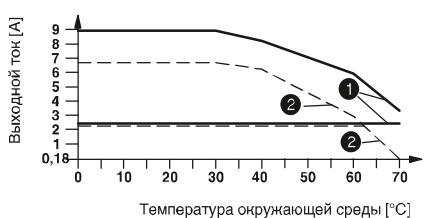
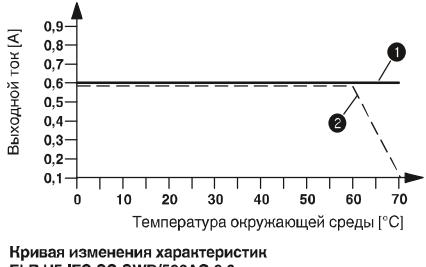
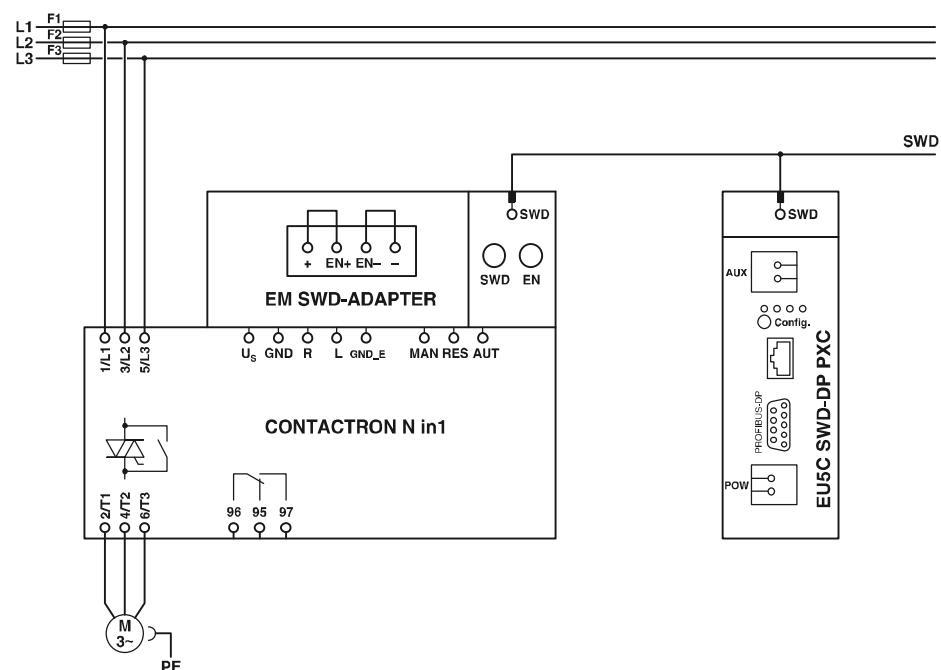
### Защита электродвигателя и безопасное отключение

2900582	ELR H5-IES-SC-24DC/500AC-0,6
2900414	ELR H5-IES-SC-24DC/500AC-2
2900421	ELR H5-IES-SC-24DC/500AC-9
2900566	ELR H3-IES-SC-24DC/500AC-0,6
2900567	ELR H3-IES-SC-24DC/500AC-2
2900569	ELR H3-IES-SC-24DC/500AC-9
2297031	ELR W3-24DC/500AC-2I
2297057	ELR W3-24DC/500AC-9I
2902952	ELR H51-0,6-DINRAIL-SET
2902953	ELR H51-2,4-DINRAIL-SET
2902954	ELR H51-DINRAIL-SET
2902746	ELR H51-IESCC-24DC500AC-06
2902744	ELR H51-IESCC-24DC500AC-2
2902745	ELR H51-IESCC-24DC500AC-9

### Только защита электродвигателя

2900573	ELR H5-I-SC-24DC/500AC-0,6
2900574	ELR H5-I-SC-24DC/500AC-2
2900576	ELR H51-I-SC-24DC/500AC-9
2900542	ELR H3-I-SC-24DC/500AC-0,6
2900543	ELR H3-I-SC-24DC/500AC-2
2900545	ELR H3-I-SC-24DC/500AC-9

Пример схемы АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (двуихнанальн.)



① устройство, установка в ряд с промежутком > 20 мм  
② в ряд без промежутков

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Полупроводниковые контакторы

### 3-фазный полупроводниковый реверсивный контактор

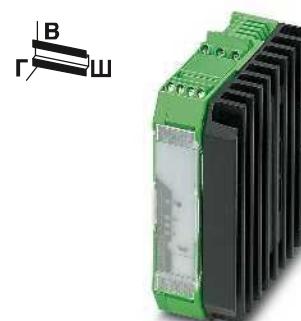
Трехфазные полупроводниковые реверсивные контакторы со встроенной схемой блокировки и силовой разводки хорошо подходят для таких устройств, как регулирующая арматура, приводы клапанов, задвижки, стрелки, рулевые устройства судна и т.п. Диапазон нагрузок от 575 В перемен. тока / 3 x 2 А до 575 В перемен. тока / 3 x 37 А.

Преимущества трехфазных полупроводниковых реверсивных контакторов:

- Отсутствие шума и износа при коммутации
- встроенная защитная схема
- Стабильное и короткое время переключения
- Продолжительный срок службы
- Высокая частота коммутации
- Встроенная схема блокировки и силовой разводки
- Опциональное устройство тепловой защиты

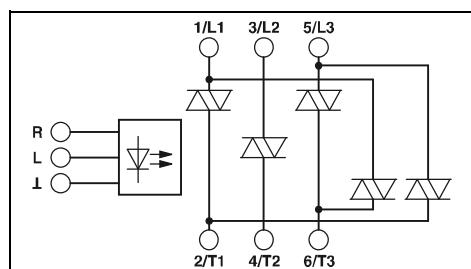
#### Примечания:

Исполнение изолированного корпуса:  
**ELR W 3...2, ELR W 3...9**  
Полиамид PA, неусиленный, цвет: зеленый  
**ELR W 3...16, ELR W 3...37**  
Полиэфир PBT, неусиленный, цвет: зеленый  
Принадлежности для монтажа и маркировки  
см. каталог 5



для реверсирования 3-фазных двигателей  
переменного тока  
до 575 В перемен. тока/3 x 2 А

Q = ELR W



#### Технические характеристики

##### Входные данные

Номинальное напряжение цепи управления  $U_C$  R/L  
Диапазон номинальных напряжений цепи управления относительно  $U_C$   
Номинальный ток цепи управления  $I_C$  при  $U_C$   
Схема защиты вводов

24 В DC  
0,8 ... 1,25

230 В AC  
0,4 ... 1,1  
12,7 mA  
Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.,  
Защита от перенапр.

- / LED желт. / LED красн.

Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки  
Выходные данные цепи нагрузки  
Диапазон выходного напряжения  
Периодическое пиковое запирающее напряжение  
Ток нагрузки

48 В AC ... 575 В AC  
1200 В  
макс. 2 А (См. график завис. пар.)

200 А (t = 10 мс)  
100 mA  
< 1,5 В  
6 mA  
250 A<sup>2</sup>c  
Цепь RCV

Импульсный ток  
Ток нагрузки, минимальный  
Остаточное напряжение  
Ток утечки  
Предельная нагрузка  $I^2 \times t$  (t = 10 мс)  
Защита выхода  
Общие характеристики

500 В  
6 кВ  
Основная изоляция

Расчетное напряжение изоляции  
Расчетное импульсное напряжение  
Изоляция  
Частота реверсирования  
Частота переключения  
Температура окружающей среды (при экспл.)  
Стандарты / нормативные документы

макс. 2 Гц  
макс. 5 Гц  
-25 °C ... 70 °C  
EN 60947  
DIN EN 50178  
IP20  
Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
Устанавливаются в ряд с промежутком = 20 мм

Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529  
Монтажное положение  
Монтаж  
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG  
- Сторона управления  
- Сторона нагрузки  
Размеры

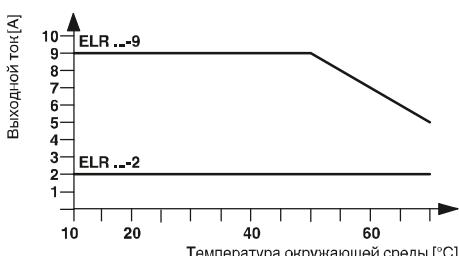
0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 26 - 12  
0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 0,14 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 26 - 12  
40 мм / 99 мм / 114,5 мм

#### Данные для заказа

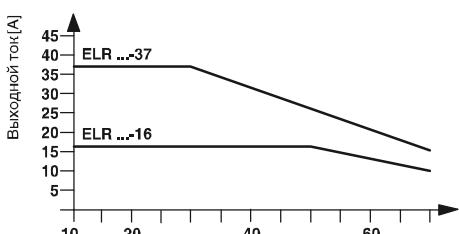
Тип	Артикул №	Штук
ELR W3-24DC/500AC-2	2297293	1
ELR W3-230AC/500AC-2	2297303	1

#### Принадлежности

THERMAL FUSE TF104	2900796	1
--------------------	---------	---



Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры  
Продолжительность включения: 100% ED



Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры  
Продолжительность включения: 100% ED







# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковый реверсивный контактор с устройством плавного пуска

Плавный переключатель ELR W 3/9-400 S позволяет увеличить срок службы 3-фазного асинхронного электродвигателя.

- Настройка параметров производится непосредственно на устройстве с помощью дисплея и клавиатуры.
- Время трогания
- Вращающий момент при пуске
- Время запуска
- Время останова
- Вращающий момент при останове
- время торможения и
- Вращающий момент при торможении
- возможность управления приводом на месте с помощью клавиатуры

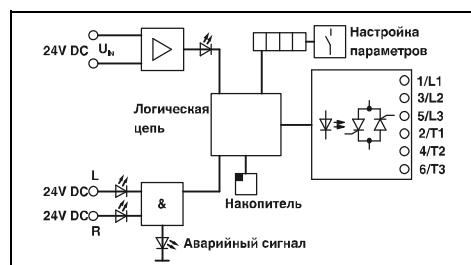
#### Примечания:

Исполнение с изолированным корпусом:  
Поликарбонат PC, цвет: зеленый.

Принадлежности для монтажа и маркировки  
см. каталог 5



EN



## Технические характеристики

### Входные данные

Номинальное напряжение питания  $U_{VN}$   
Диапазон напряжений питания относительно  $U_{VN}$   
Ток покоя  
Управляющее напряжение  $U_{ST}$ , справа/слева  
Диапазон управляющих напряжений относительно  $U_{ST}$   
Тип. входной ток при  $U_{VN}$   
Схема защиты вводов  
Индикатор рабочего режима, состояния, ошибки

### Выходные данные цепи нагрузки

Макс. коммутационное напряжение

Диапазон выходного напряжения  
Периодическое пиковое запирающее напряжение  
Ток нагрузки

Импульсный ток

Ток нагрузки, минимальный  
Остаточное напряжение

Ток утечки

Заданта выхода

### Общие характеристики

Испытательное напряжение, вход / выход  
Температура окружающей среды (при экспл.)  
Стандарты / нормативные документы

Степень защиты согл. МЭК 60529 / EN 60529  
Монтажное положение

Монтаж  
Винтовой разъем, жесткий / гибкий / AWG  
Размеры

Указание по ЭМС

24 В DC  
0,8 ... 1,2  
85 мА  
24 В DC  
0,8 ... 1,2  
5 мА  
Защита от переполюсовки, Защита от перенапр.  
LED зел. / LED желт. / LED красн.

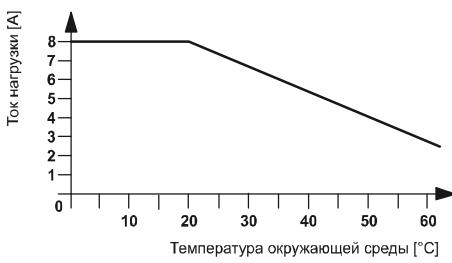
440 В AC (L1/T1)  
440 В AC (L2/T2)  
440 В AC (L3/T3)  
110 В AC ... 433 В AC  
1000 В  
< 8 A (IL1, при 20 °C Tu, см. график завис. пар.)

< 8 A (IL2, при 20 °C Tu, см. график завис. пар.)  
< 8 A (IL3, при 20 °C Tu, см. график завис. пар.)  
230 A (tp = 10 мс, при 25 °C)  
150 мА  
Тип. 1,5 В (при IL)  
5 мА (IL1, в отключенном состоянии)  
RC-звено, Защита от перенапр.

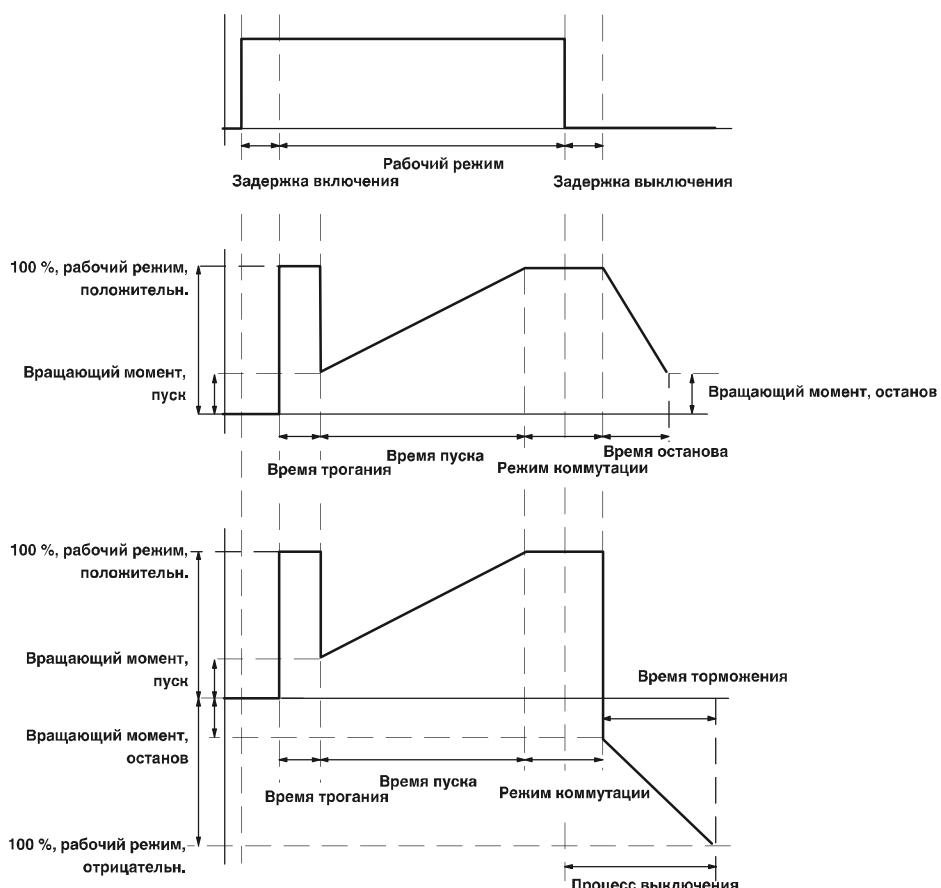
2,5 кВ  
-20 °C ... 60 °C  
EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4  
DIN EN 50178  
IP20  
Вертикально (монтажная рейка горизонтальная)  
устанавливаются в ряд с промежутком > 20 мм  
0,2 - 6 mm<sup>2</sup> / 0,2 - 4 mm<sup>2</sup> / 24 - 10  
62 мм / 94 мм / 122 мм  
Продукт класса A, см. стр. 625

## Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
ELR W3/9-400 S	2963569	1



Ток нагрузки в зависимости от окружающей температуры  
Продолжительность включения: 100% ED



На рисунке показано управление реле  
реверсирования с плавным пуском и ра-  
ботой 3-фазной нагрузки.

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Полупроводниковые контакторы

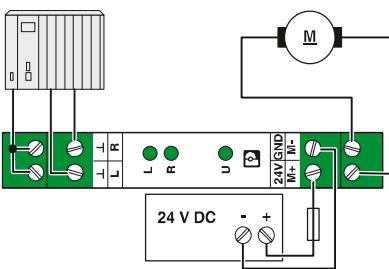
### Электронное реле реверсирования нагрузки для двигателей постоянного тока

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. Если 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 блокировок и силовой проводки позволяют снизить до минимума количество дополнительных проводов и кабелей.

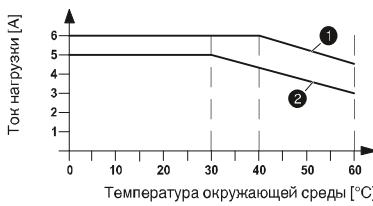
#### Пример использования



#### Таблица состояний

Вход		Выход	
справа	слева	M +	M -
0	0	высокоомный	высокоомный
1	0	+ 24 В	GND (заземление)
0	1	GND (заземление)	+ 24 В
1	1	GND (заземление)	GND (заземление)

Ток нагрузки в зависимости от температуры окружающей среды  
Продолжительность включения: 100 % ED

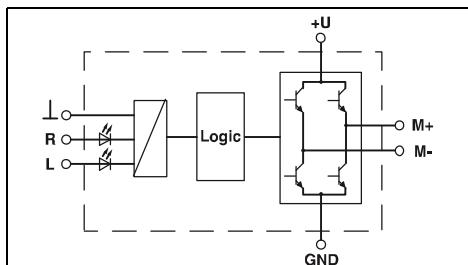


#### Примечания:

Исполнение с изолированным корпусом:  
Поликарбонат PC, цвет: зеленый.

Принадлежности для монтажа и маркировки  
см. каталог 5

ШИМ = широтно-импульсная модуляция



#### Технические характеристики

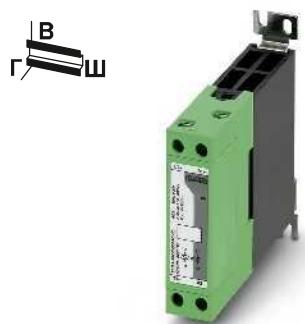
24 В DC	24 В DC
0,8 ... 1,2	0,8 ... 1,2
3 мА	3 мА
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. LED зел. / Светодиод желтого цвета - правое вращение (R), светодиод желтого цвета - левое вращение (L) -	
10 В DC ... 30 В DC	10 В DC ... 30 В DC
2 A (ряду без промежутков)	6 A (См. график завис. пар.)
около 7 мА (в состоянии off)	около 7 мА (в состоянии off)
15 A	20 A
Защита от переполюсовки , Защита от перенапр. LED зел. / - / -	
2,5 кВ AC -20 °C ... 60 °C 100 % ED EN 50178 / Основная изоляция	
IP20 Вертикально (монтажная рейка горизонтальная) 0,2 - 6 мм <sup>2</sup> / 0,2 - 4 мм <sup>2</sup> / 24 - 10 12,5 мм / 99 мм / 114,5 мм Продукт класса A, см. стр. 625	

#### Данные для заказа

Описание	Тип	Артикул №	Штук
3-фазный полупроводниковый реверсивный контактор, для управления двигателями постоянного тока	ELR W1/ 2-24DC	2963598	1
	ELR W1/ 6-24DC	2982090	1







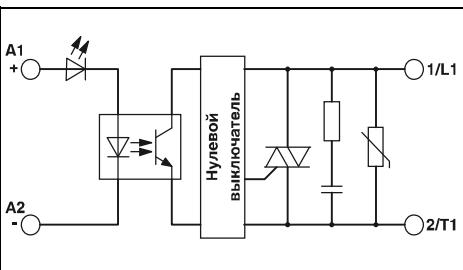
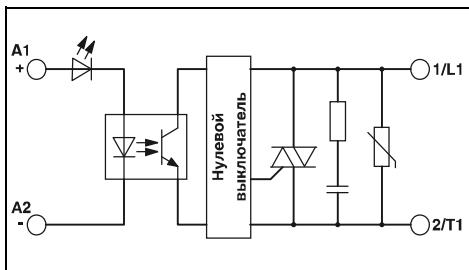
для коммутации 1-фазных двигателей  
переменного тока  
до 660 В перемен. тока/30 А



для коммутации 1-фазных двигателей  
переменного тока  
до 660 В перемен. тока/50 А

EAC

EAC



### Технические характеристики

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. / - / -	

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)  
1200 В  
30 А (См. график завис. пар.)

42 В AC ... 660 В AC (45/65 Гц)  
1200 В  
50 А (См. график завис. пар.)

400 A ( $t = 10$  мс)  
150 мА  
 $< 1,6$  В  
 $< 3$  мА (в состоянии off)  
0,5  
1800 A<sup>2</sup>c  
Цель RCV

400 A ( $t = 10$  мс)  
150 мА  
 $< 1,6$  В  
 $< 3$  мА (в состоянии off)  
0,5  
18000 A<sup>2</sup>c  
Цель RCV

4 кВ<sub>eff</sub>  
Основная изоляция  
-30 °C ... 70 °C

4 кВ<sub>eff</sub>  
Основная изоляция  
-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  $\geq 22,5$  мм

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  $\geq 22,5$  мм

0,5 - 2,5 м<sup>2</sup> / 0,5 - 2,5 мм<sup>2</sup> / 20 - 14  
0,5 - 4 м<sup>2</sup> / 0,5 - 4 мм<sup>2</sup> / 20 - 12  
22,5 мм / 103 мм / 103 мм

0,5 - 4 м<sup>2</sup> / 0,5 - 4 мм<sup>2</sup> / 20 - 12  
4 - 25 м<sup>2</sup> / 4 - 25 мм<sup>2</sup> / 12 - 3  
45 мм / 103 мм / 103 мм

### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
ELR 1- 24DC/600AC-30	2297154	1
ELR 1-230AC/600AC-30	2297167	1

### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
ELR 1- 24DC/600AC-50	2297170	1
ELR 1-230AC/600AC-50	2297183	1

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Гибридный пускатель IP67

### Пускатель электродвигателя PROFINET

Пускатель электродвигателя в прочном корпусе из высококачественной стали (IP67) используется в качестве компактного функционального блока напрямую на оборудование. Таким образом становится не нужна сложная разводка отдельных функций в электрошкафу.

Пускатель электродвигателя обеспечивает управление приводами асинхронных двигателей трехфазного тока в двух направлениях посредством PROFINET. Распределенные датчики и исполнительные элементы таким образом получают прямой доступ к PROFINET без промежуточных станций и дополнительной кабельной разводки. Пускатель двигателя PROFINET в сборе состоит из трех элементов. Например:

- ELR 5011 IP PN
- IBS IP 400 MBH-F
- IBS PG SET

#### Прочие характеристики:

- Классы производительности: от 1,1 кВт до 3,0 кВт
- Реверсивный пускатель для одного или двух двигателей (гибридный пускатель CONTACTRON)
- простой монтаж
- разъемные соединения
- возможность замены электронных модулей
- Индикаторы статуса и диагностики на модуле
- 10 цифровых входов для подсоединения датчиков
- 4 цифровых выхода для подсоединения исполнительных элементов



Электронные пускатели электродвигателя, 1 по 1,1 кВт и 2 по 1,1 кВт

PROFIBUS

#### Технические характеристики

ELR 5011 IP PN	ELR 5011-2 IP PN
Система на базе полевой шины	PROFINET
Тип подключения	8-полюсн. гнездо RJ45 на пускателе электродвигателя
Питание электронного модуля	24 В DC ( $U_{S1} / U_{S2}$ )
Электропитание	20 В DC ... 30 В DC (с учетом пульсации)
Диапазон напряжения питания	
Питание датчика	$U_{INI} = U_{S1}$ минус 1 В 500 мА
Минимальное напряжение	Защита от короткого зам. и от перегрузки
Номинальный ток датчика	
Наименование защиты	
Цифровые входы	10
Количество входов	Штекерный соединитель M12
Тип подключения	2-, 3-, 4-проводной
Способ подключения	
Цифровые выходы	4
Количество выходов	Штекерный соединитель M12
Тип подключения	2-проводная схема
Способ подключения	макс. 500 мА (на канал)
Выходной ток	
Выход пускателья электродвигателя	POWER-COMBICON
Тип подключения	360 В AC ... 550 В AC (линейное напряжение, 50/60 Гц)
Рабочее напряжение	
Диапазон номинальных токов	0,18 А ... 2,4 А
Диапазон частот	50 Гц ... 60 Гц (частота сети)
Номинальная мощность электродвигателя	1,1 кВт (при $U_{сети} = 400$ В пер. тока)
Контроль электродвигателя	
Диапазон настройки параметров	0,2 А ... 2,4 А
Класс по срабатыванию	в соответствии с классом 10 А согласно МЭК 60947
Общие характеристики	
Масса	2115 г
Степень защиты	2425 г
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	IP67 согласно МЭК 60529
Указание по ЭМС	-25 °C ... 50 °C (без выпадения конденсата)

#### Данные для заказа

Описание	Тип	Артикул №	Штук
Пускатель электродвигателя PROFINET			
- 1-канальный реверсивный пускатель, 1,1 кВт	ELR 5011 IP PN	2700745	1
- 2-канальный реверсивный пускатель, 1,1 кВт	ELR 5011-2 IP PN	2701007	1
Пускатель электродвигателя PROFINET			
- 1-канальный реверсивный пускатель, 3,0 кВт			
- 2-канальный реверсивный пускатель, 3,0 кВт			
Нижняя часть корпуса, нержавеющая сталь			
- стандартные варианты			
Резьбовые крепежные элементы Pg, из пластмассы (IP67), для пускателя электродвигателя INTERBUS и PROFINET и задатчика частоты вращения	IBS IP 400 MBH -F	2732868	1
	IBS PG SET	2836599	1

#### Принадлежности

Вилка RJ45, экранированная, с колпачком для защиты от излома, 2 штуки	FL PLUG RJ45 GR/2	2744856	1
- серый для прямого кабеля	FL PLUG RJ45 GN/2	2744571	1
- зеленого цвета, для кабелей с перекрестной разводкой	VS-937/...	1402611	1
Кабели шинной системы	FL CRIMPTOOL	2744869	1
Инстр. для обжима, для сборки штыревого разъема RJ45			

**PROFI<sup>®</sup>  
NET**



Электронные пускатели электродвигателя,  
1 по 3,0 кВт и 2 по 3,0 кВт



Нижняя часть из нержавеющей стали,  
степень защиты IP67

EN<sup>+</sup> CB<sup>-</sup>  
Scheme

EN<sup>+</sup>

Технические характеристики	Технические характеристики
ELR 5030 IP PN	ELR 5030-2 IP PN
PROFINET	IBS IP 400 MBH -F
8-полюсн. гнездо RJ45 на пускателе электродвигателя	-
24 В DC ( $U_{S1} / U_{S2}$ )	-
20 В DC ... 30 В DC (с учетом пульсации)	-
$U_{IN} = U_{S1}$ минус 1 В 500 мА	-
Защита от короткого зам. и от перегрузки	-
10	-
Штекерный соединитель M12 2-, 3-, 4-проводной	-
4	-
Штекерный соединитель M12 2-проводная схема макс. 500 мА (на канал)	-
POWER-COMBICON	-
360 В AC ... 550 В AC (линейное напряжение, 50/60 Гц)	-
2,4 А ... 6 А 50 Гц ... 60 Гц (частота сети) 3 кВт (при $U_{cont} = 400$ В пер. тока)	-
2,4 А ... 6 А в соответствии с классом 10 А согл. МЭК 60947	-
2115 г IP67 согласно МЭК 60529 -25 °C ... 50 °C (без выпадения конденсата)	1130 г IP67 согласно МЭК 60529 -
Продукт класса A, см. стр. 625	

Данные для заказа			Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук	Тип	Артикул №	Штук
ELR 5030 IP PN	2701006	1			
ELR 5030-2 IP PN	2701008	1			
IBS IP 400 MBH -F	2732868	1	IBS IP 400 MBH -F	2732868	1
IBS PG SET	2836599	1	IBS PG SET	2836599	1

Принадлежности			Принадлежности		
FL PLUG RJ45 GR/2	2744856	1	FL PLUG RJ45 GR/2	2744856	1
FL PLUG RJ45 GN/2	2744571	1	FL PLUG RJ45 GN/2	2744571	1
VS-937/...	1402611	1	VS-937/...	1402611	1
FL CRIMPTOOL	2744869	1	FL CRIMPTOOL	2744869	1

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

## Частотный преобразователь класса IP20

### Частотные преобразователи Inline

Частотный преобразователь Inline для электрошкафа - это компактное решение для расширения систем Easy Automation электронным устройством регулирования скорости вращения для асинхронных электродвигателей. Устройства превосходно подходят к системе Inline и имеют класс защиты IP20. В зависимости от поставленных задач можно выбрать частотные преобразователи различного класса производительности, макс. до 4 кВт. Для подсоединения к системе Inline посредством локальной шины Fieldline необходима только шайба Inline IB IL 24 FLM-PAC. При помощи шайбы Inline можно подсоединить частотный преобразователь Inline к устройству управления Phoenix Contact.

#### Прочие характеристики:

- Макс. мощность электродвигателя 0,75 кВт, 1,5 кВт, 2,2 кВт и 4,0 кВт
- Сетевой вход 3 x 400 В ( $\pm 15\%$ ) 50/60 Гц
- DTM для задания параметров и диагностики
- 8 свободно программируемых блоков параметров
- Анализ РТС для моделей на 2,2 кВт и 4,0 кВт
- Встроенный сетевой фильтр
- Режимы работы: U/f линейный и U/f квадратный
- Ступенчатая S-образная функция
- Функция предохранительного выключателя двигателя ( $I^2t$ )
- Подсоединение тормозного сопротивления
- Торможение постоянным током
- Анализ температурного выключателя двигателя
- Повышение напряжения (Boost)
- 1 аналоговый вход, 1 аналоговый выход, 1 релейный выход



Частотные преобразователи для макс. мощности электродвигателя до 0,75 кВт

Технические характеристики			
Интерфейс	Локальная шина Fieldline		
Наименование	9-контактная вилка/розетка D-SUB		
Тип подключения	Питание электронного модуля		
Электропитание	24 В DC $\pm 15\%$		
Диапазон напряжения питания	20,4 В DC ... 27,6 В DC $\pm 15\%$		
Цифровые входы	5		
Количество входов	COMBICON		
Тип подключения	Пружинные зажимы		
Способ подключения			
Аналоговые входы	1		
Количество входов	COMBICON		
Тип подключения	Пружинные зажимы		
Способ подключения			
Аналоговые выходы	1		
Количество выходов	COMBICON		
Тип подключения	Пружинные зажимы		
Способ подключения			
Выход частотного преобразователя	2,6 А $+20\%$		
Номинальный ток	0 Гц ... 400 Гц		
Диапазон частот	С помощью INTERBUS		
Настройка параметров	Ток срабатывания OC 5,6 А		
Класс по срабатыванию			
Общие характеристики			
Масса	1400 г		
Степень защиты	IP20 согласно МЭК 60529 / EN 60529		
Ширина	90 мм		
Высота	173 мм		
Глубина	153,5 мм		
Данные для заказа			
Описание	Тип	Артикул №	Штук
Частотный преобразователь Inline для шкафов управления	VFD 5007 IL IB	2701054	1
Принадлежности			
Ответвительные клеммные блоки Inline Modular для подключения локальной шины Fieldline Modular M8 или M12 к концевому разъему станции Inline	IB IL 24 FLM-PAC	2736903	1
Набели удаленной шины, повышенной гибкости, 3 x 2 x 0,25 mm <sup>2</sup>	IBS RBC/F-T/	2740151	1

# Электронные коммутационные устройства и управление электродвигателем

Частотный преобразователь класса IP20



Частотные преобразователи для  
макс. мощности электродвигателя до 1,5 кВт



Частотные преобразователи для  
макс. мощности электродвигателя до 2,2 кВт



Частотные преобразователи для  
макс. мощности электродвигателя до 4,0 кВт

Технические характеристики			Технические характеристики			Технические характеристики		
Локальная шина Fieldline 9-контактная вилка/розетка D-SUB	Локальная шина Fieldline 9-контактная вилка/розетка D-SUB	Локальная шина Fieldline 9-контактная вилка/розетка D-SUB	24 В DC ±15 % 20,4 В DC ... 27,6 В DC ±15 %	24 В DC ±15 % 20,4 В DC ... 27,6 В DC ±15 %	24 В DC ±15 % 20,4 В DC ... 27,6 В DC ±15 %	5 COMBICON Пружинные зажимы	5 COMBICON Пружинные зажимы	5 COMBICON Пружинные зажимы
1 COMBICON Пружинные зажимы	1 COMBICON Пружинные зажимы	1 COMBICON Пружинные зажимы	4,1 А +20 % 0 Гц ... 400 Гц С помощью INTERBUS Ток срабатывания ОС 8,8 А	5,8 А +20 % 0 Гц ... 400 Гц С помощью INTERBUS Ток срабатывания ОС 12,5 А	9,5 А +20 % 0 Гц ... 400 Гц С помощью INTERBUS Ток срабатывания ОС 21 А	1400 г IP20 согласно МЭК 60529 / EN 60529 90 мм 173 мм 153,5 мм	2200 г IP20 согласно МЭК 60529 / EN 60529 117 мм 173 мм 174,5 мм	2200 г IP20 согласно МЭК 60529 / EN 60529 117 мм 173 мм 174,5 мм
Данные для заказа			Данные для заказа			Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук	Тип	Артикул №	Штук	Тип	Артикул №	Штук
VFD 5015 IL IB	2701055	1	VFD 5022 IL IB	2701057	1	VFD 5040 IL IB	2701058	1
Принадлежности			Принадлежности			Принадлежности		
IB IL 24 FLM-PAC	2736903	1	IB IL 24 FLM-PAC	2736903	1	IB IL 24 FLM-PAC	2736903	1
IBS RBC/F-T/	2740151	1	IBS RBC/F-T/	2740151	1	IBS RBC/F-T/	2740151	1