Низковольтное оборудование

Электронные изделия и реле
Технический каталог

Power and productivity
for a better world™

Безопасность машин
Продукция компании Jokab Safety

Производительность и безопасность в одном флаконе

В марте 2010 года АББ приобрела компанию Jokab Safety. Это увеличило наш потенциал и позволило расширить географию продаж до 120 стран. Наша цель – непрерывное повышение качества поддержки клиентов благодаря совместным усилиям ABB Jokab Safety как на международном, так и на региональном уровне.

Объединение АББ и Jokab Safety – ведущей компании в сфере электроники и автоматизации и лидера в области безопасности машин – это больше, чем просто появление новой организационной структуры. Компания АББ играет колоссальную роль в своей отрасли – от источников питания до контроля работы каждого отдельного двигателя – и вот уже не одно десятилетие предлагает надежные решения, которые повышают ее эффективность. С приобретением Jokab Safety последний кирпичик всего здания лег на отведенное ему место.

Теперь мы можем предложить нашим клиентам точные, готовые решения, в которых безопасность машин является неотъемлемым и все более значимым элементом.

Jokab Safety предлагает:

- **Pluto Safety PLC**
  Pluto, Gateway, Profibus, DeviceNet, CANopen, Ethernet, Safe Encoder, IDFIX, примеры программ
- **системы безопасности Vital и Tina**
  Vital, Tina и примеры подключения
- **Реле безопасности**
  серия RT, серия JSB, таймеры безопасности, реле расширения, примеры подключения
- **Световые завесы, световые решетки, светолучевые приборы и сканеры**
  Focus, Spot, Look, Bjorn, Focus Wet, Blanking programmer, примеры подключения
- **Измерение времени остановки и диагностика машин**
  Smart, Smart Manager
- **Датчики/переключатели**
  Eden, серия JSNY, Magne, Dalton, Knox
- **Управляющие устройства**
  трехпозиционное устройство JSHD4, блок управления Safeball для работы с двух рук
- **Устройства аварийного отключения**
  Inca, Smile, Smile Tina, аварийное отключение линии
- **Контактные планки / изоляторы / защитные коврики**
- **Системы заграждения**
  Quick-Guard, Quick-Guard E, SafeCad, роллеты

Дополнительные сведения: «Настольное руководство по безопасности» (The Safety Handbook) – код для заказа: 2TCL172001C0201

Электронные изделия и реле
Новости

Технология Easy Connect

Электронные реле времени (типоряд CT-S диапазона) и измерительные и контрольные реле (типоряд CM - S/N) теперь доступны с применением инновационных технологий связи. Все устройства доступны в версии с зажимами типа double-chamber cage (двухкамерные) и в версии со вставными зажимами, используемая версия обозначена символом **S** или **P** в обозначении типа. Кроме того, новые устройства обладают рядом преимуществ, таких как прокладка кабелей и монтаж на DIN-рейку (на защелках) без применения инструментов, а также высокая виброустойчивость.

Новая линейка реле контроля температуры CM-TCS

Реле контроля температуры CM-TCS могут быть использованы для измерения температуры в твердых, жидких или газообразных средах. Температура в среде измеряется и анализируется с помощью датчика (PT100), который проверяет, находится ли она в заданном промежутке или превосходит (отслеживание перегрева) / находится ниже порога (отслеживание переохлаждения). Как только температура выходит из заданного промежутка, выходные реле меняют свое коммутационное состояние в соответствии с заданными функциями, и светодиоды на лицевой панели отображают текущее состояние.

Блок резервирования CP-D RU модульной конструкции для монтажа на DIN-рейке

CP-D RU обеспечивает развязку двух блоков питания и автоматическое резервирование питания для особо важных функций. Блок резервирования имеет модульную конструкцию для монтажа на DIN-рейке и применим для работы с любым бытовым электрооборудованием и распределительными щитами.

Характеристики:

- Развязка блоков питания типоряда CP
- Два входа, до 5 A на вход / канал
- Резервирование / повышение мощности путем 100% развязки двух параллельно соединенных источников питания.
- Выходной ток до 5 A для резервирования или до 10 A – для повышения мощности

Электронные изделия и реле
Содержание

Электронные реле времени 1/1 — 1

Электронные измерительные реле и реле контроля 2/1 — 2

Блоки питания 3/1 — 3

Преобразователи аналоговых сигналов, преобразователи последовательных интерфейсов 4/1 — 4

Интерфейсные реле и оптопары 5/1 — 5

Обогреватели шкафов 6/1 — 6

Программируемые реле 7/1 — 7

Указатель 8/1 — 8

Сертификаты и маркировка для мирового рынка

Обзор

Низковольтные коммутационные устройства компании АББ разрабатываются и производятся в соответствии с действующими нормами, как указано в международных публикациях IEC, европейскими нормативами EN и национальными стандартами VDE.

В большинстве стран низковольтные коммутационные устройства производится в соответствии с такими правилами, а ответственность за их соблюдение несет производитель. Именно поэтому устройства не подлежат дальнейшей сертификации. Однако, для тех устройств, которые предназначены для использования в домашнем хозяйстве или в общественных местах, наши клиенты могут сделать запрос протоколов испытаний нашей внутренней лаборатории для представления в различные квалификационные местные организации. В других странах сертификация предусмотрена законом.

Для устройств, установленных на кораблях, по запросу морских страховых компаний требуется сертификация, выданная независимыми судоходными компаниями, например GL.

Знаки соответствия и примеры сертификации (в зависимости от устройства)

Международные

CB scheme

CB (Certification Body) Scheme является системой, предназначенной для облегчения международной торговли путем установления взаимного признания протоколов испытаний участвующих организаций по сертификации безопасности (национальных органов по сертификации) в более чем 30странах. CB Scheme была установлена Международной электротехнической комиссией (IEC) для проведения испытаний на соответствие стандартам электрооборудования (IECEE).

Европа

Conformité Européen (CE)

Все устройства, которые соответствуют Европейской директиве по низковольтному оборудованию и предназначенные для продажи в рамках Европейского Союза, должны иметь знак CE. Все продукты в настоящем каталоге имеют маркировку CE.

Знак CE не следует путать с сертификатом качества, выданным EC. Он используется исключительно для подтверждения того, что соответствующее изделие соответствует применяемым Европейским директивам *). Знак CE является частью административной процедуры, которая гарантирует свободное перемещение товаров в рамках Европейского сообщества.

*) **Директивы:**
Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/EC
Директива об электромагнитной совместимости 2004/108/EC
Директива о механическом оборудовании 98/37/EEC

Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE)

Применяется для измерительных приборов в соответствии с требованиями немецкой организации Gerätesicherheitsgesetz (GSG), а также для отдельных частей и электрических устройств для электропроводки.

Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik (BGFE, Страховой союз предприятий точной механики и электротехники)

Знак BG-PRÜFZERT является добровольным - это знак безопасности, который присваивается BGFE после успешных испытаний на безопасность.

Взрывозащита (EX)

Взрывозащита согл. Директиве 94/9/EG (ATEX 100a)

Швейцарская страховая организация (SUVA)

Департамент предупреждения несчастных случаев suvaPRO

Germanischer Lloyd (GL)

Подтверждение доставки

Регистр Ллойда

Подтверждение доставки

Россия

В России низковольтные коммутационные устройства подлежат обязательной сертификации и на них должен быть нанесен специальный знак.

ГОСТ (ГОСТ Р)

Сертификация ГОСТ Р является обязательной для многих продуктов. Она основана на испытаниях на безопасность (IEC стандарты с российскими поправками) и испытаний ЭМС.

Российский морской регистр судоходства (РМРС)

Подтверждение доставки

Австралия, Новая Зеландия

Знак C-Tick

Знак C-Tick удостоверяет соответствие австралийским требованиям по ЭМС. Знак признается также в Новой Зеландии.

Китай

CCC (китайская обязательная сертификация)

В Китае сертификационный знак CCC является обязательным в области безопасности и качества продуктов, поставляемых на китайский рынок.

Северная Америка

Канадские и американские стандарты более или менее совпадают, но существенно отличаются от норм IEC и VDE.

США

Компания Underwriters Laboratories (UL) Список

Дает право на установку в системах и для продажи в качестве отдельного компонента в США.

Признание

Дает право на установку в системах, если они были полностью установлены и подключены квалифицированным персоналом.

Канада

Канадская ассоциация стандартов (CSA)

США и Канада

Комбинированные знаки UL для США и Канады признаются государственными органами обеих стран. Устройства с этим сертификатом соответствуют требованиям обеих стран.

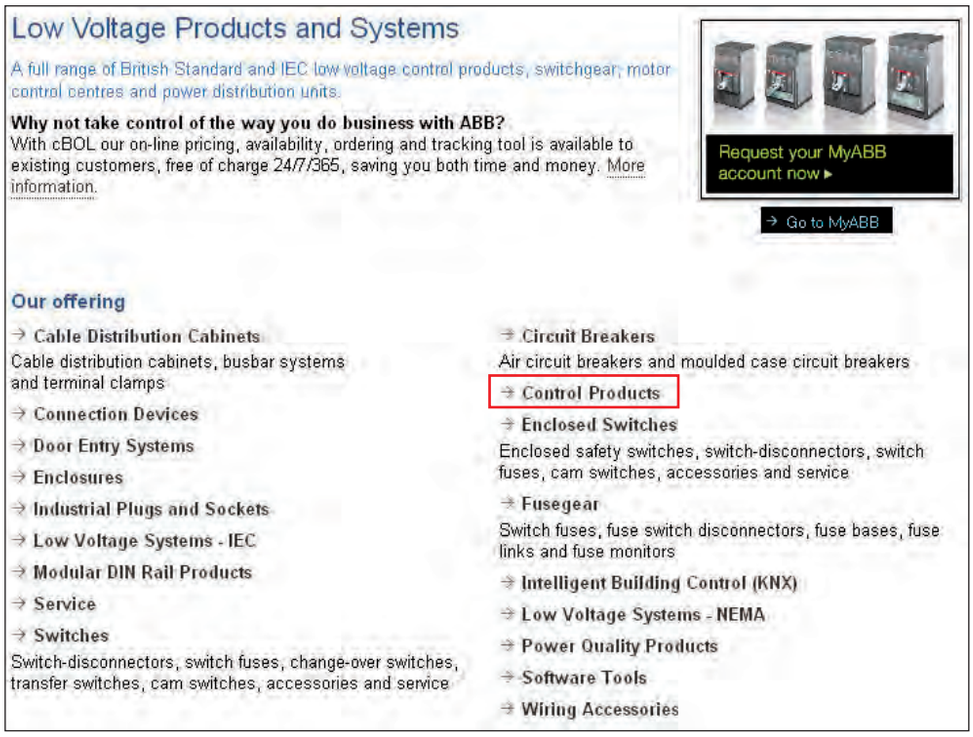
Список

Признание

Документация в библиотеке компании АББ
www.abb.com/lowvoltage

При первом входе на сайт **www.abb.com/lowvoltage** вам будет предложено выбрать страну и язык (см. скриншот 1). При желании эту настройку можно изменить позже.

Выберите **Control Products (Пускорегулирующая аппаратура)**, чтобы найти **электронные изделия и реле** во Всемирной сети:

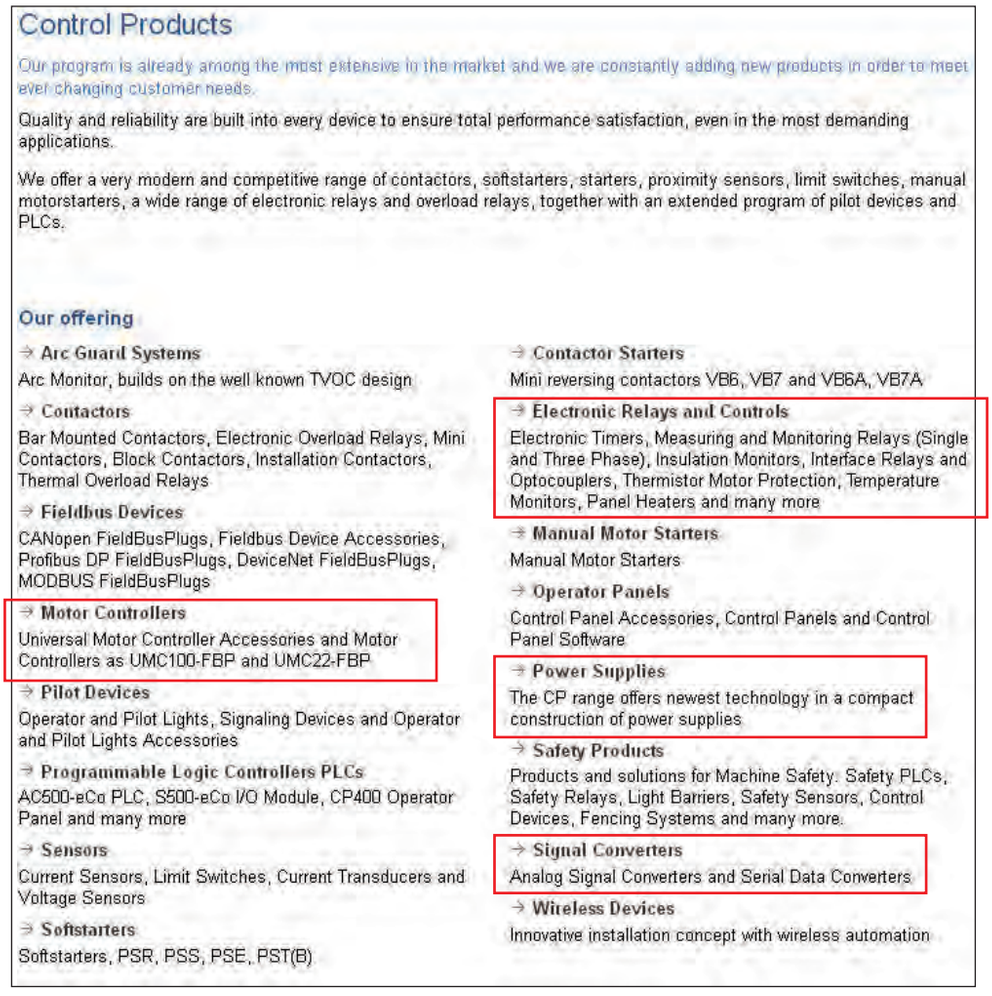


Документация в библиотеке компании АББ
www.abb.com/lowvoltage

Весь ассортимент EPR разделен на четыре категории:

- Electronic Relays and Controls (Электронные приборы и реле)
- Motor Controllers (Контроллеры двигателя)
- Power Supplies (Источники питания)
- Signal Converters (Преобразователи сигналов)

Нажмите на соответствующую категорию для получения дальнейшей документации, например, **Electronic Relays and Controls (Электронные приборы и реле)**



Control Products

Our program is already among the most extensive in the market and we are constantly adding new products in order to meet ever changing customer needs.

Quality and reliability are built into every device to ensure total performance satisfaction, even in the most demanding applications.

We offer a very modern and competitive range of contactors, softstarters, starters, proximity sensors, limit switches, manual motorstarters, a wide range of electronic relays and overload relays, together with an extended program of pilot devices and PLCs.

Our offering

→ **Arc Guard Systems**
Arc Monitor, builds on the well known TVOC design

→ **Contactors**
Bar Mounted Contactors, Electronic Overload Relays, Mini Contactors, Block Contactors, Installation Contactors, Thermal Overload Relays

→ **Fieldbus Devices**
CANopen FieldBusPlugs, Fieldbus Device Accessories, Profibus DP FieldBusPlugs, DeviceNet FieldBusPlugs, MODBUS FieldBusPlugs

→ **Motor Controllers**
Universal Motor Controller Accessories and Motor Controllers as UMC100-FBP and UMC22-FBP

→ **Pilot Devices**
Operator and Pilot Lights, Signaling Devices and Operator and Pilot Lights Accessories

→ **Programmable Logic Controllers PLCs**
AC500-eCo PLC, S500-eCo I/O Module, CP400 Operator Panel and many more

→ **Sensors**
Current Sensors, Limit Switches, Current Transducers and Voltage Sensors

→ **Softstarters**
Softstarters, PSR, PSS, PSE, PST(B)

→ **Contactor Starters**
Mini reversing contactors VB6, VB7 and VB6A, VB7A

→ **Electronic Relays and Controls**
Electronic Timers, Measuring and Monitoring Relays (Single and Three Phase), Insulation Monitors, Interface Relays and Optocouplers, Thermistor Motor Protection, Temperature Monitors, Panel Heaters and many more

→ **Manual Motor Starters**
Manual Motor Starters

→ **Operator Panels**
Control Panel Accessories, Control Panels and Control Panel Software

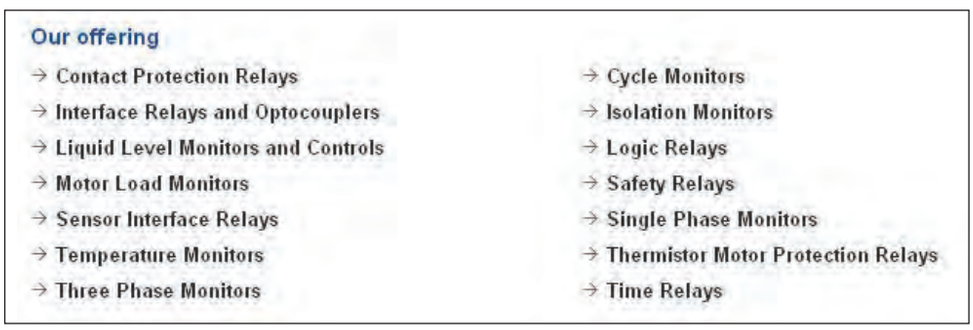
→ **Power Supplies**
The CP range offers newest technology in a compact construction of power supplies

→ **Safety Products**
Products and solutions for Machine Safety. Safety PLCs, Safety Relays, Light Barriers, Safety Sensors, Control Devices, Fencing Systems and many more.

→ **Signal Converters**
Analog Signal Converters and Serial Data Converters

→ **Wireless Devices**
Innovative installation concept with wireless automation

После выбора, например, Electronic Relays and Controls (Электронные приборы и реле) можно выбрать необходимую линейку изделий. Пожалуйста, выберите линейку изделий из перечисленных ниже, например,**Time Relays (Реле времени).**

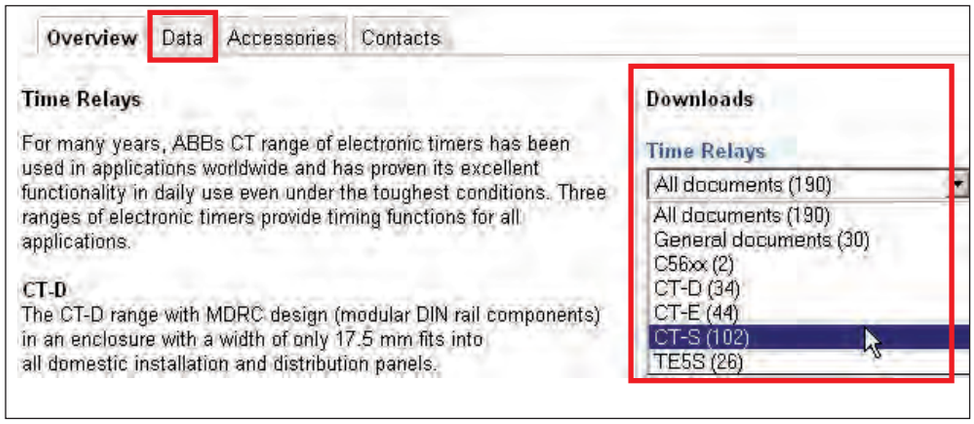


Our offering

→ **Contact Protection Relays**
→ **Interface Relays and Optocouplers**
→ **Liquid Level Monitors and Controls**
→ **Motor Load Monitors**
→ **Sensor Interface Relays**
→ **Temperature Monitors**
→ **Three Phase Monitors**
→ **Cycle Monitors**
→ **Isolation Monitors**
→ **Logic Relays**
→ **Safety Relays**
→ **Single Phase Monitors**
→ **Thermistor Motor Protection Relays**
→ **Time Relays**

Документация в библиотеке компании АББ
www.abb.com/lowvoltage

Для каждой линейки изделий вкладка**Overview (Общее описание)**описывает конкретные предложения по изделиям. Можно перейти непосредственно к техническим данным или в раздел загрузки. Вот пример для реле времени:



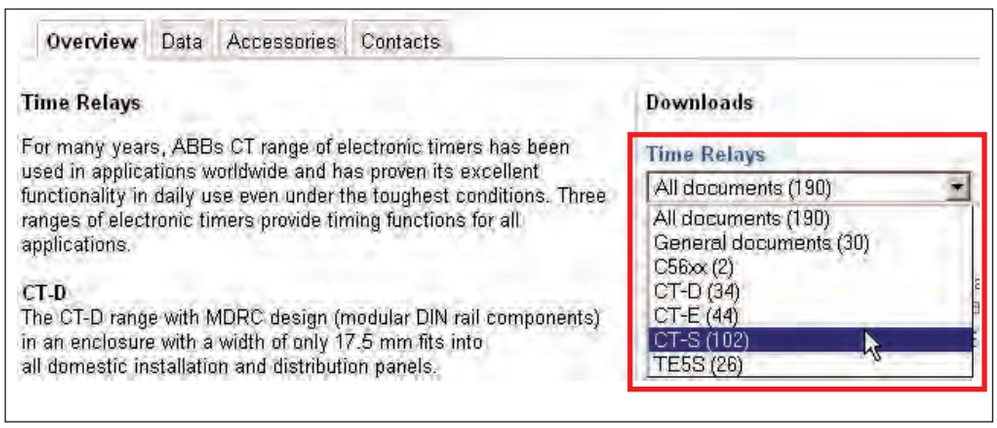
Downloads (Документы для скачивания): с помощью раскрывающегося списка вы можете отфильтровать доступную информацию, например, CT-S. Вы можете найти краткое руководство о разделе **Downloads (Документы для скачивания)** на стр. 7.

Data (Данные): вкладка данных отображает список результатов поиска линейки изделий. Кроме того, вы можете отфильтровать результаты с помощью фильтров, расположенных в правой части вкладки. Таким образом вы можете найти конкретные изделия, которые соответствуют вашим потребностям.

Вы можете найти краткое руководство по вкладке **Data (Данные)** на стр. 8.

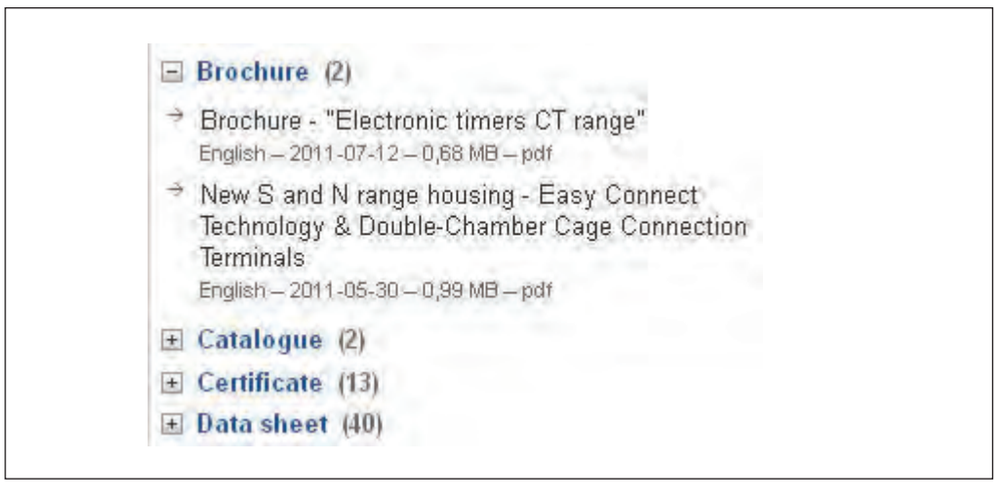
Документация в библиотеке компании АББ
Раздел Download (Документы для скачивания)

В разделе загрузки выберите название в раскрывающемся списке, например, CT-S.



Список доступных загрузок фильтруется в соответствии с выбранным значением.

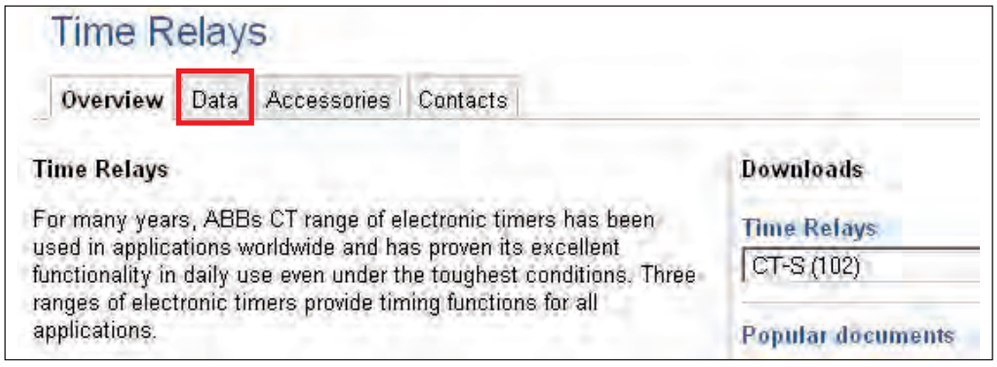
Разверните один из узлов, например, брошюру.

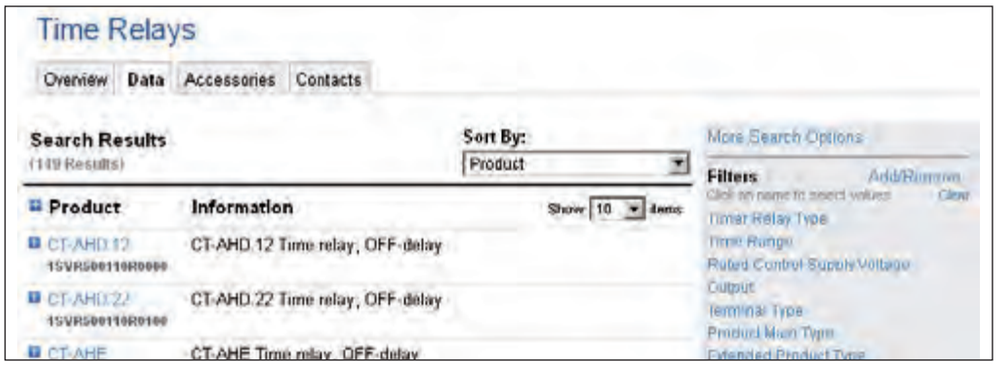


Нажмите на документ, который вы хотели бы просмотреть.
Данный документ откроется.

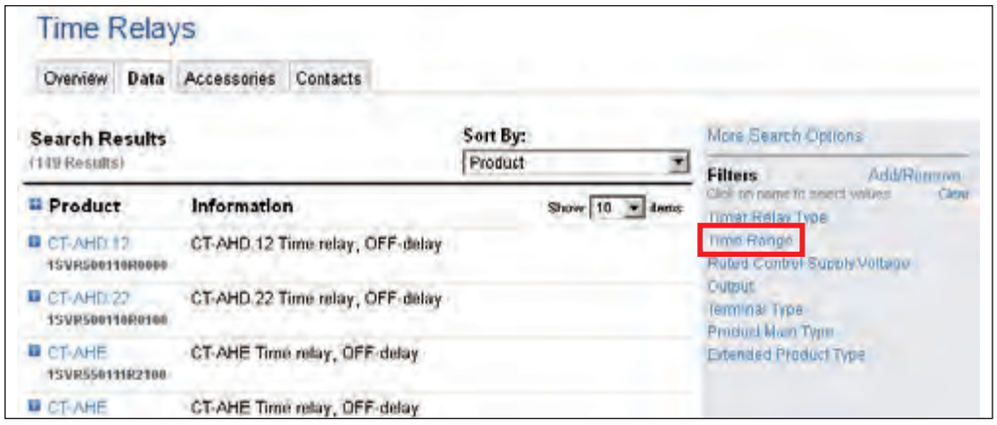
Документация в библиотеке компании АББ
Вкладка Data (Данные)

Нажмите на вкладку **Data (Данные)** для перехода на вкладку сведений о линейке изделий (в данном случае - реле времени).





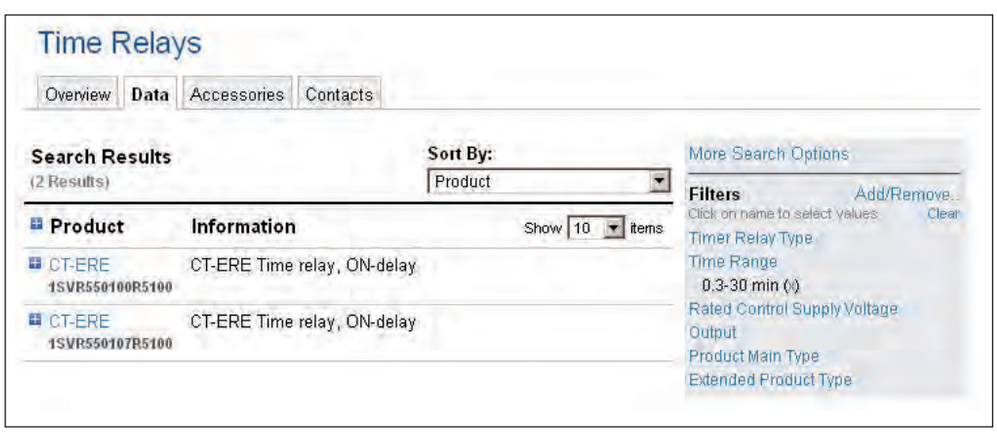
Используйте фильтры в правой части страницы, чтобы настроить список отображаемых изделий, например, **Time Range (Временной диапазон)**.



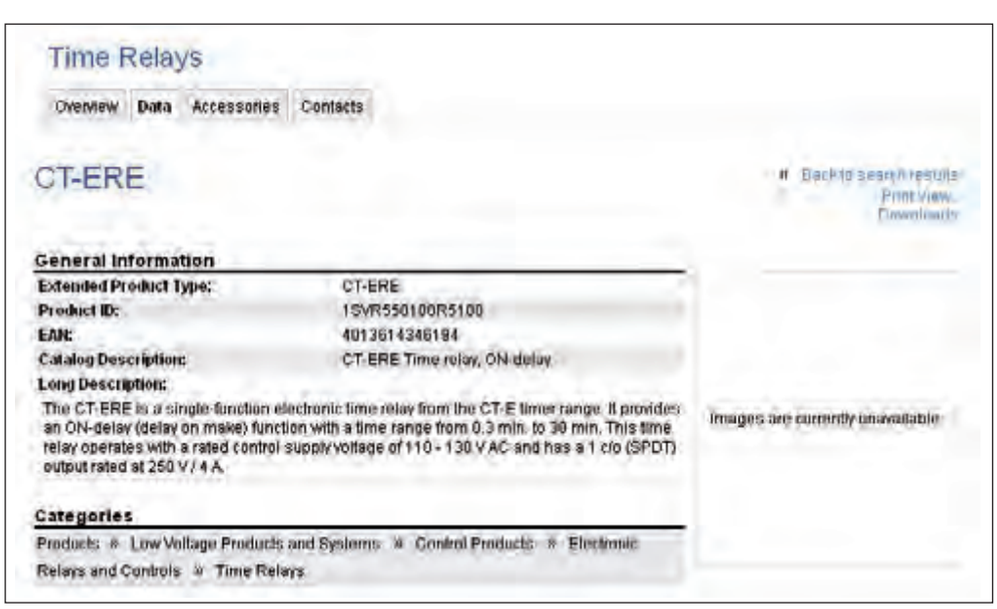
Документация в библиотеке компании АББ
Вкладка Data (Данные)

Откроется окно. В нем вы может добавить или удалить значение фильтра, которое вы выбрали (в нашем случае, это Time Range (Временной диапазон)). В левой части просто нажмите на значение, которое необходимо добавить. Затем нажмите на кнопку **Add (Добавить)**. Значение отображается в правой части. После добавления значения просто нажмите на **Apply (Применить)**, чтобы применить фильтр к результатам поиска.

После нажатия на кнопку **Apply (Применить)** результаты поиска отображаются с заданным фильтром.

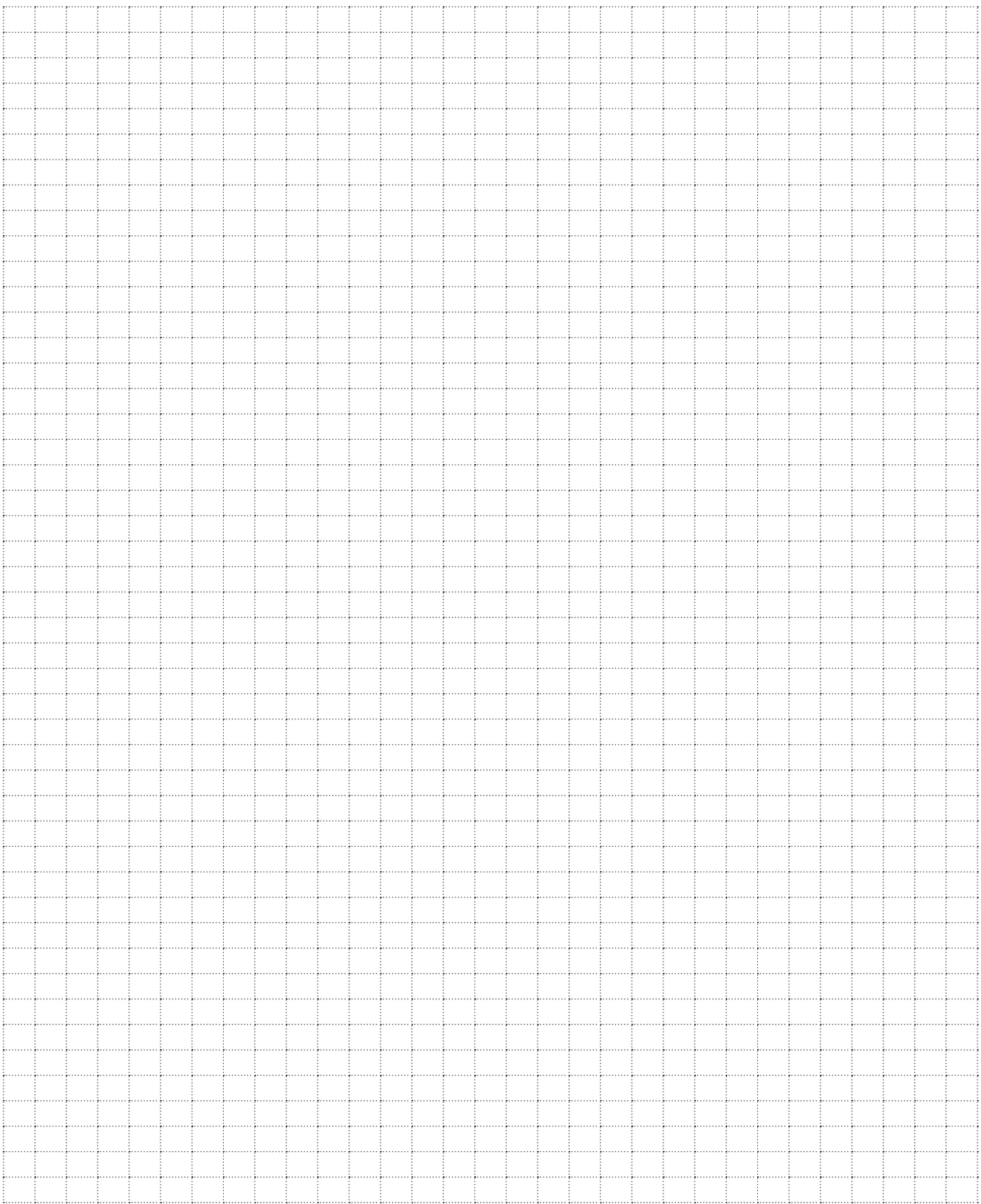


При выборе конкретного изделия открывается окно с подробными сведениями о нем, например, CT-ERE 1SVR550100R5100.

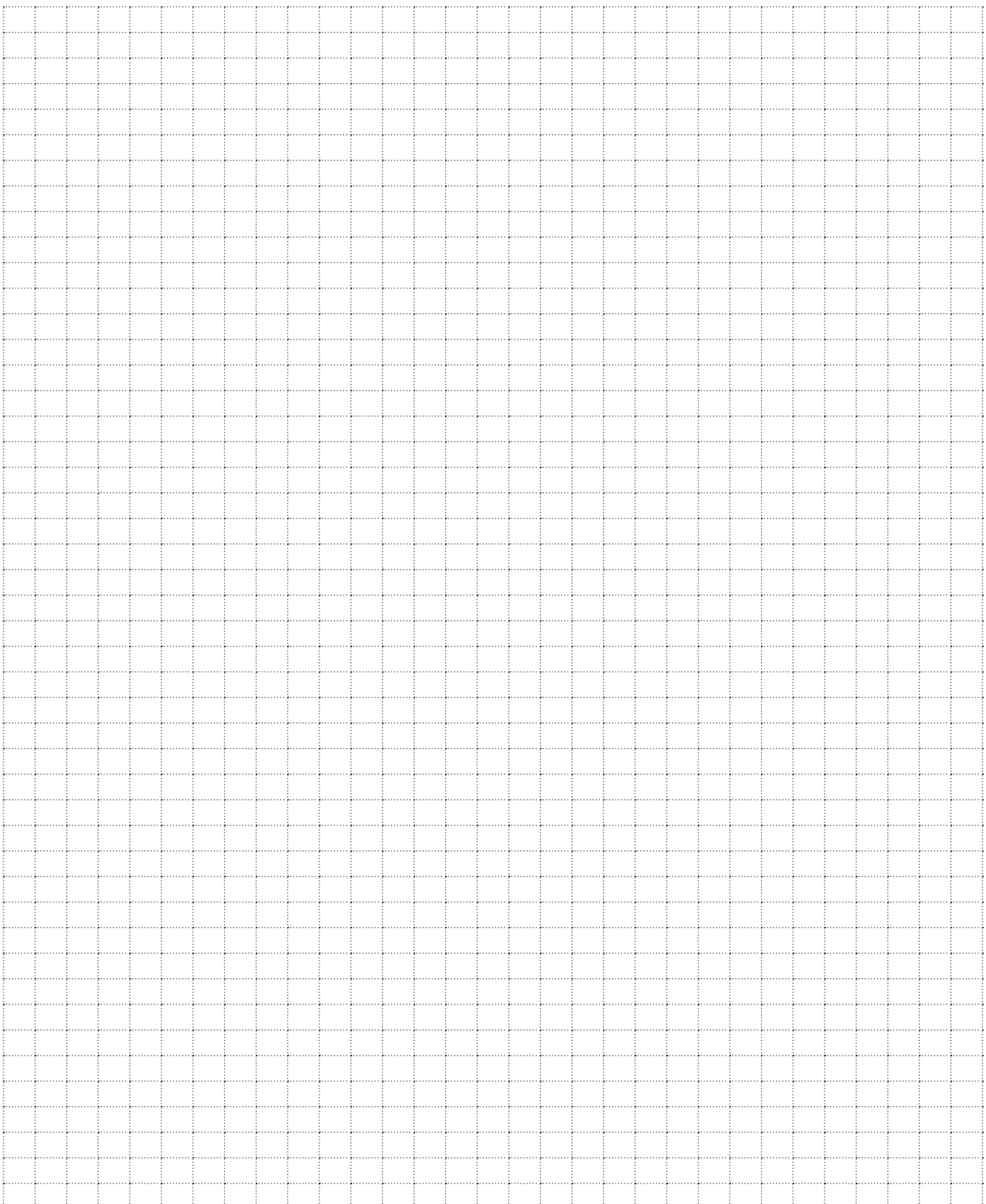


В нижней части страницы вы можете найти дополнительную документацию и информацию для скачивания.

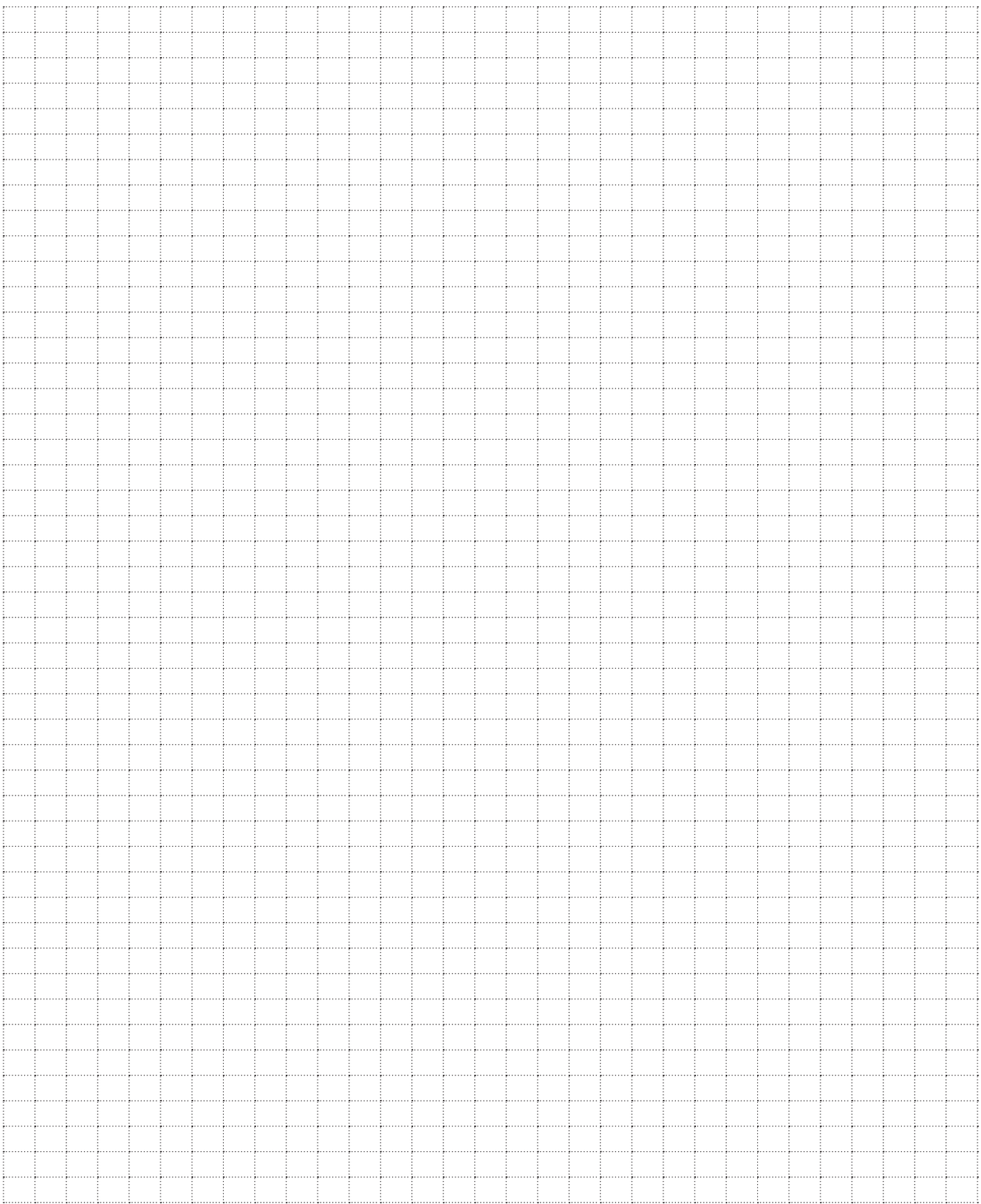
Документация в библиотеке компании АББ
Примечания



Документация в библиотеке компании АББ
Примечания



Документация в библиотеке компании АББ
Примечания



Электронные реле времени
Фотография группы продуктов

1

Электронные реле времени
Содержание

Электронные реле времени

Фотография группы продуктов	1/1
Содержание	1/2
Обзор	1/3
Стандарты и маркировка	1/4
Типоряд CT-D	1/5
Фотография группы продуктов	1/5
Содержание	1/6
Преимущества	1/7
Данные для заказа	1/8
Функциональные диаграммы	1/9
Схемы подключения	1/12
Технические характеристики	1/13
Технические характеристики, технические схемы	1/15
Подключение, габаритные чертежи	1/16
Типоряд CT-E	1/17
Фотография группы продуктов	1/17
Содержание	1/18
Преимущества	1/19
Данные для заказа	1/20
Функциональные диаграммы	1/22
Схемы подключения	1/27
Технические характеристики	1/28
Технические схемы	1/30
Подключение, габаритные чертежи	1/31
Примечания	1/32
Типоряд CT-S	1/33
Фотография группы продуктов	1/33
Содержание	1/34
Преимущества	1/35
Таблица замен	1/36
Данные для заказа	1/37
Данные для заказа – дополнительное оборудование	1/40
Функциональные диаграммы	1/42
Схемы подключения	1/50
Технические характеристики	1/53
Технические схемы	1/56
Подключение, габаритные чертежи	1/57
Примечания	1/58

Электронные реле времени
Обзор

Типоряд CT-D

Типоряд CT-E

Типоряд CT-S

Функция времени	многофункциональные	однофункциональные	многофункциональные	однофункциональные	многофункциональные	однофункциональные
Задержка при включении (задержка при ВКЛ.)	CT-MFD	CT-ERD	CT-MFE, CT-MKE	CT-ERE, CT-EKE	CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	CT-ERS
Задержка при отключении (задержка при ОТКЛ.)	CT-MFD	CT-AHD	CT-MFE	CT-AHE, CT-ARE, CT-AKE	CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS	CT-APS, CT-AHS, CT-ARS, CT-VBS
Задержка при включении (ВКЛ.) и отключении (ОТКЛ.)					CT-MVS, CT-MXS, CT-MFS, CT-MBS	
Импульс при включении (импульс при ВКЛ.)	CT-MFD	CT-VWD	CT-MFE, CT-MKE	CT-VWE	CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	
Импульс при отключении (импульс при ОТКЛ.)	CT-MFD			CT-AWE	CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS	
Импульс при ВКЛ и ОТКЛ					CT-MXS	
Мигание с началом импульса	CT-MFD	CT-EBD	CT-MFE, CT-MKE		CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	
Мигание с началом паузы	CT-MFD		CT-MFE, CT-MKE	CT-EBE	CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	
Мигание с началом импульса или паузы					CT-MVS	
Генератор импульсов, начало работы с ВКЛ или ОТКЛ		CT-TGD			CT-MXS	
Формирователь импульсов	CT-MFD		CT-MFE		CT-MVS, CT-MFS, CT-MBS	
Переключатель "звезда-треугольник"		CT-SDD, CT-SAD				CT-SDS
Переключатель "звезда-треугольник" с импульсом				CT-SDE	CT-MVS.2x, CT-MFS, CT-MBS	
Переключатель "звезда-треугольник" с двойной выдержкой при срабатывании				CT-YDE		
+ дополнительные функции (зависят от устройства)					CT-MVS, CT-MXS, CT-MFS, CT-MBS, CT-WBS	
Переключающее реле				CT-IRE		CT-IRS

Технические параметры (выборочно)				
Временные диапазоны	7 (0,05 с - 100 ч) CT-SDD, CT-SAD: 4 (0,05 с - 10 мин)	Многофункциональные реле: 8 (0,05 с - 100 ч) однофункциональные реле: 5 одинарных диапазонов (0,05-1 с, 0,1-10 с, 0,3-30 с, 3-300 с, 0,3-300 мин)		10 (0,05 с - 300 ч) CT-ARS, CT-SDS: 7 (0,05 с - 10 мин)
Напряжение питания	Универсальные и широкие диапазоны	Широкие диапазоны	Один. и двойные диапазоны	Универсальные, широкие и одинарные диапазоны
Тип и количество контактов	1 или 2 переключающих контакта CT-SDD, CT-SAD: 2 переключающих контакта	1 переключающий контакт CT-SDE: 1 НО контакт и 1 НЗ контакт CT-MKE, CT-EKE, CT-AKE: 1 тиристор		1 или 2 переключающих контакта CT-MVS.21, CT-MFS, CT-MBS: 2-й переключающий контакт может быть быстродействующим CT-SDS: 2 НО контакта
Управляющие входы	запуск через напряжение питания, поляризованные, возможность подключения нагрузки параллельно	запуск через питающее напряжение поляризованные CT-MFE, CT-AHE, CT-AWE: с вспомогательным напряжением		запуск через напряжение питания, поляризованные, возможность подключения нагрузки параллельно CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS: запуск через сухие контакты

Электронные реле времени
Стандарты и маркировка

■ имеющиеся
□ в процессе получения

Сертификаты		CT-D																		
		CT-MFD.12	CT-MFD.21	CT-ERD.12	CT-ERD.22	CT-AHD.12	CT-AHD.22	CT-VWD.12	CT-EBD.12	CT-TGD.12	CT-TGD.22	CT-SDD.22	CT-SAD.22							
	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
	ГОСТ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Маркировка																				
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
	C-Tick	■	□	■	□	■	□	■	■	■	□	□	□							

■ существующие
□ в стадии рассмотрения

Сертификаты		CT-E																		
		CT-MFE	CT-ERE	CT-AHE	CT-ARE	CT-VWE	CT-AWE	CT-EBE	CT-YDE	CT-SDE	CT-IRE		CT-MKE	CT-EKE	CT-AKE					
	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■					
	GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■					
	ГОСТ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■					
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■					
Маркировка																				
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■					
	C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■					

■ существующие
□ в стадии рассмотрения

Сертификаты		CT-S																		
		CT-MVS.12	CT-MVS.2x	CT-MXS.22	CT-MFS.21	CT-MBS.22	CT-WBS.22	CT-ERS.12	CT-ERS.2x	CT-APS.12	CT-APS.2x	CT-AHS.22	CT-ARS.11	CT-ARS.21	CT-VBS.1x	CT-SDS.2x		CT-IRS.1x	CT-IRS.2x	CT-IRS.3x
	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□		■				
	ГОСТ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■
Маркировка																				
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■
	C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■

Типоряд CT-D
Фотография группы продуктов

1

Типоряд CT-D
Содержание

Типоряд CT-D

Фотография группы продуктов 1/5
Содержание 1/6
Преимущества 1/7
Данные для заказа 1/8
Функциональные диаграммы 1/9
Схемы подключения 1/12
Технические характеристики 1/13
Технические характеристики, технические схемы 1/15
Подключение, габаритные чертежи 1/16

Типоряд CT-D
Преимущества

1

Характеристики

- Широкий ассортимент:
  - 2 многофункциональных реле
  - 10 однофункциональных реле
- Напряжение питания:
  - Широкий диапазон: 12–240 В AC/DC
  - Мультидиапазон: 24-48 В DC, 24-240 В AC
- 7 временных диапазон от 0,05 с до 100 ч
  или 4 временных диапазон от 0,05 с - 10 мин
- Ширина 17,5 мм
- Корпус светло серого цвета RAL 7035
- Устройства:
  с 1 переключающим контактом (250 В / 6 А)
  или 2 переключающими контактами (250 В / 5 А)
  Управляющий вход: запуск временных функций посредством приложения напряжения на управляющий вход, поляризованный, возможностьпараллельного подключения нагрузки
- Стандарты/маркировка (частично в стадии рассмотрения)

Преимущества

Абсолютные шкалы ①

Прямая установка времени задержки без дополнительных вычислительных операций обеспечивает быструю и точную настройку.

Индикация рабочего состояния ②

Светодиоды на лицевой панели отображают все изменения состояния, что упрощает ввод в эксплуатацию и поиск неисправностей.

Коммутируемые токи

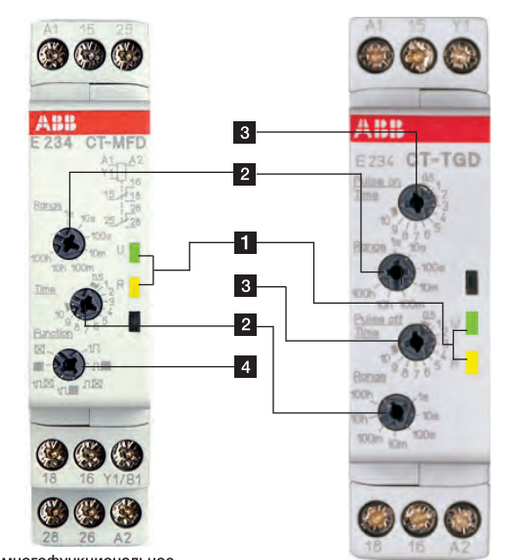
На реле времени типоряда CT-D допускается выходная нагрузка до 6 А для устройств с 1 переключающим контактом и до 5 А для устройств с 2 переключающими контактами.

Клеммы для подключения ③

Большое расстояние между клеммами позволяет подключение проводов:
2 x 1.5 мм^2 (2 x 16 AWG) с наконечниками или -
2 x 2.5 мм^2 (2 x 14 AWG) без наконечников.

Ширина 17,5 мм ④

При ширине всего 17,5 мм линейка реле времени CT-D идеально подходят для установки в распределительные щиты.



многофункциональное

однофункциональное

Элементы управления

1 Светодиоды индикации состояния

U - зеленый светодиод:

⎍ напряжение питания

⎍⎍ отсчёт времени

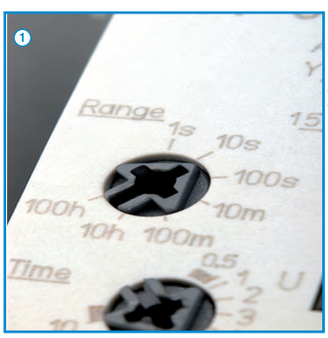
R, R1, R2 - желтый светодиод:

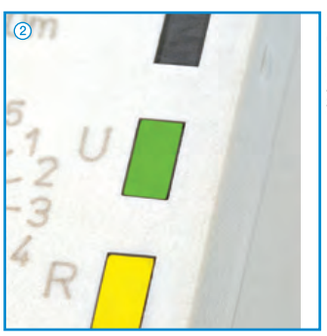
⎍ выходное реле возбуждено

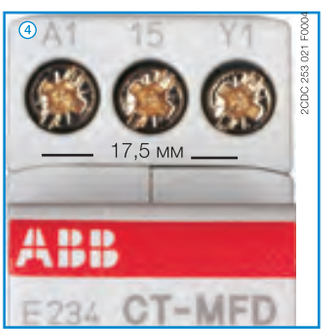
2 Выбор временного диапазона

3 Точная настройка времени задержки

4 Предварительный выбор временной функции







Типоряд CT-D
Данные для заказа

CT-MFD.12

CT-ERD.22

⊠ Задержка при включении
■ Задержка при отключении
1⎍⊠ Импульс при ВКЛ
1⎍■ Импульс при ОТКЛ
⎍⊠ Мигание с началом импульса
⎍■ Мигание с началом паузы
1⎍ Формирователь импульсов
⊠⎍ Генератор импульсов
⚠ Переключение звезда-треугольник

Описание

Серия CT-D имеет модульное исполнение корпуса шириной всего 17,5 мм и пригодна для всех вариантов монтажа в распределительных щитах.
Серия CT-D является промежуточным вариантом как для промышленного так и для бытового применния. Для максимальной гибкости эксплуатации, выпускается 10 однофункциональных реле и 2 многофункциональных реле с 7 временными диапазонами. Реле имеют 4 или 7 диапазонов выдержки времени от 0,05 секунд до 100 часов. Широкий диапазон напряжения питания позволяет эксплуатировать их в различных странах мира.

Информация для заказа

Функция	Номинальное напряжение питания	Диапазон выдержки	Управляющий вход	Выход	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Вес (1 шт.) кг
⊠ ■ 1⎍⊠ 1⎍■ ⎍⊠ ⎍■ 1⎍	24-240 В AC 24-48 В DC	7 (0,05 с - 100 ч)	■	1 контакт замкнут/разомкнут	CT-MFD.12	1SVR500020R0000		0.060
⊠ ■ 1⎍⊠ 1⎍■ ⎍⊠ ⎍■ 1⎍	12–240 В AC/DC	7 (0,05 с - 100 ч)	■	2 контакта замкнут/разомкнут	CT-MFD.21	1SVR500020R1100		0.065
⊠	24-240 В AC 24-48 В DC	7 (0,05 с - 100 ч)		1 переключающий контакт	CT-ERD.12	1SVR500100R0000		0.060
⊠				2 переключающих контакта	CT-ERD.22	1SVR500100R0100		0.065
■			■	1 переключающий контакт	CT-AHD.12	1SVR500110R0000		0.060
■			■	2 переключающих контакта	CT-AHD.22	1SVR500110R0100		0.065
1⎍⊠				1 переключающий контакт	CT-VWD.12	1SVR500130R0000		0.060
⎍⊠				1 переключающий контакт	CT-EBD.12	1SVR500150R0000		
⊠⎍		2 x 7 (0,05 с - 100 ч)	■	1 переключающий контакт	CT-TGD.12[1]	1SVR500160R0000		0.060
⊠⎍			■		CT-TGD.22[1]	1SVR500160R0100		0.065
⚠		4 (0,05 с - 10 мин)		2 НО контакта	CT-SDD.22[2]	1SVR500211R0100		0.065
⚠				2 НО контакта	CT-SAD.22[3]	1SVR500210R0100		

[1] Время включения и отключения регулируются независимо друг от друга: 2 x 7 временных диапазонов 0,05 с - 100 ч
[2] Фиксированное время переключения 50 мс
[3] Регулируемое время переключения

Типоряд CT-D
Функциональные диаграммы

1

Примечания

Обозначения

▭	Напряжение питания не подано / выходной контакт разомкнут
▬	Напряжение питания подано / выходной контакт замкнут
A1-Y1/B1	Управляющий вход со срабатыванием по напряжению

Обозначения клемм на устройстве и на схемах

1-й переключающий контакт всегда обозначается **15-16/18**.

2-й переключающий контакт обозначается **25-26/28.**

НО контакт обозначаются **17-18** и **17-28**.

Напряжение питания всегда подается на клеммы **A1-A2**.

Функция жёлтого светодиода

Желтый светодиод **R** загорается, как только подается напряжение на выходное реле, и выключается, когда выходное реле обесточивается.

⊠ Задержка при включении (задержка при срабатывании) CT-ERD, CT-MFD

Для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

Отсчет времени начинается при подаче напряжения. Отсчет времени сигнализируется миганием зеленого светодиода.
По истечении установленного времени срабатывает выходное реле и мигание зеленого светодиода переходит в непрерывное свечение.

После прерывания напряжения питания выходное реле возвращается в исходное состояние и время задержки сбрасывается.

Управляющий вход **A1-Y1/B1** в реле CT-MFD отключен при выборе этой функции.

t = установленное время задержки

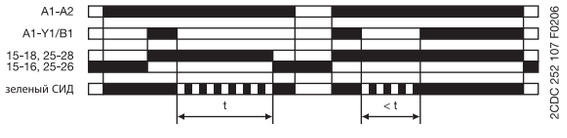
▬ Задержка при отключении - с вспомогательным напряжением (задержка при отпускании) CT-AHD, CT-MFD

Для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

При замыкании управляющего входа **A1-Y1/B1** выходное реле немедленно активируется. Если управляющий вход **A1-Y1/B1** размыкается, то начинается отсчет установленного времени задержки. Отсчет времени сигнализируется миганием зеленого СИД. По истечении установленного времени выходное релевозвращается в исходное состояние и мигание зеленого светодиода переходит в непрерывное свечение.

При повторном замыкании управляющего входа **A1-Y1/B1** до окончания времени задержки, происходит сброс времени и выходное реле не меняет положение. Отсчет времени начинается снова при повторном размыкании управляющего вход **A1-Y1/B1**.

При прерывании подачи напряжения питаня выходное реле возвращается в исходное состояние и время срабатывания сбрасывается.



t = установленное время задержки

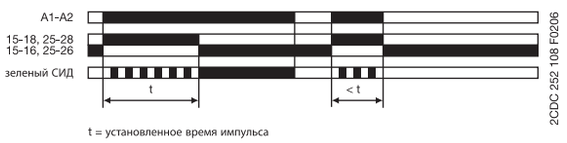
1⎍⊠ Проскальзывающий замыкающий контакт (импульс при включении) CT-VWD, CT-MFD

Для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

Выходное реле немедленно активируется при подаче управляющего напряжения питания и возвращается в исходное состояния по истечении установленного времни импульса.
Отсчёт времени сигнализируется миганием зеленого светодиода.
По истечении установленного времени мигание светодиода переходит в непрерывное свечение.

При прерывании подачи напряжения питание выходное реле возвращается в исходное состояние и время задержки сбрасывается.

Управляющий вход **A1-Y1/B1** в реле CT-MFD отключен при выборе этой функции.



t = установленное время импульса

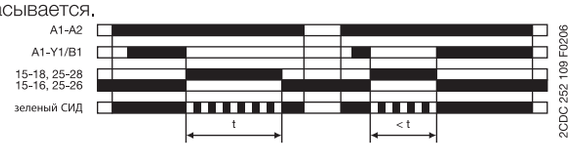
1⎍▬ Проскальзывающий размыкающий контакт - с вспомогательным напряжением CT-MFD

Для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

При поданном напряжении питания, размыкание управляющего контакта **A1-Y1/B1** приводит к немедленному срабатыванию выходного реле и отсчет времени начинается. Отсчет времени сигнализируется сиганием зеленого светодиода. По истечении установленного времени импульса, выходное реле возвращается в исходное состояние и мигание светодиода переходит в непрерывное свечение.

При замыкании управляющего контакта **A1-Y1/B1** до истечении времени задержки выходное реле возвращается в исходное состояние и отсчитанное время задержки сбрасывается.

При прерывании подачи напряжения питаня выходное реле возвращается в исходное состояние и время срабатывания сбрасывается.



t = установленное время импульса

Типоряд CT-D
Функциональные диаграммы

Проскальзывающий замыкающий контакт (импульс при включении) CT-EBD, CT-MFD

После приложения напряжения питания реле начинает работать в мигающем режиме с симметричным временем импульса и паузы. Цикл начинается с импульса ON. Время ON и OFF сигнализируется миганием зеленого светодиода, который мигает в два раза быстрее в течение времени OFF.

При прерывании подачи напряжения питания выходное реле возвращается в исходное состояние и время срабатывания сбрасывается.

Управляющий вход **A1-Y1/B1** в реле CT-MFD отключен при выборе этой функции.

t = установленное время импульса и паузы

CT-MFD

После приложения напряжения питания реле начинает работать в мигающем режиме с симметричным временем импульса и паузы. Цикл начинается с импульса OFF. Время ON и OFF сигнализируется миганием зеленого светодиода, который мигает в два раза быстрее в течение времени OFF.

При прерывании подачи напряжения питания выходное реле возвращается в исходное состояние и время срабатывания сбрасывается.

Управляющий вход **A1-Y1/B1** в реле CT-MFD отключен при выборе этой функции.

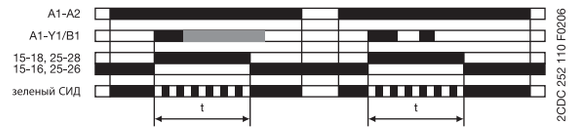
t = установленное время импульса и паузы

Формирователь импульсов (одиночных) CT-MFD

Для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

Замыкание управляющего входа **A1-Y1/B1** приводит к немедленному срабатыванию выходного реле и начинается отсчет времени. Замыкание или размыкание управляющего контакта **A1-Y1/B1** в период отсчета времени не оказывает влияния. Отсчет времени сигнализируется миганием зеленого СИД. По истечении заданного времени импульса ON выходное реле возвращается в исходное состояние и мигание светодиода переходит в непреывное свечение. После окончания отсчета времени импульса ON, его можно снова запустить замыканием управляющего контакта **A1-Y1/B1**.

При прерывании подачи напряжения питания выходное реле возвращается в исходное состояние и время срабатывания сбрасывается.



t = установленное время импульса

Генератор тактовых импульсов (повтор непрерывных временных интервалов, начало с импульса ON или паузы OFF) CT-TGD

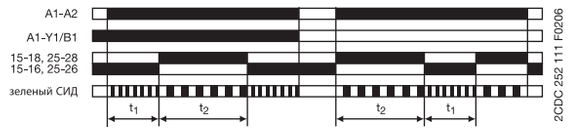
Для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

Если подано напряжение питания при разомкнутом управляющем входе **A1-Y1/B**, реле начинает работу с импульса ON. Если подано напряжение питание при замкнутом управляющем входе **A1-Y1/B**, реле начинает работу с паузы OFF.

Время импульса ON и OFF сигнализируется миганием зеленого СИД, который мигает в два раза быстрее в течение времени паузы OFF.

Время импульса ON и паузы OFF регулируется независимо друг от друга.

При прерывании подачи напряжения питания выходное реле возвращается в исходное состояние и время срабатывания сбрасывается.



t_1 = установленное время паузы
t_2 = установленное время импульса

Типоряд CT-D
Функциональные диаграммы

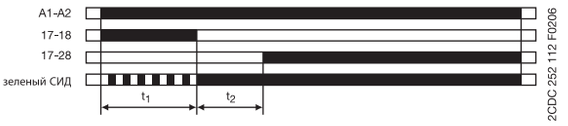
1

Переключение "звезда-треугольник" (запуск "звезда-треугольник") CT-SDD, CT-SAD

Для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

При подаче напряжения питания на клеммы **A1-A2**, включается контактор "звезда", подсоединенный к к леммам **17-18** и начинается отсчет установленного времени включения t_1. Отсчет времени сигнализируется миганием зеленого СИД. По истечении времени первый выходной контакт отключает контактор "звезда".

После этого, начинается отсчет фиксированного времени переключения с контактора "звезда" на контактор "треугольник" t2=50 мс. По окончании времени t_2, второй выходной контакт включает контактор "треугольник", подсоединенный к клеммам **17-28**. Контактор "треугольник" остается включенным все время пока на реле времени поступает напряжение питания.



t_1 = установленное время разгона
t_2 = время переключения со звезды на треугольник
CT-SDD: t_2 = 50 мс
CT-SAD: t_2 регулируемое

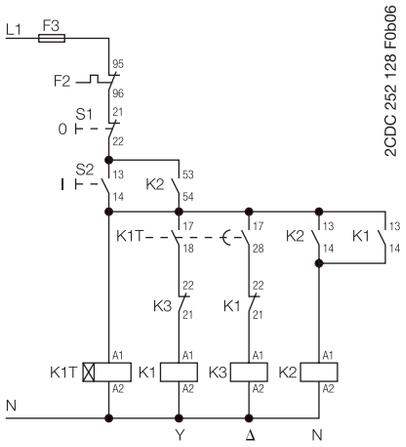


Схема цепи управления

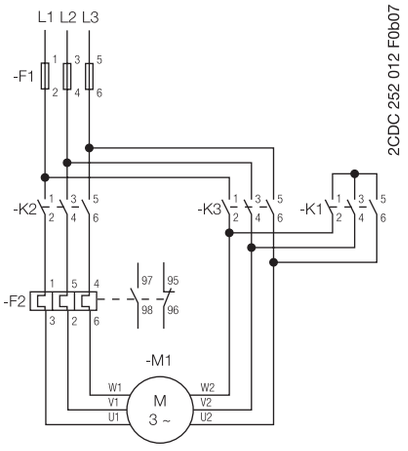
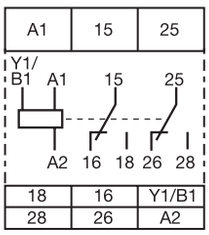


Схема цепи питания

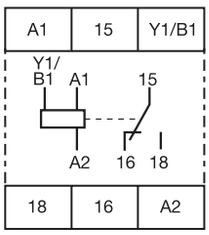
Типоряд CT-D
Схемы подключения

CT-MFD.21



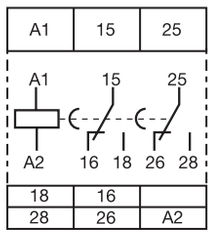
A1-A2 Питание: 12–240 В AC/DC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт
A1-Y1/B1 Управляющий вход

CT-MFD.12



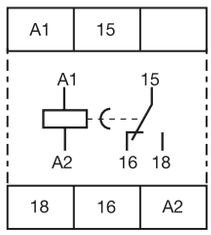
A1-A2 Питание: 24-48 В DC 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
A1-Y1/B1 Управляющий вход

CT-ERD.22



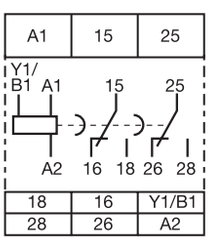
A1-A2 Питание: 24-48 В DC 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт

CT-ERD.12



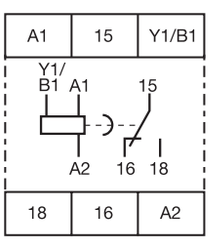
A1-A2 Питание: 24-48 В DC 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт

CT-AHD.22



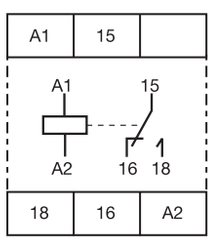
A1-A2 Питание: 24-48 В DC 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт
A1-Y1/B1 Управляющий вход

CT-AHD.12



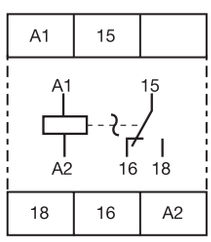
A1-A2 Питание: 24-48 В DC 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
A1-Y1/B1 Управляющий вход

CT-VWD.12



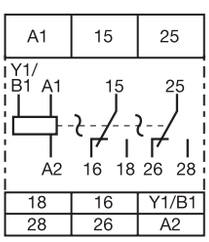
A1-A2 Питание: 24-48 В DC 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт

CT-EBD.12



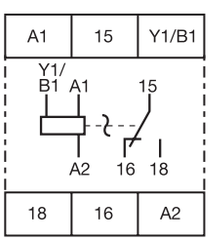
A1-A2 Питание: 24-48 В DC 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт

CT-TGD.22



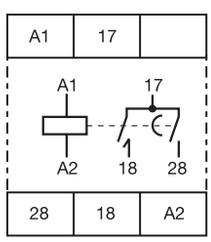
A1-A2 Питание: 24-48 В DC 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт
A1-Y1/B1 Управляющий вход

CT-TGD.12



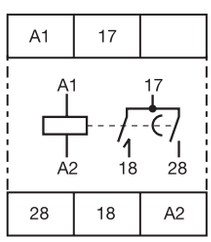
A1-A2 Питание: 24-48 В DC 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
A1-Y1/B1 Управляющий вход

CT-SDD.22



A1-A2 Питание: 24-48 В DC 24-240 В AC
17-18 1. НО контакт (контактор "звезда")
17-28 2. НО контакт (контактор "треугольник")

CT-SAD.22



A1-A2 Питание: 24-48 В DC 24-240 В AC
17-18 1. НО контакт (контактор "звезда")
17-28 2. НО контакт (контактор "треугольник")

Типоряд CT-D
Технические характеристики

1

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

		CT-D с 1 пк	CT-D с 2 пк	CT-MFD.21
Входная цепь - цепь питания				
Номинальное напряжение питания U_s		24-240 В AC / 24-48 В DC		12–240 В AC/DC
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_s		-15...+10 %		
Номинальная частота	Версии AC/DC	DC или 50/60 Гц		
	Версии AC	50/60 Гц		
Диапазон частоты		DC или 47/-63 Гц		
Потребление тока/мощности		См. технический паспорт		
Время буферизации сбоя питания		минимум 20 мс	минимум 30 мс	
Входная цепь - цепь управления				
Вид управления		срабатывание по напряжению		
Управляющий вход, функции управления	A1-Y1/B1	внешний запуск времени		
Параллельное включение нагрузки/поляризованный		да / да		
Номинальное рабочее напряжение U_e		250 В		
Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток		12 В / 100 мА		
Максимальное коммутируемое напряжение / максимальный коммутируемый ток		см. кривые предельной нагрузки		
Минимальная длительность управляющего импульса		30 мс		
Потенциал управляющего напряжения		см. номинальное напряжение питания		
Потребление тока на управляющем входе		максимум 4 мА	см. технический паспорт	
Времязадающая цепь				
диапазон выдержки	7 диап. выдержки 0,05 с - 100 ч	1.) 0,05-1 с 2.) 0,5-10 с 3.) 5-100 с 4.) 0,5-10 мин 5.) 5-100 мин 6.) 0,5-10 ч 7.) 5-100 ч		
	4 диап. выдержки 0,05 с - 10 мин (CT-SDD, CT-SAD)	1.) 0,05-1 с 2.) 0,5-10 с 3.) 5-100 с 4.) 0,5-10 мин		
Время возврата в состояние готовности		< 50 мс		
Погрешность времени в рамках допуска напряжения питания		Δt < 0.005 % / В		
Погрешность времени в рамках температурного диапазона		Δt < 0,06 % / °C		
Точность повторения (постоянные параметры)		Δt < ± 0.5 %		
Время переключения "звезда-треугольник"	CT-SDD / CT-SAD	фиксированное 50 мс / регулируемое: 20-100 мс с шагом 10 мс		
Допустимое отклонение времени переключения "звезда-треугольник"	CT-SDD / CT-SAD	±3 мс		
Индикация рабочих состояний				
Напряжение питания / отсчет времени	U: зеленый СИД	⎍: питание подано ⎍⎍⎍: отсчет времени		
Состояние реле	R: желтый СИД	⎍: Выходное реле активировано		
Выходная цепь				
Тип выхода	15-16/18	Реле, 1 перекл. контакт	-	
	15-16/18; 25-26/28	-	Реле, 2 перекл. контакта	
	17-18; 17-28	реле, 2 НО контакта (CT-SDD, CT-SAD)		
Материал контактов		без Cd, см. технический паспорт		
Номинальное рабочее напряжение U_e	IEC/EN 60947-1	250 В		
Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток		12 В / 100 мА		
Максимальное коммутируемое напряжение / максимальный коммутируемый ток		см. кривые предельной нагрузки		
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная) при 230 В	6 А	5 А	
	AC15 (индуктивная) при 230 В	3 А	3 А	0.75 А (AC15 н/з контакт)
	DC12 (активная) при 24 В	6 А	5 А	
	DC13 (индуктивная) при 24 В	2 А	2 А [1]	1 А
Номинальный переменный ток (UL 508)	Категория применения	B 300		C 300
	Максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В перем. тока		
	Макс. ток длительного нагрева при B300	5 А		2,5 А
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B300	3600 ВА / 360 ВА		1800 ВА / 180 ВА
Механический срок службы		30 x 10^6 коммутационных циклов		
Электрическая долговечность		0.1 x 10^6 коммутационных циклов		
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания (IEC/EN 60947-5-1)	НЗ контакт	6 А быстродействующий		
	НО контакт	10 А быстродействующий		

Типоряд CT-D
Технические характеристики

		CT-D с 1 пк	CT-D с 2 пк	CT-MFD.21
Общие сведения				
Длительность включения		100%		
Размеры (Ш x В x Г)		17,5 x 70 x 58 мм	17,5 x 80 x 58 мм	
Вес		см. информацию для заказа		
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж без инструментов		
Монтажное положение		любое		
Минимальное расстояние до других устройств	горизонтальное / вертикальное	нет / нет		
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20		
Электрическое подключение				
Сечение соединительных проводов	гибкие (многожильные) с кабельным наконечником (или без него)	2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG) 1 x 0,5-2,5 мм² (1 x 20-14 AWG)		
	жесткие (одножильные)	2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG) 1 x 0,5-4 мм² (1 x 20-12 AWG)		
Длина зачистки проводов		7 мм		
Момент затяжки		0,5-0,8 нм		
Параметры окружающих условий				
Диапазон температур окружающей среды	эксплуатация / хранение	-20 ... +60 °C / -40 ... +85 °C		
Влажное тепло (циклическое)	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24 ч циклы, 55 °C, относительная влажность 95%		
Вибрация (синусоидальная)	IEC/EN 60068-2-6	40 м/с², 20 циклов, 10...150...10 Гц		
Удар (полусинусоидальный)	IEC/EN 60068-2-27	100 м/с², 11 мс		
Параметры изоляции				
Номинальное импульсное напряжение U_{imp} между всеми изолированными цепями	VDE 0110, IEC/EN 60664-1	4 кВ; 1,2/50 мкс		
Категория загрязнения	IEC/EN 60664-1, VDE 0110	3		
Категория перенапряжения	IEC/EN 60664-1, VDE 0110	III		
Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь / выходная цепь	300 В		
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	300 В		
Базовая изоляция (IEC/EN 61140)	входная цепь / выходная цепь	300 В		
Защитные перегородки (VDE 0106 часть 101 и часть 101/A1; IEC/EN 61140)	входная цепь / выходная цепь	250 В		
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями (типовое испытание)		2,5 кВ, 50 Гц, 1 с		
Стандарты				
Производственный стандарт		IEC 61812-1, EN 61812-1 + A11, DIN VDE 0435 часть 2021		
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC		
Директива по электромагнитной совместимости		2004/108/EC		
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC		

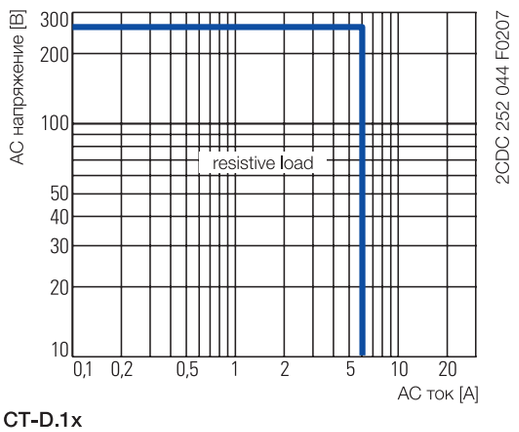
Электромагнитная совместимость		
Помехоустойчивость		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2
электронный разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 5 кГц)
перенапряжение	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4
кондуктивные помехи, наведенные электромагнитными помехами	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B

"Сертификаты и знаки" см. стр. 1/4.

Типоряд CT-D
Нагрузочные характеристики

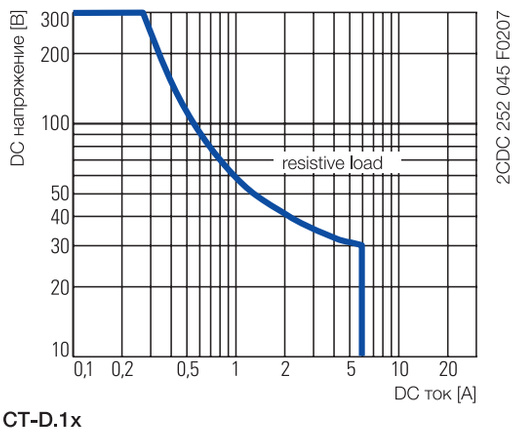
Кривые предельной нагрузки

Нагрузка AC (активная)

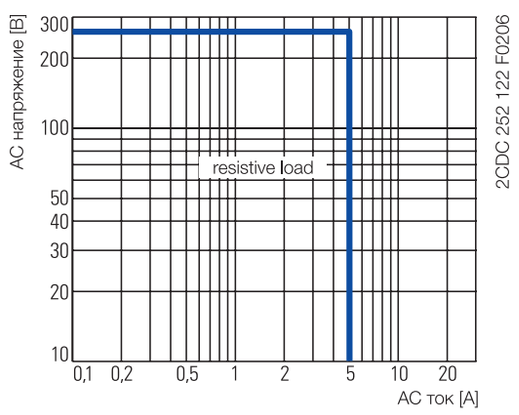


CT-D.1x

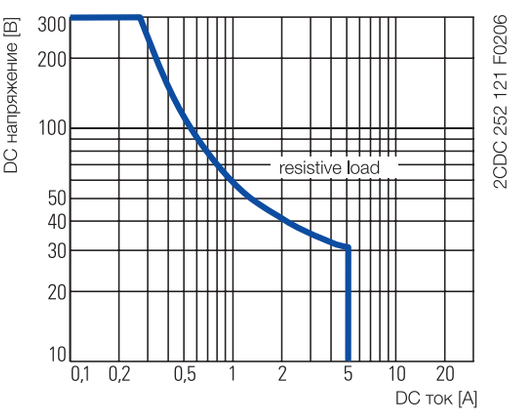
Нагрузка DC (активная)



CT-D.1x

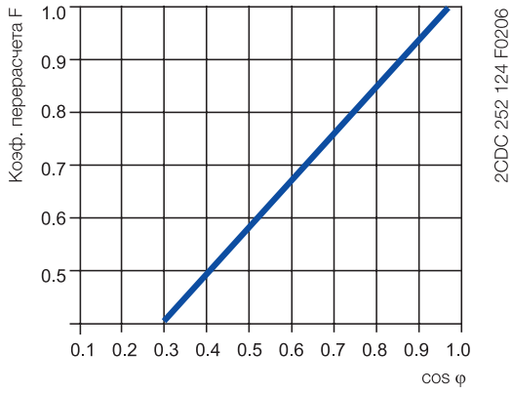


CT-D.2x

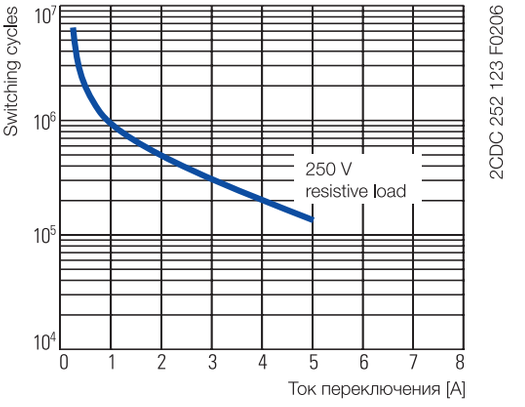


CT-D.2x

Поправочный коэффициент F
для индуктивной нагрузки AC



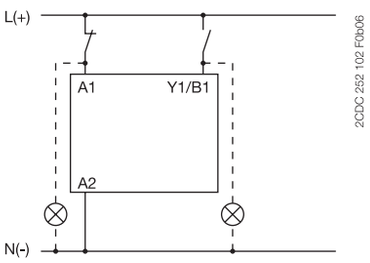
Срок службы контактов



Типоряд CT-D
Подключение, габаритные чертежи

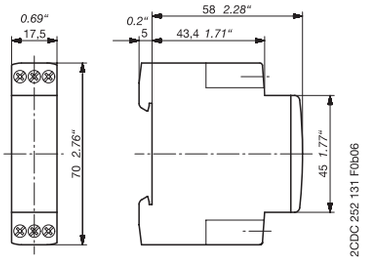
Указания по монтажу проводов для реле с управляющим входом

Возможна параллельная нагрузка с управляющим контактом

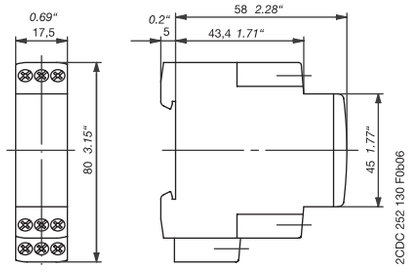


Габаритные чертежи

размеры в мм



Устройства CT-D с 1 переключающим контактом или 2 НО контактами



Устройства CT-D с 2 переключающими контактами

Типоряд CT-E
Фотография группы продуктов

1

Типоряд CT-E
Содержание

Типоряд CT-E

Фотография группы продуктов	1/17
Содержание	1/18
Преимущества	1/19
Данные для заказа	1/20
Функциональные диаграммы	1/22
Схемы подключения	1/27
Технические характеристики	1/28
Технические схемы	1/30
Подключение, габаритные чертежи	1/31
Примечания	1/32

Типоряд CT-E
Преимущества

1

Характеристики

- Широкий ассортимент:
  - 2 многофункциональных реле
  - 56 однофункциональных таймеров
  - 4 переключающих реле
- Напряжение питания:
  - Двойной диапазон: 24 В AC/DC
  - Одинарный диапазон: 110-130 В AC, 220-240 В DC
  - Широкий диапазон: 24–240 В AC/DC (CT-MFE)
- Диапазон времени
  - 5 единичных временных диапазонов: 0,05-1 с, 0,1-10 с, 0,3-30 с, 3-300 с, 0,3-30 мин
  - 8 единичных временных диапазонов: 0,05 с - 100 ч (CT-MFE)
- Устройства с 1 переключающим контактом (250 В / 4 А) или твердотельный выход (тиристор 0.8 А) для высокочастотных коммутаций
- Переключающее реле CT-IRE для увеличения количества переключающих контактов

Преимущества

Абсолютные шкалы ①

Прямая уставка времени задержки без трудоемких вычислительных операций обеспечивает быструю и точную настройку.

Индикация рабочего состояния ②

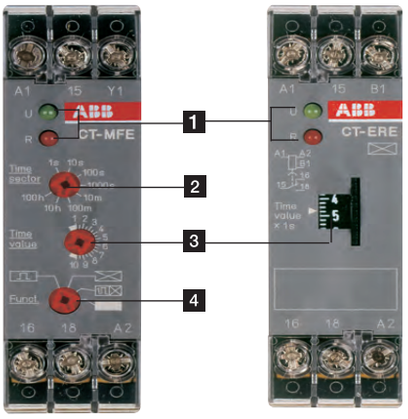
Светодиоды на лицевой панели отображают все изменения состояния, что упрощает ввод в эксплуатацию и поиск неисправностей.

Соединительные винты M3 (Pozidrive 1) ③

Простое и быстрое затягивание и отпускание крепежных винтов с помощью фигурной, плоской или крестовой отвертки.

Полупроводниковый выход ④

Устройства с полупроводниковым выходом являются идеальным решением для высокочастотного переключения.



Элементы управления

1 Светодиоды индикации состояния

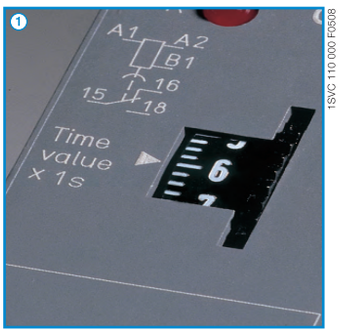
U - зеленый светодиод: ⎍⎍ напряжение питания

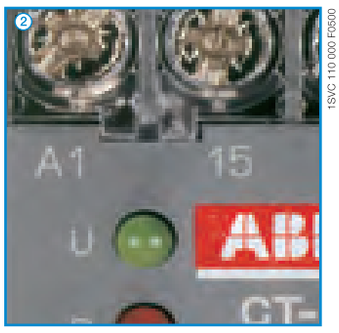
R2: красный светодиод: ⎍⎍ выходное реле возбуждено

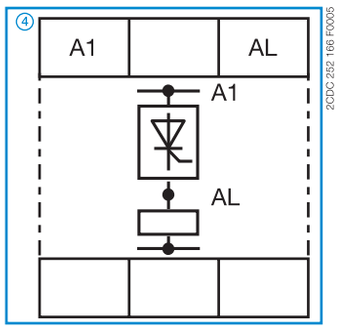
2 Потенциометр для выбора временного диапазона (8 диапазонов от 0,05 с до 100 ч)

3 Точная настройка времени задержки

4 Предварительный выбор временной функции (только многофункциональные устройства)







Типоряд CT-E
Данные для заказа

CT-MFE

CT-AHE

Описание

Типоряд CT-E с отличным соотношением цена / качество предлагает идеальное решение для серийного применения. 56 однофункциональных реле с 5 различными временными диапазонами, а также 2 многофункциональных реле с 6 функциями и 8 временными диапазонами предлагают максимально возможную гибкость для почти всех областей применения. Для высокочастотных переключений имеются реле времени с полупроводниковым выходом.

Информация для заказа

Функция	Номинальное напряжение питания	Диапазон выдержки	Управляющий вход	Выход	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Вес (1 шт.) кг
⊠ ■ 1⎍⊠ ⎍■ ⎍⊠ 1⎍	24-240 В AC/DC	8 (0,05 с - 100 ч)	■	1 переключающий контакт	CT-MFE	1SVR550029R8100		0.08
⊠	24 В AC/DC, 220-240 В AC	0,1-10 с		1 переключающий контакт	CT-ERE	1SVR550107R1100		0.08
		0,3-30 с				1SVR550107R4100		
		3-300 с				1SVR550107R2100		
		0,3-30 мин				1SVR550107R5100		
	110-130 В AC	0,1-10 с				1SVR550100R1100		
		0,3-30 с				1SVR550100R4100		
		3-300 с				1SVR550100R2100		
		0,3-30 мин				1SVR550100R5100		
■	24 В AC/DC	0,1-10 с	■	1 переключающий контакт	CT-AHE [2]	1SVR550118R1100		0.08
		0,3-30 с				1SVR550118R4100		
		3-300 с				1SVR550118R2100		
	110-130 В AC	0,1-10 с				1SVR550110R1100		
		0,3-30 с				1SVR550110R4100		
		3-300 с				1SVR550110R2100		
	220-240 В AC	0,1-10 с				1SVR550111R1100		
		0,3-30 с				1SVR550111R4100		
		3-300 с				1SVR550111R2100		
■ [1]	24 В AC/DC, 220-240 В AC	0,1-10 с		1 переключающий контакт	CT-ARE	1SVR550127R1100		0.08
		0,3-30 с				1SVR550127R4100		
	110-130 В AC	0,1-10 с				1SVR550120R1100		
		0,3-30 с				1SVR550120R4100		
1⎍⊠	24 В AC/DC, 220-240 В AC	0,1-10 с		1 переключающий контакт	CT-VWE	1SVR550137R1100		0.08
		0,3-30 с				1SVR550137R4100		
		3-300 с				1SVR550137R2100		
	110-130 В AC	0,1-10 с				1SVR550130R1100		
		0,3-30 с				1SVR550130R4100		
		3-300 с				1SVR550130R2100		
1⎍■ [1]	24 В AC/DC	0,05-1 с	■	1 переключающий контакт	CT-AWE	1SVR55015 R3100		0.08
	110-130 В AC					1SVR550150 R3100		
	220-240 В AC					1SVR550151R3100		

[1] без вспомогательного напряжения
[2] с управляющим входом

⊠ Задержка при включении
■ Задержка при отключении
1⎍⊠ Импульс при ВКЛ
1⎍■ Импульс при ОТКЛ
⎍⊠ Мигание с началом импульса
⎍■ Мигание с началом паузы
1⎍ Формирователь импульсов

Типоряд CT-E
Данные для заказа

CT-AWE

CT-IRE

Информация для заказа

Функция	Номинальное напряжение питания	Диапазон выдержки	Управляющий вход	Выход	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Вес (1 шт.) кг
1⎍■	24 В AC/DC	0,1-10 с	■	1 переключающий контакт	CT-AWE [2]	1SVR550148R1100		0.08
		0,3-30 с				1SVR550148R4100		
		3-300 с				1SVR550148R2100		
	110-130 В AC	0,1-10 с				1SVR550140R1100		
		0,3-30 с				1SVR550140R4100		
		3-300 с				1SVR550140R2100		
	220-240 В AC	0,1-10 с				1SVR550141R1100		
		0,3-30 с				1SVR550141R4100		
		3-300 с				1SVR550141R2100		
⎍■	24 В AC/DC, 220-240 В AC	0,1-10 с		1 переключающий контакт	CT-EBE [7]	1SVR550167R1100		0.08
	110-130 В AC					1SVR550160R1100		
◬⊠	24 В AC/DC, 220-240 В AC	0,1-10 с		1 переключающий контакт	CT-YDE [1]	1SVR550207R1100		0.08
		0,3-30 с				1SVR550207R4100		
		3-300 с				1SVR550207R2100		
	110-130 В AC	0,1-10 с				1SVR550200R1100		
		0,3-30 с				1SVR550200R4100		
		3-300 с				1SVR550200R2100		
◬1⎍	24 В AC/DC, 220-240 В AC	0,3-30 с		1 НО контакт + 1 НЗ контакт	CT-SDE [3] [8]	1SVR550217R4100		0.08
	110-130 В AC					1SVR550210R4100		
	380-415 В AC					1SVR550212R4100		
⊠ 1⎍⊠ ⎍⊠ ⎍■	24-240 В AC/DC	0,1-10 с, 3-300 с			CT-MKE [6] [9]	1SVR550019R0000		0.08
⊠	24-240 В AC/DC	0,1-10 с		полупроводниковый	CT-EKE	1SVR550509R1000		0.08
		0,3-30 с				1SVR550509R4000		
		3-300 с				1SVR550509R2000		
■	24-240 В AC	0,1-10 с			CT-AKE	1SVR550519R1000		0.08
		0,3-30 с				1SVR550519R4000		
		3-300 с				1SVR550519R2000		
▭	24 В AC/DC			1 переключающий контакт	CT-IRE [4]	1SVR550228R9100		0.08
	220–240 В AC					1SVR550221R9100		
▭	24 В AC/DC			1 переключающий контакт	CT-IRE [5]	1SVR550238R9100		0.08
	220-240 В AC/DC					1SVR550231R9100		

⊠ Задержка при включении
■ Задержка при отключении
1⎍⊠ Импульс при ВКЛ
1⎍■ Импульс при ОТКЛ
⎍⊠ Мигание с началом импульса
⎍■ Мигание с началом паузы
1⎍ Формирователь импульсов
▭ Переключающее реле
◬⊠ Переключение звезда-треугольник с задержкой при включении
◬1⎍ Переключение звезда-треугольник
⎍⊠ Генератор импульсов, начинающий с ВКЛ или ОТКЛ

[1] без вспомогательного напряжения
[2] с управляющим входом
[3] с фиксированным временем переключения
[4] A1/A2 диагонально
[5] A1/A2 сверху
[6] полупроводниковый выход, выбор функций и временного интервала с помощью внешних перемычек
[7] симметричное время включения и выключения
[8] общий контакт
[9] Функциональные возможности: задержка включения (перем./пост. ток), импульс на ВКЛ (только для переменного тока), Мигание с началом паузы (только для переменного тока)

Примечание.

CT-...KE - твердотельные реле времени с тиристорным выходом для двухпроводного подключения. Они подключаются последовательно с катушкой управления контакторов или реле. Не допускается подача напряжения без подключения нагрузки так как прибор не имеет внутренних ограничений тока.

Типоряд CT-E
Функциональные диаграммы

Примечания

Обозначения

▭	Напряжение питания не подано / выходной контакт разомкнут
▬	Напряжение питания подано / выходной контакт замкнут
A1-Y1/B1	Управляющий вход со срабатыванием по напряжению

Обозначения клемм на устройстве и на схемах

Переключающий контакт всегда обозначается **15-16/18**.

Н/р контакты обозначаются **15-16** и **15-18**.

Напряжение питания цепей управления всегда подается на клеммы **A1-A2/B1**.

Функция красного светодиода

Светодиод R красного цвета горит при возбуждении выходного реле и выключается при отключении реле.

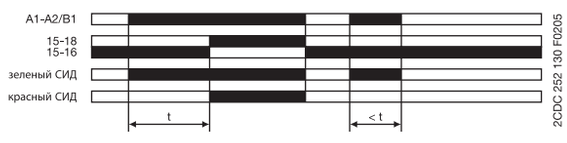
⊠ Выдержка при включении CT-ERE, CT-MFE

Отсчет времени ничинается при приложении напряжения питания. После окончания отсчета времени выходное реле активируется.

При прерывании напряжения питания выходное реле возвращается в исходное состояние, и выдержка времени сьрасывается.

При прерывании подачи напряжения до завершения времени задержки происходит сброс времени. Выходное реле не активируется.

Управляющий вход **A1-Y1** в устройстве CT-MFE отключается при выборе этой функции.



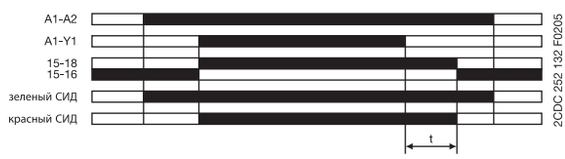
t = установленное время выдержки

▬ Выдержка при отключении, с вспомогательным напряжением CT-AHE, CT-MFE

Для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

Отсчет времени управляется через управляющий контакт подключенный к клемма **A1-Y1**. При замыкании управляющего контакта выходное реле активируется. При размыкании управляющего контакта **A1-Y1** начинается отсчет времени выдержки. По истечении времени задержки выходное реле возвращается в исходное состояние.

Если управляющий вход **A1-Y1** замыкается до истечения времени задержки, то происходит сброс времени задержки. Отсчет времени начинается вновь при повторном размыкании управляющего входа.



t = установленное время выдержки

Минимальная длительность импульса управления: 20 мс

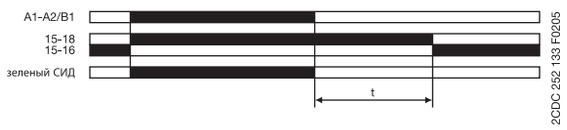
Типоряд CT-E
Функциональные диаграммы

Выдержка при отключении, без вспомогательным напряжением CT-ARE

Отсчет времени управляется напряжением питания.

При подаче напряжения питания, выходное реле активируется. При прерывании напряжения питания, начинается отсчет времени выдержки при отключении. По окончании отсчета времени выходное реле возвращается в исходное состояние. Если напряжение питания подается вновь до того, как время задержки истекло, происходит сброс времени задержки и выходное реле остается активированным.

Для нормальной работы напряжение питания должно подаваться как минимум в течение 200 мс.



t = установленное время выдержки

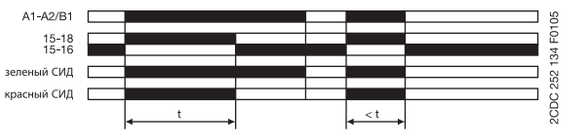
Проскальзывающий замыкающий контакт (импульс при включении) CT-VWE, CT-MFE

Выходное реле активируется при подаче напряжения питания и возвращается в исходное состояние по истечении выбранного времени задержки.

Если напряжение питания прерывается до истечения времени задержки, выходное реле возвращается в исходное состояние, и происходит сброс времени задержки.

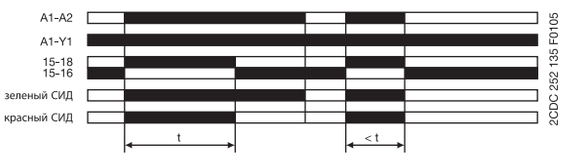
Управляющий вход **A1-Y1** реле CT-MFE должен иметь перемычку для конфигурирования этой функции (клеммы A1-Y1 соединить перемычкой).

CT-VWE:



t = установленное время импульса

CT-MFE:



t = установленное время импульса

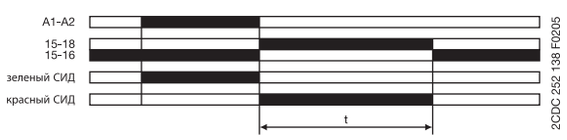
Проскальзывающий размыкающий контакт без вспомогательного напряжения CT-AWE

Для отсчета времени не требуется постоянная подача напряжения питания.

Если напряжения питания прерывается, выходное реле активируется, и начинается отсчет времени задержки отключения. По истечении времени задержки выходное реле возвращается в исходное состояние.

Если напряжение питания подается снова до того как время задержки истекло, происходит сброс времени задержки, и выходное реле возвращается в исходное состояние.

Для нормальной работы напряжение питания должно подаваться как минимум в течение 200 мс.

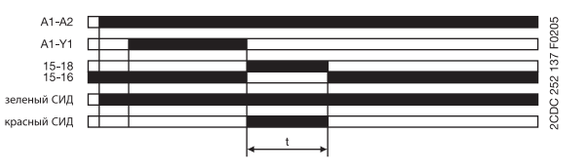


t = установленное время импульса

Проскальзывающий размыкающий контакт с вспомогательным напряжением CT-AWE

Для выполнения этой функции требуется непрерывная подача напряжения питания. При размыкании управляющего входа **A1-Y1**, выходное реле активируется, и начинается отсчет времени. По истечении заданного интервала времени выходное реле возвращается в исходное состояние.

Прерывание подачи напряжения питания или замыкание управляющего входа **A1-Y1** до окончания отсчета времени задержки обесточивает выходное реле и сбрасывает отсчет времени задержки.



t = установленное время импульса

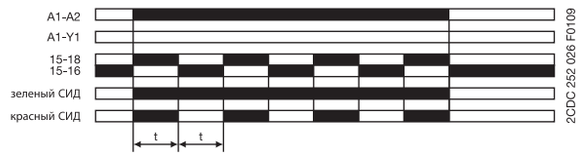
Типоряд CT-E
Функциональные диаграммы

Мигание с началом импульса (повтор равных временных интервалов, сначала ON) CT-MFE

При подаче напряжения питания выходное реле начинает замыкать и размыкать свой контакт 15-16/18 с равными временными интервалами импульсов ON и пауз OFF. Цикл начинается с импульса.

После прерывания напряжения питания выходное реле возвращается в исходное состояние, и время срабатывания сбрасывается.

Управляющий вход **A1-Y1** устройства CT-MFE должен быть разомкнут при выборе данной функции.



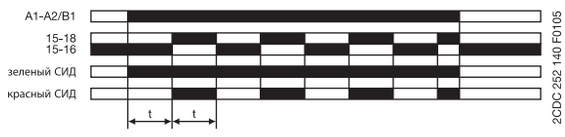
t = установленное время мигания

При подаче напряжения питания выходное реле начинает замыкать и размыкать свой контакт 15-16/18 с равными временными интервалами импульсов ON и пауз OFF. Цикл начинается с паузы.

После прерывания напряжения питания выходное реле возвращается в исходное состояние, и время срабатывания сбрасывается.

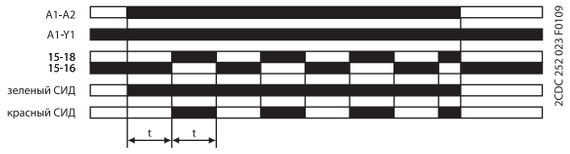
На управляющем входе **A1-Y1** реле CT-MFE должна стоять перемычка при выборе этой функции.

CT-EBE:



t = установленное время мигания

CT-MFE:



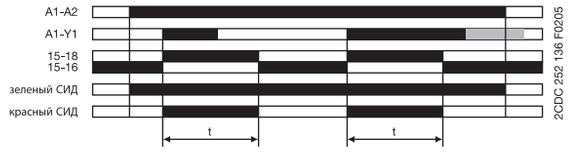
t = установленное время мигания

Формирователь импульсов (одиночных) CT-MFE

Замыкание управляющего входа, подсоединенного к клеммам **A1-Y1** при приложенном напряжении питания, активирует выходное реле на заданное время импульса ON. По истечении времени импульса ON выходное реле возвращается в исходное состояние. Размыкание и замыкание управляющего входа **A1-Y1** во время отсчета времени задержки не оказывает влияния.

По истечении времени задержки его можно перезапустить замыканием управляющего входа **A1-Y1**.

Если во время отсчета времени напряжение питания было прервано, выходное реле возвращается в исходное состояние, и происходит сброс времени импульса ON.



t = установленное время импульса

Переключающее реле CT-IRE

Переключающее реле может использоваться для увеличения количества имеющихся контактов или для усиления контактов или в качестве соединительного/разделительного интерфейса.

При подаче напряжения питания выходное реле активируется. При прерывании подачи напряжения питания реле возвращается в исходное состояние.

Типоряд CT-E
Функциональные диаграммы

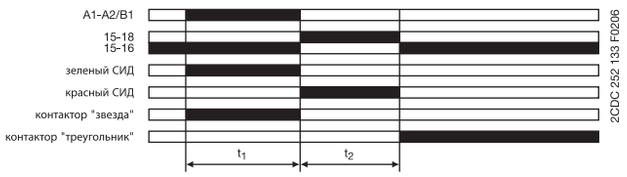
Переключение со звезды на треугольник CT-YDE

CT-YDE имеет две времязадающих цепи: одну переменную (настраивается на лицевой панели) для фазы разгона (звезда) и вторую с постоянной выдержкой 50 мс для переключения со звезды на треугольник.

При подаче напряжения питания возбуждается контактор звезды (K1) и линейный контактор (K2), а также начинается отсчет заданного времени разгона.

По окончании времени разгона контакт **15-16** обесточивает контактор звезды (K1). Теперь начинается отсчет фиксированного времени переключения со звезды на треугольник.

По окончании отсчета времени, контакт **15-16** активирует контактор треугольник (K3).



t_1 = регулируемое время пуска
t_2 = 50 мс - время переключения

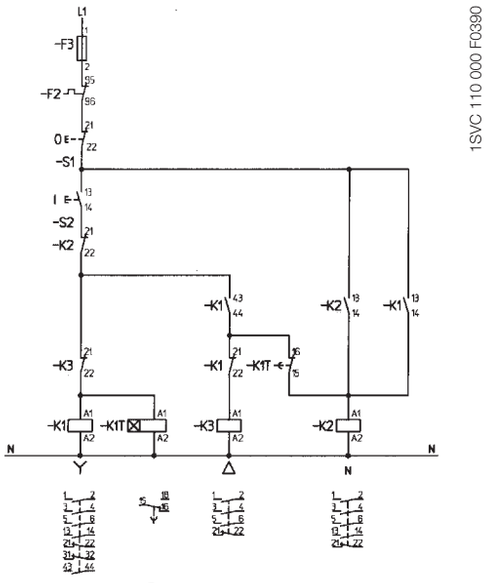


Схема управления

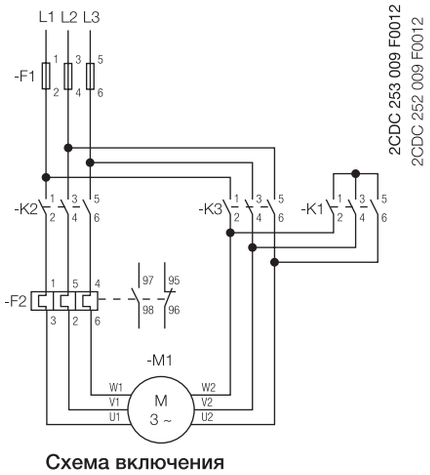


Схема включения

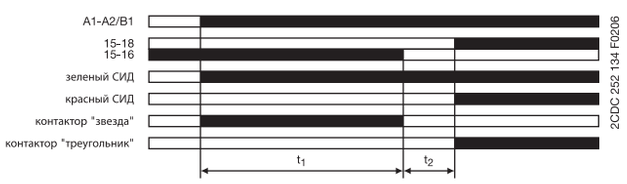
Переключение со звезды на треугольник CT-SDE

CT-YDE имеет две времязадающих цепи: одну переменную (настраивается на лицевой панели) для фазы разгона (звезда) и вторую с постоянной выдержкой 30 мс для переключения со звезды на треугольник.

При подаче напряжения питания возбуждается контактор звезды (K1) и линейный контактор (K2), а также начинается отсчет заданного времени разгона.

По окончании времени разгона контакт **15-1**6 обесточивает контактор звезды (K1). Теперь начинается отсчет фиксированного времени переключения со звезды на треугольник.

По окончании отсчета времени, контакт **15-18** активирует контактор треугольник (K3).



t_1 = регулируемое время пуска
t_2 = 30 мс - время переключения

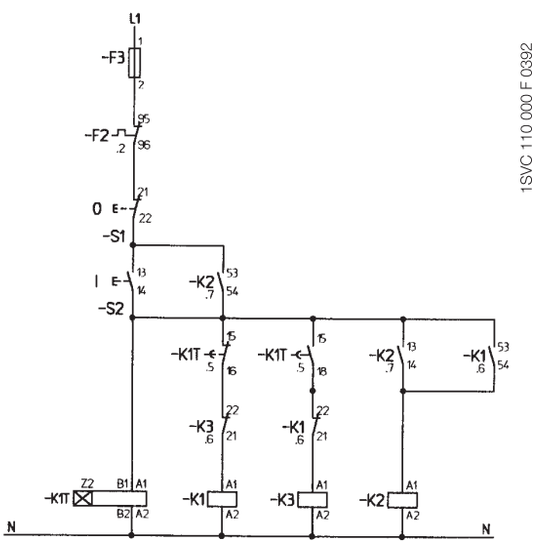


Схема управления

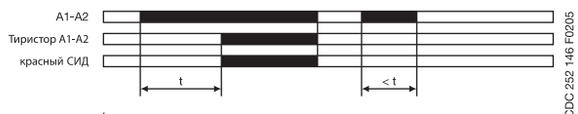
Типоряд CT-E
Функциональные диаграммы

Многофункциональное реле времени CT-MKE

Функции и диапазон времени программируются путем усиановки внешних проволочных перемычек.

Задержка при включении

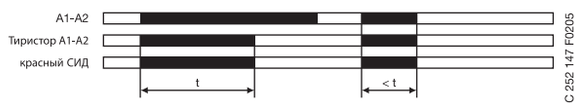
Без внешних перемычек. Отсчет времен начинается при подаче напряжения питания на клемму **A1** и на нагрузку, подсоединенную последовательно к клемме **A2**. По истечении заданного времени задержки, нагрузка подключенная к контактам **A1-A2**, активируется. Если подача напряжения питания прерывается, нагрузка обесточивается, и происходит сброс времени задержки. При прерывании подачи напряжения питания до того, как окончится отсчет времени задержки, происходит его сброс. При этом нагрузка не активируется.



t = установленное время выдержки

1 Импульс при ВКЛ

Требуется внешняя перемычка **X1-X4**. Нагрузка активируется, и начинается отсчет времени при подаче напряжения питания на клемму **A1** и нагрузку, подключенную последовательно к клемме **A2**. По окончании отсчета заданного времени задержки нагрузка обесточиваетсяю При прерывании подачи напряжения питания до того, как окончится отсчет времени задержки происходит обесточивание нагрузки и сброс отсчета времени.



t = установленное время импульса

Мигание с начала импульса

Требуется внешняя перемычка **X1-X4** и **X2-X4**. Когда напряжение питания подается на клемму **A1**, а нагрузка подсоединена последовательно к клемме **A2**, нагрузка активируется, и отключается на установленное время ON и OFF. При этом продолжительность импульсов и пауз одинакова. Цикл начинается с импульса ON (нагрузка активирована). При прерывании подачи напряжения питания происходит обесточивание нагрузки и сброс отсчета времени.

t = установленное время мигания

Мигание с начала паузы

Требуется внешняя перемычка **X2-X4**. Когда напряжение питания подается на клемму **A1**, а нагрузка подсоединена последовательно к клемме **A2**, нагрузка активируется, и отключается на установленное время ON и OFF. При этом продолжительность импульсов и пауз одинакова. Цикл начинается с паузы OFF (нагрузка обесточена). При прерывании подачи напряжения питания происходит обесточивание нагрузки и сброс отсчета времени.

t = установленное время мигания

Программирование временных интервалов

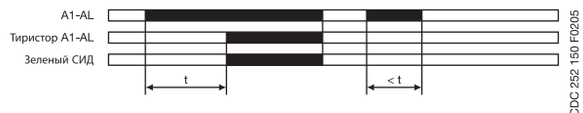
X_3-X_4 перемычка: 0,1-10 с X_3-X_4 перемычка: 3-300 с

Задержка при включении CT-EKE

Отсчет времени начинается при подаче напряжения питания на клемму **A1**, а нагрузка подсоединена последовательно к клемме **AL**. После того, как закончился отсчет времени задержки, нагрузка активируется. Зеленый светодиод горит все время, пока нагрузка активирована.

При прерывании подачи напряжения питания происходит обесточивание нагрузки, и сброс отсчета времени.

При прерывании подачи напряжения питания до окончания отсчета времени задержки происходит сброс отсчета времени. Нагрузка не активируется.



t = установленное время выдержки

Задержка при отключении CT-AKE

Функция задержки при отключении с вспомогательным напряжением требует непрерывной подачи напряжения на клемму **A1** и последовательное подсоединение нагрузки к клемме **AL** для отсчета времени.

Отсчет времени контролируется входом управления, клеммы **Y2-A2**. При замыкании управляющего входа нагрузка активируется. При размыкании управляющего входа начинается отсчет установленного времени задержки (мин. длительность управляющего импульса равна 20 мс). Зеленый светодиод горит все время, пока нагрузка активирована.

По истечении времени вход задержки нагрузка обесточивается. Если управляющий вход **Y2-A2** замыкается до истечения времени задержки, то происходит сброс отсчета времени, и нагрузка становится активированной. Отсчет времени начинается снова при повторном размыкании управляющего входа.

При прерывании подачи напряжения питания происходит сброс отсчета времени и обесточивание нагрузки.

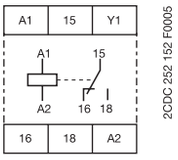
t = установленное время выдержки

Примечание:

CT-...KE - это твердотельные реле времени с тиристорным выходом для двухпроводного подключения. Они подключаются последовательно с управляющей катушкой контакторов и реле. Не допускается подача напряжения без подключения нагрузки, так как прибор не имеет внутренних ограничителей тока.

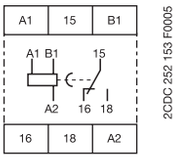
Типоряд CT-E
Схемы подключения

CT-MFE



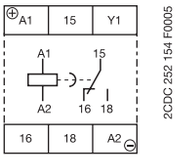
A1-A2 Питание: 24–240 В AC/DC
A1-Y1 Управляющий вход
15-16/18 перекл. контакт

CT-ERE



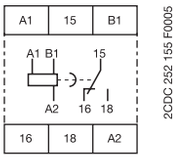
A1-A2 Питание: 220-240 В AC или 110-130 В AC
A1-B1 Питание: 24 В AC/DC
15-16/18 перекл. контакт

CT-AHE [1)]



A1(+)-A2(-) Питание: 24 В AC/DC или 110-240 В AC или 220-240 В AC
A1-Y1 Управляющий вход
15-16/18 перекл. контакт

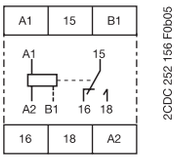
CT-ARE



A1-A2 Питание: 220-240 В AC или 110-130 В AC
A1-B1 Питание: 24 В AC/DC
15-16/18 перекл. контакт

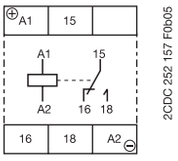
---

1 CT-VWE



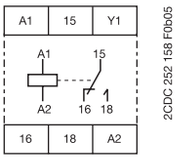
A1-A2 Питание: 220-240 В AC или 110-130 В AC
A1-B1 Питание: 24 В AC/DC
15-16/18 перекл. контакт

1 CT-AWE



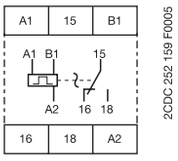
Устройство без вспомог. напряжения
A1(+)-A2(-) Питание: 24 В AC/DC или 110-240 В AC или 220-240 В AC
15-16/18 перекл. контакт

1 CT-AWE [1)]



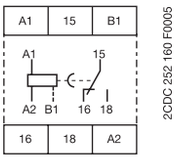
Устройство с вспомог. напряжением
A1-A2 Питание: 24 В AC/DC или 110-240 В AC или 220-240 В AC
A1-Y1 Управляющий вход
15-16/18 перекл. контакт

CT-EBE



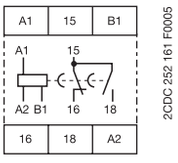
A1-A2 Питание: 220-240 В AC или 110-130 В AC
A1-B1 Питание: 24 В AC/DC
15-16/18 перекл. контакт

CT-YDE



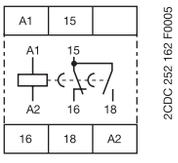
A1-A2 Питание: 220-240 В AC или 110-130 В AC
A1-B1 Питание: 24 В AC/DC
15-16/18 контакт замкнут/разомкнут

CT-SDE



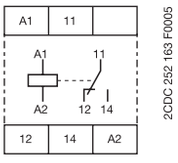
Устройство: 1SVR 550 217 R4100
A1-A2 Питание: 220-240 В AC
A1-B1 Питание: 24 В AC/DC
15-16/18 контакт замкнут/разомкнут

CT-SDE



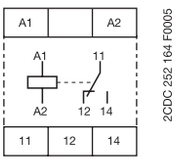
Устройства: 1SVR 550 210 R4100, 1SVR 550 212 R4100
A1-A2 Питание: 110-130 В AC или 380-415 В AC
15-16/18 контакт замкнут/разомкнут

CT-IRE



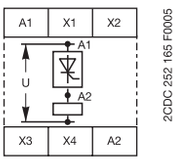
Клеммы питания расположены по диагонали
A1-A2 Питание: 24 В AC/DC или 220-240 В AC/DC
11-12/14 контакт замкнут/разомкнут

CT-IRE



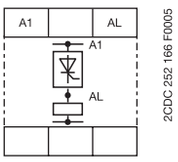
Клеммы питания на одной стороне устройства
A1-A2 Питание: 24 В AC/DC или 220-240 В AC/DC
11-12/14 перекл. контакт

CT-MKE



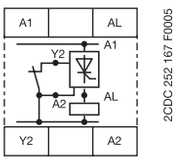
A1-A2 Питание: 24–240 В AC/DC
A1-A2 Тиристор
X1-X4 Регулир. времен. функции
X2-X4 Регулир. времен. функции
X3-X4 Регулир. времен. функции
(Подробнее см. функциональные диаграммы

CT-EKE



A1-AL Питание: 24–240 В AC/DC
A1-AL Тиристор

CT-AKE



A1-AL Питание: 24-240 В AC
A1-AL Тиристор
Y2-A2 Управляющий вход

[1)] Указания по монтажу проводов 1/31

Типоряд CT-E
Технические характеристики

Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

		CT-E (реле)	CT-E твердотельные
Входная цепь - цепь питания			
Номинальное напряжение питания U_s	A1-A2, A1-AL	24–240 В AC/DC	
	A1-A2, A1-AL	24-240 В перем. тока	
	A1-A2	110-130 В AC	-
	A1-A2	220-240 В AC	-
	A1-A2	380-415 В AC	-
	A1-B1	24 В AC/DC	-
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_S		-15...+10 %	
Номинальная частота	Версии AC/DC	DC или 50/60 Гц	
	AC	50/60 Гц	
Типовой потребляемый ток/мощность	24-240 В AC/DC, 24-240 В AC	прибл. 1,0-2,0 ВА/Вт	
	110-130 В AC, 220-240 В AC	прибл. 2,0 ВА	-
	380-415 В AC	прибл. 3,0 ВА	-
	24 В AC/DC	прибл. 1,0 ВА/Вт	-
Потребление тока при отсчете времени		-	≤ 2 мА (24-60 В AC/DC ≤ 8 мА (60-240 В AC/DC)
Входная цепь - цепь управления			
Вид срабатывания		срабатывание по напряжению	-
Вход управления, функция управления	A1-Y1	внешний запуск времени	-
Параллельная нагрузка / поляризованный		нет / да [1]	-
Минимальная длительность импульса управления		20 мс	-
Потенциал управляющего напряжения		см. номинальное напряжение питания	-
Времязадающая цепь			
Диапазон выдержки времени	1 из 5 AC/DC на каждое однофункциональное устройство	0,05-1 с / 0,1-10 с / 0,3-30 с / 3-300 с / 0,3-30 мин	
	8 диапазонов времени 0,05 с - 100 с (CT-MFE)	1.) 0,05-1 с 2.) 0,5-10 с 3.) 5-100 с 4.) 5-1000 с 5.) 0,5-10 мин 6.) 5-100 мин 7.) 0,5-10 ч 8.) 5-100 ч	-
	2 AC/DC 0,1 с - -300 с (CT-MKE)	-	1.) 0,1-10 с 2.) 3-300 с
Время возврата в состояние готовности		< 50 мс CT-ARE: < 200 мс CT-AWE, CT-SDE: < 400 мс CT-YDE: < 500 мс	CT-MKE: < 100 мс CT-AKE: < 300 мс
Погрешность времени в рамках допуска напряжения питания		Δt < 0.5 % / В	
Погрешность времени в рамках температурного диапазона		Δt < 0.1 % / °C	
		CT-MFE: Δt <0.06 % / °C	-
Точность повторения (постоянные параметры)		Δt < 1 %	
Время переключения со «звезды» на «треугольник»	CT-YDE / CT-SDE	50 мс / 30 мс	-
Минимальное рабочее время	CT-ARE	200 мс	-
Выходная цепь			
Тип выхода	15-16/18	Реле, 1 переключающий контакт	-
	A1-A2. A1-AL	-	Тиристор
Материал контактов		AgCdO	-
Номинальное рабочее напряжение U_e	VDE 0110, IEC/EN 60947-1	250 В	
Максимальное коммутируемое напряжение		250 В AC, 250 В DC	
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная) при 230 В	4 А	-
	AC15 (индуктивная) при 230 В	3 А	-
	DC12 (активная) при 24 В	4 А	-
	DC13 (индуктивная) при 24 В	2 А	-

[1] CT-MFE: да / нет

Типоряд CT-E
Технические характеристики

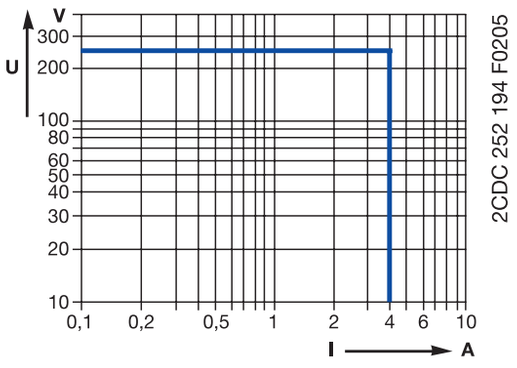
1

		CT-E (реле)	CT-E (полупроводниковый)
Номинальный переменный ток (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)	B 300	-
	Максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В перем. тока	-
	Макс. ток длительного нагрева при B300	5 A	-
	максимальная полная мощность переключения при B300	3600 ВА / 360 ВА	-
Механическая долговечность		30 x 10^6 коммутационных циклов	-
Электрическая долговечность	при AC12, 230 В, 4 A	0.1 x 10^6 коммутационных циклов	-
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания (IEC/EN 60947-5-1)	н/з контакт	10 A быстродействующий, CT-ARE: 5 A	-
	н/р контакт	10 A быстродействующий, CT-ARE: 5 A	-
Минимальный ток нагрузки		-	CT-MKE: 20 мА CT-EKE, CT-AKE: 10 мА
Максимальный ток нагрузки		-	CT-MKE: ≤ 0,8 A при Ta = ≤ 20 °C CT-EKE, CT-AKE: ≤ 0.7 A
Уменьшение / снижение тока нагрузки		-	10 мА/°C
Максимальный ударный ток		-	CT-MKE: 20 A для t 20 мс CT-EKE, CT-AKE: 15 A
Падение напряжения в подключенном состоянии		-	≤ 3 В
Длина кабеля между полупроводниковым таймером и подключенной нагрузкой при 50 Гц и емкостью кабеля 100 пФ/м:	при 24 В AC	-	220 м / 22 нФ
	при 42 В AC	-	100 м / 10 нФ
	при 60 В AC	-	65 м / 6,5 нФ
	при 110 В AC	-	50 м / 5 нФ
	при 240 В AC	-	22 м / 2,2 нФ
Общие сведения			
Длительность включения (рабочий цикл)		100%	
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 78,5 x 78 мм	
Вес		приблиз. 80 г	
Монтаж		Рейка DIN (IEC/EN 60715)	
Монтажное положение		любое	
Минимальное расстояние до других устройств	горизонтальное / вертикальное	нет / нет	
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20	
Электрическое подключение			
Сечение соединительных проводов	гибкие (многожильные) с кабельным наконечником	2 x 0,75-1,5 мм2 (2 x 18-16 AWG)	
	гибкие (многожильные) без кабельного наконечника	2 x 1-1,5 мм2 (2 x 18-16 AWG)	
	одножильные (жесткие)	2 x 0,75-1,5 мм2 (2 x 18-16 AWG)	
Длина зачистки проводов		10 мм	
Момент затяжки		0,6-0,8 нм	
Параметры окружающих условий			
Температура окружающей среды:	эксплуатация / хранение	-20...+60 °C / -40...+85 °C	
Климатическое исполнение		IEC 68-2-30	циклы 24 ч, 55 °C, 93% отн., 96 ч
Эксплуатационная надежность		IEC 68-2-6	6 g
Механическая прочность		IEC 68-2-6	10 g
Параметры изоляции			
Номинальное импульсное напряжение U_{imp}		VDE 0110, IEC/EN 664	4 кВ; 1,2/50 мкс
Категория загрязнения		VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	III/C
Категория перенапряжения		VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	III/C
Номинальное напряжение изоляции U_i между цепью питания, цепью управления и выходной цепью	входная цепь / выходная цепь		300 В (питание до 240 В) 500 В (питание до 440 В)
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями (типовое испытание)			2,5 кВ, 50 Гц, 1 с
Стандарты			
Производственный стандарт			IEC 61812-1, EN 61812-1 + A11, DIN VDE 0435 часть 2021
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EC
Директива по электромагнитной совместимости			2004/108/EC
Электромагнитная совместимость			
Помехоустойчивость			IEC/EN 61000-6-2
электронный разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)
импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 5 кГц)
перенапряжение		IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3 (2 кВ междуфазный)
кондуктивные помехи		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)
Излучение помех			IEC/EN 61000-6-4

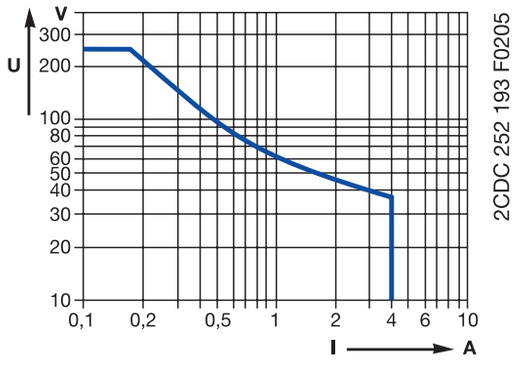
"Сертификаты и знаки" см. стр. 1/4.

Типоряд CT-E
Нагрузочные характеристики

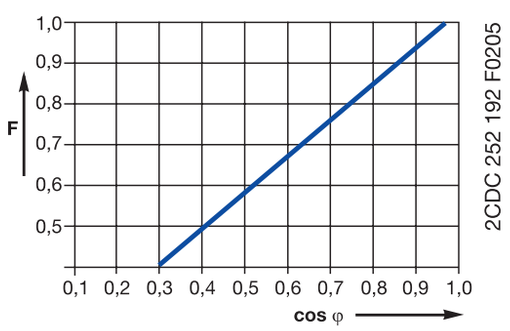
Кривые предельной нагрузки
Нагрузка AC (активная)



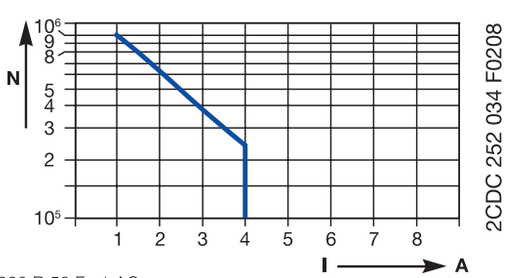
Нагрузка DC (активная)



Поправочный коэффициент F для индуктивной нагрузки AC



Срок службы контактов



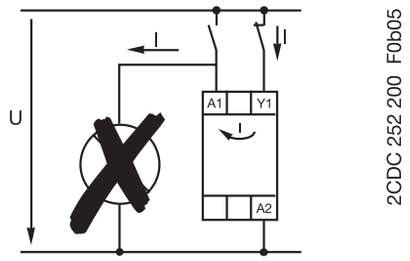
220 В 50 Гц 1 AC
360 циклов/ч

Типоряд CT-E
Подключение, габаритные чертежи

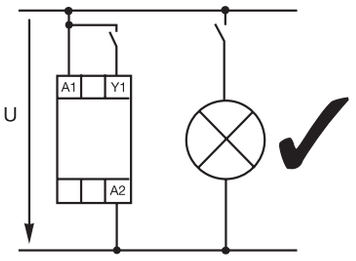
1

Указания по монтажу проводов

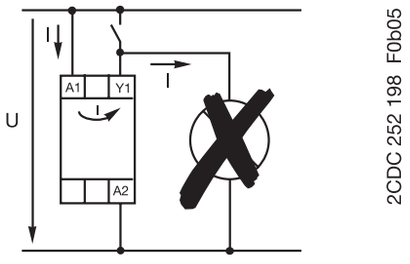
для однофункциональных реле с управляющим контактом
(CT-AHE, CT-AWE со вспомогательным напряжением)



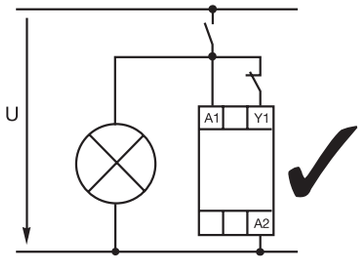
2CDC 252 200 F0b05



2CDC 252 199 F0b05



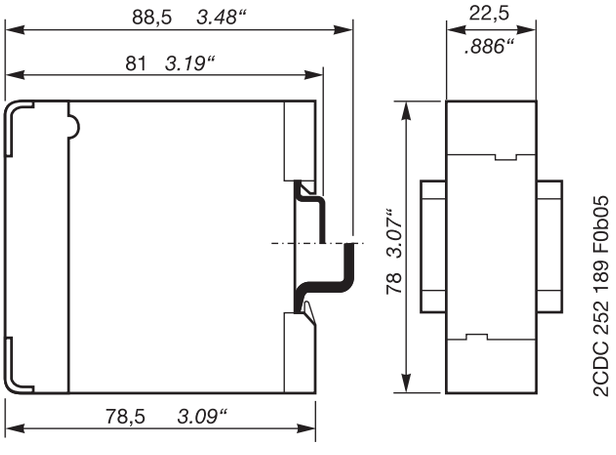
2CDC 252 198 F0b05



2CDC 252 201 F0b05

Габаритный чертеж

Размеры в мм



2CDC 252 189 F0b05

Типоряд CT-E
Примечания

Типоряд CT-S
Фотография группы продуктов

1

Типоряд CT-S
Содержание

Типоряд CT-S

Фотография группы продуктов	1/33
Содержание	1/34
Преимущества	1/35
Таблица замен	1/36
Данные для заказа	1/37
Данные для заказа – дополнительное оборудование	1/40
Функциональные диаграммы	1/42
Схемы подключения	1/50
Технические характеристики	1/53
Технические схемы	1/56
Подключение, габаритные чертежи	1/57
Примечания	1/58

Типоряд CT-S
Выгоды и преимущества

1

Характеристики

- Широкий ассортимент:
  - 8 многофункциональных реле
  - 13 однофункциональных реле
  - 8 переключающих реле
- Напряжение питания:
  - С несколькими диапазон: 24-48 В DC, 24-240 В AC
  - Широкий диапазон: 24–240 В AC/DC
  - Одиночный диапазон: 380-440 В AC
- Подсоединение проводников:
  - Двойные винтовые клеммы
  - Технология быстрого подключения Easy Connect
- Устройства с:
  - 1 или 2 переключающими контактами
  - 2-й переключающий контакт может быть выбран в качестве контакта мгновенного действия [1)]
  - Подключение внешнего потенциометра [1)]
  - Управляющий вход с запуском временных функций через напряжение питания и без напряжения (сухие контакты), например, для отсчета времени, паузы при отсчете
  - Расширенный интервал рабочих температур до -40 °C [1)]
- Пломбируемая прозрачная крышка для защиты от несанкционированного изменения пороговых и временных значений
- Встроенная табличка для маркировки
- Стандарты/маркировка (частично в стадии рассмотрения)

[1)] в зависимости от устройства

Преимущества

Технология быстрого подключения Easy Connect ①

Подключение проводов без инструмента и высокая виброустойчивость. Втычные клеммы Easy Connect обеспечивают подключение проводов сечением до 2 x 0,5 - 1,5 мм² (2 x 20 -16 AWG), жестких или гибких с кабельными наконечниками или без них.

Двойные винтовые клеммы ②

Двойные винтовые клеммы обеспечивают подключение проводов сечением до 2 x 0,5-2,5 мм² (2 x 20-14 AWG) жестких или гибких, с кабельными наконечниками или без них. Распределение потенциала не требует дополнительных клеммных колодок.

Монтаж

Установка и демонтаж реле времени на DIN-рейке без использования инструментов.

Выбор диапазонов выдержки и точная настройка ③

Цветные шкалы в абсолютных величинах, обеспечивают точную настройку выдержек времени напрямую, без трудоемких вычислений.

Индикация рабочего состояния ④

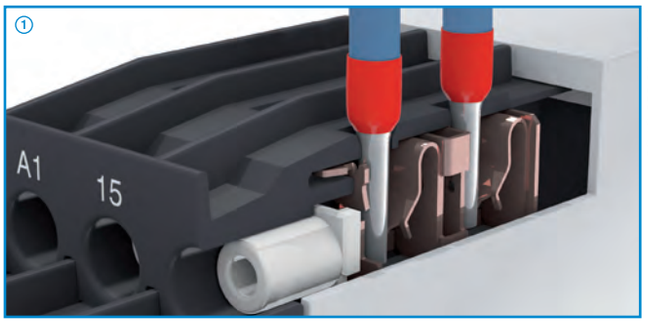
Светодиоды на лицевой панели отображают все изменения состояния, что упрощает ввод в эксплуатацию и поиск неисправностей.

Встроенная табличка для маркировки ⑤

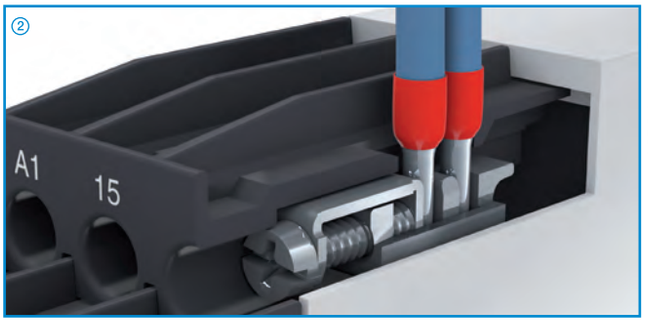
Простая и быстрая маркировка приборов, нет необходимости в дополнительных наклейках.

Пломбируемая прозрачная крышка ⑥

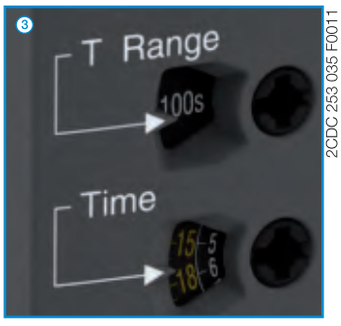
Защита от несанкционированного изменения пороговых и временных значений. Доступна в качестве аксессуара.



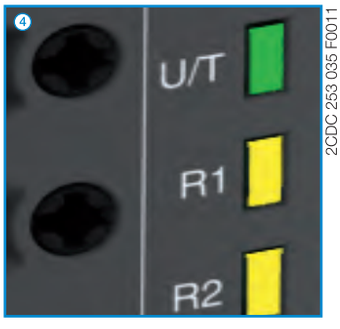
2CDC 253 026 F0011



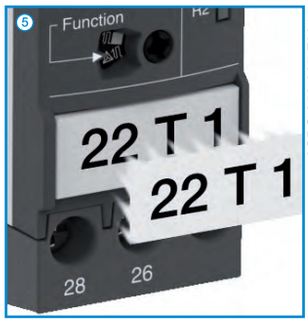
2CDC 253 025 F0011



2CDC 253 035 F0011



2CDC 253 035 F0011



2CDC 253 037 F0011

2CDC 255 006 S0011

Типоряд CT-S
Таблица замен

Предыдущее поколение			Новое поколение					
			Двойные винтовые клеммы			Втычные клеммы		
1SVR 630 010 R0200	CT-MFS.21		1SVR 730 010 R0200	CT-MFS.21**S**		1SVR 740 010 R0200	CT-MFS.21**P**	
1SVR 630 010 R3200	CT-MBS.22		1SVR 730 010 R3200	CT-MBS.22**S**		1SVR 740 010 R3200	CT-MBS.22**P**	
1SVR 630 020 R0200	CT-MVS.21		1SVR 730 020 R0200	CT-MVS.21**S**		1SVR 740 020 R0200	CT-MVS.21**P**	
1SVR 630 020 R3100	CT-MVS.12		1SVR 730 020 R3100	CT-MVS.12**S**		1SVR 740 020 R3100	CT-MVS.12**P**	
1SVR 630 020 R3300	CT-MVS.22		1SVR 730 020 R3300	CT-MVS.22**S**		1SVR 740 020 R3300	CT-MVS.22**P**	
1SVR 630 021 R2300	CT-MVS.23		1SVR 730 021 R2300	CT-MVS.23**S**		1SVR 740 021 R2300	CT-MVS.23**P**	
1SVR 630 030 R3300	CT-MXS.22		1SVR 730 030 R3300	CT-MXS.22**S**		1SVR 740 030 R3300	CT-MXS.22**P**	
1SVR 630 040 R3300	CT-WBS.22		1SVR 730 040 R3300	CT-WBS.22**S**		1SVR 740 040 R3300	CT-WBS.22**P**	
1SVR 630 100 R0300	CT-ERS.21		1SVR 730 100 R0300	CT-ERS.21**S**		1SVR 740 100 R0300	CT-ERS.21**P**	
1SVR 630 100 R3100	CT-ERS.12		1SVR 730 100 R3100	CT-ERS.12**S**		1SVR 740 100 R3100	CT-ERS.12**P**	
1SVR 630 100 R3300	CT-ERS.22		1SVR 730 100 R3300	CT-ERS.22**S**		1SVR 740 100 R3300	CT-ERS.22**P**	
1SVR 630 110 R3300	CT-AHS.22		1SVR 730 110 R3300	CT-AHS.22**S**		1SVR 740 110 R3300	CT-AHS.22**P**	
1SVR 630 120 R3100	CT-ARS.11		1SVR 730 120 R3100	CT-ARS.11**S**		1SVR 740 120 R3100	CT-ARS.11**P**	
1SVR 630 120 R3300	CT-ARS.21		1SVR 730 120 R3300	CT-ARS.21**S**		1SVR 740 120 R3300	CT-ARS.21**P**	
1SVR 630 180 R0300	CT-APS.21		1SVR 730 180 R0300	CT-APS.21**S**		1SVR 740 180 R0300	CT-APS.21**P**	
1SVR 630 180 R3100	CT-APS.12		1SVR 730 180 R3100	CT-APS.12**S**		1SVR 740 180 R3100	CT-APS.12**P**	
1SVR 630 180 R3300	CT-APS.22		1SVR 730 180 R3300	CT-APS.22**S**		1SVR 740 180 R3300	CT-APS.22**P**	
1SVR 630 210 R3300	CT-SDS.22		1SVR 730 210 R3300	CT-SDS.22**S**		1SVR 740 210 R3300	CT-SDS.22**P**	
1SVR 630 211 R2300	CT-SDS.23		1SVR 730 211 R2300	CT-SDS.23**S**		1SVR 740 211 R2300	CT-SDS.23**P**	

Реле времени компании АББ в новом корпусе
Преимущества

Двойные винтовые клеммы

Простота замены:

Предшествующая линейка электронных реле времени заменяется на идентичную линейку электронных Реле времени с двойными винтовыми клеммами.

Код заказа изменился только в одной цифре:

1SVR**x** … изменено на 1SVR**7**....

Паспортные данные:

Двойные винтовые клеммы обеспечивают подключения проводов до 1 x 0,5-4 мм^2 (1 x 20-12 AWG) или 2 x 0,5-2,5 мм^2 (2 x 20-14 AWG) жестких или 1 x 0,5-2,5 мм^2 (1 x 20-14 AWG) / 2 x 0,5-1,5 мм^2 (2 x 20 -16 AWG), жестких или гибких, с кабельными наконечниками или без них. Распределение потенциала не требует дополнительных клеммных колодок.

Расширенные обозначения типа

Код втычных или винтовых клемм можно легко различить по расширенному обозначению типа:

CT-xxS.xx**S** указывает на винтовой тип клемм

CT-xxS.xx**P** указывает на вставной тип клемм

Easy Connect

Новые возможности:

В дополнение к существующим хорошо зарекомендовавшим себя реле с винтовыми клеммами, предлагаются реле времени с новыми инновационными втычными клеммами Easy Connect.

Подключение проводов без инструментов:

Возможен монтаж жестких или гибких проводов с кабельными наконечниками без использования инструментов.

Повышенная категория применения:

Втычные клеммы Easy Connect обеспечивают высокую виброустойчивость и газонепроницаемость соединение - оптимальное решение для тяжелых условий эксплуатации.

Паспортные данные:

Втычные клеммы обеспечивают подключение проводов сечением до 2 x 0,5 - 1,5 мм^2 (2 x 20 -16 AWG), жестких или гибкихс кабельными наконечниками или без них.

Типоряд CT-S
Данные для заказа

1

CT-MVS.21P

CT-MBS.22P

(+)	Задержка при включении (накопительная)
	Задержка при отключении без вспом. напряжения
1	Импульс при ВКЛ
1	Импульс при ОТКЛ
	Симметричные задержки включения и отключения
	Мигание с началом импульса
	Мигание с началом паузы
	Генератор импульсов, начинающий
1	Переключение звезда-треугольник
	Формирователь импульсов
	Функция ВКЛ/ВЫКЛ
	Переключение звезда-треугольник
1	Генератор импульсов, начинающий на ВКЛ или ОТКЛ
1	Генератор одиночных импульсов
1	Проскальзывающий замыкающий и размыкающий контакт
	Мигание с началом импульса
	Мигание с началом паузы
1	Фиксированный импульс с регуоируемым временем задержки
1	Регулируемый импульс с фиксированным временем задержки

Описание

Компания ABB разработала принципиально новый корпус для реле серии S, обеспечивающий совершенно новые способы подсоединения, которые являются универсальным решением для всех применений. Доступны два способа подсоединения::

- Двойные винтовые клеммы:
- Втычные клеммы Easy Connect:

Аксессуары:

В серии электронных реле времени доступен широкий ассортимент аксессуаров таких как внешний потенциометр для регулировки выдержки времени или пломбируемая прозрачная крышка для защиты от несанкционированного изменения параметров.

Информация для заказа

Функция	Номинальное напряжение питания	Диапазон выдержки	Управляющий вход	Выход	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Вес (1 шт.) кг
	24-240 В AC/DC [2) 3) 4)]	10 (0,05 с - 300 ч)	■	2 переключающих контакта	CT-MVS.21S	1SVR730020R0200		0.148
					CT-MVS.21P	1SVR740020R0200		0.136
1	24-48 В DC, 24-240 В AC				CT-MVS.22S	1SVR730020R3300		0.142
1					CT-MVS.22P	1SVR740020R3300		0.131
1	380-440 В AC				CT-MVS.23S	1SVR730021R2300		0.144
+					CT-MVS.23P	1SVR740021R2300		0.133
	24-48 В DC, 24-240 В AC	10 (0,05 с - 300 ч)	■	1 переключающий контакт	CT-MVS.12S	1SVR730020R3100		0.107
1					CT-MVS.12P	1SVR740020R3100		0.102
1	24-48 В DC, 24-240 В AC[5)]	2 x 10 (0,05 с - 300 ч)	■	2 переключающих контакта	CT-MXS.22S	1SVR730030R3300		0.142
+					CT-MXS.22P	1SVR740030R3300		0.131
	24-240 В AC/DC [2) 3) 4)]	10 (0,05 с - 300 ч)		2 переключающих контакта	CT-MFS.21S	1SVR730010R0200		0.145
1					CT-MFS.21P	1SVR740010R0200		0.133
	24-48 В DC, 24-240 В AC[3) 4)]	10 (0,05 с - 300 ч)	□/□	2 переключающих контакта	CT-MBS.22S	1SVR730010R3200		0.140
1					CT-MBS.22P	1SVR740010R3200		0.129

[1)] Асимметричная задержки включения и отключения
[2)] Расширенный диапазон рабочих температур -40 °C
[3)] Подключение внешнего потенциометра
[4)] 2-й переключающий контакт может быть выбран в качестве мгновенного контакта
[5)] 2 Подключение двух нешний потенциометров

■ Управляющий вход со срабатыванием по напряжению
□ Беспотенциальный управляющий вход

Типоряд CT-S
Данные для заказа

CT-ERS.21P

CT-AHS.22P

CT-SDS.23P

Функция	Номинальное напряжение питания	Диапазон выдержки	Управляющий вход	Выход	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Вес (1 шт.) кг
⊠ 1⎍⊠ ⎍⊠ ⎍■ □ ⊠1⎍ ■1⎍	24-48 В DC, 24-240 В AC	10 (0,05 с - 300 ч)		2 переключающий контакт	CT-WBS.22S	1SVR730040R3300		0.123
					CT-WBS.22P	1SVR740040R3300		0.115
⊠	24–240 В AC/DC [2]	10 (0,05 с - 300 ч)		2 переключающий контакт	CT-ERS.21S	1SVR730100R0300		0.130
					CT-ERS.21P	1SVR740100R0300		0.121
	24-48 В DC, 24-240 В AC				CT-ERS.22S	1SVR730100R3300		0.121
					CT-ERS.22P	1SVR740100R3300		0.113
	24-48 В DC, 24-240 В AC			1 переключающий контакт	CT-ERS.12S	1SVR730100R3100		0.106
					CT-ERS.12P	1SVR740100R3100		0.101
■	24–240 В AC/DC [2]	10 (0,05 с - 300 ч)	■	2 переключающий контакт	CT-APS.21S	1SVR730180R0300		0.146
					CT-APS.21P	1SVR740180R0300		0.125
	24-48 В DC, 24-240 В AC				CT-APS.22S	1SVR730180R3300		0.138
					CT-APS.22P	1SVR740180R3300		0.127
				1 переключающий контакт	CT-APS.12S	1SVR730180R3100		0.109
					CT-APS.12P	1SVR740180R3100		0.103
	24-48 В DC, 24-240 В AC	10 (0,05 с - 300 ч)	□	2 переключающий контакт	CT-AHS.22S	1SVR730110R3300		0.136
					CT-AHS.22P	1SVR740110R3300		0.125
■ [6]	24–240 В AC/DC	7 (0,05 с - 10 мин)		1 переключающий контакт	CT-ARS.11S	1SVR730120R3100		0.106
					CT-ARS.11P	1SVR740120R3100		0.100
				2 переключающий контакт	CT-ARS.21S	1SVR730120R3300		0.124
					CT-ARS.21P	1SVR740120R3300		0.115
■ [6]	110-127 В AC или 110 В DC [8]				CT-VBS.17	1SVR430261R6000		0.123
	200–240 В AC/DC [8]				CT-VBS.18	1SVR430261R5000		0.118

[1] Асимметричная задержки включения и отключения
[2] Расширенный диапазон рабочих температур -40 °C
[3] Подключение внешнего потенциометра
[4] 2-й переключающий контакт может быть выбран в качестве мгновенного контакта
[5] Подключение двух нешний потенциометров
[6] Без вспомогательного напряжения
[7] Время переключения
[8] Для контакторов с катушкой постоянного тока

■ Управляющий вход со срабатыванием по напряжению
□ Беспотенциальный управляющий вход

⊠(+) Задержка при включения (накопительная)
■ Задержка при отключения без вспом. напряжения
1⎍⊠ Импульс при ВКЛ
⎍⊠ Мигание с началом импульса
⎍■ Мигание с началом паузы
□ Переключающее реле
1⎍▨ Проскальзывающий замыкающий и размыкающий контакт
⎍⊠ Мигание с началом импульса
⎍■ Мигание с началом паузы
⊠1⎍ Фиксированный импульс с регуоируемым временем задержки
■1⎍ Регулируемый импульс с фиксированным временем задержки
⧋ Переключение звезда-треугольник

Типоряд CT-S
Данные для заказа

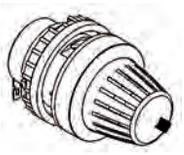
CT-IRS.35

▭ Переключающее реле

Функция	Номинальное напряжение питания	Диапазон выдержки	Управляющий вход	Выход	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Вес (1 шт.) кг
⧋[7]	24-48 В DC, 24-240 В AC	7 (0,05 с - 10 мин)		2 НО контакта	CT-SDS.22S	1SVR730210R3300		0.114
					CT-SDS.22P	1SVR740210R3300		0.108
	380-440 В AC				CT-SDS.23S	1SVR730211R2300		0.118
					CT-SDS.23P	1SVR740211R2300		0.112
▭	24 В AC/DC			2 переключающих контакта	CT-IRS.16	1SVR430220R9100		0.121
	110-240 В AC				CT-IRS.14	1SVR430221R7100		0.126
	24 В AC/DC				CT-IRS.26	1SVR430220R9300		0.135
	110-240 В AC				CT-IRS.24	1SVR430221R7300		0.141
	24 В AC/DC			2 переключающих контакта	CT-IRS.26G[9]	1SVR430230R9300		0.147
	110-240 В AC				CT-IRS.24G[9]	1SVR430231R7300		0.150
	24 В AC/DC			3 переключающих контакта	CT-IRS.36	1SVR430220R9400		0.159
	220-240 В AC				CT-IRS.35	1SVR430221R1400		0.161

[9] Реле с позолоченными контактами

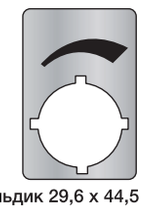
Типоряд CT-S
Данные для заказа – аксессуары


2CDC 252 041 F0009

MT-x50B

2CDC 252 042 F0009

Адаптеры 30 мм

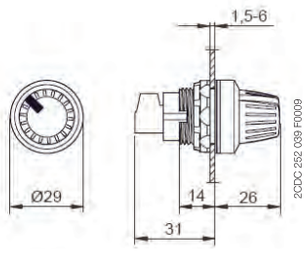

2CDC 252 043 F0209

Шильдик 29,6 x 44,5 мм

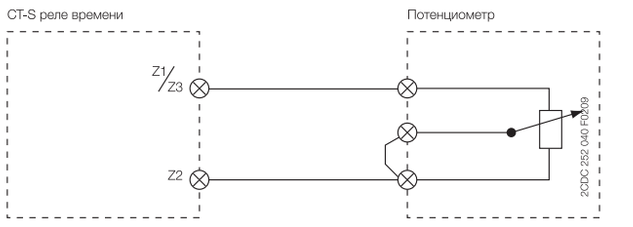
Выносные потенциометры

50 кΩ ±20 % - 0,2 Ω, степень защиты IP66

Материал	Диаметр в мм	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Упаковка.-блок частей	Вес 1 шт.. г
Пластик, черный	22.5	MT-150B	1SFA611410R1506		1	0.040
Пластик, хром	22.5	MT-250B	1SFA611410R2506		1	0.040
Металл, хром	22.5	MT-350B	1SFA611410R3506		1	0.048

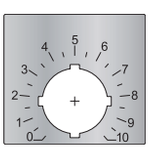


2CDC 252 039 F0009



2CDC 252 040 F0009

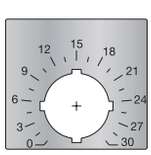
Примечание: клеммы потенциометра не промаркированы


2CDC 252 044 F0209

Шильдик со шкалой 0-10
48,5 x 44,5 мм

Адаптер 30 мм для крепления потенциометра 22 мм в монтажное отверстие размером 30 мм

Материал	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Упаковка.-блок частей	Вес 1 шт.. г
Пластик, черный	KA1-8029	1SFA616920R8029		1	
Металл, хром	KA1-8030	1SFA616920R8030		1	

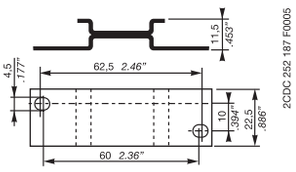

2CDC 252 045 F0209

Шильдик со шкалой 0-30
48,5 x 44.5 мм

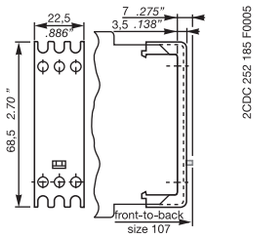
Шильдики

Надпись	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Упаковка.-блок частей	Вес 1 шт.. г
Символ (см. рисунок)	SK 615 562-87	GJD6155620R0087		1	0.002
Шкала 0 - 10	SK 615 562-88	GJD6155620R0088		1	0.002
Шкала 0 - 30	MA16-1060	1SFA611940R1060		1	0.002

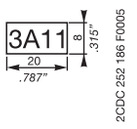
Типоряд CT-S
Данные для заказа – аксессуары



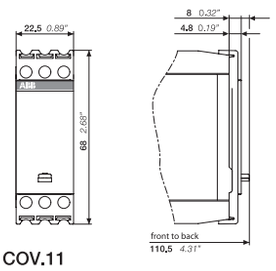
ADP.01



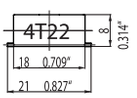
COV.01



MAR.01



COV.11



MAR.02

Вспомогательное оборудование:

Материал	для устройств	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Упа-ковка.-блок частей	Вес 1 шт.. г
Адаптер для установки на винты[1)]	CT-S 22,5 мм	ADP.01	1SVR430029R0100		1	18.4
Пломбируемая прозрачная крышка		COV.01	1SVR430005R0100		1	5.2
Пломбируемая прозрачная крышка[1)]	CT-S.S/P 22,5 мм	COV.11	1SVR730005R0100		1	4

Табличка для маркировки

Материал	для устройств	Тип	Код для заказа	Цена	Упа-ковка.-блок частей	Вес 1 шт.. г
Маркер [1)]	CT-S без DIP-переключателей	MAR.01	1SVR366017R0100		10	0.19
Маркер	CT-S с DIP-переключателями	MAR.02	1SVR430043R0000		10	0.13
Маркер	CT-S.S/P с DIP-переключателями	MAR.12	1SVR730006R0000		10	0.152

[1)] также доступно для CT-S.S/P

Типоряд CT-S
Функциональные диаграммы

Примечания

Обозначения

▭	Напряжение питания не подано / выходной контакт разомкнут
▬	Напряжение питания подано / выходной контакт замкнут
A1-Y1/B1	Управляющий вход с запуском временных функций подачей напряжения питания на вход управления
Y1-Z2	Управляющий вход с запуском временных функций через "сухие" контакты (без потенциала)
X1-Z2	Управляющий вход с запуском временных функций через "сухие" контакты (без потенциала)

Подключение внешнего потенциометра:

При подключении внешнего потенциометра (клеммы **Z1-Z2**, **Z3-Z2** соответственно), внутренний потенциометр на лицевой панели автоматически отключается и точная настройка времени производится с внешнего потенциометра.

2-й переключающий контакт может быть выбран в качестве мгновенного контакта

Когда выбрано положение выключателя Inst. **"I"**, 2-ой переключающий контакт работает как контакт мгновенного действия. Од действует как переключающий контакт реле, замыкаясь и размыкаясь при подаче и, соответсвенно, снятии напряжения питания. Обозначение 2-го переключающего контакта при выборе его в качестве контакта мгновенного действия изменится с **25-26/28** на **21-22/24**.

Обозначения клемм на устройстве и на схемах:

1-й переключающий контакт всегда обозначается **15-16/18**.

2-й переключающий контакт обозначается **25-26/28**,

Если 2-ой переключающий контакт выбирается как контакт мгновенного действия, то обозначение **25-26/28** изменяется на **21-22/24.**

Напряжение питания всегда подается на клеммы **A1-A2**.

Функция желтого светодиода:

В устройствах без функции выбора 2-го переключающего контакта в качестве мгновенного контакта, желтый светодиод **R** горит, когда выходное реле активировано и гаснет, когда выходное реле возвращается в исходное состояние.

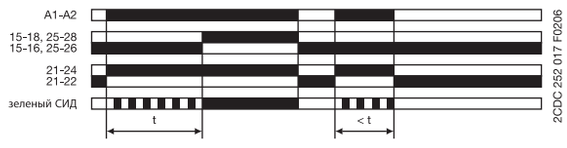
В устройствах с функцией 'выбора 2-го контакта замкнут/разомкнут в качестве мгновенного контакта имеется два желтых светодиода **R1** и **R2**. Светодиод **R1** показывает состояние 1-го контакта замкнут-разомкнут (**15-16/18**), а светодиод R2 показывает состояние 2-го контакта "замнут-разомнут" (**25-26/28**, **21-22/24** соотв.). Светодиод **R1** или **R2** загорается, как только подается напряжение на соответствующее выходное реле, и выключается, когда соответствующее выходное реле обесточивается.

✉ Задержка при включении CT-MVS, CT-ERS, CT-WBS

При использовании этой функции для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения.

отсчет времени начинается при подаче напряжения питания.
В течение отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании заданного времени задержки выходное реле активируется, зеленый светодиод перестает мигать и горит непрерывно.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t = регулируемое время задержки

✉ Задержка при включении CT-MFS, CT-MBS

При использовании этой функции для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения.

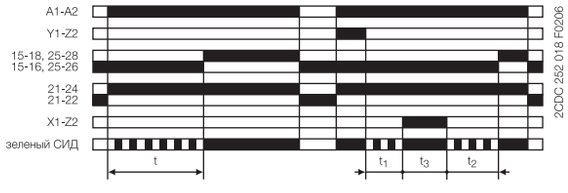
Если управляющий вход не замкнут, то отсчет времени начинается, когда подается напряжение питания. Или, если напряжение питания уже подано, то размыкание входа управления **Y1-Z2** также запустит отсчет времени. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании заданного времени задержки выходное реле активируется, при этом светодиод перестает мигать и горит непрерывно.

Если управляющий вход **Y1-Z2** замыкается до истечения времени выдержки, происходит сброс отсчета времени задержки и выходное реле остается неактивированным.

Пауза при отсчете времени задержки/суммирование времени задержки при срабатывании (CT-MFS):

Отсчет времени можно приостановить (пауза) замыканием управляющего входа **X1-Z2**. Отсчитанное время t_1 запоминается, и отсчет будет продолжен с этого значения, когда **X1-Z2** будет снова замкнут. Это может повторяться любое количество раз.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t = регулируемое время задержки

$t_1 + t_2 = t$
t_3 = время паузы

Типоряд CT-S
Функциональные диаграммы

1

Суммарная задержка при включении CT-MVS

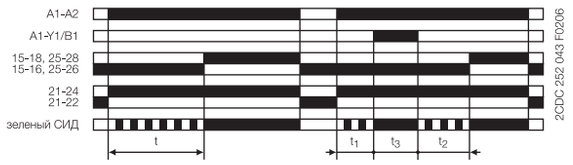
При использовании этой функции для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения.

Отсчет времени начинается при подаче напряжения. В течение отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании заданного времени задержки выходное реле активируется, зеленый светодиод перестает мигать и горит непрерывно.

Отсчет времени можно приостановить (пауза) замыканием управляющего входа **F1-Y1/B1**. Отсчитанное время t_1 запоминается и отсчет будет продолжен с этого значения, когда **A1-Y1/B1** будет снова разомкнут.

Это может повторяться любое количество раз.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t = регулируемое время задержки

$t_1 + t_2 = t$

t_3 = время паузы

Задержка при отключении со вспомогательным напряжением CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS

При замыкании входа управления **Y1-Z2** выходное реле активируется. При размыкании входа управления **Y1-Z2** начинается отсчет времени задержки. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании заданного периода времени выходное реле возвращается в исходное состояние, а зеленый светодиод перестает мигать и горит непрерывно.

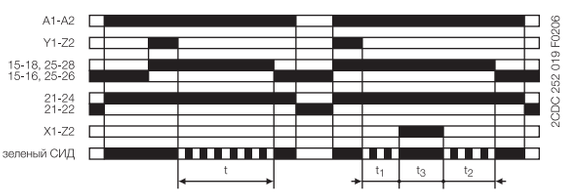
Если управляющий вход **Y1-Z2** замыкается до истечения времени задержки, происходит сброс осчета времени и выходное реле не изменяет свего состояния. Отсчет времени начинается снова при повторном размыкании управляющего входа **Y1-Z2**.

Пауза при отсчете времени задержки/суммирование времени задержки при отключении (CT-MFS):

Отсчет времени можно приостановить (пауза) замыканием управляющего входа **X1-Z2.** Отсчитанное время t_1 запоминается и отсчет будет продолжен с этого значения, когда **X1-Z2** будет снова открыт.

Это может повторяться любое количество раз.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t = регулируемое время задержки

$t_1 + t_2 = t$

t_3 = время паузы

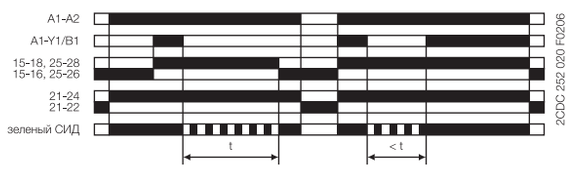
Задержка при отключении со вспомогательным напряжением CT-MVS, CT-APS

При использовании этой функции для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения.

При замыкании входа управления **A1-Y1/B1** выходное реле активируется. При размыкании входа управления **A1-Y1/B1** начинается отсчет времени задержки. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании заданного периода времени выходное реле возвращается в исходное состояние, а зеленый светодиод перестает мигать и горит непрерывно.

Если управляющий вход **A1-Y1/B1** замыкается повторно до истечения времени выдержки, происходит сброс отсчета времени задержки и выходное реле не изменяет своего состояния. Отсчет времени начинается снова при повторном размыкании управляющего входа **A1-Y1/B1**.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



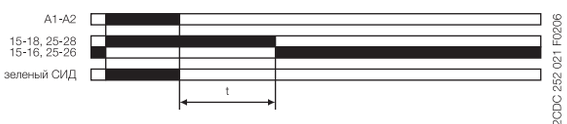
t = регулируемое время задержки

Задержка при отключении без вспомогательного напряжения CT-ARS

При использовании этой функции для отсчета времени задержки не требуется непрерывная подача напряжения питания. После хранения прибора в течение нескольких месяцев для корректной работы необходимо на 5 минут приложить напряжение питания на реле.

При подаче напряжения питания активируется выходное реле и загорается зеленый светодиод. При прекращении подачи напряжения питания начинается отсчет времени задержки отключения, а также гаснет зеленый светодиод. По окончании заданного времени задержки выходное реле возвращается в исходное состояние.

Для правильного функционирования реле необходимо обязательно выдержать минимальное время включения. Как только начнется отсчет времени, светодиод погаснет.



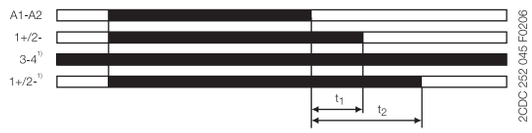
t = регулируемое время задержки

Типоряд CT-S
Функциональные диаграммы

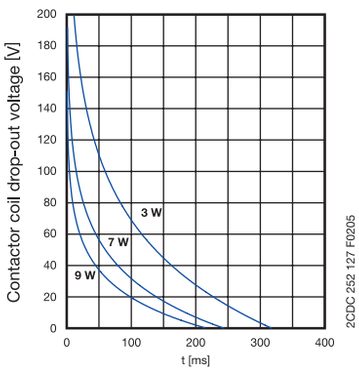
Задержка при отключении без вспомогательного напряжения для катушек постоянного тока CT-VBS

Контактор постоянного тока, подсоединяемый к выходу, возбуждается при подаче напряжения питания на реле.

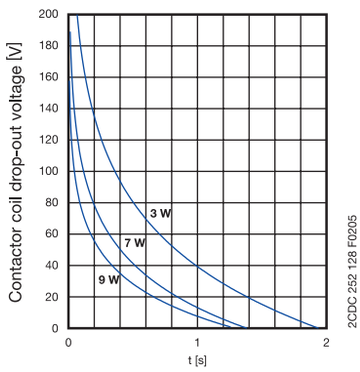
При отключении напряжения питания контактор на короткое время продолжает оставаться под напряжением. Время такой выдержки зависит от падения напряжения на катушке и от мощности катушки контактора.



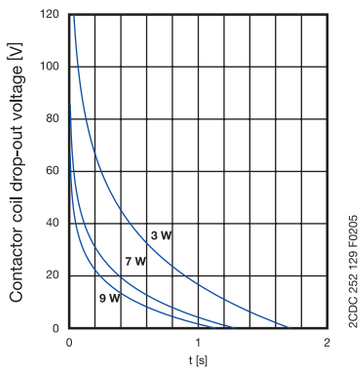
t_1 = задержка при отключении (без перемычки между клеммами 3 и 4) 1)
t_2 = задержка при отключении (с перемычкой между клеммами 3 и 4) 1)
1) только для версии 200-240 В AC



Нормативные значения задержки
Версия 200-240 В перем. тока без перемычки 3/4



Нормативные значения задержки
Версия 200-240 В перем. тока с перемычкой 3/4



Нормативные значения задержки
Версия 110-127 В перем. тока

Симметричная выдержка при включении и отключении CT-MFS, CT-MBS

При использовании этой функции для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения.

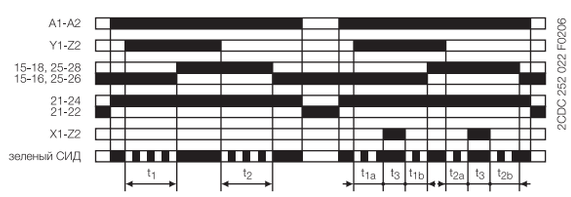
При замыкании управляющего **Y1-Z2** начинается отсчет времени выдержки при срабатывании t_1. По окончании заданного времени задержки выходное реле активируется. При размыкании управляющего входа **Y1-Z2** начинается отсчет времени выдержки при отключении t_2. Во время отсчета при обеих функциях зеленый светодиод мигает. По окончании выдержки при отключении t_2 выходное реле возвращается в исходное состояние.

Если управляющий вход **Y1-Z2** разомкнуть до истечения задержки при включении t_1, то произойдет сброс отсчета времени выдержки и выходное реле остается обесточенным. Если управляющий вход **Y1-Z2** замкнуть до истечения выдержки при отпускании t_2, то произойдет сброс отсчета времени выдержки и выходное реле останется активированным (под напряжением).

Пауза при отсчете времени задержки/суммирование времени задержки при срабатывании и отпускании (CT-MFS):

Отсчет времени можно приостановить (пауза) замыканием управляющего входа **X1-Z2**. Отсчитанное время t_{1a} или t_{2a} запоминается и отсчет будет продолжен с этого значения, когда **X1-Z2** будет повторно разомкнут. Это может повторяться любое количество раз.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t_1 = регулируемая задержка при включении
t_2 = регулируемая задержка при отключении
$t_1 = t_2$
$t_{1a} + t_{1b} = t_1$
$t_{2a} + t_{2b} = t_2$
t_3 = время паузы

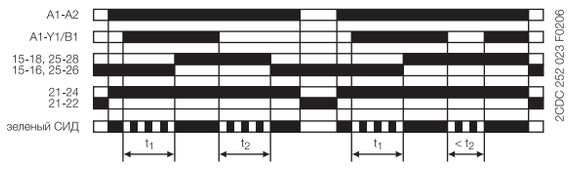
Симметричная выдержка при включении и отключении CT-MVS

При использовании этой функции для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения.

При замыкании управляющего входа **A1-Y1/B1** начинается отсчет времени выдержки при срабатывании t_1. По окончании заданного времени задержки выходное реле активируется. При размыкании управляющего входа **A1-Y1/B1** начинается отсчет времени выдержки при отпускании t_2. Во время отсчета времени при обеих функциях зеленый светодиод мигает. По окончании выдержки при отпускании t_2 выходное реле возвращается в исходное состояние.

Если управляющий вход **A1-Y1/B1** разомкнуть до истечения выдержки при срабатывании t_1, то произойдет сброс отсчета времени выдержки и выходное реле останется обесточенным. Если управляющий вход **A1-Y1/B1** замкнуть до истечения выдержки при отпускании t_2, то произойдет сброс отсчета времени выдержки и выходное реле останется активированным (под напряжением).

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t_1 = регулируемая задержка при включении
t_2 = регулируемая задержка при отключении
$t_1 = t_2$

Типоряд CT-S
Функциональные диаграммы

Асимметричная задержка при включении и отключении CT-MXS

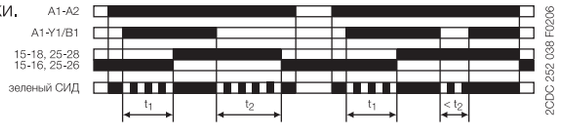
При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

При замыкании управляющего входа **A1-Y1/B1** начинается отсчет времени выдержки при срабатывании t_1. По окончании заданного времени задержки выходное реле активируется. При размыкании управляющего входа **A1-Y1/B1** начинается отсчет времени выдержки при отпускании t_2. По окончании выдержки при отпускании выходное реле возвращается в исходное состояние. Во время отсчета времени при обеих функциях зеленый светодиод мигает. Время выдержки при включении и время выдержки при отключении регулируются независимо друг от друга.

Если управляющий вход **A1-Y1/B1** разомкнуть до истечения времени выдержки при включении ($<t_1$), то произойдет сброс отсчета времени выдержки и выходное реле останется обесточенным.

Если управляющий вход **A1-Y1/B1** замкнуть до истечения времени выдержки при отключении ($<t_2$), то произойдет сброс отсчета времени выдержки и выходное релеостанется активированным.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



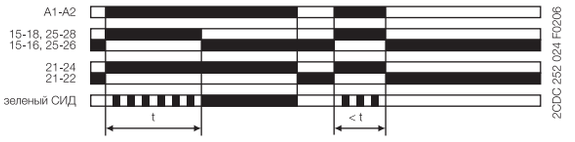
t_1 = регулируемая задержка при включении
t_2 = регулируемая задержка при отключении
t_1 и t_2 настраиваются независимо др. от др.

Проскальзывающий замыкающий контакт (импульс при ВКЛ) CT-MVS, CT-WBS

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

При подаче напряжения питания выходное реле активируется мгновенно и возвращается в исходное состояние по истечении заданного времени импульса. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По истечении заданного времени импульса зеленый светодиод начинает гореть непрерывно.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t = регулируемое время импульса

Проскальзывающий замыкающий контакт (интервал) CT-MFS, CT-MBS

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

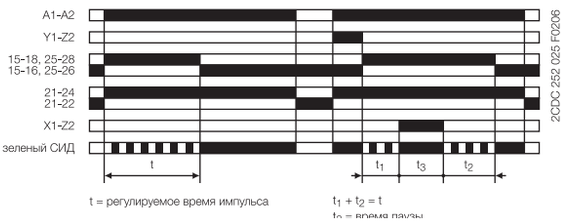
При подаче напряжения питания выходное реле активируется мгновенно и возвращается в исходное состояние по истечении заданного времени импульса. Если управляющий вход **Y1-Z2** разомкнут, то отсчет времени начинается при подаче напряжения питания. Или, если напряжение питания уже подано, то при размыкании управляющего входа **Y1-Z2** начинается отсчет времени. В течении отсчета времени зеленый светодиод мигает. По истечении заданного времени импульса, выходное реле возвращается в исходное состояние, и зеленый светодиод начинает гореть непрерывно.

Если управляющий вход **Y1-Z2** замыкается до истечения времени импульса, то выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени импульса.

Пауза при отсчете времени задержки/суммирование времени импульса при срабатывании (CT-MFS):

Отсчет времени можно приостановить (пауза) замыканием управляющего входа **X1-Z2**. Отсчитанное время t_1 запоминается и отсчет будет продолжен с этого значения, когда **X1-Z2** будет разомкнут. Это может повторяться любое количество раз.Когда напряжение питания прерывается, выходное реле обесточивается, и время задержки сбрасывается.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t = регулируемое время импульса
$t_1 + t_2 = t$

Проскальзывающий размыкающий контакт со вспомогательным напряжением (импульс при отключении) CT-MFS, CT-MBS

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

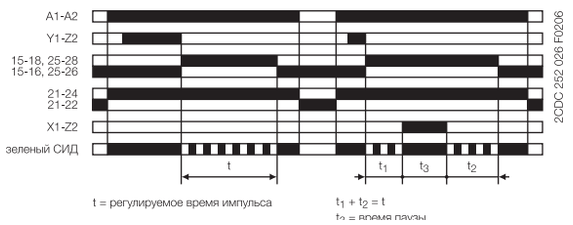
Если напряжения питания подано, то при размыкании управляющего входа **Y1-Z2** немедленно активируется выходное реле и начинается отсчет времению Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По истечении заданного времени импульса выходное реле возвращается в исходное состояние, и зеленый светодиод начинает гореть непрерывно.

Если управляющий вход **Y1-Z2** замыкается до истечения времени импульса, то выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени импульса.

Пауза при отсчете времени задержки/суммирование времени импульса при отключении (CT-MFS):

Отсчет времени можно приостановить (пауза) замыканием управляющего входа **X1-Z2**. Отсчитанное время t_1 запоминается и отсчет будет продолжен с этого значения, когда **X1-Z2** будет разомкнут. Это может повторяться любое количество раз.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t = регулируемое время импульса
$t_1 + t_2 = t$

Типоряд CT-S
Функциональные диаграммы

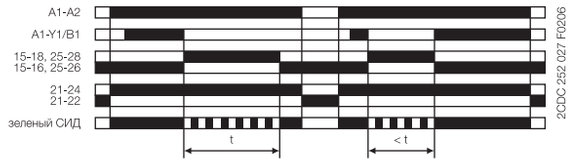
Проскальзывающий размыкающий контакт со вспомогательным напряжением (импульс при отключении со вспомогательным напряжением) CT-MVS

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

Если напряжение питания подано, то при размыкании управляющего входа A1-Y1/B1 немедленно активируется выходное реле и начинается отсчет времени. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По истечении заданного времени импульса выходное реле возвращается в исходное состояние и зеленый светодиод начинает гореть непрерывно.

Если управляющий вход A1-Y1/B1 замыкается до истечения времени импульса, то выходное реле возвращается в исходное состояние и произойдет сброс отсчета времени импульса.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t = регулируемое время импульса

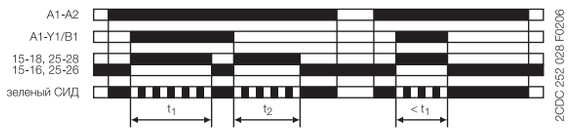
Проскальзывающий замыкающий и размыкающий контакт (импульс при включении и отключении) CT-MXS

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

Если напряжение питания подано, то при размыкании управляющего входа **A1-Y1/B1** немедленно активируется выходное реле и начинается отсчет времени импульса t_1. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По истечении времени t_1, выходное реле возвращается в исходное состояние и зеленый светодиод начинает гореть непрерывно. При размыкании управляющего входа **A1-Y1/B1** немедленно активируется выходное реле и начинается времени импульса t_2. Во время отсчета зеленый светодиод мигает. По истечении времени t_2, выходное реле возвращается в исходное состояние и зеленый светодиод начинает гореть непрерывно. Время $t_1$1 и t_2 регулируются независимо друг от друга.

Если состояние управляющего входа **A1-Y1/B1** будет изменено до окончания времени импульса, то выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени импульса. Если состояние управляющего входа **A1-Y1/B1** изменится еще раз, то отсчет прерванного времени импульса начнется зоново.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t_1 = регулируемое время импульса 1
t_2 = регулируемое время импульса 2

"Мигание" с началом импульса (повтор симметричных интервалов импульсов и пауз, работа реле начинается с импульса) CT-WBS

При подаче напряжения питания, реле начинает замыкать и размыкать свои контакты с равными интервалами времени импульса и паузы. Цикл начинается с импульса. Отсчет времени сопровождается миганием зеленого светодиода, который мигает в два раза быстрее при отсчете времени паузы.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.

t = установленное время импульса и паузы

"Мигание" с началом импульса (повтор симметричных интервалов импульсов и пауз, работа реле начинается с паузы) CT-WBS

При подаче напряжения питания, реле начинает замыкать и размыкать свои контакты с равными интервалами времени импульса и паузы. Цикл начинается с паузы. Отсчет времени сопровождается миганием зеленого светодиода, который мигает в два раза быстрее при отсчете времени паузы.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.

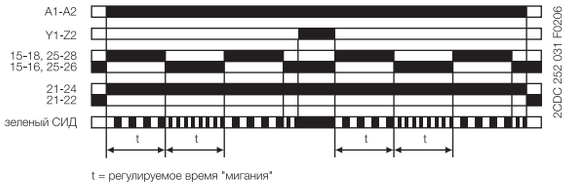
t = установленное время импульса и паузы

"Мигание" с началом импульса с возможность сброса (reset) CT-MFS, CT-MBS

При подаче напряжения питания, реле начинает замыкать и размыкать свои контакты с равными интервалами времени импульса и паузы. Цикл начинается с импульса. Отсчет времени сопровождается миганием зеленого светодиода, который мигает в два раза быстрее при отсчете времени паузы.

Отсчет времени может быть сброшен замыканием управляющего входа **Y1-Z2**. При замыании управляющего входа **Y1-Z2** реле опять начинает замыкать и размыкать свои контакты с равными интервалами времени импульса и паузы, начиная с импульса.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



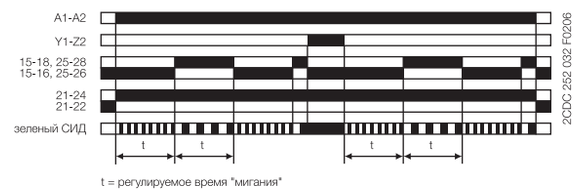
t = регулируемое время "мигания"

"Мигание" с началом паузы с возможность сброса (reset) CT-MFS, CT-MBS

При подаче напряжения питания, реле начинает замыкать и размыкать свои контакты с равными интервалами времени импульса и паузы. Цикл начинается с паузы. Отсчет времени сопровождается миганием зеленого светодиода, который мигает в два раза быстрее при отсчете времени паузы.

Отсчет времени может быть сброшен замыканием управляющего входа **Y1-Z2**. При замыании управляющего входа **Y1-Z2** реле опять начинает замыкать и размыкать свои контакты с равными интервалами времени импульса и паузы, начиная с паузы.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



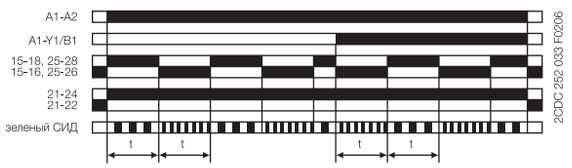
t = регулируемое время "мигания"

Типоряд CT-S
Функциональные диаграммы

"Мигание" с началом импульса или паузы CT-MVS

При подаче напряжения питания, реле начинает замыкать и размыкать свои контакты с равными интервалами времени импульса и паузы. Цикл начинается с импульса. Замыкание управляющего входа **A1-Y1/B1**, при наличии напряжения питания начнет цикл с отсчета времени паузы. Отсчет времени сопровождается миганием зеленого светодиода, который мигает в два раза быстрее отсчета времени паузы.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



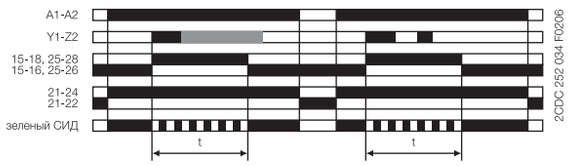
t = регулируемое время "мигания"

Формирователь импульсов (одиночных) CT-MFS, CT-MBS

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

При замыкании управляющего входа **Y1-Z2** немедленно активизируется выходное реле и начинается отсчет времени. Размыкание и повторное замыкание управляющего входа **Y1-Z2** во время отсчета времени не влияет на работу реле. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании отсчета заданного времени выходное реле возвращается в исходное состояние и зеленый светодиод начинает светиться непрерывно. Повторное замыкание управляющего входа **Y1-Z2** после окончания отсчета времени и возврата реле в исходное состояние приводит опять к началу отсчета времени и активирует выходное реле.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



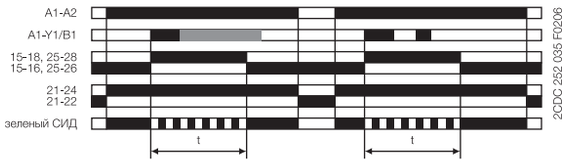
t = регулируемое время импульса

Формирователь импульсов, с вспомогательным напряжением CT-MVS

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

При замыкании управляющего входа **A1-Y1/B1** немедленно активируется выходное реле и начинается отсчет времени. Размыкание и повторное замыкание управляющего входа **A1-Y1/B1** во время отсчета времени не влияет на работу реле. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании отсчета заданного времени выходное реле возвращается в исходное состояние и зеленый светодиод начинает гореть непрерывно. Повторное замыкание управляющего входа **A1-Y1/B1** после окончания отсчета времени и возврата реле в исходное состояния приводит опять к началу отсчета времени и активирует выходное реле.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t = регулируемое время импульса

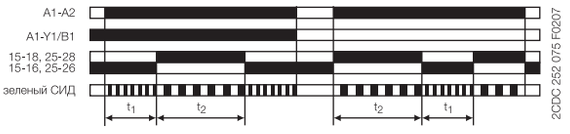
Генератор тактовых импульсов, начало отсчета с времени импульса или паузы (время импульса и паузы асимметричное) CT-MXS

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

При подаче напряжения питания при разомкнутом управляющем входе **A1-Y1/B1** сначала начинается отсчет времени импульса t_2. При подаче напряжения питания при замкнутом управляющем входе **A1-Y1/B1**, сначала начинается отсчет времени паузы t_1. Во время отсчета времени паузы и импульса зеленый светодиод мигает, при отсчете времени паузы светодиод мигает в два раза быстрее.

Время импульсов и пауз регулируется независимо друг от друга.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



t_1 = регулируемое время паузы
t_2 = регулируемое время импульса

Типоряд CT-S
Функциональные диаграммы

Генератор одиночных импульсов, начало отсчета с времени паузы CT-MXS

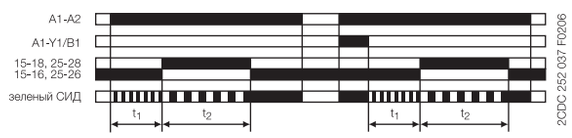
При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

При подаче напряжения питания, или, если напряжение питания уже подано, при размыкании управляющего входа **A1-Y1/B1** активируется выходное реле по истечении времени паузы t_1. По истечении времени импульса t_2 выходное реле возвращается в исходное состояние. Во время отсчета времени паузы и импульса зеленый светодиод мигает, при отсчете времени паузы светодиод мигает в два раза быстрее.

Время импульсов и пауз регулируется независимо друг от друга.

Замыкание управляющего входа **A1-Y1/B1**, при наличии напряжения питания возвращает реле в исходное состояние и сбрасывает отсчет времени.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



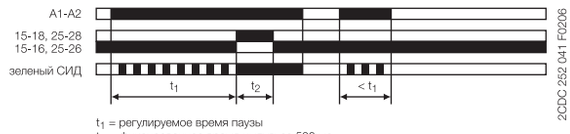
t_1 = регулируемое время паузы
t_2 = регулируемое время импульса
t_1 и t_2 настраиваются независимо друг от друга

Фиксированный импульс с регулируемым временем задержки CT-WBS

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

Отсчет времени задержки t_1 начинается сразу, как подано напряжение питания. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По истечении времени t_1 выходное реле активируется на фиксированное время импульса t_2, равное 500 мс, а зеленый светодиод перестает мигать и начинает гореть постоянно.

При прерывании подачи напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



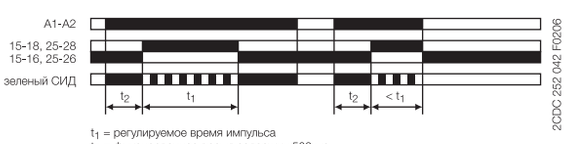
t_1 = регулируемое время паузы
t_2 = фиксированное время импульса 500 мс

Регулируемый импульс с фиксированным временем задержки CT-WBS

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

При подаче напряжения питания начинается отсчет фиксированного времени задержки t_2, равного 500 мс. По истечении времени t_2, выходное реле активируется и начинается отсчет заданного времени импульса t_1. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По истечении времени t_1 выходное реле возвращается в исходное состояние, а зелный светодиод перестает мигать и начинает гореть постоянно.

При прерывании напряжения питания происходит сброс отсчета времени импульса. Состояние выходного реле не изменяется



t_1 = регулируемое время импульса
t_2 = фиксированное время задержки 500 мс

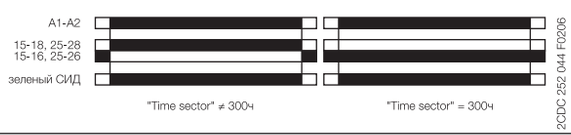
Функция Вкл./Откл. CT-MFS, CT-MBS, CT-MVS, CT-MXS, CT-WBS

Эта функция используется в основном во время тестов при настройке и поиске неисправностей.

Если установленное макс. значение диапазона времени меньше 300 ч (потенциометр на передней панели «Time sector» ≠300 ч), то подаваемое напряжение питания немедленно активирует выходное реле и зеленый светодиод горит не мигая. При прерывании напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние.

Если установленное макс. значение диапазона времени равно 300 ч (потенциометр на передней панели «Time sector» =300 ч) и подается напряжение питания, то зеленый светодиод горит не мигая, но выходное реле остается неактивированным (в исходном состоянии).

Настройка времени и изменений состояния управляющих входов не влияет на функционирование прибора.



Переключающие реле CT-IRS

Переключающее реле может использоваться для увеличения количества имеющихся контактов или усиления контактов, или как соединительный/разделительный интерфейс.

Приблизительно через 10 мс после подачи напряжения питания на контакта A1-A2, выходное реле активируется (переключает выходные контакты).

При прерывании напряжения питания выходное реле возвращается в исходное состояние.

n = 1,2 или 3

Типоряд CT-S
Функциональные диаграммы

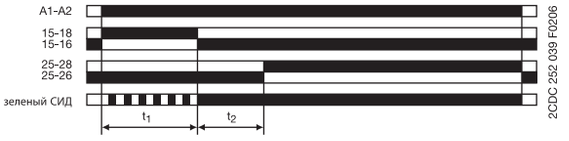
1

Переключение со звезды на треугольник с импульсной функцией CT-MFS, CT-MBS, CT-MVS.2x

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

При подаче напряжения питания на клеммы **A1-A2** активируется контактор "звезда", подключенный к клеммам **15-18**, и начинается отсчет заданного времени пуска t_1. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании времени пуска первый переключающий контактор обесточивает контактор "звезда".

Теперь начинается отсчет времени переключения с контактора "звезда" на контактор "треугольник" t_2 равного 50 мс. По окончании времени переключения t_2, второй переключающий контакт активирует контактор "треугольник", подключенный к клеммам **25-28**. Контактор "треугольник" остается под напряжением все время, пока на прибор подается напряжение питания.



t_1 = регулируемое время пуска
t_2 = фиксированное время переключения (50 мс)

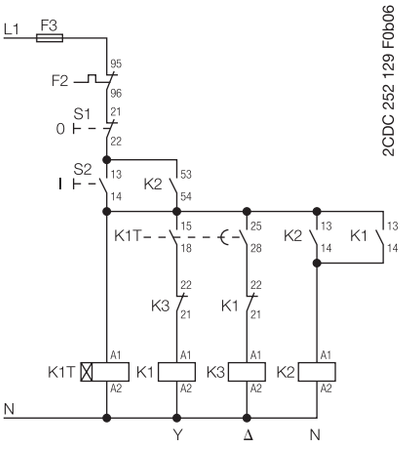


Схема управления

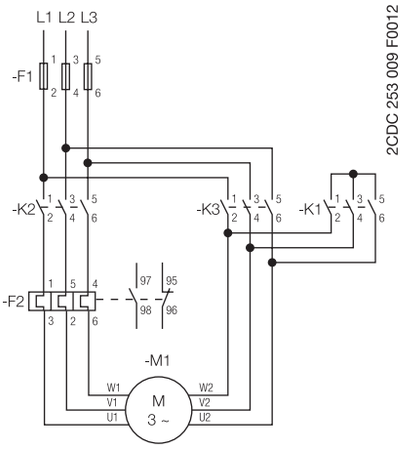


Схема питания

Переключение со звезды на треугольник с импульсной функцией CT-SDS

При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения.

При подаче напряжения питания на клеммы **A1-A2** активируется контактор "звезда", подключенный к клеммам **17-18**, и начинается отсчет заданного времени пуска t_1. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании времени пуска первый переключающий контактор обесточивает контактор "звезда".

Теперь начинается отсчет времени переключения с контактора "звезда" на контактор "треугольник" t_2 равного 50 мс. По окончании времени переключения t_2, второй переключающий контакт активирует контактор "треугольник", подключенный к клеммам **17-28**. Контактор "треугольник" остается под напряжением все время, пока на прибор подается напряжение питания.

t_1 = регулируемое время пуска
t_2 = фиксированное время переключения (50 мс)

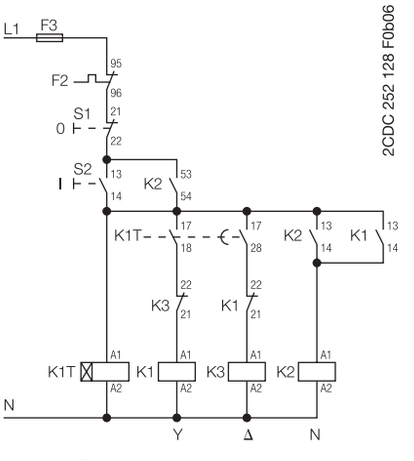
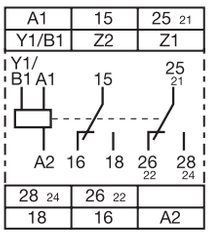


Схема управления

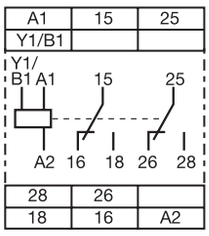
Типоряд CT-S
Схемы подключения

CT-MVS.21



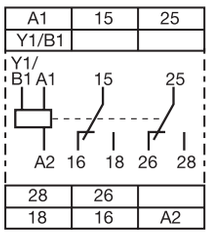
A1-A2 Питание: 24–240 В AC/DC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт
21-22/24 2. перекл. контакт в качестве мгновенного контакта
A1-Y1/B1 Управляющий вход
Z1-Z2 Подключение внешнего потенциометра

CT-MVS.22



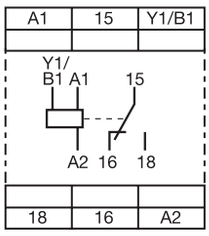
A1-A2 Питание: 24-48 В DC или 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт
A1-Y1/B1 Управляющий вход

CT-MVS.23



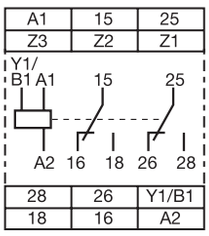
A1-A2 Питание: 380-440 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт
A1-Y1/B1 Управляющий вход

CT-MVS.12



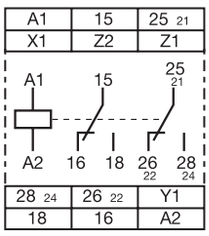
A1-A2 Питание: 24-48 В DC или 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
A1-Y1/B1 Управляющий вход

CT-MXS.22



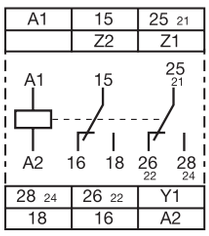
A1-A2 Питание: 24-48 В DC или 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт
A1-Y1/B1 Управляющий вход
Z1-Z2 Подключение внешнего потенциометра
Z3-Z2 Подключение внешнего потенциометра

CT-MFS.21



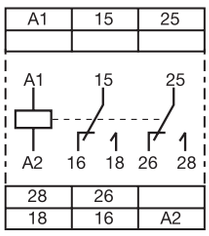
A1-A2 Питание: 24–240 В AC/DC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт
21-22/24 2. перекл. контакт в качестве мгновенного контакта
Y1-Z2 Управляющий вход
X1-Z2 Управляющий вход
Z1-Z2 Подключение внешнего потенциометра

CT-MBS.22



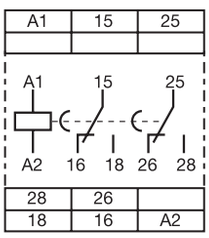
A1-A2 Питание: 24-48 В DC или 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт
21-22/24 2. перекл. контакт в качестве мгновенного контакта
Y1-Z2 Управляющий вход
Z1-Z2 Подключение внешнего потенциометра

CT-WBS.22



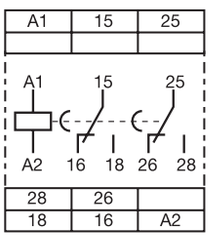
A1-A2 Питание: 24-48 В DC или 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт

✉ CT-ERS.21



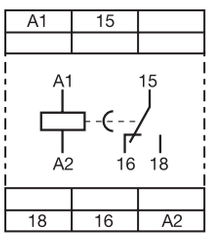
A1-A2 Питание: 24–240 В AC/DC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт

✉ CT-ERS.22



A1-A2 Питание: 24-48 В DC или 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт

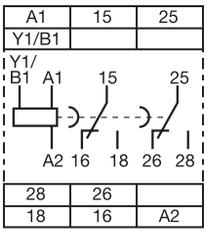
✉ CT-ERS.12



A1-A2 Питание: 24-48 В DC или 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт

Типоряд CT-S
Схемы подключения

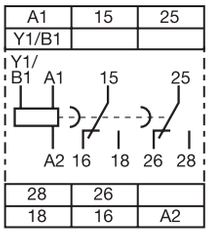
CT-APS.21



A1-A2 Питание: 24–240 В AC/DC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт

A1-Y1/B1 Управляющий вход

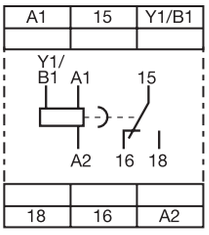
CT-APS.22



A1-A2 Питание: 24-48 В DC или 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт

A1-Y1/B1 Управляющий вход

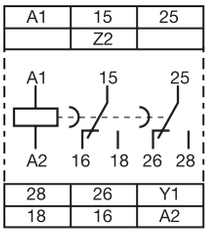
CT-APS.12



A1-A2 Питание: 24-48 В DC или 24-240 в AC
15-16/18 1. перекл. контакт

A1-Y1/B1 Управляющий вход

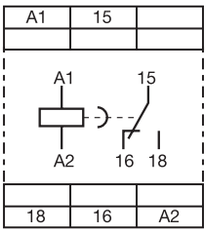
CT-AHS.22



A1-A2 Питание: 24-48 В DC или 24-240 В AC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт

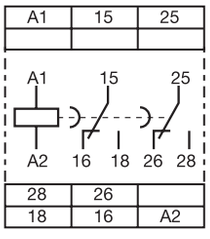
Y1-Z2 Управляющий вход

CT-ARS.11



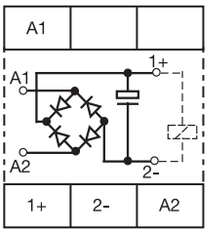
A1-A2 Питание: 24–240 В AC/DC
15-16/18 1. перекл. контакт

CT-ARS.21



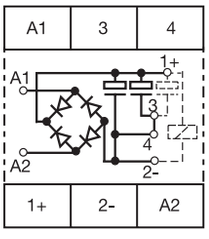
A1-A2 Питание: 24–240 В AC/DC
15-16/18 1. перекл. контакт
25-26/28 2. перекл. контакт

CT-VBS.17



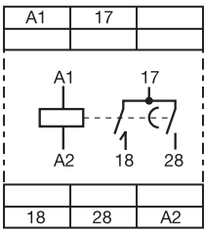
A1-A2 Питание: 110-127 В AC
1+ - 2- Катушка контактора

CT-VBS.18



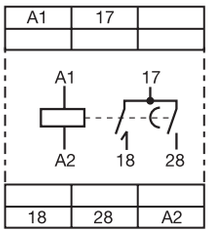
A1-A2 Питание: 200-240 В AC
1+ - 2- Катушка контактора
3-4 Перемычка для установки временной задержки (см. схему временной задержки)

⚠ CT-SDS.22



A1-A2 Питание: 24-48 В DC или 24-240 В AC
17-18 1. НО контакт
17-28 2. НО контакт

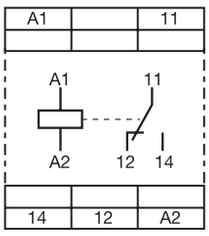
⚠ CT-SDS.23



A1-A2 Питание: 380-440 В AC
17-18 1. НО контакт
17-28 2. НО контакт

Типоряд CT-S
Схемы подключения

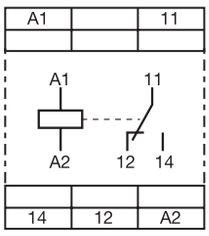
CT-IRS.16



A1-A2 Питание: 24 В AC/DC

11-12/14 1. перекл. контакт

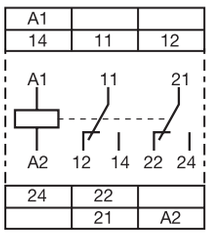
CT-IRS.14



A1-A2 Питание: 110-240 В AC

11-12/14 1. перекл. контакт

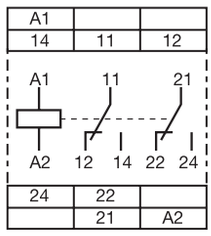
CT-IRS.26



A1-A2 Питание: 24 В AC/DC

11-12/14 1. перекл. контакт
21-22/24 2. перекл. контакт

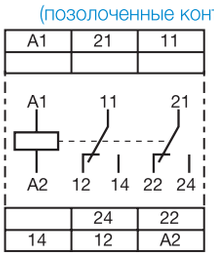
CT-IRS.24



A1-A2 Питание: 110-240 В AC

11-12/14 1. перекл. контакт
21-22/24 2. перекл. контакт

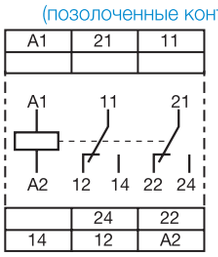
CT-IRS.26G
(позолоченные конт.)



A1-A2 Питание: 24 В AC/DC

11-12/14 1. перекл. контакт
21-22/24 2. перекл. контакт

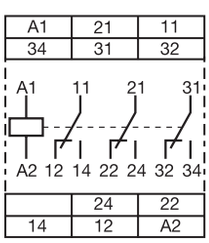
CT-IRS.24G
(позолоченные конт.)



A1-A2 Питание: 110-240 В AC

11-12/14 1. перекл. контакт
21-22/24 2. перекл. контакт

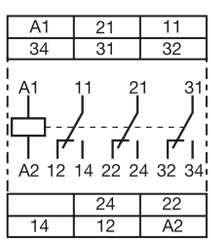
CT-IRS.36



A1-A2 Питание: 24 В AC/DC

11-12/14 1. перекл. контакт
21-22/24 2. перекл. контакт
31-32/34 3. перекл. контакт

CT-IRS.35



A1-A2 Питание: 220-240 В AC

11-12/14 1. перекл. контакт
21-22/24 2. перекл. контакт
31-32/34 3. перекл. контакт

Типоряд CT-S
Технические характеристики

1

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

		CT-S
Входная цепь - цепь питания		
Номинальное напряжение питания U_s	CT-xxx.x1	24–240 В AC/DC
	CT-xxx.x2	24-48 В DC, 24-240 В AC
	CT-xxx.x3	380-440 В AC
	CT-xxx.x4	110-240 В AC
	CT-xxx.x5	220-240 В AC
	CT-xxx.x6	24 В AC/DC
	CT-xxx.x7	100-127 В AC или 110 В DC
	CT-xxx.x8	200-240 В AC/DC
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_s		-15...+10 %
Номинальная частота		DC или 50/60 Гц
Диапазон частоты переменного тока		47-63 Гц
Типовой потребляемый ток/мощность		в зависимости от устройства, см. технический паспорт
Время буферизации сбоя питания	24 В DC	миимум 15 мс
	230400 В AC	миимум 20 мс
Входная цепь - цепь управления		
Вид срабатывания	CT-MVS, CT-MXS, CT-APS	срабатывание по напряжению
Вход управления, функция управления	A1-Y1	внешний запуск времени (CT-MVS, CT-MXS, CT-APS)
Параллельная нагрузка / поляризованный		да / нет
Максимальная длина кабеля к управляющему входу		50 м - 100 пФ/м
Минимальная длительность импульса управления		20 мс
Потенциал управляющего напряжения		см. номинальное напряжение питания цепей управления
Потребление тока управляющего входа	24 В DC	1,2 мА
	230 В AC	8 мА
	400 В AC	6 мА
Вид срабатывания	CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS	беспотенциальное срабатывание
Вход управления, функция управления	Y1-Z2	запуск отсчета времени внешний (CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS)
	X1-Z2	время паузы / накапливаемые функции (CT-MFS)
Максимальный коммутируемый ток в цепи управления		1 мА
Максимальная длина кабеля к управляющему входу		50 м - 100 пФ/м
Минимальная длительность импульса управления		20 мс
Напряжение без нагрузки на управляющих входах		10-40 В DC
Внешний потенциометр		
Подключение внешнего потенциометра, величина сопротивления	Z1-Z2	50 кОм (CT-MFS, CT-MBS, CT-MVS.21, CT-MXS)
	Z3-Z2	50 кОм (CT-MXS)
Максимальная длина кабеля внешнего потенциометра		2 x 25 м, экранированный с 100 пФ/м
Подключение экранирования		Z2
Цепь синхронизации		
Временные диапазоны	10 диапазонов выдержки 0,05 с - 300 ч	1.) 0,05-1 с 2.) 0,15-3 с 3.) 0,5-10 с 4.) 1,5-30 с 5.) 5-100 с 6.) 15-300 с 7.) 1,5-30 мин 8.) 15-300 мин 9.) 1,5-30 ч 10.) 15-300 ч
	7 диапазонов выдержки 0,05 с - 10 мин (CT-SDS, CT-ARS)	1.) 0,05-1 с 2.) 0,15-3 с 3.) 0,5-10 с 4.) 1,5-30 с 5.) 5-100 с 6.) 15-300 с 7.) 0,5-10 мин
Время возврата в состояние готовности	24–240 В AC/DC	< 50 мс
	24-48 В DC, 24-240 В AC	< 80 мс
	380-440 В AC	< 60 мс
Погрешность времени в рамках допуска напряжения питания		Δt < 0,004 % / В
Погрешность времени в рамках температурного диапазона		Δt <0,03 % / °C
Точность повторения (постоянные параметры)		Δt < 0,2 %
Интервал переключения звезда-треугольник		фиксированный 50 мс (CT-SDS, CT-MBS, CT-MFS, CT-MVS.2x)
Допустимое отклонение переключения звезда-треугольник		±2 мс
Минимальное время подачи питания		100 мс (CT-ARS)
Время форматирования [1]		5 мин (CT-ARS)

[1] до первой сдачи в эксплуатацию и после шестимесячной остановки эксплуатации

Типоряд CT-S
Технические характеристики

Индикация рабочих состояний		
Напряжение питания / отсчет времени	U/T: зеленый светодиод	⎍⎍: подано питание / ⎍⎍⎍⎍: отсчет времени
Напряжение питания	U: зеленый светодиод	⎍⎍: подано питание
Состояния реле	R, R1, R2: желтый светодиод	⎍⎍: выходное реле активированно (R, R1, R2)
Выходная цепь		
Тип выхода	15-16/18	реле, 1 переключающий контакт
	15-16/18; 25-26/28	реле, 2 переключающий контакт
	15-16/18; 25(21)-26(22)/28(24)	реле, 2 переключающий контакт, 2-й переключающий контакт может быть выбран в качестве мгновенного контакта
	17-18; 17-28	реле, 2 НО контакта (CT-SDS)
Материал контактов		Без кадмия, по запросу
Номинальное рабочее напряжение U_e	IEC/EN 60947-1	250 В
Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток		12 В / 10 мА (CT-IRS.2xG: 10 мВ / 10 мкА)
Максимальное коммутируемое напряжение / максимальный коммутируемый ток		см. кривые предельной нагрузки (CT-IRS.2xG: 10 В / 200 мА)
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная) при 230 В	4 А
	AC15 (индуктивная) при 230 В	3 А
	DC12 (активная) при 24 В	4 А
	DC13 (индуктивная) при 24 В	2 А (CT-ARS: 1,5 А)
Номинальный переменный ток (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)	B 300
	Максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В AC
	Макс. ток длительного нагрева при B300	5 А
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B300	3600 ВА / 360 ВА
Механическая долговечность		30 x 10^6 коммутационных циклов
Электрическая долговечность	при AC12, 230 В, 4 А	0.1 x 10^6 коммутационных циклов
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания (IEC/EN 60947-5-1)	НЗ контакт	6 А быстродействующий
	НО контакт	10 А быстродействующий

Общие сведения [2]			
Среднее время наработки на отказ		по запросу	
Рабочий цикл		100%	
Размеры (Ш x В x Г)	размеры изделия	22,5 x 85,6 x 103,7 мм	
	размеры упаковки	97 x 109 x 30 мм	
Вес		в зависимости от устройства, см. данные для заказа	
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов	
Монтажное положение		любое	
Минимальное расстояние до других устройств	вертикальное / горизонтальное	не требуется / не требуется	
Материал корпуса		UL 94 V-0	
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20	
Электрическое подключение [2]		**Винтовые клеммы**	**Втычные клеммы**
Сечение соединительных проводов	гибкие (многожильные) с наконечником (или без него))	1 x 0,5-2,5 мм² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)
	одножильный (жесткий)	1 x 0,5-4 мм² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 мм² (2 x 20-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)
Длина зачистки проводов		8 мм	
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм	-

[2] Данные для всех ссылок 1SVR 730 xxx xxx и 1SVR 740 xxx xxx. Для устройств с 1SVR 430 xxx xxx и 1SVR 630 xxx xxx см. технический паспорт.

Типоряд CT-S
Технические характеристики

1

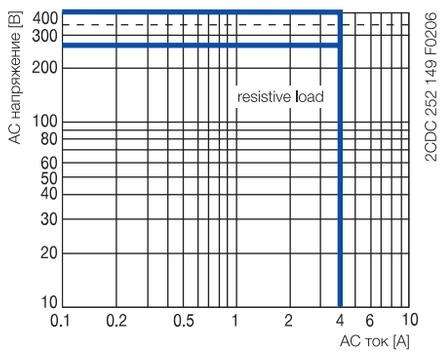
Параметры окружающих условий		
Температура окружающей среды:	эксплуатация / хранение	-25...+60 °C / -40...+85 °C, -40...+60 °C / -40...+85 °C (CT-MVS.21, CT-MFS.21, CT-ERS.21, CT-APS.21)
Климатическое исполнение (IEC/EN 60068-2-30)		6 x 24 ч циклы, 55 °C, относительная влажность 95%
Вибрация, синусоидальная (IEC / EN 60068-2-6)	функционирующий	40 м/с^2, 10-58/60-150 Гц
	сопротивление	60 м/с2, 10-58/60-150 Гц, 20 циклов
Вибрация, сейсмическая (IEC / EN 60068-3-3)	функционирующий	20 м/с^2
Удар, полусинусоидальный (IEC 60068-2-27)	функционирующий	100 м/с^2, 11 мс, 3 удара/направления
	сопротивление	300 м/с^2 , 11 мс, 3 удара/направления
Параметры изоляции		
Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь / выходная цепь	500 В
Номинальное импульсное напряжение U_{imp}	VDE 0110, IEC/EN 60664	4 кВ; 1,2/50 мкс
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями (типовое испытание)	плановое испытание	2,0 кВ, 50 Гц, 1 с
	типовое испытание	2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин
Основная изоляция (IEC/EN 61140)	входная цепь / выходная цепь	500 В
Защитное разделение (IEC/EN 61140; IEC/EN 50178; VDE 0106 часть 101 и часть 101/ A1)	входная цепь / выходная цепь	250 В
Категория загрязнения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110)		3
Категория перенапряжения (IEC/EN 60664-1, VDE 110)		III
Стандарты		
Производственный стандарт		IEC 61812-1, EN 61812-1 + A11, DIN VDE 0435 часть 2021
Директива по низкому напряжению		2006/95/EC
Директива по электромагнитной совместимости		2004/108/EC
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC
Электромагнитная совместимость		
Помехоустойчивость		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2
электронный разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3, 6 кВ / 8 кВ
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3, 10 В/м (1 ГГц) 3 В/м (2 ГГц) 1 В/м (2,7 ГГц)
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 , 2 кВ / 5 кГц
перенапряжение	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4, 2 кВ A1-A2
наведенные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3, 10 В
гармоники и интергармоники	IEC/EN 61000-4-13	Уровень 3
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B

"Сертификаты и знаки" см. стр. 1/4.

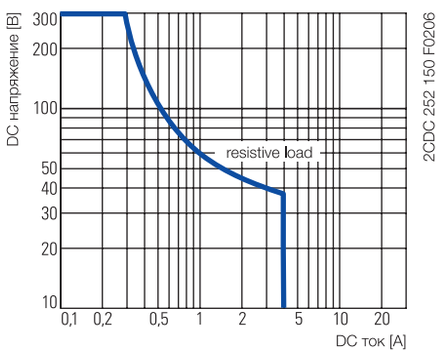
Типоряд CT-S
Нагрузочные характеристики

Кривые предельной нагрузки

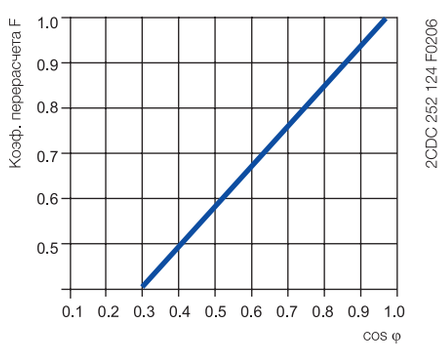
Нагрузка AC (активная)



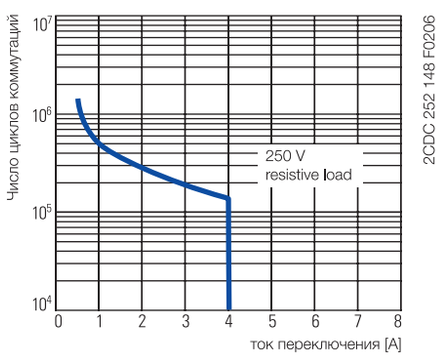
Нагрузка DC (активная)



Поправочный коэффициент F
для индуктивной нагрузки AC



Срок службы контактов

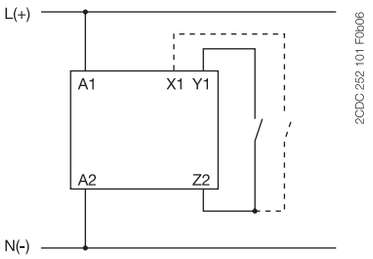


Типоряд CT-S
Подключение, габаритные чертежи

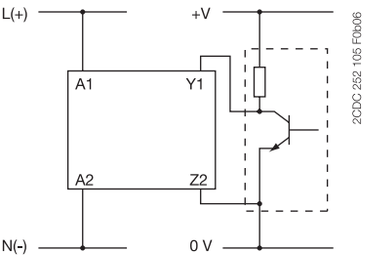
1

Указания по подключению

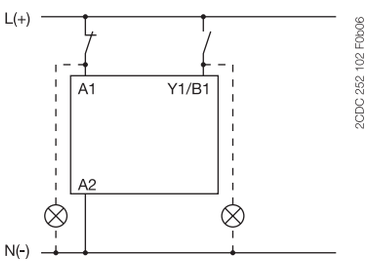
Управляющие входы (запуск через "сухие контакты" без потенциала)

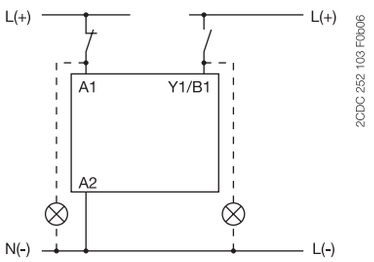


Запуск управляющих входов бесконтактным переключателем (3 провода)



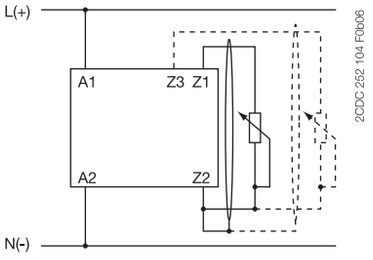
Управляющие входы (запуск через напряжения питания)





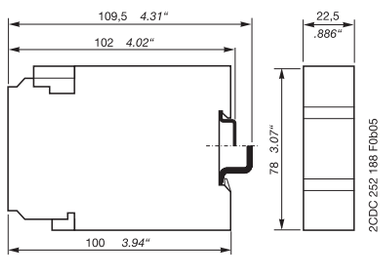
Управляющий вход **Y1/B1** переключается при появлении на нем электрического потенциала относительно **A2**. Возможно использовать напряжение питания с клеммы **A1** или другое напряжение в пределах диапазона номинального напряжения питания.

Подключение внешнего потенциометра

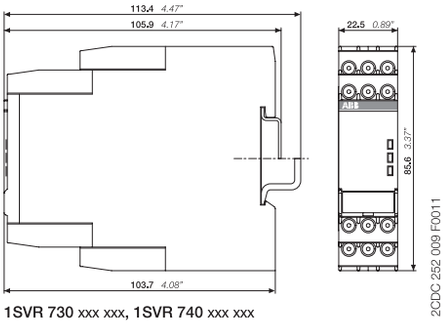


Габаритный чертеж

Размеры в мм



1SVR 430 xxx xxx, 1SVR 630 xxx xxx



1SVR 730 xxx xxx, 1SVR 740 xxx xxx

Типоряд CT-S
Примечания

Электронные измерительные реле и реле контроля
Фотография группы продуктов

2

Электронные измерительные реле и реле контроля
СОДЕРЖАНИЕ

Измерительные и контрольные реле

Электронные измерительные реле и реле контроля	2/1
Фотография группы продуктов	2/1
СОДЕРЖАНИЕ	2/2
Преимущества	2/3
Обзор основных характеристик	2/5
Сертификация и маркировка	2/7
Однофазные реле контроля тока и напряжения	2/9
Трехфазные реле контроля	2/27
Реле контроля изоляции для незаземленной электросети	2/53
Реле контроля нагрузки двигателя	2/69
Универсальный мотор-контроллер	2/75
Реле термисторной защиты электродвигателя	2/81
Реле контроля температуры	2/91
Реле контроля уровня жидкости	2/103
Реле защиты контактов и интерфейса датчиков	2/117
Реле контроля циклов со сторожевой функцией	2/123
Технические параметры, аксессуары и трансформаторы тока	2/127

Электронные измерительные реле и реле контроля
Преимущества

CM-E: экономичность

- Корпус шириной 22,5 мм
- Выходные контакты: 1 переключающий контакт или 1 НО контакт
- Один диапазон напряжения питания
- Одна функция крнтроля
- Экономичное решение для серийного применения
- Постоянные и регулируемые диапазоны контроля

Универсальные винты ①

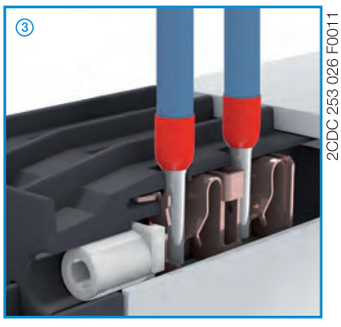
Регулировка винтовых зажимов и выставления пороговых и временных значений осуществляются одним инструментом.

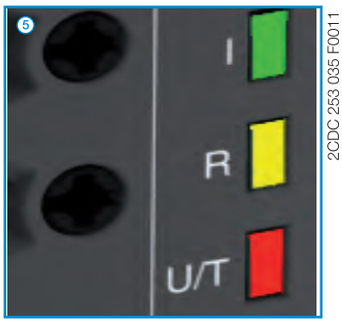
Безопасность ②

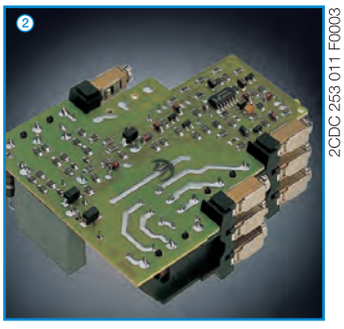
Высокий уровень безопасности обеспечивается благодаря воздушным зазорам и расстояниям между треками, значительно превосходящим международные стандарты.

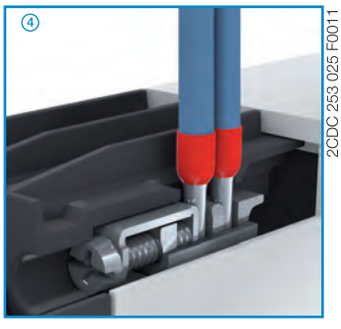
CM-S: универсальность

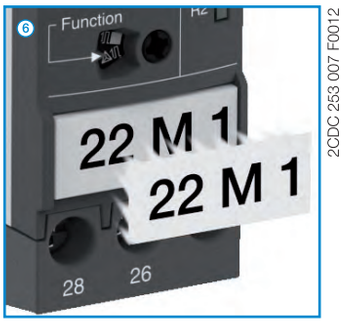
- Корпус шириной 22,5 мм
- Выходные контакты: 1 или 2 переключающих контакта
- Один диапазон питающего напряжения или питание от цепи измерения
- Настройка и управление с лицевой панели
- Абсолютные шкалы для установки пороговых значений и гистерезисов при переключении
- Табличка для маркировки на лицевой панели
- Монтаж и демонтаж на DIN-рейке осуществляется без использования инструментов
- Пломбируемая прозрачная крышка как аксессуар

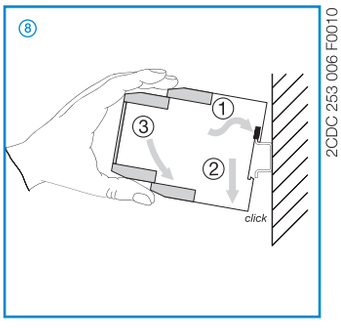












Электронные измерительные реле и реле контроля
Преимущества

CM-N: многофункциональность

- Корпус шириной 45 мм
- Выходные контакты: 2 переключающих контакта
- Широкий диапазон (24-240 В AC/DC) или одинарный диапазон напряжения питания
- Настройка и управление с лицевой панели
- Абсолютные шкалы для установки пороговых значений и гистерезисов при переключении
- Регулируемые выдержки времени
- Табличка для маркировки на лицевой панели
- Пломбируемая прозрачная крышка как аксессуар

Технология Easy Connect и Двойные винтовые клеммы

Преимущества нового корпуса CM-S

Технология Easy Connect ③

Подключение проводов без инструмента при высокой виброустойчивости. Вставные клеммы обеспечивают подключение проводов сечением до 2 x 0,5 - 1,5 мм^2, жестких или гибких с кабельными наконечниками или без них.

Двойные винтовые клеммы ④

Двойные винтовые клеммы обеспечивают подключение проводов сечением до 2 x 0,5-2,5 мм^2 (2 x 20-14 AWG) жестких или гибких, с кабельными наконечниками или без них. Распределение потенциала не требует дополнительных клеммных колодок.

Светодиоды для индикации состояния ⑤

Все рабочие состояния отображаются светодиодами на лицевой панели, что упрощает ввод в эксплуатацию и устранение неисправностей.

Табличка для маркировки на лицевой панели ⑥

Встроенные табличка для маркировки позволяют осуществлять маркировку быстро и удобно. Не требуется дополнительных аксессуаров, позволяют выполнять маркировку изделия быстро и просто. Не требуется никаких дополнительных ярлыков для маркера.

Пломбируемая прозрачная крышка ⑦

Защита от несанкционированного изменения времени и пороговых значений. Доступна в качестве аксессуара.

Корпус с защелкой ⑧

Монтаж и демонтаж на DIN-рейке осуществляется без использования инструментов

Измерительные и контрольные реле компании АББ в новом корпусе

Преимущества

Двойные винтовые клеммы

Простая установка:

Предшествующая линейка измерительных и контрольных реле заменяется на идентичную линейку реле с двойными винтовыми клеммами.
Номер заказа изменился только в одной цифре:

1SVRx3 … изменено на 1SVR73...
1SVRx5 … изменено на 1SVR75...

и для обозначения типа используется еще один спецификатор:
CM-xxS изменено на CM-xxS.S
CM-xxN изменено на CM-xxN.S
Реле в новом корпусе являются идентичной заменой старой серии.

Расширенные возможности

Не поддерживают горение

Пластиковый материал корпуса отвечает требованиям самого высокого класса воспламеняемости (классифицировано как UL94 V-0).

Внешний вид:

Новый корпус идельно соответствует требованиям к дизайну оборудования АББ.

Технология быстрого подключения Easy Connect

Новые возможности:

В дополнение к существующим хорошо зарекомендовавшим себя реле с винтовыми клеммами, предлагаются реле времени с новыми инновационными втычными клеммами Easy Connect.

Подключение проводов без инструментов:

Возможен монтаж жестких или гибких проводов с кабельными наконечниками без использования инструментов.

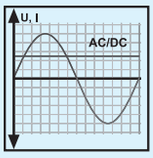
Высокая категория применения:

Втычные клеммы Easy Connect обеспечивают высокую виброустойчивость и газонепроницаемость соединение - оптимальное решение для тяжелых условий эксплуатации.

Электронные измерительные реле и реле контроля
Функции контроля и области применения

Контроль однофазного тока и напряжения

- Контроль повышенных или пониженных значений тока CM-SRS, CM-SRS.M
- Контроль повышенных и пониженных значений тока CM-SFS
- Контроль повышенного или пониженного напряжений CM-ESS, CM-ESS.M
- Контроль повышенного и пониженного напряжений CM-EFS



2CDC 252 025 F0004

Контроль тока

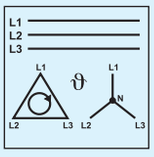
- Контроль потребления тока электродвигателей
- Контроль осветительных установок и цепей отопления
- Контроль перегрузки подъемных механизмов и транспортных средств
- Контроль запорных устройств, электромеханических тормозов и заторможенного ротора

Контроль напряжения

- Контроль частоты вращения двигателей постоянного тока
- Контроль пнапряжения аккумуляторных батарей и иных сетей питающего напряжения
- Контроль верхних и нижних пороговых значений напряжения

Контроль трехфазных сетей

- Обрыв фазы CM-PBE
- Повышенное и пониженное напряжение CM-PVE
- Чередование фаз и обрыв фазы CM-PFE и CM-PFS
- Чередование фаз и обрыв фазы, повышенное и пониженное напряжение CM-PSS.xx и CM-PVS.xx
- Чередование фаз и обрыв фазы, асимметри CM-PAS.xx
- Чередование фаз и обрыв фазы, асимметри, повышенное и пониженное напряжение CM-MPS.xx и CM-MPN.xx
- Повышенное и пониженное напряжение, повышенная и пониженная частота CM-UFS.x



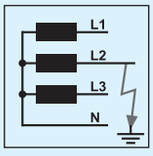
2CDC 252 026 F0004

Контроль трехфазных сетей

- Контроль напряжения питания мобильных потребителей
- Защита персонала и оборудования при аварийном изменении чередования фаз
- Контроль напряжения питания машин и установок
- Защита оборудования от повреждений, вызванных неустойчивым напряжением питания
- Переключение на аварийное или вспомогательное питание
- Защита двигателя от повреждений, вызванных асимметрией напряжения и обрыва фазы
- Автоматическое подключение и отключение децентрализованных электростанций к электросети

Контроль изоляции

- CM-IWS.2 для электрически изолированных систем переменного тока, CM-IWS.1 и CM-IWN.1 для электрически изолированых систем переменного или постоянного тока, а также комбинированных систем переменного и постоянного тока.
- CM-IWN.5 для солнечных установок ≤ 1000 пФ



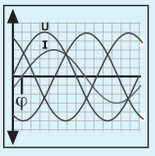
2CDC 252 027 F0004

Контроль изоляции

- Контроль сопротивления изоляции в электрически изолированных сетях
- Обнаружение начальной неисправности
- Защита от замыкания на землю

Контроль нагрузки электродвигателя

Контроль нагрузки однофазных и трехфазных электродвигателей CM-LWN.



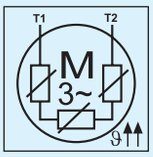
2CDC 252 028 F0004

Контроль нагрузки двигателя

- Обнаружение разрывов клиновидных ремней
- Защита двигателя от перегрузки
- Контроль засорения фильтров
- Защита насосов от сухого хода
- Обнаружение превышения давления в трубопроводах
- Контроль затупления ножей электропил и режущих машин

Термисторная защита электродвигателя

CM-MSE, CM-MSS и CM-MSN обеспечивают полную защиту двигателей с помощью встроенных датчиков с резисторами PTC.



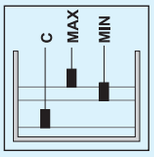
2CDC 252 029 F0004

Термисторная защита электродвигателя

- Защита двигателей от тепловой перегрузки, например, вызванной недостаточным охлаждением, стартовых условий с высокой нагрузкой, двигателей недостаточной мощности и т.д.

Контроль уровня жидкости

CM-ENE, CM-ENS и CM-ENN для контроля и регулирования уровня жидкости и смеси проводящих жидкостей.



2CDC 252 030 F0004

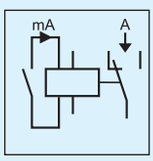
Контроль уровня жидкости

- Защита насосов от сухого хода
- Защита от переполнения резервуаров
- Контроль уровня жидкости
- Обнаружение утечек
- Контроль соотношения компонентов смеси

Электронные измерительные реле и реле контроля
Функции контроля и области применения

Защита контактов

CM-KRN защищает чувствительные контакты управления от чрезмерных нагрузок и может сохранять положения переключателя. Питание и анализ датчиков NPN и PNP CM-SIS.

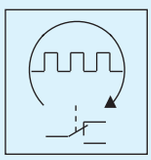


2CDC 252 031 F0004

Защита контактов / анализ показаний датчиков

- Сохранение состояний переключения дребезжащих контактов
- Усиление информации состояния переключателя чувствительных контактов
- Питание и оценка датчиков NPN или PNP

Контроль цикла



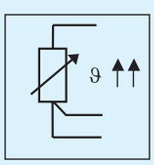
2CDC 252 036 F0004

Контроль цикла

- Внешний мониторинг функционирования программируемых логических контроллеров (ПЛК) и промышленных компьютеров (ППК)

Контроль температуры

Сбор данных, передача и регулирование температуры твердой, жидкой и газообразной сред в процессе работы и установках посредством PT100, PT1000, KTY83, KTY84 или NTC датчиков с CM-TCS, C512, C513.



2CDC 252 032 F0004

Контроль температуры

- Защита двигателя и системы
- Мониторинг температуры с панели управления
- Мониторинг образования инея
- Температурные пределы для переменных процесса, например, в упаковочной или гальванической промышленности
- Контроль систем и машин, таких как систем отопления, кондиционирования воздуха и вентиляции, солнечных коллекторов, тепловых насосов и систем горячего водоснабжения
- Мониторинг серводвигателей с помощью полупроводниковых термодатчиков
- Мониторинг масла подшипников и зубчатых передач
- Мониторинг охлаждающей жидкости

Электронные измерительные реле и реле контроля
Стандарты и маркировка

■ имеющиеся
□ в процессе получения

		Мониторинг тока и напряжения, одна фаза							Трехфазные реле контроля												
Сертификаты		CM-SRS.1x	CM-SRS.2x	CM.SRS.M	CM-SFS.2	CM-ESS.2x	CM-ESS.M	CM-EFS.2	CM-PBE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS	CM-PSS.x1	CM-PVS.x1	CM-PAS.x1	CM-MPS.x1	CM-MPS.x3	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72	CM-UFS.2
	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	GL	□	□	□	□	□	□	□				■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	ГОСТ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
	ENEL DK 5940 ред. 2.2																				■
Знаки																					
CE	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

■ имеющиеся
□ в процессе получения

		Реле контроля изоляции для незаземленной электросети					Контроль нагрузки двигателя			Мониторинг температуры			Защита контактов, интерфейс датчиков						
Сертификаты		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1	CM-IWN.5	CM-IVN	CM-LWN			CM-TCS	C512	C513	CM-KRN	CM-SIS					
	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■					
	GL	■	■	■		■	■						■						
	ГОСТ	■	■	■	■	■	■			■			■	■					
	CB scheme	■	■	■	□	■	■			■									
	CCC	■	■	■	□	■	■			■									
	RMRS						■						■	■					
Знаки																			
CE	CE	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■					
	C-Tick	■	■	■	■	■	■			■				■					

■ имеющиеся
□ в процессе получения

		Мониторинг цикла			Термисторная защита двигателя									Контроль уровня жидкости					
Сертификаты		CM-WDS			CM-MSE	CM-MSS (1)	CM-MSS (2)	CM-MSS (3)	CM-MSS (4)	CM-MSS (5)	CM-MSS (6)	CM-MSS (7)	CM-MSN	CM-ENE MIN	CM-ENE MAX	CM-ENS	CM-ENS UP/...	CM-ENN	CM-ENN UP/...
	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14	■			■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL					■	■	■	■	■	■	■	■			■		■	
	ГОСТ	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II (2) G D, PTB 02 ATEX 3080							■	■		■	■	■						
	CB scheme				■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
	CCC				■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
	RMRS	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Знаки																			
CE	CE	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

[1] Версии с защитной изоляцией без сертификации GL

Электронные измерительные реле и реле контроля
Примечания

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Фотография группы продуктов

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Содержание

Однофазные реле контроля тока и напряжения

Фотография группы продуктов 2/9
Содержание 2/10
Преимущества 2/11
Примечания 2/12
Выбор и преобразование 2/13
Информация для заказа - реле контроля тока 2/15
Информация для заказа - реле контроля напряжения 2/16
Функциональные диаграммы 2/17
Схемы подключения, DIP-переключатели 2/20
Технические характеристики 2/22
Примечания 2/26

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Преимущества

Реле контроля тока

- Контроль постоянного и переменного тока: от 3 мА до 15 А [1)]
- Измерение действительных значений тока
- Одно устройство включает 3 диапазона измерений
- Контроль повышенного или пониженного тока[1)]
- Настраиваемая задержка включения и отключения[1)]
- Настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи[1)]
- Настраивая функция блокировки[1)]
- Регулируемые пороги для >I и/или <I[1)]
- Фиксированный гистерезис 5%[1)]
- Регулируемая задержка запуска T_v в пределах 0; 0,1 - 30 с[1)]
- Регулируемая задержка срабатывания T_v в пределах 0; 0,1 - 30 с[1)]
- 1 x 2 переключающие контакты (общий сигнал) или 2 x 1 переключающие контакты (раздельные сигналы для >I и <I) настраиваемые[1)]
- Ширина 22,5 мм
- 3 светодиода для индикации состояния

[1)] в зависимости от устройства

Реле контроля напряжение

- Контроль постоянного и переменного тока напряжением от 3 до 600 В
- Измерение действительных значений напряжений
- Одно устройство включает 4 диапазона измерений: 3 - 30 В; 6 - 60 В; 30 - 300 В; 60 - 600 В
- Контроль повышенного и пониженного напряжения[1)]
- Настраиваемая задержка включения и отключения[1)]
- Настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи[1)]
- Настраивая функция блокировки[1)]
- Регулируемые пороги для >U и/или <U[1)]
- Фиксированный гистерезис 5%[1)]
- Регулируемая задержка запуска T_v в пределах 0; 0,1 - 30 с[1)]
- Регулируемая задержка срабатывания T_v в пределах 0; 0,1 - 30 с[1)]
- 1 x 2 переключающие контакты (общий сигнал) или 2 x 1 переключающие контакты (раздельные сигналы для >U и <U) настраиваемые[1)]
- Ширина 22,5 мм
- 3 светодиода для индикации состояния

Контроль однофазного тока

Реле контроля тока CM-SRS.xx надежно контролируют повышенный или пониженный ток. Могут быть предварительно выбраны функции контроля перегрузки по току или пониженного тока. Доступны одно- и многофункциональные устройства для контроля постоянного или переменного тока от 3 мА до 15 А.

Контроль однофазного напряжения

Реле контроля напряжения CM-ESS.xx надежно контролируют повышенное или пониженное напряжение. Могут быть предварительно выбраны функции контроля повышенного или пониженного напряжения. Доступны одно- и многофункциональные устройства для контроля постоянного или переменного напряжения от 3 до 600 В.

Контроль диапазона тока ($I_{мин}$, $I_{макс}$)

Реле CM-SFS.2x контролирует диапазон тока (одновременно пониженный и повышенный ток)

Контроль диапазона напряжения ($U_{мин}$, $U_{макс}$)

Реле CM-EFS.2 контролирует диапазон напряжения (одновременно пониженное и повышенное напряжение)

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Примечания

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Выбор и преобразование

	Старый тип	1SVR 430 840 R0200		1SVR 430 841 R0200		1SVR 430 841 R1200		1SVR 430 840 R0300	1SVR 430 841 R0300	1SVR 430 841 R1300	1SVR 430 840 R0400		1SVR 430 841 R0400		1SVR 430 841 R1400		1SVR 430 840 R0500	1SVR 430 841 R0500	1SVR 430 841 R1500	1SVR 430 840 R0600		1SVR 430 840 R0700	1SVR 430 760 R0400		1SVR 430 760 R0500
	№ для заказа	1SVR 730 840 R0200	1SVR 740 840 R0200	1SVR 730 841 R0200	1SVR 740 841 R0200	1SVR 730 841 R1200	1SVR 740 841 R1200	1SVR 730 840 R0300	1SVR 730 841 R0300	1SVR 730 841 R1300	1SVR 730 840 R0400	1SVR 740 840 R0400	1SVR 730 841 R0400	1SVR 740 841 R0400	1SVR 730 841 R1400	1SVR 740 841 R1400	1SVR 730 840 R0500	1SVR 730 841 R0500	1SVR 730 841 R1500	1SVR 730 840 R0600	1SVR 740 840 R0600	1SVR 730 840 R0700	1SVR 730 760 R0400	1SVR 740 760 R0400	1SVR 730 760 R0500
	Тип	CM-SRS.11S	CM-SRS.11P	CM-SRS.11S	CM-SRS.11P	CM-SRS.11S	CM-SRS.11P	CM-SRS.12S			CM-SRS.21S	CM-SRS.21P	CM-SRS.21S	CM-SRS.21P	CM-SRS.21S	CM-SRS.21P	CM-SRS.22S			CM-SRS.M1S	CM-SRS.M1P	CM-SRS.M2S	CM-SFS.21S	CM-SFS.21P	CM-SFS.22S
Номинальное напряжение питания U_s																									
24–240 В AC/DC		■	■					■			■	■					■			■	■	■	■	■	■
110 – 130 В AC				■	■				■				■	■				■							
220 - 240 В AC						■	■			■					■	■			■						
Диапазоны измерения перем./пост. тока																									
3 - 30 мА		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■				■	■		■	■	
10 - 100 мА		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■				■	■		■	■	
0,1 - 1 А		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■				■	■		■	■	
0,3 - 1,5 А								■	■	■							■	■	■			■			■
1 - 5 А								■	■	■							■	■	■			■			■
3 - 15 А								■	■	■							■	■	■			■			■
Функция контроля																									
Перегрузка по току или пониженный ток		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Контроль диапазона тока																							■	■	■
Блокировка																				выб	выб	выб	выб	выб	выб
Принцип разомкнутой или замкнутой цепи																				выб	выб	выб	выб	выб	выб
Временные функции для задержки срабатывания																									
Задержка включения, 0 или 0,1 - 30 с											рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег			
Задержка включения и отключения																							выб	выб	выб
Выход																									
Переключающий контакт		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Тип соединения																									
Втычные клеммы			■		■		■					■		■		■					■			■	
Двойные винтовые клеммы		■		■		■		■	■	■	■		■		■		■	■	■	■		■	■		■

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Выбор и преобразование

	Старый тип	1SVR 430 831 R0300		1SVR 430 831 R0300		1SVR 430 831 R1300		1SVR 430 830 R0400		1SVR 430 831 R0400		1SVR 430 831 R1400		1SVR 430 830 R0500		1SVR 430 750 R0400	
	№ для заказа	1SVR 730 831 R0300	1SVR 740 831 R0300	1SVR 730 831 R0300	1SVR 740 831 R0300	1SVR 730 831 R1300	1SVR 740 831 R1300	1SVR 730 830 R0400	1SVR 740 830 R0400	1SVR 730 831 R0400	1SVR 740 831 R0400	1SVR 730 831 R1400	1SVR 740 831 R1400	1SVR 730 830 R0500	1SVR 740 830 R0500	1SVR 730 750 R0400	1SVR 740 750 R0400
	Тип	CM-ESS.1S	CM-ESS.1P	CM-ESS.1S	CM-ESS.1P	CM-ESS.1S	CM-ESS.1P	CM-ESS.2S	CM-ESS.2P	CM-ESS.2S	CM-ESS.2P	CM-ESS.2S	CM-ESS.2P	CM-ESS.MS	CM-ESS.MP	CM-EFS.2S	CM-EFS.2P
Номинальное напряжение питания U_s																	
24–240 В AC/DC		■	■					■	■					■	■	■	■
110 – 130 В AC				■	■					■	■						
220 - 240 В AC						■	■					■	■				
Диапазоны измерения перем./пост. тока																	
3 - 30 В		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6 - 60 В		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
30 - 300 В		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
60 - 600 В		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Функция контроля																	
Повышенное и пониженное напряжение		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Контроль диапазона напряжения																■	■
Блокировка														выб	выб	выб	выб
Принцип разомкнутой или замкнутой цепи														выб	выб	выб	выб
Временные функции для задержки срабатывания																	
Задержка включения, 0 или 0,1 - 30 с								рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег		
Задержка включения и отключения																выб	выб
Выход																	
Переключающий контакт		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Тип соединения																	
Втычные клеммы			■		■		■		■		■		■		■		■
Двойные винтовые клеммы		■		■		■		■		■		■		■		■	

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Данные для заказа - Реле контроля тока

CM-SRS.22S

CM-SFS.22P

Описание

Линейка реле контроля тока CM для защиты однофазной сети (постоянного или переменного тока) от повышенного или пониженного тока от 3 мА до 15 А. Доступны две версии устройств с различными типами клемм - двойные винтовые клеммы и втычные клеммы Easy Connect (для монтажа без инструмента)

Информация для заказа

Номинальное напряжение питания	Задержка срабатывания T_v	Диапазон измерений	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24-240 В AC/DC	отсутствует	3-30 мА 10-100 мА 0,1-1 А	CM-SRS.11S	1SVR730840R0200		0,145
110-130 В AC				1SVR730841R0200		0,161
220-240 В AC				1SVR730841R1200		0,161
24-240 В AC/DC			CM-SRS.11P	1SVR740840R0200		0,137
110-130 В AC				1SVR740841R0200		0,153
220-240 В AC				1SVR740841R1200		0,153
24-240 В AC/DC	отсутствует	0,3-1,5 А 1-5 А 3-15 А	CM-SRS.12S	1SVR730840R0300		0,137
110-130 В AC				1SVR730841R0300		0,168
220-240 В AC				1SVR730841R1300		0,168
24-240 В AC/DC	регулируемый 0 или 0,1-30 с	3-30 мА 10-100 мА 0,1-1 А	CM-SRS.21S	1SVR730840R0400		0,152
110-130 В AC				1SVR730841R0400		0,179
220-240 В AC				1SVR730841R1400		0,179
24-240 В AC/DC			CM-SRS.21P	1SVR740840R0400		0,141
110-130 В AC				1SVR740841R0400		0,168
220-240 В AC				1SVR740841R1400		0,168
24-240 В AC/DC	регулируемый 0 или 0,1-30 с	0,3-1,5 А 1-5 А 3-15 А	CM-SRS.22S	1SVR730840R0500		0,144
110-130 В AC				1SVR730841R0500		0,181
220-240 В AC				1SVR730841R1500		0,181
24-240 В AC/DC	регулируемый 0 или 0,1-30 с	3-30 мА 10-100 мА 0,1-1 А	CM-SRS.M1S	1SVR730840R0600		0,153
			CM-SRS.M1P	1SVR740840R0600		0,142
24-240 В AC/DC	регулируемый 0 или 0,1-30 с	0,3-1,5 А 1-5 А 3-15 А	CM-SRS.M2S	1SVR730840R0700		0,155
24-240 В AC/DC	регулируемый 0 или 0,1-30 с	3-30 мА 10-100 мА 0,1-1 А	CM-SFS.21S	1SVR730760R0400		0,150
			CM-SFS.21P	1SVR740760R0400		0,139
24-240 В AC/DC	регулируемый 0 или 0,1-30 с	0,3-1,5 А 1-5 А 3-15 А	CM-SFS.22S	1SVR730760R0500		0,158

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Данные для заказа - Реле контроля напряжения

CM-ESS.MP

CM-EFS.2

Описание

Реле контроля напряжения CM обеспечивают надежный контроль напряжений, а также обнаружение потери фазы в однофазной сети.
Доступны две версии устройств с различными типами клемм - двойные винтовые клеммы и втычные клеммы Easy Connect (для монтажа без инструмента)

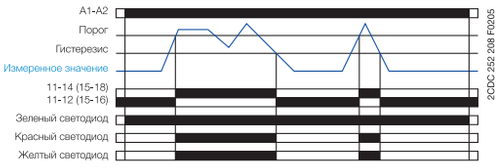
Информация для заказа

Номинальное напряжение питания	Задержка срабатывания T_v	Диапазон измерений	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24-240 В AC/DC	отсутствует	3-30 В 6-60 В 30-300 В 60-600 В	CM-ESS.1S	1SVR730830R0300		0,135
110-130 В AC				1SVR730831R0300		0,164
220-240 В AC				1SVR730831R1300		0,164
24-240 В AC/DC			CM-ESS.1P	1SVR740830R0300		0,126
110-130 В AC				1SVR740831R0300		0,155
220-240 В AC				1SVR740831R1300		0,155
24-240 В AC/DC	регулируемый 0 или 0,1-30 с	3-30 В 6-60 В 30-300 В 60-600 В	CM-ESS.2S	1SVR730830R0400		0,153
110-130 В AC				1SVR730831R0400		0,181
220-240 В AC				1SVR730831R1400		0,181
24-240 В AC/DC			CM-ESS.2P	1SVR740830R0400		0,142
110-130 В AC				1SVR740831R0400		0,170
220-240 В AC				1SVR740831R1400		0,170
24-240 В AC/DC	регулируемый 0 или 0,1-30 с	3-30 В 6-60 В 30-300 В 60-600 В	CM-ESS.MS	1SVR730830R0500		0,154
			CM-ESS.MP	1SVR740830R0500		0,143
24-240 В AC/DC	регулируемый 0 или 0,1-30 с	3-30 В 6-60 В 30-300 В 60-600 В	CM-EFS.2S	1SVR730750R0400		0,157
			CM-EFS.2P	1SVR740750R0400		0,146

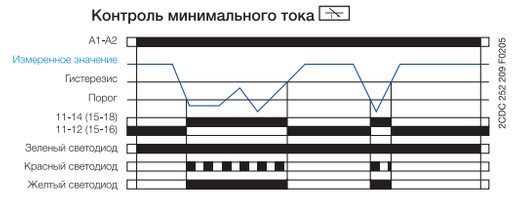
Однофазные реле контроля тока и напряжения
Функциональные диаграммы

Функциональные диаграммы CM-SRS.1

Контроль перегрузки по току



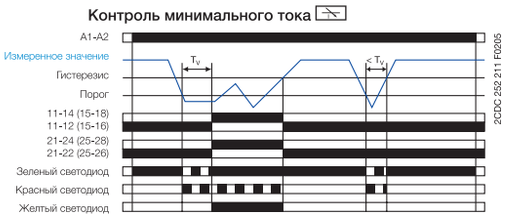
Контроль минимального тока



Функциональные диаграммы CM-SRS.2

Контроль перегрузки по току

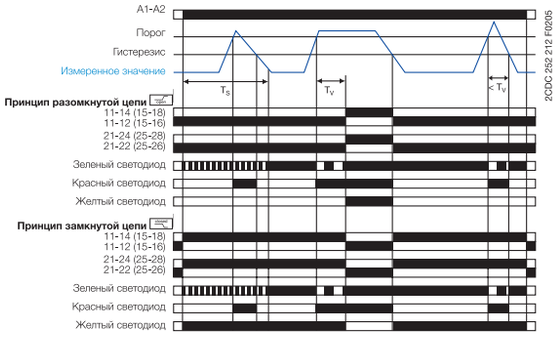
Контроль минимального тока



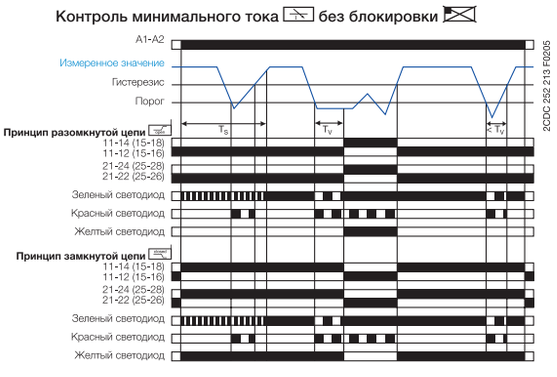
Если контролируемый ток превысит или соответственно опустится ниже установленного порога срабатывания, выходно(ы)е реле активируе(ю)тся: в реле CM-SRS.1 немедленно, в реле CM-SRS.2 после заданной задержки срабатывания T_V. Если контролируемый ток возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину установленного гистерезиса, то выходно(ы)е реле деактивируе(ю)тся (возвращае(ю)тся в исходное состояние). Гистерезис регулируется в пределах 3-30% от порогового значения.

Функциональные схемы CM-SRS.M

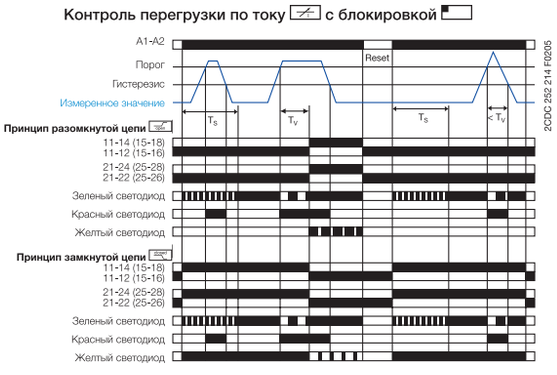
Контроль минимального тока без блокировки



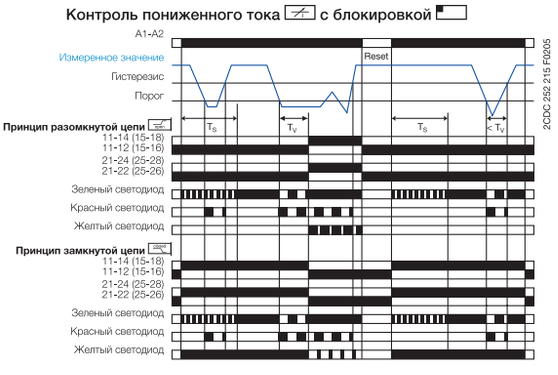
Контроль минимального тока без блокировки



Контроль перегрузки по току с блокировкой



Контроль пониженного тока с блокировкой



Если контролируемое значение превысит или соответсвенного упадет ниже заданного порогового значения до того, как закончится отсчет времени нереагирования T_S, то выходные реле не изменят свего фактического состояния. Если контролируемое значение превышает или соответственно падает ниже заданного порогового значения после того, как закончится отсчет времени нереагирования T_S, то начнется отсчет задержки срабатывания T_V. Если отсчет времени T_V закончился, а измеряемое значение все еще превышает/остается ниже порогового значения, за минусом/плюсом заданного гистерезиса, выходные реле возбуждаются (open)/обесточиваются (closed).

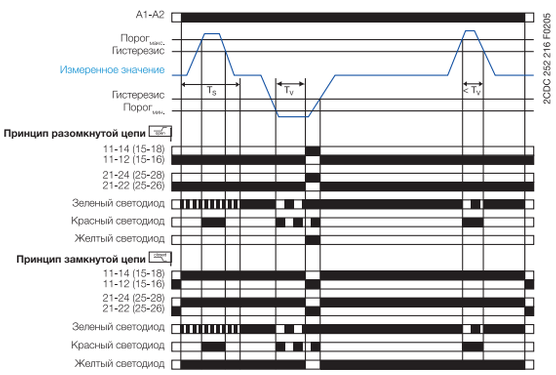
Если ток возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального на величину гистерезиса, и при этом неактивированна функция памяти (), то выходные реле обесточиваются (open)/возбуждаются (closed).
При активированной функции памяти () выходные реле остаются возбужденными (open), и обесточиваются только при прерывании напряжения питания/выходные реле остаются обесточенными (closed), и возбуждаются только при выключении и повторном включении напряжения питания = Сброс.

Гистерезис регулируется в пределах 3-30% от порогового значения.

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Функциональные диаграммы

Функциональные диаграммы CM-SFS.2

Контроль диапазона тока 1x2 переключающий контакт (1x2 c/o) с задержкой ВКЛ без блокировки



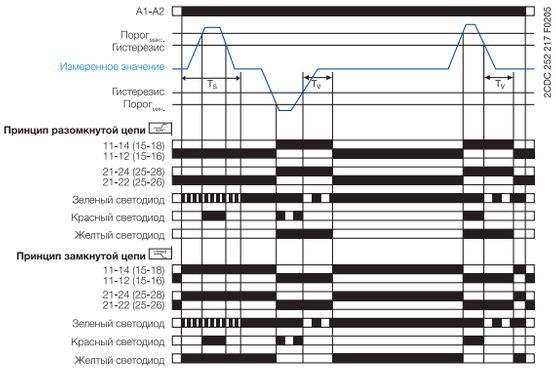
Контроль диапазона тока с задержкой срабатывания (ВКЛ) ( ) и с параллельным переключением выходных контактов (1x2 c/o).

Если контролируемый ток превышает максимальный порог срабатывания или падает ниже минимального порога срабатывания до того, как закончился отсчет времени нереагирования T_S, выходные реле не изменят своего фактического состояния.

Если контролируемый ток превышает максимальный порог срабатывания или падает ниже минимального порога срабатывания после того, как закончился отсчет времени нереагирования T_S, то начнется отсчет задержки срабатывания T_V, при условии, что задана конфигурация ( ). Если после окончания отсчета времени T_V значение тока будет все еще превышать максимальный порог срабатывания или находится ниже минимального порога срабатывания за минусом или соответственно плюсом гистерезиса (фиксир. 5%), то выходные реле возбуждаются ( )/обесточиваются ( ).

Если значение тока возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог на величину гистерезиса/опускается ниже максимального порога на величину гистерезиса, и при этом не активирована функция памяти ( ), выходные реле обесточиваются ( )/возбуждаются ( ). При активировании функции памяти ( ) выходные реле остаются возбужденными ( ), и обесточиваются только при выключении и повторном включении напряжения питания=Сброс.

Контроль диапазона тока 1x2 переключающий контакт (1x2 c/o) с задержкой ВЫКЛ без блокировки



Контроль диапазона тока с задержкой на отпускание (ВЫКЛ) ( ) и с параллельным переключением выходных контактов (1x2 c/o).

Если контролируемый ток превышает максимальный порог срабатывания или падает ниже минимального порога срабатывания после того, как закончился отсчет времени нереагирования T_S, выходные реле возбуждаются ( )/обесточиваются ( ) при условии, что задана конфигурация ( ), и будут оставаться в этом положении в течение заданной задержки отпускания T_V.

Если значение тока возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог на величину гистерезиса (фиксир. 5%)/опускается ниже максимального порога на величинугистерезиса (фиксир. 5%), и при этом не активирована функция памяти ( ), начнется отсчет задержки отпускания T_V.

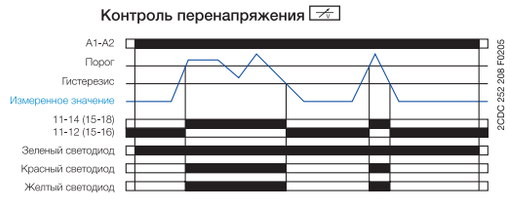
По истечении времени T_V, выходные реле обесточиваются ( )/возбуждаются ( ) при условии, что не активирована функция памяти ( ). При активированной функции памяти ( ) выходные реле остаются возбужденными ( ), и обесточиваются только припрерывании напряжения питания/выходные реле остаются обесточены ( ) и возбуждаются только при выключении и повторном включении напряжения питания = Сброс.

Если предварительно установлен вариант (2x1 c/o), функции остаются идентичными описанным выше. Необходимо только учитывать, что в этом случае одно выходное реле срабатывает при перегрузке по току, второе - при снижении тока.

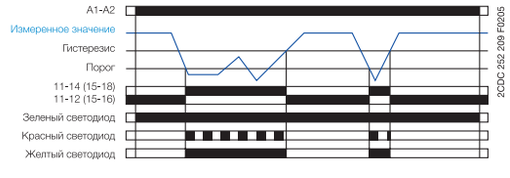
«>I» = 11_{15}-12_{16}/14_{18} ; «<I» = 21_{25}-22_{26}/24_{28}

Функциональные диаграммы CM-ESS.1

Контроль перенапряжения

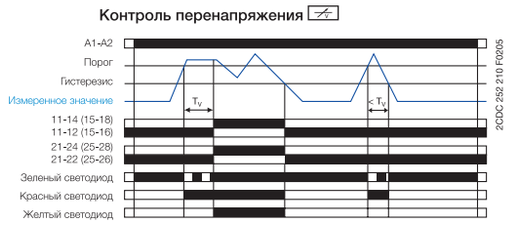


Контроль пониженного напряжения

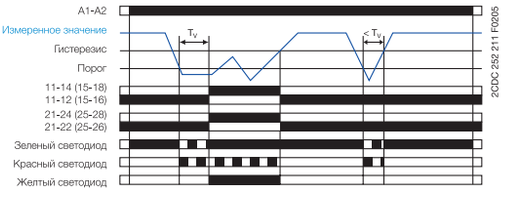


Функциональные диаграммы CM-ESS.2

Контроль перенапряжения



Контроль пониженного напряжения



В зависимости от конфигурации, реле контроля напряжения CM-ESS.1 и CM-ESS.2 могут использоваться для контроля максимального ( ) или минимального ( ) напряжения в однофазных системах переменного или/и постоянного тока. Контролируемое напряжение (измеряемое значение) прикладывается к клеммам B-C. Реле функционирует по принципу разомкнутой цепи.

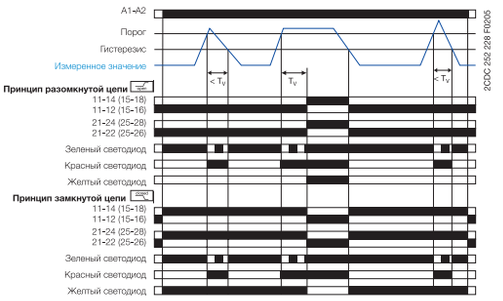
Если контролируемое напряжение превысит или соответственно упадет ниже установленного порога срабатывания, выходно(ы)е активируе(ю)тся: в реле CM-ESS.1 немедленно, в устройстве CM-ESS.2 после заданной задержки срабатывания T_V. Если контролируемое напряжение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порого/опускается ниже максимального порога на величину установленного гистерезиса, то выходно(ы)е реле деактивируе(ю)тся в исходное состояние.

Гистерезис регулируется в пределах 3-30% от порогового значения.

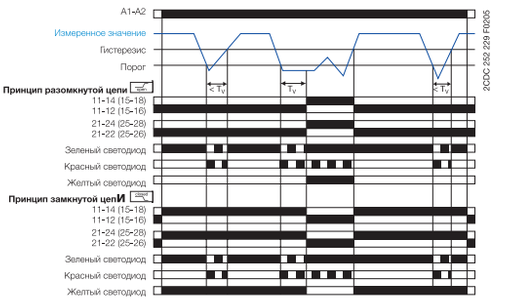
Однофазные реле контроля тока и напряжения
Функциональные диаграммы

Функциональные диаграммы CM-ESS.M

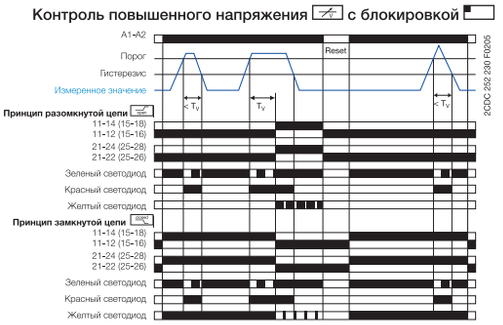
Контроль повышенного напряжения без блокировки



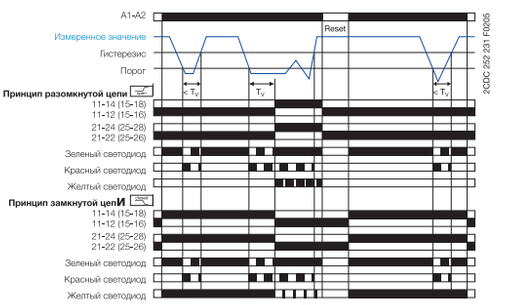
Контроль пониженного напряжения без блокировки



Контроль повышенного напряжения с блокировкой



Контроль пониженного напряжения с блокировкой



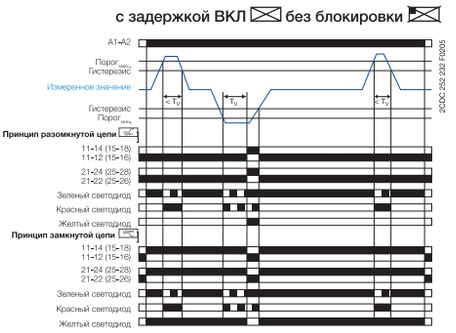
Если контролируемое напряжение превысит или соответственно упадет ниже заданного порога срабатывания, начнется отсчет задержки срабатывания T_v. Если отсчет времени T_v закончился, а напряжение все еще превышает/остается ниже порогового значения, за минусом/плюсом заданного гистерезиса, выходные реле возбуждаются (open)/обесточиваются (closed).

Если напряжение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину гистерезиса, и при этом неактивирована функция памяти (), то выходные реле обесточиваются (open)/возбуждаются (closed). При активированной функции памяти ()выходные реле остаются возбужденные (open), и обесточиваются только при прерывании напряжения питания/выходные реле остаются обесточенными (closed), и возбуждаются только при выключении и повторном включении напряжения питания = Сброс.

Гистерезис регулируется в пределах 3-30% от порогового значения.

Подробные технические схемы см. в техническом паспорте

Контроль диапазона напряжения 1x2 контакта замкнут/разомкнут (1x2 c/o) с задержкой ВКЛ без блокировки

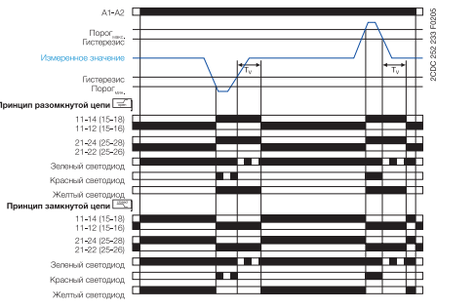


Контроль диапазона напряжения с задержкой срабатывания () и с параллельным переключением выходных контактов (1x2 c/o).

Если значение контролируемого напряжения превышает максимальный порог или становится ниже минимального порога срабатывания, начинается отсчет задержки срабатывания T_v, при условии, что выбрана функция задаржки срабатывания (). Если после окончания времени T_v измеренное значение будет все еще превышать пороговое значение или, соответственно, будет ниже порогового значения минус или, соответственно, плюс фиксированное значение гистерезиса (5%), выходные реле возбуждаются (open)/обесточиваются (closed).

Если напряжение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину гистерезису, и при этом неактивирована функция запоминания () выходные реле обесточиваются (open)/возбуждаются (closed). При активированной функции запоминания () выходные реле остаются активированными (open), и обесточиваются только при прерывании напряжения питания/выходные реле остаются обесточенными (closed), и возбуждаются только при выключении и повторном включении напряжения питания = Сброс.

Контроль диапазона напряжения 1x2 контакта замкнут/разомкнут (1x2 c/o) с задержкой ВЫКЛ без блокировки



Контроль диапазона напряжения с задержкой на отпускание () и с параллельным переключением выходных контактов (1x2 c/o).

Если значение контролируемого напряжения превышает максимальный порог или становится ниже минимального порога срабатывания, выходные реле возбуждаются (open)/обесточиваются (closed) при активированной функции задержки на отпускание (), и будут оставаться в этом положении в течение всего времени Tv.

Если напряжение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимального порого/опускается ниже максимального порога на величину гистерезиса (фиксиров. 5%), и при этом неактивирована функция запоминания (), начинается отсчет задержки переключения T_v.

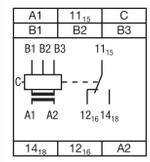
После окончания времени T_v, выходные обесточиваются (open)/активируются (closed) при условии, что неактивирована функция запоминания (). При активированной функции запоминания () выходные реле остаются активированными (open), и обесточиваются только при прерывании напряжения питания/выходные реле остаются обесточенными (closed), и включаются только при выключении и повторном включении напряжения питания = Сброс.

Если предварительно установлен вариант (2x1 c/o), функции остаются идентичными описанным выше. Необходимо только учитывать, что в этом случае одно выходное реле срабатывает при превышении напряжения, второе - при снижении напряжения.

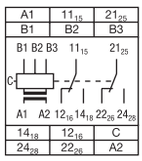
«>U» = 11_{15}-12_{16}/14_{18} ; «<U» = 21_{25}-22_{26}/24_{28}

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Схемы подключения, DIP-переключатели

Схема подключения CM-SRS.1, CM-SRS.2



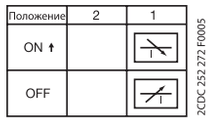
2CDC 252 204 F0005



2CDC 252 205 F0005

A1-A2	Напряжение питания	A1-A2	Напряжение питания
B1-C	Диапазон измерений 1: 3-30 мА или 0,3-1,5 А	B1-C	Диапазон измерений 1: 3-30 мА или 0,3-1,5 А
B2-C	Диапазон измерений 2: 10-100 мА или 1-5 А	B2-C	Диапазон измерений 2: 10-100 мА или 1-5 А
B3-C	Диапазон измерений 3: 0,1-1 А или 3-15 А	B3-C	Диапазон измерений 3: 0,1-1 А или 3-15 А
11_{15}-12_{16}/14_{18}	Выходные контакты - принцип разомкнутой цепи	11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28}	Выходные контакты - принцип разомкнутой цепи

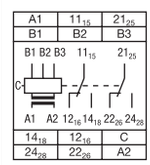
Функции DIP-переключателя CM-SRS.1, CM-SRS.2



2CDC 252 273 F0005

1 ON Контроль пониженного тока
OFF Контроль перегрузки по току
OFF = По умолчанию

Схема подключения CM-SRS.M



2CDC 252 205 F0005

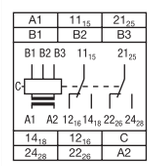
A1-A2	Напряжение питания
B1-C	Диапазон измерений 1: 3-30 мА или 0,3-1,5 А
B2-C	Диапазон измерений 2: 10-100 мА или 1-5 А
B3-C	Диапазон измерений 3: 0,1-1 А или 3-15 А
11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28}	Выходные контакты - принцип разомкнутой или замкнутой цепи

Функции DIP-переключателя CM-SRS.M

2CDC 252 273 F0005

1 ON Контроль пониженного тока
OFF Контроль перегрузки по току
2 ON Принцип замкнутой цепи
OFF Принцип разомкнутой цепи
3 ON Функция блокировки активирована
OFF Функция блокировки не активирована
OFF = По умолчанию

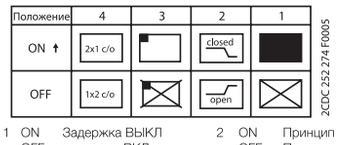
Схема подключения CM-SFS.2



2CDC 252 205 F0005

A1-A2	Напряжение питания
B1-C	Диапазон измерений 1: 3-30 мА или 0,3-1,5 А
B2-C	Диапазон измерений 2: 10-100 мА или 1-5 А
B3-C	Диапазон измерений 3: 0,1-1 А или 3-15 А
11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28}	Выходные контакты - принцип разомкнутой или замкнутой цепи

Функция DIP-переключателей CM-SFS.2

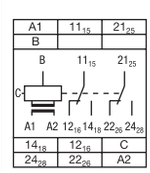


2CDC 252 274 F0005

OFF = По умолчанию

1 ON Задержка ВЫКЛ
OFF задержка ВКЛ
2 ON Принцип замкнутой цепи
OFF Принцип разомкнутой цепи
3 ON Функция блокировки активирована
OFF Функция блокировки не активирована
4 ON 2x1 контакт замкнут/разомкнут
OFF 1x2 контакта замкнут/разомкнут

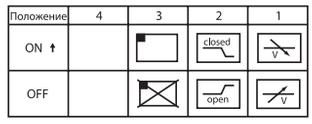
Схема подключения CM-ESS.M



2CDC 252 207 F0005

A1-A2	Напряжение питания
B-C	Диапазоны измерений: 3-30 В; 6-60 В; 30-300 В; 60-600 В
11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28}	Выходные контакты - принцип разомкнутой или замкнутой цепи

Функции DIP-переключателей CM-ESS.M

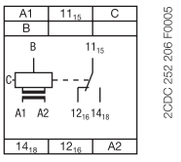


2CDC 252 276 F0005

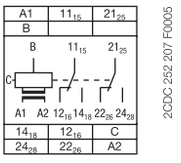
1 ON Контроль пониженного напряжения.
OFF Контроль перенапряжения
2 ON Принцип замкнутой цепи
OFF Принцип разомкнутой цепи
3 ON Функция блокировки активирована
OFF Функция блокировки не активирована
OFF = По умолчанию

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Схемы подключения, DIP-переключатели

Схема подключения CM-ESS.1, CM-ESS.2



2CDC 252 206 F0005

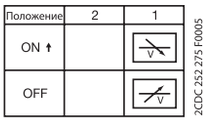


2CDC 252 207 F0005

A1-A2	Напряжение питания
B-C	Диапазоны измерений: 3-30 В; 6-60 В; 30-300 В; 60-600 В
11_{15}-12_{16}/14_{18}	Выходные контакты - принцип разомкнутой цепи

A1-A2	Напряжение питания цепей управления
B-C	Диапазоны измерений: 3-30 В; 6-60 В; 30-300 В; 60-600 В
11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28}	Выходные контакты - принцип разомкнутой цепи

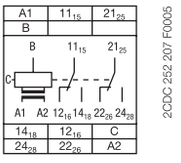
Функции DIP-переключателя CM-ESS.1, CM-ESS.2



2CDC 252 275 F0005

1 ON Контроль пониженного напряжения.
OFF Контроль перенапряжения
OFF = По умолчанию

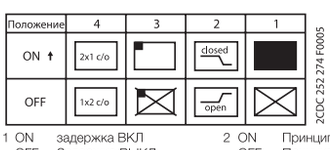
Схема подключения CM-EFS.2



2CDC 252 207 F0005

A1-A2	Напряжение питания
B-C	Диапазоны измерений: 3-30 В; 6-60 В; 30-300 В; 60-600 В
11_{15}-12_{16}/14_{18} 21_{25}-22_{26}/24_{28}	Выходные контакты - принцип разомкнутой или замкнутой цепи

Функции DIP-переключателей CM-EFS.2



2CDC 252 274 F0005

OFF = По умолчанию

OFF = По умолчанию

1 ON задержка ВКЛ
OFF Задержка ВЫКЛ

2 ON Принцип замкнутой цепи
OFF Принцип разомкнутой цепи

3 ON Функция блокировки активирована
OFF Функция блокировки не активирована

4 2x1 переключающий контакт
1x2 переключающий контакт

Однофазные реле контроля тока
Технические характеристики

Тип		CM-SRS.1	CM-SRS.2	CM-SRS.M	CM-SFS.2
Входная цепь - цепь питания		A1-A2			
Номинальное напряжение питания U_s	A1-A2	110-130 В AC			
	A1-A2	220-240 В AC			
	A1-A2	24-240 В AC/DC			
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_s		-15...+10 %			
Номинальная частота	Версии AC	50/60 Гц			
	Версии AC/DC	50/60 Гц или DC			
Ток / потребляемая мощность		см. технические паспорта			
Время буферизации сбоя питания		20 мс			
Защита от динамического перенапряжения		Варисторы			
Входная цепь - измерительная цепь		B1/B2/B3-C			
Функция контроля		Контроль повышенного или пониженного тока			Контроль повышенного и пониженного тока
Метод измерения		RMS принцип измерений			
Измерительные входы		CM-SxS.x1			CM-SxS.x2
	Подключения клемм	B1-C	B2-C	B3-C	B1-C	B2-C	B3-C
	Диапазоны измерения	3-30 мА	10-100 мА	0,1-1 А	0,3-1,5 А	1-5 А	3-15 А [2]
	Входное сопротивление	3,3 Ом	1 Ом	0,1 Ом	0,05 Ом	0,01 Ом	0,0025 Ом
	Возможность работы с импульсной перегрузкой t < 1 с	500 мА	1 А	10 А	15 А	50 А	100 А
	Длительная перегрузка	50 мА	150 мА	1,5 А	2 А	7 А	17 А
Пороговое значение (значения)		регулируется в пределах указанного диапазона измерений			
Точность установки порогового значения		10 %			
Точность повторения (постоянные параметры)		0,07 % полной шкалы			
Гистерезис по отношению к пороговому значению		регулируемый в пределах 3-30 %			фиксированное значение 5 %
Диапазон измерения частоты сигнала		Постоянный ток / 15 Гц - 2 кГц			
Номинальный диапазон измерения частоты сигнала		Постоянный ток / 50-60 Гц			
Максимальное время отклика		Перем. ток: 80 мс / постоянный ток: 120 мс			
Точность в пределах допустимого отклонения напряжения питания		$\Delta U \leq 0,5$ %			
Погрешность измерения в пределах температурного диапазона		$\Delta U \leq 0,06$ % / °C			
Времязадающая цепь					
Время нереагирования T_S		нет		регулируемая 0 или 0,1-30 с	
Задержка срабатывания T_V		нет	регулируемая 0 или 0,1-30 с		
Точность повторения (постоянные параметры)		±0,07 % полной шкалы			
Точность в пределах допустимого отклонения напряжения питания		-	$\Delta t \leq 0,5$ %		
Погрешность измерения в пределах температурного диапазона		-	$\Delta t \leq 0,06$ % / °C		
Индикация рабочих состояний					
Напряжение питания	U/T: зеленый светодиод	⎍⎍⎍: подано питание, ⎍⎍⎍: задержка запуска T_S активно, ⎍⎍⎍: Задержка срабатывания TV активно			
Измеряемая величина	I: красный светодиод	⎍⎍⎍: перегрузка по току, ⎍⎍⎍: пониженный ток			
Состояние реле	R: желтый светодиод	⎍⎍⎍: реле активировано, нет функции блокировки ⎍⎍⎍: реле активировано, активна функция блокировки ⎍⎍⎍: реле деактивировано, активна функция блокировки			
Выходные цепи		11(15)-12(16)/14(18), 21(25)-22(26)/24(28) - Реле			
Тип выхода		1 переключающий контакт	2 переключающих контакта		1x2 переключающих контакта или 2x1 переключающих контакта с настройкой
Принцип работы [1]		принцип разомкнутой цепи		настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи	
Материал контактов		AgNi			
Номинальное рабочее напряжение U_e	IEC/EN 60947-1	250 В			
Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток		24 В / 10 мА			
Максимальное коммутируемое напряжение / максимальный коммутируемый ток		250 В перем. тока / 4 А перем. тока			
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активное сопротивление) при 230 В	4 А			
	AC15 (индуктивное сопротивление) при 230 В	3 А			
	DC12 (активное сопротивление) при 24 В	4 А			
	DC13 (индуктивное сопротивление) при 24 В	2 А			
Номинальный перем. ток: (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)	B 300			
	Максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В перем. тока			
	макс. ток длительного нагрева при B 300	5 А			
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания (Замыкание/размыкание) при B 300	3600/360 ВА			
Механический срок службы		$30x10^6$ циклов переключения			
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)		$0,1x10^6$ циклов переключения			
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания:	н/з контакт	6 А быстродействующий	10 А быстродействующий		6 А быстродействующий
	н/р контакт	10 А быстродействующий			

[1] Принцип разомкнутой цепи: выходное реле активируется, если измеряемое значение превышает ⎍ / падает ниже ⎍ отрегулированного порога
Принцип замкнутой цепи: выходное реле деактивируется, если измеряемое значение превышает ⎍ / падает ниже ⎍ отрегулированного порога

[2] В случае измерения тока >10 А, расстояние до других приборов должно быть не мененн 10 мм

Однофазные реле контроля тока
Технические характеристики

Тип			CM-SRS.1	CM-SRS.2	CM-SRS.M	CM-SFS.2
Общие сведения						
Среднее время наработки на отказ			по запросу			
Рабочий цикл			100%			
Размеры (Ш x В x Г)		размеры изделия	22,5 x 85,6 x 103,7 мм			
		размеры упаковки	97 x 109 x 30 мм			
Масса		масса нетто	в зависимости от устройства, см. данные для заказа			
		масса брутто:	в зависимости от устройства, см. данные для заказа			
Монтаж			рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж без инструментов			
Монтажное положение			любое			
Минимальное расстояние до других устройств			10 мм при измеряемом токе > 10 А [2]			
Материал корпуса			UL 94 V-0			
Степень защиты		корпус / клеммы	IP50 / IP20			
Электрическое подключение						
Размер провода				**Двойные винтовые клеммы**		**Втычные клеммы**
		тонкожильный с кабельным наконечником (или без него)		1 x 0,5-2,5 мм² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)		2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)
		жесткий		1 x 0,5-4 мм² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 мм² (2 x 20-14 AWG)		2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)
Длина снятия изоляции				8 мм		
Момент затяжки				0,6-0,8 Нм		-
Климатические параметры						
Диапазон температур окружающей среды		эксплуатация / хранение	-20...+60 °C / -40...+85 °C			
Влажность (IEC 60068-2-30)			55 °C, 6 циклов			
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)			Класс 2			
Ударопрочность (IEC/EN 60255-21-2)			Класс 2			
Параметры изоляции						
Номинальное напряжение (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)		питания / измерения цепь / выход	600 В			
		питание / выход 1/2	250 В			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60255-5)		питания / измерения цепь / выход	6 кВ 1,2/50 мкс			
		питание / выход 1/2	4 кВ 1,2/50 мкс			
Степень загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			3			
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			III			
Стандарты						
Стандарт на продукцию			IEC/EN 60255-6			
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EC			
Директива по ЭМС			2004/108/EC			
Электромагнитная совместимость						
Помехоустойчивость			IEC/EN 61000-6-2			
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2		Уровень 3			
электромагнитное поле	IEC/EN 61000-4-3		Уровень 3			
наносекундные импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4		Уровень 3			
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5		Уровень 3			
высокочастотное излучение	IEC/EN 61000-4-6		Уровень 3			
Излучение помех			IEC/EN 61000-6-3			
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22; EN 55022		Класс B			
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22; EN 55022		Класс B			

Однофазные реле контроля напряжения
Технические характеристики

Тип			CM-ESS.1	CM-ESS.2	CM-ESS.M	CM-EFS.2
Входная цепь - цепь питания			A1-A2			
Номинальное напряжение питания U_s		A1-A2	110-130 В AC			
		A1-A2	220-240 В AC			
		A1-A2	24-240 В AC/DC			
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_s			-15...+10 %			
Номинальная частота		Версии AC	50/60 Гц			
		Версии AC/DC	50/60 Гц или DC			
Ток / потребляемая мощность			см. технический паспорт			
Время буферизации сбоя питания			20 мс			
Защита от динамического перенапряжения			Варисторы			
Входная цепь - измерительная цепь			B-C			
Функция контроля			Контроль повышенного или пониженного напряжения			Контроль повышенного и пониженного напряжения
Метод измерения			RMS принцип измерений			
Измерительные входы			CM-ExS			
		Клеммы	B-C	B-C	B-C	B-C
		Диапазон измерения	3-30 В	6-60 В	30-300 В	60-600 В
		Входное сопротивление	600 кОм	600 кОм	600 кОм	600 кОм
		Возможность работы с импульсной перегрузкой t < 1 с	800 В	800 В	800 В	800 В
		Длительная перегрузка	660 В	660 В	660 В	660 В
Пороговое значение (значения)			регулируется в пределах указанного диапазона измерений			
Точность установки порогового значения			10 %			
Точность повторения (постоянные параметры)			±0,07 % полной шкалы			
Гистерезис по отношению к пороговому значению			регулируемый в пределах 3-30 %			фиксированное значение 5 %
Диапазон измерения частоты сигнала			Постоянный ток / 15 Гц - 2 кГц			
Номинальный диапазон измерения частоты сигнала			Постоянный ток / 50-60 Гц			
Максимальное время отклика			Перем. ток: 80 мс / постоянный ток: 120 мс			
Точность в пределах допустимого отклонения напряжения питания цепей управления			$\Delta U \leq 0,5$ %			
Погрешность измерения в пределах температурного диапазона			$\Delta U \leq 0,06$ % / °C			
Защита от динамического перенапряжения			Варисторы			
Времязадающая цепь						
Время задержки T_v			нет	регулируемая 0 или 0,1-30 с		
Точность повторения (постоянные параметры)			±0,07 % полной шкалы			
Точность в пределах допустимого отклонения напряжения питания цепей управления			-	$\Delta t \leq 0,5$ %		
Погрешность измерения в пределах температурного диапазона			-	$\Delta t \leq 0,06$ % / °C		
Индикация рабочих состояний						
Напряжение питания цепей управления		U/T: зеленый светодиод	⎍‾‾‾: подано питание ⎍⎍⎍: задержка срабатывания T_v активно			
Измеряемая величина		U: красный светодиод	⎍‾‾‾: перенапряжение, ⎍⎍⎍: пониженное напряжение			
Состояние реле		R: желтый светодиод	⎍‾‾‾: реле активировано, нет функции блокировки ⎍⎍⎍: реле активировано, активна функция блокировки ⎍⎍⎍: реле деактивировано, активна функция блокировки			
Выходные цепи						
Тип выхода			1 переключающий контакт	2 переключающих контакта		1x2 переключающих контакта или 2x1 переключающих контакта с настройкой
Принцип работы [1]			принцип разомкнутой цепи		настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи	
Материал контактов			AgNi			
Номинальное рабочее напряжение U_e		IEC/EN 60947-1	250 В			
Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток			24 В / 10 мА			
Максимальное коммутируемое напряжение / максимальный коммутируемый ток			250 В перем. тока / 4 А перем. тока			
Номинальный рабочий ток I_e		AC12 (активное сопротивление) при 230 В	4 А			
		AC15 (индуктивное сопротивление) при 230 В	3 А			
(IEC/EN 60947-5-1)		DC12 (активное сопротивление) при 24 В	4 А			
		DC13 (индуктивное сопротивление) при 24 В	2 А			

[1] Принцип разомкнутой цепи: выходное реле активируется, если измеряемое значение превышает ⎍‾‾‾ / падает ниже ‾‾‾⎍ отрегулированного порога
Принцип замкнутой цепи: выходное реле деактивируется, если измеряемое значение превышает ⎍‾‾‾ / падает ниже ‾‾‾⎍ отрегулированного порога[2]

Однофазные реле контроля напряжения
Технические характеристики

Тип			CM-ESS.1	CM-ESS.2	CM-ESS.M	CM-EFS.2
Номинальный перем. ток: (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)		B 300			
	Максимальное номинальное рабочее напряжение		300 В перем. тока			
	макс. ток длительного нагрева при B 300		5 A			
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания (Замыкание/размыкание) при B 300		3600/360 ВА			
Механический срок службы			$30x10^6$ циклов переключения			
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)			$0,1x10^6$ циклов переключения			
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания:		н/з контакт	6 А быстродействующий	10 А быстродействующий		6 А быстродействующий
		н/р контакт	10 А быстродействующий			
Общие сведения						
Среднее время наработки на отказ			по запросу			
Рабочий цикл			100%			
Размеры (Ш x В x Г)		размеры изделия	22,5 x 85,6 x 103,7 мм			
		размеры упаковки	97 x 109 x 30 мм			
Масса		масса нетто	в зависимости от устройства, см. данные для заказа			
		масса брутто:	в зависимости от устройства, см. данные для заказа			
Монтаж			рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж без инструментов			
Монтажное положение			любое			
Минимальное расстояние до других устройств		вертикальное / горизонтальное	не требуется / не требуется			
Материал корпуса			UL 94 V-0			
Степень защиты		корпус / клеммы	IP50 / IP20			
Электрическое подключение						
Размер провода			**Двойные винтовые клеммы**		**Втычные клеммы**	
	тонкожильный с кабельным наконечником (или без него)		1 x 0,5-2,5 мм² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)		2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)	
	жесткий		1 x 0,5-4 мм² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 мм² (2 x 20-14 AWG)		2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)	
Длина снятия изоляции			8 мм			
Момент затяжки			0,6-0,8 Нм		-	
Параметры изоляции						
Номинальное напряжение по изоляции (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)		питания / измерения цепь / выход	600 В			
		питание / выход 1/2	250 В			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60255-5)		питания / измерения цепь / выход	6 кВ 1,2/50 мкс			
		питание / выход 1/2	4 кВ 1,2/50 мкс			
Степень загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			3			
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			III			
Стандарты						
Стандарт на продукцию			IEC/EN 60255-6			
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EC			
Директива по ЭМС			2004/108/EC			
Электромагнитная совместимость						
Помехоустойчивость			IEC/EN 61000-6-2			
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3			
электромагнитное поле		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3			
высокочастотное излучение		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3			
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3			
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3			
Излучение помех			IEC/EN 61000-6-3			
высокочастотное излучение		IEC/CISPR 22; EN 55022	Класс B			
высокочастотное кондуктивное излучение		IEC/CISPR 22; EN 55022	Класс B			

Однофазные реле контроля тока и напряжения
Примечания

Трехфазные реле контроля
Фотография группы продуктов

2

Трехфазные реле контроля
Содержание

Трехфазные реле контроля

Фотография группы продуктов 2/27
Содержание 2/28
Преимущества, области применения 2/29
Примечания 2/30
Выбор и преобразование 2/31
Информация для заказа 2/33
Функциональные диаграммы 2/35
Схемы подключения, DIP-переключатели 2/40
Схемы подключения, DIP-переключатели, поворотные переключатели 2/41
Примечания 2/42

Трехфазные реле контроля
Преимущества, области применения

2

Характеристики трехфазных реле контроля CM

- Регулируемое пороговое значение асимметрии фаз[1)]
- Регулируемое время задержки ВКЛ/ВЫКЛ [1)]
- Двухчастотное измерение 50/60 Гц
- Питание от контролируемой сети
- 1 НО контакт, 1 или 2 переключающих контакта
- Светодиодная индикация состояния
- Сертификаты:
- Маркировка:
- Многофункциональные и одно-функциональные устройства
- Контроль обрыва фазы
- Контроль чередования фаз [1)]
- Контроль повышенного и пониженного напряжения (фиксированный или регулируемый порог срабатывания)[1)]
- Широкий диапазон рабочих напряжений гарантирует использование во всех странах

[1)] в зависимости от типа устройства

Контроль асимметрии фаз

Если питание от трехфазной системы является несбалансированным из-за неравномерного распределения нагрузки, двигатель будет преобразовывать часть энергии в реактивную мощность. Такая энергия остается неиспользованной; и двигатель также подвергается повышенной тепловой нагрузке. Другие устройства тепловой защиты не в состоянии обнаружить дисбаланс, который может привести к повреждению или разрушению двигателя. Реле контроля трехфазной сети CM с функцией контроля асимметрии позволяют надежно выявлять эту критическую ситуацию.

Последовательность чередования фаз

Изменение последовательности фаз во время работы или неправильная последовательность фаз до запуска вызывает изменение направления вращения подключенных электродвигателей. Генераторы, насосы или вентиляторы вращающиеся в неправильном направлении работают с нарушением номинальных характеристик. Это особенно актуально для электроприводов механизмов, где корректное чередование фаз является условием пуска установки.

Обрыв фазы

В случае потери фазы могут произойти неконтролируемые пуски установки. Например, будет нарушен процесс запуска двигателей. Все реле контроля трехфазной сети CM надежно определяют обрыв фазы как только напряжение опускается ниже уровня 60% от номинального значения.

Контроль напряжения

Любые электроприемники могут быть повреждены при неноминальном напряжении питания. Например, надежный пуск электродвигателя невозможен в случае пониженного напряжения. Кроме того, возможно непредсказуемое коммутационное состояние контакторов, работающих в "запрещенном" диапазоне напряжения. Это может привести к неопределенностям в состоянии электроустановки, а так же к повреждению или разрушению ее частей.

Расширенная функциональность

Новое поколение трехфазных реле контроля компании АББ оснащены дополнительными функциями, что значительно расширяет область применения для устройств.

Конфигурируемый контроль последовательности чередования фаз

Функцию контроля последовательности чередования фаз можно отключить при помощи поворотного или DIP-переключателя. Это позволяет не отслеживать последовательность чередования фаз для такого оборудования, как двигатели с реверсированием, нагревательное оборудование, т.е. где нет необходимости в контроле этого параметра.

Автоматическая коррекция последовательности чередования фаз

Автоматическая коррекция последовательности чередования фаз активируется посредством DIP-переключателя. При включении функции коррекции последовательности чередования фаз обеспечивается корректное чередование фаз на входных клеммах нагрузки любого нестационарного или переносного оборудования, например строительной техники. Подробнее схемы подсоединения см. в разделе "Функциональные диаграммы".

Структура обозначения типа

CM-_ _ x.yz

x: ширина корпуса

y: Напряжение питания / диапазон измерений

1	системы питания 110, 115, 120, 127 В (фаза-нейтраль)
2	220, 230, 240 В (фаза-нейтраль)
3	200, 208, 220, 230, 240, 257, 260 В (фаза-фаза)
4	440, 460 В (фаза-фаза)
5	480, 500 В (фаза-фаза)
6	575, 600 В (фаза-фаза)
7	660, 690 В (фаза-фаза)
8	200, 400 В (фаза-фаза)

z: Номинальная частота / выходная цепь

1	50/60 Гц – 1x2 переключающих контакта
2	50/60 Гц – 1x2 или 2x1 переключающих контакта
3	50/60/400 Гц – 1x2 или 2x1 переключающих контакта

1 Пороговое значение $V_{мин}/V_{макс}$

2 R/T: желтый светодиод
Состояние реле, отсчет времени

F1: красный светодиод
сообщение о неисправности

F2: красный светодиод
сообщение о неисправности:
- повышенное напряжение: F1
- пониженное напряжение: F2
- асимметрия фаз: F1 и F2 постоянно
- обрыв фазы: F1 на F2 мигание
- последовательность чередования фаз: F1 и F2 мигают по очереди

3 Регулировка задержки срабатывания установка времени 0,1-10 с

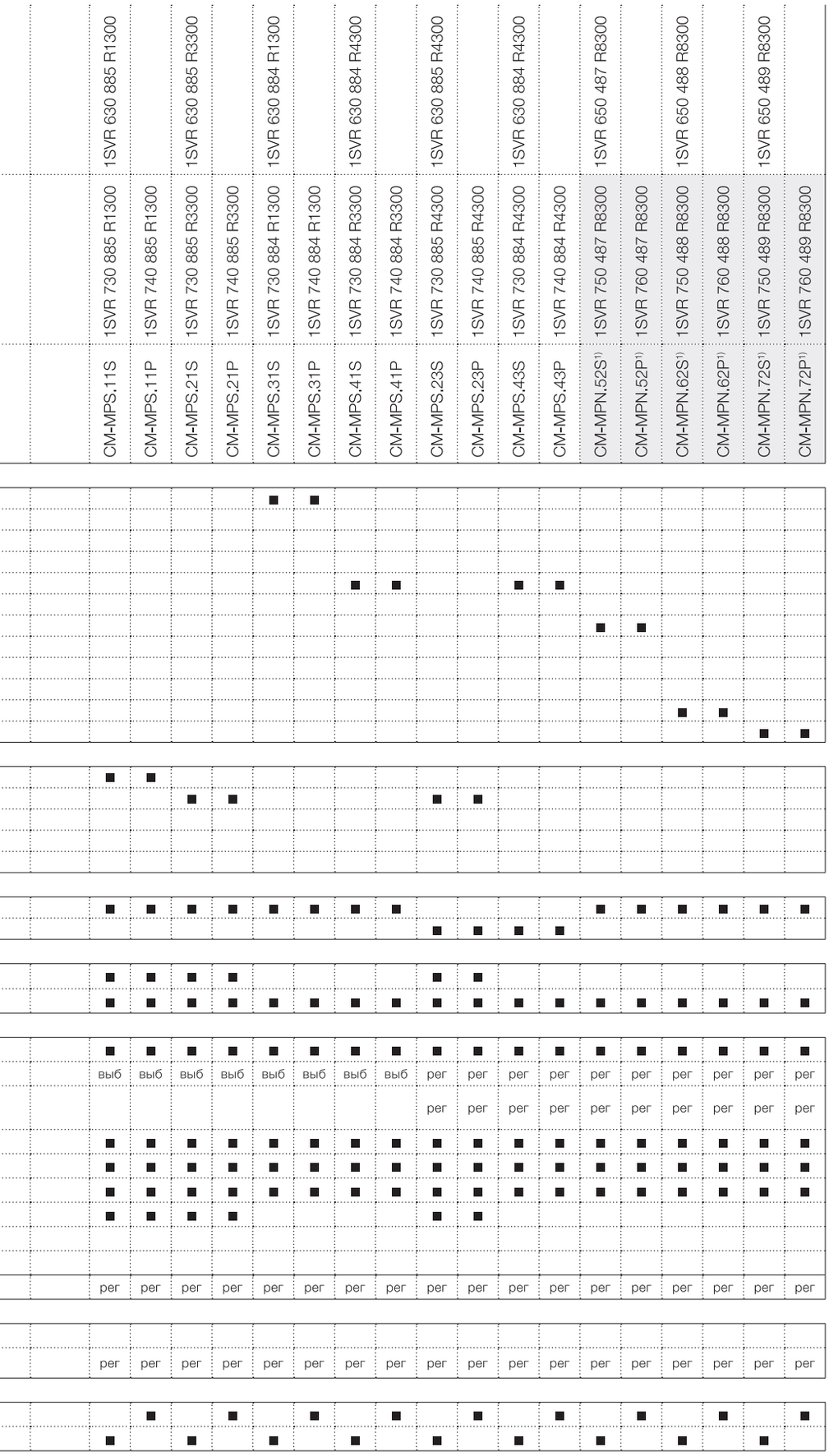
4 Регулировка порогового значения для асимметрии фаз

Трехфазные реле контроля
Примечания

Трехфазные реле контроля
Таблица выбора и перехода

Номинальное напряжение питания U_s	Старый тип			нет предшественника			1SVR 630 824 R9300		1SVR 630 784 R2300		1SVR 630 784 R3300		1SVR 630 794 R1300		1SVR 630 794 R3300		1SVR 630 794 R2300		1SVR 630 774 R1300		1SVR 630 774 R3300			
	Номер заказа	1SVR 550 881 R9400	1SVR 550 882 R9500	1SVR 550 870 R9400	1SVR 550 871 R9500	1SVR 550 824 R9100	1SVR 730 824 R9300	1SVR 740 824 R9300	1SVR 730 784 R2300	1SVR 740 784 R2300	1SVR 730 784 R3300	1SVR 740 784 R3300	1SVR 730 794 R1300	1SVR 740 794 R1300	1SVR 730 794 R3300	1SVR 740 794 R3300	1SVR 730 794 R2300	1SVR 740 794 R2300	1SVR 730 774 R1300	1SVR 740 774 R1300	1SVR 730 774 R3300	1SVR 740 774 R3300		
	Тип	CM-PBE	CM-PBE	CM-PVE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS.S[1]	CM-PFS.P[1]	CM-PSS.31S	CM-PSS.31P	CM-PSS.41S	CM-PSS.41P	CM-PVS.31S	CM-PVS.31P	CM-PVS.41S	CM-PVS.41P	CM-PVS.81S	CM-PVS.81P	CM-PAS.31S	CM-PAS.31P	CM-PAS.41S	CM-PAS.41P		
Фаза-фаза																								
160–300 В AC													■	■					■	■				
200–400 В AC																	■	■						
200-500 В AC						■	■																	
208-440 В AC						■																		
300-500 В AC															■	■					■	■		
320-460 В AC				■	■																			
350-580 В AC																								
380 В AC									■	■														
380-440 В AC	■	■																						
400 В AC											■	■												
450-720 В AC																								
530-820 В AC																								
Фаза-нейтраль																								
90-170 В AC																								
180-280 В AC																								
185-265 В AC			■																					
220-240 В AC	■																							
230 В AC																								
Номинальная частота																								
50/60 Гц	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
50/60/400 Гц																								
Подходит для контроля																								
Однофазной сети	■		■																					
Трехфазной сети	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Функции контроля																								
Обрыв фазы	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Последовательность чередования фаз					■	■	■	выб	выб	выб	выб	выб	выб	выб	выб	выб	выб	выб	■	■	■	■		
Автоматическая коррекция последовательности чередования фаз																								
Повышенное напряжение			■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Пониженное напряжение			■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Асимметрия фаз																			■	■	■	■		
Обрыв нейтрали	■		■																					
Повышенная частота																								
Пониженная частота																								
Пороги	фикс	фикс	фикс	фикс	фикс	фикс	фикс	фикс	фикс	фикс	фикс	фикс	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег		
Временные функции для задержки срабатывания																								
Задержка влючения						фикс	фикс												выб	выб	выб	выб		
Задержка влючения и отключения	фикс	фикс	фикс	фикс	фикс			рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег	рег						
Тип соединения																								
Втычные клеммы									■		■		■		■		■			■		■		
Винтовые клеммы								■		■		■		■		■			■		■			

Трехфазные реле контроля
Таблица выбора и перехода



Трехфазные реле контроля
Данные для заказа

CM-PBE

CM-PSS.41P

CM-PAS.31P

Описание

Только надежный и непрерывный контроль трехфазной сети гарантирует бесперебойную и эффективную работу машин и установок.

Информация для заказа

Номинальное напряжение питания = измеряемое напряжение	Функции контроля	Контроль нейтрали	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
3x380-440 В AC, 220-240 В AC	Контроль обрыва фазы (одно- и трехфазная)	■	CM-PBE [1]	1SVR550881R9400		0,08
3x380-440 В перем. тока			CM-PBE	1SVR550882R9500		0,08
3x320-460 В AC, 185-265 В AC	Контроль повышенного/ пониженного напряжения и обрыва фазы (одно-и трехфазная)	■	CM-PVE [1]	1SVR550870R9400		0,08
3x320-460 В AC			CM-PVE	1SVR550871R9500		0,08
3x208-440 В AC	Контроль последо-вательности фаз и обрыва фазы (трехфазная)		CM-PFE [2]	1SVR550824R9100		0,08
3x200-500 В AC			CM-PFS.S[3]	1SVR730824R9300		0,127
			CM-PFS.P[3]	1SVR740824R9300		0,119
3x380 В AC	Контроль повышенного/ пониженного напряжения с фиксированными значениями порогов ± 10 %		CM-PSS.31S	1SVR730784R2300		0,132
			CM-PSS.31P	1SVR740784R2300		0,123
3x400 В AC			CM-PSS.41S	1SVR740784R3300		0,132
			CM-PSS.41P	1SVR730784R3300		0,123
3x160-300 В AC	Контроль повышенного/ пониженного напряжения с регулируемыми значениями порогов (трехфазная)		CM-PVS.31S	1SVR730794R1300		0,141
			CM-PVS.31P	1SVR740794R1300		0,132
3x300-500 В AC			CM-PVS.41S	1SVR730794R3300		0,139
			CM-PVS.41P	1SVR740794R3300		0,131
3x200-400 В AC			CM-PVS.81S	1SVR730794R2300		0,136
			CM-PVS.81P	1SVR740794R2300		0,128
3x160-300 В AC	Контроль асимметрии фаз (трехфазный)		CM-PAS.31S	1SVR730774R1300		0,133
			CM-PAS.31P	1SVR740774R1300		0,124
3x300-500 В AC			CM-PAS.41S	1SVR730774R3300		0,132
			CM-PAS.41P	1SVR740774R3300		0,123

[1] Версия с контролем ноля также подходит для контроля однофазной сети. Для этого все три внешних проводника (L1, L2, L3) должны быть соединены перемычкой и подключены как единый проводник.

[2] Если возможно обратное напряжение >60%, то рекомендуется использовать трехфазное реле контроля асимметрии фаз CM-PAS.xx

Трехфазные реле контроля
Данные для заказа

2CDC 251 065 V0011

CM-MPS.23P

2CDC 251 062 V0011

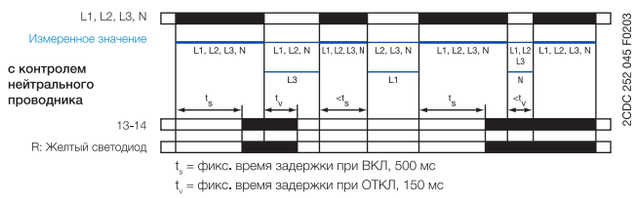
CM-MPN.52P

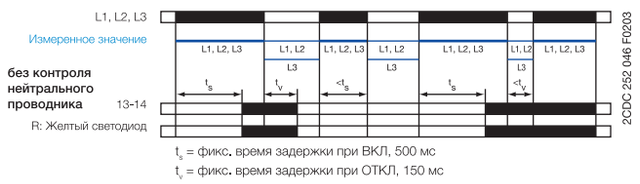
Информация для заказа

Номинальное напряжение питания = измеряемое напряжение	Функции контроля	Контроль нейтрали	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
90-170 В AC	Многофункциональное реле контроля (контроль обрыва фазы, контроль чередования фаз, контроль повышенного/пониженного напряжения, контроль асимметрии фаз)	■	CM-MPS.11S	1SVR730885R1300		0,148
			CM-MPS.11P	1SVR740885R1300		0,137
180-280 В AC			CM-MPS.21S	1SVR730885R3300		0,146
			CM-MPS.21P	1SVR740885R3300		0,135
3x160-300 В AC			CM-MPS.31S	1SVR730884R1300		0,142
			CM-MPS.31P	1SVR740884R1300		0,133
3x300-500 В AC			CM-MPS.41S	1SVR730884R3300		0,140
			CM-MPS.41P	1SVR740884R3300		0,132
180-280 В AC	Многофункциональное реле контроля (контроль обрыва фазы, контроль чередования фаз, контроль повышенного/пониженного напряжения, контроль асимметрии фаз)	■	CM-MPS.23S	1SVR730885R4300		0,149
			CM-MPS.23P	1SVR740885R4300		0,138
3x300-500 В AC			CM-MPS.43S	1SVR730884R4300		0,148
			CM-MPS.43P	1SVR740884R4300		0,137
3x350-580 В AC			CM-MPN.52S	1SVR750487R8300		0,230
			CM-MPN.52P	1SVR760487R8300		0,226
3x450-720 В AC			CM-MPN.62S	1SVR750488R8300		0,229
			CM-MPN.62P	1SVR760488R8300		0,225
3x530-820 В AC			CM-MPN.72S	1SVR750489R8300		0,224
			CM-MPN.72P	1SVR760489R8300		0,220
24-240 В AC/DC			CM-UFD.M21	1SVR510730R0300		0,225

Трехфазные реле контроля
Функциональные диаграммы

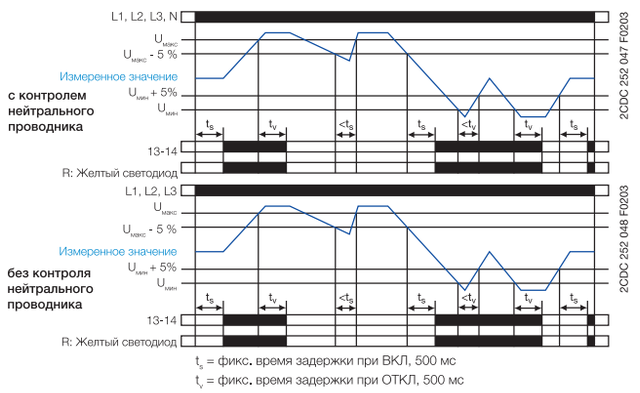
Функциональные диаграммы - Контроль трех фаз CM-PBE





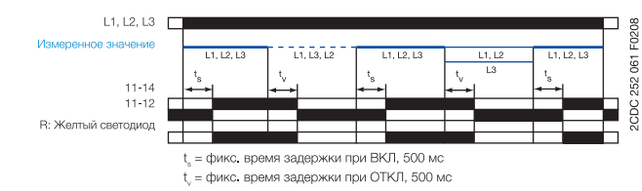
При наличии всех трех фаз (и нейтрали) выходное реле активируется (контакт замкнут) после истечения времени выдержки при включении t_s. Если произошел обрыв фазы начинается отсчет времени выдержки при отключении t_v. По истечении времени выдержки выходное реле обесточивается (контакт разомкнут). При возвращении напряжения в заданные пределы начинается отсчет времени t_s. По истечении этого времени выходное реле автоматически активируется. Когда реле активировано светится желтый светодиод (СИД).

Функциональные диаграммы - Контроль трех фаз CM-PVE



При наличии всех трех фаз (и нейтрали) и надлежащим напряжением выходное реле активируется (контакт замкнут) после истечения времени выдержки при включении t_s. Если напряжение превышает или падает ниже фиксированного значения, начинается отсчет времени выдержки при отключении t_v. По истечении времени выдержки выходное реле обесточивается (контакт разомкнут). При возвращении напряжения в заданные пределы (фиксированный гистерезис 5%) начинается отсчет времени t_s. По истечении этого времени выходное реле автоматически активируется. Когда реле активировано светится желтый светодиод (СИД).

Функциональные диаграммы - CM-PFE



При наличии всех трех фаз и корректном чередовании фаз выходное реле активируется (контакт замкнут) после истечения времени выдержки при включении t_s. Если произошел обрыв фазы или нарушается последовательность чередования фаз, начинается отсчет времени выдержки при отключении t_v. По истечении времени выдержки выходное реле обесточивается (контакт разомкнут). Когда реле активировано светится желтый светодиод (СИД).

При использовании двигателей, которые продолжают работать после обрыва одной фазы на двух, реле CM-PFE определяет обрыв фазы, если обратное напряжение будет меньше 60% от номинального напряжения.

Функциональные диаграммы - CM-PFS

ВНИМАНИЕ!
Если несколько реле CM-PFS устанавливаются рядом друг с другом и напряжение питания превышает 415 В, то между устройствами должно быть расстояние не менее 10 мм.

При наличии всех трех фаз и корректном чередовании фаз выходное реле активируется (контакт замкнут) после истечения времени выдержки при включении t_s. Если произошел обрыв фазы или нарушается последовательность чередования фаз, выходное реле немедленно обесточивается (контакт разомкнут). Когда реле активировано светится желтый светодиод (СИД).

При использовании двигателей, которые продолжают работать после обрыва одной фазы на двух, реле CM-PFS определяет обрыв фазы, если обратное напряжение будет меньше 60% от номинального напряжения.

Трехфазные реле контроля
Функциональные диаграммы

Контроль чередования и обрыв фаз CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM.PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

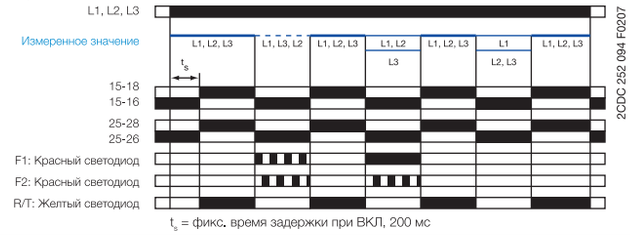
При приложении напряжения начинается отсчет фиксированного времени выдержки при включении t_s. По истечении времени выдержки t_s и при условии наличия всех фаз и корректного напряжения, выходные реле активируются и желтый СИД R/T начинает светиться, контакты релепри этом переключаются из исхлдного положения в положение соответсвующее нормальной работе трехфазной сети, без ошибок.

Контроль чередования фаз

При включенной функции контроля последовательности чередования фаз, реле обесточивается и переключает свои контакты в том случае, если будет обнаружено неправильное чередование фаз. Неисправность отображается попеременным миганием светодиодов F1 и F2. Выходные реле снова активируются автоматически как только восстанавливается правильное чередование фаз.

Контроль обрыва фазы

Выходные реле немедленно обесточиваются и переключают свои контакты при обнаружении обрыва фазы. Неисправность отображением свечением светодиода F1 и миганием светодиода F2. Выходные реле снова активируются автоматически как только напряжение возвращается в заданные пределы.



t_s = фикс. время задержки при ВКЛ, 200 мс

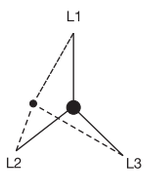
Контроль обрыва нейтрали CM-MPS.11, CM-MPS.21, CM-MPS.23

Обнаружение обрыва нейтрали в контролируемой сети происходит посредством оценки асимметрии фаз.

При контроле сети с ненагруженной нейтралью, т.е. нагрузка симметрична между всеми тремя фазами, обрыв нейтрали может быть не обнаружен.

В случае асимметричной нагрузки при обрыве нейтрали смещается нейтральная точка звезды, и реле регистрирует ошибку.

Смещение нейтральной точки звезды



Автоматическая коррекция последовательности чередования фаз CM-MPS.x3, CM-MPN.x2

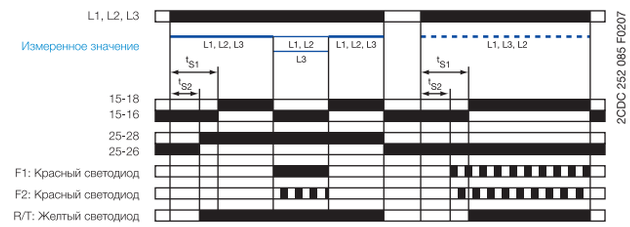
Эта функция реле может быть применима только если активирована функция контроля последовательности чередования фаз ( ) и выбран режим 2x1 переключающик контактов (SPDT) (1x2 c/o).

При приложении напряжения начинается отсчет фиксированного времени выдержки при включении t_{s1}. При истечении времени выдержки t_{s1} и при условии наличия всех фаз и корректного напряжения, выходное реле R_1 активируется. Выходное реле R_2 активируется по истечении фиксированного времени выдержки при включении t_{s2} и при условии наличия всех фаз при корректной последовательности чередования фаз. Выходное реле R_2 остается обесточенным, если нарушена последовательность чередования фаз.

Если контролируемое напряжение превышает или становится ниже порогового значения для асимметрии фаз, повышенного или пониженного напряжения или происходит обрыв фазы, выходное реле R1 обесточивается и переключает первую контактную группу, а светодиоды F1 и F2 отображают неисправность.

Выходное реле R2 отвечает только за функцию последовательности чередования фаз. При использовании совместно с реверсивным контактором обеспечивается автоматическая коррекция направления вращения.

См. электрическую схему справа.



t_s = фикс. время задержки R1 при ВКЛ, 250 мс
t_y = фикс. время задержки R2 при ВКЛ, 200 мс

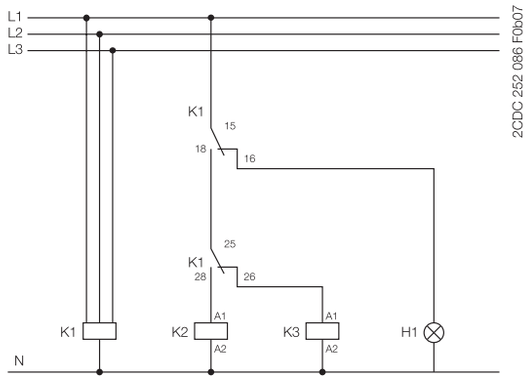


Схема цепей управления (K1 = CM-MPS.xx или CM-MPN.xx)

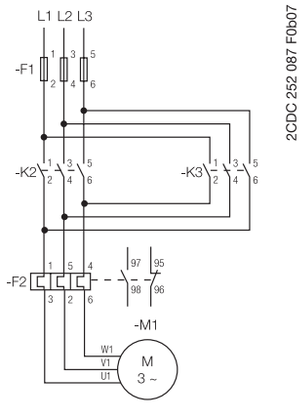


Схема электропитания

Трехфазные реле контроля
Функциональные диаграммы

Контроль повышенного и пониженного напряжения 1x2 c/o
CM-PSS.xx[1], CM-PVS.xx[2], CM-MPS.xx[2], CM-MPN.xx[2]

При приложении напряжения начинается отсчет фиксированного времени выдержки при включении t_s. По истечении времени выдержки t_s и при условии наличия всех фаз и корректной последовательности чередования фаз, выходные реле активируются и желтый СИД R/T начинает светиться, контакты реле при этом переключаются из исходного положения в положение соответствующее нормальной работе трехфазной сети, без ошибок.

Тип задержки срабатывания = задержка на ВКЛ

Если контролируемое напряжение превышает или становится ниже фиксированного [1] или заданного [2] порогового значения, выходные реле обесточиваются и переключают свои контакты по истечении заданного времени выдержки при срабатывании t_v. СИД R/T мигает во время отсчета времени и выключается при обесточивании реле.

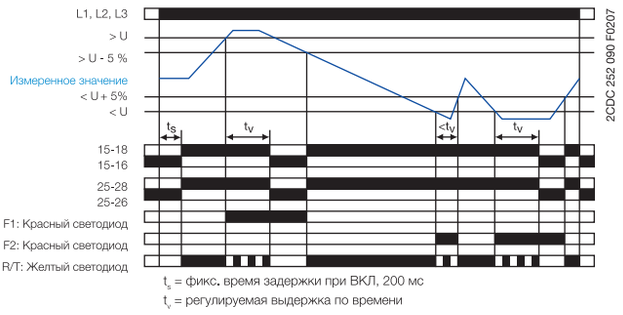
Выходные реле снова активируются автоматически как только напряжение возвращается в заданный диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 5% и светодиод R/T загорается.

Тип задержки срабатывания = задержка на ОТКЛ

Если контролируемое напряжение превышает или становится ниже фиксированного [1] или заданного [2] порогового значения, выходные реле немедленно обесточиваются и переключают свои контакты, светодиод R/T гаснет.

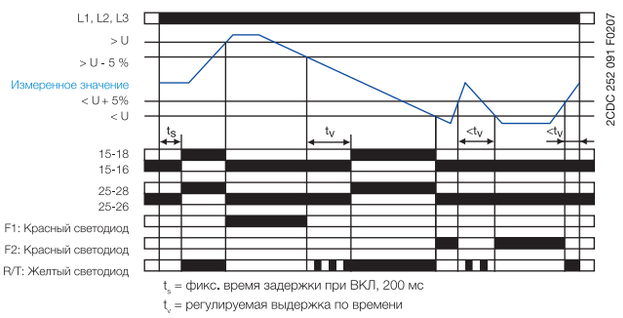
Как только напряжение возвращается в заданный диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 5%, выходные реле снова активируются автоматически после истечения времени выдержки при срабатывании tv. Светодиод R/T мигает во время отсчета времени и начинает гореть непрерывно по истечении времени выдержки.

Задержка на ВКЛ ⊠, 1x2 переключающих контакта 1x2 c/o



t_s = фикс. время задержки при ВКЛ, 200 мс
t_v = регулируемая выдержка по времени

Задержка на ОТКЛ ■, 1x2 переключающих контакта 1x2 c/o



t_s = фикс. время задержки при ВКЛ, 200 мс
t_v = регулируемая выдержка по времени

Контроль повышенного и пониженного напряжения 2x1 c/o
CM-MPS.x3, CM-MPN.x2

При приложении напряжения начинается отсчет фиксированного времени выдержки при включении t_s. По истечении времени выдержки t_s и при условии наличия всех фаз, корректном напряжении и корректной последовательности чередования фаз, выходные реле активируются, контакты реле при этом переключаются из исходного положения в положение соответствующее нормальной работе трехфазной сети, без ошибок. Желтый СИД R/T светится до тех пор, пока хотя бы одно реле возбуждено.

Тип задержки срабатывания = задержка на ВКЛ

Если контролируемое напряжение превышает пороговое значение, то выходное реле R1 (повышенное напряжение) обесточивается и переключает первую контактную группу после истечения заданного времени выдержки при срабатывании t_v. Если контролируемое напряжение становится ниже заданного порогового значения, то обесточивается реле R2 (пониженное напряжение) и переключает вторую контактную группу после истечения заданного времени выдержки при срабатывании t_v. Во время отсчета времени светодиод R/T мигает.

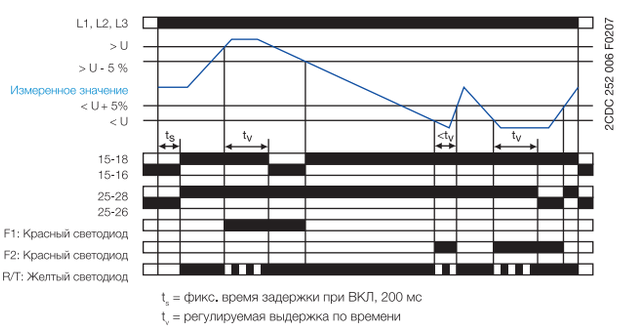
Соответствующее выходное реле активируется автоматически как только напряжение возвращается в заданный диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 5%.

Тип задержки срабатывания = задержка на ОТКЛ

Если контролируемое напряжение превышает пороговое значение, то выходное реле R1 (повышенное напряжение) немедленно обесточивается и переключает первую контактную группу. Если контролируемое напряжение становится ниже заданного порогового значения, то немедленно обесточивается реле R2 (пониженное напряжение) и переключает вторую контактную группу.

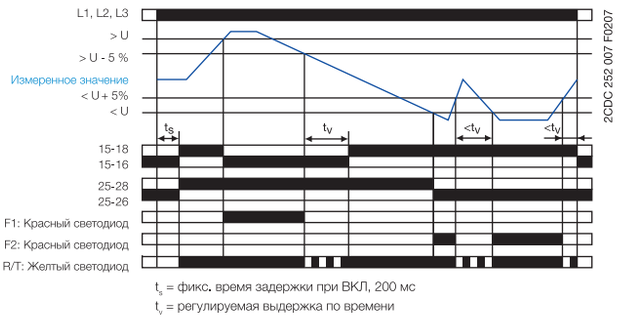
Как только напряжение возвращается в заданный диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 5%, выходные реле снова активируются автоматически после истечения времени выдержки при отпускании t_v. Во время отсчета времени светодиод R/T мигает.

Задержка на ВКЛ ⊠, 2x1 переключающих контакта 2x1 c/o



t_s = фикс. время задержки при ВКЛ, 200 мс
t_v = регулируемая выдержка по времени

Задержка на ОТКЛ ■, 2x1 переключающих контакта 2x1 c/o



t_s = фикс. время задержки при ВКЛ, 200 мс
t_v = регулируемая выдержка по времени

Трехфазные реле контроля
Функциональные диаграммы

Контроль асимметрии фаз
CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

При приложении напряжения начинается отсчет фиксированного времени выдержки при включении t_s. По истечении времени выдержки t_s и при условии наличия всех фаз, корректном напряжении и корректной последовательности чередования фаз, выходные реле активируются и желтый СИД R/T начинает светиться, контакты реле при этом переключается из исходного положения в положение соответствующее нормальной работе трехфазной сети, без ошибок.

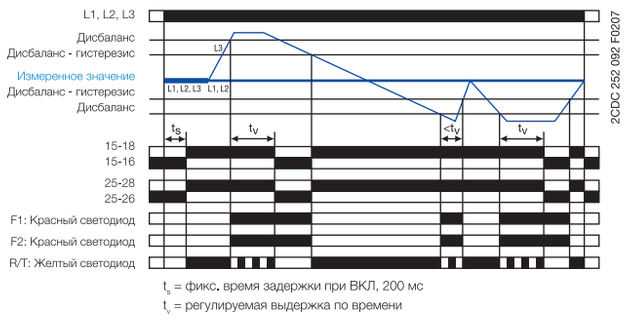
Тип задержки срабатывания = задержка на ВКЛ
Если контролируемое напряжение превышает или становится ниже заданного порогового значения асимметрии фаз, выходные реле обесточиваются и переключают свои контакты после истечения заданного времени выдержки при срабатывании t_v. Во время отсчета времени светодиод R/T мигает и перестает свеиться как только выходные реле обесточиваются.

Выходные реле активируются автоматически как только напряжение возвращается в заданный диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 20% и светодиод R/T начинает светиться.

Тип задержки срабатывания = задержка на ОТКЛ
Если контролируемое напряжение превышает или становится ниже заданного порогового значения асимметрии фаз, выходные реле немедленно обесточиваются и переключают свои контакты и светодиод R/T перестает светиться.

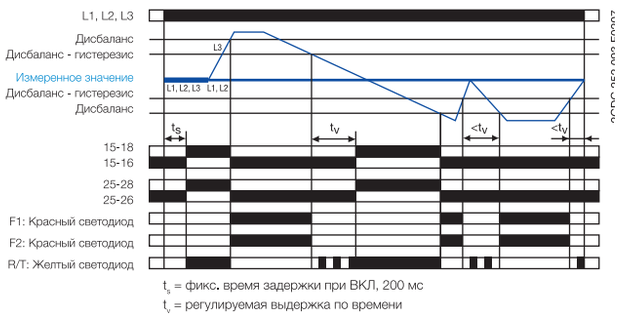
Как только напряжение возвращается в заданный диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 20%, выходные реле снова активируются автоматически после истечения времени выдержки при отпускании t_v. Во время отсчета времени светодиод R/T мигает и начинает светиться ровно после окончания отсчета времени выдержки.

Задержка ВКЛ ⊠



t_s = фикс. время задержки при ВКЛ, 200 мс
t_v = регулируемая выдержка по времени

Задержка ОТКЛ ■



t_s = фикс. время задержки при ВКЛ, 200 мс
t_v = регулируемая выдержка по времени

Функции светодиодов (СИД)
CM-PSS.xx, CM-PSV.xx, CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

Функция	R/T: желтый светодиод	F1: красный светодиод	F2: красный светодиод
Подано напряжение питания, реле активировано	⎍	-	-
Задержка срабатывания t_v активна	⎍⎍	-	-
Обрыв фазы	-	⎍	⎍⎍
Последовательность чередования фаз	-	⎍⎍ чередование	
Повышенное напряжение	-	⎍	-
Пониженное напряжение	-	-	⎍
Асимметрия фаз	-	⎍	⎍
Обрыв нейтрали	-	⎍	⎍⎍
Ошибка настройки [1]	⎍⎍	⎍⎍	⎍⎍

[1] Возможна неправильная регулировка с помощью органов управления на лицевой панели

Наложение пороговых значений: Наложение пороговых значений происходит, если пороговое значение перенапряжения установлено на меньшее значение, чем пороговое значение пониженного напряжения.

DIP-переключатель 3 = ВЫКЛ и DIP-переключатель 4 = ВКЛ: Автоматическая коррекция последовательности фаз активирована, и выбранный режим - 1x2 переключающий контакт.

DIP-переключатель 2 и 4 = ВКЛ: Отключена функция контроля последовательности чередования фаз, а функция автоматической коррекции фаз активирована.

Тип выдержки по времени
CM-PSS.xx, CM-PSV.xx, CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

Тип задержки срабатывания ⊠ / ■ можно регулировать с помощью поворотного переключателя (CM-PxS.xx) или DIP-переключателя (CM-MPx.xx).

Положение переключателя задержка ВКЛ ⊠:
В случае неисправности обесточивание выходных реле и соответствующие сообщения об ошибке подавляются на период регулируемой задержки срабатывания t_v.

Положение выключателя задержка ВЫКЛ ■:
В случае неисправности происходит немедленное обесточивание выходных реле и соответствующие сообщения об ошибке отображаются и сохраняются на период регулируемой задержки срабатывания t_v. Таким образом, также распознаются случаи кратковременных просадок напряжения.

Трехфазные реле контроля
Функциональные диаграммы

Контроль питания электросети CM-UFS.2

Назначение желтого светодиода

Желтый светодиод мигает во время отсчета времени и начинает гореть постоянно, как только выходные реле активируется.

Контроль обрыва фазы

При подаче напряжения питания начинается фиксированная задержка запуска t_{S1}. После завершения периода t_{S1} и в случае наличия корректного напряжения на всех трех фазах и частоты, выходные реле активируются. Они мгновенно обесточиваются, если происходит обрыв фазы. Неисправность сигнализируется с помощью светодиодов.

Как только напряжение возвращается в заданные пределы, выходные реле опять автоматически активируются после завершения установленной задержки перезапуска t_{S2}.

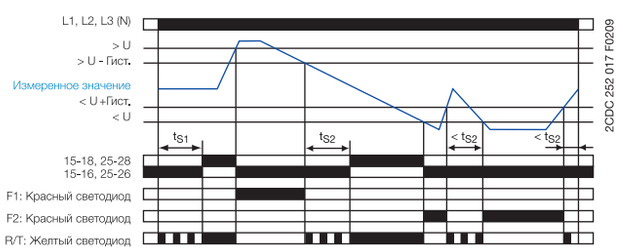
t_{S1} = задержка запуска до подключения первой электросети и после непродолжительного прерывания, 1 сек, фиксированная

t_{S1} = задержка повторного запуска, регулируемая

Контроль повышенного и пониженного напряжения

При подаче напряжения питания начинается фиксированная задержка запуска t_{S1}. После завершения периода t_{S1} и в случае корректного напряжения на всех трех фазах и частоты, выходные реле активируются.

Если контролируемое напряжение превышает или падает ниже фиксированного порогового значения, выходные реле немедленно обесточиваются. Тип неисправности показывается с помощью светодиодов. Как только напряжение возвращается в допустимые пределы с учетом фиксированного гистерезиса 5% на выходные реле опять подается питание после заверешения установленной задержки перезапуска t_{S2}.



t_{S1} = задержка запуска до подключения первой электросети и после непродолжительного прерывания, 1 сек, фиксированная

t_{S1} = задержка повторного запуска, регулируемая

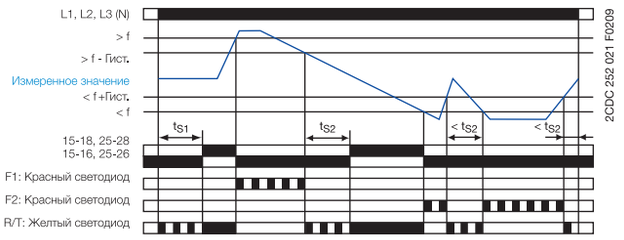
Назначение светодиодов

Функция	R/T: желтый светодиод	F1: красный светодиод	F2: красный светодиод
Выходное реле активировано	⎍	-	-
Задержка активна	⎍⎍	-	-
Повышенное напряжение	-	⎍	-
Пониженное напряжение	-	-	⎍
Повышенная частота	-	⎍⎍	-
Пониженная частота	-	-	⎍⎍
Обрыв фазы	-	⎍	⎍⎍

Контроль повышенной и пониженной частоты

При подаче напряжения питания начинается фиксированная задержка запуска t_{S1}. После завершения периода t_{S1} и в случае корректного напряжения на всех трех фазах и частоты, выходные реле активируются.

Если контролируемая частота превышает или падает ниже фиксированного порогового значения, выходные реле немедленно обесточиваются. Тип неисправности показывается с помощью светодиодов. Как только частота возвращается в допустимые пределы с учетом фиксированного гистерезиса, на выходные реле опять автоматически подается напряжение после завершения установленной задержки перезапуска t_{S2}.

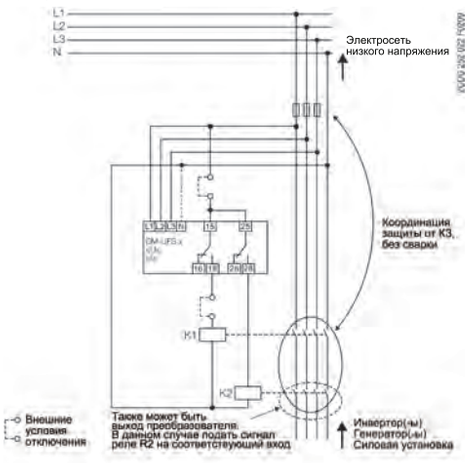


t_{S1} = задержка запуска до подключения первой электросети и после непродолжительного прерывания, 1 сек, фиксированная

t_{S1} = задержка повторного запуска, регулируемая

Условные обозначения

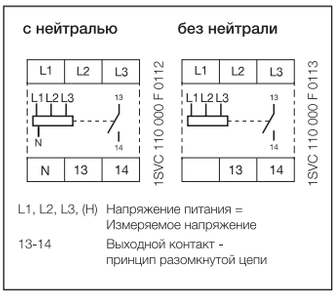
- ▭ Напряжение питания не подано / выходной контакт разомкнут / светодиод выключен
- ■ Напряжение питания подано / выходной контакт замкнут / светодиод горит



Автоматическое подключение к электросети вместо постоянно доступной точки коммутации с функцией отключения.

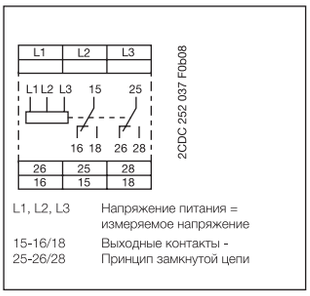
Трехфазные реле контроля
Схемы подключения, DIP-переключатели

Схема подключения CM-PBE



L1, L2, L3, (N) Напряжение питания = Измеряемое напряжение
13-14 Выходной контакт - принцип разомкнутой цепи

Схема подключения CM-PVS.x1

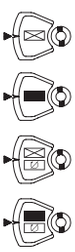


L1, L2, L3 Напряжение питания = измеряемое напряжение
15-16/18 Выходные контакты -
25-26/28 Принцип замкнутой цепи

Схема подключения CM-PFS

L1-L2-L3 Напряжение питания = Измеряемое напряжение
11_{15}-12_{16}/14_{18}, Выходной контакт -
21_{25}-22_{26}/24_{28} Принцип замкнутой цепи

Назначение поворотного переключателя CM-PVS



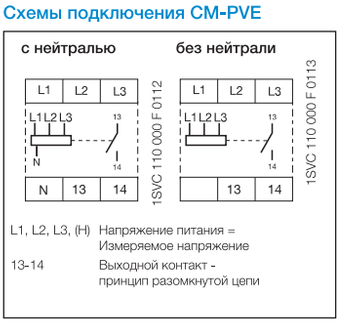
Задержка на ВКЛ с контролем последовательности фаз

Задержка на ОТКЛ с контролем последовательности фаз

Задержка на ВКЛ без контроля последовательности фаз

Задержка на ОТКЛ без контроля последовательности фаз

Схемы подключения CM-PVE



L1, L2, L3, (N) Напряжение питания = Измеряемое напряжение
13-14 Выходной контакт - принцип разомкнутой цепи

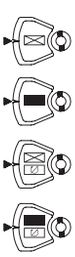
Схема подключения CM-PSS.x1

L1, L2, L3 Напряжение питания = измеряемое напряжение
15-16/18 Выходные контакты -
25-26/28 Принцип замкнутой цепи

Схема подключения CM-PFE

L1-L2-L3 Напряжение питания = Измеряемое напряжение
11-12/14 Выходной контакт Принцип замкнутой цепи

Назначение поворотного выключателя CM-PSS



Задержка на ВКЛ с контролем последовательности фаз

Задержка на ОТКЛ с контролем последовательности фаз

Задержка на ВКЛ без контроля последовательности фаз

Задержка на ОТКЛ без контроля последовательности фаз

Схема подключения CM-UFS.2

L1, L2, L3, H Напряжение питания = Измеряемое напряжение
15-16/18 Выходные контакты -
25-26/28 Принцип замкнутой цепи

Схема подключения CM-MPN.x2

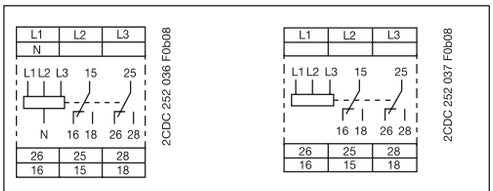
L1, L2, L3 Напряжение питания = измеряемое напряжение
15-16/18 Выходные контакты -
25-26/28 Принцип замкнутой цепи

Схема подключения CM-PAS.x1

L1, L2, L3 Напряжение питания = измеряемое напряжение
15-16/18 Выходные контакты -
25-26/28 Принцип замкнутой цепи

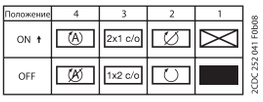
Трехфазные реле контроля
Схемы подключения, DIP-переключатели, поворотные переключатели

Схема подключения CM-MPS.x3



L1, L2, L3, (N) Напряжение питания = измеряемое напряжение
15-16/18 Выходные контакты -
25-26/28 Принцип замкнутой цепи

Функции DIP-переключателей CM-MPS.x3 и CM-MPN.x2



1 Функция выдержки
ON С задержкой ВКЛ
OFF С задержкой ВЫКЛ

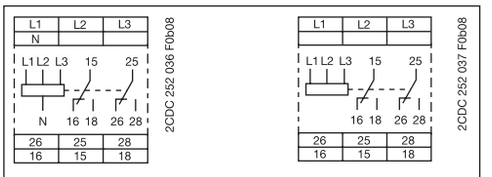
2 Контроль чередования фаз
ON деактивирована
OFF активирована

3 Принцип работы выхода
ON 2x1 контакт замкнут/разомкнут
OFF 1x2 контакта замкнут/разомкнут

4 Коррекция последовательности фаз
ON активирована
OFF деактивирована

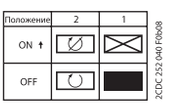
[1] Выходное реле R1 сигнализирует повышенное напряжение, выходное реле R2 сигнализирует пониженное напряжение. В случае других неисправностей оба выходных реле реагируют синхронно.

Схема подключения CM-MPS.x1



L1, L2, L3, (N) Напряжение питания = измеряемое напряжение
15-16/18 Выходные контакты -
25-26/28 Принцип замкнутой цепи

Функции DIP-переключателей CM-MPS.x1



1 Функция выдержки
ON С задержкой ВКЛ
OFF С задержкой ОТКЛ

2 Контроль чередования фаз
ON деактивирована
OFF активирована

Трехфазные реле контроля
Примечания

Трехфазные реле контроля
Технические параметры

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CM-PBE [1]	CM-PBE	CM-PVE [1]	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS [2]
Цепь питания = измерительная цепь		**L1-L2-L3-N**	**L1-L2-L3**	**L1-L2-L3-N**	**L1-L2-L3**	**L1-L2-L3**	
Номинальное напряжение питания U_S = измеряемое напряжение		3x380-440 В AC, 220-240 В AC	3x380-440 В AC	3x320-460 В AC, 185-265 В AC	3x320-460 В AC	3x208-440 В AC	3x200-500 В AC
Потребляемая мощность						прим. 15 ВА	
Допустимые отклонения напряжения питания U_S		-15...+15 %		-15...+10 %		-10...+10 %	-15...+10 %
Номинальная частота		50/60 Гц		50/60 Гц (-10...+10 %)			50/60 Гц
Рабочий цикл		100 %					
Измерительная цепь		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L2-L3	
Функции мониторинга	обрыв фазы	■	■	■	■	■	■
	последовательность чередования фаз	-	-	-	-	■	■
	повышенное и пониженное напряжение	-	-	■	■	-	-
	нейтраль	■	-	■	-	-	-
Диапазоны измерений		3x380-440 В AC, 220-240 В AC	3x380-440 В AC	3x320-460 В AC, 185-265 В AC	3x320-460 В AC	3x208-440 В AC	3x200-500 В AC
Пороговые значения	$U_{мин}$	0,6 x UN		фиксированный 185 В / 320 В	фиксированный 320 В	0,6 x UN	
	$U_{макс}$			фиксированный 265 В / 460 В	фиксированный 460 В		
Гистерезис по отношению к пороговому значению		фиксированный 5 % (значение отпускания = 0,65 x UN)		фиксированный 5 %			
Частота измеряемого напряжения		50/60 Гц (-10 %...+10 %)				50/60 Гц	
Время отклика		40 мс		80 мс		500 мс	
Погрешность в пределах допуска напряжения питания						$\Delta U \leq 0,5$ %	
Погрешность в пределах температурного диапазона				$\Delta U \leq 0,06$ % / °C			
Времязадающая цепь							
Время выдержки при включении t_S		фиксированный 500 мс (±20 %)				фиксированный 500 мс	
Выдержка при срабатывании t_V		фиксированный 150 мс (±20 %)		при повышенном/пониженном напряжении фиксированный 500 мс (±20 %)		фиксированный 500 мс	-
Индикация рабочих состояний							
Состояние реле	R: желтый светодиод	⎍⎍ Выходное реле активировано					
Выходные цепи		13-14				11-12/14	11(15)-12(16)/14(18), 21(25)-22(26)/24(28)
Тип выхода		1 НО контакт				1 переключающий контакт	2 переключающих контакта
Принцип работы [3]		Принцип замкнутой цепи					
Материал контактов		AgCdO					AgNi
Номинальное рабочее напряжение U_e	IEC/EN 60947-1	250 В					
Минимальное коммутируемое напряжение / Минимальный коммутируемый ток		- / -					
Максимальное коммутируемое напряжение		250 В AC, 250 В DC					
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 А					
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А					
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 А					
	DC13 (активная нагрузка) при 24 В	2 А					
Механический срок службы		30 x 106 коммутационных циклов					
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)		0,1 x 106 коммутационных циклов					
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания	НЗ контакт	10 А быстродействующий					4 А быстродействующий
	НО контакт	10 А быстродействующий					6 А быстродействующий
Номинальный перем. ток: (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)	B 300					
	Максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В AC					
	макс. ток длительного нагрева при B 300	5 А					
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B 300	3600/360 ВА					

[1] Устройство с контролем нейтрали: измеряется напряжение внешнего проводника по отношению к нейтральному.

[2] CM-PFS.S/P в новом корпусе отличаются несколькими техническими данными. Пожалуйста, обратитесь к техническому паспорту.

[3] Принцип замкнутой цепи: выходные реле обесточиваются, если контролируемое значение становится выше/ниже порогового значения.

Трехфазные реле контроля
Технические параметры

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CM-PBE [1]	CM-PBE	CM-PVE [1]	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS
Общие сведения							
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 78 x 78,5 мм					22,5 x 78 x 100 мм
Масса		см. технический паспорт					
Монтаж		Рейка DIN (IEC/EN 60715)					
Монтажное положение		любое					
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20					
Электрическое подключение							
Размер провода	гибкий провод с металлическим наконечником	2 x 0,75-1,5 мм^2 (2 x 18-16 AWG)					2 x 0,75-2,5 мм^2 (2 x 8-14 AWG)
	гибкий провод без металлического наконечника	2 x 1-1,5 мм^2 (2 x 18-16 AWG)					
	жесткий	2 x 0,75-1,5 мм^2 (2 x 18-16 AWG)					2 x 0,5-4 мм^2 (2 x 20-12 AWG)
Длина снятия изоляции		10 мм					7 мм
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм					
Параметры окружающей среды							
Диапазон температур окружающей среды	эксплуатация / хранение	-20..+60 °C / -40...+85 °C					
Климатические испытания (IEC 68-2-30)		время циклов 24 ч, 55 °C, 93% отн., 96 ч					
Эксплуатационная надежность (IEC 68-2-6)		6 g					4 g
Механическая прочность (IEC 68-2-6)		10 g					6 g
Параметры изоляции							
Номинальное напряжение изоляции между цепями питания, измерительными и выходными цепями (VDE 0110, IEC 60947-1)		400 В				500 В	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} между всеми изолированными цепями (VDE 0110, IEC 664)		4 кВ / 1,2 - 50 мкс					
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями		2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.					
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC/EN 60664, IEC 255-5)		3					
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC/EN 60664, IEC 255-5)		III					
Стандарты							
Стандарт на продукцию		IEC 255-6, EN 60255-6					
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC					
Директива по ЭМС		2004/108/EC					
Электромагнитная совместимость							
Устойчивость к помехам		EN 61000-6-2					
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 - 6 кВ / 8 кВ					
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 - 10 В/м					
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 - 2 кВ / 5 кГц					
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 - 2 кВ между фазами					
наведенные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 - 10 В					
Излучение помех		EN 61000-6-4					

[1] Устройство с контролем нейтрали: измеряется напряжение внешнего проводника по отношению к нейтральному.

Трехфазные реле контроля
Технические параметры

2

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PVS.81	CM-PAS.31	CM-PAS.41
Входная цепь = Измерительная цепь		L1, L2, L3						
Номинальное напряжение питания U_S = измеряемое напряжение		3x380 В AC	3x400 В AC	3x160- 300 В AC	3x300- 500 В AC	3x200- 400 В AC	3x160- 300 В AC	3x300- 500 В AC
Допустимые отклонения напряжения питания U_S		-15...+10 %						
Номинальная частота		50/60 Гц						
Частотный интервал		45-65 Гц						
Ток/потребляемая мощность		25 мА / 18 ВА (380 В AC)	25 мА / 18 ВА (400 В AC)	25 мА / 10 ВА (230 В AC)	25 мА / 18 ВА (400 В AC)	19 мА / 10 ВА (300 В AC)	25 мА / 10 ВА (230 В AC)	25 мА / 18 ВА (400 В AC)
Измерительная цепь		L1, L2, L3						
Функция	Обрыв фазы	■	■	■	■	■	■	■
	Последовательность чередования фаз	может быть отключено					■	■
	Автоматическая коррекция чередования фаз	-	-	-	-	-	-	-
	Повышенное/пониженное напряжение	■	■	■	■	■	-	-
	Асимметрия фаз	-	-	-	-	-	■	■
	Нейтраль	-	-	-	-	-	-	-
Диапазон измерений	Повышенное напряжение	3x418 В AC	3x440 В AC	3x220- 300 В AC	3x420- 500 В AC	3x300- 400 В AC	-	-
	Пониженное напряжение	3x342 В AC	3x360 В AC	3x160- 230 В AC	3x300- 380 В AC	3x210- 300 В AC	-	-
	Асимметрия фаз	-	-	-	-	-	2-25 % от среднего значения фазных напряжений	
Пороговые значения	Повышенное напряжение	фиксированный		регулируется в пределах диапазона измерений			-	-
	Пониженное напряжение	фиксированный		регулируется в пределах диапазона измерений			-	-
	Асимметрии фаз (порог отключения)	-	-	-	-	-	рег. в пределах диапазона измерений	
Гистерезис по отношению к пороговому значению	Повышенное/пониженное напряжение	фиксированный 5 %					-	
	Асимметрия фаз	-	-	-	-	-	фиксированный 20 %	
Номинальная частота измерительного сигнала		50/60 Гц						
Диапазон частоты измеряемого сигнала		45-65 Гц						
Максимальное время цикла измерения		100 мс						
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания		ΔU ≤ 0,5 %						
Погрешность в пределах температурного диапазона		ΔU ≤ 0,06 % / °C						
Метод измерения		Истинное СКЗ						
Времязадающая цепь								
Время выдержки при включении t_S		фиксированный 200 мс						
Выдержка при срабатывании t_V		Задержка ВКЛ или ОТКЛ 0; 0,1-30 с регулируемая					Задержка ВКЛ 0; 0,1-30 с регулируемая	
Точность повторения (постоянные параметры)		-	-	-	-	l w 0,2 %	-	-
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания		Δt ≤ 0,5 %						
Погрешность в пределах температурного диапазона		Δt ≤ 0,06 % / °C						
Индикация рабочих состояний				1 желтый светодиод, 2 красных светодиода				
		Подробнее см. функциональное описание / схемы		Подробнее см. описание рабочего режима и функций / схемы			Подробнее см. функциональное описание / схемы	
Выходные цепи		15-16/18, 25-26/28						
Тип выхода		2x1 переключающий контакт (реле)						
Принцип работы [1]		Принцип замкнутой цепи						
Материал контактов		Сплав AgNi, без Cd						
Номинальное рабочее напряжение U_e	IEC/EN 60947-1	250 В						
Минимальная коммутируемая мощность		24 В / 10 мА						
Максимальное коммутируемое напряжение		см. кривую предельной нагрузки						

[1] Принцип замкнутой цепи: выходные реле обесточиваются, если контролируемое значение становится выше/ниже порогового значения.

Трехфазные реле контроля
Технические параметры

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PVS.81	CM-PAS.31	CM-PAS.41
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 A						
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 A						
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 A						
	DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 A						
Номинальный переменный ток (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)	B 300						
	Максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В перем. тока						
	макс. ток длительного нагрева при B 300	5 A						
	макс.полная мощность замыкания/размыкания при B 300	3600/360 ВА						
Механический срок службы		30 x 10^6 коммутационных циклов						
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)		0,1 x 10^6 коммутационных циклов						
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания:	НЗ контакт	6 А быстродействующий						
	НО контакт	10 А быстродействующий						

Общие сведения [1)]

Среднее время безотказной работы		по запросу
Рабочий цикл		100%
Размеры (Ш x В x Г)	размеры изделия	22,5 x 85,6 x 103,7 мм
	размеры упаковки	97 x 109 x 30 мм
Масса		в зависимости от устройства, см. данные для заказа
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж без инструментов
Монтажное положение		любое
Минимальное расстояние до других устройств	вертикальное / горизонтальное	не требуется / не требуется
Материал корпуса		UL 94 V-0
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20

Электрическое подключение [1)]

Размер провода		Втычные клеммы	Винтовые клеммы
	тонкожильный с кабельным наконечником (или без него)	1 x 0,5-2,5 мм² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)
	жесткий	1 x 0,5-4 мм² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 мм² (2 x 20-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)
Длина снятия изоляции		8 мм	
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм	-

Параметры окружающих условий		
Температура окружающей среды:	эксплуатация / хранение	-25...+60 °C / -40...+85 °C
Влажное тепло (IEC 60068-2-30)		55 °C, 6 циклов
Климатическая категория		3K3
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)		Класс 2
Ударные воздействия (IEC/EN 60255-21-2)		Класс 2

Параметры изоляции [1)]

Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь / выходная цепь	600 В
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	300 В
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение $U_{имп}$ (VDE 0110, IEC/EN 60664)	входная цепь	6 кВ, 1,2/50 мкс
	выходная цепь	4 кВ; 1,2/50 мкс
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями (испытания типа)		2,5 кВ, 50 Гц, 1 с
Основная изоляция	входная цепь / выходная цепь	600 В
Защитное разделение (VDE 0106 часть 101 и 101/A, IEC/EN 1140)	входная цепь / выходная цепь	-
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC/EN 60664)		3
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 60664)		III

Стандарты [1)]

Стандарт на продукцию	IEC/EN 60255-6, EN 50178
Директива по низковольтному оборудованию	2006/95/EG
Директива по ЭМС	2004/108/EG
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании	2002/95/EG

Электромагнитная совместимость

Устойчивость к помехам		EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 2 кГц)
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза)
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)
Излучение помех		Класс 3
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B

[1)] Данные для устройств 1SVR 730 xxx xxx, 1SVR 740 xxx xxx, 1SVR 750 xxx xxx, 1SVR 760 xxx xxx. Для устройств 1SVR x30 xxx xxx , 1SVR x50 xxx xxx см. технический паспорт.

Трехфазные реле контроля
Технические параметры

2

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип			CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41
Входная цепь = Измерительная цепь			L1, L2, L3, N		L1, L2, L3	
Номинальное напряжение питания U_S = измеряемое напряжение			3x90-170 В AC	3x180-280 В AC	3x160-300 В AC	3x300-500 В AC
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_S			-15...+10 %			
Номинальная частота			50/60 Гц			
Частотный интервал			45-65 Гц			
Ток/потребляемая мощность			25 мА / 10 ВА (115 В перем. тока)	25 мА / 18 ВА (230 В AC)	25 мА / 10 ВА (230 В AC)	25 мА / 18 ВА (400 В AC)
Измерительная цепь			L1, L2, L3, N		L1, L2, L3	
Функции контроля		Обрыв фазы	■	■	■	■
		Последовательность чередования фаз	может быть отключено			
		Автоматическая коррекция последовательности чередования фаз	-	-	-	-
		повышенное и пониженное напряжение	■	■	■	■
		Асимметрия фаз	■	■	■	■
		Обрыв нейтрали	■	■	-	-
Диапазон измерений		Повышенное напряжение	3x120-170 В AC	3x240-280 В AC	3x220-300 В AC	3x420-500 В AC
		Пониженное напряжение	3x90-130 В AC	3x180-220 В AC	3x160-230 В AC	3x300-380 В AC
		Асимметрия фаз	2-25 % среднего значения фазных напряжений			
Пороговые значения		Перенапряжение	регулируется в пределах диапазона измерений			
		Пониженное напряжение	регулируется в пределах диапазона измерений			
		Асимметрии фаз (порог отключения)	регулируется в пределах диапазона измерений			
Гистерезис по отношению к пороговому значению		повышенное и пониженное напряжение	фиксированный 5 %			
		Асимметрия фаз	фиксированный 20 %			
Номинальная частота измерительного сигнала			50/60 Гц			
Диапазон частоты измеряемого сигнала			45-65 Гц			
Максимальное время цикла измерения			100 мс			
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания			$\Delta U \leq 0,5$ %			
Погрешность в пределах температурного диапазона			$\Delta U \leq 0,06$ % / °C			
Метод измерения			истинное СКЗ			
Времязадающая цепь						
Время выдержки при включении t_S			фиксированный 200 мс			
Выдержка при срабатывании t_v			Задержка ВКЛ или ВЫКЛ 0; 0,1-30 с регулируемая			
Точность в пределах допустимого отклонения номинального напряжения питания цепей управления			$\Delta t \leq 0,5$ %			
Погрешность в пределах температурного диапазона			$\Delta t \leq 0,06$ % / °C			
Индикация рабочих состояний			Подробнее см. функциональное описание / схемы			
Выходные цепи			15-16/18, 25-26/28			
Тип выхода			1x2 переключающий контакт (реле)			
Принцип работы [1]			Принцип замкнутой цепи			
Материал контактов			Сплав AgNi, без Cd			
Номинальное рабочее напряжение U_e (IEC/EN 60947-1)			250 В			
Минимальная коммутируемая мощность			24 В / 10 мА			
Максимальное коммутируемое напряжение			см. кривую предельной нагрузки			
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)		AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 А			
		AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А			
		DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 А			
		DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 А			
Номинальный переменный ток (UL 508)		Категория применения (Код номинала цепи управления)	B 300			
		Максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В перем. тока			
		макс. ток длительного нагрева при B 300	5 А			
		макс. полная мощность замыкания/размыкания при B 300	3600/360 ВА			
Механический срок службы			30 x 10^6 коммутационных циклов			
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)			0,1 x 10^6 коммутационных циклов			
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания		НЗ контакт	6 А быстродействующий			
		НО контакт	10 А быстродействующий			

[1] Принцип замкнутой цепи: выходные реле обесточиваются, если контролируемое значение становится выше/ниже порогового значения.

Трехфазные реле контроля
Технические параметры

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип			CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41
Общие сведения [2]						
Среднее время безотказной работы			по запросу			
Рабочий цикл			100%			
Размеры (Ш x В x Г)		размеры изделия	22,5 x 85,6 x 103,7 мм			
		размеры упаковки	97 x 109 x 30 мм			
Масса			Винтовые клеммы		Втычные клеммы	
		масса нетто	в зависимости от устройства, см. данные для заказа			
		масса брутто:	в зависимости от устройства, см. данные для заказа			
Монтаж			рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж без инструментов			
Монтажное положение			любое			
Минимальное расстояние до других устройств		вертикальное / горизонтальное	не требуется / не требуется			
Материал корпуса			UL 94 V-0			
Степень защиты		корпус / клеммы	IP50 / IP20			
Электрическое подключение [2]						
Размер провода			Технология соединения на винтах		Технология быстрого подключения (с вставными клеммами)	
	гибкий провод с металлическим наконечником (или без него)		1 x 0,5-2,5 мм1 (2 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 мм2 (2 x 20-16 AWG)		2 x 0,5-1,5 мм2 (2 x 20-16 AWG)	
	жесткий		1 x 0,5-4 мм1 (2 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 мм2 (2 x 20-14 AWG)		2 x 0,5-1,5 мм2 (2 x 20-16 AWG)	
Длина снятия изоляции			8 мм			
Момент затяжки			0,6-0,8 Нм		-	
Параметры окружающей среды						
Температура окружающей среды:		эксплуатация / хранение	-25...+60 °C / -40...+85 °C			
Влажное тепло (IEC 60068-2-30)			55 °C, 6 циклов			
Климатическая категория			3K3			
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)			Класс 2			
Ударная стойкость (IEC/EN 60255-21-2)			Класс 2			
Параметры изоляции [2]						
Номинальное напряжение изоляции U_i		входная цепь / выходная цепь	600 В			
		выходная цепь 1 / выходная цепь 2	300 В			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} (VDE 0110, IEC/EN 60664)		входная цепь	6 кВ, 1,2/50 мкс			
		выходная цепь	4 кВ; 1,2/50 мкс			
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями (испытания типа)			2,5 кВ, 50 Гц, 1 с			
Основная изоляция		входная цепь / выходная цепь	600 В			
Защитное разделение (VDE 0106 часть 101 и 101/A, IEC/EN 61140)		входная цепь / выходная цепь	да		-	
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC/EN 60664)			3			
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 60664)			III			
Стандарты [2]						
Стандарт на продукцию			IEC/EN 60255-6, EN 50178			
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EG			
Директива по ЭМС			2004/108/EG			
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании			2002/95/EG			
Электромагнитная совместимость						
Устойчивость к помехам			EN 61000-6-1, EN 61000-6-2			
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)			
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)			
импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 2 кГц)			
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза)			
кондуктивные помехи		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)			
гармоники и интергармоники		IEC/EN 61000-4-13	Класс 3			
Излучение помех			EN 61000-6-3, EN 61000-6-4			
высокочастотное излучение		IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B			
высокочастотное кондуктивное излучение		IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B			

[2] Данные для устройств 1SVR 730 xxx xxx, 1SVR 740 xxx xxx, 1SVR 750 xxx xxx, 1SVR 760 xxx xxx. Для устройств 1SVR x30 xxx xxx , 1SVR x50 xxx xxx см. технический паспорт.

Трехфазные реле контроля
Технические параметры

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип			CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
Входная цепь = Измерительная цепь			L1, L2, L3, N	L1, L2, L3			
Номинальное напряжение питания U_S = измеряемое напряжение			3x180-280 В AC	3x300-500 В AC	3x350-580 В AC	3x450-720 В AC	3x530-820 В AC
Допустимые отклонения номинального напряжения питания цепей управления U_S			-15...+10 %				
Номинальная частота			50/60/400 Гц		50/60 Гц		
Частотный интервал			45-440 Гц		45-65 Гц		
Ток/потребляемая мощность			5 мА / 4 ВА (230 В AC)	5 мА / 4 ВА (400 В AC)	29 мА / 41 ВА (480 В AC)	29 мА / 52 ВА (600 В AC)	29 мА / 59 ВА (690 В AC)
Измерительная цепь			L1, L2, L3, N	L1, L2, L3			
Функции контроля		Обрыв фазы	■	■	■	■	■
		Последовательность чередования фаз	может быть отключено				
		Автоматическая коррекция последовательности чередования фаз	настраиваемая				
		повышенное и пониженное напряжение	■	■	■	■	■
		Асимметрия фаз	■	■	■	■	■
		Обрыв нейтрали	■	-	-	-	-
Диапазон измерений		Повышенное напряжение	3x240-280 В AC	3x420-500 В AC	3x480-580 В AC	3x600-720 В AC	3x690-820 В AC
		Пониженное напряжение	3x180-220 В AC	3x300-380 В AC	3x350-460 В AC	3x450-570 В AC	3x530-660 В AC
		Асимметрия фаз	2-25 % среднего значения фазных напряжений				
Пороговые значения		Повышенное напряжение	регулируется в пределах диапазона измерений				
		Пониженное напряжение	регулируется в пределах диапазона измерений				
		Асимметрии фаз (порог отключения)	регулируется в пределах диапазона измерений				
Гистерезис по отношению к пороговому значению		повышенное и пониженное напряжение	фиксированный 5 %				
		Асимметрия фаз	фиксированный 20 %				
Номинальная частота измерительного сигнала			50/60/400 Гц		50/60 Гц		
Диапазон частоты измеряемого сигнала			45-440 Гц		45-65 Гц		
Максимальное время цикла измерения			100 мс				
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания			$\Delta U \leq 0,5$ %				
Погрешность в пределах температурного диапазона			$\Delta U \leq 0,06$ % / °C				
Метод измерения			Истинное СКЗ				
Времязадающая цепь							
Время выдержки при включении t_S и t_{S2}			фиксированный 200 мс				
Время выдержки при включении t_{S1}			фиксированный 250 мс				
Выдержка при срабатывании t_V			Задержка ВКЛ или ВЫКЛ 0; 0,1-30 с регулируемая			Задержка ВКЛ 0; 0,1-30 с регулируемая	
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания			$\Delta t \leq 0,5$ %				
Погрешность в пределах температурного диапазона			$\Delta t \leq 0,06$ % / °C				
Индикация рабочих состояний			Подробнее см. функциональное описание / схемы				
Выходные цепи			15-16/18, 25-26/28				
Тип выхода			2x1 или 1x2 настраиваемых переключающих контакта (реле)				
Принцип работы [1]			Принцип замкнутой цепи				
Материал контактов			Сплав AgNi, без Cd				
Номинальное рабочее напряжение U_e	IEC/EN 60947-1		250 В				
Минимальная коммутируемая мощность			24 В / 10 мА				
Максимальное коммутируемое напряжение			см. кривую предельной нагрузки				
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В		4 А				
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В		3 А				
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В		4 А				
	DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В		2 А				
Номинальный перем. ток: (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)		B 300				
	Максимальное номинальное рабочее напряжение		300 В перем. тока				
	макс. ток длительного нагрева при B 300		5 А				
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B 300		3600/360 ВА				
Механический срок службы			30 x 10^6 коммутационных циклов				
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)			0,1 x 10^6 коммутационных циклов				
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания	НЗ контакт		6 А быстродействующий		10 А быстродействующий		
	НО контакт		10 А быстродействующий				

[1] Принцип замкнутой цепи: выходные реле обесточиваются, если контролируемое значение становится выше/ниже порогового значения.

Трехфазные реле контроля
Технические параметры

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
Общие сведения [2]						
Среднее время безотказной работы		по запросу				
Рабочий цикл		100%				
Размеры (Ш x В x Г)	размеры изделия	22,5 x 85,6 x 103,7 мм				
	размеры упаковки	97 x 109 x 30 мм				
Масса		в зависимости от устройства, см. данные для заказа				
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов				
Монтажное положение		любое				
Минимальное расстояние до других устройств	вертикальное / горизонтальное	не требуется / не требуется				
Материал корпуса		UL 94 V-0				
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20				
Электрические соединения [2]						
Размер провода		**Винтовые клеммы**			**Втычные клеммы**	
	гибкий провод с металлическим наконечником (или без него)	1 x 0,5-2,5 мм² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)			2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)	
	жесткий	1 x 0,5-4 мм² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 мм² (2 x 20-14 AWG)			2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)	
Длина снятия изоляции		8 мм				
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм			-	
Параметры окружающей среды						
Температура окружающей среды:	эксплуатация / хранение	-25...+60 °C / -40...+85 °C				
Влажное тепло (IEC 60068-2-30)		55 °C, 6 циклов				
Климатическая категория		3K3				
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)		Класс 2				
Ударная стойкость (IEC/EN 60255-21-2)		Класс 2				
Параметры изоляции [2]						
Номинальное напряжение изоляции U	входная цепь / выходная цепь	600 В		1 000 В		
	выходная цепь 1 / 2	300 В				
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} (VDE 0110, IEC/EN 60664)	входная цепь	6 кВ, 1,2/50 мкс		8 кВ, 1,2/50 мкс		
	выходная цепь	4 кВ; 1,2/50 мкс				
Испытательное напряжение (испытание типа) между	изолированными выходными цепями	2,5 кВ, 50 Гц, 1 с				
	входная цепь и изолированная выходная цепь	2,5 кВ, 50 Гц, 1 с		4 кВ, 50 Гц, 1 с		
Основная изоляция	входная цепь / выходная цепь	600 В		1 000 В		
Защитное разделение VDE 0106 часть 101 и 101/ A, IEC/EN 61140)	входная цепь / выходная цепь	-				
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC/EN 60664)		3				
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 60664)		III				
Стандарты [2]						
Стандарт на продукцию		IEC/EN 60255-6, EN 50178				
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EG				
Директива по ЭМС		2004/108/EG				
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EG				
Электромагнитная совместимость						
Устойчивость к помехам		EN 61000-6-1, EN 61000-6-2				
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)				
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)				
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 2 кГц)				
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-нейтраль)	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза)			
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)				
гармоники и интергармоники	IEC/EN 61000-4-13	Класс 3				
Излучение помех		EN 61000-6-3, EN 61000-6-4				
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B				
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B				

[2] Данные для устройств 1SVR 730 xxx xxx, 1SVR 740 xxx xxx, 1SVR 750 xxx xxx, 1SVR 760 xxx xxx. Для устройств 1SVR x30 xxx xxx , 1SVR x50 xxx xxx см. технический паспорт.

Трехфазные реле контроля
Технические параметры

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип			CM-UFS.2	
Входная цепь - измерительная цепь			**L1, L2, L3**	**Фаза-нейтраль**
Номинальное напряжение питания U_S = измеряемое напряжение			3 x 400 В AC	3 x 230 В AC
Номинальный допуск напряжения питания U_S			-20...+20 %	
Диапазон напряжения питания			3 x 300-500 В AC	3 x 180-280 В AC
Номинальная частота			50 Гц	
Частотный интервал			45-55 Гц	
Ток/потребляемая мощность			23 мА / 16 ВА	
Время буферизации сбоя питания			минимум 20 мс	
Входная цепь - измерительная цепь			**L1, L2, L3**	**Фаза-нейтраль**
Функции контроля		Обрыв фазы	■	
		повышенное и пониженное напряжение	■	
		Повышенная / пониженная частота	■	
		10 минут среднее значение	–	
Диапазон измерений		Диапазон напряжений	3 x 320-480 В AC	3 x 184-276 В AC
		Частотный интервал	45-55 Гц	
Пороговые значения		Повышенное напряжение	фикс. 120 % от U_e	
		Пониженное напряжение	фикс. 80 % от U_e	
		Повышенная частота	50,3 или 51 Гц, настраиваемый	
		Пониженная частота	49,7 или 49 Гц, настраиваемый	
		10 минут среднее значение	–	
Гистерезис по отношению к пороговому значению		повышенное и пониженное напряжение	фикс. 5 %	
		Повышенная / пониженная частота	фикс. 20 мГц	
Номинальная частота измерительного сигнала			50 Гц	
Частотный интервал измерительного сигнала			45-55 Гц	
Максимальное время цикла измерения			50 мс	
Максимальное время отклика (время между обнаружением неисправности и изменением состояния переключения реле)		повышенное и пониженное напряжение	< 120 мс	
		Повышенная / пониженная частота	< 100 мс	
		10 минут среднее значение	–	
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания			$\Delta U \leq 0,5$ %	
Погрешность в пределах температурного диапазона			$\Delta U \leq 0,06$ % / °C	
Метод измерения			Истинное СКЗ	
Времязадающая цепь				
Время выдержки при включении t_{S1} до подключения к энергосистеме после короткого прерывания			фикс., 1 с	
Задержка перезапуска t_{S2}			регулируемая, 0 с; 0,1 – 30 с	
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания			$\Delta t \leq 0,5$ %	
Погрешность в пределах температурного диапазона			$\Delta t \leq 0,06$ % / °C	
Индикация рабочих состояний			1 желтый светодиод, 2 красных светодиода Подробнее см. описание рабочего режима и функций / схемы	
Выходные цепи			15-16/18, 25-26/28	
Тип выхода			Реле, 1 x 2 переключающие контакты	
Принцип работы [1]			Принцип замкнутой цепи	
Материал контактов			Сплав AgNi, без Cd	
Номинальное рабочее напряжение U_e (IEC/EN 60947-1)			250 В	
Минимальное коммутируемое напряжение / коммутируемый ток			24 В / 10 мА	
Максимальное коммутируемое напряжение / коммутируемый ток			см. кривую предельной нагрузки	
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)		AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 А	
		AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А	
		DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 А	
		DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 А	
Механический срок службы			30 x 10^6 коммутационных циклов	
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)			0,1 x 10^6 коммутационных циклов	
Максимальный номинал предохранителя для защиты от защита от короткого замыкания		НЗ контакт	6 А быстродействующий	
		НО контакт	10 А быстродействующий	

[1] Принцип замкнутой цепи: выходные реле обесточиваются, если контролируемое значение становится выше/ниже порогового значения.

Трехфазные реле контроля
Технические параметры

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CM-UFS.2
Общие сведения		
Среднее время безотказной работы		по запросу
Рабочий цикл		100%
Размеры (Ш x В x Г)	размеры изделия	22,5 x 78 x 100 мм
Масса	масса брутто:	0,140
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов
Монтажное положение		любое
Минимальное расстояние до других устройств	вертикальное / горизонтальное	не требуется / не требуется
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20
Электрические соединения		
Размер провода	гибкий провод с металлическим наконечником (или без него)	2 x 0,75 - 2,5 мм^2 (2 x 18-14 AWG)
	жесткий	2 x 0,5 - 4 мм^2 (2 x 20-12 AWG)
Длина снятия изоляции		7 мм
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм
Параметры окружающей среды		
Диапазон температур окружающей среды	эксплуатация / хранение	-25...+60 °C / -40...+85 °C
Влажное тепло, циклическое (IEC/EN 60068-2-30)		2 x 12 ч циклы, 55 °C, относительная влажность 95%
Климатическая категория (IEC/EN 60721-3-1)		3K3
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)		Класс 2
Ударная стойкость (IEC/EN 60255-21-2)		Класс 2
Параметры изоляции		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_i	входная цепь / выходная цепь	600 В
	выходная цепь 1 / 2	300 В
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} (VDE 0110, IEC/EN 60664)	входная цепь	6 кВ, 1,2/50 мкс
	выходная цепь	4 кВ; 1,2/50 мкс
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями (испытания типа)		2,5 кВ, 50 Гц, 1 с
Основная изоляция	входная цепь / выходная цепь	600 В
Защитное разделение (VDE 0160 часть 101 и 101/ A, IEC/EN 61140)	входная цепь / выходная цепь	да
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC/EN 60664)		3
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 60664)		III
Стандарты		
Стандарт на продукцию		Испытание типа проводилось в соответствии с «Guideline for Connections to ENEL distribution network» («Руководство для подключения к распределительной сети ENEL») ред. 2.1., январь 2011 г.
Дополнительные стандарты		EN 50178, EN 61727
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EG
Директива по ЭМС		2004/108/EG
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EG
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 2 кГц)
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза, фаза-нейтраль)
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)
гармоники и интергармоники	IEC/EN 61000-4-13	Класс 3
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Фотография группы продуктов

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Содержание

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей

Фотография группы продуктов	2/53
Содержание	2/54
Преимущества	2/55
Контроль изоляции в IT-системах	2/56
Применение / функция контроля, принцип измерения	2/57
Характеристики	2/58
Таблица выбора	2/59
Информация для заказа	2/60
Индикация рабочего состояния	2/61
Схемы подключения, DIP-переключатели	2/62
Технические характеристики	2/63
Технические характеристики	2/64
Технические характеристики	2/65
Технические данные - Новая линейка корпусов	2/66
Технические характеристики	2/67
Примечания	2/68

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Преимущества

Реле контроля изоляции для незаземленных систем только переменного тока

Характеристики

- Для контроля сопротивления изоляции незаземленных IT систем: до U_n = 400 В AC
- В соответствии с IEC/EN 61227-8 «Электробезопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В AC и 1500 В DC – Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройтв - Часть 8: Устройства контроля изоляции для ИТ-систем»
- Номинальное напряжение питания 24–240 В AC/DC
- Наложенный сигнал постоянного тока
- Один диапазон измерения 1–100 кОм
- Точная регулировка порогового значения с шагом 1 кОм
- Контроль обрыва провода
- Конфигурируемая функция запоминания аварии/блокировки
- 1 переключающий контакт, принцип замкнутой цепи
- Ширина 22,5 мм
- 3 светодиода для индикации состояния

Реле контроля изоляции для незаземленных систем переменного, постоянного тока или комбинированных систем (переменного и постоянного тока):

Характеристики

- Для контроля сопротивления изоляции незаземленных ИТ-систем до U_n= 250 В AC и 300 В DC или U_n= 400 В AC и 600 В DC
- В соответствии с IEC/EN 61227-8 «Электробезопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В AC и 1500 В DC – Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройтв - Часть 8: Устройства контроля изоляции для ИТ-систем»
- Номинальное напряжение питания 24–240 В AC/DC
- Прогностический принцип измерения с наложенным прямоугольным импульсным сигналом
- 1 или 2 диапазона измерения (1-100 кОм или 1-100 кОм + 2-200 кОм)[1)]
- 1 или 2 (настраиваемые) переключающих контакта[1)]
- Точная регулировка порогового значения с шагом 1 или 2 кОм[1)]
- Энергонезависимая функция запоминания аварии, настраиваемая блокировка, контроль обрыва провода, конфигурируемы принцип работы (закрытой/открытой цепи)[1)]
- Ширина 22,5 или 45 мм
- 3 светодиода для индикации состояния
- Имеется решение для солнечных систем

[1)] в зависимости от устройства

Новое поколение реле контроля изоляции серии CM объединяет сильные стороны компании АББ в инновационных продуктах контроля.

Новые изделия соответствуют IEC/EN 61557-1 и IEC/EN 61557-8. Это означает, что реле контроля могут быть использованы непосредственно для измерения сопротивления изоляции в незаземленной электросети с напряжением до 690 В AC и 1000 В DC!

С новым принципом прогностических измерений время измерения и отклика значительно сокращается.

Стандарты:

- EC/EN 61557-1 «Электробезопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В перем. тока и 1500 В пост. тока – Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройтв - Часть 1: Общие требования»
- IEC/EN 61557-8 «Электробезопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В перем. тока и 1500 В пост. тока – Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройтв – Часть 1: Устройства контроля изоляции для ИТ-систем»

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Контроль изоляции в IT системах

В системах электроснабжения система заземления определяет потенциал проводников по отношению к потенциалу земли. Выбор системы заземления имеет значение для безопасности и электромагнитной совместимости источника питания. Нормативные требования могут существенно различаться в зависимости от страны.

Международный стандарт IEC 60364 различает три типа организации заземления с помощью двубуквенных кодов TN, TT и IT.

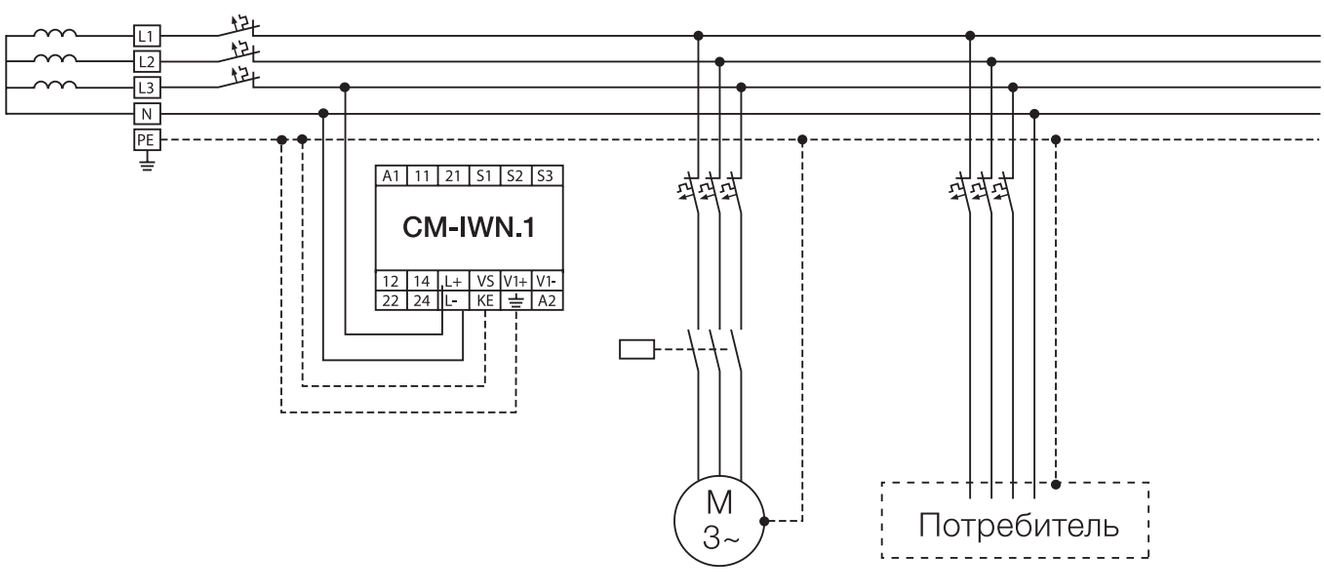
Первая буква указывает на связь между землей и источником питания (генератора или трансформатора):
T: непосредственное подключение к контуру заземления
I: нет точки соединения с контуром заземления

Вторая буква указывает на связь между землей и потребителем:
T: непосредственное соединение с землей, независимо от питающей сети
N: соединение с землей через питающую сеть

Система IT.

Система IT запитывается либо от развязывающего трансформатора, либо от независимого источника тока, например, аккумуляторной батареи или генератора.
Особенность заключается в том, что в этой сети нет активного провода, напрямую связанного с землей. Преимущество этого состоится в том, что при повреждении изоляции может протекать лишь малый ток повреждения. Последний вызывается, в основном, емкостью утечки сети.
Защитные предохранители не срабатывают, таким образом, подача напряжения и, следовательно, функционирование, не прерываются и при замыкании на землю.

Высокая надежность системы IT обеспечивается благодаря непрерывному контролю изоляции.
Прибор контроля распознает повреждения изоляции уже в момент их возникновения и своевременно сигнализирует о переходе сопротивления изоляции через нижний предел прежде, чем второе повреждение изоляции приведет к непредусмотренному простою в эксплуатации.
Типичная структура системы IT приведена наже.
В системе IT-N нейтраль трансформатора служит дополнительным нулевыv проводом.



Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Применение / функция контроля, принцип измерения

Применение / функция контроля CM-IWS.2
Устройство CM-IWS.2 служит для контроля сопротивления изоляции в соответствии с IEC 61557-8 в незаземленных IT системах переменного тока. Измеряется сопротивление изоляции между линиями системы и заземлением системы. Если оно падает ниже регулируемых пороговых значений, выходное реле обесточивается. Устройство может контролировать цепи управления (однофазные) и главные цепи (трехфазные). Системы с напряжением U_n = 0-400 В перем. тока (45-65 Гц) могут напрямую подключаться к измерительным входам. Для систем с напряжением свыше 400 В перем. тока может быть использовано реле контроля изоляции CM-IWN.1 с блоком CM-IVN или без него.

Принцип измерения CM-IWS.2
Для измерения используется наложенный измерительный сигнал постоянного тока. По наложенному измерительному напряжению и току утечки рассчитывается сопротивление изоляции контролируемой системы.

Применение / функция контроля CM-IWS.1
Устройство CM-IWS.1 служит для контроля сопротивления изоляции в соответствии с IEC 61557-8 в незаземленных IT системах переменного тока, IT системах переменного тока с гальванически связанными цепями постоянного тока или в незаземленных IT системах постоянного тока. Измеряется сопротивление изоляции между линиями системы и заземлением системы. Если оно падает ниже регулируемых пороговых значений, выходное реле обесточивается. Устройство может контролировать цепи управления (однофазные) и главные цепи (трехфазные). Системы питания с напряжением U_n = 0-250 В перем. тока (15-400 Гц) или 0-300 В пост. тока могут напрямую подключаться к измерительным входам. Для систем с напряжением свыше 250 В перем. тока и 300 В пост. тока может быть использовано реле контроля изоляции CM-IWN.x с блоком CM-IVN или без него.

Принцип измерения CM-IWS.1
Пульсирующий измерительный сигнал подается в систему контроля и рассчитывается сопротивление изоляции. Этот пульсирующий измерительный сигнал изменяет свою форму в зависимости от сопротивления изоляции и емкости утечки системы. По этой измененной форме рассчитывается прогноз изменения сопротивления изоляции. Когда прогнозируемое сопротивление изоляции соответствует сопротивлению изоляции, рассчитанному в следующем цикле измерения, и меньше установленного порогового значения, выходное реле обесточивается. Этот принцип измерения также подходит для обнаружения симметричных пробоев изоляции.

Применение / функция контроля CM-IWN.1 / CM-IWN.5
Устройство CM-IWN.x служит для контроля сопротивления изоляции в соответствии с IEC 61557-8 в незаземленных IT системах переменного тока, IT системах переменного тока с гальванически связанными цепями постоянного тока или в незаземленных IT системах постоянного тока. Измеряется сопротивление изоляции между линиями системы и заземлением системы. Если оно падает ниже регулируемых пороговых значений, выходное реле переключается в состояние неисправности. Устройство может контролировать цепи управления (однофазные) и главные цепи (трехфазные). Системы питания с напряжением U_n = 0-400 В перем. тока (15-400 Гц) или 0-600 В пост. тока могут напрямую подключаться к измерительным входам. Для систем с напряжением свыше 400 В перем. тока и 600 В пост. тока может быть использован блок CM-IVN для расширения диапазона напряжений CM-IWN.x.

Принцип измерения CM-IWN.1 / CM-IWN.5
Пульсирующий измерительный сигнал подается в систему контроля, и рассчитывается сопротивление изоляции. Этот пульсирующий измерительный сигнал изменяет свою форму в зависимости от сопротивления изоляции и емкости утечки системы. По этой измененной форме рассчитывается прогноз изменения сопротивления изоляции. Когда прогнозируемое сопротивление изоляции соответствует сопротивлению изоляции, рассчитанному в следующем цикле измерения, и меньше установленного порогового значения, выходные реле активируются или деактивируются в зависимости от конфигурации устройства.. Этот принцип измерения также подходит для обнаружения симметричных пробоев изоляции.

Применение / функция контроля CM-IVN
Парный блок CM-IVN предназначен для увеличения диапазона номинального напряжения реле контроля изоляции CM-IWN.1 до 690 В перем. тока и 1000 В пост. тока. Парный блок можно подключить к контролируемой системе с помощью клемм VL+ и VL-. Клемму V ⏚ следует подключить к потенциалу земли. Клеммы L+, V1+, L-, V1-, VS и VE должны подключаться к устройтсву CM-IWN.1, как показано на схемах подключения ниже. Могут подключаться системы питания с напряжением U_n = 0-690 В перем. тока (15-400 Гц) или 0-1000 В пост. тока.

Принцип измерения CM-IVN
С помощью CM-IWN.1 пульсирующий измерительный сигнал подается в контролируемую систему, и рассчитывается сопротивление изоляции. Этот пульсирующий измерительный сигнал изменяет свою форму в зависимости от сопротивления изоляции и емкости утечки системы. По этой измененной форме рассчитывается прогноз изменения сопротивления изоляции. Когда прогнозируемое сопротивление изоляции соответствует сопротивлению изоляции, рассчитанному в следующем цикле измерения, и меньше установленного порогового значения, выходные реле активируются или деактивируются в зависимости от конфигурации устройства. Этот принцип измерения также подходит для обнаружения симметричных пробоев изоляции.

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Характеристики

Характеристики CM-IWS.2

- Для контроля сопротивления изоляции незаземленных IT систем: до U_n = 400 В AC
- Номинальное напряжение питания 24–240 В AC/DC
- Принцип измерения с наложением постоянного напряжения
- Диапазон измерения 1-100 кОм
- Точная регулировка порогового значения с шагом 1 кОм
- Сигнал аварии/блокировки настраиваются с помощью входа управления
- 1 переключающий контакт, принцип замкнутой цепи
- Ширина 22,5 мм
- 3 светодиода для индикации состояния

Характеристики CM-IWS.1

- Для контроля сопротивления изоляции незаземленных IT систем: до U_n = 250 В AC и 300 В DC
- Номинальное напряжение питания 24–240 В AC/DC
- Прогностический принцип измерения с наложенным прямоугольным импульсным сигналом
- Диапазон измерения 1-100 кОм
- Точная регулировка порогового значения с шагом 1 кОм
- Контроль обрыва провода
- Сигнал аварии/блокировки настраиваются с помощью входа управления
- 1 переключающий контакт, принцип замкнутой цепи
- Ширина 22,5 мм
- 3 светодиода для индикации состояния

Характеристики CM-IWN.1, CM-IWN.4, CM-IWN.5, CM-IWN.6

- Для контроля сопротивления изоляции незаземленных IT систем: до U_n = 400 В AC и 600 В DC
- CM-IWN.4,5,6: В соответствии с IEC/EN 61557-8 «Электробезопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В AC и 1500 В DC – Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройтв - Часть 8: Устройства контроля изоляции для ИТ-систем»
- Номинальное напряжение питания 24–240 В AC/DC
- Прогностический принцип измерения с наложенным прямоугольным импульсным сигналом
- Два диапазона измерений 1-100 кОм и 2-200 кОм
- Один (1 x 2 переключающих контакта) или два (2 x 1 переключающих контакта) пороговых значения Ran1/R1[1)] (окончательное отключение) и Ran2/R21) (предварительное предупреждение) настраиваемые[2)]
- Точная регулировка пороговых значений с шагом 1 кОм (R1) и 2 кОм (R2)
- Контроль обрыва провода
- Энергонезависимая память аварий
- Настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи
- Ширина 45 мм
- 3 светодиода для индикации состояния
- Емкость утечки системы: 20 мкФ, 500 мкФ, 1000 мкФ или 2000 мкФ

[1)] клеммы согласно IEC/EN 61557-8
[2)] R2 активно только в конфигурации 2 x 1 переключающих контакта

Характеристики CM-IVN

- Расширение диапазона номинального напряжения реле контроля изоляции CM-IWN.1 для контроля сопротивления изоляции незаземленных IT систем до 690 В AC и 1000 В DC
- В соответствии с IEC/EN 61557-8 «Электробезопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В AC и 1500 В DC – Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройтв - Часть 8: Устройства контроля изоляции для ИТ-систем»
- Пассивное устройство, нет необходимости в электропитании
- Ширина 45 мм

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Таблица выбора и преобразования

	Существующая линейка		Новая линейка [1]											
	Тип	Номер заказа	Тип	Номер заказа										
	CM-IWS.2	**1SVR 630 670 R0200**	CM-IWS.2S	1SVR 730 670 R0200	CM-IWS.2P	1SVR 740 670 R0200	CM-IWS.1S	1SVR 730 660 R0100	CM-IWS.1P	1SVR 740 660 R0100	CM-IWN.1S	1SVR 750 660 R0200	CM-IWN.1P	1SVR 760 660 R0200
	CM-IWS.1	**1SVR 630 660 R0100**	CM-IWN.1S	1SVR 750 660 R0200	CM-IWN.1P	1SVR 760 660 R0200	CM-IWN.4S	1SVR 750 660 R0300	CM-IWN.4P	1SVR 760 660 R0300	CM-IWN.5S	1SVR 750 660 R0400	CM-IWN.5P	1SVR 760 660 R0400
	CM-IWN.1	**1SVR 650 660 R0200**	CM-IWN.6S	1SVR 750 660 R0500	CM-IWN.6P	1SVR 760 660 R0500								
Номинальное напряжение питания U_s														
24 - 240 В AC/DC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Измеряемые напряжения														
250 В AC (фаза-земля)			■	■										
400 В AC (фаза-земля)	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
690 В AC (фаза-земля)					■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]
300 В DC (фаза-земля)			■	■										
600 В DC (фаза-земля)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1000 В DC (фаза-земля)					■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]	■ [2]
Диапазон измерений														
1 -100 кОм	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2 - 200 кОм					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Емкость утечки системы, макс.														
10 мкФ	■	■	■	■										
20 мкФ					■	■								
500 мкФ							■	■						
1000 мкФ									■	■				
2000 мкФ											■	■		
1 переключающий контакт	■	■	■	■										
1 x 2 переключающих контакта или 2 x 1 переключающих контакта					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Принцип работы														
принцип разомкнутой цепи	■	■	■	■										
настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Проверка														
Кнопка на лицевой панели или управляющий вход	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Сброс														
Кнопка на лицевой панели или управляющий вход	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Сохранение неисправностей / блокировка настраиваемые	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Энергонезависимая память аварий	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Контроль обрыва провода					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Пороговые значения настраиваемые	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

[2] С модулем CM-IVN	Существующая линейка [3]	Новая линейка [1]
винтовые клеммы	**1SVR650669R9400**	CM-IVN.S: 1SVR750669R9400
втычные		CM-IVN.P: 1SVR760669R9400

[1] доступно в 4-м квартале 2012 года

[2] с модулем CM-IVN

[3] Существующая линейка останется доступной до выхода устройств нового поколения

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Информация для заказа

2CDC 251 079 S0009

CM-IWS.2

Описание

Высокая надежность ИТ-системы обеспечивается благодаря непрерывному контролю изоляции. Устройство контроля изоляции распознает повреждения изоляции. Это предотвращает прерывание работы из-за второго, более тяжелого пробоя изоляции.
АББ разработала совершенно новую линейку утройств контроля изоляции для IT систем переменного, постоянного тока или смешанных (переменного и постоянного тока до 690 В перем. тока и 1000 В пост. тока. Для большинства стандартных применений достаточно четырех устройств. Кроме того, добавлена версия для солнечных батарей с повышенной емкостью утечки на землю.

2CDC 251 078 S0009

CM-IWS.1

2CDC 251 080 S0009

CM-IWN.1

2CDC 251 081 S0009

CM-IVN

Информация для заказа

Номинальное напряжение питания	Контролируемое напряжение U_n	Емкость утечки системы, макс.	Диапазон регулировки уставки срабатывания R_{an}	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24-240 В AC/DC	0-250 В AC / 0-300 В DC	10 мкФ	1-100 кОм	CM-IWS.1S	1SVR730660R0100		0,148
				CM-IWS.1P	1SVR740660R0100		0,137
24-240 В AC/DC	0–400 В AC	10 мкФ	1-100 кОм	CM-IWS.2S	1SVR730670R0200		0,141
				CM-IWS.2P	1SVR740670R0200		0,130
24-240 В AC/DC	0-400 В AC / 0-600 В DC	20 мкФ	1-100 кОм 2-200 кОм (активация / деактивация DIP-переключателем)	CM-IWN.1S	1SVR750660R0200		0,241
				CM-IWN.1P	1SVR760660R0200		0,217
24-240 В AC/DC	0-400 В AC / 0-600 В DC	500 мкФ		CM-IWN.4S	1SVR750660R0300		0,241
				CM-IWN.4P	1SVR760660R0300		0,217
24-240 В AC/DC	0-400 В AC / 0-600 В DC	1000 мкФ		CM-IWN.5S	1SVR750660R0400		0,241
				CM-IWN.5P	1SVR760660R0400		0,217
24-240 В AC/DC	0-400 В AC / 0-600 В DC	2000 мкФ		CM-IWN.6S	1SVR760660R0500		0,241
				CM-IWN.6P	1SVR760660R0500		0,217

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Индикация рабочих состояний

Светодиоды, информация о состоянии и сообщения об ошибках CM-IWS.2

Рабочее состояние	Светодиод U (зеленый)	Светодиод F (красный)	Светодиод R (желтый)
Запуск		ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Неисправностей нет		ВЫКЛ.	
Повреждение изоляции (ниже порогового значения)			ВЫКЛ.
Неверный результат измерения			ВЫКЛ.
Внутренняя ошибка системы	ВЫКЛ.		ВЫКЛ.
Функция тестирования		ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Нет неисправностей после сохранения неисправности[1)]		[2)]	

1) Устройство сработало после повреждения изоляции. Неисправность была сохранена, и сопротивление изоляции вернулось к более высокому значению, чем пороговое значение плюс гистерезис.

2) В зависимости от неисправности.

Светодиоды, информация о состоянии и сообщения об ошибках CM-IWS.1

Рабочее состояние	Светодиод U (зеленый)	Светодиод F (красный)	Светодиод R (желтый)
Запуск		ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Неисправностей нет		ВЫКЛ.	
Повреждение изоляции (ниже порогового значения)			ВЫКЛ.
KE/⏚ обрыв провода			ВЫКЛ.
Слишком высокая емкость утечки системы / недействительный результат измерений			ВЫКЛ.
Внутренняя ошибка системы	ВЫКЛ.		ВЫКЛ.
Функция тестирования		ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Нет неисправностей после сохранения неисправности[1)]		[2)]	

1) Устройство сработало после повреждения изоляции. Неисправность была сохранена, и сопротивление изоляции вернулось к более высокому значению, чем пороговое значение плюс гистерезис.

2) В зависимости от неисправности.

Светодиоды, информация о состоянии и сообщения об ошибках CM-IWN.1, CM-IWN.4, CM-IWN.5, CM-IWN.6

Рабочее состояние	Светодиод U (зеленый)	Светодиод F (красный)	Светодиод R (желтый)
Запуск		ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Неисправностей нет		ВЫКЛ.	1)
Предупреждение			
Повреждение изоляции (ниже порогового значения)			[1)]
KE/⏚ обрыв провода			[1)]
L+/L- обрыв провода во время запуска системы / функция тестирования	/		[1)]
Слишком высокая емкость утечки системы / недействительный результат измерений			[1)]
Внутренняя ошибка системы	[1)]		[1)]
Ошибка настройки [2)]			
Функция тестирования		ВЫКЛ.	[1)]
Нет неисправностей после сохранения неисправности[3)]		[4)]	

1) В зависимости от конфигурации

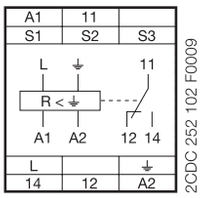
2) Возможные причины: Уставка для срабатывания ниже уставки для предупреждения.

3) Устройство сработало после повреждения изоляции. Неисправность была сохранена, и сопротивление изоляции вернулось к более высокому значению, чем пороговое значение плюс гистерезис.

4) В зависимости от неисправности

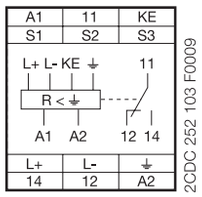
Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Схемы подключения, DIP-переключатели

Схема подключения CM-IWS.2



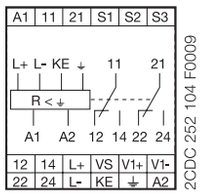
A1-A2	Напряжение питания
S1-S3	Дистанционное тестирование
S2-S3	Дистанционный сброс
L	Измерительная цепь/вход, подключение системы
⏚	Измерительная цепь/вход, подключение заземления
11-12/14	Выходное реле, принцип замкнутой цепи

Схема подключения CM-IWS.1



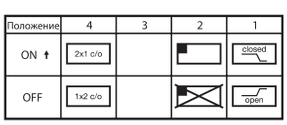
A1-A2	Напряжение питания
S1-S3	Дистанционное тестирование
S2-S3	Дистанционный сброс
L+, L– (Фаза+, фаза-)	Измерительная цепь/вход
⏚, KE	Измерительная цепь/ подключение заземления
11-12/14	Выходное реле, принцип замкнутой цепи

Схема подключения CM-IWN.1, 4, 5, 6



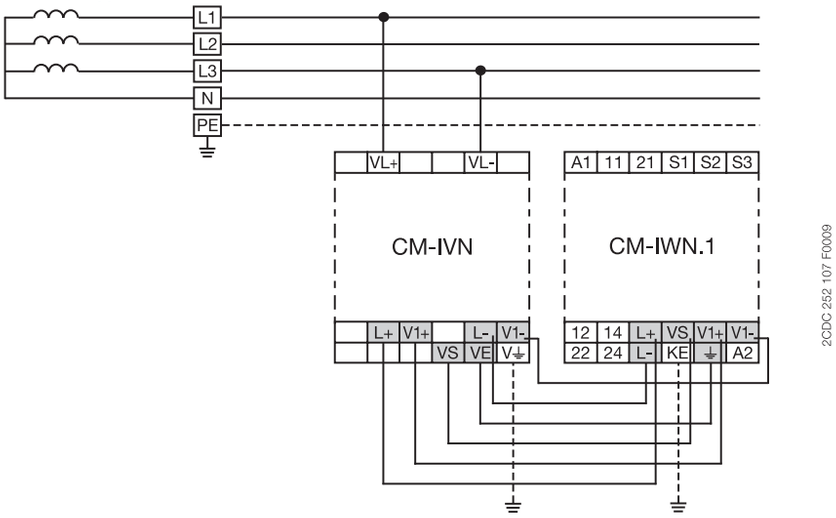
A1-A2	Напряжение питания
S1-S3	Дистанционное тестирование
S2-S3	Дистанционный сброс
L+, L– (Фаза+, фаза-)	Измерительная цепь/вход
⏚, KE	Измерительная цепь/вход, подключение заземления
VS, V1+, V1-	Подключение парного блока (если он используется)
11-12/14	Выходное реле 1, принцип разомкнутой или замкнутой цепи
21-22/24	Выходное реле 2, принцип разомкнутой или замкнутой цепи

DIP-переключатели
CM-IWN.1, 4, 5, 6



	ВКЛ.	ОТКЛ (по умолчанию)
DIP-переключатель 1 Принцип работы выходных реле	Принцип замкнутой цепи Если выбран принцип замкнутой цепи, выходные реле обесточиваются в случае появления неисправности. Когда нет неисправностей, реле находятся под напряжением.	Принцип разомкнутой цепи Если выбран принцип разомкнутой цепи, на выходные реле подается питание в случае появления неисправности. Когда нет неисправностей, на реле не подается питание.
DIP-переключатель 2 Энергонезависимая память аварий	Сохранение неисправностей активировано (блокировка) Если активировано сохранение неисправностей, выходные реле остаются в положении срабатывания, пока не совершается сброс с помощью либо кнопки на лицевой панели, либо подключения удаленного сброса S2-S3. Эта функция является энергонезависимой.	Сохранение неисправностей деактивировано (без блокировки) Если функция сохранения неисправностей деактивируется, выходные реле возвращаются в исходное положение, если нет повреждения изоляции.
DIP-переключатель 3 Обнаружение обрыва провода	Активировано обнаружение обрыва провода При этой конфигурации CM-IWN.1 контролирует с помощью реле подключение проводов к ⏚ и KE на предмет обрыва.	Обнаружение обрыва провода деактивировано При этой конфигурации обнаружение обрыва проводов деактивируется.
DIP-переключатель 4 2 x 1 переключающие контакты, 1 x 2 переключающие контакты	2 x 1 переключающие контакты Если выбран 2 x 1 контакт замкнут/разомкнут в качестве рабочего принципа, выходное реле R1 (11-12/14) реагирует на пороговое значение R1 (окончательное отключение), а выходное реле R2 (21-22/24) реагирует на пороговое значение R2 (предварительное предупреждение)	1 x 2 переключающие контакты Если выбрано 1 x 2 контакта замкнут/разомкнут в качестве рабочего принципа, выходные реле R1 (11-12/14) и R2 (21-22/24) синхронно реагируют на пороговое значение R1. Настройки порогового значения R2 не оказывают влияния на работу.

Схема подключения CM-IVN



VE	Подключение к CM-IWN.1 - ⏚
VS	Подключение к CM-IWN.1 - VS
L+	Подключение к CM-IWN.1 - L+
V1+	Подключение к CM-IWN.1 - V1+
L-	Подключение к CM-IWN.1 - L-
V1-	Подключение к CM-IWN.1 - V1-
VL+, VL-	Измерительная цепь / Измерительный вход Подключение к системе
V⏚	Измерительная цепь / Измерительный вход Подключение к земле

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1, 4, 5, 6
Входная цепь - цепь питания		A1 - A2		
Номинальное напряжение питания U_s		24-240 В AC/DC		
Допустимые значения номинального напряжения питания		-15...+10 %		
Типовой потребляемый ток/мощность	24 В DC	30 мА / 0,7 ВА	35 мА / 0,9 ВА	55 мА / 1,3 ВА
	115 В AC	12 мА / 1,4 ВА	17 мА / 2,0 ВА	20 мА / 2,3 ВА
	230 В AC	12 мА / 2,8 ВА	14 мА / 3,2 ВА	15 мА / 3,5 ВА
Номинальная частота f_s		DC или 15-400 Гц		
Диапазон частоты переменного тока		13,5-440 Гц		
Время буферизации сбоя питания	мин.	20 мс		
Входная цепь - измерительная цепь		L, ⏚	L+, L-, ⏚, KE	L+, L-, ⏚, KE
Функция мониторинга		Контроль сопротивления изоляции IT систем (IEC/EN 61557-8)		
Принцип измерения		наложение напряжения постоянного тока	прогностический принцип измерения с наложенным прямоугольным импульсным сигналом	
Номинальное напряжение U_n контролируемой системы		0–400 В AC	0-250 В AC / 0-300 В DC	400 В AC / 0-600 В DC
Диапазон контролируемого напряжения		0-460 В AC (допуск +15 %)	0-287,5 В AC / 0-345 В DC (допуск +15%)	0-460 В AC / 0-690 В DC (допуск +15 %)
Номинальная частота f_N контролируемого напряжения		50-60 Гц	DC или 15-400 Гц	DC или 15-400 Гц
Емкость утечки системы C_e	макс.	10 мкФ		CM-IWN.1 20 мкФ CM-IWN.5 1000 мкФ
Допустимые значения номинальной частоты f_N		45-65 Гц	13,5-440 Гц	13,5-440 Гц
напряжение постоянного тока U_{fg} (при подключении к системе переменного тока)	макс.	нет	290 В пост. тока	460 В пост. тока
Количество пороговых значений		1		2
Диапазон регулировки уставки срабатывания R_{an}	мин.-макс.	1-100 кОм		–
	мин.-макс. R1	–		1-100 кОм
	мин.-макс. R2	–		2-200 кОм (активируется / деактивируется DIP-переключателем)
Шаг настройки уставки		1 кОм		
	R1	1 кОм		1 кОм
	R2	–		2 кОм
Допустимые значения регулируемого порога / Относительная процентная неопределенность A при -5...+45 °C, U_n = 0-115 %, U_s = 85-110 %, f_N, f_s, C_e = 1мкФ	при 1-10 кОм R_F	±0,5 кОм		–
	при 10-100 кОм R_F	±6 %		–
	при 1-15 кОм R_F	–		±1 кОм*
	при 15-200 кОм R_F	–		±8 %
Гистерезис по отношению к пороговому значению		25 %; мин. 2 кОм		
Внутреннее сопротивление Z_i	при 50 Гц	135 кОм	100 кОм	155 кОм
Внутреннее сопротивление постоянному току R_i		185 кОм	115 кОм	185 кОм
Измерительное напряжение U_m		15 В	22 В	24 В
Допустимые значения измеряемого напряжения U_m		+10 %		
Измерительный ток I_m	макс.	0,1 мА	0,3 мА	0,15 мА
Время отклика t_{an}				
система только переменного тока	0,5 x R_{an} и C_e = 1 мкФ	макс. 10 с		
Система постоянного тока или система переменного тока с подключенными выпрямителями		–	макс. 15 с	
Точность (постоянные параметры)		< 0,1 % полной шкалы		
Точность R_a (измеряемое значение) в пределах допустимого значения номинального напряжения питания		< 0,05 % полной шкалы		
Точность R_a (измеряемое значение) в пределах диапазона рабочих температур	при 1-10 кОм R_F	5 Вт / K		
	при 10-100 кОм R_F	0,05% / K		–
	при 10-200 кОм R_F	–		0,05% / K
Защита от переходного перенапряжения (⏚- клемма)		Z-диод	лавинный диод	
Входная цепь - Цепи управления		S1 - S2 - S3		
Входы управления - без напряжения	S1-S3	дистанционное тестирование		
	S2-S3	дистанционный сброс		
Максимальный коммутируемый ток в цепи управления		1 мА		
Максимальная длина кабеля к управляющим входам		50 м - 100 пФ/м		
Минимальная длительность импульса управления		150 мс		
Напряжение без нагрузки на управляющем входе		≤ 24 В ± 5 %	≤ 24 В	
Индикация рабочих состояний				
Напряжение питания цепей управления		Светодиод U (зеленый)*		
Сообщение о неисправности		Светодиод F (красный)*		
Состояние реле		Светодиод R (желтый)*		

*В сочетании с CM-IVN ±1,5 кОм

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Технические характеристики

		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1, 4, 5, 6
Выходные цепи				
Тип выхода		реле, 1 переключающий контакт (мгновенного действия)		2 x 1 или 1 x 2 переключающий контакт (мгновенного действия, настраиваемый)
Принцип работы		принцип замкнутой цепи[1]		принцип разомкнутой или замкнутой цепи[1] настраиваемый
Материал контактов		Сплав AgNi, без Cd		
Номинальное напряжение (VDE 0110, IEC 60947-1)		250 В перем. тока / 300 В пост. тока		
Мин. коммутируемое напряжение / Мин. коммутируемый ток		24 В / 10 мА		
Макс. коммутируемое напряжение / Макс. коммутируемый ток		см. технический паспорт		
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 А		
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А		
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 А		
	DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 А		
Номинальный переменный ток (UL 508)	Категория применения	B 300		
	Максимальное номинальное рабочее напряжение	250 В AC		
	макс. ток длительного нагрева при B 300	4 А		
	макс.полная мощность замыкания/размыкания при B 300	3600/360 ВА		
Механический срок службы		30 x 10^6 коммутационных циклов		
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)		0,1 x 10^6 коммутационных циклов		
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания	НЗ контакт	6 А быстродействующий		
	НО контакт	10 А быстродействующий		
Условный тепловой ток I_{th} (IEC/EN 60947-1)		4 А		
Общие сведения [1]				
Рабочий цикл		100 %		
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 78 x 100 мм		45 x 78 x 100 мм
Масса	масса брутто:	0,149 кг	0,163 кг	0,258 кг
	масса нетто	0,127 кг	0,133 кг	0,231 кг
Монтаж		рейка DIN (EN 60715), монтаж без инструментов		
Монтажное положение		любое		
Минимальное расстояние до других устройств	вертикальное	не требуется		
	горизонтальное	10 мм при U_e > 240 В	не требуется	10 мм при U_e > 400 В
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20		
Электрическое подключение [1]				
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником (или без него)	2 x 0,75-2,5 мм² (2 x 18-14 AWG)		
	жесткий	2 x 0,5-4 мм² (2 x 20-12 AWG)		
Длина снятия изоляции		7 мм		
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм		
Параметры окружающей среды [1]				
Температура окружающей среды:	эксплуатация / хранение / транспортировка	-25...+60 °C/-40...+85 °C/-40...+85 °C		
Климатическая категория	IEC/EN 60721-3-3	3K5 (без конденсации, без образования льда)		
Влажное тепло, циклическое	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24 ч циклы, 55 °C, относительная влажность 95%		
Вибрация, синусоидальная	IEC/EN 60255-21-1	Класс 2		
Удар, полусинусоидальный	IEC/EN 60255-21-2	Класс 2		
Данные об изоляции				
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} между всеми изолированными цепями (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	цепь питания / измерительная	6 кВ		
	цепь питания / выхода	6 кВ		
	измерительная / выходная цепь	6 кВ		
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2			4 кВ
Степень загрязнения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)		3		
Категория перенапряжения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)		III		
Номинальное напряжение изоляции U_i (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	цепь питания / измерительная	400 В	300 В	600 В
	цепь питания / выхода	300 В		
	цепь питания / измерительная	400 В	300 В	600 В
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	-	-	300 В

[1] Изделия с новыми кодами заказа (1SVR 7x0 xxx xxx) отличаются разными техническими данными. См. стр. 2/66

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Технические характеристики

		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1, 4, 5, 6
Основная изоляция для номинального напряжения питания (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	цепь питания / измерительная	400 В AC / 300 В DC	250 В AC / 300 В DC	400 В AC / 600 В DC
	цепь питания / выхода	250 В AC / 300 В DC		
	измерительная / выходная цепь	400 В AC / 300 В DC	250 В AC / 300 В DC	400 В AC / 600 В DC
	выход 1 / выход 2	250 В AC / 300 В DC		
Защитное разделение (IEC/EN 61140)	цепь питания / выхода	250 В AC / 250 В DC		
	цепь питания / измерительная	250 В AC / 250 В DC		
	измерительная / выходная цепь	250 В AC / 250 В DC		
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями, обычное испытание (IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1)	цепь питания / выхода	2,32 кВ, 50 Гц, 2 с		
	цепь питания / измерительная	2,32 кВ, 50 Гц, 2 с		
	измерительная / выходная цепь	2,2 кВ, 50 Гц, 1 с		2,53 кВ, 50 Гц, 1 с
Стандарты				
Стандарт на продукцию		IEC/EN 61557-8, IEC/EN 60255-6		
Другие стандарты		EN 50178		
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC		
Директива по ЭМС		2004/108/EC		
Директива об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC		
Электромагнитная совместимость				
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4		
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3, 6 кВ / 8 кВ		
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3, 10 В/м (1 ГГц) / 3 В/м (2 ГГц) / 1 В/м (2,7 ГГц)		
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3, 2 кВ / 5 кГц		
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3, класс установки 3, цепь питания и измерительная цепь 1 кВ фаза-фаза, 2 кВ фаза-земля		
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3, 10 В		
провалы напряжения, короткие прерывания и изменения напряжения	IEC/EN 61000-4-11	Уровень 3		
гармоники и интергармоники	IEC/EN 61000-4-13	Уровень 3		
		IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4		
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B		
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B		

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Технические данные

Общие сведения		CM-IWS.1, 2 S/P	CM-IWN.1, 4, 5, 6 S/P
Размеры (Ш x В x Г)	размеры изделия	22,5 x 85,6 x 103,7 мм	22,5 x 85,6 x 103,7 мм
	размеры упаковки	97 x 109 x 30 мм	97 x 109 x 30 мм
Масса	CM-IWS.1P	0,137	
	CM-IWS.1S	0,148	
	CM-IWS.2P	0,130	
	CM-IWS.2S	0,141	
	CM-IWN.1S		0,241
	CM-IWN.1P		0,217
	CM-IWN.4S		0,241
	CM-IWN.4P		0,217
	CM-IWN.5S		0,241
	CM-IWN.5P		0,217
	CM-IWN.6S		0,241
	CM-IWN.6P		0,217
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов	
Монтажное положение		любое	
Минимальное расстояние до других устройств	вертикальное / горизонтальное	не требуется / не требуется	
Материал корпуса		UL 94 V-0	
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20	

Электрическое подключение		CM-IWS.1, CM-IWS.2, CM-IWN.1, 4, 5, 6 в новом корпусе	
Размер провода		Винтовые клеммы	Втычные клеммы
	гибкий с кабельным наконечником (или без него)	1 x 0,5-2,5 мм² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)
	жесткий	1 x 0,5-4 мм² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 мм² (2 x 20-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)
Длина снятия изоляции		8 мм	
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм	-

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Технические характеристики

Технические данные - CM-IVN

Входная цепь - измерительная цепь		VL+, VL-, V⏚
Функция		расширение диапазона номинального напряжения реле контроля изоляции CM-IWN.1 до 690 В перем. тока и 1000 В пост. тока, макс. длина соединительного кабеля 40 см
Принцип измерения		см. CM-IWN.1
Номинальное напряжение U_n контролируемой системы		0-690 В AC / 0-1000 В DC
Диапазон напряжения контролируемой системы		0-793,5 В AC / 0-1150 В DC (допуск +15 %)
Номинальная частота f_N контролируемой системы		DC или 15-400 Гц
Допустимые значения номинальной частоты f_N		13,5-440 Гц
Емкость утечки системы C_e	макс.	идентична используемого реле контроля изоляции
Постороннее постоянное напряжения U_{fg} (при подключении к системе переменного тока)	макс.	793,5 В DC
Допустимые значения регулируемого порога / Относительная процентная неопределенность A при -5...+ 45 °C, U_n = 0-115 %, U_s = 85-110 %, f_N, f_s, C_e = 1мкФ	при 1-15 кОм R_F	±1,5 кОм
	при 15-200 кОм R_F	±8 %
Внутреннее сопротивление Z_i	при 50 Гц	195 кОм
Внутреннее сопротивление постоянному току R_i		200 кОм
Измеряемое напряжение U_m		24 В
Допустимые значения измеряемого напряжения U_m		+10 %
Измеряемый ток I_m		0,15 мА
Общие сведения		
Среднее время безотказной работы		по запросу
Рабочий цикл		100 %
Размеры (Ш x В x Г)		45 x 78 x 100 мм
Масса	масса брутто:	0,200 кг
	масса нетто	0,169 кг
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов
Монтажное положение		любое
Минимальное расстояние до других устройств	вертикальное	не требуется
	горизонтальное	10 мм при Un > 600 В
Степень защиты		IP50 / IP20
Электрическое подключение		
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником (или без него)	2 x 0,75-2,5 мм² (2 x 18-14 AWG)
	жесткий	2 x 0,5-4 мм² (2 x 20-12 AWG)
Длина снятия изоляции		7 мм
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм
Макс. длина соединительного кабеля к CM-IWN.1		40 см
Параметры окружающей среды		
Температура окружающей среды:	эксплуатация / хранение / транспортировка	-25...+60 °C / -40...+85 °C / -40...+85 °C
Климатическая категория	IEC/EN 60721-3-3	3K5 (без конденсации, без образования льда)
Влажное тепло, циклическое	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24 ч циклы, 55 °C, относительная влажность 95%
Вибрация, синусоидальная	IEC/EN 60255-21-1	Класс 2
Удар, полусинусоидальный	IEC/EN 60255-21-2	Класс 2
Данные об изоляции		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} между всеми изолированными цепями (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	входная цепь / защитное заземление	8 кВ
Степень загрязнения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)		3
Категория перенапряжения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)		III
Номинальное напряжение изоляции U_i (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	входная цепь / защитное заземление	1 000 В
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями, обычное испытание (IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1)	входная цепь / защитное заземление	3,3 кВ, 50 Гц, 1 с
Стандарты		
Стандарт на продукцию		IEC/EN 61557-8, IEC/EN 60255-6
Другие стандарты		EN 50178
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC
Директива по ЭМС		2004/108/EC
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3, 6 кВ / 8 кВ
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3, 10 В/м (1 ГГц) / 3 В/м (2 ГГц) / 1 В/м (2,7 ГГц)
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3, 2 кВ / 5 кГц
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3, класс установки 3, цепь питания и измерительная цепь 1 кВ фаза-фаза, 2 кВ фаза-земля
наведенные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3, 10 В
провалы напряжения, короткие прерывания и изменения напряжения	IEC/EN 61000-4-11	Уровень 3
гармоники и интергармоники	IEC/EN 61000-4-13	Уровень 3
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей
Примечания

Реле контроля нагрузки двигателя
Фотография изделия

Реле контроля нагрузки двигателя
Содержание

Реле контроля нагрузки двигателя

Фотография изделия 2/69
Содержание 2/70
Области применения 2/71
Информация для заказа 2/72
Техническая информация 2/73
Технические характеристики 2/74

Реле контроля нагрузки двигателя
Области применения

Реле контроля нагрузки двигателя контролирует состояния нагрузки однофазных и трехфазных асинхронных двигателей. Оценка фазового угла между током и напряжением позволяет точно контролировать состояния нагрузки.

2

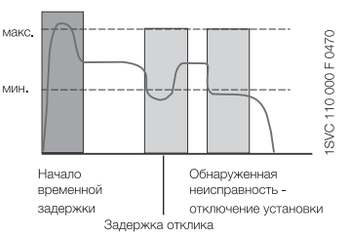
Основные области применения

- Контроль насосов
  - Защита от сухого хода (недогрузка)
  - Закрытые вентили (перегрузка)
  - Прорыв трубы (перегрузки)
- Отопление, кондиционирование воздуха, вентиляция
  - Контроль загрязнения фильтра
  - Обрыв клиновидного ремня (недогрузка)
  - Закрытые затворы/вентили (перегрузка)
  - Контроль количества подаваемого воздуха
- Мешалки
  - Высокая плотность смеси (перегрузка)
  - Загрязнение резервуара (перегрузка)
- Подъемно-транспортное оборудование
  - Перегруженные конвейерные ленты (перегрузка)
  - Заедание ремней (перегрузка)
  - Засорение шнеков (перегрузка)
  - Подъемные платформы
- Машиностроение
  - Износ инструмента, например, износ дисковых пил и т.д. (перегрузка)
  - Поломка инструмента (недогрузка)
  - Клиновидные ремни (недогрузка при обрыве)

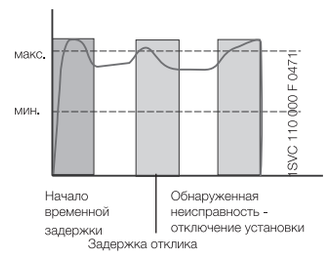
По сравнению с другими традиционными принципами измерения (например, датчики давления, измерение тока), контроль cos φ является более точной и экономичной альтернативой.
При этом двигатель используется как датчик состояния нагрузки, которая приложена к двигателю.

Контроль насосов

Защита от сухого хода

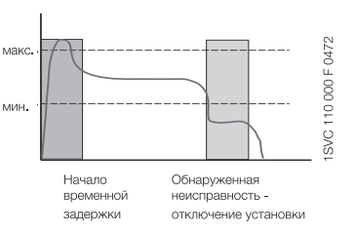


Загрязнение фильтра

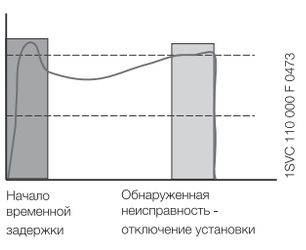


Контроль вентиляторов

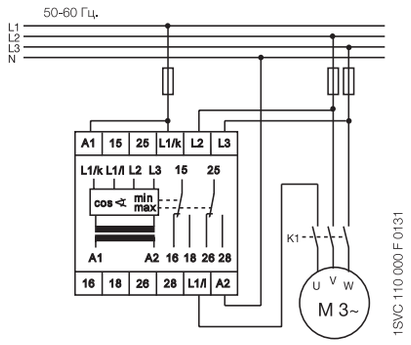
Контроль клиновидного ремня

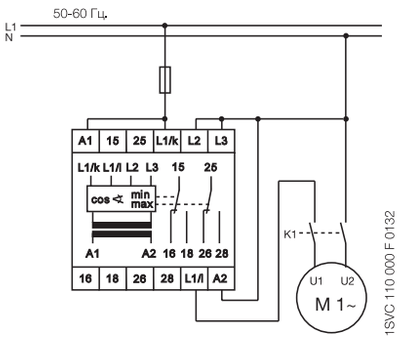


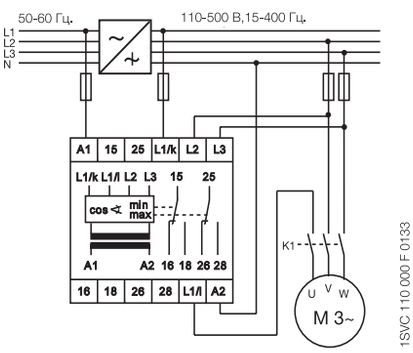
Загрязнение фильтра

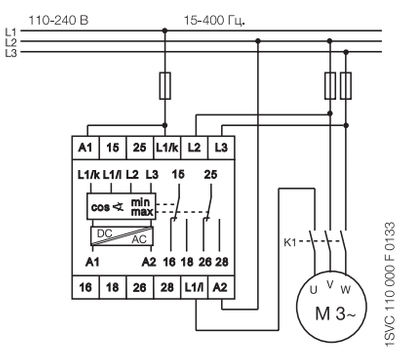


Примеры подключения (для токов двигателя ≤ 20 А)

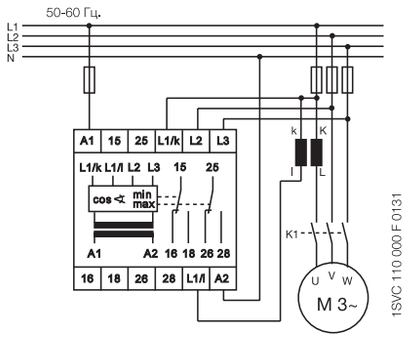


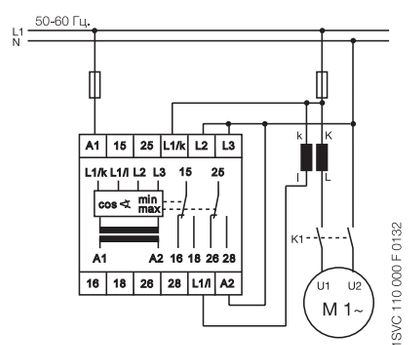






Примеры подключения (для токов двигателя ≥ 20 А)





• Трансформаторы тока..... 2/103

Реле контроля нагрузки двигателя
Информация для заказа

CM-LWN

Описание

Реле контроля нагрузки двигателя CM-LWN контролирует состояния нагрузки однофазных и трехфазных асинхронных двигателей. Оценка фазового угла между током и напряжением
(cos φ) позволяет очень точно контролировать состояние нагрузки.

Информация для заказа

Номинальное напряжение питания	Диапазон тока	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24-240 В AC/DC	0,5-5 A	CM-LWN	1SVR450335R0000		0,30
110-130 В AC			1SVR450330R0000		0,30
220-240 В AC			1SVR450331R0000		0,30
380- 440 В AC			1SVR450332R0000		0,30
480-500 В AC			1SVR450334R0000		0,30
24-240 В AC/DC	2-20 A		1SVR450335R0100		0,30
110-130 В AC			1SVR450330R0100		0,30
220-240 В AC			1SVR450331R0100		0,30
380- 440 В AC			1SVR450332R0100		0,30
480-500 В AC			1SVR450334R0100		0,30

Трансформаторы тока см. стр. 2/132.

Характеристики

- Контроль насосов
- Контроль недогрузки и перегрузки в одном устройстве
- Задержка включения 0.3-30 с
- Непосредственное измерение тока до 20 А
- Задержка срабатывания 0.2-2 с
- Однофазный или трехфазный контроль
- 2 x 1 переключающих контакта, принцип замкнутой цепи
- 3 светодиода для индикации состояния

Реле контроля нагрузки двигателя
Техническая информация

Прибор **CM-LWN** контролирует состояние нагрузки индуктивных нагрузок.

Основным применением является контроль одно- или трехфазных асинхронных двигателей (с короткозамкнутым ротором) при различных условиях нагрузки. Принцип измерения основан на оценке сдвига фаз (φ) между напряжением и током в одной фазе.

Измерение угла сдвига происходит почти обратно пропорционально нагрузке, причем cos как отношение активной мощности к полной, представляет собой относительную единицу измерения от 0 до 1. Значение около 0 соответствует малой, значение около 1 большой нагрузке.

Пороги срабатывания для cos макс. и cos мин. выставляются независимо друг от друга. При достижении установленного параметра загорается соответствующий СИД и соответствующий контакт реле отпадает. Если cos возвращается в заданные пределы (с учетом гистерезиса), то реле возвращается в исходное состояние; для сигнализации этого процесса СИД начинает постоянно мигать. С помощью кнопки сброса или путем отключения питания этот сигнал может стираться.

Для фазы пуска двигателя может устанавливаться время задержки включения включения (Time S) 0.3-30 с. Также возможно установить задержку на срабатывание (Time R) 0.2-2 с, для предотвращения срабатывания реле вследствие неизбежных, кратковременных колебаний в процессе нормальной работы.

Для обеспечения корректной работы задержки на срабатывание (Time R), установленное значение для $\cos_{max}$ должно быть больше значения для $\cos_{min}$ плюс величина гистерезиса. Таким образом, индикация перегрузки и недогрузки не должны быть активированы в одно и тоже время.

Наличие внутренней гальванической развязки цепей питания и измерения позволяет применять реле в цепях с различным напряжением питания.

Функциональная схема CM-LWN

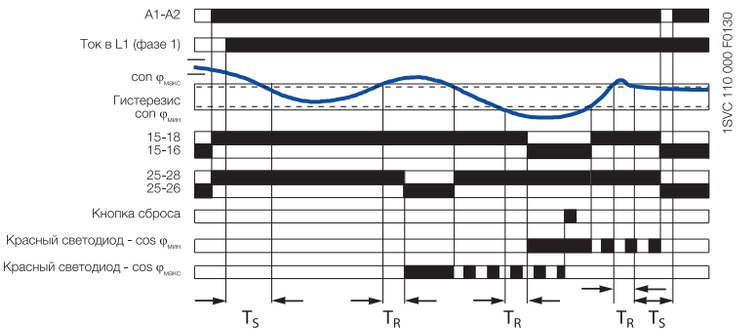
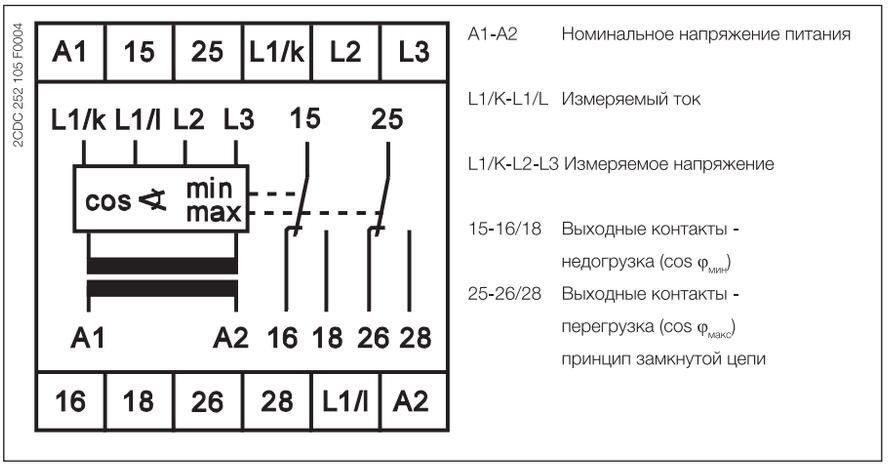


Схема подключения CM-LWN



A1-A2 Номинальное напряжение питания

L1/K-L1/L Измеряемый ток

L1/K-L2-L3 Измеряемое напряжение

15-16/18 Выходные контакты - недогрузка ($\cos \varphi_{мин}$)

25-26/28 Выходные контакты - перегрузка ($\cos \varphi_{макс}$)

принцип замкнутой цепи

Реле контроля нагрузки двигателя
Технические характеристики

Тип			CM-LWN
Входная цепь - цепь питания			**A1-A2**
Номинальное напряжение питания U_s - потребляемая мощность		A1-A2	24-240 В AC/DC прим. 8,4 ВА/Вт
		A1-A2	110-130 В AC прим. 3,6 ВА
		A1-A2	220-240 В AC прим. 3,6 ВА
		A1-A2	380-440 В AC прим. 3,6 ВА
		A1-A2	480-500 В AC прим. 3,6 ВА
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_s			-15 %...+10 %
Номинальная частота		Версии AC	50-60 Гц
		Версии AC/DC	15-400 Гц или DC
Рабочий цикл			100 %
Измерительная цепь			**L1/L-L1/K-L2-L3**
Функция мониторинга			Контроль нагрузки двигателя по cos φ
Диапазон напряжений		L1/K-L2-L3	110-500 В перем. тока однофазной или трехфазной системы
Диапазон тока		L1/L-L1/K	версия 0,5-5 А версия 2-20
Допустимая перегрузка токового входа			25 А на 3 с 100 А на 3 сек
Пороги			cos $\varphi_{мин}$ и cos $\varphi_{макс}$ регулируемые от 0 до 1
Гистерезис (связанный с фазовым углом φ in °)			4°
Частота измеряемого напряжения			15-400 Гц
Время отклика			300 мс
Времязадающие цепи			
Задержка включения (Time S)			0,3-30 с, регулируемое
Задержка срабатывания (Time R)			0,2-2 с, регулируемае
Погрешность времени в пределах допуска напряжения питания			$\Delta t \leq 0,5$ %
Погрешность времени в пределах температурного диапазона			$\Delta t \leq 0,06$ % / °C
Индикация рабочих состояний			
Напряжение питания			U: зеленый светодиод
ниже cos $\varphi_{мин}$			cos $\varphi_{мин}$: красный светодиод
cos $\varphi_{макс}$ превышение			cos $\varphi_{макс}$: красный светодиод
Выходные цепи			**15-16/18, 25-26/28**
Тип выхода			2 x 1 переключающие контакты
Принцип работы [1]			Принцип замкнутой цепи
Материал контактов			AgCdO
Номинальное напряжение (VDE 0110, IEC 664-1, IEC 947-1)			250 В
Максимальное коммутируемое напряжение			400 В AC, 300 В DC
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-1)		AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 А
		AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А
		DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 А
		DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 А
Номинальный переменный ток (UL 508)		Категория применения (Код номинала цепи управления)	B 300
		Максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В перем. тока
		макс. ток длительного нагрева при B 300	5 А
		максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B 300	3600/360 ВА
Механический срок службы			30 x 10^6 коммутационных циклов
Электрическая долговечность		при AC12, 230 В, 4 А	0,1 x 10^6 коммутационных циклов
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания		НО/НЗ контакт	10 А быстродействующий / 10 А быстродействующий
Общие параметры			
Размеры (Ш x В x Г)			45 мм x 78 мм x 100 мм
Монтажное положение			любое
Степень защиты		корпус / клеммы	IP50 / IP20
Диапазон температур окружающей среды		эксплуатация / хранение	-25...+65 °C / -40...+85 °C
Монтаж			Рейка DIN (IEC/EN 60715)
Электрическое подключение			
Размер провода		гибкие (многожильные) с наконечником	2 x 2,5 мм² (2 x 14 AWG)
Стандарты			
Стандарт на продукцию			IEC 255-6, EN 60255-6
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EC
Директива по ЭМС			2004/108/EC, 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/67/EEC
Электромагнитная совместимость			**EN 61000-6-2, EN 61000-6-4**
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)
импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 5 кГц)
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза)
кондуктивные помехи		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)
Эксплуатационная надежность (IEC 68-2-6)			5 g
Механическая прочность (IEC 68-2-6)			10 g
Испытания на воздействие внешних факторов (IEC 68-2-30)			время циклов 24 ч, 55 °C, 93% отн., 96 ч
Параметры изоляции			
Номинал (HD 625.1 S1, VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60255-5)			
Номинальное напряжение изоляции между цепями питания, измерительными и выходными цепями			250 В, 400 В, 500 В зависимости от версии
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение между всеми изолированными цепями			4 кВ / 1,2 - 50 мкс
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями			2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.
Степень загрязнения			3
Категория перенапряжения			III

[1] Принцип разомкнутой цепи:На выходное реле подается питание, если измеряемое значение превышает / падает ниже установленного порога.
Принцип замкнутой цепи: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает / падает ниже установленного порога.

Универсальный мотор-контроллер
Фотография группы продуктов

Универсальный мотор-контроллер
Содержание

Универсальный мотор-контроллер

Фотография группы продуктов 2/75
Содержание 2/76
Выгоды и преимущества 2/77
Технические характеристики 2/78
Технические характеристики 2/79
Примечания 2/80

Универсальный мотор-контроллер
Выгоды и преимущества

2

UMC100-FBP является гибкой, модульной и расширяемой системой управления для двигателей с нерегулируемой скоростью. Ее основные задачи включают защиту двигателя, предотвращения поломок и сокращения времени простоя. Это достигнуто благодаря преждевременному получению диагностической информации относительно возможных поломок электродвигателя, способных спровоцировать остановку всей системы. Даже в случае аварийной остановки, быстрая диагностика причины аварии позволит минимизировать время простоя.
UMC100-FBP при небольших габаритах, имеет широкий функционал:

Защита электродвигателя
- Перегрузка, недогрузка
- Повышенное, пониженное напряжение
- Блокировка ротора, повышенный/пониженный ток
- Обрыв фазы, асимметрия, чередование фаз
- Утечка на землю
- Термисторная защита двигателя
- Ограничение пусков на единицу времени
- Одная версия устройства с интегрированными трансформаторами тока охватывает номинальный ток двигателя от 0,24 до 63 А

Управление двигателем
- Встроенные простые для параметрирования функции, например реверс, пуск звезда-треугольник и т.д.
- Свободно программируемая логика для высокой гибкости системы
- Модули расширения DX111, DX122 для увеличения количества входов / выходов
- Модули расширения VI150, VI155 для измерения трехфазного напряжения

Диагностика двигателя
- Быстрый и полный доступ ко всем данным через промышленную шину и / или панель оператора
- Ток, тепловая нагрузка
- Фазные напряжения
- Коэффициент мощности
- Энергия

Связь
- Базовое устройство, без функции цоммуникации
- выбор протокола промышленной шины с помощью FieldBusPlug
- Profibus DP
- DeviceNet
- Modbus
- CANopen

Типовые отрасли применения
- Нефтегазовая
- Цементная
- Бумажная
- Горнодобывающая
- Сталелитейная
- Химическая промышленность

Дополнительная информация

Каталог UMC и FBP	2CDC 190 022 D0204
Брошюра UMC и FBP	2CDC 135 011 B0202

Универсальный мотор-контроллер
Технические характеристики

Базовое устройство UMC100-FBP

UMC100-FBP позволяет подключение одного модуля расширения DX111 или DX122 и одного модуля напряжения VI150 или VI155. Модули расширения подключаются через двухпроводную шину, макс. расстояние до UMC100-FBP составляет 3 м.

Параметры питания двигателя	
Напряжение	макс. 1000 В AC
Частота	45 – 65 Гц
Номинальный ток двигателя	От 0,24 до 63 А, без вспомогательного оборудования
	Больший ток с трансформаторами тока
Диаметр переходника	11 мм (макс. 25 мм2)
Классы отключения	5, 10, 20, 30, 40 в соответствии с EN/IEC 60947-4-1
Защита от короткого замыкания	Отдельный предохранитель на стороне сети

Модуль контроллера	
Напряжение питания	24 В DC
Защита от обратной полярности	да
Входы	6 цифровых входов 24 В DC
	1 PTC вход
Выходы	3 релейных выхода
	1 транзисторный выход
Интерфейсы	1 для FieldBusPlug
	1 для пульта управления UMC100-PAN
	1 для модуля расширения
Параметрирование	по промышленной шине, пульт управления и / или программное обеспечение
Адресация	Пульт управления или таблица адресации
Светодиоды	3 светодиода: зеленый, желтый, красный

Параметры окружающей среды и монтаж	
Крепление	на DIN-рейке (EN50022-35) или при помощи 4-х винтов M4
Размеры (Ш x В x Г)	70 x 105 x 110 мм (включая FieldBusPlug и панель управления)
Масса	0,39 kg
Сечение клемм	макс. 2,5 мм^2 или 2 x 1,5 мм^2

Модули расширения входа/выхода DX111 / DX122

Модули расширения для увеличения количества входов и выходов UMC100-FBP. Простота использования входов путем установки параметров для неисправностей или предупреждений; отдельное настраиваемое сообщение на панели оператора.

Напряжение питания		24 В DC
Входы	DX111	8 цифровых входов 24 В DC
	DX122	8 цифровых входов 110/230 В AC
Выходы		4 релейных выхода 1 аналоговый выход, от 0/4-20 мА / 0-10 В, настраиваемый
Крепление		на DIN-рейке (EN50022-35)
Размеры (Ш x В x Г)		45 x 77 x 100 мм (без клеммной колодки)

Универсальный мотор-контроллер
Технические характеристики

Модули контроля напряжения

Контроль трехфазного напряжения питания. Отдельные модули для сети с заземленной нейтралью и для IT-сетей.

Напряжение питания		24 В DC
Входы	VI150	3 аналоговых входа 150 - 690 В AC
		Для сетей с заземленной нейтралью
		Максимальная рабочая высота над уровнем моря - 2000 м
	VI155	3 аналоговых входа 150 - 690 В AC
		Для всех типов сетей
		Максимальная рабочая высота над уровнем моря > 2000 м
Выходы		1 релейный выход
Крепление		на DIN-рейке (EN50022-35)
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 77 x 100 мм (без клеммной колодки)

Панель управления UMC100-PAN

Установка на устройство или на дверцу распределительного шкафа

Дисплей с подсветкой и поддержкой графики, 3 светодиода для индикации состояния

Свободно настраиваемые сообщения об ошибках

Многоязычный: немецкий, английский, французский, итальянский, португальский, испанский, русский

Универсальный мотор-контроллер
Примечания

Реле термисторной защиты электродвигателя
Фотография группы продуктов

Реле термисторной защиты электродвигателя
Содержание

Реле термисторной защиты электродвигателя

Фотография группы продуктов 2/81
Содержание 2/82
Использование и преимущества 2/83
Обзор возможностей продукта 2/84
Информация для заказа 2/86
Информация для заказа - датчики температуры ПТК C011 2/87
Техническая информация - датчики температуры ПТК C011 2/88
Технические характеристики 2/89

Реле термисторной защиты электродвигателя
Использование и преимущества

Принцип действия и области применения реле термисторной защиты электродвигателя

Реле серии CM термисторной защиты электродвигателей используются для контроля двигателей, оснащенных термометрическими датчиками PTC. Встроенные в обмотки двигателей датчики напрямую измеряют степень нагрева двигателя, что позволяет непосредственно контролировать и анализировать следующие условия эксплуатации:

- тяжелый пуск
- частые включения и отключения
- однофазный режим работы
- высокая температура окружающей среды
- недостаточное охлаждение
- режим торможения
- асимметрия напряжения питания

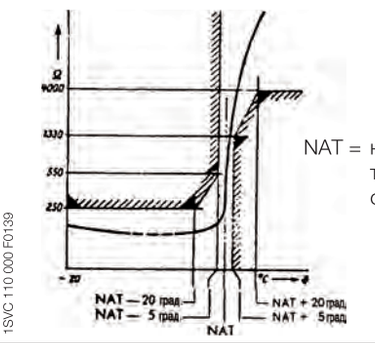
Реле функционирует независимо от номинального тока двигателя, класса электроизоляционных материалов и вида пуска. PTC датчики подключаются последовательно к зажимам T_a и T_b (или T_a и T_{bx} без распознования короткого замыкания). Число подсоединяемых PTC-резисторов на каждую цепь измерений ограничивается суммарным сопротивлением отдельных резисторов. $R_G = R_1 + R_2 + R_N \leq 1{,}5$ кОм. В нормальном режиме работы сопротивление ниже порога срабатывания. При нагревании даже одного датчика сверх установленного предела выходное реле обесточивается. Если активирована функция автоматического сброса, после охлаждения - выходное реле снова активируется. Приборы с ручным (кнопка на лицевой панели) или дистанционным сбросом управляются при помощи подачи сигнала на вход управления.

Другие области применения:

Контроль температуры оборудования, оснащенного PTC датчиками:

- подшипники,
- вентиляторы горячего воздуха,
- масел,
- воздуха,
- отопительные установки и т.д.

Характеристика сопротивления
для одного датчика температуры в соотв. с DIN 44 081.



NAT = номинальная температура срабатывания

Таблица выбора реле термисторной защиты электродвигателя

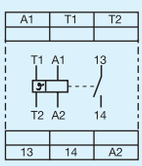
Тип	CM-MSE	CM-MSS (1)	CM-MSS (2)	CM-MSS (3)	CM-MSS (4)	CM-MSS (5)	CM-MSS (6)	CM-MSS (7)	CM-MSN
Функция									
Диапазон измерений									
Количество цепей датчиков	1	1	1	1	1	1	2	3	6
Контроль обрыва провода	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Обнаружение короткого замыкания	–	–	–	● 1)	●	●	●	●	●
Энергонезависимая функция запоминания неисправности	–	–	–	–	● 2)	● 2)	–	● 2)	● 2)
Работа/Сброс									
Автоматический сброс	●	●	●	●	● 2)	● 2)	● 2)	● 2)	● 2)
Ручной сброс	–	–	●	●	●	●	●	●	●
Дистанционный сброс	–	–	●	●	●	●	●	●	●
Кнопка тестирования	–	–	–	–	●	●	●	●	●
Выходные контакты									
Принцип работы	Принцип замкнутой цепи								
Количество / тип	1 н/р контакт	1 контакт замкнут/ разомкнут	2 контакта замкнут/ разомкнут	2 контакта замкнут/ разомкнут	1 н/р контакт + 1 н/з контакт	2 контакта замкнут/ разомкнут	1 контакт замкнут/ разомкнут на каждую цепь датчиков	1 н/р контакт + 1 н/з контакт накапливаемая оценка	1 н/р контакт + 1 н/з контакт накапливаемая оценка
Ширина корпуса	22,5 мм								45 мм
Напряжение питания и коды заказа									
24 В AC	1SVR550805R9300		1SVR430811R9300						
24 В AC/DC		1SVR430800R9100	1SVR430810R9300	1SVR430710R9300					
110-130 В AC	1SVR550800R9300		1SVR430811R0300	1SVR430711R0300					
220-240 В AC	1SVR550801R9300	1SVR430801R1100	1SVR430811R1300	1SVR430711R1300					
380-440 В AC				1SVR430711R2300					
24-240 В AC/DC					1SVR430720R0400	1SVR430720R0300	1SVR430710R0200	1SVR430720R0500	1SVR450025R0100

1) конфигурируется через зажимы
2) чтобы реле имело функцию автовозврата, необходимо установить перемычку между S1-T1 или S1/X1-S2/X2

Реле термисторной защиты электродвигателя
Обзор возможностей продукта

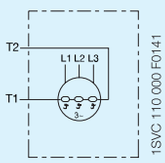
CM-MSE

- Автоматический сброс
- Подключение нескольких датчиков (макс. 6 датчиков, соединенных последовательно)
- Контроль биметаллов
- 1 НО контакт
- Оптимальное соотношение цена / функциональность



1SVC 110 000 F0140

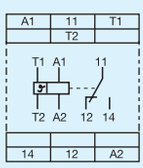
A1-A2	Напряжение питания
T1-T2	Цепь датчиков
13-14	Выходной контакт - Принцип замкнутой цепи



1SVC 110 000 F0141

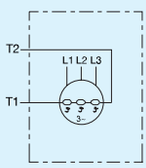
CM-MSS (1), 1 переключающий контакт

- Автоматический сброс
- Подключение нескольких датчиков
- Контроль биметаллов
- 1 переключающий контакт
- 2 светодиода для индикации состояния



1SVC 110 000 F0142

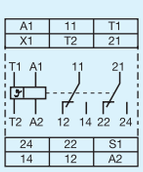
A1-A2	Напряжение питания
T1-T2	Цепь датчиков
11-12/14	Выходной контакт - Принцип замкнутой цепи



1SVC 110 000 F0141

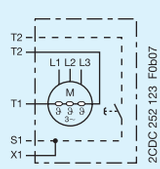
CM-MSS (2), 2 переключающих контакта

- Функция запоминания неисправности (отключаемая)
- Автоматический сброс (настраиваемый)
- Кнопка сброса
- Дистанционный сброс
- Контроль биметаллов
- 2 переключающих контакта
- 2 светодиода для индикации состояния



1SVC 110 000 F519

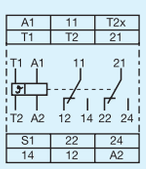
A1-A2	Напряжение питания
T1-T2	Цепь датчиков
S1-T2 X1-T2	Дистанционный сброс перемычка = нет сохранения
11-12/14 21-22/24	Выходные контакты - Принцип замкнутой цепи



2CDC 252 123 F0b07

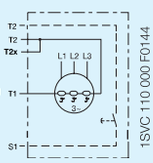
CM-MSS (3), 2 переключающих контакта, конфигурируемый контроль короткого замыкания

- Сохранение неисправностей может быть выключено
- Автоматический сброс (настраиваемый)
- Кнопка сброса
- Дистанционный сброс
- Контроль биметаллов
- Контроль короткого замыкания цепи датчиков настраиваемый
- 2 переключающих контакта
- 2 светодиода для индикации состояния



1SVC 110 000 F0143

A1-A2	Напряжение питания
S1-T2	Дистанционный сброс перемычка = нет сохранения
T1-T2x	Измерительная цепь без контроля короткого замыкания
T1-T2	Измерительная цепь с контролем короткого замыкания
11-12/14 21-22/24	Выходные контакты - Принцип замкнутой цепи

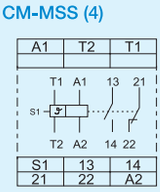


1SVC 110 000 F0144

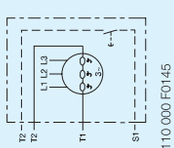
CM-MSS (4) + CM-MSS (5), 1-канальный

- Контроль короткого замыкания цепи датчиков
- Широкий диапазон напряжения питания 24-240 В AC/DC
- Энергонезависимая функция запоминания неисправности
- Кнопка сброса и тестирования
- Дистанционный сброс
- Автоматический сброс (настраиваемый)
- Выходные контакты: 1НЗ и 1НО или 2 переключающих контакта
- 2 светодиода для индикации состояния

CM-MSS (4)



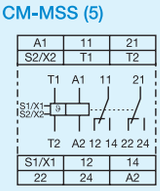
A1-A2	Напряжение питания
T1-T2	Цепь датчиков
S1-T2	Дистанционный сброс
13-14 21-22	Выходные контакты - Принцип замкнутой цепи



перемычка = нет сохранения

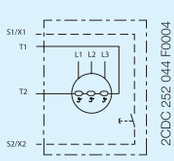
1SVC 110 000 F0145

CM-MSS (5)



2CDC 252 147 F0b06

A1-A2	Напряжение питания
T1-T2	Цепь датчиков
S1/X1-S2/X2	Сброс
11-12/14 21-22/24	Выходные контакты - Принцип замкнутой цепи

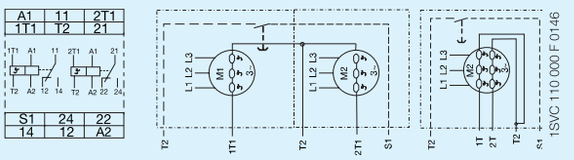


2CDC 252 044 F0004

Реле термисторной защиты электродвигателя
Обзор возможностей продукта

CM-MSS (6), 2-канальный, раздельный анализ

- Контроль короткого замыкания цепи датчиков
- Широкий диапазон напряжения питания: 24-240 В AC/DC
- Две отдельные цепи датчиков для контроля двух двигателей или одного двигателя с помощью двух цепей датчиков (предварительное предупреждение и окончательное выключение)
- Кнопка сброса
- Автоматический сброс (настраиваемый)
- Выходные контакты: 2x1 переключающих контакта
- 3 светодиода для индикации состояния

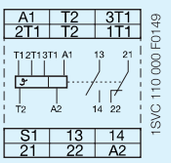


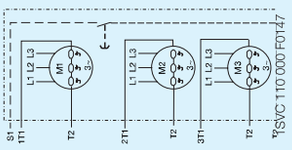
A1-A2	Напряжение питания
11-12/14, 21-22/24	Выходные контакты - Принцип замкнутой цепи
1T1-T2 2T1-T2	Цепь датчиков

S1-T2 перемычка = нет сохранения

CM-MSS (7), 3 цепи датчиков, суммарный анализ

- Контроль короткого замыкания цепи датчиков
- Широкий диапазон напряжения питания: 24-240 В AC/DC
- Энергонезависимая функция запоминания неисправности
- Дистанционный сброс
- Автоматический сброс настраиваемый
- Кнопка сброса и тестирования
- Выходные контакты: 1НЗ и 1НО
- 4 светодиода для индикации состояния



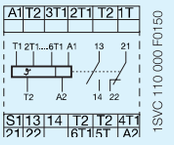


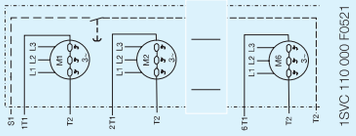
A1-A2	Напряжение питания
13-14 21-22	Выходные контакты - Принцип замкнутой цепи

1T1-T2 2T1-T2 3T1-T2	Цепи датчиков
S1-T2	Дистанционный сброс перемычка = нет сохранения

CM-MSN, 6 цепей датчиков, суммарный анализ

- Контроль короткого замыкания цепи датчиков
- Широкий диапазон напряжения питания: 24-240 В AC/DC
- Энергонезависимая функция запоминания неисправности
- Дистанционный сброс
- Автоматический сброс (настраиваемый)
- Кнопка сброса и тестирования
- Выходные контакты: 1НЗ и 1НО
- 7 светодиодов для индикации состояния





A1-A2	Напряжение питания
13-14 21-22	Выходные контакты - Принцип замкнутой цепи

общая оценка = если любой вход превысит порог, сработает выходное реле

Реле термисторной защиты электродвигателя
Информация для заказа

CM-MSE

CM-MSS (5)

CM-MSN

Описание

Реле защиты двигателя с термистором CM-MSE, CM-MSS и CM-MSN используются для управления двигателями, оснащенными датчиками PTC. Датчики PTC встроены в обмотки двигателя для измерения нагревания двигателя. Это дает возможность прямого контроля и оценки различных рабочих условий. В зависимости от выбранного изделия также доступны сертификаты ATEX на применение во взрывоопасных зонах. Компания АББ также предлагает датчики температуры PTC C011 (в соответствии с DIN 44081), которые подходят для встраивания в обмотки двигателя.

Информация для заказа

Напряжение питания	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В AC	CM-MSE	1SVR550805R9300		0,11
110-130 В AC		1SVR550800R9300		0,11
220-240 В AC		1SVR550801R9300		0,11
24 В AC/DC [1]	CM-MSS (1)	1SVR430800R9100		0,15
220-240 В AC		1SVR430801R1100		0,15
24 В AC/DC [1]	CM-MSS (2)	1SVR430810R9300		0,15
24 В AC		1SVR430811R9300		0,15
110-130 В AC		1SVR430811R0300		0,15
220-240 В AC		1SVR430811R1300		0,15
24 В AC/DC[1]	CM-MSS (3) [4]	1SVR430710R9300		0,15
110-130 В AC		1SVR430711R0300		0,15
220-240 В AC		1SVR430711R1300		0,15
380-440 В AC		1SVR430711R2300		0,15
24-240 В AC/DC	CM-MSS (4) [2] [4]	1SVR430720R0400		0,15
	CM-MSS (5) [3] [4]	1SVR430720R0300		0,15
	CM-MSS (6) [4]	1SVR430710R0200		0,15
	CM-MSS (7) [4]	1SVR430720R0500		0,15
	CM-MSN [4]	1SVR450025R0100		0,23

[1] Электрически не изолированы

[2] CM-MSS (4): одноканальный 1НО, 1НЗ контакт

[3] CM-MSS (5): одноканальные 2 переключающих контакта

[4] Ex

Реле термисторной защиты электродвигателя
Информация для заказа - датчики температуры C011

1SVC 110 000 F0531

Описание

Температурные датчики PTC (зависящие от температуры, с положительным температурных коэффициентом) выбираются производителем электродвигателей в соответствии с:

- класса изоляции двигателя в соответствии с IEC/EN 60034-11,
- специальных характеристик двигателя, таких как сечение провода обмоток, допустимый коэффициент перегрузки и т.д.
- особыми условиями, предписанными потребителем: допустимая температура окружающей среды, риски, связанные с блокировкой ротора, степень допустимой перегрузки и т.д.

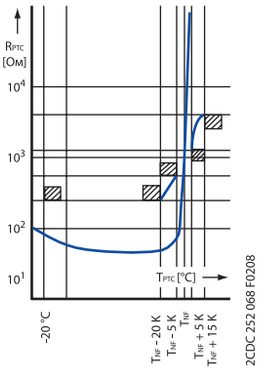
В каждую фазную обмотку необходимо вмонтировать 1 температурный датчик. Например, в асинхронный двигатель с КЗ ротором в обмотку статора монтируются 3 датчика. Для двигателей с переключением числа полюсов с одной обмоткой (схема Даландера) также достаточно 3 датчиков. Для двигателей с переключением числа полюсов с двумя обмотками необходимо 6 термометрических датчиков.

При необходимости дополнительного предупреждения перед отключением двигателя, в обмотку должны помещаться отдельные датчики для соответственно более низкой температуры, подключаемые к другому устройству управления. Температурные датчики могут монтироваться в обмотки с номинальным напряжением до 600 В AC.

Длина проводника: 500 мм для каждого датчика. Для защиты датчика от пернапряжений можно параллельно подключить варистор на 14 В.

Свойства приборов управления позволяют использование PTC датчиков других производителей, которые удовлетворяют DIN 44 081 и DIN 44 082.

Характеристики датчиков температуры



2CDC 252 068 F0208

Информация для заказа

Номинальная температура срабатывания T_{NF}	Цветовой код	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
70 °C	белый-коричневый	C011-70[1]	GHC0110003R0001		0,02
80 °C	белый-белый	C011-80[1]	GHC0110003R0002		0,02
90 °C	зеленый-зеленый	C011-90[1]	GHC0110003R0003		0,02
100 °C	красный-красный	C011-100[1]	GHC0110003R0004		0,02
110 °C	коричневый-коричневый	C011-110[1]	GHC0110003R0005		0,02
120 °C	серый-серый	C011-120[1]	GHC0110003R0006		0,02
130 °C	синий-синий	C011-130[1]	GHC0110003R0007		0,02
140 °C	белый-синий	C011-140[1]	GHC0110003R0011		0,02
150 °C	черный-черный	C011-150[1]	GHC0110003R0008		0,02
160 °C	синий-красный	C011-160[1]	GHC0110003R0009		0,02
170 °C	белый-зеленый	C011-170[1]	GHC0110003R0010		0,02
150 °C	черный-черный	C011-3-150[2]	GHC0110033R0008		0,05

[1] Датчик температуры C011, стандартная версия в соотв. с DIN 44081

[2] Тройной датчик температуры C011-3

Реле термисторной защиты электродвигателя
Техническая информация - датчики температуры C011

Технические характеристики

Характеристики	Тип датчика C011
Сопротивление в холодном состоянии	50 -100 Ом при 25 °C
± 5-6 °C от номинальной температуры T_{nf}	10 000 Ом
Постоянная времени нагрева, открытый датчик [1]	< 5 с
Допустимая температура окружающей среды	+180 °C

Номинальная температура срабатывания ± T_{NF} ± ΔT_{NF}	PTC сопротивление R от -20 °C до T_{NF} - 20 K	PTC сопротивление R при температуре ПТК:		
		T_{NF} - ΔT_{NF} (UPTC ≤ 2,5 В)	T_{NF} + ΔT_{NF} (UPTC ≤ 2,5 В)	T_{NF} + 15 K (UPTC ≤ 7,5 В)
70 ±5 °C	≤ 100 Ом	≤ 570 Ом	≥ 570 Ом	-
80 ±5 °C				
90 ±5 °C		≤ 550 Ом	≥ 1330 Ом	≥ 4000 Ом
100 ±5 °C				
110 ±5 °C				
120 ±5 °C				
130 ±5 °C				
140 ±5 °C				
150 ±5 °C				
160 ±5 °C				
170 ±7 °C		≤ 570 Ом	≥ 570 Ом	-

[1] Не встроены в обмотки.

[2] Для тройного датчика температуры принимаются значения x 3.

Реле термисторной защиты электродвигателя
Технические характеристики

2

Тип		CM-MSE	CM-MSS	CM-MSN
Входная цепь				
Номинальное напряжение питания U_s потребляемая мощность	A1-A2	24 В AC около 1,5 ВА		
	A1-A2	24 В AC/DC около 1,1 ВА/ 0,6 Вт		
	A1-A2	110-130 В AC около 1,5 ВА		
	A1-A2	220-240 AC около 1,5 ВА		
	A1-A2	380-440 AC около 1,7 ВА		
	A1-A2	24-240 В AC/DC около 1,4-1,7 Вт / прим. 3,5-5,7 ВА		
Допустимые отклонения напряжения питания U_s		-15 % ... +10 %		
Номинальная частота		Перем. ток: 50-60 Гц / версии 24-240 В AC/DC: 15-400 Гц		
Рабочий цикл		100 %		
Измерительная цепь		**T1-T2**	**T1-T2/T2x, 1T1...6T1-T2**	**1T1...6T1-T2**
Функция мониторинга		контроль температуры с помощью датчиков PTC		
Количество цепей датчиков		1	1, 2 или 3 (см. информацию для заказа)	6
Контроль короткого замыкания		-	см. информацию для заказа	да
Энергонезависимое запоминание неисправности		-	см. информацию для заказа	настраиваемые
Функция тестирования		-	см. информацию для заказа	да
Цепь датчиков				
Температурный порог (реле обесточивается)		2,7-3,7 кОм	CM-MSS (1+2): 3050±550 Ом CM-MSS (3-7): 3,6 кОм ±5 %	3,6 кОм ±5 %
Температурный гистерезис (реле активируется)		1,7-2,3 кОм	CM-MSS (1+2): 1900±400 Ом CM-MSS (3-7): 1,6 кОм ±5 %	1,6 кОм ±5 %
Порог короткого замыкания (реле обесточивается)		<18 Ом		
Гистерезис короткого замыкания (реле активируется)		>45 Ом		
Максимальное суммарное сопротивление датчиков, соединенных последовательно (холодное состояние)		≤1,5 кОм		
Максимальная длина кабеля датчика для определения короткого замыкания		2 x 100 м при 0,75 мм², 2 x 400 м при 2,5 мм²		
Время отклика		< 100 мс		
Управляющая цепь для функции запоминания и гистерезиса				
Дистанционный сброс	S1-T2 или S1/X1-S2/X2	-	НО контакт	
Максимальное напряжение холостого хода		-	прим. 25 В, версии 24-240 В AC/DC: 5,5 В	
Максимальная длина кабеля		-	≤ 50 м, 100-200 м, если экранированный	
Индикация рабочих состояний				
Напряжение питания цепей управления	U: зеленый светодиод	-	⌐¬: напряжение питания приложено	
Индикация неисправностей	F: красный светодиод	-	⌐¬: выходное реле обесточено	
Выходные цепи		**13-14**	**11-12/14, 21-22/24, 13-14, 21-22**	**13-14, 21-22**
Тип выхода		1 НО контакт	CM-MSS (1): 1 переключающий контакт CM-MSS (2,3,5): 2 переключающих контакта CM-MSS (4, 7): 1НО контакт + 1НЗ контакт CM-MSS (6): 2x1 переключающих контакта	1НО + 1НЗ
Принцип работы		Принцип замкнутой цепи (выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает / падает ниже установленного порога)		
Материал контактов		AgCdO	CM-MSS (1+2+6): AgCdO CM-MSS (3+4+5+7): AgNi	AgNi
Номинальное напряжение (VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60947-1)		250 В		
Максимальное коммутируемое напряжение		250 В		
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 А		
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А		
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 А		
	DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 А (1,5 А - н/з контакт[1])		
Номинальный перем. ток: (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)			
	Максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В AC		
	макс. ток длительного нагрева при В 300	5 А		
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания при В300	3600/360 ВА		
Механический срок службы		30 (10^{1}) x 10^{6} коммутационных циклов		
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)		0,1 x 10^{6} коммутационных циклов		
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания	НЗ контакт	10 А быстродействующий	4 А (10 А[1]) быстродействующий	10 А быстродействующий
	НО контакт	10 А быстродействующий	6 А (10 А[1]) быстродействующий	10 А быстродействующий
Общие сведения				
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 78 x 78,5 мм	22,5 x 78 x 100 мм	45 x 78 x 100 мм
Масса		прим. 0,11 кг	прим. 0,15 кг	прим. 0,23 кг
Монтажное положение		любое		
Степень защиты корпус / клеммы		IP50 / IP20		
Диапазон температур окружающей среды	работы	-20...+60°C		-25...+65 °C
	хранение:	-40...+85°C		
Монтаж		Рейка DIN (IEC/EN 60715)		

[1] 1SVR 430 710 R 0200, 1SVR 430 8xx R xxxx

Реле термисторной защиты электродвигателя
Технические характеристики

Тип		CM-MSE	CM-MSS	CM-MSN
Электрическое подключение				
Размер провода	гибкие (многожильные) с наконечником	2 x 1,5 мм² (2 x 16 AWG)	2 x 2,5 мм² (2 x 14 AWG)	
	гибкие (многожильные) без наконечника	2 x 0,75-1,5 мм² (2 x 18-16 AWG)	2 x 0,75-2,5 мм² (2 x 18-14 AWG)	
	жесткий	2 x 1-1,5 мм² (2 x 18-16 AWG)	2 x 0,75-2,5 мм² (2 x 18-14 AWG)	
Длина снятия изоляции		2 x 0,75-1,5 мм² (2 x 18-16 AWG)	2 x 0,5-4 мм² (2 x 20-12 AWG)	
Момент затяжки		10 мм	7 мм	
Стандарты				
Стандарт на продукцию		IEC 255-6, EN 60255-6		
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC		
Директива по ЭМС		2004/108/EC, 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/67/EEC		
Электромагнитная совместимость		**EN 61000-6-2, EN 61000-6-4**		
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)		
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)		
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 5 кГц)		
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3/4 (1/2 кВ)		
наведенные помехи, вызванные радиочастотными полями	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)		
Эксплуатационная надежность (IEC 68-2-6)		6 g	4 g	5 g
Устойчивость к вибрации (IEC 68-2-6)		10 g	6 g	10 g
Испытания на воздействие внешних факторов (IEC 68-2-30)		время циклов 24 ч, 55 °C, 93% отн., 96 ч		
Данные об изоляции				
Номинальное напряжение между цепями питания, измерительными и выходными цепями		250 В		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение между всеми изолированными цепями		4 кВ / 1,2 - 50 мкс		
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями		2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.		
Степень загрязнения		3		
Категория защиты от превышения напряжения		III		

Реле контроля температуры
Фотография группы продуктов

Реле контроля температуры
Содержание

Реле контроля температуры

Фотография группы продуктов	2/91
Содержание	2/92
Выгоды и преимущества	2/93
Выбор и преобразование	2/94
Информация для заказа	2/95
Обзор, функциональное описание и схемы	2/96
Схемы подключения, датчики сопротивления	2/98
Технические характеристики	2/99
Примечания	2/102

Реле контроля температуры
Выгоды и преимущества

Новая линейка реле контроля температуры CM-TCS

Новые реле контроля температуры CM-TCS замещают существующие линейки C510 и C511. В целях облегчения выбора и оптимизации логистики, было уменьшено число кодов для заказа. Все реле имеют функцию контроля повышенной и пониженной температуры. Кроме того, возможна настройка принципа разомкнутой/замкнутой цепи.

Реле контроля температуры CM-TCS имеют функции контроля повышенной и пониженной температур, а так же контролируют диапазон температур посредством датчика PT100. Как только температура опускается ниже или превышает пороговое значение, выходные реле меняют положения в соответсвии с заданной функциональностью. Индикация рабочих состояний осуществляется СИД на лицевой панели.

Характеристики CM-TCS

- Датчик: PT100
- Функции контроля повышенной температуры, пониженной температуры, контроль диапазона температуры
- Настройка с передней панели
- Шкалы в абсолютных единицах
- Одно или два пороговых значения
- Гистерезис, регулировка в пределах 2...20%
- Диапазон рабочих температур -40...+60 °C
- 1x2 переключающих контакта или 2x1 переключающих контакта, настраиваемые
- Настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи
- Контроль короткого замыкания и обнаружение обрыва провода
- Ширина 22,5 мм
- Светодиоды индикации состояния

Характеристики C512 + C513

- Датчик: PT100, PT1000, KTY83, KTY84, NTC-B57227-K333-A1
- Принцип измерения для 2-х и 3-проводных датчиков
- Контроль температуры для 1-3 цепей датчиков
- Функции контроля повышенной температуры, пониженной температуры, контроль диапазона температуры
- 2 порога
- Гистерезис для обоих пороговых значений (1-99 градусов Кельвина)
- Регулируемое время задержки 0-999 сек влияет на оба порога
- Функции памяти с помощью внешнего управляющего сигнала (Y1-Y2)
- Энергонезависимое хранение установленных параметров
- 1НО контакт (для обнаружения обрыва провода и короткого замыкания) и 2 переключающих контакта
- Многофункциональный цифровой дисплей
- 3 светодиода для индикации состояния
- Выбираемый принцип разомкнутой или замкнутой цепи
- Корпус шириной 45 мм

C512

- Контроль температуры для одной цепи датчиков

C513

- Контроль температуры для 1-3 цепей датчиков
- В версии с 3 датчиками статус одного датчика отображается, если температура превышает или падает ниже порогового уровня. Таким образом можно легко определить, на каком из подключенных датчиков значение превысило или упало ниже одного или обоих пороговых значений.

Реле контроля температуры
Выбор и преобразование

Существующая линейка [2]		Новая линейка [1]	
Тип	Номер заказа	Тип	Номер заказа
CM-TCS.21	**1SVR 630 740 R9100**	CM-TCS.21S	1SVR 730 740 R9100
		CM-TCS.21P	1SVR 740 740 R9100
CM-TCS.11	**1SVR 630 740 R0100**	CM-TCS.11S	1SVR 730 740 R0100
		CM-TCS.11P	1SVR 740 740 R0100
CM-TCS.22	**1SVR 630 740 R9200**	CM-TCS.22S	1SVR 730 740 R9200
		CM-TCS.22P	1SVR 740 740 R9200
CM-TCS.12	**1SVR 630 740 R0200**	CM-TCS.12S	1SVR 730 740 R0200
		CM-TCS.12P	1SVR 740 740 R0200
CM-TCS.23	**1SVR 630 740 R9300**	CM-TCS.23S	1SVR 730 740 R9300
		CM-TCS.23P	1SVR 740 740 R9300
CM-TCS.13	**1SVR 630 740 R0300**	CM-TCS.13S	1SVR 730 740 R0300
		CM-TCS.13P	1SVR 740 740 R0300
C512-24	1SAR 700 100 R0005		
C512-W	1SAR 700 100 R0010		
C513-W	1SAR 700 110 R0010		
Номинальное напряжение питания цепей управления U_s			
24 В AC/DC	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
24-240 В AC/DC			■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Технология			
аналоговый	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
цифровой			■ ■ ■
Цепи датчиков (2 или 3 провода)			
количество датчиков температуры	1	1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3
число уставок	2	2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3
Тип датчика			
PT100	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
PT100, KTY83, KTY84, NTC			■ ■ ■
Измеряемый диапазон температур			
-50...+50°C	■	■	■ ■
0...+100 °C			■ ■ ■ ■
0...+200 °C			■ ■ ■ ■
-50...+500 °C			■ ■ ■
Функция мониторинга			
повышенная температура	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
пониженная температура	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
диапазон температур	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Принцип работы			
принцип разомкнутой или замкнутой цепи	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Выходные контакты			
нормально открытый			1 1 1
переключающий	2	2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

[1] доступно в 4-м квартале 2012 года

[2] Существующая линейка останется доступной до выхода устройств нового поколения

Реле контроля температуры
Информация для заказа

CM-TCS

C512, C513

[1] Датчики PT100, двух- или трехпроводное соединение, два порога регулируемые
[2] PT100, PT1000, KTY83, KTY84, NTC-B57227-K333-A1, двух- или трехпроводное соединение, два порога, многофункциональный дисплей.
Регулируемый принцип разомкнутой или замкнутой цепи, 1 н/р контакт, 2 контакта замкнут/разомкнут

Описание

Для определения, сигнализирования и контроля температуры твердых, жидких и газообразных сред в автоматизации и машиностроении применяются датчики температуры PT100, PT100, KTY83, KTY84 и NTC.
АББ предлагает широкий ассортимент реле контроля температуры для реализации решений автоматизации.

Информация для заказа - Реле контроля температуры

Номинальное напряжение питания	Измеряемый диапазон	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24-240 В AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.11[1]	1SVR630740R0100		0,127
	0...+100 °C	CM-TCS.12[1]	1SVR630740R0200		0,127
	0...+200 °C	CM-TCS.13[1]	1SVR630740R0300		0,127
24 В AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.21[1]	1SVR630740R9100		0,141
	0...+100 °C	CM-TCS.22[1]	1SVR630740R9200		0,141
	0...+200 °C	CM-TCS.23[1]	1SVR630740R9300		0,141
24 В AC/DC	-50...+500 °C *)	C512-24[2]	1SAR700100R0005		0,32
24-240 В AC/DC		C512-W[2]	1SAR700100R0010		0,33
24-240 В AC/DC		C513-W[2]	1SAR700110R0010		0,34

Номинальное напряжение питания	Измеряемый диапазон	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24-240 В AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.11S[1)3)]	1SVR730740R0100		0,151
		CM-TCS.11P[1)3)]	1SVR740740R0100		0,140
	0...+100 °C	CM-TCS.12S[1)3)]	1SVR730740R0200		0,151
		CM-TCS.12P[1)3)]	1SVR740740R0200		0,140
	0...+200 °C	CM-TCS.13S[1)3)]	1SVR730740R0300		0,151
		CM-TCS.13P[1)3)]	1SVR740740R0300		0,140
24 В AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.21S[1)3)]	1SVR730740R9100		0,138
		CM-TCS.21P[1)3)]	1SVR740740R9100		0,127
	0...+100 °C	CM-TCS.22S[1)3)]	1SVR730740R9200		0,138
		CM-TCS.22P[1)3)]	1SVR740740R9200		0,127
	0...+200 °C	CM-TCS.23S[1)3)]	1SVR730740R9300		0,138
		CM-TCS.23P[1)3)]	1SVR740740R9300		0,127

Информация для заказа - Сменные крышки, маркированные для цифровых устройств

Используйте для	Язык	Тип	Код для заказа	Цена 5 шт.	Масса (1 шт.) кг
C512	Немецкий	C512-D	1SVR700101R0100		
C512	Английский	C512-E	1SVR700102R0100		
C513	Немецкий	C513-D	1SVR700111R0100		
C513	Английский	C513-E	1SVR700112R0100		

*) Диапазон измерения зависит от типа используемого датчика:

- PT100: -50...+500 °C
- PT1000: -50...+500 °C
- KTY83: -50...+175 °C
- KTY84: -40...+300 °C

NTC: +80...+160 °C
(Тип Siemens Matsushita B57272-A333-A1 - 100 °C: 1,8 кОм, 25 °C: 32,762 кОм)

Реле контроля температуры
Обзор, описание функций и схемы

Обзор

Реле контроля температуры CM-TCS могут применяться для измерения температур в твердых, жидких и газообразных средах. Температура в среде измеряется при помощи датчиков, анализируется прибором и контролируется на переход через предельные значения или нахождение в заданном диапазоне.

Описание

CM-TCS

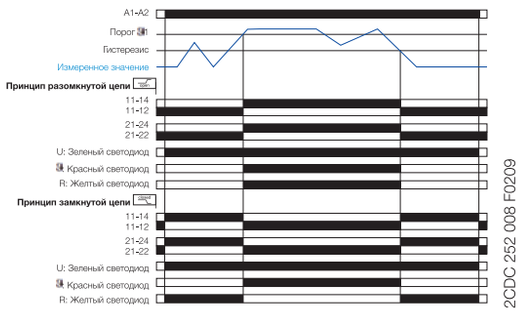
Реле контроля температуры CM-TCS контролирует верхний и нижний порог температуры или диапазон между двумя пороговыми значениями посредвтсвом датчика PT100. В случае если температура падает ниже или превышает пороговое значение, выходные реле меняют положения в соответствии с заданной функциональностью, светодиоды на лицевой панели показывают текущее состояние. Независимо от выбранной конфигурации реле контролирует цепь датчика на обрыв или короткое замыкание.

DIP-переключатели

Position	4	3	2	1
ON ↑	2x1 c/o	closed		
OFF	1x2 c/o	open		

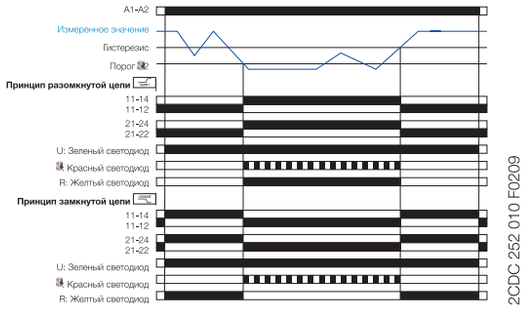
Функциональные схемы

CM-TCS - Повышение температуры



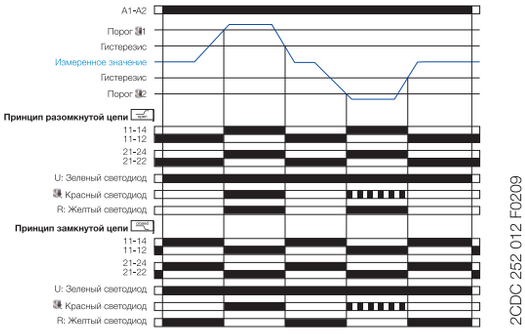
2CDC 252 008 F0209

CM-TCS - Понижение температуры



2CDC 252 010 F0209

CM-TCS - Понижение температуры



2CDC 252 012 F0209

	ВКЛ.	ВЫКЛ (по умолчанию)
DIP-переключатель 1 Принцип контроля	Контроль превышения температуры Если выбран контроль превышения температуры, устройство CM-TCS определяет, когда температура превышает заданный порог, и управляет включениями и выключениями выходного реле в соответствии с выбранным принципом работы.	Контроль падения температуры Если выбран контроль падения температуры, устройство CM-TCS определяет, когда температура падает ниже заданного порога, и управляет включениями и выключениями выходного реле в соответствии с выбранным принципом работы.
DIP-переключатель 2 Контроль диапазона температур	Активирован контроль диапазона температур Если выбран контроль диапазона температур устройство CM-TCS контролирует превышение или падение температуры. При активации данной функции DIP-переключатель 1 отключен.	Деактивирован контроль диапазона температур
DIP-переключатель 3 Принцип работы выходных реле	Принцип замкнутой цепи Если выбран принцип замкнутой цепи, на выходные реле подается питание. Они обесточиваются, если появляется неисправность.	Принцип разомкнутой цепи Если выбран принцип разомкнутой цепи, выходные реле обесточиваются. На них подается напряжение, если появляется неисправность.
DIP-переключатель 4 2 x 1 переключающий контакт, 1 x 2 переключающий контакт	2 x 1 переключающий контакт (перекидные контакты моментального действия) 2x1 c/o Если выбран 2 x 1 переключающий контакт в качестве рабочего принципа, выходное реле R1 (11-12/14) реагирует на пороговое значение t_1, а выходное реле R2 (21-22/24) реагирует на пороговое значение t_2.	1 x 2 переключающий контакт (перекидные контакты моментального действия) 1x2 c/o Если выбрано 1 x 2 переключающий контакт в качестве рабочего принципа, выходные реле R1 (11-12/14) и R2 (21-22/24) синхронно реагируют на одно пороговое значение. Контроль превышения температуры Настройки порогового значения t_2 не оказывают влияния на работу. Мониторинг падения температуры Настройки пороговых значений t_2 не оказывают влияния на работу.

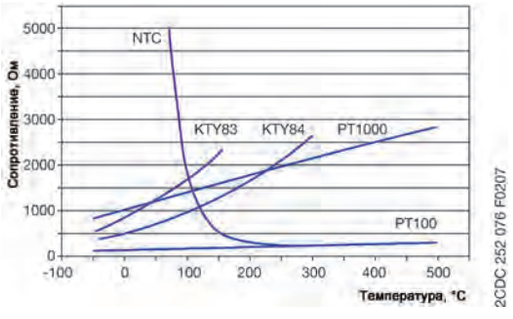
Реле контроля температуры
Обзор, описание функций и схемы

Описание

Цифровые приборы

Как только температура достигает заданного порога υ1, выходное реле K1 изменяет свое коммутационное состояние после заданного времени задержки t (K2 реагирует таким же образом на υ2).

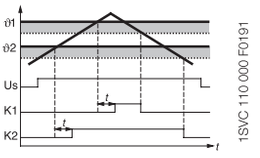
Кривые датчиков сопротивления



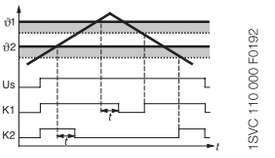
Функциональные схемы

Повышение температуры - C512/C513

Принцип разомкнутой цепи

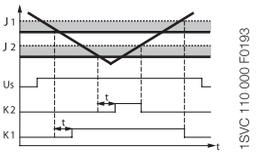


Принцип замкнутой цепи

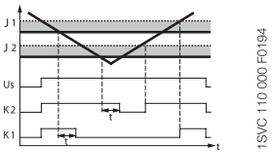


Понижение температуры - C512/C513

Принцип разомкнутой цепи

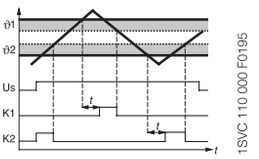


Принцип замкнутой цепи

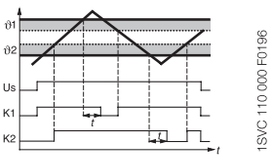


Диапазон температуры - C512/C513

Принцип разомкнутой цепи

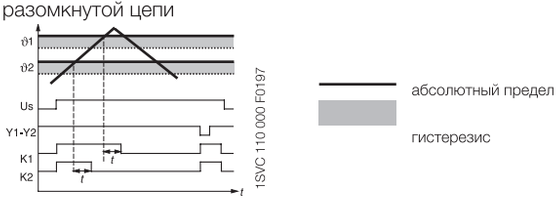


Принцип замкнутой цепи



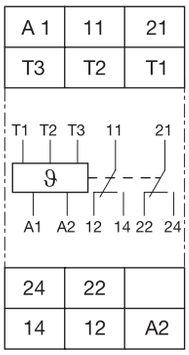
Функционирование с запоминанием - C512/C513

на примере превышения температуры при выбранном принципе разомкнутой цепи



Реле контроля температуры
Схемы подключения, датчики сопротивления

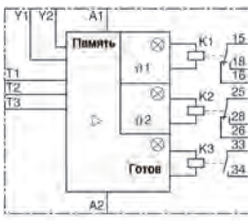
Схемы подключения



CM-TCS

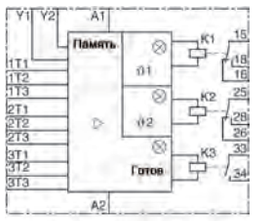
A1-A2 Напряжение питания

11-12/14 Выходное реле R1
21-22/24 Выходное реле R2
T1, T2, T3 Измерительный вход, подключение PT100



C512

A1-A2 Номинальное напряжение питания
15-16/18 Выходные контакты
25-26/28
33-34
T1-T3 Подключение датчиков
Y1-Y2 Перемычка для запоминания



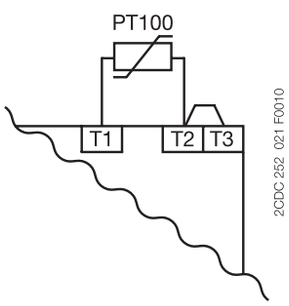
C513

A1-A2 Номинальное напряжение питания
15-16/18 Выходные контакты
25-26/28
33-34
1T1-1T3 Подключение датчиков 1
2T1-2T3 Подключение датчиков 2
3T1-3T3 Подключение датчиков 3
Y1-Y2 Перемычка для запоминания

Подключение датчиков сопротивления

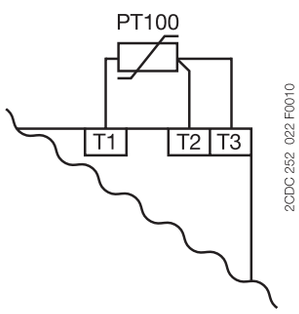
2-проводные измерения

При использовании 2-проводных датчиков температуры сопротивление датчика и сопротивление провода суммируются.
Получающаяся систематическая погрешность должна учитываться при регулировке расцепителя.
Перемычка должна быть подключена между клеммами T2 и T3.
Следующую таблицу можно использовать для датчиков PT100 для определения температурной погрешности, вызванной длиной линии.
При использовании датчиков сопротивления с двухпроводным соединением должна быть вставлена перемычка между клеммами T2 и T3.



3-проводные измерения

Чтобы свести к минимуму влияние сопротивления проводов, обычно используют трехпроводное соединение.
С помощью дополнительного провода создаются две измерительных цепи. Одна из них используется для сравнения. Таким образом, расцепитель может автоматически рассчитывать и учитывать сопротивление проводов.



Погрешность линии

Погрешность в результате сопротивления линии составляет прим. 2,5 Кельвин/Ом. Если сопротивление линии неизвестно, и ее невозможно измерить, погрешность линии можно оценить с помощью следующей таблицы.

Температурная погрешность

(в зависимости от длины линии и сечение проводника для датчиков PT100 при температуре окружающей среды 20 °C, в K)

Длина линии в м	Сечение провода мм²			
	0,50	0,75	1	1,5
0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	1,8	1,2	0,9	0,6
25	4,5	3,0	2,3	1,5
50	9,0	6,0	4,5	3,0
75	13,6	9,0	6,8	4,5
100	18,1	12,1	9,0	6,0
200	36,3	24,2	18,1	12,1
500	91,6	60,8	45,5	30,2

Реле контроля температуры
Технические характеристики

Тип			CM-TCS.11/12/13 S/P [1]	CM-TCS.21/22/23 S/P [1]
Входная цепь				
Номинальное напряжение питания U_s		A1-A2	24-240 В AC/DC	24 В AC/DC
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_s			-15...+10 %	
Типовой потребляемый ток/мощность		24 В DC	33 мА / 0,8 ВА	18 мА / 0,45 ВА
		115 В AC	12,5 мА / 1,5 ВА	н/п
		230 В AC	13 мА / 2,9 ВА	н/п
Номинальная частота		Переменный ток	13,5-440 Гц	50/60 Гц
Частотный интервал		Переменный ток	13,5-440 Гц	45-65 Гц
Время буферизации сбоя питания		мин.	20 мс	
Измерительная цепь			T1, T2, T3	
Тип датчика			PT100	
Подключение датчика		2-проводное	да, перемычка между T2-T3	
		3-проводное	Да, использовать клеммы T1, T2, T3	
Функция контроля			контроль верхнего и нижнего порогов или контроль диапазона	
Пороговые значения регулируются в пределах диапазона измерений		CM-TCS.x1	-50…+50 °C	
		CM-TCS.x2	0…+100 °C	
		CM-TCS.x3	0…+200 °C	
Количество возможных порогов			2	
Допустимые значения регулируемого порогова			тип. ±5 % конечного значения диапазона	
Гистерезис по отношению к пороговому значению			2-20 % порогового значения, мин. 1 °C	
Принцип измерения			непрерывный ток	
Типичный ток в цепи датчика			0,8 мА	
Обнаружение обрыва провода			да, индикация состояния с помощью светодиода	
Обнаружение короткого замыкания			да, индикация состояния с помощью светодиода	
Погрешность в рамках допуска напряжения питания			< 0,2 °C / или < 0,01 %/K	
Погрешность в рамках температурного диапазона			< 0,2 °C / или < 0,01 %/K	
Точность повторения (постоянные параметры)			< 0,2 % полной шкалы	
Максимальный цикл измерения			320 мс	
Выходная цепь				
Тип выхода			2 x 1 или 1 x 2 переключающие контакты (перекидные контакты моментального действия), настраиваемые	
Принцип работы [1]			настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи	
Материал контактов			Сплав AgNi, без Cd	
Номинальное напряжение (VDE 0110, IEC 60947-1)			250 В AC / 300 В AC	
Минимальное коммутируемое напряжение / Минимальный коммутируемый ток			24 В / 10 мА	
Максимальное коммутируемое напряжение / максимальный коммутируемый ток			см. «Кривые предельной нагрузки»	
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-1-5)		AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 A	
		AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 A	
		DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 A	
		DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 A	
Номинал перем. тока (UL508)		категория применения	B 300, пилотный режим общее назначение (250 В, 4 А, cos ф 0,75)	
		максимальное номинальное рабочее напряжение	250 В AC	
		максимальный ток длительного нагрева при B 300	4 A	
		максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B 300	3600/360 ВА	
Механический срок службы			30 x 106 коммутационных циклов	
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)			0,1 x 10^6 коммутационных циклов	
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания		НЗ контакт	6 A быстродействующий	
		НО контакт	10 A быстродействующий	
Условный тепловой ток I_{th} согл. IEC/EN 60947-1			4 A	
Общие сведения				
Размеры (Ш x В x Г)			22,5 x 78 x 100 мм	
Монтажное положение			любое	
Масса		масса нетто	0,141 кг	0,127 кг
		масса брутто:	0,166 кг	0,153 кг
Степень защиты		корпус / клеммы	IP50 / IP20	
Диапазон температур окружающей среды		эксплуатация	-40...+60 °C	
		хранение / транспортировка	-40...+85 °C	
Монтаж			рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов	
Основные технические характеристики устройств в новом корпусе				
Размеры (Ш x В x Г)			22,5 x 85,6 x 103,7 мм	
Монтажное положение			любое	
			Винтовые клеммы	Втычные клеммы
Масса	масса нетто	CM-TCS.1x	0,151 кг	0,140 кг
		CM-TCS.2x	0,138 кг	0,127 кг
	масса брутто:	CM-TCS.1x	0,176 кг	0,165 кг
		CM-TCS.2x	0,163 кг	0,152 кг
Степень защиты		корпус / клеммы	IP50 / IP20	
Диапазон температур окружающей среды		эксплуатация	-40...+60 °C	
		хранение / транспортировка	-40...+85 °C	
Монтаж			рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов	

[1] Изделия со старыми кодами заказа (1SVR 6x0 xxx xxx) отличаются разными техническими данными. Пожалуйста, см. стр. со старым техническим паспортом 2CDC 112 162 D0201.

Реле контроля температуры
Технические характеристики

Тип		CM-TCS.11/12/13 [1]	CM-TCS.21/22/23 [1]
Электрическое подключение			
Размер провода	жесткий	2 x 0,5-4 мм² (2 x 20-12 AWG)	
	тонкожильный с кабельным наконечником	2 x 0,75-2,5 мм² (2 x 18-14 AWG)	
Длина снятия изоляции		7 мм	
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм	
Электрические подключения для устройств в новом корпусе			
Размер провода		**Технология соединения на винтах**	**Технология быстрого подключения (с вставными клеммами)**
	жесткий	1 x 0,5-2,5 мм² (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)	2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)
	гибкий с кабельным наконечником	1 x 0,5-4 мм² (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 мм² (2 x 20-14 AWG)	2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)
Длина снятия изоляции		8 мм	
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм	-
Стандарты			
Стандарт на продукцию		IEC/EN 60255-6: 2008	
Другие стандарты		EN 50178, IEC/EN 60204	
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC	
Директива по ЭМС		2004/108/EC	
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC	
Параметры окружающих условий			
Температура окружающей среды:	эксплуатация / хранение / транспортировка	-40...+60°C/-40...+85°C/-40...+85°C	
Климатическая категория		3K5 (без конденсации, без образования льда)	
Влажное тепло, циклическое		6 x 24 ч циклы, 55 °C, относительная влажность 95%	
Вибрация, синусоидальная		Класс 2	
Ударное воздействие		Класс 2	
Данные об изоляции			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} между всеми изолированными цепями (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	цепь питания / измерительная цепь	4 кВ	н/п
	цепь питания / выходные цепи	4 кВ	
	измерительная цепь / выходные цепи	4 кВ	
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	4 кВ	
Степень загрязнения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)		3	
Категория перенапряжения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)		III	
Номинальное напряжение по изоляции Ui (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	цепь питания / измерительная цепь	300 В	н/п
	цепь питания / выходные цепи	300 В	
	измерительная цепь / выходные цепи	300 В	
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	300 В	
Основная изоляция для номинального напряжения питания цепей управления (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	цепь питания / измерительная цепь	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	н/п
	цепь питания / выходные цепи	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	
	измерительная цепь / выходные цепи	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	
Защитное разделение (IEC/EN 61140, IEC/EN 50178)	цепь питания / измерительная цепь	250 В перем. тока / 250 В пост. тока	н/п
	цепь питания / выходные цепи	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	250 В перем. тока / 250 В пост. тока
	измерительная цепь / выходные цепи	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	250 В перем. тока / 250 В пост. тока
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями, обычное испытание (IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1)	цепь питания / измерительная цепь	2,0 кВ, 50 Гц, 1 с	-
	цепь питания / выходные цепи	2,0 кВ, 50 Гц, 1 с	
	измерительная цепь / выходные цепи	2,0 кВ, 50 Гц, 1 с	
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями, испытание типа (IEC/EN 60255-5)	цепь питания / измерительная цепь	4,0 кВ, 50 Гц, 1 с	-
	цепь питания / выходные цепи	4,0 кВ, 50 Гц, 1 с	
	измерительная цепь / выходные цепи	4,0 кВ, 50 Гц, 1 с	
Электромагнитная совместимость			
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4	
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3, 6 кВ / 8 кВ	
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3, 10 В/м (1 ГГц) / 3 В/м (2 ГГц) / 1 В/м (2,7 ГГц)	
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3, 2 кВ / 5 кГц	
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-52	Уровень 3, класс установки 3, цепь питания и измерительная цепь 1 кВ фаза-фаза, 2 кВ фаза-земля	
наведенные помехи, вызванные радиочастотными полями	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3, 10 В	
провалы напряжения, короткие прерывания и изменения напряжения	IEC/EN 61000-4-11	Уровень 3	
гармоники и интергармоники	IEC/EN 61000-4-13	Уровень 3	
Излучение помех		EN 61000-6-3, EN 61000-6-4	
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B	
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B	

[1] Изделия со старыми кодами заказа (1SVR 6x0 xxx xxx) отличаются разными техническими данными. Пожалуйста, см. стр. со старым техническим паспортом 2CDC 112 162 D0201.

Реле контроля температуры
Технические характеристики

Тип		C512	C513
Входная цепь			
Номинальное напряжение питания U_s	A1-A2	24 В AC/DC	-
	A1-A2	24-240 В AC/DC	
Потребляемая мощность	Переменный ток	< 7 ВА	
	Пост. ток	< 4 Вт	
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_S		-15...+10 %	
Номинальная частота	Переменный ток		
Цепь датчиков			
Тип датчика		PT100, PT1000, KTY83, KTY84, NTC	
Ток датчика	PT100	тип. 1 мА	
	PT1000, KTY83, KTY84, NTC	тип. 0,2 мА	
Обнаружение обрыва провода		да (не для НТК)	
Обнаружение короткого замыкания		да	
3-проводное подключение		да (2-проводное подключение датчиков с перемычкой между клеммами T2 и T3)	
Измерительная цепь			
Точность настройки при T_a = 20 °C (T_{20})		< ±2 K ± 1 знак	
Точность в пределах интервала температур		0,05 °C / °C отклонение от T_{20}	
Время отклика		500 мс	
Настройки гистерезиса	температура 1	1-99 кельвин	
	температура 2	1-99 кельвин	
Задержка срабатывания		0-999 с	
Выходная цепь			
Тип выхода		2 переключающих контакта + 1НО контакт	2 переключающих контакта + 1НО контакт
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-1-5)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В	н/п	
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А	
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В	1 А	
	DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	0,1 А	
Механический срок службы		30 x 10^6 коммутационных циклов	
Электрическая долговечность (AC15 при 3 А)		0,1 x 10^5 коммутационных циклов	
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания		4 А, класс эксплуатации gL/gG	
Общие сведения			
Размеры (Ш x В x Г)		45 x 105,9 x 86 мм	
Момент затяжки		0,8-1,2 Нм	
Монтажное положение		любое	
Степень защиты	корпус / клеммы	IP 40 / IP 20	
Диапазон температур окружающей среды	эксплуатация	-25...+60 °C	
	хранение:	-40...+80 °C	
Монтаж		Рейка DIN (IEC/EN 60715)	
Электрическое подключение			
Размер провода	жесткий	1 x 4 мм² (1 x 12 AWG), 2 x 2,5 мм² (2 x 14 AWG)	
	гибкий с кабельным наконечником	1 x 2,5 мм² (1 x 14 AWG), 2 x 1,5 мм² (2 x 16 AWG)	
Стандарты			
Условия окружающей среды		IEC 60721-3-3	
Директива по низковольтному оборудованию		IEC 60947-5-1, VDE 0660	
Электромагнитная совместимость	Устойчивость к помехам	EN 61000-6-2	
	Излучение помех	EN 61000-6-4	
Устойчивость к вибрации (IEC 68-2-6)		5-26 Гц / 0,75 мм	
Ударопрочность (IEC 68-2-27)		15 г / 11 мс	
Данные об изоляции			
Номинальное напряжение по изоляции		300 В AC	
Степень загрязнения		3	

Реле контроля температуры
Примечания

Контроль и управление уровнем жидкости
Фотография группы продуктов

Контроль и управление уровнем жидкости
Содержание

Контроль и управление уровнем жидкости	
Фотография группы продуктов	2/103
Содержание	2/104
Выгоды и преимущества	2/105
Информация для заказа	2/106
Информация для заказа - Вспомогательное оборудование	2/107
Функциональные схемы	2/108
Схемы подключения	2/110
Примеры применения	2/111
Технические характеристики	2/113
Примечания	2/116

Контроль и управление уровнем жидкости
Выгоды и преимущества

CM-ENE MIN/MAX
- Контроль насосных систем на предмет сухого хода (ENE MIN) и переполнения (ENE MAX)
- Подключение 2 электродов
- 3 варианта напряжения питания
- Оптимальное соотношение цены и производительности
- 1НО контакт: Принцип разомкнутой цепи для CM-ENE MIN, принцип замкнутой цепи для CM-ENE MAX
- Светодиод для индикации состояния

CM-ENS
- Контроль и регулирование уровней жидкостей (при заполнении или опорожнении)
- Контроль и управление соотношением смеси (проводимость жидкостей)
- Регулируемая чувствительность срабатывания 5-100 кОм
- 4 варианта напряжения питания 24 - 415 В AC
- Версия с защитным разделением согл. VDE 0160
- Возможность каскадирования
- 1 переключающий контакт или 1НО и 1НЗ контакт
- 2 светодиода для индикации состояния

CM-ENS UP/DOWN
- Контроль и управление уровнем жидкости
- Выбор функции «заполнение» или «слив»
- Регулируемая чувствительность срабатывания 5-100 кОм
- Возможность каскадирования
- 1 переключающий контакт
- 2 светодиода для индикации состояния

CM-ENN
- Контроль и регулирование уровней жидкостей (при заполнении или опорожнении)
- Контроль и управление соотношением смеси (проводимость жидкостей)
- 3 чувствительности срабатывания от 250 Ом до 500 кОм в одном приборе
- 5 вариантов напряжения питания 24 В AC/DC - 415 В AC
- Выбор задержки ВКЛ или ОТКЛ в диапазоне 0,1 -10 с
- 2 переключающих контакта
- 2 светодиода для индикации состояния

CM-ENN UP/DOWN
- Реле уровня жидкости с 5 входами электродов
- Управление уровнем со встроенной защитой от перелива и сухого хода
- Регулируемая чувствительность срабатывания 5-100 кОм
- Возможность каскадирования
- 1 переключающий контакт и 2НЗ контакта в качестве выходов сигнала тревоги
- 4 светодиода для индикации состояния

Чувствительность срабатывания	Макс. ток электрода	Макс. емкость кабеля	Макс. длина кабеля
250 Ом - 5 кОм 2,5-50 кОм 25-500 кОм	8 мА 2 мА 0,5 мА	200 нФ 20 нФ 4 нФ	1000 м 100 м 20 м

Контроль и управление уровнем жидкости
Информация для заказа

CM-ENE MIN

CM-ENE MAX

CM-ENS

CM-ENN

Описание

Реле контроля уровня для регулирования и управления уровня жидкости и токопроводящих смесей.
Ассортимент включает однофункциональные и многофункциональные реле контроля, которые могут быть использованы для защиты от перелива и сухого хода, для наполнения и слива, для сигнализации достижения максимального и минимального уровней заполнения или любого сочетания этих функций. Кроме того, имеется широкий ассортимент вспомогательного оборудования.

Информация для заказа

Номинальное напряжение питания	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В AC	CM-ENE MIN	1SVR550855R9500		0,15
110-130 В AC		1SVR550850R9500		0,15
220-240 В AC		**1SVR550851R9500**		0,15
24 В AC	CM-ENE MAX	1SVR550855R9400		0,15
110-130 В AC		1SVR550850R9400		0,15
220-240 В AC		1SVR550851R9400		0,15
24 В AC	CM-ENS	1SVR430851R9100		0,15
110-130 В AC		1SVR430851R0100		0,15
220-240 В AC		**1SVR430851R1100**		0,15
380-415 В AC		1SVR430851R2100		0,15
220-240 В AC [1]		1SVR430851R1300		0,15
24 В AC	CM-ENS UP/DOWN	1SVR430851R9200		0,15
110-130 В AC		1SVR430851R0200		0,15
220-240 В AC		1SVR430851R1200		0,15
24-240 В AC/DC	CM-ENN	1SVR450055R0000		0,30
24 В AC		1SVR450059R0000		0,30
110-130 В AC		1SVR450050R0000		0,30
220-240 В AC		1SVR450051R0000		0,30
380-415 В AC		1SVR450052R0000		0,30
24 В AC	CM-ENN UP/DOWN	1SVR450059R0100		0,15
110-130 В AC		1SVR450050R0100		0,15
220-240 В AC		1SVR450051R0100		0,15
380-415 В AC		1SVR450052R0100		0,15

[1] Версия с защитным разделением согл. VDE 0160, 1НО, 1НЗ контакт

Устройства контроля уровня жидкости

Подходит для		Не подходит для	
родниковая вода	кислоты, щелочи	химически чистая вода	этиленгликоль
питьевая вода	жидкие удобрения	топливо	концентрированный спирт
морская вода	молоко, пиво, кофе	масло	парафин
сточные воды	неконцентрированный спирт	взрывоопасные зоны (сжиженный газ)	лаки

Контроль и управление уровнем жидкости
Информация для заказа - аксессуары

Компактный держатель CM-KH-3 для 3 стержневых электродов

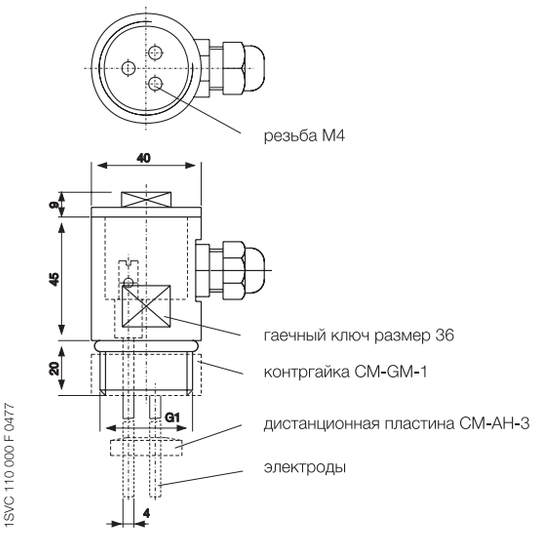
Размеры в мм

- Идеально подходит для использования с реле уровня жидкости CM-ENS и CM-ENN
- Подключение при помощи винтовых клемм
- Кабельный сальник M16
- Температурный диапазон до 90 °C
- Материал, пригодный для пищевых продуктов (PPH)
- Ввинчиваемые электроды (резьба M4)
- Распорка (CM-AH-3) и контргайка (CM-GM-1) как аксессуары

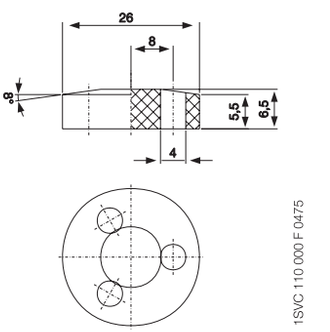
Технические данные компактная опора

Тип монтажа:	резьба G 1"
Монтажное положение:	любое
Материал корпуса:	PPH
Уплотнение:	NBR 70 (нитрильный каучук)
Диапазон температур:	Не более 90 °C
Давление:	10 бар макс. (60 °C)

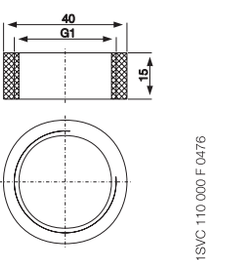
Компактный держатель CM-KH-3



Дистанционная пластина CM-AH-3

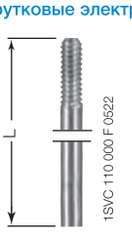


Контргайка CM-GM-1



Описание	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Компактный держатель 3 стержневых электродов	CM-KH-3	1SVR450056R6000		1	0,06
Дистанционная распорка для 3 стержневых электродов	CM-AH-3	1SVR450056R7000			0,06
Контргайка для резьбы 1"	CM-GM-1	1SVR450056R8000			0,06

Закручиваемые прутковые электроды для компактной опоры CM-KH-3

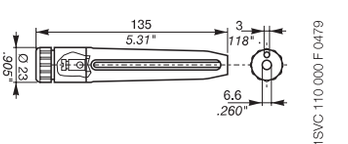


Резьба M4

Материал: нержавеющая сталь 304, высококачественная сталь 14301

Подвесной электрод CM-HE

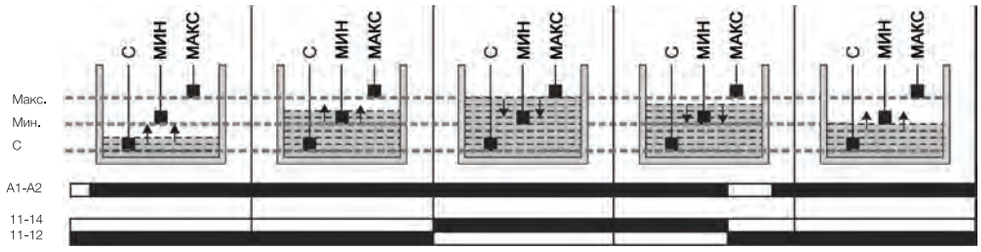
Стальной электрод (X14CrMoS17) с рукавом (Lupulen 6011 L) подходит до 60°C макс.



Длинна	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг (фунт)
300 мм	CM-SE-300	1SVR450056R0000		1	0,08 (0,176)
600 мм	CM-SE-600	1SVR450056R0100			0,08 (0,176)
1000 мм	CM-SE-1000	1SVR450056R0200			0,08 (0,176)
CM-HE	CM-HE	1SVR402902R0000			0,08 (0,176)

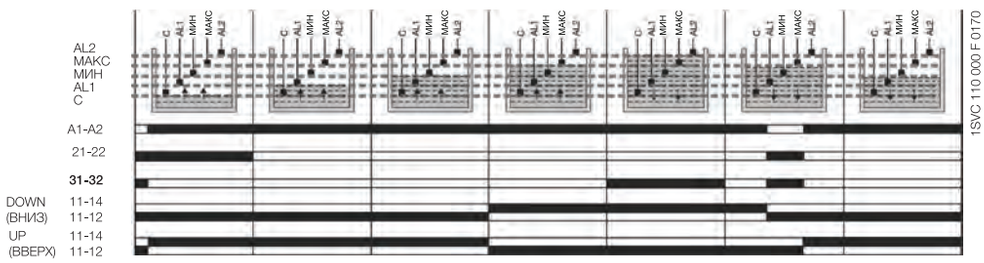
Контроль и управление уровнем жидкости
Функциональные схемы

Функциональная схема CM-ENS



Устройство CM-ENS контролирует уровни проводящих жидкостей и применяется, например, для контроля уровня жидкости в насосных системах. Его можно использовать, например, при наполнении или сливе резервуаров. Оно также подходит для контроля проводимости жидкостей. Принцип измерения основан на изменении сопротивления, которое замеряется с помощью однополюсных электродов. После подачи напряжения питания на клеммы A1 и A2 выходное реле обесточивается. Датчики должны быть подключены к C, MAX, MIN. Выходное реле активируется, если жидкость превышает максимальный уровень (C и MAX погружены) и отключается, если уровень жидкости ниже минимального уровня (MAX и MIN не погружены). Из-за измерительной цепи будет задержка отклика прим. 250 мс при максимальной чувствительности. Различные уровни в одном резервуаре можно контролировать с помощью не более 5 CM-ENS, чтобы они не мешали друг другу.

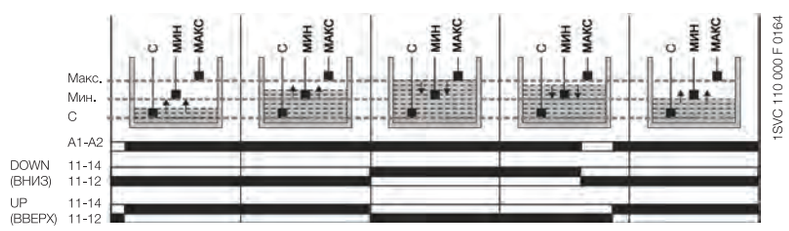
Функциональная схема CM-ENN UP/DOWN



Если используется металлический бак, электрод заземления C не требуется. В этом случае кабель может быть подключен непосредственно к металлической поверхности резервуара.

Устройство CM-ENN UP/DOWN контролирует уровни проводящих жидкостей и сред, и применяется, например, для контроля уровня жидкости в насосных системах. Принцип измерения основан на изменении сопротивления, которое замеряется с помощью однополюсных электродов. Функция выходного реле 11-12/14 может быть выбрана селекторным переключателем на передней панели устройства из наполнения UP или слива DOWN. Если выбрана функция UP (ВВЕРХ), выходное реле активируется, пока электрод MAX не погружается в жидкость. Затем оно деактивируется и не активируется до тех пор, пока электрод MIN не выходит из жидкости. Если выбрана функция DOWN (ВНИЗ), выходное реле активируется, как только смачивается электрод MAX. Оно остается активированным до тех пор, пока уровень жидкости не опустится ниже электрода MIN. Электродные входы AL1 и AL2 активируют/деактивируют соответствующие выходные реле RAL1 (21-22) и RAL2 (31-32). AL1 размыкается, если смачивается контакт RAL1 (21-22). AL2 замыкается, если смачивается контакт RAL2 (31-32). Таким образом, два дополнительных выхода тревоги по превышению или падению ниже нормального уровня могут применяться в дополнение к уровням заполнения MAX и MIN.

Функциональная схема CM-ENS UP/DOWN



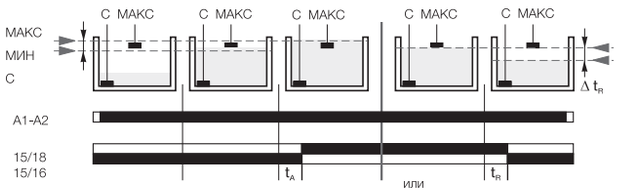
Устройство CM-ENS UP/DOWN контролирует уровни проводящих жидкостей и других сред, и применяется, например, для контроля уровня жидкости в насосных системах.

Принцип измерения основан на изменении сопротивления, которое замеряется с помощью однополюсных электродов. Функции выходного реле заполнения (UP) или слива (DOWN) могут быть выбраны с помощью селекторного переключателя передней панели. Если выбрана функция UP (ВВЕРХ), выходное реле активируется, пока электрод MAX не погружается в жидкость. Затем оно обесточивается и не активируется до тех пор, пока электрод MIN не становится сухим (не погруженным). Если выбрана функция DOWN (ВНИЗ), выходное реле активируется, как только смачивается электрод MAX. Оно остается активированным до тех пор, пока уровень жидкости не опустится ниже электрода MIN. Электроды могут быть подключены к более чем одному устройству CM-ENS без наведения помех.

Контроль и управление уровнем жидкости
Функциональные схемы

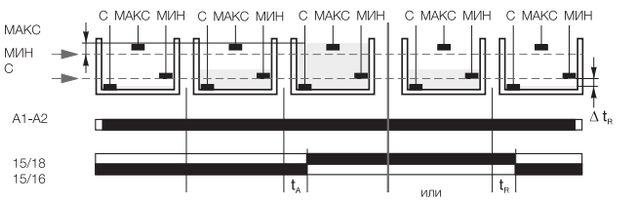
Функциональная схема CM-ENN

Цепь с 2 электродами



1SVC 110 000 F 0167

Цепь с 3 электродами



t_A = задержка ВКЛ, t_R = задержка ВЫКЛ

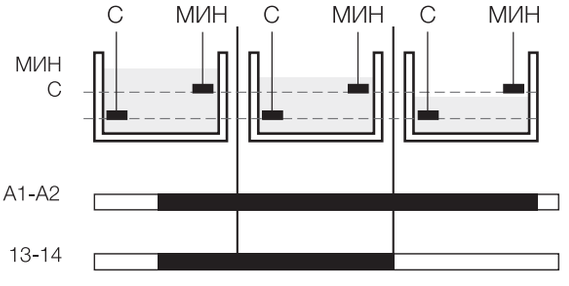
1SVC 110 000 F 0168

Устройство CM-ENN контролирует уровни проводящих жидкостей и применяется, например, для контроля уровня жидкости в насосных системах для защиты от сухого хода погружных насосов или контроля переполнения резервуаров. Оно также подходит для контроля проводимости жидкостей. Принцип измерения основан на изменении сопротивления, которое замеряется с помощью однополюсных электродов (смоченных или нет).

Вместо электродов другие датчики или чувствительные элементы также могут быть использованы, если их выходные значения имеют различные значения сопротивления. Цепи измерения, выхода и питания гальванически развязаны для разделения потенциалов и предотвращения электрических помех.

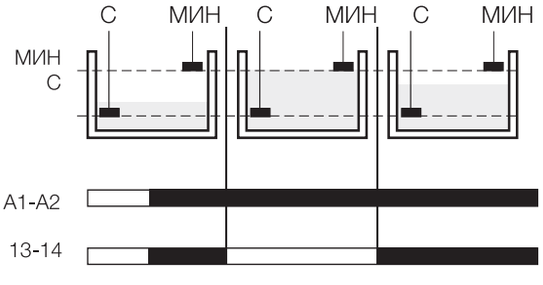
Благодаря встроенной задержке ВКЛ или ВЫКЛ можно установить управление жидкостью, зависящее от времени, с использованием только двух электродов (C, MAX). Различные уровни в одном резервуаре можно контролировать с помощью не более 5 устройств CM-ENN (версии переменного тока), чтобы они не мешали друг другу.

Функциональная схема CM-ENE MIN



1SVC 110 000 F 0151

Функциональная схема CM-ENE MAX



1SVC 110 000 F 0152

Реле контроля уровня жидкости CM-ENE MIN и CM-ENE MAX используются для контроля уровня проводящих жидкостей, например, в системах управления насосами для контроля сухого хода или переполнения.

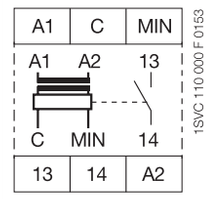
Принцип измерения основан на изменении сопротивления при смачивании однополюсных электродов. Однополюсные электроды (см. также раздел «Вспомогательное оборудование») подключаются к клеммам C и MIN или MAX.

Если напряжение питания подается на A1-A2 и электроды смочены, выходное реле устройства CM-ENE MIN активируется, а выходное реле CM-ENE MAX обесточивается.

Выходное реле CM-ENE MIN обесточивается, когда электроды больше не смочены. Выходное реле CM-ENE MAX активируется, когда электроды больше не смочены.

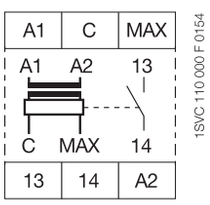
Контроль и управление уровнем жидкости
Схемы подключения

Схема подключения CM-ENE MIN



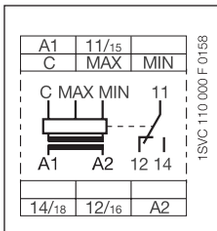
A1-A2	Номинальное напряжение питания
C	Электрод заземления
MIN	Минимальный уровень
13-14	Выходной контакт - принцип разомкнутой цепи

Схема подключения CM-ENE MAX



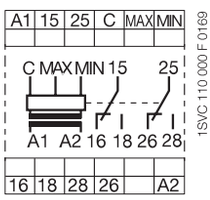
A1-A2	Номинальное напряжение питания
C	Электрод заземления
MAX	Макс. уровень
13-14	Выходной контакт принцип замкнутой цепи

Схема подключения CM-ENS



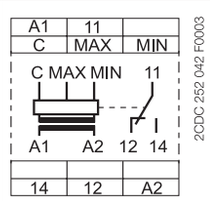
A1-A2	Номинальное напряжение питания
C	Электрод заземления
MAX	Максимальный уровень
MIN	Минимальный уровень
11(15)-12(16)/14(18)	Выходные контакты - принцип разомкнутой цепи:

Схема подключения CM-ENN



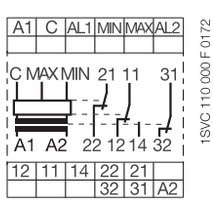
A1-A2	Номинальное напряжение питания
C	Электрод заземления
MIN	Электрод миним. уровня
MAX	Электрод макс. уровня
15-16/18 25-26/28	Выходные контакты - принцип разомкнутой цепи

Схема подключения CM-ENS UP/DOWN



A1 - A2	Номинальное напряжение питания
C	Электрод заземления
MAX	Максимальный уровень
MIN	Минимальный уровень
11-12/14	Выходные контакты - выбираемый принцип разомкнутой или замкнутой цепи

Схема подключения CM-ENN UP/DOWN

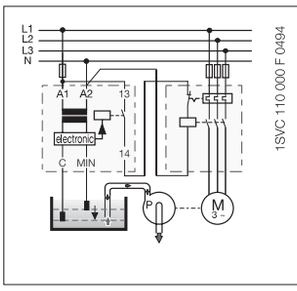


A1-A2	Номинальное напряжение питания
C	Электрод заземления
MIN	Электрод минимального уровня
MAX	Электрод максимального уровня
AL1	Электрод сигнала тревоги 1
AL2	Электрод сигнала тревоги 2
11-12/14 21-22	Выходные контакты - принцип разомкнутой или замкнутой цепи
31-32	выбираемый

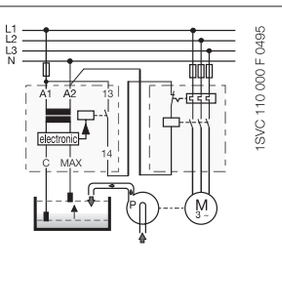
Контроль и управление уровнем жидкости
Примеры применения

Примеры применения CM-ENE MIN/MAX

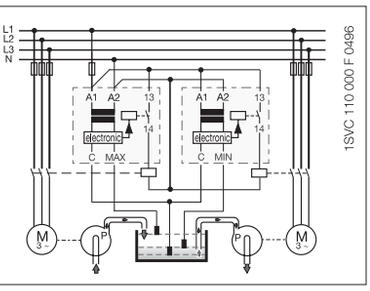
CM-ENE MIN



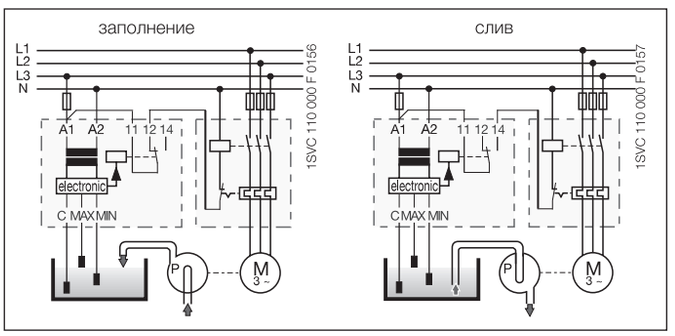
CM-ENE MAX



CM-ENE MIN и CM-ENE MAX

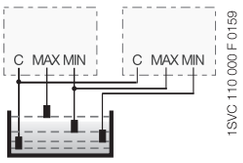


Примеры применения CM-ENS



Каскадирование

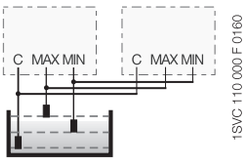
Входы электродов можно соединить между собой как нужно, что обеспечивает простой контроль различных уровней жидкости.



Резервирование

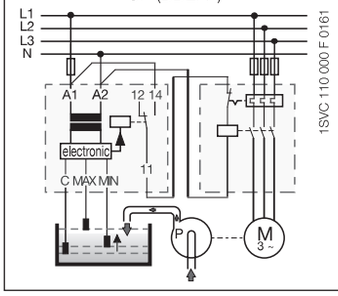
Резервный контроль уровня жидкости или управление можно осуществить путем подключения электродов к двум устройствам.

Это делает работу намного безопаснее.

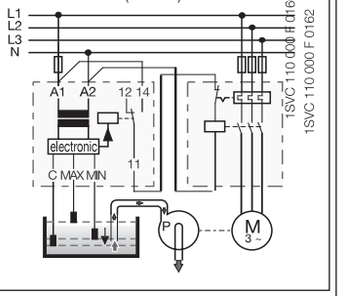


Примеры применения CM-ENS UP/DOWN

Управление уровнем жидкости - заполнение - положение переключателя UP (ВВЕРХ)

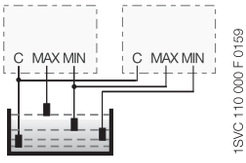


Управление уровнем жидкости - слив - положение переключателя DOWN (ВНИЗ)



Каскадирование

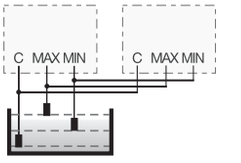
Входы электродов можно соединить между собой как нужно, что обеспечивает простой контроль различных уровней жидкости.



Резервирование

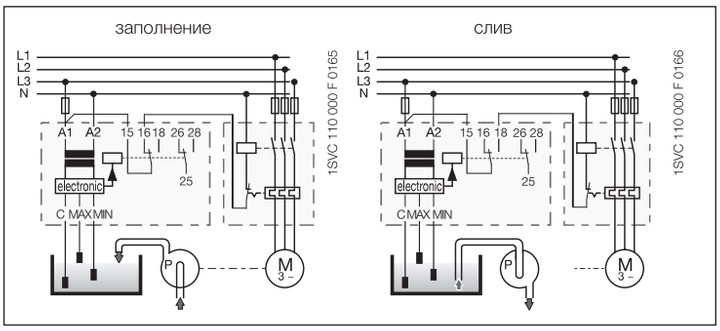
Резервный контроль уровня жидкости или управление можно осуществить путем подключения электродов к двум устройствам.

Это делает работу намного безопаснее.



Контроль и управление уровнем жидкости
Примеры применения

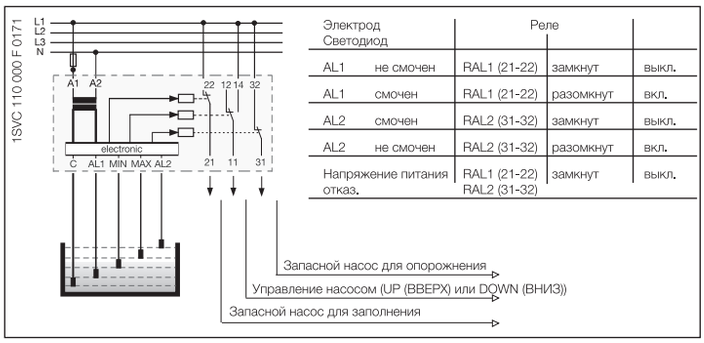
Примеры применения CM-ENN



При вводе в эксплуатацию установить оба потенциометра (чувствительность срабатывания = значение R и задержка ВКЛ = значение времени) на минимальное значение (5) и выбрать подходящий диапазон сопротивлений (сектор). После того как все электроды были смочены контролируемой жидкостью, поворачивайте чувствительность потенциометра в сторону максимального значения (100), пока реле не активируется. Если реле не активируется, выберите более высокое значение Ом (сектор) на устройстве и повторите описанную процедуру. При этом необходимо проверить, обесточивается ли реле, как только электроды C и MIN не смачиваются жидкостью. Уровни жидкости выше электрода максимального уровня могут быть получены путем установки задержки включения (TA = 0,1 ... 10 с).

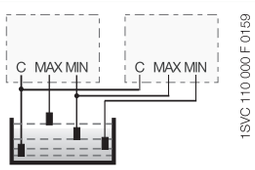
Уровни жидкости ниже электрода минимального уровня могут быть получены путем установки задержки отключения (TR = 0,1 ... 10 с), например, для разгрузки резервуаров.

Примеры применения CM-ENN UP/DOWN



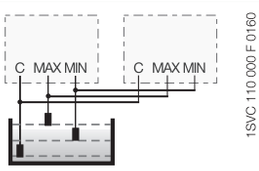
Электрод / Светодиод		Реле		
AL1	не смочен	RAL1 (21-22)	замкнут	выкл.
AL1	смочен	RAL1 (21-22)	разомкнут	вкл.
AL2	смочен	RAL2 (31-32)	замкнут	выкл.
AL2	не смочен	RAL2 (31-32)	разомкнут	вкл.
Напряжение питания отказ.		RAL1 (21-22) RAL2 (31-32)	замкнут	выкл.

Каскадирование
Входы электродов можно соединить между собой как нужно, что обеспечивает простой контроль различных уровней жидкости.



Резервирование
Резервный контроль уровня жидкости или управление можно осуществить путем подключения электродов к двум устройствам.

Это делает работу намного безопаснее.



Контроль и управление уровнем жидкости
Технические характеристики

Тип			CM-ENE MIN	CM-ENE MAX
Цепь питания				
Номинальное напряжение питания U_S - потребляемая мощность		A1-A2	24 В AC	прим. 1,5 ВА
		A1-A2	110-130 В AC	прим. 1,2 ВА
		A1-A2	220-240 В AC	прим. 1,4 ВА
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_S			-15...+15 %	
Номинальная частота			50-60 Гц	
Рабочий цикл			100 %	
Измерительная цепь			MIN-C, MAX-C	
Функция контроля			защита от сухого хода	защита от переполнения
Чувствительность отклика			0-100 кОм, не регулируемая	
Максимальное напряжение электрода			30 В AC	
Максимальный ток электрода			1,5 мА	
Линия питания электрода		макс. емкость кабеля	3 нФ	
		макс. длина кабеля	30 м	
Времязадающая цепь				
Временная задержка			-	
Задержка срабатывания			фиксированная, прим. 200 мс	
Индикация рабочих состояний				
Выходное реле активировано			R: желтый светодиод	
Выходные цепи			13-14	
Тип выхода			1НО контакт	
Принцип работы [1]			принцип разомкнутой цепи	Принцип замкнутой цепи
Материал контактов			AgCdo	
Номинальное рабочее напряжение U_e (IEC/EN 60947-1)			250 В	
Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток			- / -	
Максимальное коммутируемое напряжение			250 В	
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)		AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 А	
		AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А	
		DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 А	
		DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 А	
Номинальный переменный ток (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)		B 300	
	максимальное номинальное рабочее напряжение		300 В AC	
	макс. ток длительного нагрева при B 300		5 А	
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B 300		3600/360 ВА	
Механический срок службы			30 x 10^6 коммутационных циклов	
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)			0,3 x 10^6 коммутационных циклов	
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания:		НЗ контакт	-	
		НО контакт	10 А быстродействующий	
Общие сведения				
Размеры (Ш x В x Г)			22,5 x 78 x 78,5 мм	
Монтажное положение			любое	
Степень защиты		корпус / клеммы	IP50 / IP20	
Диапазон температур окружающей среды		эксплуатация / хранение	-20...+60 °C / -40...+85 °C	
Монтаж			Рейка DIN (IEC/EN 60715)	
Электрическое подключение				
Размер провода		гибкий с кабельным наконечником	2 x 0,75-1,5 мм² (2 x 18-16 AWG)	
		гибкий без кабельного наконечника	2 x 1-1,5 мм² (2 x 18-16 AWG)	
		жесткий	2 x 0,75-1,5 мм² (2 x 18-16 AWG)	
Длина зачистки проводов			10 мм	
Момент затяжки			0,6-0,8 Нм	
Стандарты				
Стандарт на продукцию			IEC 255-6, EN 60255-6	
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EC	
Директива по ЭМС			2004/108/EC	
Электромагнитная совместимость			EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)	
излучаемая, радио-частота. электромагнитное поле		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)	
импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 5 кГц)	
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза)	
наведенные помехи		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)	
Устойчивость к вибрации (IEC 68-2-6)			6 g	
Механическая прочность (IEC 68-2-6)			10 g	
Данные об изоляции				
Номинальное напряжение изоляции между цепями питания, измерительными и выходными цепями (VDE 0110, IEC 60947)			250 В	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение между всеми изолированными цепями (VDE0 110, IEC 664)			4 кВ / 1,2-50 мкс	
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями			2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.	
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)			3 / C	
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)			III / C	
Испытания на воздействие внешних факторов (IEC 68-2-30)			время циклов 24 ч, 55 °C, 93% отн., 96 ч	

[1] Принцип разомкнутой цепи:На выходное реле подается питание, если измеряемое значение превышает / падает ниже установленного порога.
Принцип замкнутой цепи: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает / падает ниже установленного порога.

Контроль и управление уровнем жидкости
Технические характеристики

Тип			CM-ENS	CM ENS UP/DOWN
Цепь питания				
Номинальное напряжение питания U_S - потребляемая мощность		A1-A2	24 В AC	24 В перем. тока
		A1-A2	110-130 В AC около 1,5 ВА	110-130 В AC около 4 ВА
		A1-A2	220-240 В AC около 1,5 ВА	220-240 В AC около 4 ВА
		A1-A2	380-415 В AC около 1,5 ВА	
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_S			-15...+10 %	
Номинальная частота			50-60 Гц	
Рабочий цикл			100 %	
Измерительная цепь			MAX-MIN-C	
Функция мониторинга			контроль уровня жидкости	
Чувствительность отклика			5-100 kqk, не регулируемая	
Максимальное напряжение электрода			30 В AC	
Максимальный ток электрода			1 мА	
Линия питания электрода		макс. емкость кабеля	10 нФ	
		макс. длина кабеля	100 м	
Времязадающая цепь				
Временная задержка			-	
Задержка срабатывания			прим. 250 мс	
Индикация рабочих состояний				
Напряжение питания			U: зеленый светодиод	
Выходное реле активировано			R MAX/MIN: желтый светодиод	
Реле сигнала тревоги AL1			-	R AL1: желтый светодиод
Реле сигнала тревоги AL2			-	R AL2: желтый светодиод
Выходные цепи			11-12/14, 21-22, 31-32	
Тип выхода			1 переключающий контакт или 1НО и 1НЗ контакт [2]	
Принцип работы [1]			принцип разомкнутой цепи	принцип разомкнутой и замкнутой цепи
Материал контактов			AgCdo	
Номинальное рабочее напряжение U_e (IEC/EN 60947-1)			250 В	
Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток			- / -	
Максимальное коммутируемое напряжение			250 В	
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)		AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 А	
		AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А	
		DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 А	
		DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 А	
Номинальный переменный ток (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)		B 300	
	максимальное номинальное рабочее напряжение		300 В AC	
	макс. ток длительного нагрева при B 300		5 А	
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B 300		3600/360 ВА	
Механический срок службы			30 x 106 коммутационных циклов	
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)			0,3 x 106 коммутационных циклов	
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания		НЗ / НО контакт		10 А быстродействующий / 10 А быстродействующий
Общие сведения				
Размеры (Ш x В x Г)			22,5 x 70 x 100 мм	
Монтажное положение			любое	
Степень защиты		корпус / клеммы	IP50 / IP20	
Диапазон температур окружающей среды		эксплуатация / хранение	-20...+60 °C / -40...+85 °C	
Монтаж			Рейка DIN (IEC/EN 60715)	
Электрическое подключение				
Размер провода		гибкий с кабельным наконечником	2 x 2,5 мм2 (2 x 14 AWG)	
Стандарты				
Стандарт на продукцию			IEC 255-6, EN 60255-6	
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EG	
Директива по ЭМС			2004/108/EG	
Электромагнитная совместимость			-	
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)	
излучаемая, радио-частота. электромагнитное поле		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)	
импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 5 кГц)	
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза)	
наведенные помехи		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)	
Устойчивость к вибрации (IEC 68-2-6)			4 g	
Механическая прочность (IEC 68-2-6)			6 g	
Данные об изоляции				
Номинальное напряжение изоляции между цепями питания, измерительными и выходными цепями (VDE 0110, IEC 60947)			250 В	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение между всеми изолированными цепями (VDE0 110, IEC 664)			4 кВ / 1,2 - 50 мкс	
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями			2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.	
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)			3 / C	
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)			III / C	
Испытания на воздействие внешних факторов (IEC 68-2-30)			время циклов 24 ч, 55 °C, 93% отн., 96 ч	

[1] Принцип разомкнутой цепи:На выходное реле подается питание, если измеряемое значение превышает / падает ниже установленного порога.
Принцип замкнутой цепи: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает / падает ниже установленного порога.

[2] 1SVR 430 851 R1300 (версия с безопасной изоляцией)

Контроль и управление уровнем жидкости
Технические характеристики

2

Тип			CM-ENN UP/DOWN	CM-ENN		
Цепь питания						
Номинальное напряжение питания U_S - потребляемая мощность		A1-A2	24 В AC	24 В AC		
		A1-A2	110-130 В AC около 1,5 ВА	110-130 В AC около 2,5 ВА		
		A1-A2	220-240 В AC около 1,5 ВА	220-240 В AC около 3 ВА		
		A1-A2	380-415 В AC около 1,5 ВА	380-415 В перем. тока прим. 4 ВА		
		A1-A2		24-240 В AC/DC около 2 ВА/Вт		
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_S			-15...+10 %			
Номинальная частота			50-60 Гц	50-60 Гц или постоянного тока		
Рабочий цикл			100 %			
Измерительная цепь			MAX-MIN-C			
Функция мониторинга			контроль уровня жидкости			
Чувствительность отклика			регулируемая	регулируемая		
			5-100 кОм	250 Ом - 5 кОм	2,5-50 кОм	25-500 кОм
Максимальное напряжение электрода			30 В AC	20 AC		
Максимальный ток электрода			1 мА	8 мА	2 мА	0,5 мА
Линия питания электрода		макс. емкость кабеля	10 нФ	200 нФ	20 нФ	4 нФ
		макс. длина кабеля	100 м	1000 м	100 м	20 м
Времязадающая цепь						
Временная задержка			-	0,1-10 с, регулируемая, задержка ВКЛ или ОТКЛ		
Задержка срабатывания			прим. 250 мс	-		
Индикация рабочих состояний						
Напряжение питания			U: зеленый светодиод			
Выходное реле активировано			R MAX/MIN: желтый светодиод	R: желтый светодиод		
Выходные цепи			11-12/14, 21-22, 31-32	15-16/18, 25-26/28		
Тип выхода			1ПК + 2НЗ контакта	2 переключающих контакта		
Принцип работы [1]			принцип разомкнутой цепи	принцип разомкнутой и замкнутой цепи		
Материал контактов			AgCdo			
Номинальное рабочее напряжение U_e		IEC/EN 60947-1	250 В	400 В		
Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток			- / -			
Максимальное коммутируемое напряжение			250 В	400 В		
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)		AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 А	5 А		
		AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А			
		DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 А	5 А		
		DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 А	2,5 А		
Номинальный переменный ток (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)		B 300			
	максимальное номинальное рабочее напряжение		300 В AC			
	макс. ток длительного нагрева при B 300		5 А			
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B 300		3600/360 ВА			
Механический срок службы			30 x 10^6 коммутационных циклов			
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)			0,3 x 10^6 коммутационных циклов	0,1 x 10^6 коммутационных циклов		
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания		НЗ / НО контакт	4 А быстродействующий / 6 А быстродействующий			
Общие сведения						
Размеры (Ш x В x Г)			45 x 78 x 100 мм			
Монтажное положение			любое			
Степень защиты		корпус / клеммы	IP50 / IP20			
Диапазон температур окружающей среды		эксплуатация / хранение	-25...+65 °C / -40...+85 °C			
Монтаж			Рейка DIN (IEC/EN 60715)			
Электрическое подключение						
Размер провода		гибкий с кабельным наконечником	2 x 2,5 мм² (2 x 14 AWG)			
Стандарты						
Стандарт на продукцию			IEC 255-6, EN 60255-6			
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EG			
Директива по ЭМС			2004/108/EG			
Электромагнитная совместимость			-			
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)			
излучаемая, радио-частота. электромагнитное поле		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)			
импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 5 кГц)			
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза)			
наведенные помехи		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)			
Устойчивость к вибрации (IEC 68-2-6)			5 g			
Механическая прочность (IEC 68-2-6)			10 g			
Данные об изоляции						
Номинальное напряжение изоляции между цепями питания, измерительными и выходными цепями (VDE 0110, IEC 60947)			250 В	500 В		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение между всеми изолированными цепями (VDE0 110, IEC 664)			4 кВ / 1,2 - 50 мкс			
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями			2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.			
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)			3 / C			
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)			III / C			
Испытания на воздействие внешних факторов (IEC 68-2-30)			время циклов 24 ч, 55 °C, 93% отн., 96 ч			

[1] Принцип разомкнутой цепи:На выходное реле подается питание, если измеряемое значение превышает / падает ниже установленного порога.
Принцип замкнутой цепи: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает / падает ниже установленного порога.

Контроль и управление уровнем жидкости
Примечания

Реле защиты контактов и интерфейса датчиков
Фотография группы продуктов

Реле защиты контактов и интерфейса датчиков
Содержание

Реле защиты контактов и интерфейса датчиков

Фотография группы продуктов 2/117
Содержание 2/118
Информация для заказа 2/119
Техническая информация 2/120
Технические характеристики 2/121

Реле защиты контактов и интерфейса датчиков
Информация для заказа

CM-KRN

CM-SIS

Описание

Реле защиты контактов:

Реле CM-KRN защищает чувствительгые контакты управления от чрезмерной нагрузки. Реле может использоваться по выбору с функцией запоминания или без нее. При помощи регулируемой задержки возможно отсрочить замыкание защищаемых контактов, тем самым предохранить контакты от дребезга.

Реле интерфейса датчиков:

Устройство CM-SIS используется для питания двух- или трехпроводных датчиков NPN или PNP и оценки их коммутирующих сигналов. Два датчиков типа NPN или PNP могут быть подключены одновременно. Выбор осуществляется с помощью поворотного переключателя на передней панели.

Информация для заказа

Номинальное напряжение питания	Цепь синхронизации	Тип	Код для заказа	Цена	Масса (1 шт.) кг
24 В AC	0,05-30 с	CM-KRN	1SVR450089R0000		0,30
110-130 В AC			1SVR450080R0000		0,30
220-240 В AC			1SVR450081R0000		0,30
380-415 В AC			1SVR450082R0000		0,30
24 В AC			1SVR450099R0000		0,30
110-130 В AC			1SVR450090R0000		0,30
220-240 В AC			1SVR450091R0000		0,30
24 В AC/DC[1]			1SVR450099R1000		0,30
110-240 В AC / 105-260 В DC[2]		CM-SIS	1SVR430500R2300		0,22

[1] Электрически не изолированы

[2] Безопасная изоляция, защита от короткого замыкания и перегрузки

Характеристики CM-KRN

- Защищает и разгружает чувствительные управляющие контакты
- Регулируемая задержка ВКЛ 0,05-30 с
- Работает как двухпозиционный выключатель
- Запоминание коммутационного состояния
- Электрическая изоляция цепей
- 2 переключающих контакта
- 2 светодиода для индикации состояния

Характеристики CM-SIS

- Высокая эффективность
- Незначительный нагрев
- Широкий диапазон напряжения питания
- Постоянное выходное напряжение 24 В DC
- Защитная изоляция согласно EN 50178 (VDE 0160)
- Защита от короткого замыкания и перегрузки
- Вход защищен внутренним предохранителем
- 2x1 переключающих контакта
- 3 светодиода для индикации состояния

Реле защиты контактов и интерфейса датчиков
Техническая информация

Используется для защиты контактов. Защищаемый контакт подключается к клеммам Y1 и Y2. Используется для защиты контактов с функцией запоминания. Если контакт Y1-Y3 замкнут на протяжении не менее 20 мс, выходное реле возбуждается. Оно остается активированным до тех пор, пока контакт Y1-Y4 не замкнется. Коммутационное состояние сохраняется. Реле пригодно для уменьшения нагрузки на приборах с минимальными и максимальными контактами. Для коммутации больших мощностей CM-KRN может управляться с помощью 3-проводных сенсоров. Цепи питания, управления и выхода гальванически развязаны.

Функциональная диаграмма CM-KRN

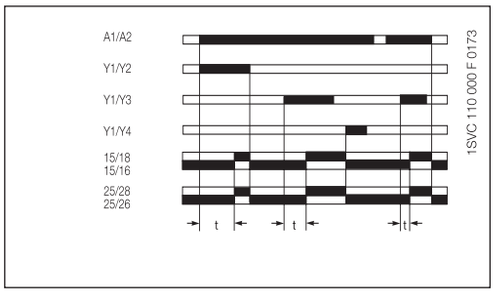
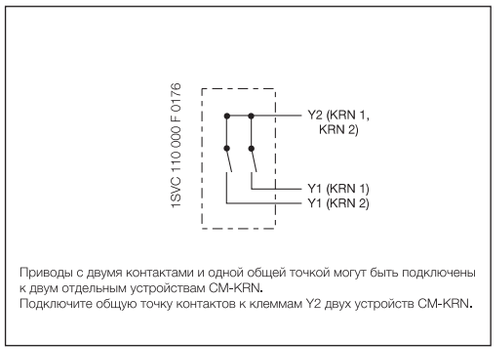


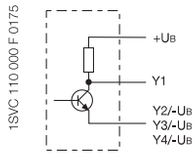
Схема подключения CM-KRN

Примеры использования



Приводы с двумя контактами и одной общей точкой могут быть подключены к двум отдельным устройствам CM-KRN.
Подключите общую точку контактов к клеммам Y2 двух устройств CM-KRN.

Управление с помощью 3-проводных бесконтактных датчиков NPN



Вкл; реле активируется, Y1/Y3 или Y2
Выкл; реле обесточивается, Y1/Y4 или Y2

Прибор CM-SIS служит для питания 2 или 3-проводных датчиков NPN или PNP и для анализа их коммутационных сигналов. Одновременно можно подсоединить 2 датчика типа NPN или PNP. Выбор типа производится с помощью переключателя на лицевой панели. Необходимое для работы датчиков напряжение питания (24 В DC) подается с CM-SIS (L+, L-). Максимальный ток составляет 0,5 А. Напряжение питания, а также входы датчиков гальванически развязаны с цепью питания. Для обеспечения максимальной безопасности реализован принцип защитной изоляции.

Каждый датчик активирует без задержки соответствующее выходное реле. Реле активируется, как только ток на входе I1 и I2 превышает определенный порог. Ток утечки датчиков до 8 мА еще не воздействует на анализ, порог срабатывания лежит в пределах 9 мА. При превышении предельного значения на входе I1 или I2 всякий раз активируется соответствующее реле R1 или R2 и загорается соответствующий СИД. Широкий диапазон питающих напряжений позволяет применять CM-SIS почти во всех сетях.

Для прибора CM-SIS возможны и другие варианты применения, например, вместо датчиков PNP или NPN можно подключить PTC или NTC резисторы или управлять CM-SIS непосредственно переключая контакты.

Функциональная диаграмма CM-SIS

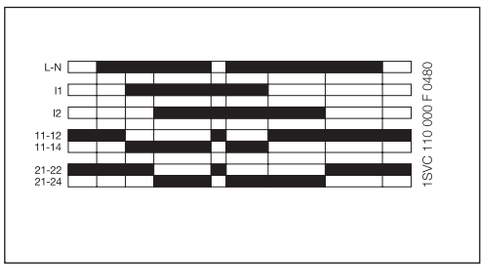
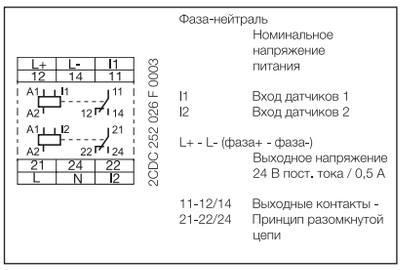
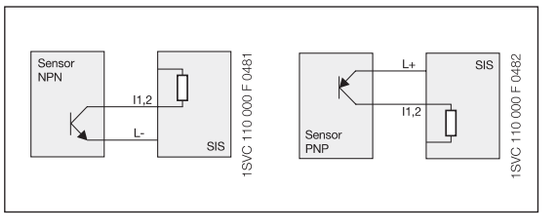


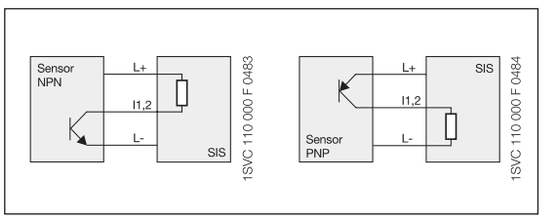
Схема подключения CM-SIS



Подключение 2-проводных датчиков



Подключение 3-проводных датчиков



Реле защиты контактов и интерфейса датчиков
Технические характеристики

Тип			CM-KRN
Цепь питания			**A1-A2**
Номинальное напряжение питания U_S - потребляемая мощность		A1-A2	24 В AC - прибл. 3,5 ВА
		A1-A2	24 В AC/DC - прибл. 3,5 ВА
		A1-A2	110-130 В AC - прибл. 3,5 ВА
		A1-A2	220-240 В AC - прибл. 3,5 ВА
		A1-A2	380-415 В AC - прибл. 3,5 ВА
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U_S			-15...+10 %
Номинальная частота			50-60 Гц
Рабочий цикл			100 %
Времязадающая цепь			
Время задержки включения			0,05-1 с, 1,5-30 с
Время задержки выключения			максимум 50 мс
Измерительная цепь / цепь контактов			**Y1-Y2/Y3/Y4**
Измерительный вход		защита контактов без блокировки	Y1-Y2
		защита контактов с блокировкой	Y1-Y3/Y4
Порог		Y1-Y2/Y3	6-10 кОм
Гистерезис порога		Y1-Y2/Y4	15-20 кОм
Напряжение без нагрузки на измерительном входе			≤ 10 В DC
Время контакта для блокировки (CM-KRN без цепи выдержки)			минимум 20 мс
Коммутируемый ток на измерительном входе			3 мА
Максимальное подаваемое напряжение на измерительном входе			≤ ±30 В (напряжение на контакте)
Индикация рабочих состояний			
Напряжение питания цепей управления		U: зеленый светодиод	⎍: подано питание цепей управления
Состояние реле		R: желтый светодиод	⎍: Выходное реле активировано
Выходная цепь			15-16/18, 25-26/28
Тип выхода			реле, 2 переключающих контакта
Принцип работы [1]			принцип разомкнутой цепи
Номинальное рабочее напряжение (VDE 0110, IEC 60947-5-1)			400 В
Номинальное коммутируемое напряжение:			400 В AC
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)		AC12 (активная нагрузка) при 230 В	5 А
		AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А
		DC12 (активная нагрузка) при 24 В	5 А
		DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2,5 А
Номинальный переменный ток (UL 508)		Категория применения (Код номинала цепи управления)	B 300
		максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В AC
		макс. ток длительного нагрева при B 300	5 А
		максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B 300	3600/360 ВА
Механический срок службы			30 x 10^6 коммутационных циклов
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 5 А)			0,1 x 10^6 коммутационных циклов
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания		НЗ / НО контакт	10 А быстродействующий / 10 А быстродействующий
Общие сведения			
Размеры (Ш x В x Г)			45 x 78 x 100 мм
Монтажное положение			любое
Степень защиты		корпус / клеммы	IP20 / IP50
Диапазон температур окружающей среды		эксплуатация / хранение	-25...+65 °C / -40...+85 °C
Монтаж			Рейка DIN (IEC/EN 60715)
Электрическое подключение			
Размер провода		тонкожильный с кабельным наконечником	2 x 2,5 мм² (2 x 14 AWG)
Стандарты			
Стандарт на продукцию			IEC 255-6, EN 60255-6
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EC
Директива по ЭМС			2004/108/EC
Электромагнитная совместимость			
Устойчивость к помехам			
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	6 кВ / 8 кВ
излучаемая, радио-частота. электромагнитное поле		IEC/EN 61000-4-3	10 В/м
импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	2 кВ / 5 кГц
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	2 кВ симметричное
наведенные помехи		IEC/EN 61000-4-6	10 В
Данные об изоляции			
Номинальное напряжение изоляции (IEC 60947-1)			400 В
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} (IEC 644-6)			4 кВ
Категория загрязнения (IEC 255-5, IEC 664)			3
Категория перенапряжения (IEC 255-5, IEC 664)			III

[1] Принцип разомкнутой цепи: На выходное реле подается питание, если измеряемое значение превышает / падает ниже установленного порога.

Реле защиты контактов и интерфейса датчиков
Технические характеристики

Тип			CM-SIS
Входная цепь			
Напряжение питания	Фаза-нейтраль	Переменный ток	110–240 В AC (-15...+10 %)
		Пост. ток	110-240 В (макс. 105-260 В DC)
Частота, питание перем. тока			47-440 Гц
Время замыкания при отказе напряжения питания			минимум 10 мс при нагрузке 100%
Потребление тока		макс.	0,35 А
		при 115 В перем. тока	0,27 А
		при 230 В перем. тока	0,14 А
Пусковой ток при 25°C (≤ 2 мс)			33 А
Внутренний входной предохранитель			800 мА замедленного действия
Измерительная цепь			**L+, L- / I1, I2**
Напряжение датчика		L+ - L- (фаза+ - фаза-)	24 В DC ±3%
Ток / мощность датчика			максимум 0,5 А / 12 Вт
Остаточная пульсация			максимум 100 $мВ_{pp}$
Погрешность при		статическом изменении нагрузки	макс. ± 0,5 %
		динамическом изменении нагрузки 10-90%	макс. 5 %
		изменении входного напряжения	макс. ± 0,5 %
Защита от короткого замыкания			отключение при перегрузке по току с автоматическим перезапуском
Защита от перегрузки			отключение при превышении температуры и перегрузке по току
Сброс после отключения из-за тепловой перегрузки			автоматический перезапуск после охлаждения
Возможности подключения типов датчика		I1, I2	2 - или 3-проводное подключение, NPN или PNP, выбираемые с помощью переключателя передней панели
Входное сопротивление			прим. 2,5 кОм
Пороговое значение для реле R1, R2			$U_{эмиттер-коллектор}$ < 2,3 В (I1, I2 > 8 мА)
Максимальная коммутируемая частота			прим. 20 Гц
Выходная цепь			**11-12/14, 21-22/24**
Тип выхода			2реле, переключающие контакты
Принцип работы [1]			принцип разомкнутой цепи
Номинальное рабочее напряжение			250 В
Максимальное коммутируемое напряжение			250 В AC
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)		AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 А
		AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А
		DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 А
		DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 А
Номинальный переменный ток (UL 508)		Категория применения (Код номинала цепи управления)	B 300
		максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В AC
		макс. ток длительного нагрева при B 300	5 А
		максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B 300	3600/360 ВА
Механический срок службы			10 x 10^6 коммутационных циклов
Электрическая долговечность			0,1 x 10^6 коммутационных циклов
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания		НЗ / НО контакт	6 А быстродействующий / 10 А быстродействующий
Индикация рабочих состояний			
Напряжение питания цепей управления		U: зеленый светодиод	⎍: подано питание цепей управления
Состояние реле R1		R1: желтый светодиод	⎍: Превышено пороговое значение на входе I1
Состояние реле R2		R2: желтый светодиод	⎍: превышено пороговое значение на входе I2
Общие сведения			
КПД при номинальной нагрузке			прим. 84% (при 230 В AC)
Диапазон температур окружающей среды		эксплуатация / хранение	0...+55 °C / -25...+75 °C
Размеры (Ш x В x Г)			22,5 x 78 x 100 мм
Монтажное положение			горизонтально
Монтаж			Рейка DIN (IEC/EN 60715)
Минимальное расстояние до других устройств			левая сторона 10 мм, вертикальное расстояние 50 м
Электрическое подключение			
Размер провода			2 x 2,5 $мм^2$ (2 x 14 AWG)
Стандарты			
Стандарт на продукцию			IEC 255-6, EN 60255-6
Электробезопасность			IEC(EN) 60255-5, EN 50178 (VDE 0160), EN60950, UL 508, CSA 22.2
Гальваническая развязка			безопасная изоляция между L+,L-, I1,I2, и L,N,11,12,14,21,22,24
Электромагнитная совместимость			
Устойчивость к помехам			EN 61000-6-2
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 / 8 кВ)
излучаемая, радио-частота. электромагнитное поле		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)
наносекундные импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4 (4 кВ)
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	Класс установки 3 (2 кВ)
наведенные помехи, вызванные радиочастотными полями		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)
Устойчивость к помехам		EN 50081-2	излучаемый шум EN 55011, класс B
Гармоники входного тока			без ограничений
Данные об изоляции			
Тестирование изоляции			2,5 кВ перем. тока (обычное испытание), 3 кВ AC (типовое)
Степень загрязнения			2
Категория защиты от превышения напряжения			II

[1] Принцип разомкнутой цепи: На выходное реле подается питание, если измеряемое значение превышает / падает ниже установленного порога.

Реле контроля циклов со сторожевой функцией
Фотография группы продуктов

Реле контроля циклов со сторожевой функцией
Содержание

Реле контроля циклов со сторожевой функцией

Фотография группы продуктов 2/123
Содержание 2/124
Информация для заказа 2/125
Технические характеристики 2/126

Реле контроля циклов со сторожевой функцией
Информация для заказа

CM-WDS

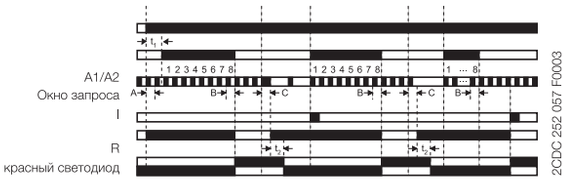
Описание

CM-WDS контролирует регулярно ли поступает прерывистый импульс на его импульсный вход «I». К нему, например, можно подсоединить выход программируемого логического контроллера (PLC), который регулярно срабатывает и возвращается в исходное положение (например, один раз каждый цикл). Связанный импульс цикла должен генерироваться при помощи соответствующего программирования контроллера. Таким образом, CM-WDS контролирует, является ли продолжительность цикла программы контроллера меньше чем установленное время, которое регулируется при помощи селекторного переключателя на лицевой панели «time value (мс)».
Выходное реле 11-12/14 CM-WDS активировано, а красный СИД выключен, если минимум 8 последовательных регулярных импульсов поступает на вход «I». При отсутствии импульса или если он не регулярен, выходное реле обесточивается, а красный СИД начинает светиться. В том случае, если контролирующее время слишком коротко или слишком длинно, это может быть отрегулировано изменением программы контроллера или изменением времени контроля (мс).
Выявленная и сохраненная неисправность CM-WDS может быть сброшена H-импульсом (0-1-переключение) на входе сброса «R (9)», таким образом, контроль цикла будет снова возобнавлен. Импульс сброса может быть подан при помощи кнопки или соответствующим перепрограммированием контроллера.

Информация для заказа

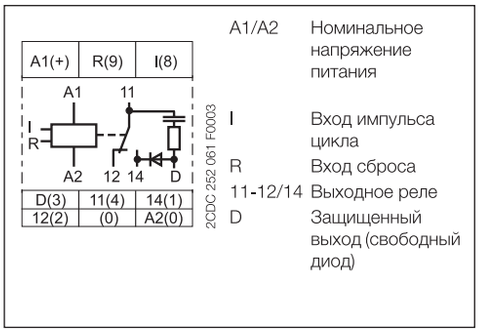
Номинальное напряжение питания	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В DC	CM-WDS	1SVR430896R000		0,15

Функциональная диаграмма CM-WDS



A = Контроль цикла
B = Цикл правильный, нет ошибки цикла
C = Отказ цикла 1: импульс > окно контроля
Отказ цикла 2: импульс отсутствует
t_1 = 300 мс
t_2 = 260 мс

Схема подключения CM-WDS

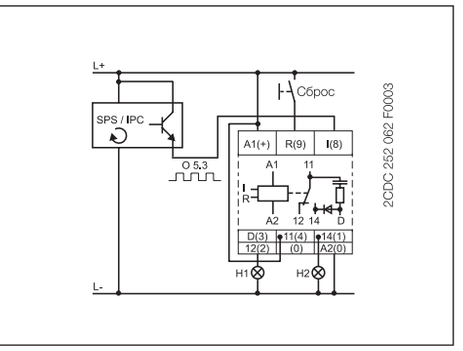


A1/A2	Номинальное напряжение питания
I	Вход импульса цикла
R	Вход сброса
11-12/14	Выходное реле
D	Защищенный выход (свободный диод)

Характеристики

- Реле контроля цикла для контроля функции программируемых логических контроллеров или промышленных ПК
- 4 выбираемых диапазона времени контроля цикла от 0.5 до 1000 мс
- 24 В DC
- 1 переключающий контакт
- 2 светодиода для индикации состояния

Пример применения



Применение

Устройство CM-WDS разработано для внешнего контроля функционирования программируемых логических контроллеров (ПЛК) и промышленных компьютеров (ППК).

Реле контроля циклов со сторожевой функцией
Технические характеристики

Тип		CM-WDS
Входная цепь		**A1-A2**
Номинальное напряжение питания U_S - потребляемая мощность A1-A2		24 В DC - прибл. 1 Вт
Допустимые значения номинального напряжения питания U_S		-30 % - +30 %
Рабочий цикл		100 %
Измерительная цепь		I
Функция мониторинга		мониторинг цикла
Измеряемое напряжение		24 В DC
Потребление тока на измерительном входе		прим. 5 мА
Диапазон установки времени контроля цикла		по выбору: 0,5-150 мс, 0,5-260 мс, 0,5-500 мс, 0,5-1000 мс
Время отклика		прим. 0,5-1000 мс
Точность в пределах допустимого отклонения напряжения питания		$\Delta U \leq 0,5$ %
Точность в пределах диапазона температур		$\Delta U \leq 0,06$ % / °C
Времязадающая цепь		
задержка ВКЛ		прим. 2,2-10 с
Индикация рабочих состояний		
Напряжение питания цепей управления		U: зеленый светодиод
Выходное реле обесточено / ошибка цикла		F: красный светодиод
Выходная цепь		**11-12/14**
Тип выхода		1 переключающий контакт
Принцип работы [1]		Принцип замкнутой цепи
Материал контактов		AgCdo
Номинальное рабочее напряжение U_e	IEC/EN 60947-1	250 В
Минимальное коммутируемое напряжение / Минимальный коммутируемый ток		
Максимальное коммутируемое напряжение		250 В AC, 250 В DC
Номинальный рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 A
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 A
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 A
	DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 A
Номинальный переменный ток (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)	B 300
	максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В AC
	макс. ток длительного нагрева при B 300	5 A
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания при B 300	3600/360 ВА
Механический срок службы		10 x 10^6 коммутационных циклов
Электрическая долговечность (AC12, 230 V, 4 A)		0,1 x 10^6 коммутационных циклов
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания	НЗ / НО контакт	10 A быстродействующий / 10 A быстродействующий
Общие сведения		
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 78 x 100 мм
Монтажное положение		любое
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20
Диапазон температур окружающей среды	эксплуатация / хранение	-20...+60 °C / -40...+85 °C
Монтаж		Рейка DIN (IEC/EN 60715)
Электрическое подключение		
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником	2 x 2,5 мм² (2 x 14 AWG)
Стандарты		
Стандарт на продукцию		IEC 255-6, EN 60255-6
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC
Директива по ЭМС		2004/108/EC
Эксплуатационная надежность (IEC 68-2-6)		4 g
Механическая ударопрочность (IEC 68-2-6)		6 g
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к помехам		EN 61000-6-2
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)
излучаемая, радио-частота. электромагнитное поле	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 5 кГц)
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3 (2 кВ фаза-фаза)
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)
Излучение помех		EN 61000-6-4
Данные об изоляции		
Номинальное напряжение изоляции между цепями питания, управления и выходными цепями (VDE 0110, IEC 60947-1)		250 В
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение между всеми изолированными цепями (VDE 0110, IEC 664)		4 кВ / 1,2-50 мкс
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями		2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин
Степень загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)		3/C
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)		III
Испытания на воздействие внешних факторов (IEC 68-2-30)		цикл 24 ч, 55 °C, 93% отн. 96 ч

[1] Принцип замкнутой цепи: Выходное реле обесточено, если произошла ошибка цикла

Общие технические данные, вспомогательное оборудование, трансформаторы тока
Примечания

Общие технические данные, аксессуары, трансформаторы тока
Содержание

Общие технические данные, аксессуары, трансформаторы тока

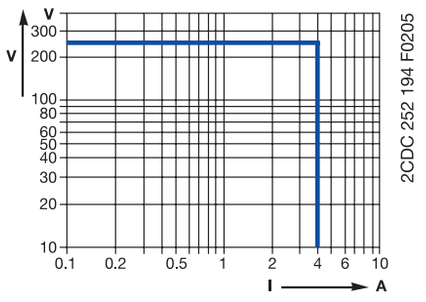
Примечания 2/127
Содержание 2/128
Технические схемы - линейка CM 2/129
Габаритные чертежи 2/130
Информация для заказа - вспомогательное оборудование для линейки CM 2/131

Общие технические данные, аксессуары, трансформаторы тока
Технические схемы - линейка CM

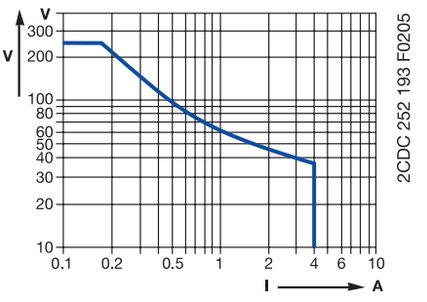
Графики предельных нагрузок

CM-S (22,5 мм), CM-E (22,5 мм)

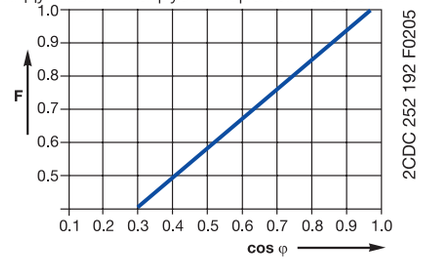
Нагрузка AC (активная)



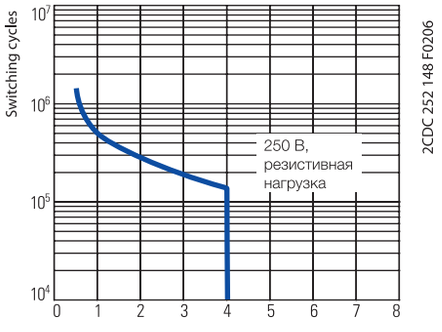
Нагрузка DC (активная)



Поправочный коэффициент F для индуктивной нагрузки переменного тока

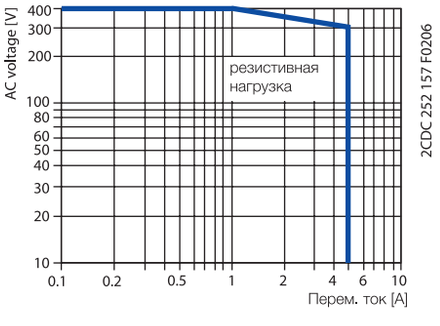


Срок службы контактов

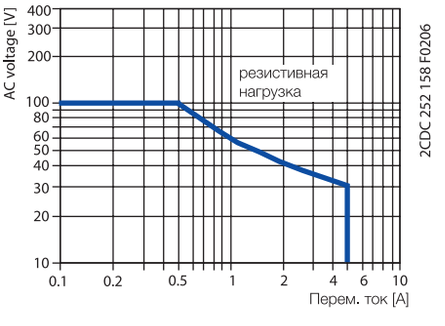


CM-N (45 мм)

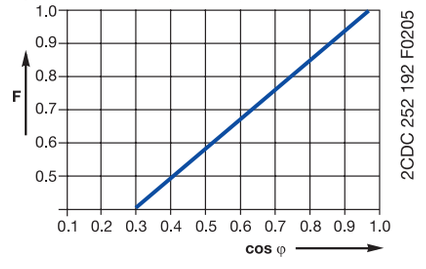
Нагрузка AC (активная)



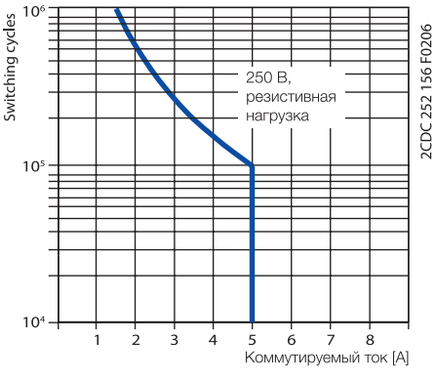
Нагрузка DC (активная)



Поправочный коэффициент F для индуктивной нагрузки переменного тока



Срок службы контактов



Общие технические данные, аксессуары, трансформаторы тока
Габаритные чертежи

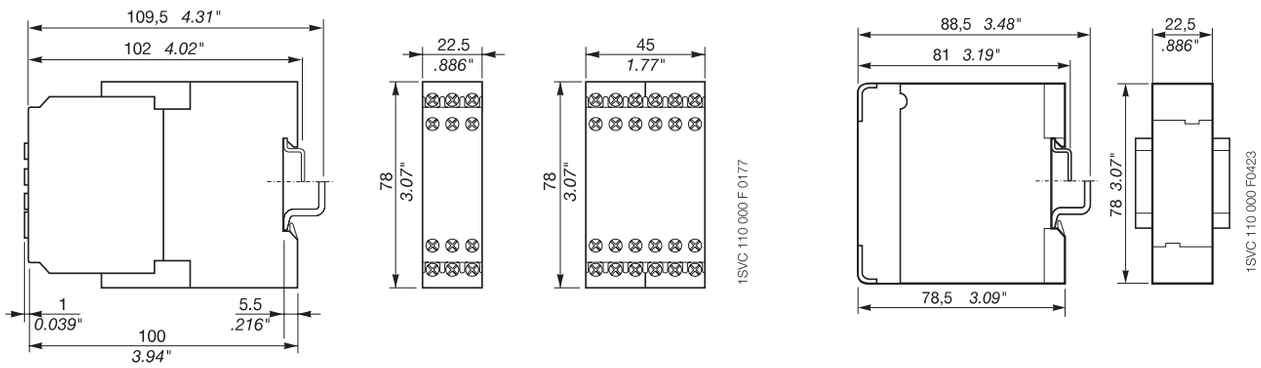
Измерительные и контрольные реле линейка CM старый корпус

Размеры в мм

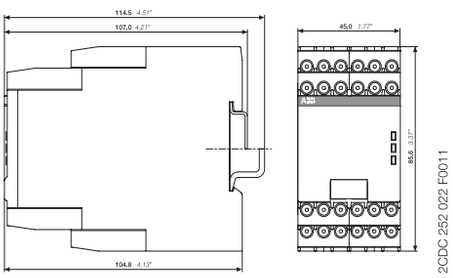
CM-S
22,5 мм

CM-N
45 мм

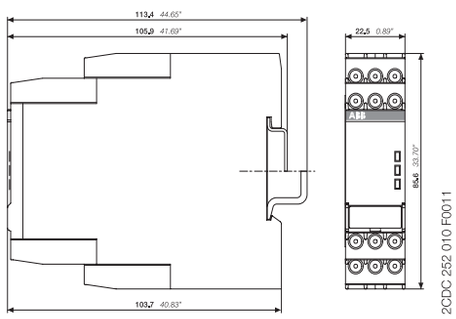
CM-E
22,5 мм



Измерительные и контрольные реле линейка CM новый корпус

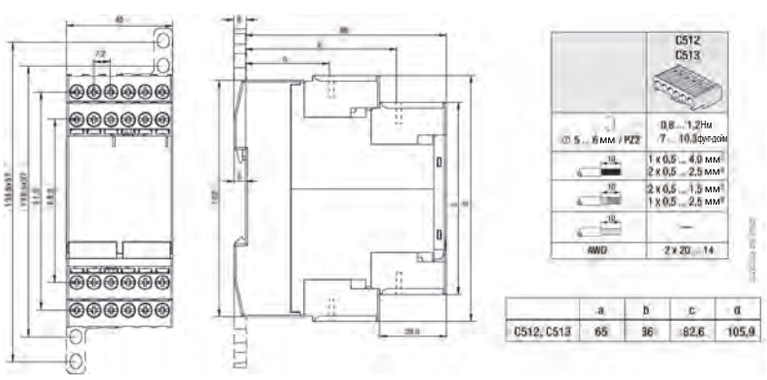


CM-xxN 1SVR 750 xxx xxx, 1SVR 760 xxx xxx
45 мм

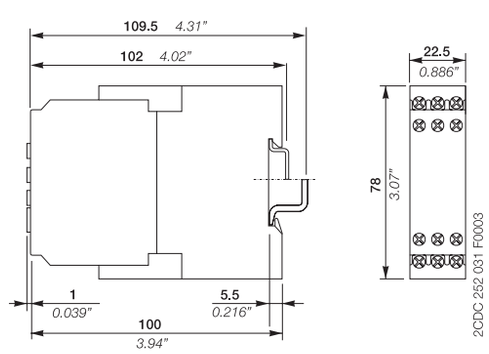


CM-xxS 1SVR 730 xxx xxx, 1SVR 740 xxx xxx
22,5 мм

Реле контроля температуры

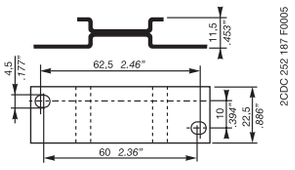


C512/C513
45 мм

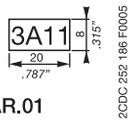


CM-TCS.xx
22,5 мм

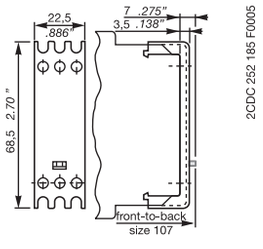
Общие технические данные, аксессуары, трансформаторы тока
Информация для заказа - аксессуары



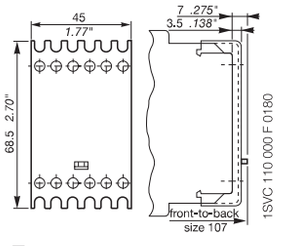
ADP.01



MAR.01



Прозразная крышка COV.01



Прозразная крышка COV.02

Аксессуары

Информация для заказа

Описание	Для типа	Ширина в мм	Для устройств	Тип	Код для заказа	Цена шт.	Упк к-во	Масса (1 шт.) г
Адаптер для винтового крепления	CM-S	22,5		ADP.01	1SVR430029R0100		1	18,4
	CM-N	45		ADP.02	1SVR440029R0100		1	36,7
Ярлык маркера	CM-S, CM-N		без DIP-переключателей	MAR.01	1SVR366017R0100		10	0,19
	CM-S, CM-N		с DIP переключтелями	MAR.02	1SVR430043R0000		10	0,13
	CM-S, CM-N в новом корпусе		с DIP переключателями	MAR.12	1SVR730006R0000		10	0,152
Пломбируемая прозрачная крышка	CM-S	22,5		COV.01	1SVR430005R0100		1	5,2
	CM-N	45		COV.02	1SVR440005R0100		1	7,7
	CM-S.S/P	22,5		COV.11	1SVR730005R0100		1	4,0
	CM-N.S/P	45		COV.12	1SVR750005R0100		1	7

Общие технические данные, аксессуары, трансформаторы тока
Информация для заказа - аксессуары

2CDC 251 002 F0005

CM-CT

2CDC 251 003 F0005

CM-CT
с установленными аксессуарами

Проходные трансформаторы тока CM-CT

- Трансформатор тока проходного типа, с защитными крышками и винтами крепления на шине
- Ток первичной обмотки / номинальный ток от 50 до 600 А
- Ток вторичной обмотки 1 А или 5 А
- Класс 1

Информация для заказа

Номинальный первичный ток	Ток вторичной обмотки	Класс вторичной нагрузки	Тип	Код для заказа	Цена шт.	Масса (1 шт.) г
50 А	1 А	1 ВА / 1	CM-CT 50/1	1SVR450116R1000		0,31
75 А		1,5 ВА / 1	CM-CT 75/1	1SVR450116R1100		0,31
100 А		2,5 ВА / 1	CM-CT 100/1	1SVR450116R1200		0,276
150 А		2,5 ВА / 1	CM-CT 150/1	1SVR450116R1300		0,32
200 А		2,5 ВА / 1	CM-CT 200/1	1SVR450116R1400		0,222
300 А		5 ВА / 1	CM-CT 300/1	1SVR450117R1100		0,29
400 А		5 ВА / 1	CM-CT 400/1	1SVR450117R1200		0,27
500 А		5 ВА / 1	CM-CT 500/1	1SVR450117R1300		0,29
600 А		5 ВА / 1	CM-CT 600/1	1SVR450117R1400		0,24
50 А	5 А	1 ВА / 1	CM-CT 50/5	1SVR450116R5000		0,3
75 А		1,5 ВА / 1	CM-CT 75/5	1SVR450116R5100		0,31
100 А		2,5 ВА / 1	CM-CT 100/5	1SVR450116R5200		0,31
150 А		2,5 ВА / 1	CM-CT 150/5	1SVR450116R5300		0,28
200 А		5 ВА / 1	CM-CT 200/5	1SVR450116R5400		0,29
300 А		5 ВА / 1	CM-CT 300/5	1SVR450117R5100		0,252
400 А		5 ВА / 1	CM-CT 400/5	1SVR450117R5200		0,26
500 А		5 ВА / 1	CM-CT 500/5	1SVR450117R5300		0,208
600 А		5 ВА / 1	CM-CT 600/5	1SVR450117R5400		0,21

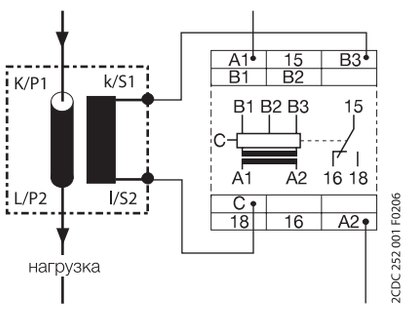
Информация для заказа - Аксессуары

Описание	Тип	Код для заказа	Цена 10 шт.	Масса (1 шт.) г
Защелкивающееся крепление для установки CM-CT на DIN-рейку	CM-CT A	1SVR450118R1000		0,009

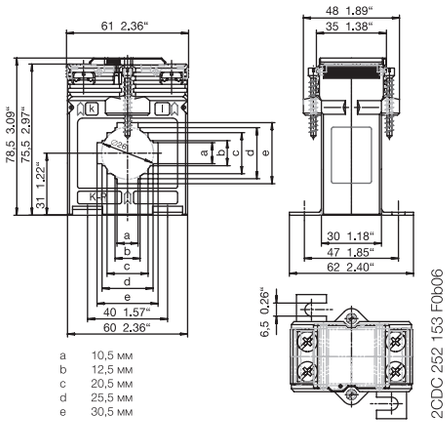
2CDC 251 159 F0b06

CM-CT-A
адаптер для DIN-рейки

Принцип работы / схема цепи



Габаритный чертеж



Блоки питания
Фотография группы продуктов

3

Блоки питания
СОДЕРЖАНИЕ

Основные импульсные источники питания

Фотография группы продуктов 3/1
СОДЕРЖАНИЕ 3/2
Таблица выбора 3/3
Сертификаты и маркировки 3/4
Типоряд CP-D 3/5
Фотография группы продуктов 3/5
СОДЕРЖАНИЕ 3/6
Выгоды и преимущества 3/7
Информация для заказа 3/8
Технические характеристики 3/9
Графики технических характеристик, габаритные чертежи 3/14
Типоряд CP-E 3/15
Фотография группы продуктов 3/15
СОДЕРЖАНИЕ 3/16
Выгоды и преимущества 3/17
Информация для заказа 3/18
Технические характеристики 3/19
Технические схемы, инструкции по прокладке проводки 3/28
Габаритные чертежи 3/30
Типоряд CP-T 3/31
Фотография группы продуктов 3/31
Содержание 3/32
Выгоды и преимущества 3/33
Информация для заказа 3/34
Технические характеристики 3/35
Графики технических характеристик, габаритные чертежи 3/39
Типоряды CP-S, CP-C и CP-A 3/41
Фотография группы продуктов 3/41
Содержание 3/42
Выгоды и преимущества 3/43
Информация для заказа 3/44
Технические характеристики 3/45
Графики технических характеристик, габаритные чертежи 3/51
Типоряд CP-B 3/53
Фотография группы продуктов 3/53
Содержание 3/54
Выгоды и преимущества 3/55
Информация для заказа 3/56
Технические характеристики 3/57
Технические характеристики и схемы 3/58
Габаритные чертежи 3/59
Технические характеристики 3/60
Электронные устройства защиты EPD24 3/61
Фотография группы продуктов 3/61
Содержание 3/62
Информация для заказа 3/63
Технические характеристики 3/64
Техническая информация 3/66
Сертификаты, инструкции по технике безопасности 3/67
Указания по установке 3/68

Блоки питания
Таблица выбора

			CP-D						CP-E								CP-T							CP-S			CP-C		
Номинальный выходной ток			0,42 A	0,83 A	1,3 A	2,1 A	2,5 A	4,2 A	0,625 A	0,75 A	1,25 A	2,5 A	3 A	5 A	10 A	20 A	5 A	10 A	20 A	40 A	5 A	10 A	20 A	5 A	10 A	20 A	5 A	10 A	20 A
Номинальное выходное напряжение		5 В DC											■																
		12 В DC		■		■						■			■														
		24 В DC	■		■		■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■
		48 В DC							■		■			■	■						■	■	■						
Ном. выходная мощность / напряжение	10 Вт	12 В DC		■																									
		24 В DC	■																										
	15 Вт	5 В DC											■																
	18 Вт	24 В DC								■																			
	30 Вт	12 В DC				■						■																	
		24 В DC			■						■																		
		48 В DC							■																				
	60 Вт	24 В DC					■					■																	
		48 В DC									■																		
	100 Вт	24 В DC						■																					
	120 Вт	12 В DC													■														
		24 В DC												■			■							■			■		
	240 Вт	24 В DC													■			■							■			■	
		48 В DC												■							■								
	480 Вт	24 В DC														■			■							■			■
		48 В DC													■							■							
	960 Вт	24 В DC																		■									
		48 В DC																					■						
Номинальное входное напряжение		100-240 В AC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
		115 / 230 В AC (авт. выбор)												■	■[1]														
		115-230 В AC													■[2]	■													
		110-240 В AC																							■		■	■	■
		110-120 В AC / 220-240 В AC																								■			
		400-500 В AC															■	■	■	■	■	■	■						

Структура обозначения типа

CP-x y/z.z
CP: Источник питания
x: Серия изделия
y: Номинальное выходное напряжение
z: Номинальный выходной ток

[1] CP-E 12/10.0 и CP-E 24/10.0
[2] CP-E 48/10.0

Блоки питания
Сертификаты и стандарты

■ имеющиеся
□ в стадии подготовки

Сертификаты		CP-D						
		CP-D 12/0,83	CP-D 12/2.1	CP-D 24/0,42	CP-D 24/1.3	CP-D 24/2.5	CP-D 24/4.2	CP-D RU
	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	
	UL 1310, CAN/CSA C22.2 № 223 (источник питания класса 2)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)		
	UL 60950, CAN/CSA C22.2 № 60950	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	
	ГОСТ	■	■	■	■	■	■	
	CCC	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	
Маркировка								
CE	CE	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick	□	□	□	□	□	□	

■ имеющиеся
□ в стадии подготовки

Сертификаты		CP-E														CP-T							
		CP-E 5/3.0	CP-E 12/2.5	CP-E 12/10.0	CP-E 24/0,75	CP-E 24/1.25	CP-E 24/2.5	CP-E 24/5.0	CP-E 24/10.0	CP-E 24/20.0	CP-E 48/0,62	CP-E 48/1.25	CP-E 48/5.0	CP-E 48/10.0		CP-RUD		CP-T 24/5.0	CP-T 24/10.0	CP-T 24/20.0	CP-T 24/40.0		CP-T 48/5.0	CP-T 48/10.0	CP-T 48/20.0
	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)				■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	UL 1310, CAN/CSA C22.2 № 223 (источник питания класса 2)	■	■		■	■	■				■	■													
	ANSI/ISA-12.12 (Класс I, Разд. 2, опасные зоны) CAN/CSA C22.2 № 213	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■		■	■	■
	UL 60950, CAN/CSA C22.2 № 60950	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)				■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)		■ 1)	■ 1)	■ 1)
	ГОСТ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■		■	■	■
	CCC	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)											
	GB4943, GB9254, GB17625.1																	■	■	■	■		■	■	■
Маркировка																									
CE	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		■	■	■	■		■	■	■
	C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		□	□	□	□		□	□	□

■ имеющиеся
□ в стадии подготовки

Сертификаты		CP-S				CP-C						CP-A			CP-B			
		CP-S 24/5.0	CP-S 24/10.0	CP-S 24/20.0		CP-C 24/5.0	CP-C 24/10.0	CP-C 24/20.0		CP-C MM		CP-A RU	CP-A CM		CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0	CP-B EXT.2
	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14	■ 1)	■ 1)	■ 1)		■ 1)	■ 1)	■ 1)							■	■	■	■
	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14																	
	UL 1604 (Класс I, Разд. 2, опасные зоны), CAN/CSA C22.2 № 213	■ 1)	■ 1)	■ 1)		■ 1)	■ 1)	■ 1)										
	UL 60950, CAN/CSA C22.2 № 60950	■ 1)	■ 1)	■ 1)		■ 1)	■ 1)	■ 1)				■ 1)	■ 1)					
	ГОСТ	■	■	■		■	■	■		■		■	■		■	■	■	■
	CB Scheme	■	■	■		■	■	■				■	■					
Знаки																		
CE	CE	■	■	■		■	■	■		■		■	■		■	■	■	■
	C-Tick	■	■	■		■	■	■		■		■	□					

1) Сертификаты относятся к номинальному входному напряжению U_{in}.

Типоряд CP-D
Фотография группы продуктов

3

Типоряд CP-D
СОДЕРЖАНИЕ

Типоряд CP-D

Фотография группы продуктов 3/1
СОДЕРЖАНИЕ 3/2
Таблица выбора 3/3
Сертификаты и маркировки 3/4
Изображение группы продуктов 3/5
СОДЕРЖАНИЕ 3/6
Выгоды и преимущества 3/7
Информация для заказа 3/8
Технические характеристики 3/9
Графики технических характеристик, габаритные чертежи 3/14

Типоряд CP-D
Преимущества

Характеристики

- Выходные напряжения 12 В, 24 В DC
- Регулируемое выходное напряжение (для устройств >10 Вт)
- Выходной ток 0,42 А; 0,83 А; 1,3 А; 2,1 А; 2,5 А; 4,2 А
- Диапазон мощности 10 Вт, 30 Вт, 60 Вт, 100 Вт
- Широкий диапазон входных напряжений 100-240 В AC (90-264 В AC, 120-375 В DC)
- Высокий КПД до 89 %
- Малая рассеиваемая мощность и слабый нагрев
- Конвекционное охлаждение (без принудительного охлаждения вентиляторами)
- Диапазон рабочих температур -40...+70 °C
- Защита от нулевой нагрузки, перегрузок и короткого замыкания
- Защита входа внутренним предохранителем
- Выходная кривая U/I (наклонный участок кривой при перегрузке – без отключения)
- Светодиоды для индикации состояния
- Корпус серого цвета согласно RAL 7035
- Сертификаты и стандарты (в зависимости от устройства, некоторые – в стадии подготовки)

Выгоды

Ширина и форма конструкции ①

Благодаря модульной конструкции и ширине от 18 до 90 мм блоки питания CP-D идеально подходят для установки в распределительных щитах.

Широкий входной диапазон ②

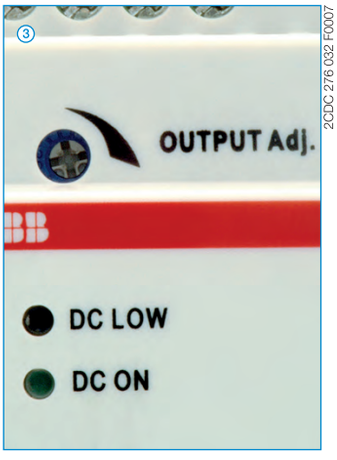
Оптимизированы для использования во всех странах мира: напряжение питания в диапазоне 90-264 В AC или 120-375 В DC.

Регулируемое выходное напряжение ③

Устройства типоряда CP-D мощностью более 10 Вт имеют возможность регулировки выходного напряжения. Таким образом, блок питания может быть оптимально настроен в зависимости от применения, например, для компенсации падения напряжения, вызванного большой длиной линии.

2CDC 271 027 F0007

2CDC 276 033 F0007



2CDC 276 032 F0007

Типоряд CP-D
Информация для заказа

CP-D 12/0,83, CP-D 24/0,42

CP-D 12/2.1, CP-D 24/1.3

CP-D 24/2.5

Описание

Блоки питания серии CP-D модульной конструкции для монтажа на DIN-рейке идеально подходят для установки в распределительных щитах. Эта серия включает устройства с выходным напряжением 12 В и 24 В DC и выходным током от 0,42 до 4,2 А. Благодаря высокой тепловой эффективности и низкому энергопотреблению и тепловыделению, устройства могут работать без принудительного охлаждения. Все устройства имеют выходную кривую U/I с наклонным участком. Все источники питания серии CP-D отвечают требованиям соответствующих международных стандартов.

Информация для заказа

Диапазон входных напряжений	Ном. выходное напряжение / ток	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
90-264 В AC / 120-375 В DC	12 В DC / 0,83 А	CP-D 12/0,83	1SVR427041R1000		0,06
90-264 В AC / 120-375 В DC	12 В DC / 2,1 А	CP-D 12/2.1	1SVR427043R1200		0,19
90-264 В AC / 120-375 В DC	24 В DC / 0,42 А	CP-D 24/0,42	1SVR427041R0000		0,06
90-264 В AC / 120-375 В DC	24 В DC / 1,3 А	CP-D 24/1.3	1SVR427043R0100		0,19
90-264 В AC / 120-375 В DC	24 В DC / 2,5 А	CP-D 24/2.5	1SVR427044R0200		0,25
90-264 В AC / 120-375 В DC	24 В DC / 4,2 А	CP-D 24/4.2	1SVR427045R0400		0,32

Информация для заказа - CP-D RU для резервирования двух источников питания CP-D

Диапазон входных напряжений	Номинальный входной ток	Номинальное выходное напряжение / ток	Тип	Код для заказа	Цена	Масса (1 шт.) кг
9-35 В DC	2 x 5 А	24 В DC / 1 x 10 А	CP-D RU	1SVR427049R0000		0,075

Типоряд CP-D
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		**CP-D 12/0,83**	**CP-D 12/2.1**
Входная цепь - цепь питания		**L, N (фаза-нейтраль)**	
Номинальное входное напряжение U_{in}		100-240 В AC	
Диапазон входных напряжений		90-264 В AC /120-375 В DC	
Диапазон частоты переменного тока		47-63 Гц	
Стандартный входной ток/ стандартная потребляемая мощность	при 110 В AC	200 мА/12,68 Вт	502 мА/31,14 Вт
	при 230 В AC	128,3 мА/13,01 Вт	277 мА/31,2 Вт
Импульс тока при включении	при 230 В AC	30 А (макс. 3 мс)	50 А (макс. 3 мс)
Буферизация отказа питания		мин. 30 мс	
Внутренний входной предохранитель		1 А инерционный/ 250 В AC	2 А инерционный/ 250 В AC
Коррекция коэффициента мощности		нет	
Индикация рабочих состояний			
Выходное напряжение	DC ON: зеленый светодиод	⎍: выходное напряжение подано	
	DC LOW: красный светодиод	⎍: выходное напряжение слишком низкое	
Выходная цепь		**+, -**	**++, --**
Номинальное выходное напряжение		12 В DC	
Допустимое отклонение выходного напряжения		±1 %	
Диапазон регулировки выходного напряжения		-	12-14 В DC
Номинальная выходная мощность		10 Вт	30 Вт
Номинальный выходной ток I_r	$T_a \leq 60$ °C	0,83 А	2,1 А
Снижение выходного тока	60 °C < $T_a \leq$ 70 °C	2,5 %/°C	
Макс. отклонение при	статическом изменении нагрузки	макс. 1 %	
	изменении входного напряжения в пределах диапазона входного напряжения	макс. 1 %	
Время управления		< 1 мс	
Время включения после подачи питания	при I_r	1000 мс	
Время нарастания	при номинальной нагрузке	тип. 1 мс	
Остаточная пульсация и пики коммутации	BW = 20 МГц	50 мВ	
Параллельное соединение		да, с помощью CP-D RU	
Последовательное соединение		да, для увеличения напряжения	
Сопротивление реверсивному питанию		18 В/1 с	
Выходная цепь – поведение при нулевой нагрузке, перегрузке и КЗ			
Выходная кривая		U/I кривая	
Защита от короткого замыкания		защита от продолжительного КЗ	
Реакция при КЗ		продолжение с токоограничением	
Ограничение тока при КЗ		тип. 1,4 А	тип. 5,9 А
Защита от перегрузки		ограничение выходной мощности	
Защита от превышения напряжения		15-16,5 В DC	
Защита от нулевой нагрузки		при продолжительной работе без нагрузки	
Пуск емкостных нагрузок		без ограничений	
Общие сведения			
КПД		тип. 78 %	тип. 82 %
Рабочий цикл		100 %	
Размеры (Ш x В x Г)		18 x 91 x 57,5 мм	53 x 91 x 57,5 мм
Масса		0,066 кг	0,196 кг
Материал корпуса		пластик	
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов	
Монтажное положение		горизонтальное	

Типоряд CP-D
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-D 12/0,83	CP-D 12/2.1
Минимальное расстояние до других устройств	по горизонтали/по вертикали	25 мм/25 мм	
Степень защиты	корпус / клеммы	IP20/IP20	
Класс защиты		II	
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь			
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником	0,2-1,5 мм² (24-16 AWG)	0,2-2,5 мм² (24-14 AWG)
	жесткий	0,2-2,5 мм² (26-12 AWG)	0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)
Длина снятия изоляции		4-5 мм	7 мм
Момент затяжки		0,6 Нм	0,7 Нм
Параметры окружающих условий			
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-40…+70 °C	
	при номинальной нагрузке	-40…+60 °C	
	хранения	-40…+85 °C	
Влажность (периодическая) (IEC/EN 60068-2-30)		циклы 4x24, 40 °C, 95 % отн. влажн.	
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)		50 м/с², 10 Гц – 2 кГц	
Ударная нагрузка (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)		40 м/с², 22 мс	
Данные об изоляции			
Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь / выходная цепь	3 кВ AC	
Степень загрязнения		2	
Категория защиты от превышения напряжения (UL/IEC/EN 60950-1)		II	
Стандарты			
Стандарт на продукцию		EN 61204	
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC	
Директива по ЭМС		2004/108/EC	
Электробезопасность		UL 508, UL 60950-1, EN 60950-1	
Безопасное низковольтное напряжение		SELV (EN 60950-1)	
Электромагнитная совместимость			
Устойчивость к помехам		EN 61000-6-2	
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4 (4 кВ/8 кВ)	Уровень 4 (4 кВ/15 кВ)
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)	
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4 (4 кВ)	
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3 (2 кВ фаза-фаза)	
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)	
Излучение помех		EN 61000-6-3	
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B	
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B	

«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4.

Типоряд CP-D
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-D 24/0,42	CP-D 24/1.3	CP-D 24/2.5	CP-D 24/4.2
Входная цепь - цепь питания		L, N (фаза-нейтраль)			
Номинальное входное напряжение U_{in}		100-240 В AC			
Диапазон входных напряжений		90-264 В AC / 120-375 В DC			
Диапазон частоты переменного тока		47-63 Гц			
Стандартный входной ток/ стандартная потребляемая мощность	при 110 В AC	184 мА/11,62 Вт	600 мА/37,92 Вт	1120 мА/69,3 Вт	1800 мА/117,3 Вт
	при 230 В AC	120,6 мА/12 Вт	344 мА/38,16 Вт	660 мА/70,1 Вт	900 мА/114,4 Вт
Импульс тока при включении	при 230 В AC	30 А (макс. 3 мс)	50 А (макс. 3 мс)	60 А (макс. 3 мс)	
Буферизация отказа питания		мин. 30 мс		мин. 60 мс	
Внутренний входной предохранитель		1 А инерционный/ 250 В AC	2 А инерционный/ 250 В AC		3,15 А инерционный/ 250 В AC
Коррекция коэффициента мощности		нет			
Индикация рабочих состояний					
Выходное напряжение	DC ON: зеленый светодиод	⎍: выходное напряжение подано			
	DC LOW: красный светодиод	⎍: выходное напряжение слишком низкое			
Выходная цепь		+, -		++, --	
Номинальное выходное напряжение		24 В DC			
Допустимое отклонение выходного напряжения		±1 %			
Диапазон регулировки выходного напряжения		-	24-28 В DC		
Номинальная выходная мощность		10 Вт	30 Вт	60 Вт	100 Вт
Номинальный выходной ток I_r		$T_a \leq 60$ °C: 0,42 А	$T_a \leq 60$ °C: 1,3 А	$T_a \leq 55$ °C: 2,5 А	$T_a \leq 60$ °C: 4,2 А
Снижение выходного тока		60 °C < $T_a \leq 70$ °C: 2,5 %/°C	60 °C < $T_a \leq 70$ °C: 2,5 %/°C	55 °C < $T_a \leq 70$ °C: 2,5 %/°C	60 °C < $T_a \leq 70$ °C: 2,5 %/°C
Макс. отклонение при	статическом изменении нагрузки	макс. 1 %			
	изменении входного напряжения в пределах диапазона входного напряжения	макс. 1 %			
Время управления		< 1 мс			
Время включения после подачи питания	при I_r	1000 мс			
Время нарастания	при номинальной нагрузке	тип. 1 мс			
Остаточная пульсация и пики коммутации	BW = 20 МГц	50 мВ			
Параллельное соединение		да, с помощью CP-D RU			
Последовательное соединение		да, для увеличения напряжения			
Сопротивление реверсивному питанию		35 В/1 с			
Выходная цепь – поведение при нулевой нагрузке, перегрузке и КЗ					
Выходная кривая		U/I кривая			
Защита от короткого замыкания		защита от продолжительного КЗ			
Реакция при КЗ		продолжение с ограниченным током			
Ограничение тока при КЗ		тип. 0,78 А	тип. 4,2 А	тип. 6,05 А	тип. 11,5 А
Защита от перегрузки		ограничение выходной мощности			
Защита от превышения напряжения		30-33 В DC			
Защита от нулевой нагрузки		при продолжительной работе без нагрузки			
Пуск емкостных нагрузок		без ограничений			
Общие сведения					
КПД		тип. 80 %	тип. 83 %	тип. 86 %	тип. 89 %
Рабочий цикл		100 %			
Размеры (Ш x В x Г)		18 x 91 x 57,5 мм	53 x 91 x 57,5 мм	71 x 91 x 57,5 мм	89,9 x 91 x 57,5 мм
Масса		0,066 кг	0,196 кг	0,252 кг	0,386 кг
Материал корпуса		пластик			
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов			
Монтажное положение		горизонтальное			

Типоряд CP-D
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-D 24/0,42	CP-D 24/1.3	CP-D 24/2.5	CP-D 24/4.2
Минимальное расстояние до других устройств	по горизонтали/по вертикали	25 мм/25 мм			
Степень защиты	корпус / клеммы	IP20/IP20			
Класс защиты		II			
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь					
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником	0,2-1,5 мм² (24-16 AWG)	0,2-2,5 мм² (24-14 AWG)		
	жесткий	0,2-2,5 мм² (26-12 AWG)	0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)		
Длина снятия изоляции		4-5 мм		7 мм	
Момент затяжки		0,6 Нм		0,7 Нм	
Параметры окружающих условий					
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-40…+70 °C			
	при номинальной нагрузке	-40…+60 °C		-40…+55 °C	-40…+60 °C
	хранения	-40…+85 °C			
Влажность (периодическая) (IEC/EN 60068-2-30)		циклы 4x24, 40 °C, 95 % отн. влажн.			
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)		50 м/с², 10 Гц – 2 кГц			
Ударная нагрузка (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)		40 м/с², 22 мс			
Данные об изоляции					
Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь / выходная цепь	3 кВ DC		4 кВ DC	3 кВ DC
Степень загрязнения		2			
Категория защиты от превышения напряжения (UL/IEC/EN 60950-1)		II			
Стандарты					
Стандарт на продукцию		EN 61204			
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC			
Директива по ЭМС		2004/108/EC			
Электробезопасность		UL 508, UL 60950-1, EN 60950-1			
Безопасное низковольтное напряжение		SELV (EN 60950-1)			
Электромагнитная совместимость					
Устойчивость к помехам		EN 61000-6-2			
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4 (4 кВ/8 кВ)	Уровень 4 (4 кВ/15 кВ)		Уровень 4 (4 кВ/8 кВ)
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)			
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4 (4 кВ)			
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3 (2 кВ фаза-фаза)			
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)			
Излучение помех		EN 61000-6-3			
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B			
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B			

«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4.

Типоряд CP-D
Технические характеристики

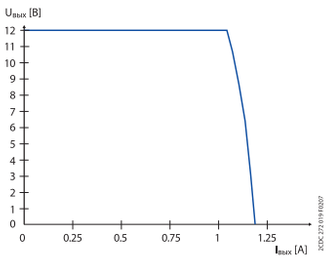
Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-D RU
Входная цепь - цепь питания		**ВХ. 1 + + -, ВХ. 2 + + -**
Номинальное входное напряжение U_{in}		24 В DC
Диапазон входных напряжений		9-35 В DC
Номинальный входной ток I_{in} на канал		5 А
Максимальный входной ток на канал		10 А для 300 с
Защита от динамического перенапряжения		нет
Выходная цепь		**ВЫХ. + + +, - - -**
Ном. выходное напряжение U_{out}		24 В DC
Перепад напряжения		тип. 0,5 В
Номинальный выходной ток I_{out}		10 А
Сопротивление реверсивному питанию		< 35 В
Общие сведения		
Среднее время безотказной работы		по запросу
Рабочий цикл		100 %
Размеры (Ш x В x Г)	размеры изделия	35 x 91 x 56,5 мм
	размеры упаковки	134 x 94 x 48 мм
Масса	нетто	0,075 кг
	брутто	0,130 кг
Материал корпуса		пластик
Монтаж		DIN-рейка, защелкивается на рейке без использования инструмента
Монтажное положение		горизонтальное
Минимальное расстояние до других устройств	по горизонтали/ по вертикали	25 мм/25 мм
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь		
Размер провода	гибкий с (без) кабельным наконечником	0,2-2,5 мм² (24-14 AWG)
	жесткий	0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)
Длина снятия изоляции		7,0 мм
Момент затяжки		0,67 Нм
Параметры окружающих условий		
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-40...+70 °C
	хранения	-40...+85 °C
Относительная влажность	при 40 °C	20-95%, без конденсации
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)		при монтаже не рейке: 10-500 Гц, 2 g, вдоль каждой оси X, Y, Z, 60 мин для каждой оси
Ударная стойкость (IEC/EN 60068-2-27)		15 g, 11 мс, 3 оси, 6 сторон, 3 раза для каждой стороны
Стандарты		
Стандарт на продукцию		IEC/EN 61204-3
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC
Директива по ЭМС		2004/108/EC
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к помехам		EN 55024
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3, воздушный разряд при 8 кВ, контактный разряд при 4 кВ
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3, 10 В/м
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3, 2 кВ / 5 кГц
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3, 10 В
Излучение помех		EN 55022
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22 / EN 55022	Класс B
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22 / EN 55022	Класс B

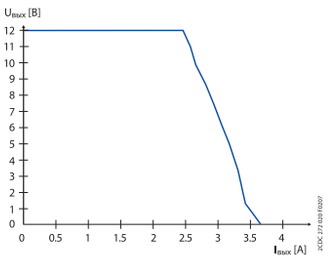
Типоряд CP-D
Графики предельных нагрузок, габаритные размеры

Графики предельных нагрузок

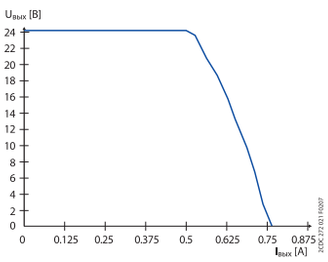
Выходная кривая при T_a = 25 °C



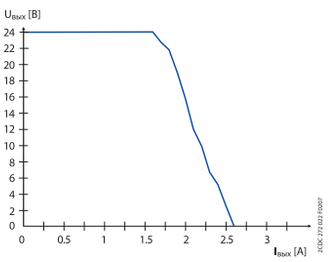
CP-D 12/0.83



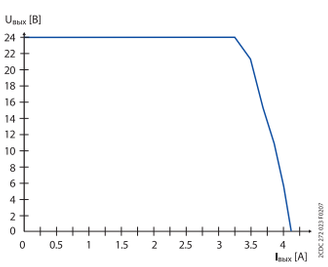
CP-D 12/2.1



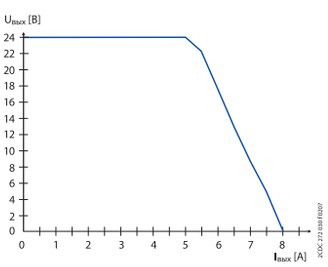
CP-D 24/0.42



CP-D 24/1.3

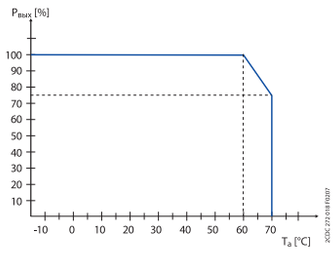


CP-D 24/2.5



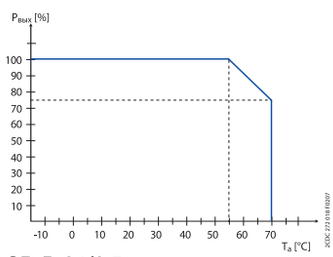
CP-D 24/4.2

Температурная кривая при ном. выходном напряжении



CP-D[1)]

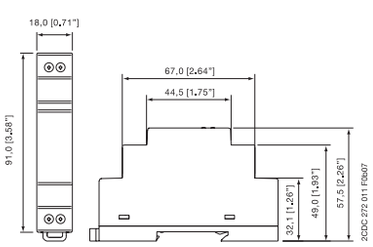
[1)] кроме CP-D 24/2.5



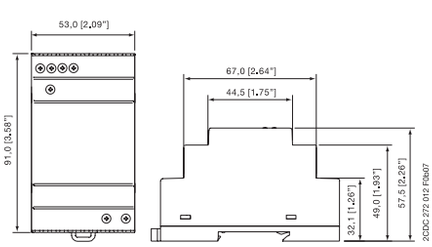
CP-D 24/2.5

Габаритные размеры

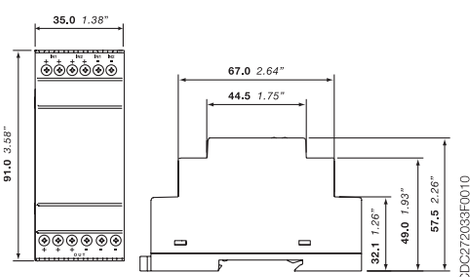
размеры в мм



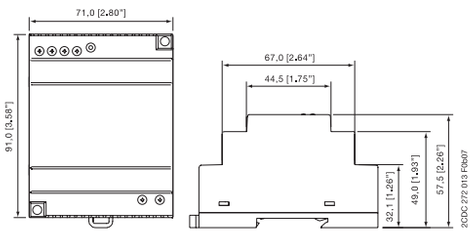
CP-D 12/0.83, CP-D 24/0.42



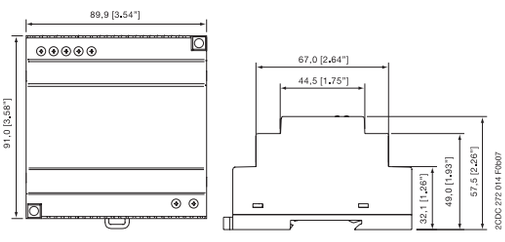
CP-D 12/2.1, CP-D 24/1.3



CP-D RU



CP-D 24/2.5



CP-D 24/4.2

Типоряд CP-E
Фотография группы продуктов

Типоряд CP-E
СОДЕРЖАНИЕ

Типоряд CP-E

Фотография группы продуктов 3/15
СОДЕРЖАНИЕ 3/16
Преимущества 3/17
Информация для заказа 3/18
Технические характеристики 3/19
Технические схемы, инструкции по прокладке проводки 3/28
Габаритные чертежи 3/30

Типоряд CP-E
Преимущества

Характеристики

- Выходные напряжения 5 В, 12 В, 24 В, 48 В DC
- Регулируемое выходное напряжение
- Выходной ток 0,625 А / 0,75 А / 1,25 А / 2,5 А / 3 А / 5 А / 10 А / 20 А
- Диапазон мощности 15 Вт, 18 Вт, 30 Вт, 60 Вт, 120 Вт, 240 Вт, 480 Вт
- Высокий КПД до 90 %
- Малая рассеиваемая мощность и слабый нагрев
- Конвекционное охлаждение (без принудительного охлаждения вентиляторами)
- Диапазон рабочих температур -40...+70 °C
- Защита от нулевой нагрузки, перегрузок и короткого замыкания
- Защита входа внутренним предохранителем
- Выходная кривая U/I на устройствах мощностью свыше 18 Вт (наклонный участок кривой при перегрузке – без отключения)
- Модули резервирования
- Светодиод(ы) для индикации состояния
- Сигнальный выход/контакт для выходного напряжения OK
- Транзистор для устройств с питанием 24 В > 18 Вт и < 120 Вт
- Реле для устройств с питанием 24В ≥ 120 Вт
- Сертификаты и стандарты

Преимущества

Сигнальный выход/контакт ①

Устройства на 24 В мощностью более 18 Вт типоряда CP-E имеют контакт для функций контроля выходного напряжения и дистанционной диагностики.

Широкий входной диапазон ②

Оптимизированы для использования во всех странах мира: блоки питания CP-E могут использовать питание в широком диапазоне переменного и постоянного тока.

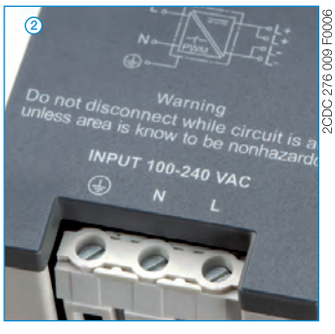
Регулируемое выходное напряжение ③

Устройства типоряда CP-E имеют возможность регулировки выходного напряжения. Таким образом, блок питания может быть оптимально настроен в зависимости от применения, например, для компенсации падения напряжения, вызванного большой длиной линии.

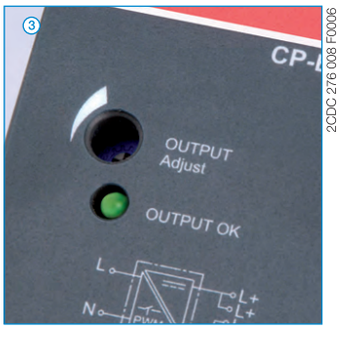
Модули резервирования ④

Для развязывания двух параллельных блоков питания ≤ 40 В и обеспечения полноценного резервирования.

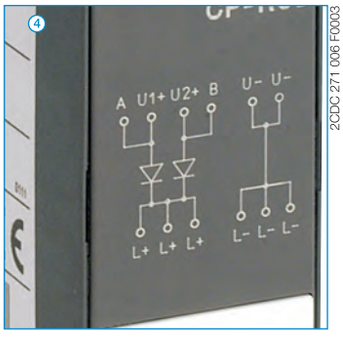
2CDC 276 008 F0006



2CDC 276 009 F0006



2CDC 276 008 F0006



2CDC 271 006 F0003

Типоряд CP-E
Информация для заказа

CP-E 5/3.0

CP-E 12/2.5

CP-E 24/0,75

Описание

Серии CP-E включают устройства с выходным напряжением от 5 до 48 В DC и выходным током от 0,625 до 20 А. Благодаря высокой тепловой эффективности и низкому энергопотреблению и тепловыделению, устройства могут работать без принудительного охлаждения. Существенно расширена функциональность.
Все источники питания серии CP-E отвечают требованиям соответствующих международных стандартов.

Информация для заказа

Диапазон входных напряжений	Ном. выходное напряжение / ток	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
90-264 В AC / 120-375 В DC	5 В DC / 3 А	CP-E 5/3.0	1SVR427033R3000		0,15
85-264 В AC / 90-375 В DC	12 В DC / 2,5 А	CP-E 12/2.5	1SVR427032R1000		0,29
90-132 В AC, 180-264 В AC / 210-375 В DC	12 В DC / 10 А	CP-E 12/10.0	1SVR427035R1000		1,00
90-264 В AC / 120-375 В DC	24 В DC / 0,75 А	CP-E 24/0.75	1SVR427030R0000		0,15
85-264 В AC / 90-375 В DC	24 В DC / 1,25 А	CP-E 24/1.25	1SVR427031R0000		0,29
85-264 В AC / 90-375 В DC	24 В DC / 2,5 А	CP-E 24/2.5	1SVR427032R0000		0,36
90-132 В AC, 180-264 В AC / 210-375 В DC	24 В DC / 5 А	CP-E 24/5.0	1SVR427034R0000		1.00
90-132 В AC, 180-264 В AC / 210-375 В DC	24 В DC / 10 А	CP-E 24/10.0	1SVR427035R0000		1,36
90-264 В AC / 120-375 В DC	24 В DC / 20 А	CP-E 24/20.0	1SVR427036R0000		1,90
85-264 В AC / 90-375 В DC	48 В DC / 0,625 А	CP-E 48/0.62	1SVR427030R2000		0,29
85-264 В AC / 90-375 В DC	48 В DC / 1,25 А	CP-E 48/1.25	1SVR427031R2000		0,36
90-132 В AC, 180-264 В AC / 210-375 В DC	48 В DC / 5 А	CP-E 48/5.0	1SVR427034R2000		1,36
90-264 В AC / 120-375 В DC	48 В DC / 10 А	CP-E 48/10.0	1SVR427035R2000		1,90

Информация для заказа - Модули резервирования для развязывания двух блоков питания CP-E

для развязывания блоков питания CP-E	Описание	Тип	Код для заказа	Цена	Масса (1 шт.) кг
≤ 35 В и < 5 А	2 входа, каждый до 2,5 А и 1 выход до 5 А	CP-RUD	1SVR423418R9000		0,15
≤40 В и ≥ 5 А	2 входа, каждый до 20 А и 1 выход до 40 А	CP-A RU	1SVR427071R0000		0,89

Типоряд CP-E
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-E 5/3.0	CP-E 12/2.5	CP-E 12/10.0
Входная цепь		L, N (фаза-нейтраль)		
Номинальное входное напряжение U_{in}		100-240 В AC		115 / 230 В AC (авт. выбор)
Диапазон входных напряжений		90-264 В AC/ 120-375 В DC	85-264 В AC/ 90-375 В DC	90-132 В AC, 180-264 В AC / 210-375 В DC
Диапазон частоты переменного тока		47-63 Гц		
Типичный входной ток	при 115 В AC	335 мА	560 мА	2,2 А
	при 230 В AC	210 мА	330 мА	0,83 А
Типичное потребление энергии		19,8 Вт	35,9 Вт	143 Вт
Импульс тока при включении	при 115 В AC	10 А (макс. 3 мс)	20 А (макс. 3 мс)	24 А (макс. 5 мс)
	при 230 В AC	18 А (макс. 3 мс)	40 А (макс. 3 мс)	48 А (макс. 5 мс)
Ток разрядки	вход/выход	0,25 мА		
	вход / заземл.	3,5 мА		
Время буферизации сбоя питания	при 115 В AC	мин. 20 мс	мин. 20 мс	мин. 25 мс
	при 230 В AC	мин. 75 мс	мин. 30 мс	мин. 30 мс
Внутренний входной предохранитель		2 А инерционный/ 250 В AC		3,15 А инерционный/ 250 В AC
Коррекция коэффициента мощности		нет		да, пассивная, 0,7
Индикация рабочих состояний				
Выходное напряжение	зеленый светодиод	OK: ⎍: Выходное напряжение OK	OUTPUT OK: ⎍: Выходное напряжение OK	OUTPUT OK: ⎍: Выходное напряжение OK
	красный светодиод	LOW: ⎍: выходное напряжение слишком низкое	-	OUTPUT LOW: ⎍: выходное напряжение слишком низкое
Выходная цепь		L+, L-	L+, L+, L-, L-	
Номинальное выходное напряжение		5 В DC	12 В DC	
Допустимое отклонение выходного напряжения		0...+1 %		
Диапазон регулировки выходного напряжения		4,5-5,75 В DC	12-14 В DC	11,4-14,5 В DC
Номинальная выходная мощность		15 Вт	30 Вт	120 Вт
Номинальный выходной ток I_r	$T_a \leq 60$ °C	3,0 А	2,5 А	10 А
Снижение выходного тока	60 °C < $T_a \leq 70$ °C	2,5 %/°C	2,5 %/°C	
Макс. отклонение при	статическом изменении нагрузки	±2 %	±0,5 %	±1 % (одиночный реж.) ±5 % (паралл. режим)
	изменении входного напряжения в пределах диапазона входного напряжения	±1 %	±0,5 %	±0,5 %
Время управления		< 2 мс		
Время включения после подачи питания	при I_r	макс. 1 с		
	при 3500 мкФ	-	макс. 2 с	-
	при 7000 мкФ	макс. 1,5 с	-	макс. 1,5 с
Время нарастания	при номинальной нагрузке	макс. 150 мс		
	при 3500 мкФ	-	макс. 500 мс	-
	при 7000 мкФ	макс. 500 мс	-	макс. 500 мс
Время затухания		макс. 150 мс		
Остаточная пульсация и пики коммутации	BW = 20 МГц	50 мВ		
Параллельное соединение		да, для обеспечения резервирования		конфигурируемое, для увеличения мощности, до 3 устройств, мин. 0,1 I_r - макс. 0,9 I_r
Последовательное соединение		да, для увеличения напряжения		да, для увеличения напряжения, макс 2 устройства
Сопротивление реверсивному питанию		1 с - макс. 7,5 В DC	1 с - макс. 18 В DC	макс. 18 В DC
Выходная цепь – поведение при нулевой нагрузке, перегрузке и КЗ				
Выходная кривая		Режим защиты от перегрузки по току	U/I кривая	
Защита от короткого замыкания		защита от продолжительного КЗ		
Реакция при КЗ		Режим защиты от перегрузки по току	продолжение с ограниченным током	
Защита от перегрузки		ограничение выходной мощности		
Защита от нулевой нагрузки		при продолжительной работе без нагрузки		
Пуск емкостных нагрузок		7000 мкФ	3500 мкФ	7000 мкФ

Типоряд CP-E
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-E 5/3.0	CP-E 12/2.5	CP-E 12/10.0
Общие сведения				
Потери мощности		тип. 5 Вт	тип. 5,6 Вт	тип. 24 Вт
КПД		тип. 75 %	тип. 84 %	тип. 84 %
Рабочий цикл		100 %		
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 90 x 114 мм	40,5 x 90 x 114 мм	63,2 x 123,6 x 123,6 мм
Масса		0,144 кг	0,287 кг	0,888 кг
Материал корпуса		Пластик		Металл
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов		
Монтажное положение		горизонтальное		
Минимальное расстояние до других устройств	по горизонтали/по вертикали	25 мм/25 мм		
Степень защиты	корпус / клеммы	IP20/IP20		
Класс защиты		I		
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь				
Размер провода	тонкожильный с кабельным наконечником	0,2-2,5 мм² (24-14 AWG)		0,2-4 мм² (24-11 AWG)
	тонкожильный без кабельного наконечника			0,2-6 мм² (24-10 AWG)
	жесткий			
Длина снятия изоляции		6 мм		8 мм
Момент затяжки	вход/выход	0,6 Нм		1,0 Нм / 0,62 Нм
Параметры окружающих условий				
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-20…+70 °C	-40…+70 °C	-35…+70 °C
	при номинальной нагрузке	-20...+60 °C	-40...+60 °C	-35...+60 °C
	хранения	-20…+85 °C	-40…+85 °C	-40…+85 °C
Влажность (периодическая) (IEC/EN 60068-2-30)		отн. влажн. 95 % без образования конденсата		
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)		10-500 Гц, 2 g, вдоль каждой оси X, Y, Z, 60 мин для каждой оси		
Ударная нагрузка (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)		15 g, 11 мс, 3 оси, 6 сторон, 3 раза для каждой стороны		
Данные об изоляции				
Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь / выходная цепь	3 кВ AC		
	вход / заземл.	1,5 кВ AC		
Степень загрязнения		2		
Категория защиты от превышения напряжения (UL/IEC/EN 60950-1)		II		
Стандарты				
Стандарт на продукцию		EN 61204-3		
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC		
Директива по ЭМС		2004/108/EC		
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC		
Электробезопасность		EN 60950-1, UL 60950-1, UL 508	EN 60950-1, UL 60950-1, UL 508, EN 61558-1, EN 61558-2-17; EN 60204-1	
Безопасное низковольтное напряжение		SELV (EN 60950)		
Электромагнитная совместимость				
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-2		
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4 (воздушный разряд при 15 кВ / контактный разряд при 8 кВ)		
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)		
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4 (4 кВ / 2,5 кГц)	Уровень 4 (4 кВ / 5 кГц)	
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	фаза-фаза Уровень 3 (2 кВ) / фаза-земля Уровень 4 (4 кВ)		
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)		
устойчивость к магнитному полю с частотой питающей сети	IEC/EN 61000-4-8	Уровень 4 (30 А/м)		
перепады напряжения и кратковременные прерывания энергоснабжения	IEC/EN 61000-4-11	падения: >95 % 10 мс / >30 % 500 мс прерывания: >95 % 5000 мс		
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3		
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B		
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B		
пределы для синусоидального тока	IEC/EN 61000-3-2	Класс D	Класс A	Класс D

«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4.

Типоряд CP-E
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-E 24/0,75	CP-E 24/1.25	CP-E 24/2.5
Входная цепь		L, N (фаза-нейтраль)		
Номинальное входное напряжение U_{in}		100-240 В AC		
Диапазон входных напряжений		90-264 В AC/ 120-375 В DC	85-264 В AC/ 90-375 В DC	
Диапазон частоты переменного тока		47-63 Гц		
Типичный входной ток	при 115 В AC	335 мА	560 мА	1 060 мА
	при 230 В AC	210 мА	330 мА	590 мА
Типичное потребление энергии		22,8 Вт	36,7 Вт	69,2 Вт
Импульс тока при включении	при 115 В AC	10 А (макс. 3 мс)	20 А (макс. 3 мс)	20 А (макс. 3 мс)
	при 230 В AC	18 А (макс. 3 мс)	40 А (макс. 3 мс)	40 А (макс. 3 мс)
Ток разрядки	вход/выход	0,25 мА		
	вход / заземл.	3,5 мА		
Время буферизации сбоя питания	при 115 В AC	мин. 20 мс	мин. 20 мс	
	при 230 В AC	мин. 75 мс	мин. 30 мс	
Внутренний входной предохранитель		2 А инерционный/ 250 В AC		
Коррекция коэффициента мощности		нет		
Индикация рабочих состояний				
Выходное напряжение	зеленый светодиод	OK: ⌜¯¯⌝: Выходное напряжение OK	OUTPUT OK: ⌜¯¯⌝: Выходное напряжение OK	
	красный светодиод	LOW: ⌜¯¯⌝: выходное напряжение слишком низкое	-	-
Выходная цепь		L+, L-	L+, L+, L-, L-	
Номинальное выходное напряжение		24 В DC		
Допустимое отклонение выходного напряжения		0 ... +1 %		
Диапазон регулировки выходного напряжения		21,6-28,8 В DC	24-28 В DC	
Номинальная выходная мощность		18 Вт	30 Вт	60 Вт
Номинальный выходной ток I_r	$T_a \leq 60$ °C	0,75 А	1,25 А	2,5 А
Снижение выходного тока	60 °C < $T_a \leq$ 70 °C	2,5 %/°C		
Сигнальный выход для выходного напряжения OK	пост. тока OK	-		
Макс. отклонение при	статическом изменении нагрузки	±2 %	±0,5 %	
	изменении входного напряжения в пределах диапазона входного напряжения	±1 %	±0,5 %	
Время управления		< 2 мс		
Время включения после подачи питания	при I_r	макс. 1 с		
	при 3500 мкФ	-	макс. 2 с	-
	при 7000 мкФ	макс. 1,5 с	-	макс. 1,5 с
Время нарастания	при номинальной нагрузке	макс. 150 мс		
	при 3500 мкФ	-	макс. 500 мс	-
	при 7000 мкФ	макс. 500 мс	-	макс. 500 мс
Время затухания		макс. 150 мс		
Остаточная пульсация и пики коммутации	BW = 20 МГц	50 мВ		
Параллельное соединение		да, для обеспечения резервирования		
Последовательное соединение		да, для увеличения напряжения		
Сопротивление реверсивному питанию		1 с - макс. 35 В пост. тока		
Выходная цепь – поведение при нулевой нагрузке, перегрузке и КЗ				
Выходная кривая		Режим защиты от перегрузки по току	U/I кривая	
Защита от короткого замыкания		защита от продолжительного КЗ		
Реакция при КЗ		Режим защиты от перегрузки по току	продолжение с ограниченным током	
Защита от перегрузки		ограничение выходной мощности		
Защита от нулевой нагрузки		при продолжительной работе без нагрузки		
Пуск емкостных нагрузок		7000 мкФ	3500 мкФ	7000 мкФ
Общие сведения				
Потери мощности		тип. 4,45 Вт	тип. 5,5 Вт	тип. 8,8 Вт
КПД		тип. 77 %	тип. 86 %	тип. 89 %
Рабочий цикл		100 %		

Типоряд CP-E
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-E 24/0,75	CP-E 24/1.25	CP-E 24/2.5
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 90 x 114 мм	40,5 x 90 x 114 мм	
Масса		0,143 кг	0,270 кг	0,331 кг
Материал корпуса		Пластик		
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов		
Монтажное положение		горизонтальное		
Минимальное расстояние до других устройств	по горизонтали/по вертикали	25 мм/25 мм		
Степень защиты	корпус / клеммы	IP20/IP20		
Класс защиты		I		
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь				
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником	0,2-2,5 мм2 (24-14 AWG)		
	гибкий без кабельного наконечника			
	жесткий			
Длина снятия изоляции		6 мм		
Момент затяжки	вход/выход	0,6 Нм		
Параметры окружающих условий				
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-20…+70 °C	-40…+70 °C	
	при номинальной нагрузке	-20…+60 °C	-40…+60 °C	
	хранения	-20…+85 °C	-40…+85 °C	
Влажность (периодическая) (IEC/EN 60068-2-30)		отн. влажн. 95 % без образования конденсата		
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)		10-500 Гц, 2 g, вдоль каждой оси X, Y, Z, 60 мин для каждой оси		
Ударная нагрузка (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)		15 g, 11 мс, 3 оси, 6 сторон, 3 раза для каждой стороны		
Данные об изоляции				
Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь / выходная цепь	3 кВ AC		
	вход / заземл.	1,5 кВ AC		
Степень загрязнения		2		
Категория защиты от превышения напряжения (UL/IEC/EN 60950-1)		II		
Стандарты				
Стандарт на продукцию		EN 61204-3		
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC		
Директива по ЭМС		2004/108/EC		
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC		
Электробезопасность		EN 50178, EN 60950-1, UL 60950-1, UL 508	EN 60950-1, UL 60950-1, UL 508, EN 61558-1, EN 61558-2-17; EN 60204-1	
Безопасное низковольтное напряжение		SELV (EN 60950)		
Электромагнитная совместимость				
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-2		
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4 (воздушный разряд при 15 кВ / контактный разряд при 8 кВ)		
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)		
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4 (4 кВ/2,5 кГц)	Уровень 4 (4 кВ / 5 кГц)	
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	фаза-фаза Уровень 3 (2 кВ) / фаза-земля Уровень 4 (4 кВ)		
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)		
устойчивость к магнитному полю с частотой питающей сети	IEC/EN 61000-4-8	Уровень 4 (30 А/м)		
перепады напряжения и кратковременные прерывания энергоснабжения	IEC/EN 61000-4-11	падения: >95 % 10 мс / >30 % 500 мс прерывания: >95 % 5000 мс		
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3		
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B		
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B		
пределы для синусоидального тока	IEC/EN 61000-3-2	Класс D	Класс A	

«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4.

Типоряд CP-E
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-E 24/5.0	CP-E 24/10.0	CP-E 24/20.0
Входная цепь		L, N (фаза-нейтраль)		
Номинальное входное напряжение U_{in}		115 / 230 В AC (авт. выбор)		115-230 AC
Диапазон входных напряжений		90-132 В AC, 180-264 В AC / 210-375 В DC	90-132 В AC, 180-264 В AC / 210-375 В DC	90-264 В AC/ 120-375 В DC
Диапазон частоты переменного тока		47-63 Гц		
Типичный входной ток	при 115 В AC	2,2 A	4,0 A	4,9 A
	при 230 В AC	0,83 A	1,55 A	2,5 A
Типичное потребление энергии		140 Вт	270 Вт	539 Вт
Импульс тока при включении	при 115 В AC	24 A (макс. 5 мс)	30 A (макс. 5 мс)	25 A (макс. 5 мс)
	при 230 В AC	48 A (макс. 5 мс)	60 A (макс. 5 мс)	50 A (макс. 5 мс)
Ток разрядки	вход/выход	0,25 мА		
	вход / заземл.	3,5 мА		
Время буферизации сбоя питания	при 115 В AC	мин. 25 мс		
	при 230 В AC	мин. 30 мс		
Внутренний входной предохранитель		3,15 A **инерционный**/ 250 В **AC**	6,3 A **инерционный**/ 250 В **AC**	10 A **инерционный**/ 250 В **AC**
Коррекция коэффициента мощности		да, пассивная, 0,7		да, активная 115 В AC: 0,99 230 В AC: 0,97
Индикация рабочих состояний				
Выходное напряжение	зеленый светодиод	ВЫХОД OK: ⎍: выходное напряжение OK		
	красный светодиод	ВЫХОД НИЗК.: ⎍: выходное напряжение слишком низкое		
Выходная цепь		L+, L+, L-, L-		
Номинальное выходное напряжение		24 В DC		
Допустимое отклонение выходного напряжения		0...+1 %		
Диапазон регулировки выходного напряжения		22,5-28,5 В DC		
Номинальная выходная мощность		120 Вт	240 Вт	480 Вт
Номинальный выходной ток I_r	$T_a \leq$ 60 °C	5 A	10 A	-
	$T_a \leq$ 55 °C	-	-	20 A
Снижение выходного тока	60 °C < $T_a \leq$ 70 °C	2,5 %/°C		-
	55 °C < $T_a \leq$ 70 °C	-	-	2,5 %/°C
Сигнальный контакт для выходного напряжения OK	13-14	твердотельный (макс. 60 В DC, 0,3 A)		
Минимальный номинал предохранителя, необходимый для защиты от КЗ	13-14	≥ 60 В DC, ≤ 0,3 A быстродейств.		
Макс. отклонение при	статическом изменении нагрузки	±1 % (одиночный реж.) ±5 % (паралл. режим)		
	изменении входного напряжения в пределах диапазона входного напряжения	±0,5 %		
Время управления		< 2 мс		
Время включения после подачи питания	при I_r	макс. 1 с		
	при 3500 мкФ	макс. 1,5 с	-	-
	при 7000 мкФ	-	макс. 1,5 с	
Время нарастания	при номинальной нагрузке	макс. 150 мс		
	при 3500 мкФ	макс. 500 мс	-	-
	при 7000 мкФ	-	макс. 500 мс	
Время затухания		макс. 150 мс		
Остаточная пульсация и пики коммутации	BW = 20 МГц	50 мВ	100 мВ	
Параллельное соединение		конфигурируемое, для увеличения мощности, до 3 устройств, мин. 0,1 I_r - макс. 0,9 I_r		
Последовательное соединение		да, для увеличения напряжения, макс 2 устройства		
Сопротивление реверсивному питанию		макс. 35 В DC		
Выходная цепь – поведение при нулевой нагрузке, перегрузке и КЗ				
Выходная кривая		U/I кривая		
Защита от короткого замыкания		защита от продолжительного КЗ		
Реакция при КЗ		продолжение с ограниченным током		
Защита от перегрузки		ограничение выходной мощности		
Защита от нулевой нагрузки		при продолжительной работе без нагрузки		
Пуск емкостных нагрузок		3500 мкФ	7000 мкФ	

Типоряд CP-E
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип			CP-E 24/5.0	CP-E 24/10.0	CP-E 24/20.0
Общие сведения					
Потери мощности			тип. 20 Вт	тип. 35 Вт	тип. 63 Вт
КПД			тип. 86 %	тип. 89 %	тип. 89 %
Рабочий цикл			100 %		
Размеры (Ш x В x Г)			63,2 x 123,6 x 123,6 мм	83 x 123,6 x 123,6 мм	175 x 123,6 x 123,6 мм
Масса			0,882 кг	1,334 кг	1,850 кг
Материал корпуса			Металл		
Монтаж			рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов		
Монтажное положение			горизонтальное		
Минимальное расстояние до других устройств	по горизонтали/по вертикали		25 мм/25 мм		
Степень защиты	корпус / клеммы		IP20/IP20		
Класс защиты			I		
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь					
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником		0,2-4 мм² (24-11 AWG)		
	гибкий без кабельного наконечника		0,2-6 мм² (24-10 AWG)		
	жесткий				
Длина снятия изоляции			8 мм		
Момент затяжки	вход/выход		1,0 Нм / 0,62 Нм		
Параметры окружающих условий					
Диапазон температур окружающей среды	рабочая		-35…+70 °C	-40…+70 °C	
	при номинальной нагрузке		-35…+60 °C	-40…+60 °C	-40…+55 °C
	хранения		-40…+85 °C	-40…+85 °C	
Влажность (периодическая) (IEC/EN 60068-2-30)			отн. влажн. 95 % без образования конденсата		
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)			10-500 Гц, 2 g, вдоль каждой оси X, Y, Z, 60 мин для каждой оси		
Ударная нагрузка (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)			15 g, 11 мс, 3 оси, 6 сторон, 3 раза для каждой стороны		
Данные об изоляции					
Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь / выходная цепь		3 кВ AC		
	вход / заземл.		1,5 кВ AC		
Степень загрязнения			2		
Категория защиты от превышения напряжения (UL/IEC/EN 60950-1)			II		
Стандарты					
Стандарт на продукцию			EN 61204-3		
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EC		
Директива по ЭМС			2004/108/EC		
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании			2002/95/EC		
Электробезопасность			EN 60950-1, UL 60950-1, UL 508, EN 61558-1, EN 61558-2-17; EN 60204-1		
Безопасное низковольтное напряжение			SELV (EN 60950)		
Электромагнитная совместимость					
Устойчивость к помехам			IEC/EN 61000-6-2		
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4 (воздушный разряд при 15 кВ / контактный разряд при 8 кВ)		
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)		
импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4 (4 кВ / 5 кГц)	Уровень 4 (4 кВ/2,5 кГц)	Уровень 4 (4 кВ / 5 кГц)
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	фаза-фаза Уровень 3 (2 кВ) / фаза-земля Уровень 4 (4 кВ)		
кондуктивные помехи		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)		
устойчивость к магнитному полю с частотой питающей сети		IEC/EN 61000-4-8	Уровень 4 (30 А/м)		
перепады напряжения и кратковременные прерывания энергоснабжения		IEC/EN 61000-4-11	падения: >95 % 10 мс / >30 % 500 мс прерывания: >95 % 5000 мс		
Излучение помех			IEC/EN 61000-6-3		
высокочастотное излучение		IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B		
высокочастотное кондуктивное излучение		IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B		
пределы для синусоидального тока			Класс D		

«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4.

Типоряд CP-E
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-E 48/0,62	CP-E 48/1.25	CP-E 48/5.0	CP-E 48/10.0
Входная цепь		L, N (фаза-нейтраль)			
Номинальное входное напряжение U_{in}		100-240 В AC		115 / 230 В AC (авт. выбор)	115-230 В AC
Диапазон входных напряжений		85-264 В AC/ 90-375 В DC		90-132 В AC, 180-264 В AC / 210-375 В DC	90-264 В AC/ 120-375 В DC
Диапазон частоты переменного тока		47-63 Гц			
Типичный входной ток	при 115 В AC	560 мА	1 060 мА	4,0 А	4,9 А
	при 230 В AC	330 мА	590 мА	1,55 А	2,5 А
Типичное потребление энергии		35,7 Вт	69,0 Вт	267 Вт	528 Вт
Импульс тока при включении	при 115 В AC	20 А (макс. 3 мс)	20 А (макс. 3 мс)	30 А (макс. 5 мс)	25 А (макс. 5 мс)
	при 230 В AC	40 А (макс. 3 мс)	40 А (макс. 3 мс)	60 А (макс. 5 мс)	50 А (макс. 5 мс)
Ток разрядки	вход/выход	0,25 мА			
	вход / заземл.	3,5 мА			
Время буферизации сбоя питания	при 115 В AC	мин. 20 мс		мин. 25 мс	мин. 25 мс
	при 230 В AC	мин. 30 мс			
Внутренний входной предохранитель		2 А инерционный/ 250 В AC		6,3 А инерционный/ 250 В AC	10 А инерционный/ 250 В AC
Коррекция коэффициента мощности		нет		да, пассивная, 0,7	да, активная 115 В AC: 0,99 230 В AC: 0,97
Индикация рабочих состояний					
Выходное напряжение	зеленый светодиод	OUTPUT OK: ⎍⎺⎺⎺

Типоряд CP-E
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип			CP-E 48/0,62	CP-E 48/1.25	CP-E 48/5.0	CP-E 48/10.0
КПД			тип. 86 %	тип. 89 %	тип. 90 %	
Рабочий цикл			100 %			
Размеры (Ш x В x Г)			40,5 x 90 x 114 мм		83 x 123,6 x 123,6 мм	175 x 123,6 x 123,6 мм
Масса			0,264 кг	0,316 кг	1,322 кг	1,839 кг
Материал корпуса			Пластик		Металл	
Монтаж			рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов			
Монтажное положение			горизонтальное			
Минимальное расстояние до других устройств	по горизонтали/по вертикали		25 мм/25 мм			
Степень защиты	корпус / клеммы		IP20 / IP20			
Класс защиты			I			
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь						
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником		0,2-2,5 мм² (24-14 AWG)		0,2-4 мм² (24-11 AWG)	
	гибкий без кабельного наконечника				0,2-6 мм² (24-10 AWG)	
	жесткий					
Длина снятия изоляции			6 мм		8 мм	
Момент затяжки	вход/выход		0,6 Нм		1,0 Нм / 0,62 Нм	
Параметры окружающих условий						
Диапазон температур окружающей среды		рабочая	-40…+70 °C			
		при номинальной нагрузке	-40…+60 °C			-40…+55 °C
		хранения	-40…+85 °C			
Влажность (периодическая) (IEC/EN 60068-2-30)			отн. влажн. 95 % без образования конденсата			
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)			10-500 Гц, 2 g, вдоль каждой оси X, Y, Z, 60 мин для каждой оси			
Ударная нагрузка (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)			15 g, 11 мс, 3 оси, 6 сторон, 3 раза для каждой стороны			
Данные об изоляции						
Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь / выходная цепь		3 кВ AC			
	вход / заземл.		1,5 кВ AC			
Степень загрязнения			2			
Категория защиты от превышения напряжения (UL/IEC/EN 60950-1)			II			
Стандарты						
Стандарт на продукцию			EN 61204-3			
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EC			
Директива по ЭМС			2004/108/EC			
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании			2002/95/EC			
Электробезопасность			EN 60950-1, UL 60950-1, UL 508, EN 61558-1, EN 61558-2-17; EN 60204-1			
Безопасное низковольтное напряжение			SELV (EN 60950)			
Электромагнитная совместимость						
Устойчивость к помехам			IEC/EN 61000-6-2			
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2		Уровень 4 (воздушный разряд при 15 кВ / контактный разряд при 8 кВ)			
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3		Уровень 3 (10 В/м)			
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4		Уровень 4 (4 кВ / 5 кГц)		Уровень 4 (4 кВ/2,5 кГц)	
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5		фаза-фаза Уровень 3 (2 кВ) / фаза-земля Уровень 4 (4 кВ)			
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями	IEC/EN 61000-4-6		Уровень 3 (10 В/м)			
устойчивость к магнитному полю с частотой питающей сети	IEC/EN 61000-4-8		Уровень 4 (30 А/м)			
перепады напряжения и кратковременные прерывания энергоснабжения	IEC/EN 61000-4-11		падения: >95 % 10 мс / >30 % 500 мс прерывания: >95 % 5000 мс			
Излучение помех			IEC/EN 61000-6-3			
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022		Класс B			
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022		Класс B			
пределы для синусоидального тока			Класс A		Класс D	

«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4.

Типоряд CP-E
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, если не указано иное

Тип		CP-RUD	CP-A RU
Входная цепь - цепь питания		**A: U1+/-U ; B: U2+/-U**	**(+/ -, +/ -)**
Номинальное входное напряжение U_{in}		24 В DC	
Диапазон входных напряжений		5-35 В DC	10-28 В DC
Номинальный входной ток I_{in} на канал		0,5-2,5 А	1–20 А
Максимальный входной ток на канал		10 А для 300 с	30 А для 300 с
Защита от динамического перенапряжения		нет	да
Выходная цепь		**L+, L+, L+, L-, L-, L-**	**(++/--)**
Ном. выходное напряжение U_{out}		24 В пост. тока	
Перепад напряжения		тип. 0,6 В, макс. 0,7 В	тип. 0,6 В, макс. 0,9 В
Номинальный выходной ток I_{out}		0,5-5 А	1-40 А
Пиковый выходной ток		20 А для 150 с	60 А для 300 с
Сопротивление реверсивному питанию		< 35 В	< 40 В
Общие сведения			
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 78 x 100 мм	56,5 (60 [1]) x 130 x 135,5 мм
Масса		0,135 кг	0,89 кг
Минимальное расстояние до других устройств	по горизонтали/ по вертикали	10 мм/10 мм	10 мм/50 мм
Степень защиты	корпус / клеммы	IP20/IP20	
Материал корпуса	корпус/крышка	пластик/пластик	алюминий/оцинкованная сталь
Класс защиты		-	III [2]
Монтаж		Рейка DIN (IEC/EN 60715)	
Монтажное положение		горизонтальное	
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь			
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником	2 x 0,75-2,5 мм² (2 x 18-14 AWG)	2,5-10 мм² (14-8 AWG)
	гибкий без кабельного наконечника		0,5-10 мм² (20-8 AWG)
	жесткий	2 x 0,5-4 мм² (2 x 20-12 AWG)	0,5-16 мм² (20-6 AWG)
Длина снятия изоляции		7 мм	12 мм
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм	1,2-1,5 Нм
Параметры окружающих условий			
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-20...+60 °C	-25...+70 °C
	при номинальной нагрузке	-20...+60 °C	-25...+60 °C (без снижения)
	хранения	-40...+85 °C	
Влажность (IEC/EN 60068-2-3)		93 % при 40 °C, без конденсации	
Климатическая категория (IEC/EN 60721)		-	3K3
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)			
Ударная стойкость (IEC/EN 60068-2-27)			
Данные об изоляции			
Напряжение изоляции	между входом/выходом/корпусом	-	500 В AC (стандартные испытания)
Степень загрязнения (EN 50178)		2	
Стандарты			
Стандарт на продукцию			IEC/EN 61204
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC	
Директива по ЭМС		2004/108/EC	
Электробезопасность		EN 50178	EN 50178, EN 60950, UL 60950, UL 508
Электромагнитная совместимость			
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-2	
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (воздушный разряд при ±8 кВ, контактный разряд при ±6 кВ)	
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)	
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (±2 кВ)	
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 1 (±0,5 кВ)	
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)	
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3	
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22 / EN 55022	Класс B	
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22 / EN 55022	Класс B	

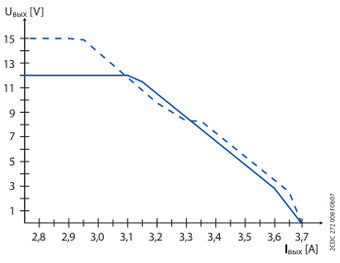
[1] вкл. боковой винт

[2] Этот прибор разработан для подключения к безопасному низковольтному напряжению. Если на входе не используется такое напряжение, то боковой винт может быть использован для заземления корпуса (класс защиты I).

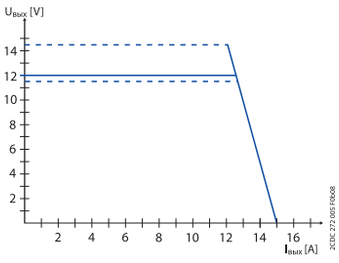
Типоряд CP-E
Графики предельных нагрузок, схемы подключения

Графики предельных нагрузок

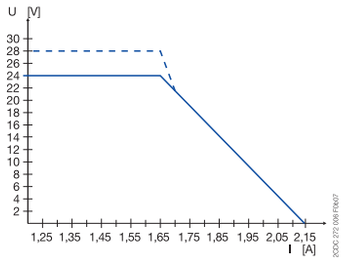
Выходная кривая при T_a = 25 °C



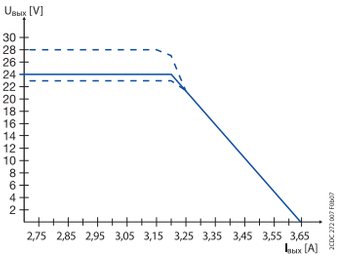
CP-E 12/2.5



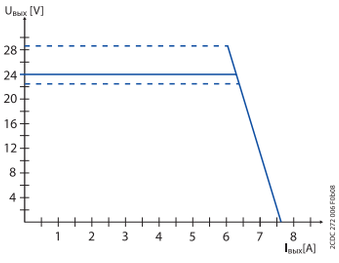
CP-E 12/10.0



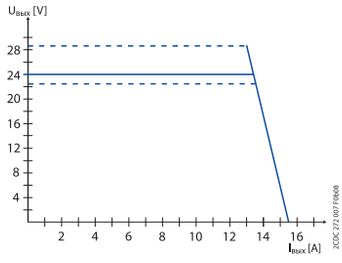
CP-E 24/1.25



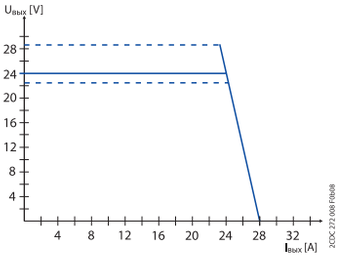
CP-E 24/2.5



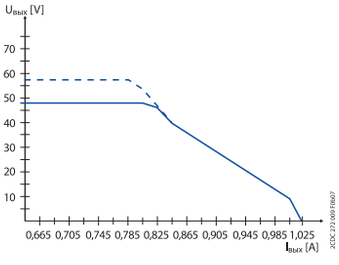
CP-E 24/5.0



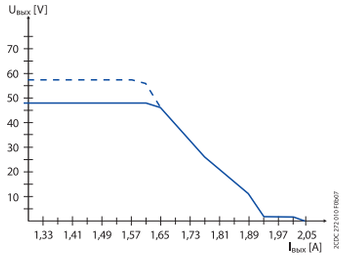
CP-E 24/10.0



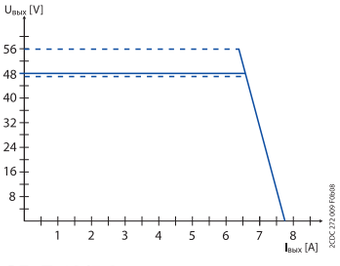
CP-E 24/20.0



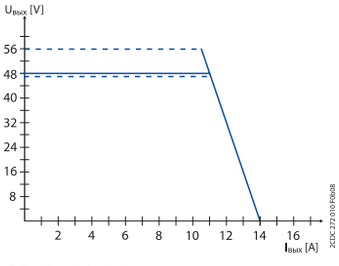
CP-E 48/0.62



CP-E 48/1.25

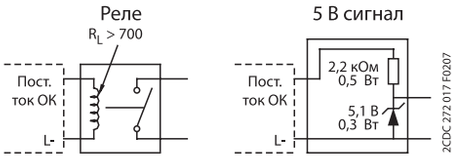


CP-E 48/5.0



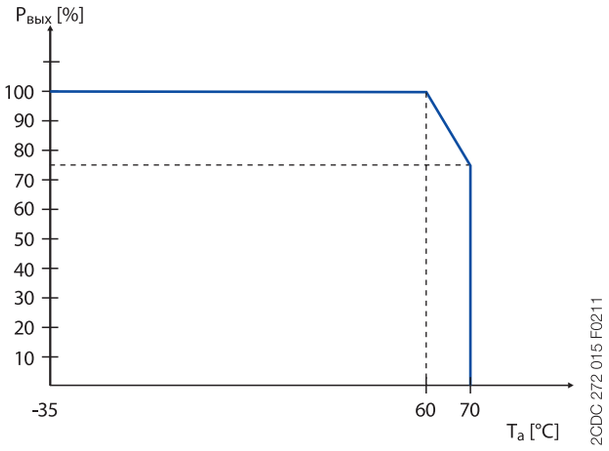
CP-E 48/10.0

Схемы подключения

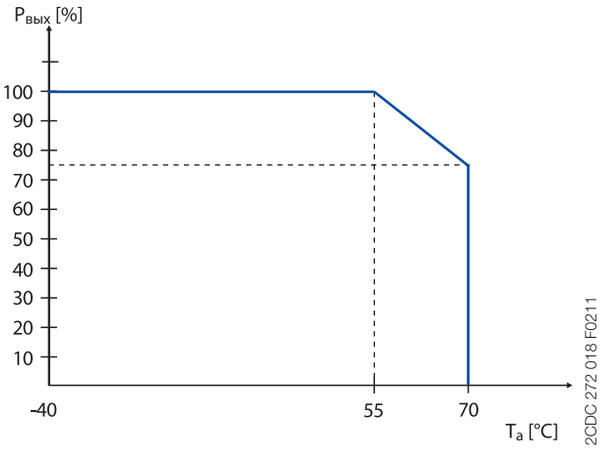


CP-E 24/1.25, CP-E 24/2.5

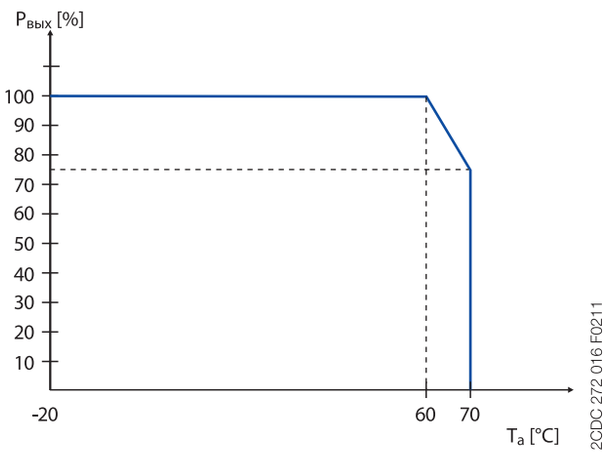
Типоряд CP-E
Графики предельных нагрузок, схемы подключения



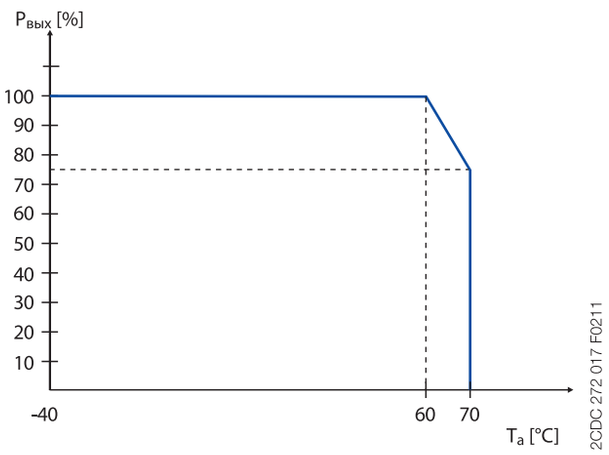
CP-E 12/10.0, CP-E 24/5.0



CP-E 24/20.0, CP-E 48/10.0



CP-E 5/3.0, CP-E 24/0.75

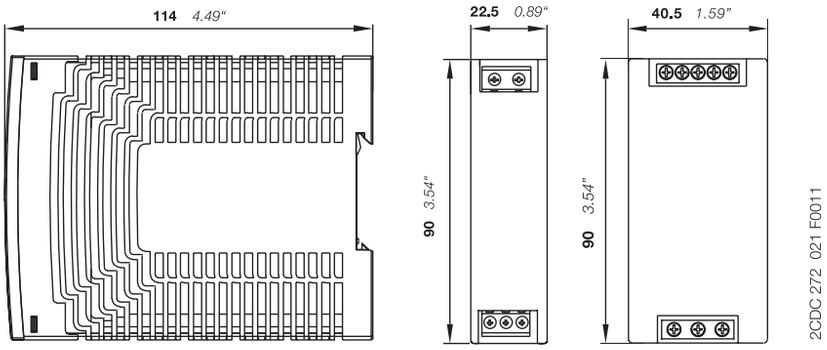


CP-E 12/2.5, CP-E 24/1.25, CP-E 48/0.62,
CP-E 24/2.5, CP-E 48/1.25, CP-E 24/10.0, CP-E 48/5.0

Типоряд CP-E
Габаритные чертежи

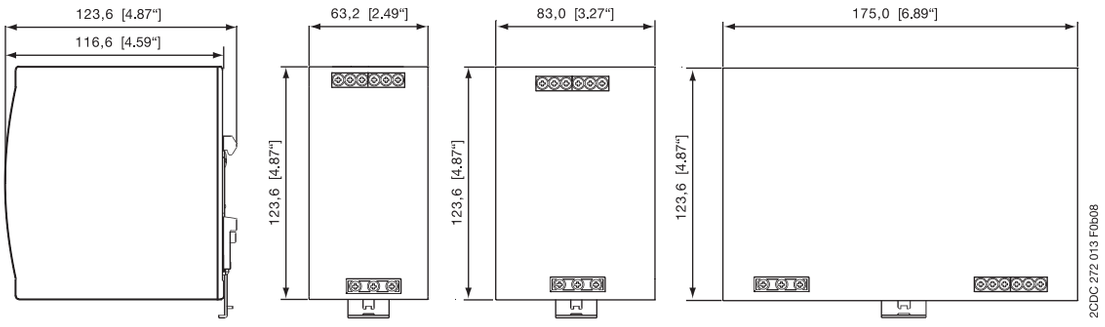
Габаритные размеры

габариты в мм



CP-E 5/3.0,
CP-E 24/0,75

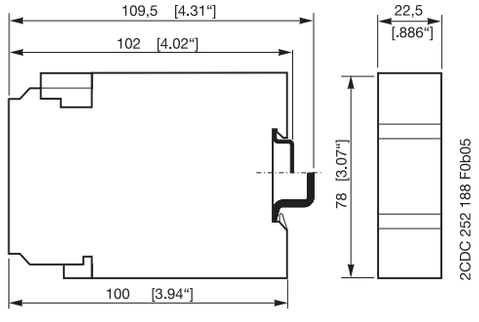
CP-E 12/2.5,
CP-E 24/1.25,
CP-E 24/2.5,
CP-E 48/0,62,
CP-E 48/1.25



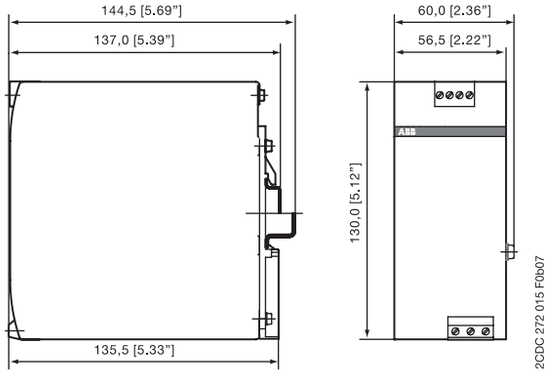
CP-E 12/10.0,
CP-E 24/5.0

CP-E 24/10.0,
CP-E 48/5.0

CP-E 24/20.0,
CP-E 48/10.0



CP-RUD



CP-A RU

Типоряд CP-T
Фотография группы продуктов

3

Типоряд CP-T
Содержание

Типоряд CP-T

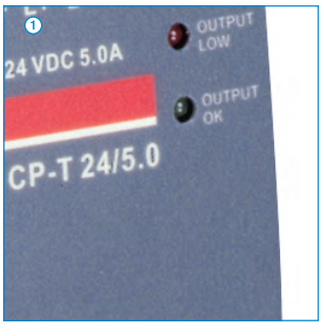
Фотография группы продуктов 3/31
Содержание 3/32
Преимущества 3/33
Информация для заказа 3/34
Технические характеристики 3/35
Графики технических характеристик, габаритные чертежи 3/39

Типоряд CP-T
Преимущества

Характеристики

- Номинальные выходные напряжения 24 В, 48 В DC
- Выходное напряжение регулируется с помощью «OUTPUT Adjust» на передней панели
- Номинальные выходные токи 5 A, 10 A, 20 A, 40 A
- Номинальные выходные мощности 120 Вт, 240 Вт, 480 Вт, 960 Вт
- Работа в трехфазном или двухфазном режиме (см. замечание по снижению мощности)
- Диапазон напряжений питания 3 x 400 – 500 В AC (3 x 340 – 575 В AC, 480 – 820 В DC)
- Типичный КПД 93%
- Малая рассеиваемая мощность и слабый нагрев
- Конвекционное охлаждение (без принудительного охлаждения вентиляторами)
- Рабочий диапазон температур окружающей среды -40...+70 °C [1)]
- Защита от нулевой нагрузки, перегрузок и короткого замыкания
- Защита входа внутренним предохранителем
- Обеспечивающий полноценное резервирование модуль CP-A RU доступен в качестве аксессуара
- Светодиоды для индикации состояния
- Сигнальный контакт «13-14» (полупроводник) «выходное напряжение OK»
- Сертификаты и стандарты

1) варианты 480 Вт: -30...+70°C



Преимущества

Сигнал выхода ①

Устройства типоряда CP-T снабжены полупроводниковыми выходами контроля работы и удаленной диагностики.

Широкий входной диапазон

Широкий диапазон входа оптимизирован для применения по всему миру: Блоки питания типоряда CP-T могут применяться в системах питания с напряжением 340 - 575 В AC или 480 - 820 В DC.

Регулируемое выходное напряжение ②

Устройства типоряда CP-T имеют возможность регулировки выходного напряжения. Таким образом, блок питания может быть оптимально настроен в зависимости от применения, например, для компенсации падения напряжения, вызванного большой длиной линии.

Типоряд CP-T
Информация для заказа

CP-T 24/5.0

CP-T 24/10.0, CP-T 48/5.0

CP-T 24/20.0, CP-T 48/10.0

Описание

Трехфазные блоки питания серии CP-T - новинка в номенклатуре блоков птания АББ. Эта серия органично дополняет существующий ассортимент. Блоки питания CP-T могут работать как в трехфазном так и в двухфазном режимах питания.
Серии CP-T включает устройства с выходным напряжением 24 до 48 В DC и выходным током 5, 10, 20 и 40 А. Благодаря высокой тепловой эффективности и низкому энергопотреблению и тепловыделению, устройства могут работать без принудительного охлаждения.
Все устройства серии могут быть подключены к сети как переменного тока напряжением от 340 до 575 В, так и постоянного тока напряжением от 480 до 820 В.
Все источники питания серии CP-T отвечают требованиям соответствующих международных стандартов.

Информация для заказа

Диапазон входных напряжений	Ном. выходное напряжение / ток	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
340-575 В AC / 480-820 В DC	24 В DC / 5 А	CP-T 24/5.0	1SVR427054R0000		0,80
340-575 В AC / 480-820 В DC	24 В DC / 10 А	CP-T 24/10.0	1SVR427055R0000		1,05
340-575 В AC / 480-820 В DC	24 В DC / 20 А	CP-T 24/20.0	1SVR427056R0000		1,75
340-575 В AC / 480-820 В DC	24 В DC / 40 А	CP-T 24/40.0	1SVR427057R0000		3,20
340-575 В AC / 480-820 В DC	48 В DC / 5 А	CP-T 48/5.0	1SVR427054R2000		1,05
340-575 В AC / 480-820 В DC	48 В DC / 10 А	CP-T 48/10.0	1SVR427055R2000		1,75
340-575 В AC / 480-820 В DC	48 В DC / 20 А	CP-T 48/20.0	1SVR427056R2000		3,40

Информация для заказа - Модули резервирования для развязывания двух блоков питания CP-T

для развязывания двух блоков питания CP-24 В пост. тока	Описание	Тип	Код для заказа	Цена	Масса (1 шт.) кг
≤40 В и ≥ 5 А	2 входа, каждый до 20 А и 1 выход до 40 А	CP-A RU	1SVR427071R0000		0,89

Типоряд CP-T
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 3 x 400 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-T 24/5.0	CP-T 24/10.0	CP-T 24/20.0	CP-T 24/40.0
Входная цепь		L1, L2, L3			
Номинальное входное напряжение U_{in}		3 x 400-500 В AC			
Диапазон входных напряжений		340-575 В AC			
		480-820 В DC			
Диапазон частоты переменного тока		47-63 Гц			
Типичный входной ток		0,36 A	0,65 A	1,1 A	1,72 A
Типичное потребление энергии		135 Вт	270 Вт	538 Вт	1058 Вт
Импульс тока при включении		10 A	20 A		30 A
Время буферизации сбоя питания		мин. 20 мс			мин. 15 мс
Внутренний входной предохранитель	на фазу	2 A / 600 В AC		T3.15 A / 500 В AC	T 5 A / 500 В AC
Рекомендован резервный предохранитель		Трехполюсной миниатюрный прерыватель цепи АББ тип S203			
Коррекция коэффициента мощности		Да, пассивная			
Ток разрядки	в направл. защитн. заземл.	< 3,5 мА			
	вход/выход	< 0,25 мА			
Индикация рабочих состояний					
Выходное напряжение	OUTPUT OK: зеленый светодиод	выходное напряжение OK			
	OUTPUT LOW: красный светодиод	выходное напряжение слишком низкое			
Выходная цепь		L+, L+, L-, L-			
Номинальное выходное напряжение		24 В DC			
Допустимое отклонение выходного напряжения		0...+1 %			
Диапазон регулировки выходного напряжения		22,5-28,5 В DC			
Номинальная выходная мощность		120 Вт	240 Вт	480 Вт	960 Вт
Номинальный выходной ток I_r	Ta ≤ 60 °C	5 A	10 A	20 A	40 A
Снижение выходного тока	60 °C < Ta ≤ 70 °C	2,5 %/°C			3,5 %/°C
Сигнальный контакт для выходного напряжения OK	13-14	полупроводник (макс. 60 В DC, 0,3 A)			
	Порог	17,6-19,4 В			
	Напряжение изоляции	500 В DC			
Минимальный номинал предохранителя, необходимый для защиты от КЗ	13-14	≥ 60 В DC, ≤ 0,3 A быстродейств.			
Макс. отклонение при	статическом изменении нагрузки	±1 %	±1 % (одиночный реж.)		
		-	±5 % (паралл. режим)		
	изменении входного напряжения в пределах диапазона входного напряжения	± 0,5 %			
Время управления	при ном. нагрузке	< 2 мс			
Время включения после подачи питания	при I_r	макс. 1 с			
	при 3500 мкФ	макс. 1,5 с			
Время нарастания	при ном. нагрузке	макс. 150 мс			
	при 3500 мкФ	макс. 500 мс			
Время затухания		макс. 150 мс			
Остаточная пульсация и пики коммутации	BW = 20 МГц	100 мВ			80 мВ
Параллельное соединение		не поддерживается	конфигурируемое, для увеличения мощности, до 2 устройств, мин. 0,1 I_r - макс. 0,9 I_r)		для увеличения мощности, до 2 устройств
Последовательное соединение		не поддерживается	да, для увеличения напряжения, макс 2 устройства		
Сопротивление реверсивному питанию		прим. 35 В			
Выходная цепь – поведение при нулевой нагрузке, перегрузке и КЗ					
Выходная кривая		совместно U/I кривая и режим защиты от перегрузки по току		U/I кривая или режим защиты от перегрузки по току	режим защиты от перегрузки по току / обратный ток
Защита от короткого замыкания		защита от продолжительного КЗ			
Реакция при КЗ		ограничение по току			
Защита от перегрузки		режим защиты от перегрузки по току			
Защита от нулевой нагрузки		при продолжительной работе без нагрузки			
Защита от превышения температуры		да, автоматическое восстановление после падения температуры			
Пуск емкостных нагрузок		3500 мкФ	7000 мкФ	7000 мкФ	7000 мкФ
Общие сведения					
КПД		тип. 89 %	тип. 90 %		тип. 92 %
Рабочий цикл		100%			
Размеры (Ш x В x Г)		74,3 x 124 x 118,8 мм	89 x 124 x 118,8 мм	150 x 124 x 118,8 мм	275,8 x 124 x 118,8 мм
Масса		0,78 кг	1,045 кг	1,657 кг	3,275 кг
Материал корпуса		Металл			
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов			
Монтажное положение		горизонтальное			
Минимальное расстояние до других устройств	по горизонтали/по вертикали	25 мм/25 мм			
Степень защиты	корпус / клеммы	IP20/IP20			
Класс защиты		I			

Типоряд CP-T
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 3 x 400 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-T 24/5.0	CP-T 24/10.0	CP-T 24/20.0	CP-T 24/40.0
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь/сигнальная цепь					
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником	0,2-4 мм² (24-11 AWG)			Входная цепь L1, L2, L3: 0,2-4 мм² (24-11 AWG) Выходная цепь L+, L+, L-, L- : 0,5-10 мм² (20-8 AWG) Сигнальная цепь: 0,2-4 мм² (24-11 AWG)
	гибкий без кабельного наконечника	0,2-6 мм² (24-10 AWG)			Входная цепь L1, L2, L3: 0,2-6 мм² (24-10 AWG) Выходная цепь L+, L+, L-, L- : 0,5-16 мм² (20-6 AWG) Сигнальная цепь: 0,2-6 мм² (24-10 AWG)
	жесткий	0,2-6 мм² (24-10 AWG)			Входная цепь L1, L2, L3: 0,2-6 мм² (24-10 AWG) Выходная цепь L+, L+, L-, L- : 0,5-16 мм² (20-6 AWG) Сигнальная цепь: 0,2-6 мм² (24-10 AWG)
Длина снятия изоляции		8 мм			
Момент затяжки	вход/выход	1,0 Нм / 0,6 Нм			1 Нм / 1,8 Нм
Параметры окружающих условий					
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-40...+70 °C		-30…+70 °C	-40...+70 °C
	при номинальной нагрузке	-40...+60 °C		-30…+60 °C	-40...+60 °C
	хранения	-40…+85 °C			
Влажность (периодическая) (IEC/EN 60068-2-30)		95% без образования конденсата			
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)		2 g, 10-500 Гц, 2G, вдоль каждой оси X, Y, Z, 60 мин / цикл			
Ударная нагрузка (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)		15 g, 11 мс, 3 оси, 6 сторон, 3 раза для каждой стороны			
Данные об изоляции					
Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь / выходная цепь	3 кВ AC			
	вход / заземл.	1,5 кВ AC			
Степень загрязнения		2			
Стандарты					
Стандарт на продукцию		EN 61204-3			
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC			
Директива по ЭМС		2004/108/EC			
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC			
Электробезопасность		EN 60950-1, UL 60950-1, UL 508, EN 61558-1, EN 61558-2-17; EN 60204-1			
Безопасное низковольтное напряжение		безопасное низковольтное напряжение			
Электромагнитная совместимость					
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-2			
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4 (воздушный разряд при 15 кВ / контактный разряд при 8 кВ)			
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)			
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4 (4 кВ / 2,5 кГц)	Уровень 4 (4 кВ / 5 кГц)		
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	фаза-фаза Уровень 3 (2 кВ) / фаза-земля Уровень 4 (4 кВ)			
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)			
устойчивость к магнитному полю с частотой питающей сети	IEC/EN 61000-4-8	Уровень 4 (30 А/м)			
перепады напряжения и кратковременные прерывания энергоснабжения	IEC/EN 61000-4-11	падения: >95 % 0,5 мс / >30 % 0,5 мс прерывания: >95 % 250 мс			
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3			
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B			
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B			
пределы для синусоидального тока	IEC/EN 61000-3-2	Класс A			

«Сертификаты и маркировка» на стр. 3/4.

Типоряд CP-T
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 3 x 400 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-T 48/5.0	CP-T 48/10.0	CP-T 48/20.0
Входная цепь			L1, L2, L3	
Номинальное входное напряжение U_n			3 x 400-500 В AC	
Диапазон входных напряжений			340-575 В AC	
			480-820 В DC	
Диапазон частоты переменного тока			47-63 Гц	
Типичный входной ток		0,65 A	1,1 A	1,72 A
Типичное потребление энергии		264 Вт	535 Вт	1050 Вт
Импульс тока при включении		20 A		30 A
Время буферизации сбоя питания		мин. 20 мс		мин. 15 мс
Внутренний входной предохранитель	на фазу	2 A / 600 В AC	T3.15 A / 500 В AC	T 5 A / 500 В AC
Коррекция коэффициента мощности			Да, пассивная	
Ток разрядки	в направл. защитн. заземл.		< 3,5 мА	
	вход/выход		< 0,25 мА	
Индикация рабочих состояний				
Выходное напряжение	OUTPUT OK: зеленый светодиод		выходное напряжение OK	
	OUTPUT LOW: красный светодиод		выходное напряжение слишком низкое	
Выходная цепь			L+, L+, L-, L-	
Номинальное выходное напряжение			48 В DC	
Допустимое отклонение выходного напряжения			0...+1 %	
Диапазон регулировки выходного напряжения			47-56 В DC	
Номинальная выходная мощность		240 Вт	480 Вт	960 Вт
Номинальный выходной ток I_r	$T_a \leq 60$ °C	5 A	10 A	20 A
Снижение выходного тока	60 °C < $T_a \leq$ 70 °C	2,5 %/°C		3,5 %/°C
Макс. отклонение при	статическом изменении нагрузки		±1 % (одиночный реж.) ±5 % (паралл. режим)	
	изменении входного напряжения в пределах диапазона входного напряжения		±0,5 %	
Время управления	при номинальной нагрузке		< 2 мс	
Время включения после подачи питания	при I_r		макс. 1 с	
	при 7000 мкФ		макс. 1,5 с	
Время нарастания	при номинальной нагрузке		макс. 150 мс	
	при 7000 мкФ		макс. 500 мс	
Время затухания			макс. 150 мс	
Остаточная пульсация и пики коммутации	BW = 20 МГц	100 мВ		80 мВ
Параллельное соединение		конфигурируемое, для увеличения мощности, до 2 устройств, мин. 0,1 I_r - макс. 0,9 I_r)		для увеличения мощности, до 2 устройств
Последовательное соединение		да, для увеличения напряжения, макс 2 устройства		
Сопротивление реверсивному питанию		прим. 35 В	прим. 63 В	прим. 63 В
Выходная цепь – поведение при нулевой нагрузке, перегрузке и КЗ				
Выходная кривая		совместно U/I кривая и режим защиты от перегрузки по току	U/I кривая или режим защиты от перегрузки по току, конфигурируемо	режим защиты от перегрузки по току / обратный ток
Защита от короткого замыкания		защита от продолжительного КЗ		
Реакция при КЗ		ограничение по току		
Защита от перегрузки		режим защиты от перегрузки по току		
Защита от нулевой нагрузки		при продолжительной работе без нагрузки		
Защита от перегрева		да, автоматическое восстановление после падения температуры		
Пуск емкостных нагрузок		7000 мкФ		
Общие сведения				
КПД		тип. 91 %		тип. 93 %
Рабочий цикл		100%		
Размеры (Ш x В x Г)		89 x 124 x 118,8 мм	150 x 124 x 118,8 мм	275,8 x 124 x 118,8 мм
Масса		1,045 кг	1,657 кг	3,275 кг
Материал корпуса		Металл		
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов		
Монтажное положение		горизонтальное		
Минимальное расстояние до других устройств	по горизонтали/по вертикали	25 мм/25 мм		
Степень защиты	корпус / клеммы	IP20/IP20		
Класс защиты		I		
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь				
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником	0,2-4 мм² (24-11 AWG)		0,2-4 мм² (24-11 AWG) / 0,5-10 мм² (20-8 AWG)
	гибкий без кабельного наконечника	0,2-6 мм² (24-10 AWG)		
	жесткий			
Длина снятия изоляции		8 мм		
Момент затяжки	вход/выход	1,0 Нм / 0,6 Нм		1 Нм / 1,8 Нм

Типоряд CP-T
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 3 x 400 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-T 48/5.0	CP-T 48/10.0	CP-T 48/20.0
Параметры окружающих условий				
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-40…+70 °C	-30…+70 °C	-40…+70 °C
	при номинальной нагрузке	-40…+60 °C	-30…+60 °C	-40…+60 °C
	хранения	-40…+85 °C	-40…+85 °C	-40…+85 °C
Влажность (периодическая) (IEC/EN 60068-2-30)		95% без образования конденсата		
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)		10-500 Hz, 2G, вдоль каждой оси X, Y, Z, 6 мин / цикл		
Ударная нагрузка (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)		15 g, 11 мс, 3 оси, 6 сторон, 3 раза для каждой стороны		
Данные об изоляции				
Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь / выходная цепь	3 кВ AC		
	вход / заземл.	1,5 кВ AC		
Степень загрязнения		2		
Стандарты				
Стандарт на продукцию		EN 61204-3		
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC		
Директива по ЭМС		2004/108/EC		
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC		
Электробезопасность		EN 60950-1, UL 60950-1, UL 508, EN 61558-1, EN 61558-2-17; EN 60204-1		
Безопасное низковольтное напряжение		безопасное низковольтное напряжение		
Электромагнитная совместимость				
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-2		
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4 (воздушный разряд при 15 кВ / контактный разряд при 8 кВ)		
излучаемая, радио-частота. электромагнитное поле	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)		
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4 (4 кВ / 5 кГц)		
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	фаза-фаза Уровень 3 (2 кВ) / фаза-земля Уровень 4 (4 кВ)		
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)		
устойчивость к магнитному полю с частотой питающей сети	IEC/EN 61000-4-8	Уровень 4 (30 А/м)		
перепады напряжения и кратковременные прерывания энергоснабжения	IEC/EN 61000-4-11	падения: >95 % 0,5 мс / >30 % 0,5 мс прерывания: >95 % 250 мс		
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3		
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B		
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B		
пределы для синусоидального тока	IEC/EN 61000-3-2	Класс A		

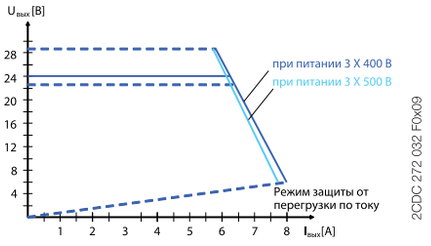
«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4.

Типоряд CP-T
Графики предельных нагрузок, габаритные чертежи

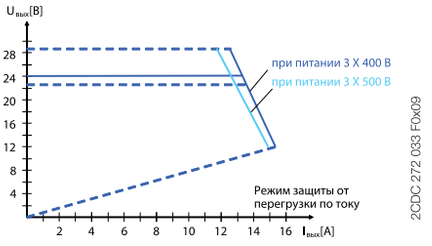
Графики предельных нагрузок

размеры в мм

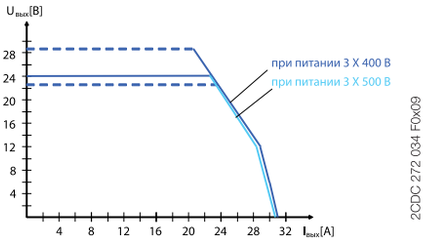
Выходная кривая при T_U = 25 °C



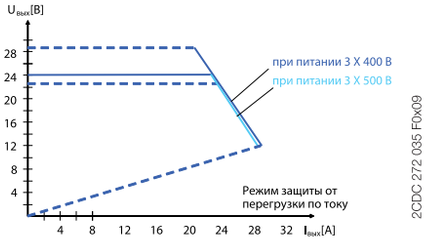
CP-T 24/5.0



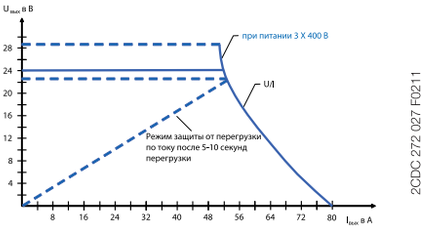
CP-T 24/10.0



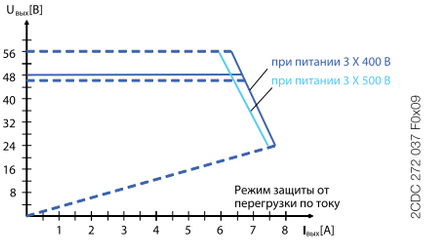
CP-T 24/20.0 U/I кривая



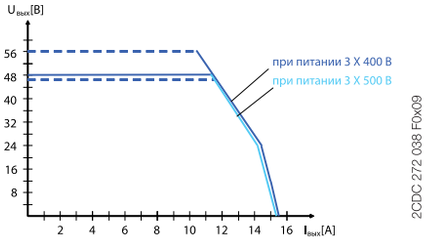
CP-T 24/20.0 режим защиты от перегрузки по току



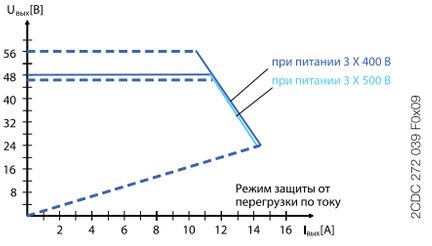
CP-T 24/40.0



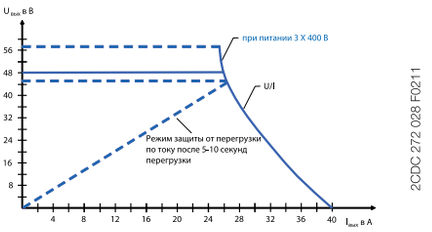
CP-T 48/5.0



CP-T 48/10.0 U/I кривая



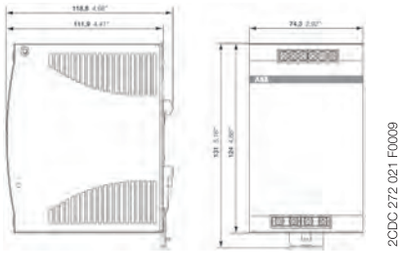
CP-T 48/10.0 режим защиты от перегрузки по току



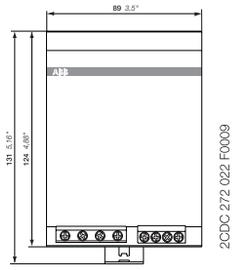
CP-T 48/20.0

Габаритные размеры

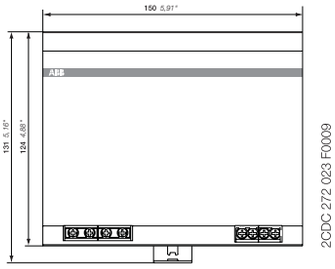
габариты в мм



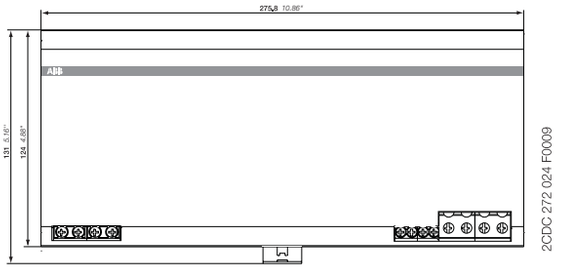
CP-T 24/5.0



CP-T 24/10.0, CP-T 48/5.0



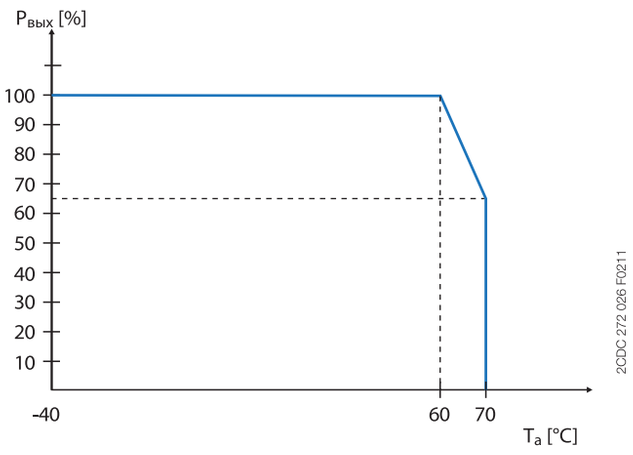
CP-T 24/20.0, CP-T 48/10.0



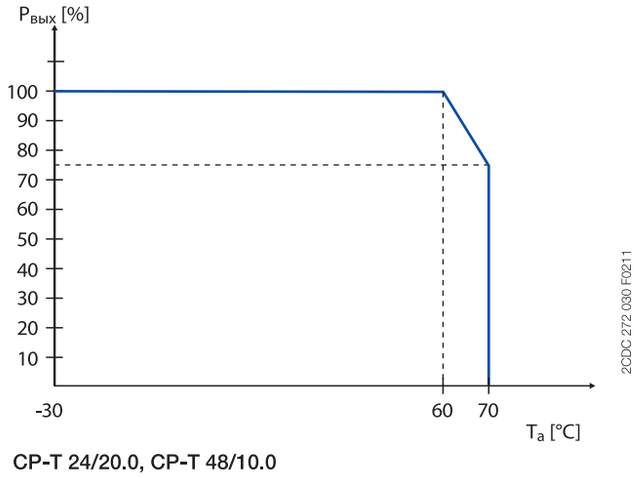
CP-T 24/40.0, CP-T 48/20.0

Типоряд CP-T
Графики предельных нагрузок, габаритные чертежи

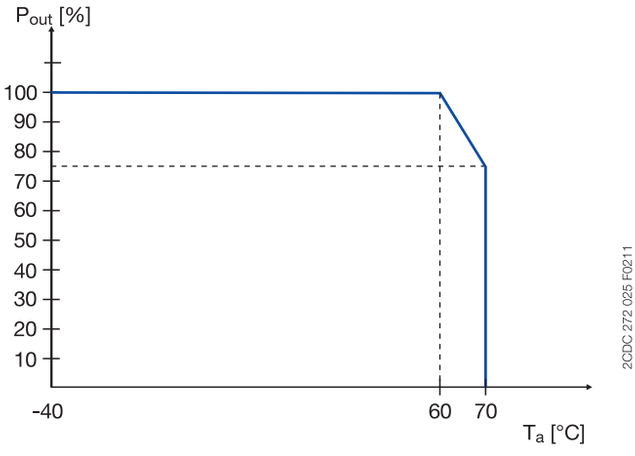
Температурная кривая при ном. нагрузке



CP-T 24/40.0, CP-T 48/20.0



CP-T 24/20.0, CP-T 48/10.0



CP-T 24/5.0, CP-T 24/10.0, CP-T 48/5.0

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Фотография группы продуктов

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Содержание

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A

Фотография группы продуктов	3/41
Содержание	3/42
Преимущества	3/43
Информация для заказа	3/44
Технические характеристики	3/45
Графики технических характеристик, габаритные чертежи	3/51
Примечания	3/52

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Преимущества

Характеристики

Типоряды CP-S и CP-C

- Выходной ток 5 A, 10 A и 20 A
- Внутренний резерв мощности до 50%
- Устройства 5 A и 10 A с втычными соединительными клеммами
- Сертификаты и стандарты

Типоряд CP-S

- Устройства 10 A и 20 A с расположенным на передней панели переключателем для выбора диапазона входного напряжения: 110-120 В AC или 220-240 В AC
- Фиксированное выходное напряжение 24 В DC
- Параллельная работа для резервирования

Типоряд CP-C

- Широкий диапазон входных напряжений 110-240 В AC (85-264 В AC, 100-350 В DC)
- Регулируемое выходное напряжение в диапазоне 22-28 В DC
- Параллельная работа для увеличения мощности и резервирования
- Коррекция коэффициента мощности согласно EN 61000-3-2
- Функциональный модуль, вставляемый с передней стороны

Модуль индикации CP-C MM:

- Светодиод для индикации состояния
- Релейные выходы «ВХОД ОК» и «ВЫХОД ОК»
- Функция дистанционного ВКЛ/ВЫКЛ для внешнего включения и выключения.
- Контроль выходного напряжения возможен только при эксплуатации с параллельным развязыванием

Типоряд CP-A

Блок резервирования CP-A RU

- Блок резервирования с двумя входами для развязывания 2 блоков питания CP-S или CP-C.
- До 20 A на каждый вход/канал и выход до 40 A
- Подлинное резервирование со 100% развязывании за счет двух встроенных диодов

Модуль управления CP-A CM

- Устанавливается в блок резервирования CP-A RU
- Один релейный выход на контролируемый вход/канал
- Регулировка пороговых значений (14-28 В)
- Отображает присутствие обоих входных напряжений (блока CP-A RU) при помощи светодиодов и выходных реле

Преимущества

Внутренний резерв мощности ①

Новые блоки питания новых типорядов CP-S и CP-C имеют внутренний резерв мощности до 50%. Не требуется источник питания большого размера, особенно, при тяжелом режиме работы.

Втычные соединительные клеммы ②

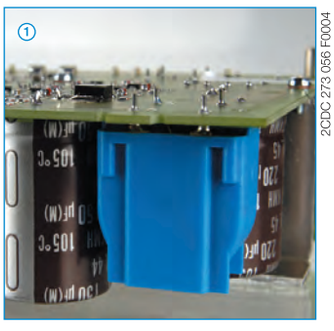
Дополнительная гибкость в работе благодаря втычным соединительным клеммам (не на всех устройствах).

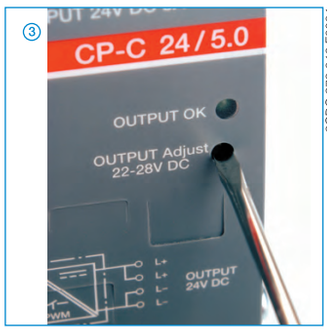
Регулируемое выходное напряжение ③

Типоряд CP-C имеет возможность регулировки выходного напряжения в диапазоне от 22 до 28 В. Таким образом, блок питания может быть оптимально настроен в зависимости от применения, например, для компенсации падения напряжения, вызванного большой длиной линии.

Втычные функциональные модули ④

Блоки питания типоряда CP-C могут оснащаться втычными модулями для обеспечения дополнительных функций (например, коммуникационный модуль). Таким образом, блок питания может быть оптимально настроен в зависимости от применения.





Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Информация для заказа

CP-S 24/5.0

CP-C 24/10.0

CP-S 24/20.0

CP-A RU + CP-A CM

Описание

Блоки питания типоряда CP-S и CP-C представляют собой продукцию компании АББ high-end класса. Разработанные с внутренним резервом мощности 50% и КПД около 89% эти блоки питания являются идеальным решением для применений в сложных условиях, где требуется особо высокая надежность. Все устройства соответствуют выходной характеристике по U-I и снабжены тепловой защитой, которая отключает устройство в случае перегрева. В частности, устройства типоряда CP-C имеют значительно большую функциональность, в том числе активную коррекцию коэффициента мощности и втычные функциональные модули.
Устройства предназначены для отключения MCB в выходной цепи 24 В пост. тока.
Доступны таблицы совместимости.

Информация для заказа

Диапазон входных напряжений	Ном. выходное напряжение / ток	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
85-132 В AC, 184-264 В AC /220-350 В DC	24 В DC / 10 A	CP-S 24/10.0	1SVR427015R0100		1,07
85-132 В AC, 184-264 В AC /220-350 В DC	24 В DC / 20 A	CP-S 24/20.0	1SVR427016R0100		2,83
85-264 В AC / 110-350 В DC	24 В DC / 5 A	CP-C 24/5.0	1SVR427024R0000		0,96
85-264 В AC / 110-350 В DC	24 В DC / 10 A	CP-C 24/10.0	1SVR427025R0000		1,34
85-264 В AC / 110-350 В DC	24 В DC / 20 A	CP-C 24/20.0	1SVR427026R0000		3,15

Описание	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
Модуль индикации для блоков питания типоряда CP-C	CP-C MM	1SVR427081R0000		0,065
Модуль резервирования	CP-A RU	1SVR427071R0000		0,89
Модуль управления для блоков резервирования CP-A RU	CP-A CM	1SVR427075R0000		0,063

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип			CP-C 24/5.0 CP-S 24/5.0	CP-C 24/10.0 CP-S 24/10.0	CP-C 24/20.0 CP-S 24/20.0
Входная цепь - цепь питания			**L, N (фаза-нейтраль)**		
Номинальное входное напряжение U_{in}		CP-C	110-240 В AC		
	CP-S	полож. переключателя 115	110-240 В AC	110-120 В AC	
		полож. переключателя 230		220-240 В AC	
Диапазон входных напряжений		CP-C	85-264 В AC / 100-350 В DC [1]		
	CP-S	полож. переключателя 115	85-264 В AC / 100-350 В DC [1]	85-132 В AC	
		полож. переключателя 230		184-264 В AC / 220-350 В DC [1]	
Диапазон частоты переменного тока			47-63 Гц		
Типичный входной ток		CP-C при 110-240 В AC	2,2-1,2 A	2,6-1,2 A	5,5-2,5 A
		CP-S при 110-120 В AC	-	4,2-4,0 A	9,0-8,0 A
		CP-S при 220-240 В AC	-	2,4-2,2 A	4,5-4,0 A
Потребляемая мощность			тип. 135 Вт	тип. 269 Вт	тип. 538 Вт
Импульс тока при включении / I^2t (холодный запуск)		CP-C	< 23 A / прим. 0,9 A^2c	< 33 A / прим.. 0,2 A^2c	< 40 A / прим. 1,9 A^2c
		CP-S		< 40 A / прим. 1,8 A^2c	< 70 A / прим. 8 A^2c
Время буферизации сбоя питания			мин. 100 мс	мин. 40 мс	мин. 40 мс
Защита от динамического перенапряжения			варисторы		
внутренние плавкие предохранители (защита оборудования, недоступно)			4 A (медленного действия)	6,3 A (медленного действия)	12 A (быстрого действия)
Коррекция коэффициента мощности		CP-C	да, активная		
		CP-S	нет		
Индикация рабочих состояний					
Выходное напряжение		OUTPUT OK: зеленый светодиод	⎍: выходное напряжение OK		
Выходная цепь			**L+, L+, L-, L- : КЗ, защита при перенагрузке и отсутствии нагрузки**		
Номинальное выходное напряжение			24 В DC		
Допустимое отклонение выходного напряжения		CP-C	±1 %		
		CP-S	-1...+5 %		
Диапазон регулировки выходного напряжения		CP-C	22-28 В DC, по умолчанию - 24 В ±0,5 %		
		CP-S	фикс.		
Номинальная выходная мощность			120 Вт	240 Вт	480 Вт
Номинальный выходной ток		$T_a \leq 60$ °C	5 A	10 A	20 A
Пиковый выходной ток (резерв мощности)		$T_a \leq 40$ °C	тип. ≤ 7,25 A	тип. ≤ 12,25 A	тип. ≤ 22,5 A
Понижение номинала		60 °C < $T_a \leq$ 70 °C	2,5% при увеличении на один градус по Цельсию		
Погрешность при	CP-C	статическом изменении нагрузки 10-90%	тип. < ±0.05 %		
	CP-S	статическом изменении нагрузки 10-90%	тип. < ±0,1 %		
		динамическом изменении нагрузки 10-90%	тип. < ±3 %		
		изменении входного напряжения ±10%	тип. < ±0.05 %		
Время управления			тип. < 1 мс		
Время включения после подачи питания		CP-C	< 200 мс	< 200 мс	тип. < 200 мс
		CP-S		< 250 мс	тип. < 300 мс
Время нарастания 10-90%		CP-C	тип. < 30 мс	тип. < 4 мс	тип. < 12 мс
		CP-S		тип. < 5 мс	тип. < 15 мс
Остаточная пульсация и пики коммутации		BW = 20 МГц	тип. < 50 $мВ_{PP}$		
Параллельное соединение			да, до 5 устройств, для резервирования и увеличения мощности ток не симметричный (резервирования только для CP-S)		
Последовательное соединение			да, для увеличения напряжения		
Сопротивление реверсивному питанию			прим. 35 В DC		
Выходная цепь – поведение при нулевой нагрузке, перегрузке и КЗ			**см. также кривые U/I и I/T**		
Выходная кривая			кривая U/I с резервом мощности		
Ограничение тока при КЗ			прим. 11 A	прим. 19 A	прим. 25 A
Защита от короткого замыкания			защита от продолжительного КЗ		
Защита от перегрузки			термозащита		
Пуск емкостных нагрузок			без ограничений		
Общие сведения					
Потери мощности			тип. < 15 Вт	тип. < 29 Вт	тип. < 58 Вт
КПД			тип. 89 %		
Ток разряда для PE			< 3,5 мА		
Среднее время безотказной работы		CP-C	500,000 ч		
		CP-S	350,000 ч		
Размеры (Ш x В x Г)			56.5 (60 [2]) x 130 x 135,5 мм	90 (93,5 [2]) x 130 x 135,5 мм	200 (203,5 [2]) x 130 x 135,5 мм
Масса		CP-C	приблиз. 0,96 кг	приблиз. 1,34 кг	приблиз. 3,15 кг
		CP-S		приблиз. 1,07 кг	приблиз. 2,83 кг
Минимальное расстояние до других устройств		по горизонтали/по вертикали	10 мм/80 мм		

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип			CP-C 24/5.0 CP-S 24/5.0	CP-C 24/10.0 CP-S 24/10.0	CP-C 24/20.0 CP-S 24/20.0
Степень защиты		корпус / клеммы	IP20/IP20		
Материал корпуса		корпус/крышка	алюминий/оцинкованная сталь		
Класс защиты (EN 61140)			I		
Монтаж			рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов		
Монтажное положение			горизонтальное		
Электрические соединения - Входная цепь			[3]	[3]	-
Размер провода		гибкий с кабельным наконечником	0,2-2,5 мм² (24-14 AWG)		2,5-10 мм² (14-8 AWG)
		гибкий без кабельного наконечника			0,5-10 мм² (20-8 AWG)
		жесткий			0,5-16 мм² (20-6 AWG)
Длина снятия изоляции			7 мм		12 мм
Момент затяжки			0,4 Нм		1,2-1,5 Нм
Электрические соединения - Выходная цепь			[3]	[3]	-
Размер провода		гибкий с кабельным наконечником	0,12-2,5 мм² (26-14 AWG)		2,5-10 мм² (14-8 AWG)
		гибкий без кабельного наконечника			0,5-10 мм² (20-8 AWG)
		жесткий			0,5-16 мм² (20-6 AWG)
Длина снятия изоляции			8 мм		12 мм
Момент затяжки			0,4 Нм		1,2-1,5 Нм
Параметры окружающих условий					
Диапазон температур окружающей среды		рабочая	-25...+70 °C		
		при номинальной нагрузке	0...+60 °C (без снижения)		
		хранения	-40...+85 °C		
Влажность (IEC/EN 60068-2-3)			93 % при +40 °C, без конденсации		
Климатическая категория (IEC/EN 60721)			3K3		
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)					
Ударная стойкость (IEC/EN 60068-2-27)					
Данные об изоляции					
Номинальное напряжение U_i между изолированными цепями (IEC/EN 60950-1; EN 50178)		вход/выход	300 В		
		вход / заземл.	300 В		
		выход / заземл.	50 В		
Номинальное импульсное напряжение U_{imp} между изолированными цепями (IEC/EN 60950-1; EN 50178)		вход/выход	4 кВ; 1,2/50 мкс		
		вход / заземл.	2,5 кВ; 1,2/50 мкс		
		выход / заземл.	500 В; 1,2/50 мкс		
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты (проверка) (плановые испытания / типовые испытания)		вход/выход	1,5 кВ AC / 3,0 кВ AC		
		вход / заземл.	1,5 кВ AC / 3,0 кВ AC		
		выход / заземл.	500 В DC / 500 В DC		
Степень загрязнения (IEC/EN 60950-1; EN 50178)			2		
Категория защиты от превышения напряжения (IEC/EN 60950-1; EN 50178)			II		
Стандарты					
Стандарт на продукцию			IEC/EN 61204		
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EC		
Директива по ЭМС			2004/108/EC		
Электробезопасность			EN 50178, EN 60950, UL 60950, UL 508		
Безопасное низковольтное напряжение			SELV (EN 60950)		
Электромагнитная совместимость					
Устойчивость к помехам			IEC/EN 61000-6-2		
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4 (8 кВ/15 кВ)		
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)		
импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4 (4 кВ)		
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	уровень 4 (2 кВ симметричное, уровень 3 - 3 кВ асимметричное)		
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)		
Излучение помех			IEC/EN 61000-6-3		
высокочастотное излучение		IEC/CISPR 22; EN 55022	Класс B		
высокочастотное кондуктивное излучение		IEC/CISPR 22; EN 55022	Класс B		

[1] при U > 264 В используйте дополнительный соответствующий внешний предохранитель
[2] с боковыми винтами
[3] втычные клеммы, вставлять только при выключенном питании

«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4.

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-C MM
Входная цепь - цепь питания		
Номинальное входное напряжение U_{in}		110-240 В AC / 100-350 В DC
Диапазон входных напряжений		70-264 В AC / 80-350 В DC
Потребляемая мощность		2,5 ВА / 1,5 Вт
Входная цепь – цепь управления		
Вид управления		управление без напряжения
Управляющий вход, управляющая функция	Дистанц. ВЫКЛ.	дистанц. выкл.
Пороговое значение «выключение блока питания»		R ≤ 1 кОм
Пороговое значение «включение блока питания»		R ≥ 10 кОм
Входной ток		тип. 1 мА (200 мА для 200 мкс)
Максимальная длина кабеля до управляющего входа		25 м - 100 пФ/м
Измерит. цепь - Вход		**питание от входной цепи блока питания**
Функция мониторинга		мониторинг пониженного входного напряжения блока питания
Пороги		85 В AC / 90 В DC
Гистерезис, относящийся к пороговому значению		Перем. ток: тип. -8% / DC -30%
Точность, допуск		-5% при AC и DC
Максимальный цикл измерения		тип. < 50 мс
Измерит. цепь - Выход		**питание от выходной цепи блока питания**
Функция мониторинга		мониторинг пониженного выходного напряжения блока питания
Пороги		20 В DC
Гистерезис, относящийся к пороговому значению		тип. 5 %
Точность, допуск		±1 %
Максимальный цикл измерения		тип. < 10 мс
Индикация рабочих состояний		
Дистанц. ВЫКЛ.	REMOTE OFF зеленый светодиод	⎍: «REMOTE OFF» вход R ≤ 1кОм
Состояние входа блока питания	INPUT OK: зеленый светодиод	⎍: горит если реле «INPUT OK» активировано
Состояние выхода блока питания	OUTPUT OK: зеленый светодиод	⎍: горит если реле «OUTPUT OK» активировано
Выходные цепи		**11-12/14, 21-22/24**
Тип выхода		реле, 2 x 1 переключающих контакта
Принцип работы		принцип замкнутой цепи
Материал контактов		AgNi
Ном. напряжение (VDE 0110, IEC/EN 60947-1)		250 В
Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток		24 В / 10 мА
Максимальное коммутируемое напряжение / максимальный коммутируемый ток		250 В / 1 А
Ном. рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-1)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В	1 А
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	1 А
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В	1 А
	DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	1 А
Механический срок службы		30 x 10^6 коммутационных циклов
Электрическая долговечность		0,1 x 10^6 коммутационных циклов
Устойчивость к короткому замыканию, макс. номинал предохранителя	НЗ контакт	2 А, gL
	НО контакт	2 А, gL
Общие сведения		
Рабочий цикл		100 %
Размеры (Ш x В x Г, после установки)		56,5 x 54 x 24 мм
Масса		0,065 кг
Степень защиты	корпус / клеммы	IP20/IP20
Материал корпуса		Пластик
Класс защиты (EN 61140)		II
Монтаж		защелкивается на рейке без использования инструмента
Монтажное положение		вставляется в блок питания
Электрическое подключение		
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником	0,2-2,5 мм² (24-14 AWG)
	гибкий без кабельного наконечника	
	жесткий	0,2-4 мм² (24-12 AWG)
Длина снятия изоляции		7,5 мм
Момент затяжки		0,4-0,6 Нм

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, U_{in} = 230 В AC и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-C MM
Параметры окружающих условий		
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-25...+70 °C
	хранения	-40...+85 °C
Влажность (IEC/EN 60068-2-3)		93 % при +40 °C, без конденсации
Климатическая категория (IEC/EN 60721)		3K3
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)		
Ударная стойкость (IEC/EN 60068-2-27)		
Данные об изоляции		
Номинальное напряжение изоляции U_i (IEC/EN 60974-1, EN 50178, VDE 0160)		250 В
Защитное разделение (EN 50178, EN 60950) питания/измерительных цепей/релейные выходы		да
Ном. выдерживаемое импульсное напряжение U_{imp} между всеми изолированными цепями (IEC 664, VDE 0110)		4 кВ; 1,2/50 мкс
Напряжение во время теста между всеми цепями (типовое испытание)		2.5 кВ AC
Степень загрязнения (EN 60950)		2
Категория перенапряжения (EN 60950)		II
Стандарты		
Стандарт на продукцию		IEC/EN 61204
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC
Директива по ЭМС		2004/108/EC
Электробезопасность		EN 50178, EN 60950, UL 60950, UL 508
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-2
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 и 4 (6 кВ/8 кВ)
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	уровень 4 и 2 (силовой вход 4 кВ/ управляющий вход 1 кВ)
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	уровень 3 и 2 (4 кВ симметричный силовой вход/ 1 кВ управляющий вход)
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями	IEC/EN 61000-4-6	Уровень (10 в)
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22; EN 55022	Класс B
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22; EN 55022	Класс B

«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4.

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C, если не указано иное

Тип			CP-A RU	CP-A RU совместно с CP-A CM
Входная цепь - цепь питания			(+/ -, +/ -)	
Номинальное входное напряжение U_{in}			24 В DC	
Диапазон входных напряжений на канал			10-28 В DC	13-28 В DC
Номинальный входной ток I_{in} на канал			1–20 A	
Максимальный входной ток на канал			30 A для 300 с	
Защита от динамического перенапряжения			да	
Выходная цепь			(++/--)	
Ном. выходное напряжение U_{out}			24 В DC	
Перепад напряжения			тип. 0,6 В, макс. 0,9 В	
Номинальный выходной ток I_{out}			1-40 A	
Номинальные значения на канал		T_a = 60 °C	10-28 В DC / 40 A	13-28 В DC / 40 A
		T_a = 70 °C	10-28 В DC / 30 A	13-28 В DC / 30 A
Понижение номинала		60 °C < T_a ≤ 70 °C	2,5% при увеличении на один градус по Цельсию	
Пиковый выходной ток			60 A для 300 с	
Сопротивление реверсивному питанию			< 40 В	
Общие сведения				
Размеры (Ш x В x Г)			56.5 (60 [1]) x 130 x 135,5 мм;	
Масса			0,89 кг	
Минимальное расстояние до других устройств		по горизонтали/ по вертикали	10 мм/50 мм	
Степень защиты		корпус / клеммы	IP20/IP20	
Материал корпуса		корпус/крышка	алюминий/оцинкованная сталь	
Класс защиты			III [2]	
Монтаж			Рейка DIN (IEC/EN 60715)	
Монтажное положение			горизонтальное	
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь				
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником		2,5-10 мм² (14-8 AWG)	
	гибкий без кабельного наконечника		0,5-10 мм² (20-8 AWG)	
	жесткий		0,5-16 мм² (20-6 AWG)	
Длина снятия изоляции			12 мм	
Момент затяжки			1,2-1,5 Нм	
Параметры окружающих условий				
Диапазон температур окружающей среды		рабочая	-25...+70 °C	
		при номинальной нагрузке	-25...+60 °C (без снижения)	
		хранения	-40...+85 °C	
Влажность (IEC/EN 60068-2-3)			93 % при 40 °C, без конденсации	
Климатическая категория (IEC/EN 60721)			3K3	
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)				
Ударная стойкость (IEC/EN 60068-2-27)				
Данные об изоляции				
Напряжение изоляции	между входом/выходом/корпусом		500 В AC (стандартные испытания)	
Степень загрязнения (EN 50178)			2	
Стандарты				
Стандарт на продукцию			IEC/EN 61204	
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EC	
Директива по ЭМС			2004/108/EC	
Электробезопасность			EN 50178, EN 60950, UL 60950, UL 508	
Электромагнитная совместимость				
Устойчивость к помехам			IEC/EN 61000-6-2	
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (воздушный разряд при ±8 кВ, контактный разряд при ±6 кВ)	
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)	
импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (±2 кВ)	
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	Уровень 1 (±0,5 кВ)	
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)	
Излучение помех			IEC/EN 61000-6-3	
высокочастотное излучение		IEC/CISPR 22 / EN 55022	Класс B	
высокочастотное кондуктивное излучение		IEC/CISPR 22 / EN 55022	Класс B	

[1] вкл. боковой винт

[2] Этот прибор разработан для подключения к безопасному низковольтному напряжению. Если на входе не используется такое напряжение, то боковой винт может быть использован для заземления корпуса (класс защиты I).

«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4.

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Технические характеристики

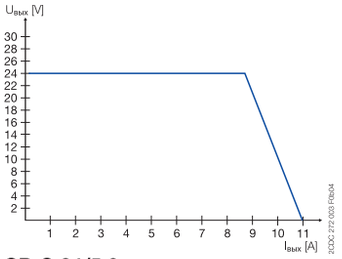
Данные приведены для T_a = 25 °C, если не указано иное

Тип		CP-A CM
Входная цепь - цепь питания		
Номинальное входное напряжение U_n		24 В DC
Диапазон входных напряжений		13-28 В DC
Номинальный входной ток	при номинальной нагрузке и 24 В DC	120 мА
Потребляемая мощность	при 24 В DC	прим.. 1 Вт
Измерительная цепь		**11-12/14, 21-22/24**
Функция мониторинга		Контроль пониженного напряжения.
Измеряемое напряжение		Номинальное рабочее напряжение
Пороги		14-28 В
Гистерезис, относящийся к пороговому значению		фикс. 3-5 %
Точность, допуск		10% от полного значения
Максимальный цикл измерения		6 мс
Индикация рабочих состояний		
Состояние входа 1	IN 1: зеленый светодиод	: напряж. на входе 1 > чем порог. знач. 1 = неисправности нет
Состояние входа 2	IN 2: зеленый светодиод	: напряж. на входе 2 > чем порог. знач. 2 = неисправности нет
Состояние выхода	OUT: зеленый светодиод	: U_{OUT} > 3 В = неисправности нет
Выходная цепь		**+, +, -**
Тип выхода		реле, 2 x 1 переключающих контакта
Материал контактов		AgNi
Принцип работы		принцип замкнутой цепи
Ном. рабочее напряжение U_e (IEC/EN 60947-1, VDE 0110)		250 В
Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток		24 В / 10 мА
Максимальное коммутируемое напряжение / максимальный коммутируемый ток		250 В / 1 А
Ном. рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В	1 А
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	1 А
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В	1 А
	DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	1 А
Механический срок службы		30 x 10^6 коммутационных циклов
Электрическая долговечность		0,1 x 10^6 коммутационных циклов
В соответствии с UL 508	Общее применение 250 В AC	1 А
Максимальный номинал предохранителя, необходимый для защиты от КЗ	НО контакт	2 A, gL
	НЗ контакт	2 A, gL
Выход (+, +, -)		1 SVR 427 075 R0000
Выходное напряжение считывания		13-28 В DC
Выходной ток считывания		0,1 А
Максимальная нагрузка на плавкий предохранитель		Для применения в соответствии с UL выход должен быть снабжен приведенным в списке предохранителем для 3 A DC
Общие сведения		
Рабочий цикл		100 %
Размеры (Ш x В x Г, после установки)		56,5 x 54 x 24 мм
Материал корпуса		пластик
Масса		0,063 кг
Степень защиты	корпус / клеммы	IP20/IP20
Класс защиты		II
Монтаж		защелкивается на рейке без использования инструмента
Монтажное положение		устанавливается в блок резервирования CP-A RU
Электрическое подключение		
Размер провода	тонкожильный с кабельным наконечником	0,2-2,5 мм² (24-14 AWG)
	тонкожильный без кабельного наконечника	
	жесткий	0,2-4 мм² (24-12 AWG)
Длина снятия изоляции		7,5 мм
Момент затяжки		0,4-0,6 Нм
Данные об изоляции		
Номинальное напряжение изоляции U_i (IEC/EN 60947-1, EN 50178, VDE 0160)		250 В
Ном. выдерживаемое импульсное напряжение U_{imp} между всеми изолированными цепями (IEC 664, VDE 0110)		2,5 кВ
Напряжение во время теста напряжения-мощности между всеми цепями (типовое испытание)		1,2 кВ AC
Защитное разделение (EN 50178) между входом и выходом		да
Степень загрязнения		2
Категория защиты от превышения напряжения		II
Параметры окружающих условий		
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-25...+70 °C
	хранения	-40...+85 °C
Влажность (IEC/EN 60068-2-3)		93% при 40 °C, без конденсации
Климатическая категория (IEC/EN 60721)		3K3
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)		
Ударная стойкость (IEC/EN 60068-2-27)		

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Графики предельных нагрузок, габаритные чертежи

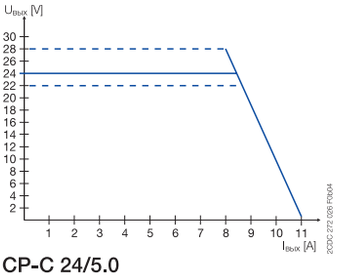
Графики предельных нагрузок

Выходная кривая при 25 °C



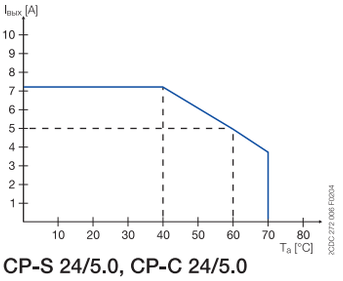
CP-S 24/5.0

Выходная кривая при 25 °C

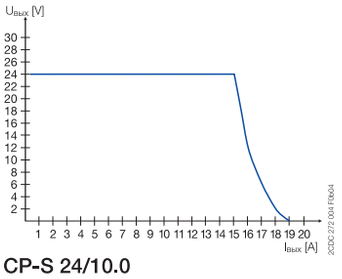


CP-C 24/5.0

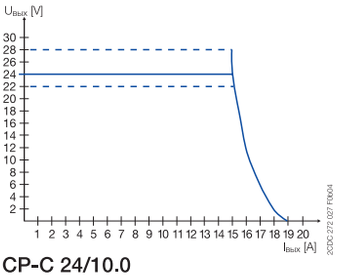
Температурная кривая при U_{out} = 24 В DC



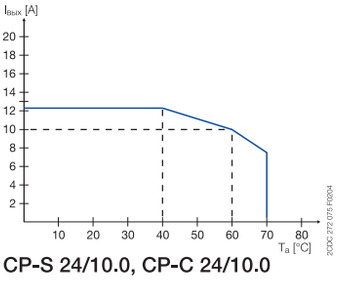
CP-S 24/5.0, CP-C 24/5.0



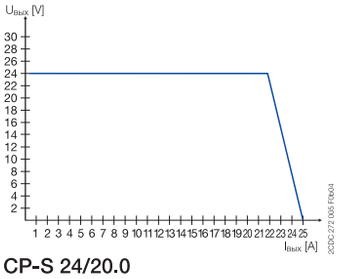
CP-S 24/10.0



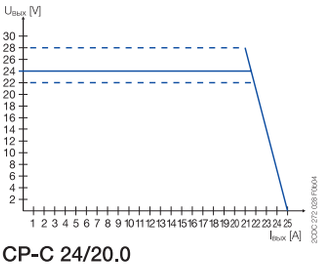
CP-C 24/10.0



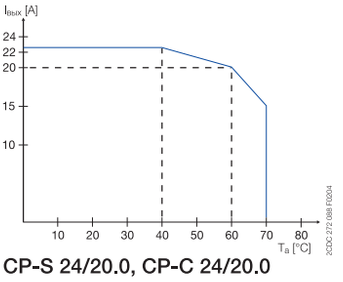
CP-S 24/10.0, CP-C 24/10.0



CP-S 24/20.0



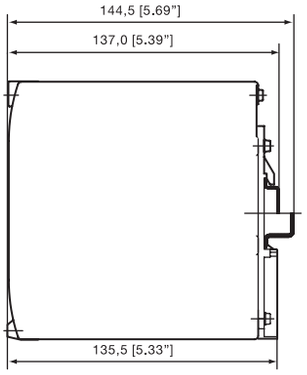
CP-C 24/20.0

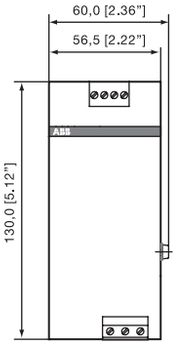


CP-S 24/20.0, CP-C 24/20.0

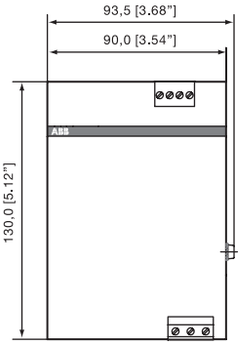
Габаритные размеры

габариты в мм

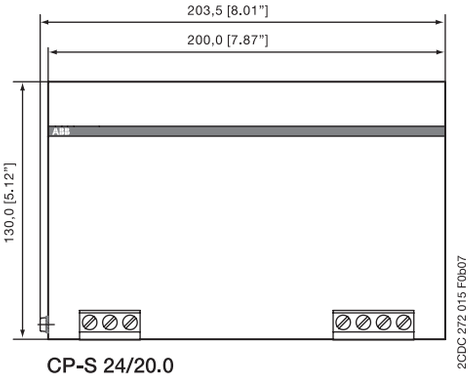




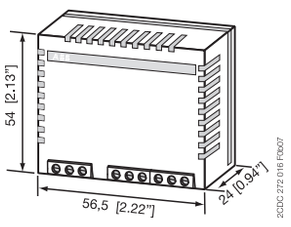
CP-S 24/5.0
CP-C 24/5.0
CP-A RU



CP-S 24/10.0
CP-C 24/10.0



CP-S 24/20.0
CP-C 24/20.0



CP-C MM
CP-A CM

Типоряды CP-S, CP-C и CP-A
Примечания

Типоряд CP-B
Фотография группы продуктов

Типоряд CP-B
Содержание

Типоряд CP-B

Фотография группы продуктов	3/53
Содержание	3/54
Преимущества	3/55
Информация для заказа	3/56
Технические характеристики	3/57
Технические характеристики и схемы	3/58
Габаритные чертежи	3/59
Технические характеристики	3/60

Типоряд CP-B
Преимущества

Системы питания должны быть высоконадежными в большинстве областей энергоснабжения и автоматики.
Часто для поддержания питания системы в случае сбоев сети используются аккумуляторы. Аккумуляторы имеют ограниченный срок службы в зависимости от параметров окружающей среды и должны регулярно обслуживаться, что требует усилий и затрат.

Благодаря новейшей технологии ультра-конденсаторов компания АББ предлагает инновационный и полностью необслуживаемый новый продукт для буферизации питания 24 В DC.

Блоки буфферизации серии CP-B на основе ултра-конденсаторов обеспечиваю надежное питание ответственных нагрузок. В случае потери мощности, энергия, запасенная в конденсаторе обеспечит непрерывную подачу питания вплоть до нескольких сотен секунд в зависимости от тока нагрузки.

Характеристики

- 3 модуля для буферизации питания 24 В DC:
  CP-B 24/3.0 (3 A / 1 кВт-с[1])
  CP-B 24/10.0 (10 A / 10 кВт-с[1])
  CP-B 24/20.0 (20 A / 8 кВт-с[1])
- CP-B 24/3.0 и CP-B 24/20.0 расширяемы с помощью дополнительных модулей расширения CP-B EXT.2 (2 кВт-с[1])
- Светодиоды для индикации состояния
- Контакты реле для индикации состояния
- Резервирование на длительное время (например, с CP-B 24/10.0 до 8 минут при токе нагрузки 1 A)
- Короткое время зарядки
- Высокий КПД – более 90%
- Широкий диапазон температур
- Монтаж на DIN-рейке, компактный корпус

Преимущества по сравнению с аккумуляторными блоками

- Необслуживаемый механизм.
- Отсутствие глубокой разрядки
- Теплостойкость
- одобрено (UL508, CSA22.2 №14)

[1] Внутренний запас энергии

		CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0	CP-B EXT.2
Код для заказа		1SVR427060R0300	1SVR427060R1000	1SVR427060R2000	1SVR427065R0000
Номинальное входное напряжение		24 В DC	24 В DC	24 В DC	–
номинальный ток		3 A DC	10 A DC	20 A DC	3 A DC
Накопление энергии (мин.)		1 000 Вт-с	10 000 Вт-с	8 000 Вт-с	2 000 Вт-с
Типичное время зарядки при токе нагрузки	100 %	65 с	134 с	135 с	
	0 %	56 с	82 с	62 с	
Типичное время буферизации[1] при токе нагрузки	100 %	13 с	38 с	15 с	
	50 %	28 с	76 с	30 с	
	25 %	66 с	140 с	60 с	
	10 %	148 с	380 с	150 с	

[1] время буферизации$\approx \frac{\text{запас энергии x 0,9}}{\text{ток x выходное напряжение}}$

Типоряд CP-B
Информация для заказа

CP-B 24/3.0

CP-B 24/10.0

CP-B 24/20.0

Описание

Буферные модули типоряда CP-B на основе ультраконденсаторов предлагают высочайшую надежность в даже суровых условиях эксплуатации. Благодаря применению технологии буферные модули не требуют обслуживания, не имеют проблем глубокой разрядки и способны работать в широком диапазоне температур окружающей среды. Буферные модули типоряда CP-B представляют собой решение, позволяющее избежать падения напряжения, например, при питании от солнечных батарей.

3

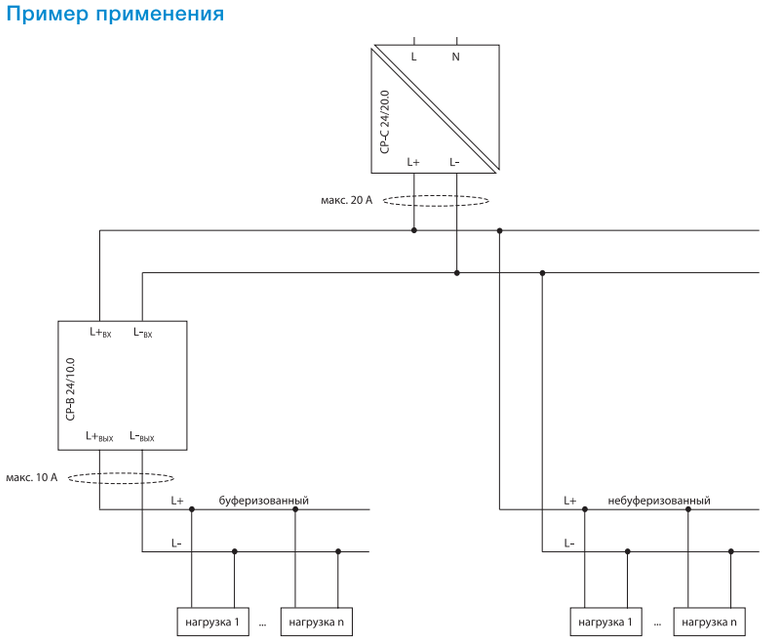
Информация для заказа

Номинальное входное напряжение	Номинальный ток	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В DC	3 A DC	CP-B 24/3.0	1SVR427060R0300		0,55
	10 A DC	CP-B 24/10.0	1SVR427060R1000		2,10
	20 A DC	CP-B 24/20.0	1SVR427060R2000		2,20

Информация для заказа - Модуль расширения для CP-B 24/3.0 и CP-B 24/20.0

номинальное напряжение	Диапазон напряжений	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В DC	0-26,4 В DC	CP-B EXT.2	1SVR427065R0000		1,00

Пример применения



Типоряд CP-B
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0
Входная цепь - цепь питания			$L+_{IN}$ $L-_{IN}$	
Номинальное входное напряжение U_{in}			24 В DC	
Диапазон входных напряжений		23,7-26,4 В DC	23,9-27 В DC	23,4-27,4 В DC
Минимальное напряжение при зарядке		23,7 В DC	23,9 В DC	23,4 В DC
Номинальный входной ток		3 А DC	10 А DC	20 А DC
Импульс тока при включении		50 А / 1 мс	35 А / 2 мс	35 А / 2 мс
Защита от динамического перенапряжения		ограничительный диод	варистор / ограничительный диод	варистор / ограничительный диод
внутренние плавкие предохранители (защита оборудования, недоступно)		4 А (медленного действия)	15 А (FK2)	30 А (FK2)
Цепь внутренних плавких предохранителей (недоступно)			25 А (FK2)	
Тип входа	ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	-	управляющий вход	управляющий вход
	номинальное напряжение	-	24 В DC	24 В DC
	диапазон напряжений	-	6-45 В DC	6-45 В DC
Выходная цепь			$L+_{OUT}$ $L-_{OUT}$ $L-_{OUT}$	
Номинальная выходная мощность		69 Вт	240 Вт	480 Вт
Ном. выходное напряжение U_{out}			24 В DC	
Выходное напряжение (буферный режим)		23,0 В DC	23,2 В DC	23,2 В DC
Допустимое отклонение выходного напряжения			+2...-10 %	
Номинальный выходной ток I_r	$T_a \leq 60$ °C	3 А DC	10 А DC	20 А DC
Пиковый выходной ток (конденсатор должен быть полностью заряжен)	$T_a \leq 60$ °C	6 А DC (мин. 1,5 с)	20 А DC (питание 10 А + 10 А CP-B, мин. 1,5 с)	40 А DC (мин. 1,5 с)
Контроль предельного тока		-	10,3 А DC ±0,1А	-
Отключение при превышение предельного значения тока		-	после 1,5 с	-
Защита от КЗ (только с помощью внешнего предохранителя)			защита от продолжительного КЗ отсутствует	
Внутренний выходной предохранитель (недоступно)		-	15 А (FK2)	-
Требуется внешний предохранитель		3,15 А (медленного действия)	10 А (медленного действия)	25 А (медленного действия)
Ограничение тока в выходной цепи		-	1,05...1,2 x I_r	-
Отключающая способность выходной цепи	τ= 2,5 мс	-	24 В DC, 10 А	-
Время буферизации сбоя питания [1]		зависит от нагрузки, мин. 13 с при 100% нагрузке	зависит от нагрузки, мин. 38 с при 100% нагрузке	зависит от нагрузки, мин. 15 с при 100% нагрузке
Защита от перегрузки			термозащита	
Тип выхода	INPUT OK		НО контакт	
	BUFFER STATUS (Состояние буферизации)	-	НО контакт	
	ОТКАЗ	-	переключающий контакт	
Материал контактов			Ag + Au-покрытие	
Минимальное коммутируемое напряжение / минимальный коммутируемый ток			5 В DC / 1 мА	
Максимальное коммутируемое напряжение / максимальный коммутируемый ток			50 В AC / 1,0 А, 30 В DC / 0,5 А	
Механический срок службы			5 x 10^6 коммутационных циклов	
Электрическая долговечность			0,1 x 10^6 коммутационных циклов	
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания	НО или НЗ контакт		1,0 А AC / 0,5 А DC	
Общие сведения				
Максимальная внутренняя потребляемая мощность		7 Вт	20 Вт	40 Вт
Номинальное потребление без нагрузки на выходе		0,75 Вт	3 Вт	1,6 Вт
Накопление энергии (мин.)		1000 Вт-с	10000 Вт-с	8000 Вт-с
Типичное время зарядки при токе нагрузки	100 %	65 с	134 с	135 с
	0 %	56 с	82 с	62 с
Типичное время буферизации при токе нагрузки [1]	100 %	13 с	38 с	15 с
	50 %	28 с	76 с	30 с
	25 %	66 с	140 с	60 с
	10 %	148 с	380 с	150 с
КПД			более 90%	
Размеры (Ш x В x Г)	размеры изделия	60 x 99 x 120 мм	116 x 170 x 147 мм	84 x 197 x 213 мм
Масса	нетто	0,55 кг	2,1 кг	2,2 кг (
Материал	крышка / корпус		стальной лист с порошковым покрытием	
Монтаж			рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов	
Монтажное положение			горизонтальное	
Минимальное расстояние до других устройств	горизонтальное		не требуется	
	вертикальное		40 мм	80 мм
Степень загрязнения			2	
Степень защиты	корпус / клеммы		IP20	
Класс защиты (IEC/EN 61140)			безопасное сверхнизкое напряжение III SELV / PELV (условие: источник питания соответствует классу III)	
Электрические соединения – входная цепь / выходная цепь		**клеммы – натяжные пружины**	**клеммы – натяжные пружины**	**винтовые клеммы с втычными разъемами**
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником или без него	0,08-1,0 мм² (28-18 AWG)	0,08-1,5 мм² (28-18 AWG)	0,2-4,0 мм² (24-12 AWG)
	жесткий	0,08-1,5 мм² (28-16 AWG)	0,08-4,0 мм² (28-16 AWG)	0,2-6,0 мм² (24-10 AWG)
Длина снятия изоляции			6,0 мм	7,0 мм
Сигнальная цепь				

Типоряд CP-B
Технические характеристики и схемы

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

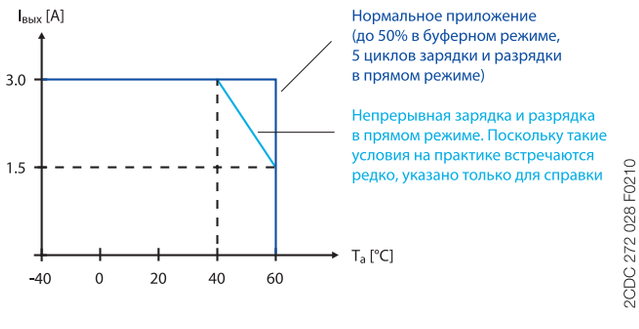
Тип		CP-B 24/3.0	CP-B 24/10.0	CP-B 24/20.0
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником или без него	0,08-1,0 мм² (28-18 AWG)		0,14-1,0 мм² (26-16 AWG)
	жесткий	0,08-1,5 мм² (28-16 AWG)		0,14-1,5 мм² (28-16 AWG)
Длина снятия изоляции		6,0 мм		7,0 мм
Параметры окружающих условий				
Температура окружающей среды	рабочая	-40...+60 °C		-20...+60 °C
	хранения	-40...+60 °C		-20...+60 °C
Стандарты				
Стандарт на продукцию		EN 50178		
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC		
Директива по ЭМС		2004/108/EC		
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC		
Электробезопасность		EN 50178, EN 60950, UL 508		
Электромагнитная совместимость				
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2		
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3, 6 кВ / 8 кВ		
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3, 10 В/м (27-1000 МГц) / Уровень 2, 3 В/м (1400-2700 МГц)		
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3, 2(1) кВ / 5 кГц		
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 1, 0,5 кВ		
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3, 10 В (150 кГц-80 МГц)		
перепады напряжения и кратковременные прерывания энергоснабжения	IEC/EN 61000-4-11	буферизация ультраконденсаторами		
Излучение помех		EN 61000-6-3, EN 61000-6-4		
высокочастотное излучение	DIN EN 55011	B/C1		
высокочастотное кондуктивное излучение	DIN EN 55011	B/C1		

[1] время буферизации ≈ $\frac{\text{накопление энергии x 0,9}}{\text{ток нагрузки x выходное напряжение}}$

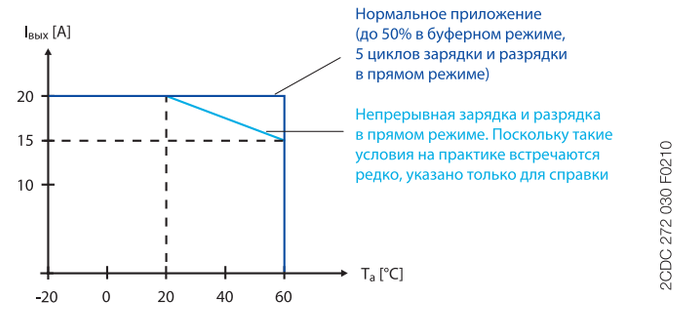
«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4

Графики предельных нагрузок

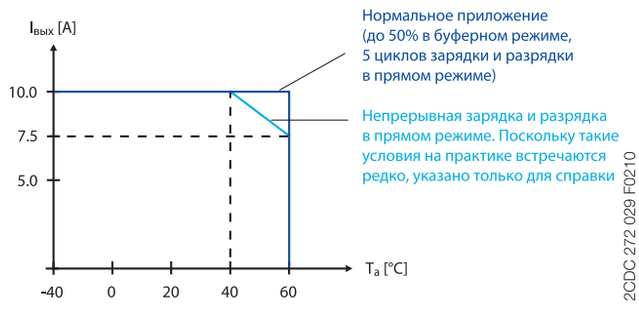
Выходная кривая при T_U = 25 °C



CP-B 24/3.0

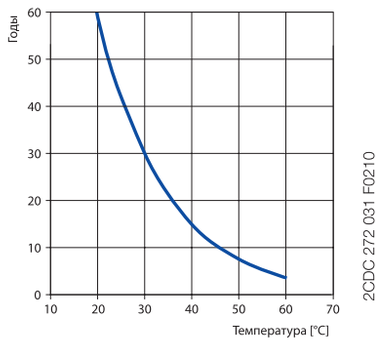


CP-B 24/20.0



CP-B 24/10.0

Характеристическая температурная кривая при номинальной нагрузке

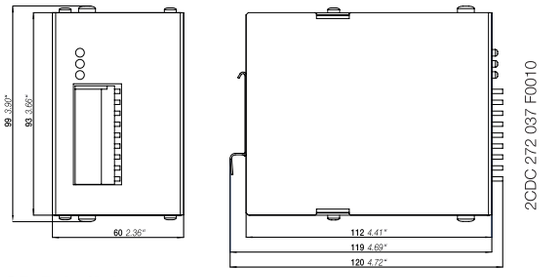


Срок службы конденсатора в зависимости от температуры

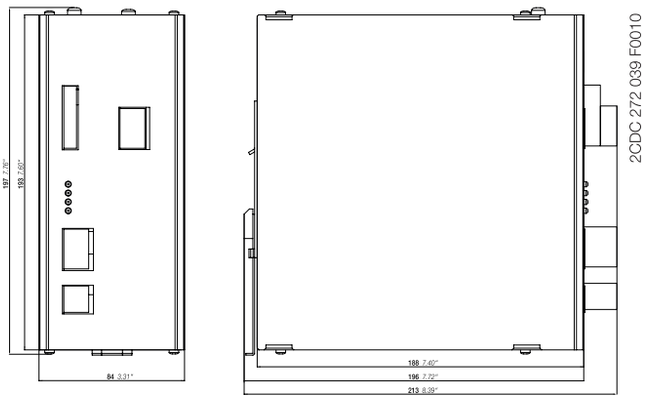
Типоряд CP-B
Габаритные чертежи

Габаритные чертежи

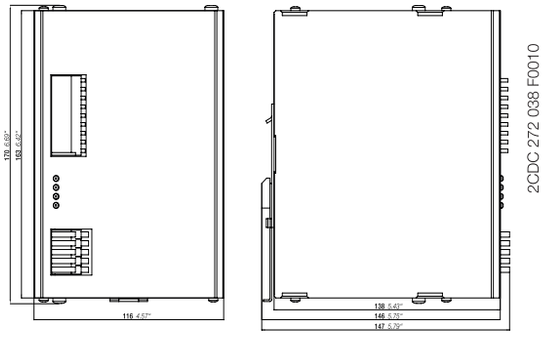
габариты в мм



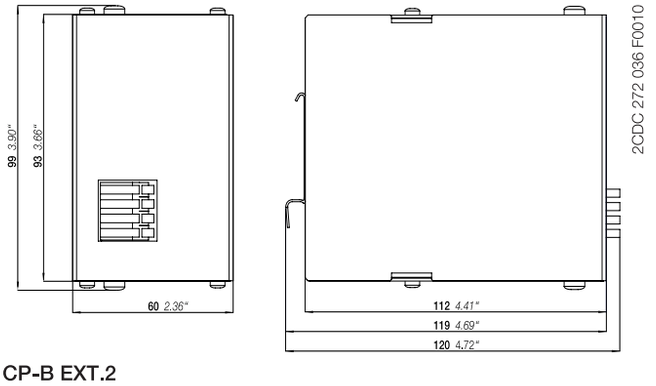
CP-B 24/3.0



CP-B 24/20.0



CP-B 24/10.0



CP-B EXT.2

Типоряд CP-B
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип			**CP-B EXT 2.0**
Дополнительная цепь			**EXT+ EXT+ EXT- EXT-**
номинальное напряжение			24 В DC
Диапазон напряжений			0-26,4 В DC
номинальный ток			3 A DC
внутренние плавкие предохранители (защита оборудования, недоступно)			4 A (медленного действия, PTC)
Защита от короткого замыкания			с помощью предохранителя 3 A
Защита от перегрузки			только в сочетании с CP-B 24/3.0 или CP-B 24/20.0
Индикация рабочих состояний			
			информация о состоянии и сообщения о неисправностях применяемого буферного модуля
Общие сведения			
Потребляемая мощность без нагрузки			0,5 Вт
Накопление энергии (мин.)			2000 Вт-с
Размеры (Ш x В x Г)		размеры изделия	60 x 99 x 120 мм
		размеры упаковки	85 x 220 x 170 мм
Масса		нетто	1,00 кг
Материал		крышка / корпус	стальной лист с порошковым покрытием
Монтаж			рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов
Монтажное положение			горизонтальное
Минимальное расстояние до других устройств		горизонтальное	не требуется
		вертикальное	40 мм
Степень загрязнения			2
Степень защиты		корпус / клеммы	IP20
Класс защиты (IEC/EN 61140)			безопасное сверхнизкое напряжение III SELV / PELV (условие: источник питания соответствует классу III)
Электрические соединения - Дополнительная цепь			
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником или без него		0,08-1,0 мм² (28-18 AWG)
	жесткий		0,08-1,5 мм² (28-16 AWG)
Длина снятия изоляции			6,0 мм
Сигнальная цепь			
Размер провода	гибкий с кабельным наконечником или без него		0,08-1,0 мм² (28-18 AWG)
	жесткий		0,08-1,5 мм² (28-16 AWG)
Длина снятия изоляции			6,0 мм
Параметры окружающих условий			
Температура окружающей среды		рабочая	-40...+60 °C
		хранения	-40...+60 °C
Вибрация, синусоидальная		на основе IEC/EN 60068-2-6	1,5 мм, 3-57,55 Гц; 2 g, 57,55-500 Гц, 10 циклов
Удар, полусинусоидальный		на основе IEC/EN 60068-2-27	15 g, 11 мс, 3 оси, 6 сторон, 3 раза для каждой стороны
Стандарты			
Стандарт на продукцию			EN 50178
Директива по низковольтному оборудованию			2006/95/EC
Директива по ЭМС			2004/108/EC
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании			2002/95/EC
Электробезопасность			EN 50178, EN 60950, UL 508
Электромагнитная совместимость			
Устойчивость к помехам			IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2
электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3, 6 кВ / 8 кВ
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3, 10 В/м (27-1000 МГц) / Уровень 2, 3 В/м (1400-2700 МГц)
импульсные помехи		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3, 2(1) кВ / 5 кГц
скачок напряжения		IEC/EN 61000-4-5	Уровень 1, 0,5 кВ
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями		IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3, 10 В (150 кГц-80 МГц)
перепады напряжения и кратковременные прерывания энергоснабжения		IEC/EN 61000-4-11	буферизация ультраконденсаторами
Излучение помех			EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
высокочастотное излучение		DIN EN 55011	B/C1
высокочастотное кондуктивное излучение		DIN EN 55011	B/C1

«Сертификаты и стандарты» на стр. 3/4.

Электронные устройства защиты EPD24
Фотография группы продуктов

Электронные устройства защиты EPD24
Содержание

Электронные устройства защиты EPD24

Фотография группы продуктов 3/61
Содержание 3/62
Информация для заказа 3/63
Технические характеристики 3/64
Сертификаты, инструкции по технике безопасности 3/67
Указания по установке 3/68

Электронные устройства защиты EPD24
Информация для заказа

2CDC 051 001 S0010

EPD24-TB-101-3A

Устройства защиты EPD24 расширяют линейку модульной продукции АББ для монтажа на DIN рейку и представляют собой модули защиты от сверхтоков для селективной защиты цепей с нагрузкой 24 В DC.

Защита осуществляется за счет совместного использования активного ограничения по току в случае короткого замыкания и отключения повышенной нагрузки при токе, начиная с 1,1 x I_n.

При возникновении неисправности в цепи нагрузки, устройство защиты EPD24 быстро и точно обнаружит неисправность, отключит транзистор выходной мощности и, таким образом, прервет ток в неисправной цепи. Максимально допустимым сверхток не должен превышать 1,3 ... 1,8 от заданного значения номинального тока. Возможно включение емкостных нагрузок до 20000 мкФ. Отключение происходит только в случае перегрузки или короткого замыкания. Селективное отключение неисправных цепей означает предотвращение неопределенных состояний и полной остановки системы.

Возможности

- Селективная защита от перегрузки, один электрический параметр отключения.
- Активное ограничение по току для безопасного подключения емкостных нагрузок до 20 000 мкФ и при перегрузке / коротком замыкании.
- Номинальный ток 0,5 А...12 А.
- Надежное отключение перегрузки, начиная с 1,1 xI_N
- Кнопки ручного управления ВКЛ/ВЫКЛ.
- Четкая индикация состояния и неисправностей с помощью светодиода и встроенных вспомогательных контактов.
- Встроенный отказоустойчивый элемент, настроенный на номинальный ток.
- Ширина устройства всего 12,5 мм.
- Монтаж на DIN-рейку
- Простота подключения к сети через шину (фазу+ и нейтраль), а также сигнальные шины.
- Устройства одобрены UL и CSA и пригодны для применения во всех странах мира.

Информация для заказа

Номинальный ток I_N А	базовая сеть 40 16779 EAN	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
0,5	829960	EPD24-TB-101-0,5A	2CDE601101R2905		4	0,065
1	829984	EPD24-TB-101-1A	2CDE601101R2001		4	0,065
2	830003	EPD24-TB-101-2A	2CDE601101R2002		4	0,065
3	830027	EPD24-TB-101-3A	2CDE601101R2003		4	0,065
4	830041	EPD24-TB-101-4A	2CDE601101R2004		4	0,065
6	830065	EPD24-TB-101-6A	2CDE601101R2006		4	0,065
8	830089	EPD24-TB-101-8A	2CDE601101R2008		4	0,065
10	830102	EPD24-TB-101-10A	2CDE601101R2010		4	0,065
12	830126	EPD24-TB-101-12A	2CDE601101R2012		4	0,065

Информация для заказа

Описание	базовая сеть 40 16779 EAN	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Шины для фазы+ и нейтрали, серая изоляция, длина 500 мм [1]	830140	EPD-BB500	2CDE605100R0500		10	0,2
Сигнальные шины для дополнительных контактов, серая изоляция, длина 21 мм	830164	EPD-SB21	2CDE605200R0021		10	0,4

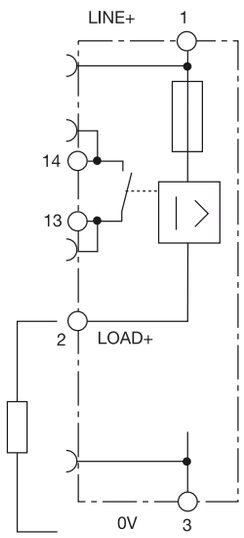
[1] Макс. нагрузка с подачей по одной линии Imax = 50 А (рекомендуется: подключение на середине линии)
Макс. нагрузка с подачей по двум линиям Imax = 63

Электронные устройства защиты EPD24
Технические характеристики

Монтажная схема

EPD24-TB-101
без входного сигнала
с выходным сигналом F
(Одиночный сигнал, Н/О)

Условия эксплуатации: 13-14, закр.
Условие отказа: 13-14, откр.



Эксплуатационные данные	
Рабочее напряжение U_B:	24 В DC (18...32 В)
Номинальный ток I_N:	фиксированные значения номинального тока: 0,5, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 А
Ток покоя I_o:	Условие включения: стандартно 20...30 мА зависит от выходного сигнала
Индикация состояния обеспечивается:	– разноцветный светодиод: Зеленый: – устройство включено – цепь нагрузки / МОП-транзистор включено Оранжевый: – В случае перегрузки или короткого замыкания до отключения питания Красный – устройство отключено от питания – цепь нагрузки / МОП-транзистор ОТКЛ. – пониженное напряжение (U_B < 8 В) – после включения до конца периода задержки OFF: – откл. вручную или устройство не функционирует – беспотенциальный вспомогательный контакт F – ВКЛ./ВЫКЛ./условие переключения
Цепь нагрузки	
Выходная нагрузка	Отключение входа с помощью МОП-транзистора (переключатель скольжения)
Отключение перегрузки	стандартно 1,1 x I_N (1,05...1,35 x I_N)
Ток КЗ I_K	активное ограничение по току
Время срабатывания	см. токовременные характеристики
Для отключения питания	стандартно 3 с при I_{Load} > 1,1 x I_N стандартно 100 мс...3 с при I_{Load} > 1,8 x I_N (или 1,5 x I_N/1,3 x I_N,)
Температурное отключение	внутренний контроль температуры с отключением питания
Контроль пониженного напряжения выходная нагрузка	с гистерезисом, сброс не требуется: нагрузка «ОТКЛ» при U_B< 8 В
Задержка запуска t_{Start}	обычно 0,5 сек после каждого включения и после приложения U_B
Отключение цепи нагрузки	отключение питания
Шунтирующая цепь	подходящая внешняя шунтирующая цепь должна использоваться с индуктивной нагрузкой
Выходные нагрузки не должны подключаться параллельно	
Сигнальный выход	
Электрические характеристики	беспотенциальный вспомогательный контакт макс. 30 В DC/0,5 А, мин. 10 В DC/10 мА
ВКЛ – зеленый светодиод	– напряжение U_B приложено, переключатель находится в положении ВКЛ – нет перегрузки, нет КЗ
ВЫКЛ – светодиод выключен	– устройство выключено (переключатель находится в положении ВЫКЛ) – напряжение U_B отсутствует:
Неисправность – оранжевый светодиод	условие перегрузки > 1,1 x I_N вплоть до отключения питания
Неисправность – красный светодиод	– отключение питания из-за перегрузки или короткого замыкания – Устройство выключено с сигналом управления (переключатель находится в положении ВКЛ)
Доп. контакт	одиночный сигнал, включение тока разомкнутый контакт, клемма 13-14
Неисправность	условия сигнала неисправности на выходе – нет напряжения U_B: – переключатель ВКЛ/ВЫКЛ в положении ВЫКЛ – горит красный светодиод (отключено питание)

Электронные устройства защиты EPD24
Технические характеристики

Общие сведения	
Отказоустойчивый элемент	резервный предохранитель для EPD24 не требуется благодаря наличию встроенных отказоустойчивых элементов резервирования
Материал корпуса	литой
Монтаж	DIN-рейка EN 50022-35x7,5
Температура окружающей среды	0...+50 °C (без образования конденсата, см EN 60204-1)
Температура хранения	-20...+70 °C
влажность	96 часов/отн. влажн. 95 %/ 40 °C в соотв. с IEC 60068-2-78, камера для климатических испытаний, класс 3K3 в соотв. с EN 60721
Вибрация	3 g, испытание в соотв. с IEC 60068-2-6, испытание Fc
Степень защиты	корпус: IP20 DIN 40050 клеммы: IP20 DIN 40050
Электромагнитная совместимость (Директива по ЭМС, CE)	излучения: EN 61000-6-3 устойчивость: EN 61000-6-2
Координация изоляции (IEC 60934)	0,5 кВ / степень загрязнения 2 усиленная изоляция в рабочей зоне
Диэлектрическое сопротивление	макс. 32 В DC (цепь нагрузки)
Сопротивление изоляции (в положении ВЫКЛ)	н/п, только отключение питания
Сертификаты/Декларации о соответствии	UL 2367 Полупроводниковая защита от перегрузки по току UL 1604, (класс I, раздел 2, группы A, B, C, D) UL 508 CSA C22.2 № 213 (класс I, раздел 2) CSA C22.2 № 142 CE
Размеры (Ш x В x Г)	12,5 x 80 x 83 мм
Масса	прим. 65 г
Выводы	**Фаза+/НАГРУЗКА+/нейтраль**
Клеммы с винтовым креплением	M4
Макс. поперечное сечение гибкого кабеля с наконечником с/без пластмассовой втулки	0,5 – 10 мм^2
Многожильное соединение (2 одинаковых кабеля) жесткое/гибкое	0,5 – 4 мм^2
Гибкий, с наконечником, без пластмассовой втулки	0,5 – 2,5 мм^2
Гибкий, с двойным наконечником, без пластмассовой втулки	0,5 – 6 мм^2
Длина снятия изоляции	10 мм
Момент затяжки (EN 60934)	1,5 – 1,8 Нм
Выводы	**доп. контакты**
Клеммы с винтовым креплением	M3
Макс. поперечное сечение гибкого кабеля с наконечником с/без пластмассовой втулки	0,25 - 2,5 мм^2
Длина снятия изоляции	8 мм
Момент затяжки (EN 60934)	0,5 Нм

Таблица 1. падение напряжения, ограничение по току, макс. ток нагрузки

номинальный ток	стандартное падение напряжения	активный ток	макс. ток нагрузки при 100% нагрузке	
I_N	U_{ON} при I_N	ограничение (стандартно)	$T_{ambient}$ = 40 °C	$T_{ambient}$ = 40 °C
0,5 A	70 мВ	1,8 x I_N	0,5 A	0,5 A
1 A	80 мВ	1,8 x I_N	1 A	1 A
2 A	130 мВ	1,8 x I_N	2 A	2 A
3 A	80 мВ	1,8 x I_N	3 A	3 A
4 A	100 мВ	1,8 x I_N	4 A	4 A
6 A	130 мВ	1,8 x I_N	6 A	5 A
8 A	120 мВ	1,5 x I_N	8 A	7 A
10 A	150 мВ	1,5 x I_N	10 A	9 A
12 A	180 мВ	1,3 x I_N	12 A	10,8 A

Внимание! в связи с тепловыми эффектами при установке в ряд без конвекции ERD24 не должен получать более 80% от его номинальной нагрузки при 100% нагрузке на систему.

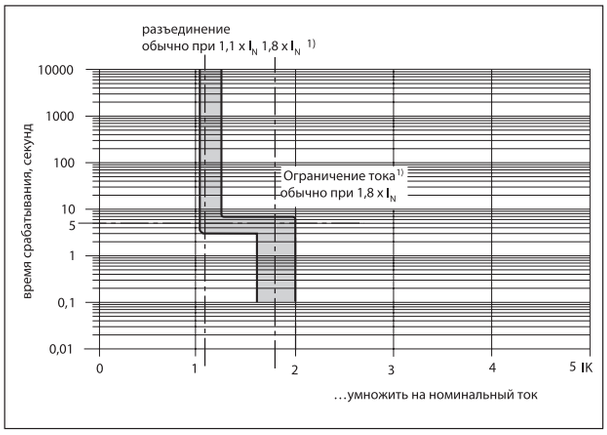
Электронные устройства защиты EPD24
Техническая информация

Токовременная характеристическая кривая ($T_{окруж.}$ = 25 °C)

– Время срабатывания, как правило, 3 с в диапазоне токов от 1,1 до 1,8 x I_N [1)].

– Ограничение по току обычно происходит в интервале 1,8 x I_N [1)] – это означает, что при любых перегрузках (независимо от питания и сопротивления цепи нагрузки) макс. перегрузка до отключения не превысит 1,8 x I_N [1)], умноженное на номинальный ток. Время срабатывания составляет от 100 мс до 3 с (в зависимости от величины перегрузки или короткого замыкания).

– Без этого ограничения по току в случае перегрузки или короткого замыкания будет течь значительно более сильный ток.



[1)] Ограничение по току стандартно 1,8 x I_N при I_N = 0,5 A...6 A
Ограничение по току стандартно 1,5 x I_N при I_N = 8 A или 10 A
Ограничение по току стандартно 1,3 x I_N при I_N = 12 A

Макс. длина кабеля

EPD24 надежно срабатывает при сопротивлении от 0 Ом до макс. сопротивления цепи $R_{макс}$.

Вычисление $R_{макс}$

Выбранный номинал I_N(A):	**3**	**6**
Рабочее напряжение U_S (В DC) (= 80 % от 24 В) [2)]	19,2	19,2
Ток срабатывания I_{ab} = 1,25 x I_N (A) (EPD24 срабатывает через 3 с)	3,75	7,50
$R_{макс}$ (Ом) = (U_B/I_{ab}) -0,050	**5,07**	**2,51**

[2)] Падение напряжения на EPD24 и допуск точки срабатывания (стандартно 1,1 x I_N = 1,05 ... 1,35 x I_N) приняты во внимание

Таблица выбора длины входящих кабеля при разных поперечных сечениях

Сечение кабеля A (мм²)	0,14	0,25	0,34	0,5	0,75	1,00	1,50
Длина кабеля L (м) (= длина одного кабеля)	**сопротивление кабеля (Ом) = (ρ_0 x 2 x L) / A** [3)]						
5	1,27	0,71	0,52	0,36	0,24	0,18	0,12
10	2,54	1,42	1,05	0,71	0,47	0,36	0,24
15	3,81	2,14	1,57	1,07	0,71	0,53	0,36
20	5,09	2,85	2,09	1,42	0,95	0,71	0,47
25	6,36	3,56	2,62	1,78	1,19	0,89	0,59
30	7,63	4,27	3,14	2,14	1,42	1,07	0,71
35	8,90	4,98	3,66	2,49	1,66	1,25	0,83
40	10,17	5,70	4,19	2,85	1,90	1,42	0,95
45	11,44	6,41	4,71	3,20	2,14	1,60	1,07
50	12,71	7,12	5,24	3,56	2,37	1,78	1,19
75	19,07	10,68	7,85	5,34	3,56	2,67	1,78
100	25,34	14,24	10,47	7,12	4,75	3,56	2,37
125	31,79	17,80	13,09	8,90	5,93	4,45	2,97
150	38,14	21,36	15,71	10,68	7,12	5,34	3,56
175	44,50	24,92	18,32	12,46	8,31	6,23	4,15
200	50,86	28,48	20,94	14,24	9,49	7,12	4,75
225	57,21	32,04	23,56	16,02	10,68	8,01	5,34
250	63,57	35,60	26,18	17,80	11,87	8,90	5,93

[3)] Сопротивление меди ρ_o = 0,0178 (Ом x мм²)/м

Пример 1: макс. длина для 1,5 мм² и 3 A: **214 м**

Пример 2: макс. длина для 1,5 мм² и 6 A: **106 м**

Пример 3: смешанный тип проводки: (Шкаф управления – уровень датчика/привода)
R1 = 40 м для 1,5 мм² и R2 = 5 м для 0,25 мм²:
R1 = 0,95 Ом, R2 = 0,71 Ом, **суммарно (R1 + R2) = 1,66** Ом

Электронные устройства защиты EPD24
Сертификаты, инструкции по технике безопасности

Обращаем ваше внимание

Пользователь обязан убедиться, что поперечные сечения кабелей соответствующей цепи нагрузки пригодны для данного номинального тока EPD24. Автоматический запуск системы после отключения должен быть предотвращен (Директива по машинному оборудованию 98/37/EG и EN 60204-1). В случае короткого замыкания или перегрузки цепь нагрузки будет отключена от питания с помощью EPD24.

Информация о сертификатах UL/CSA

UL1604
UL File # E 339238

CSA C22.2 № 213 (Класс I, раздел 2)
CSA File # 2305929

Код рабочей температуры T5

– Это оборудование пригодно для использования только в местах, соответствующих Классу I, разделу 2, группам A, B, C и D и безопасных местах

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

– Воздействие некоторых химических веществ может привести к ухудшению свойств уплотнительных материалов, используемых в следующих устройствах: реле

Уплотнительный материал:

Название:	Модифицированный диглицидиловый эфир бисфенола A
Поставщик:	Fine Polymers Corporation
Тип:	Epi Fine 4616L-160PK

Материал корпуса:

Название:	Жидкокристаллический полимер
Поставщик:	Sumitomo Chemical
Тип:	E4008, E4009, или E6008

РЕКОМЕНДАЦИИ:

– Периодически проверяйте исправность вышеуказанного устройства и, при необходимости, замените неисправные элементы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: – УГРОЗА ВЗРЫВА:

– Не отключайте оборудование, не убедившись в отсутствии питания, или безопасности данной области
– Замена любых компонентов может снизить соответствии Классу I, разделу 2

UL2367
Безопасное применение – UL File №E 339236

UL 508
Безопасное применение – UL File №E 149922

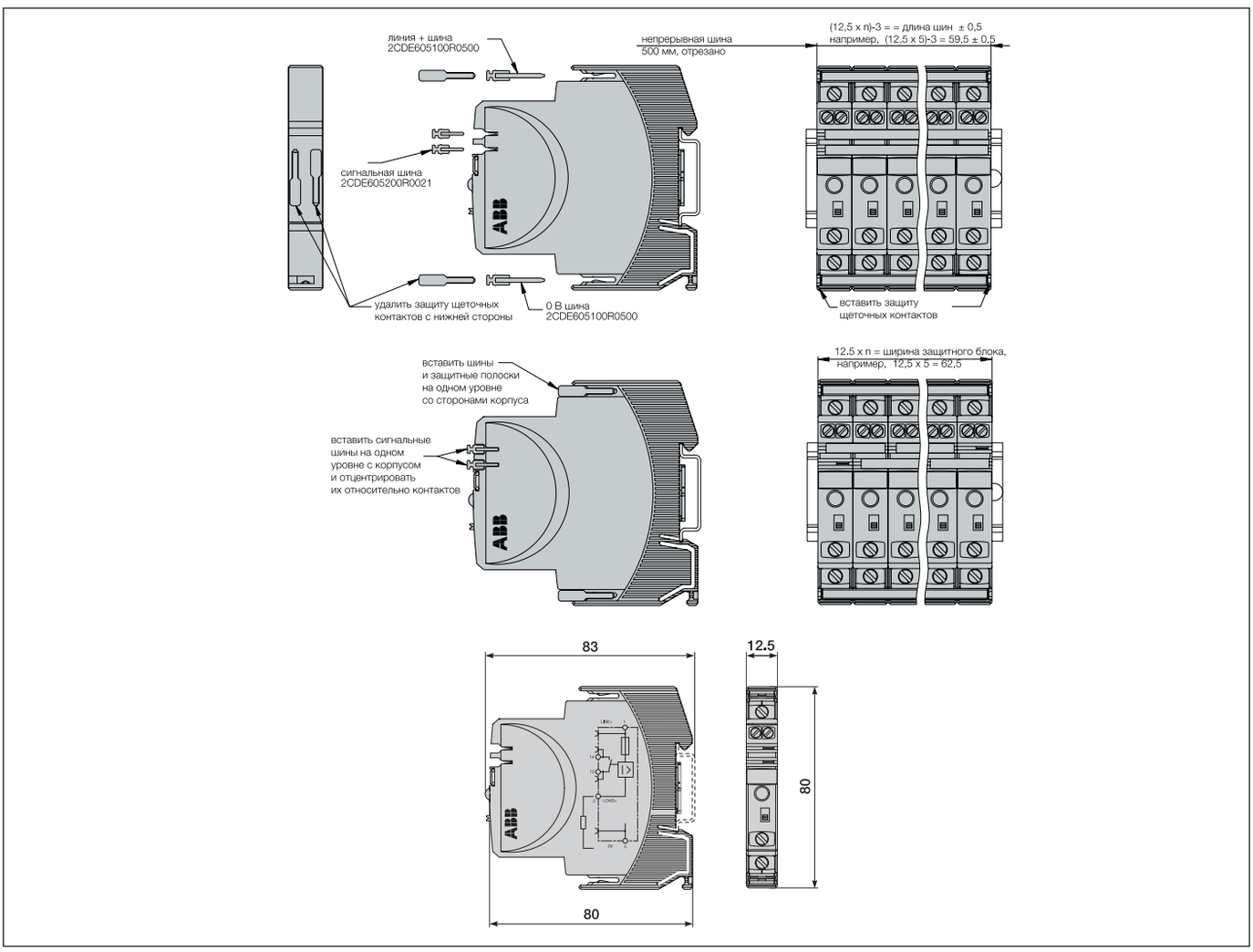
CSA C22.2 №14
CSA C22.2 №142 - CSA File №E 2305929

Класс 2
Соответствует требованию ограничения по току Класса 2 (EPD24 ... -0,5 A/1 A/2 A/3 A)

Электронные устройства защиты EPD24
Указания по установке

EPD24 имеет встроенную систему распределения электроэнергии.
Доступны следующие режимы проводки с различными подключаемыми токовыми и сигнальными шинами:

– LINE+ (24В DC)
– 0 В
  Осторожно: Электронные устройства EPD24 требуют подключения 0 В
– Дополнительные контакты



Процедура монтажа

Перед прокладкой проводов вставьте шины в блок с предохранителем. Максимум 10 циклов соединения допустимо при использовании соединительных шин.

Рекомендации

После подключения 10 устройств шины должна быть отключены и включены заново.

Таблица длин сборных шин

(Код для заказа 2CDE605100R0500)

Кол-во единиц	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Длина сборной шины (мм) ± 0,5 мм	22	34,5	47	59,5	72	84,5	97	109,5	122

Преобразователи аналоговых сигналов, преобразователи последовательных интерфейсов

Фотография группы продуктов

4

Преобразователи аналоговых сигналов, преобразователи последовательных интерфейсов
СОДЕРЖАНИЕ

Преобразователи аналоговых сигналов, преобразователи последовательных интерфейсов

Фотография группы продуктов 4/1
Содержание 4/2
Преобразователи аналоговых сигналов 4/3
Преимущества 4/3
Применение, сертификаты и маркировка 4/4
Обзор 4/5
Информация для заказа 4/7
Техническая информация 4/12
Технические характеристики 4/19
Графики нагрузок, схемы подключения, габаритные размеры 4/25
Примечания 4/26
Преобразователи последовательных интерфейсов 4/27
Обзор 4/27
Таблица выбора 4/28
Преимущества 4/29
Информация для заказа 4/30
Перемычка, габаритные чертежи 4/31
Перемычка, микропереключатель, габаритные чертежи 4/32
Технические характеристики 4/34
Примечания 4/44

Преобразователи аналоговых сигналов
Преимущества

Изделия, предназначенные для обработки аналоговых сигналов

Типоряд CC-U

- 8 различных стандартных выходов сигналов в одном устройстве
- Входная и выходная части могут универсально конфигурироваться
- Также выпускаются варианты с 2 пороговыми релейными выходами
- Органы регулирования и управления на передней панели
- Безопасность эксплуатации благодаря использованию тройного электрического изолирования
- Штепсельные разъемы с однозначной и четкой маркировкой

Преобразование, измерение и разделение

- Стандартных сигналов
- Сигналов резистивных термодатчиков (PT10, PT100, PT1000)
- Сигналов термопар
- Среднеквадратичных (действующих) значений токов и напряжений

Характеристики

- Требуемые входные и выходные диапазоны для всех устройств можно задать с помощью расположенных на боковой части DIP-переключателей, к которым имеется непосредственный доступ.
- В связи с широким входным диапазоном каскадов усиления и смещения, все входные сигналы между минимальным и максимальным входными значениями могут быть преобразованы ко всем стандартным выходным сигналам.
- Выпускаются устройства с питанием постоянного и переменного тока (50/60 Гц).

Типоряд CC-E

- Универсальные конфигурируемые устройства и устройства с одной функцией
- Органы регулирования и управления на передней панели
- Безопасность эксплуатации благодаря использованию тройного электрического изолирования
- Однозначная и четкая маркировка разъемов

Преобразование, измерение и разделение

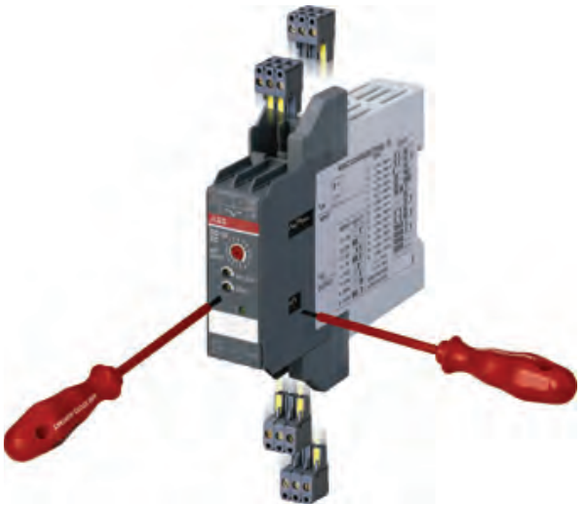
- стандартных сигналов (0-5 В, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА)
- сигналов температуры от резистивных термодатчиков (PT100)
- сигналов термопар (типов J и K)
- сигналов измерения тока (0-5 А, 0-20 А AC/DC)

Характеристики устройств с одной функцией

- Не требуется регулировка или балансировка

Характеристики универсальных устройств

- Требуемые входные и выходные диапазоны можно задать с помощью расположенных на боковой части DIP-переключателей, к которым имеется непосредственный доступ
- Регулировка усиления в пределах ± 5% с помощью находящегося на передней панели регулировочного потенциометра
- Регулировка смещения в пределах ±5% с помощью находящегося на передней панели регулировочного потенциометра



2CDC 283 016 F0b03

Преобразователи аналоговых сигналов
Применение, сертификаты и маркировка

Применение преобразователей CC-E и CC-U для обработки аналоговых сигналов

Почти для всех технологических процессов используются системы управления, которые принимают данные в виде аналоговых сигналов, затем оценивают эти данные и соответствующим образом задают определенные параметры.

При передаче аналоговых сигналов возникает большое число проблем, которые могут препятствовать нормальному ходу процесса и даже заблокировать его.

Ниже приводятся некоторые связанные с обработкой сигналов проблемы и решения, направленные на устранение этих проблем:

Преобразование сигналов

Иногда имеющиеся сигналы не могут быть обработаны контроллером или исполнительным механизмом. В этом случае требуются преобразователи сигналов, которые преобразуют входные сигналы в желаемые выходные сигналы

Усиление сигналов

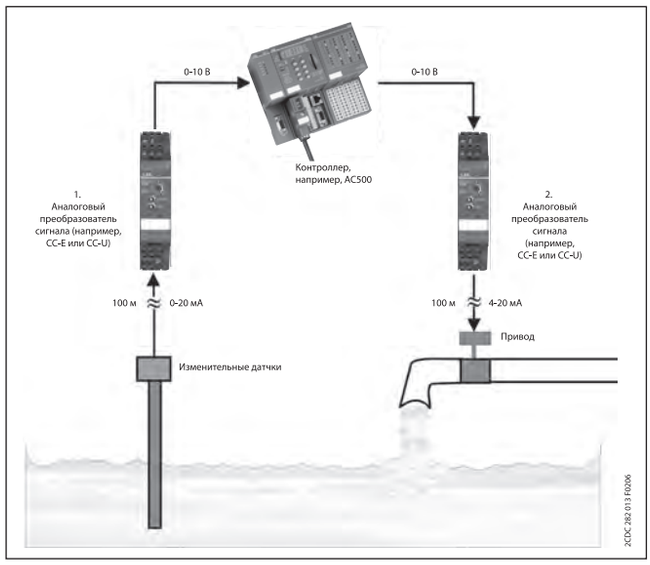
Если требуется использовать линии большой длины или высокие нагрузки, может оказаться необходимым усиливать сигнал. Для преобразователей аналоговых сигналов серии CC требуется только небольшая входная мощность, и при этом они позволяют получить высокую выходную мощность.

Таким образом, не накладывается ограничений на положение преобразователя в линии, т,е, он может быть использован

- для восстановления сигнала ① на конце линии (низкая входная мощность)
- или для усиления сигнала ② в начале линии (высокая выходная мощность).

Фильтрация сигналов

Сигналы подвергаются высоким уровням электромагнитных помех, особенно для длинных линий или в условиях промышленного предприятия. Частота наводимых помех может быть равна частоте сети питания (50Гц) или может быть намного выше (при использовании преобразователей частоты). В соответствии с конкретными требованиями выпускаются преобразователи аналоговых сигналов, обеспечивающие надежное подавление этих помех с помощью входного фильтра низких частот.



Разделение сигналов

Защита от превышения напряжения

Расширение использования микроэлектроники делает системы управления намного более чувствительными к повышенному напряжению, возникающему при ударах молнии или при процессах переключения. На входе преобразователей аналоговых сигналов серии CC устанавливаются заграждающие диоды, позволяющие преобразователям самостоятельно подавлять выбросы напряжении с низким уровнем энергии (возникающие при процессах переключении). Изделия обеспечивают электрическую изоляцию входа, выхода и цепи питания для защиты контроллера, подключенного к выходу.

Защита от замыкания на землю

Если используются компоненты, для которых измеряется уровень напряжения относительно земли, измеряемые сигналы могут быть искажены возникновением так называемого контура с замыканием через землю. В этом случае часть сигнала передается через землю, а не по аналоговой линии передачи, что вызывает неправильную оценку сигнала. Наличие электрической изоляции между входом и выходом препятствует возникновению контура замыкания через землю и, таким образом, обеспечивает правильную передачу сигнала.

■ **все устройства**
▲ **имеется для некоторых устройств**
□ **в стадии подготовки**

Сертификаты		CC-E/STD	CC-E И	CC-U/STD	CC-U/STDR	CC-E/RTD	CC-U/RTD	CC-U/RTDR	CC-E/TC	CC-U/TC	CC-U/TCR	CC-E/I	CC-E $I_{перем. тока}$/ILPO	CC-U/I	CC-U/V
c UL us LISTED	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
c UL us LISTED	UL 1604 (Класс 1, Разд. 2, опасные участки), CAN/CSA C22.2 № 213	▲		■		▲	■		▲	■		▲		■	■
CB scheme	CB Scheme				■			■			■				
CCC	CCC				■			■			■				
Маркировка															
CE	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C-Tick	C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Преобразователи аналоговых сигналов
Обзор

Преобразователь аналогового сигнала CC - E/STD с тройной электрической изоляцией

- 2 универсальных конфигурируемых устройства (тип CC-E/STD)
- 2x10 устройств с одной функцией
- «Plug and Work», не требуется настройка устройств с одной функцией

Изолятор I/I с контурным питанием без внешнего источника питания для аналоговых токовых сигналов 0-20 мА и 4-20 мА

- Электрическая изоляция между входом и выходом
- Очень низкий внутренний перепад напряжения ≤ 2,5 В
- Выпускается с одним или двумя независимыми каналами
- Ширина – всего 18 мм (1 и 2 канала)

Универсальный преобразователь сигналов CC-U/STD с тройной электрической изоляцией

- Возможность более 120 конфигураций
- Конфигурируемое изменение выходного сигнала при прерывании входного сигнала (высокий уровень сигнала при отказе/низкий уровень сигнала при отказе)
- Органы регулирования и управления на передней панели
- Защищенные от короткого замыкания сигнальные выходы
- Штепсельные разъемы для входов, выходов и электропитания
- Быстрая передача сигнала позволяет использовать устройство в системах управления

Универсальный преобразователь сигналов CC-U/STDR для стандартных сигналов, с 2 пороговыми релейными выходами и тройной электрической изоляцией

- Стандартный преобразователь сигналов с 7 диапазонами настройки
- 2 пороговых релейных выхода, каждый с одним контактом замкнут/разомкнут (пороговое значение и соответствующий гистерезис могут подстраиваться независимо друг от друга)
- Принцип замкнутой или разомкнутой цепи, конфигурируемый при помощи DIP-переключателя
- 2 желтых светодиода (светодиод) для индикации состояния выходных реле
- Штепсельные разъемы для входов, выходов и электропитания

Преобразователи сигналов CC-E/RTD для датчиков RTD, линеаризованные с тройной электрической изоляцией

- 2 универсально конфигурируемых устройства (тип CC-E/RTD)
- 2x12 устройств с одной функцией
- «Plug and Work», не требуется настройка устройств с одной функцией
- Преобразователь сигналов для температурных датчиков PT100
- 2 или 3-проводное подсоединение

Универсальные преобразователи сигналов CC-U/RTD для датчиков температуры PT10, PT100P PT1000 (в соответствии с IEC 751 и JIS C 1604[1)], линеаризованные, с тройной электрической изоляцией

- Конфигурируемое изменение выходного сигнала при прерывании входного сигнала (высокий уровень сигнала при отказе/ низкий уровень сигнала при отказе)
- Органы регулирования и управления на передней панели
- Защищенные от короткого замыкания сигнальные выходы
- Штепсельные разъемы для входов, выходов и электропитания
- 2 или 3-проводное подсоединение

[1)] Японский стандарт

Универсальные преобразователи сигналов CC - U/RTDR для сигналов температуры и резистивных сигналов, с 2 пороговыми релейными выходами и тройной электрической изоляцией

- Преобразователь сигналов для PT100 (5 диапазонов до 800 °C) и различных резисторов от 0 до 380 Ом
- 2 пороговых релейных выхода, каждый с одним переключающим контактом (пороговое значение и соответствующий гистерезис могут подстраиваться независимо друг от друга)
- Принцип замкнутой или разомкнутой цепи, конфигурируемый при помощи DIP-переключателя
- 2 желтых светодиода (светодиод) для индикации состояния выходных реле
- Штепсельные разъемы для входов, выходов и электропитания
- 2 или 3-проводное подсоединение

Преобразователи аналоговых сигналов
Обзор

Преобразователи аналогового сигнала CC-E/TC для термопар типов J и K с тройной электрической изоляцией

- 2 универсально конфигурируемых устройства (тип CC-E/TC)
- 2x6 устройств с одной функцией
- «Plug and Work», не требуется настройка устройств с одной функцией

Универсальные преобразователи сигналов CC-U/TC для термопар с тройной электрической изоляцией

- Преобразователь сигналов для термопар типов K, J, T, S, E, N, R, B
- Плавно регулируемый вход сигнала напряжения 0-10 мВ и 0-50 мВ
- Возможно измерение разности температур (см. указания по подключению на стр. 4/17)
- Конфигурируемое изменение выходного сигнала при прерывании входного сигнала (высокий уровень сигнала при отказе/низкий уровень сигнала при отказе)
- Органы регулирования и управления на передней панели
- Защищенные от короткого замыкания сигнальные выходы
- Штепсельные разъемы для входов, выходов и электропитания

Универсальные преобразователи сигналов CC-U/TCR для термопар, с 2 пороговыми релейными выходами и тройной электрической изоляцией

- Преобразователь сигналов для термопар типов K, J, T, S
- 2 пороговых релейных выхода, каждый с одним контактом замкнут/разомкнут (пороговое значение и соответствующий гистерезис могут подстраиваться независимо друг от друга)
- Принцип замкнутой или разомкнутой цепи, конфигурируемый при помощи DIP-переключателя
- 2 желтых светодиода (светодиод) для индикации состояния выходных реле
- Штепсельные разъемы для входов, выходов и электропитания

Измерительные преобразователи CC-E/I для токовых сигналов 0-5 A, 0-20 A (перем. тока/пост. тока) с тройной электрической изоляцией

- 2 универсально конфигурируемых устройства (тип CC-E/I)
- 2x6 устройств с одной функцией
- «Plug and Work», не требуется настройка устройств с одной функцией

Измерительные преобразователи тока CC-E $I_{перем. тока}$/ILPO без вспомогательного источника питания для синусоидальных токов 0-1 A, 0-5 A, выход 4-20 мА

- Измерительный преобразователь для синусоидальных AC токов (0-1 A, 0-5 A)
- Выбор диапазона измерений при помощи скользящего переключателя на передней панели
- Выходной ток 4-20 мА пропорционален входному току
- Не требуется дополнительное электропитание

Универсальные измерительные преобразователи CC-U/I для действующих значений тока в диапазоне 0-1 A и 0-5 A, с тройной электрической изоляцией

- Преобразователь действительных токовых сигналов до 1 A и до 5 A с любой формой волны (пост. тока, пост. тока с наложенными компонентами AC, чистый синусоидальный, треугольный, с контролем по фазовому углу, и т.д. в диапазоне измерений от 0 до 600 Гц)
- Органы регулирования и управления на передней панели
- Защищенные от короткого замыкания сигнальные выходы
- Штепсельные разъемы для входов, выходов и электропитания

Универсальные измерительные преобразователи CC-U/V для действительных значений напряжения в диапазоне от 0 до 600 В, с тройной электрической изоляцией

- Преобразователь действительных сигналов напряжения до 600 В с любой формой волны (пост. тока, пост. тока с наложенными компонентами AC, чистый синусоидальный, треугольный, с контролем по фазовому углу, и т.д. в диапазоне измерений от 0 до 600 Гц)
- Органы регулирования и управления на передней панели
- Защищенные от короткого замыкания сигнальные выходы
- Штепсельные разъемы для входов, выходов и электропитания

Стандартные преобразователи сигналов
Информация для заказа

CC-E/I

CC-E V/V

CC-E I/I-2

CC-U/STD

Описание

Преобразователи сигналов типоряда CC-E предназначены для преобразования всех видов стандартных входных сигналов (В, мА) в стандартные выходные сигналы (В, мА).

Информация для заказа - Стандартные преобразователи сигналов

Напряжение питания	Входной сигнал	Выходной сигнал	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В DC	0-5 В, 0-10 В 0-20 мА, 4-20 мА	0-5 В, 0-10 В 0-20 мА, 4-20 мА	CC-E/STD[1) 3)]	1SVR011700R0000		0,088
	0-10 В	0-10 В	CC-E V/V	1SVR011710R2100		0,083
		0-20 мА	CC-E V/I	1SVR011711R1600		0,084
		4-20 мА	CC-E V/I	1SVR011712R1700		0,084
	0-20 мА	0-10 В	CC-E I/V	1SVR011713R1000		0,082
		0-20 мА	CC-E I/I	1SVR011714R1100		0,084
		4-20 мА	CC-E I/I	1SVR011715R1200		0,084
	4-20 мА	0-10 В	CC-E I/V	1SVR011716R1300		0,084
		0-20 мА	CC-E I/I	1SVR011717R1400		
		4-20 мА	CC-E I/I	1SVR011718R2500		0,084
	-10...+10 В	-10...+10 В	CC-E V/V	1SVR011719R2600		0,082
110-240 В AC	0-5 В, 0-10 В 0-20 мА, 4-20 мА	0-5 В, 0-10 В 0-20 мА, 4-20 мА	CC-E/STD [3)]	1SVR011705R2100		0,090
	0-10 В	0-10 В	CC-E V/V	1SVR011720R2300		0,096
		0-20 мА	CC-E V/I	1SVR011721R1000		0,087
		4-20 мА	CC-E V/I	1SVR011722R1100		0,091
	0-20 мА	0-10 В	CC-E I/V	1SVR011723R1200		0,091
		0-20 мА	CC-E I/I	1SVR011724R1300		0,088
		4-20 мА	CC-E I/I	1SVR011725R1400		
	4-20 мА	0-10 В	CC-E I/V	1SVR011726R1500		0,096
		0-20 мА	CC-E I/I	1SVR011727R1600		0,087
		4-20 мА	CC-E I/I	1SVR011728R2700		0,088
Питание от измеряемой цепи	-10...+10 В	-10...+10 В	CC-E V/V	1SVR011729R2000		0,086
	0-20 мА, 4-20 мА	0-20 мА, 4-20 мА	CC-E I/I-1[2)]	1SVR010200R1600		0,038
			CC-E I/I-2[2)]	1SVR010201R0300		0,044
24-48 В DC, 24 В AC	см. таблицу	см. таблицу 2 переключающих контакта	CC-U/STD	1SVR040000R1700		0,125
110-240 В AC, 100-300 В DC				1SVR040001R0400		0,126
24-48 В DC, 24 В AC			CC-U/STDR[4)]	1SVR040010R0000		0,142
110-240 В AC, 100-300 В DC				1SVR040011R2500		

[1)] Ⓤ 1604 Класс I, Разд. 2 (универсальные устройства)

[2)] устройство CC-E-I/I-1 одноканальное, CC-E-I/I-1 – двухканальное

[3)] тройная электрическая изоляция

[4)] с выходом реле

Преобразователи сигналов для температурных датчиков
Информация для заказа

CC-E/RTD

CC-U/RTD

Информация для заказа - Преобразователи RTD

Напряжение питания	Входной сигнал	Выходной сигнал	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В DC	см. таблицу	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	CC-E/RTD[1]	1SVR011701R2500		0,091
	PT100 0...100 °C	0-10 В	CC-E RTD/V	1SVR011730R2500		0,084
		0-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011731R1200		0,086
		4-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011732R1300		
	PT100 -50...+50 °C	0-10 В	CC-E RTD/V	1SVR011733R1400		0,083
		0-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011734R1500		0,084
		4-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011735R1600		0,084
	PT100 0...300 °C	0-10 В	CC-E RTD/V	1SVR011736R1700		0,084
		0-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011737R1000		0,084
		4-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011738R2100		0,101
	PT100 -50...+250 °C	0-10 В	CC-E RTD/V	1SVR011739R2200		0,084
		0-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011740R0700		0,084
		4-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011741R2400		
110-240 В AC	см. таблицу	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	CC-E/RTD	1SVR011706R2200		0,093
	PT100 0...100 °C	0-10 В	CC-E RTD/V	1SVR011788R2400		0,086
		0-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011789R2500		0,088
		4-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011790R2200		0,089
	PT100 -50...+50 °C	0-10 В	CC-E RTD/V	1SVR011791R1700		0,087
		0-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011792R1000		0,089
		4-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011793R1100		
	PT100 0...300 °C	0-10 В	CC-E RTD/V	1SVR011794R1200		0,087
		0-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011795R1300		0,089
		4-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011796R1400		
	PT100 -50...+250 °C	0-10 В	CC-E RTD/V	1SVR011797R1500		0,086
		0-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011798R2600		0,089
		4-20 мА	CC-E RTD/I	1SVR011799R2700		0,088
24-48 В DC, 24 В AC	см. таблицу	см. таблицу 2 переключающих контакта	CC-U/RTD	1SVR040002R0500		0,126
110-240 В AC, 100-300 В DC				1SVR040003R0600		0,128
24-48 В DC, 24 В AC			CC-U/RTDR[4]	1SVR040012R2600		0,146
110-240 В AC, 100-300 В DC				1SVR040013R2700		0,148

[1] Ⓤ 1604 Класс I, Разд. 2 (универсальные устройства)

[2] устройство CC-E-**I/I**-1 одноканальное, CC-E-**I/I**-1 – двухканальное

[4] с выходом реле

Преобразователи сигналов для термопар
Информация для заказа

CC-E TC

Информация для заказа - Преобразователи сигналов для термопар

Напряжение питания	Входной сигнал	Выходной сигнал	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В DC	термопар типов J и K	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	CC-E/TC[1]	1SVR011702R2600		0,089
	тип J 0...600 °C	0-10 В	CC-E TC/V	1SVR011750R0100		0,087
		0-20 мА	CC-E TC/I	1SVR011751R2600		0,084
		4-20 мА	CC-E TC/I	1SVR011752R2700		0,102
	тип K 0...1000 °C	0-10 В	CC-E TC/V	1SVR011753R2000		0,084
		0-20 мА	CC-E TC/I	1SVR011754R2100		
		4-20 мА	CC-E TC/I	1SVR011755R2200		0,086
110-240 В AC	термопары типов J и K	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	CC-E/TC	1SVR011707R2300		0,088
	тип J 0...600 °C	0-10 В	CC-E TC/V	1SVR011760R0300		0,084
		0-20 мА	CC-E TC/I	1SVR011761R2000		0,088
		4-20 мА	CC-E TC/I	1SVR011762R2100		0,1
	тип K 0...1000 °C	0-10 В	CC-E TC/V	1SVR011763R2200		0,086
		0-20 мА	CC-E TC/I	1SVR011764R2300		0,088
		4-20 мА	CC-E TC/I	1SVR011765R2400		0,086
24-48 В DC, 24 В AC	см. таблицу	см. таблицу 2 переключающих контакта	CC-U/TC	1SVR040004R0700		0,130
110-240 В AC, 100-300 В DC				1SVR040005R0000		0,128
24-48 В DC, 24 В AC			CC-U/TCR[4]	1SVR040014R2000		0,145
110-240 В AC, 100-300 В DC				1SVR040015R2100		

[4] с выходом реле

Измерительные преобразователи
Информация для заказа

CC-E $I_{перем. тока}$/ILPO

CC-U/I

Информация для заказа - Измерительные преобразователи

Напряжение питания	Входной сигнал	Выходной сигнал	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В DC	0-5 А, 0-20 А, AC/DC	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	CC-E/I[1)5)]	1SVR011703R2700		0,096
	0-5 А, 0-20 А, AC	0-10 В AC	CC-E $I_{перем. тока}$/V [5)]	1SVR011770R0500		0,090
		0-20 мА AC	CC-E $I_{перем. тока}$/I[5)]	1SVR011771R2200		0,092
		4-20 мА AC	CC-E $I_{перем. тока}$/I[5)]	1SVR011772R2300		
		0-10 В DC	CC-E $I_{пост. тока}$/V[5)]	1SVR011773R2400		0,092
		0-20 мА DC	CC-E $I_{пост. тока}$/I[5)]	1SVR011774R2500		0,091
		4-20 мА DC	CC-E $I_{пост. тока}$/I[5)]	1SVR011775R2600		0,093
110-240 В AC	0-5 А, 0-20 А, AC/DC	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	CC-E/I[5)]	1SVR011708R0400		0,099
	0-5 А, 0-20 А, AC	0-10 В	CC-E $I_{перем. тока}$/V [5)]	1SVR011780R1100		0,092
		0-20 мА	CC-E $I_{перем. тока}$/I[5)]	1SVR011781R0600		0,092
		4-20 мА	CC-E $I_{перем. тока}$/I[5)]	1SVR011782R0700		0,095
		0-10 В	CC-E $I_{пост. тока}$/V[5)]	1SVR011783R0000		0,093
		0-20 мА	CC-E $I_{пост. тока}$/I[5)]	1SVR011784R0100		0,095
		4-20 мА	CC-E $I_{пост. тока}$/I[5)]	1SVR011785R1100		
250 В AC	0-1 А, 0-5 А, AC	4-20 мА	CC-E $I_{перем. тока}$/ILPO[6)]	1SVR010203R0500		0,052
24-48 В DC, 24 В AC	см. таблицу	см. таблицу	CC-U/I[7)]	1SVR040006R0100		0,128
110-240 В AC, 100-300 В DC				1SVR040007R0200		0,127
24-48 В DC, 24 В AC			CC-U/V[8)]	1SVR040008R1300		0,128
110-240 В AC, 100-300 В DC				1SVR040009R1400		

[5)] с выходом реле

[6)] для синусоидальных токов

[7)] для действующих значений тока

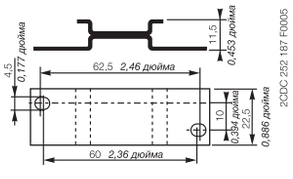
[8)] для действующих значений напряжения

4

Преобразователи аналоговых сигналов
Информация для заказа

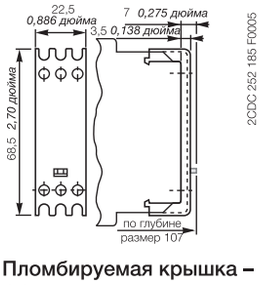
Информация для заказа – Аксессуары

Для типа	Ширина, мм	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) г
CC-U	22,5	ADP.01	1SVR430029R0100		1	18,4
CC-U		MAR.01	1SVR366017R0100		10	0,19
CC-U	22,5	COV.01	1SVR430005R0100		1	5,2



ADP.01

MAR.01



Пломбируемая крышка – COV.01

Преобразователи аналоговых сигналов
Техническая информация

CC-E/STD, CC-E x/x (универсальные устройства)

Установки DIP-переключателя

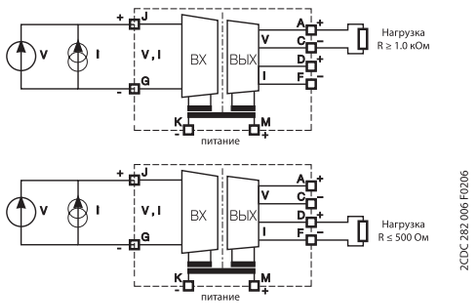
Вход	Выход	Переключатель 1	2	3	4	5	6	7	8
0...5 В	0...5 В			■	■	■		■	
	0...10 В			■	■			■	■
	0...20 мА			■	■		■	■	
	4...20 мА			■	■		■		■
0...10 В	0...5 В			■	■	■		■	
	0...10 В			■	■	■	■	■	
	0...20 мА			■	■	■	■	■	
	4...20 мА			■	■	■			■
0...20 мА	0...5 В	■			■		■	■	
	0...10 В	■			■		■	■	■
	0...20 мА	■			■		■	■	
	4...20 мА	■			■		■		■
4...20 мА	0...5 В	■	■				■	■	
	0...10 В	■	■				■	■	■
	0...20 мА	■	■				■	■	
	4...20 мА	■				■	■		■

2CDC 282 001 F0204

Обозначения	
■	ON
	OFF

2CDC 282 002 F0204

Указания по подключению



2CDC 282 006 F0206

CC-U/STD

Установки DIP-переключателя

Вход	Переключатель 1	1	2	3	4	5	6	7	8	Усиление	Жесткий
Потенциометр		■								0	0
0...50 мВ										A...D	C
0...100 мВ										4...5	5
0...250 мВ										0...1	1
0...500 мВ		■								7...9	8
0...1 В		■								3...4	3
0...2,5 В		■								0	0
0...5 В			■							5...7	6
0...10 В			■							2	2
1...5 В			■		■	■				7...9	8
2... 10 В			■		■	■				2...4	3
-10...+10 В			■	■		■				0	0
0...125 мВ					■		■			3...4	3
0...8 В			■				■			3...4	3
-22,5...+22,5 мВ				■			■			B...F	D
-11...+11 В			■	■			■			0	0
2,5...7,5 В			■				■			5...7	6
3,33...9,99 В			■				■			3...4	4
10...0 В			■	■						2	2
100...0 мВ				■						4...5	5
0...1 мА		■								A...D	B
0...20 мА		■	■							2...4	3
4...20 мА		■	■			■	■			4...5	4
10...50 мА		■	■			■	■			0...1	1
20...4 мА		■	■		■	■				4...5	4
20...0 мА		■	■		■					4...2	3
-0,45...+0,45 мА		■			■		■			B...F	D
-55...+55 мА		■		■	■		■			4...6	5
Высокий уровень сигнала при отказе *)								■		-	-
Низкий уровень сигнала при отказе *)									■	-	-
Нулевой уровень сигнала при отказе *)										-	-

2CDC 282 019 F0203

*) Обнаружение прерывания напряжения входного сигнала:

Если произошло прерывание входного сигнала, то выходной сигнал изменяется на регулируемое минимальное (low fail safe - низкий уровень сигнала при отказе) или максимальное (high fail safe - высокий уровень сигнала при отказе) значение. Если выбрана конфигурация без сигнала при отказе (No fail sate) то прерывания сигналов на входе будут игнорироваться.

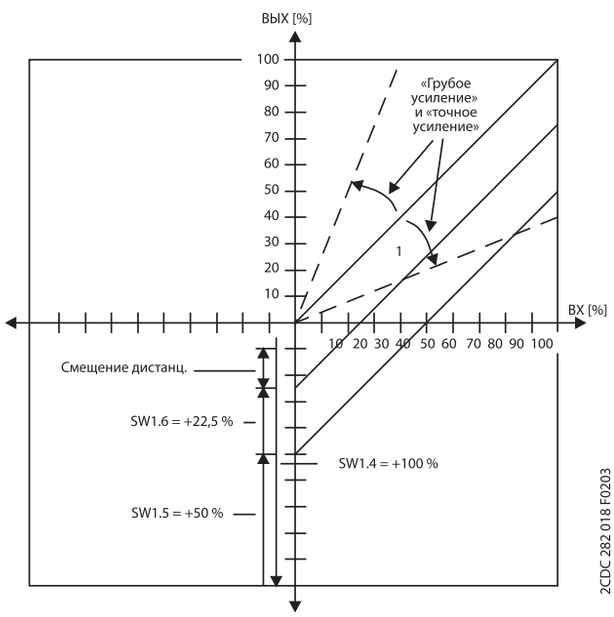
Выход	Переключатель 2	1	2	3	4	5	6
0...5 В				■		■	
0...10 В						■	
1...5 В		■	■	■		■	
2...10 В		■	■	■			
-10...+10 В					■		
-5...+5 В					■	■	
-10...0 В				■	■		
-5...0 В				■	■	■	
0...6,66 В			■			■	
-10...+3,33 В			■		■		
-5...+1,66 В			■		■	■	
0...8 В			■	■			
0...4 В			■	■		■	
-10...-2 В			■	■	■		
-5...-1 В			■	■	■	■	
1,25...6,25 В		■		■		■	
-7,5...+2,5 В		■		■	■		
-3,75...+1,25 В		■		■	■	■	
1,66...8,33 В		■	■			■	
-6,66...+6,66 В		■	■		■		
-3,33...+3,33 В		■	■		■	■	
-8...0 В		■	■	■	■		
-4...0 В		■	■	■	■	■	
0...1 мА						■	
0...20 мА						■	■
4...20 мА		■	■	■			■
0...10 мА				■		■	■
0...0,5 мА				■		■	■
0...13,33 мА			■			■	■
0...666 мкА			■			■	
0...16 мА			■	■			■
0...800 мкА			■	■			
0...8 мА			■	■		■	■
0...400 мкА			■	■		■	■
2,5...12,5 мА		■		■		■	■
125...625 мкА		■		■		■	■
3,33...16,66 мА		■	■			■	■
166...833 мкА		■	■			■	
0,2...1 мА		■	■	■			
2...10 мА		■	■	■		■	■
100...500 мкА		■	■	■		■	■

2CDC 282 020 F0203

Обозначения	
■	ON
	OFF
■	нет влияния

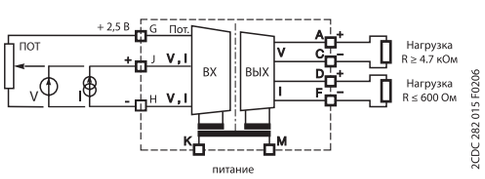
2CDC 282 003 F0204

Диапазон регулировки



2CDC 282 018 F0203

Указания по подключению

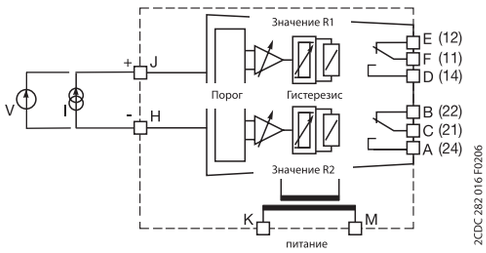


2CDC 282 015 F0206

Преобразователи аналоговых сигналов
Техническая информация

CC-U/STDR с выходом реле

Указания по подключению



Установки DIP-переключателя

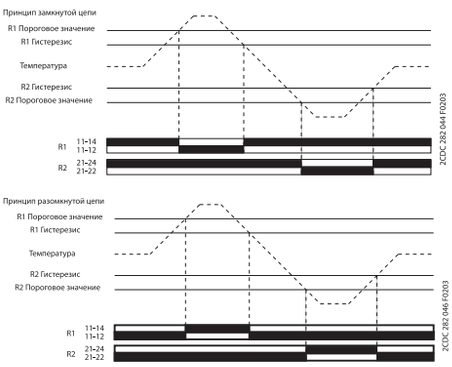
Вход	Переключатель 1	2	3	4	5	6
0...0 В						
0...5 В	■					
0...1 В		■				
-10...+10 В			■			
1...5 В	■				■	
0...20 мА		■		■		
4...20 мА		■		■	■	
Выход						
Принцип замкнутой цепи						■
Принцип разомкнутой цепи						

2CDC 282 005 F0204

Обозначения	
■	ON
	OFF
■	нет влияния

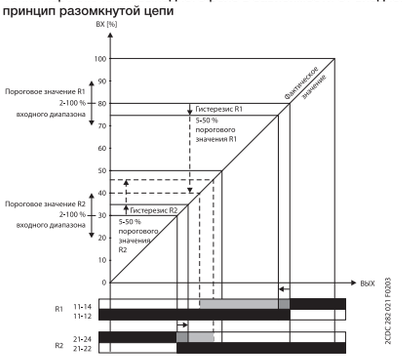
2CDC 282 003 F0204

Функциональные схемы



Точки переключения

Точки переключения выходного реле в зависимости от входного диапазона, принцип разомкнутой цепи



CC-E/RTD

Установки DIP-переключателя

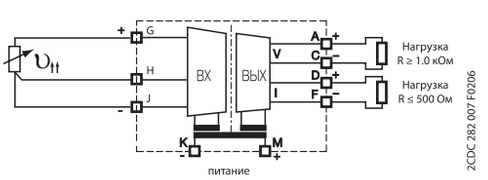
Вход	Выход	Переключатель 1	2	3	4	5	6
0...100 °C	0...10 В						■
	0-20 мА						■
	4-20 мА					■	
0...300 °C	0-10 В				■		■
	0-20 мА				■		■
	4-20 мА				■	■	
0...500 °C	0-10 В		■	■			■
	0-20 мА		■	■			■
	4-20 мА		■	■		■	
-50...+50 °C	0-10 В	■					■
	0-20 мА	■					■
	4-20 мА	■				■	
-50...+250 °C	0-10 В	■			■		■
	0-20 мА	■			■		■
	4-20 мА	■			■	■	
-50...+450 °C	0-10 В	■	■	■	■		■
	0-20 мА	■	■	■	■		■
	4-20 мА	■	■	■	■	■	
Высокий уровень сигнала при отказе						■	
Низкий уровень сигнала при отказе							

2CDC 282 006 F0208

Обозначения	
■	ON
	OFF
■	нет влияния

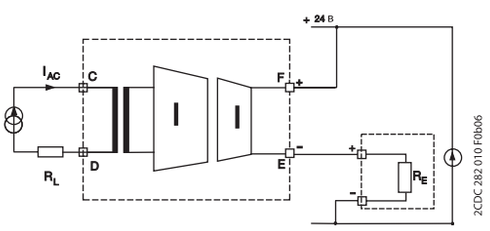
2CDC 282 003 F0204

Указания по подключению



CC-E $I_{перем. тока}$/ILPO

Указания по подключению



Преобразователи аналоговых сигналов
Техническая информация

CC-U/RTD

Установки DIP-переключателя

Вход Тип	Вход Диапазон	Переключатель 1 1	2	3	4	5	6	Переключатель 2 1	2	3	4	5	6	Грубое усиление
PT10	0...500 °C	■							■		■			F
	0...550 °C	■							■		■			E
	0...600 °C	■							■		■			D
	0...650 °C	■							■					C
	0...700 °C	■							■					B
	0...750 °C	■							■					A
	0...800 °C	■							■					9
	0...850 °C	■							■					8
PT100	0...50 °C		■					■		■				F
	0...60 °C		■					■		■				E
	0...70 °C		■					■		■				B
	0...80 °C		■					■		■				A
	0...90 °C		■					■		■				9
	0...100 °C		■					■		■				8
	0...200 °C		■					■		■				3
	0...300 °C		■					■		■				2
	0...400 °C		■					■		■				1
	0...500 °C		■					■		■				0
PT1000	0...10 °C			■										8
	0...20 °C			■										3
	0...30 °C			■										2
	0...40 °C			■										1
	0...50 °C			■										0
	0...60 °C			■										0
Низкий уровень сигнала при отказе *)												■		-
Высокий уровень сигнала при отказе *)														-

2CDC 282 023 F0203

Выход	Переключатель 3 1	2	3	4	5	6
0...5 В				■		■
0...10 В						■
1...5 В	■	■	■			■
2...10 В	■	■	■			
-10...+10 В					■	
-5...+5 В					■	■
-10...0 В				■	■	
-5...0 В				■	■	■
0...6,66 В		■				■
-10...+3,33 В		■			■	
-5...+1,66 В		■			■	■
0...8 В		■	■			
0...4 В		■	■			■
-10...-2 В		■	■	■		
-5...-1 В		■	■	■		■
1,25...6,25 В	■					■
-7,5...+2,5 В	■			■	■	
-3,75...+1,25 В	■			■	■	■
1,66...8,33 В	■	■				■
-6,66...+6,66 В	■	■			■	
-3,33...+3,33 В	■	■			■	■
-8...0 В	■	■	■	■	■	
-4...0 В	■	■	■	■	■	■
0...1 мА						■
0...20 мА						■ ■
4...20 мА	■	■	■			■
0...10 мА				■		■ ■
0...0,5 мА				■		■
0...13,33 мА		■				■ ■
0...666 мкА		■				■
0...16 мА		■	■			■
0...800 мкА		■	■			
0...8 мА		■	■			■ ■
0...400 мкА		■	■			■
2,5...12,5 мА	■			■		■ ■
125...625 мкА	■			■		■
3,33...16,66 мА	■	■				■ ■
166...833 мкА	■	■				■
0,2...1 мА	■	■	■			
2...10 мА	■	■	■			■ ■
100...500 мкА	■	■	■			■

2CDC 282 024 F0203

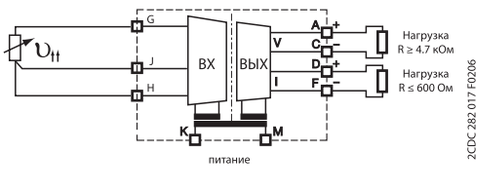
Обозначения	
■	ON
	OFF
	нет влияния

2CDC 282 003 F0204

*) Обнаружение прерывания входного сигнала:

Если произошло прерывание входного сигнала, то выходной сигнал изменяется на регулируемое минимальное (low fail safe - низкий уровень сигнала при отказе) или максимальное (high fail safe - высокий уровень сигнала при отказе) значение.

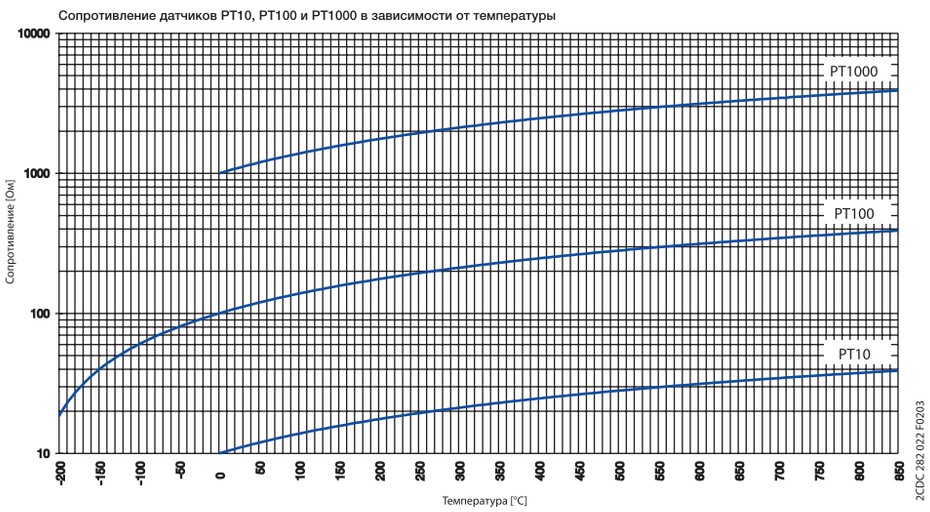
Указания по подключению



2CDC 282 017 F0206

4

Характеристические кривые

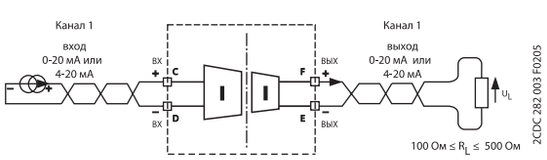


2CDC 282 022 F0203

CC-E I/I-1 и CC-E I/I-2

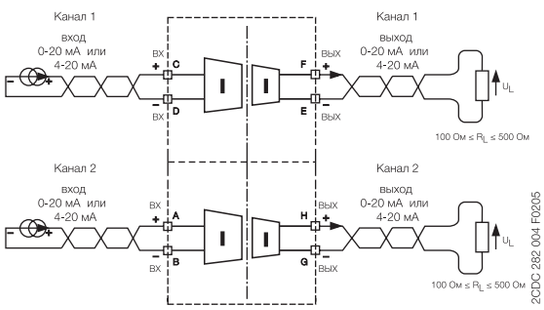
Указания по подключению

CC-E I/I-1



2CDC 282 003 F0205

CC-E I/I-2



2CDC 282 004 F0205

Преобразователи аналоговых сигналов
Техническая информация

CC-U/RTDR с релейным выходом

Установки DIP-переключателя

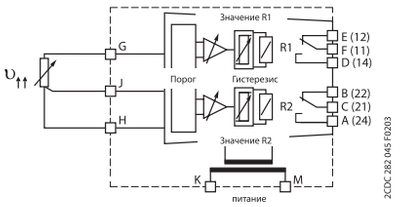
Вход PT100	Переключатель					
	1	2	3	4	5	6
0...100 °C	■					
0...200 °C		■				
0...400 °C			■			
0...600 °C				■		
0...800 °C					■	
Выход						
Принцип замкнутой цепи						■
Принцип разомкнутой цепи						

2CDC 282 007 F0204

Обозначения
■ ON
OFF
нет влияния

2CDC 282 003 F0204

Указания по подключению

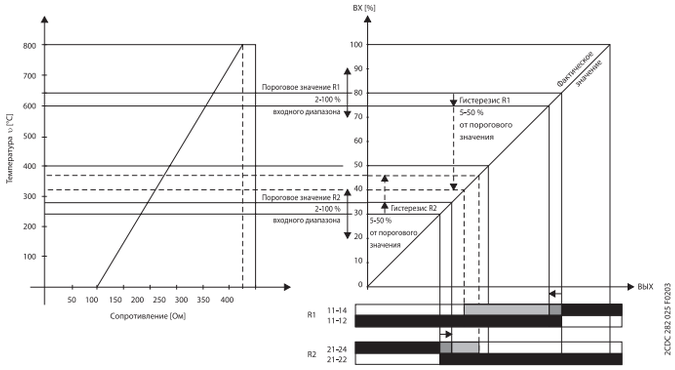


2CDC 282 045 F0203

4

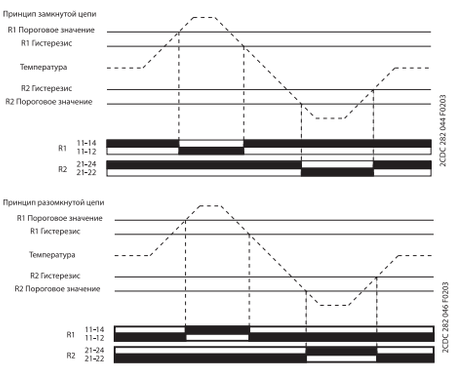
Точки переключения

Точки переключения выходного реле в зависимости от входного диапазона, принцип разомкнутой цепи



2CDC 282 025 F0203

Функциональные схемы



2CDC 282 044 F0203

2CDC 282 046 F0203

CC-E/TC, CC-E/I

Установки DIP-переключателя CC-E/TC

Вход	Выход	Переключатель					
		1	2	3	4	5	6
TC-J: 0...600 °C	0...10 В		■	■			■
	0...20 мА		■	■			■
	4...20 мА		■	■			■
TC-K: 0...1000 °C	0...10 В	■					■
	0...20 мА	■					■
	4...20 мА	■				■	
Высокий уровень сигнала при отказе					■		
Низкий уровень сигнала при отказе							

2CDC 282 007 F0208

Обозначения
■ ON
OFF
нет влияния

2CDC 282 003 F0204

Установки DIP-переключателя CC-E/I

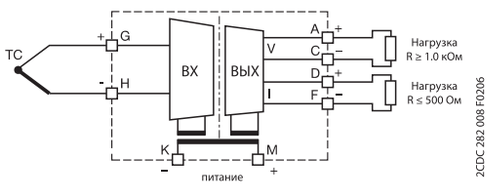
Вход	Выход	Переключатель					
		1	2	3	4	5	6
I - DC	0...10 В	■					
I - AC							
I - DC	0...20 мА	■					
I - AC							
I - DC	4...20 мА	■	■	■			
I - AC			■	■			

2CDC 282 005 F0208

Обозначения
■ ON
OFF

2CDC 282 002 F0204

Указания по подключению CC-E/TC и CC-E/I



2CDC 282 008 F0206

Выбор входного диапазона – CC-E/I

2CDC 282 011 F0204

Преобразователи аналоговых сигналов
Техническая информация

CC-U/V

Установки DIP-переключателя

Выход	Переключатель					
	1	2	3	4	5	6
0...5 В			■		■	
0...10 В					■	
1...5 В	■		■		■	
2...10 В	■	■	■			
-10...+10 В				■		
-5...+5 В				■	■	
-10...0 В			■	■	■	
-5...0 В			■	■	■	
0...6,66 В	■				■	
-10...+3,33 В		■		■	■	
-5...+1,66 В		■		■	■	
0...8 В	■	■			■	
0...4 В	■	■			■	
-10...-2 В		■	■	■	■	
-5...-1 В		■	■	■	■	
1,25...6,25 В	■			■	■	
-7,5...+2,5 В		■		■	■	
-3,75...+1,25 В		■		■	■	
1,66...8,33 В	■	■		■	■	
-6,66...+6,66 В		■	■	■	■	
-3,33...+3,33 В	■	■		■	■	
-8...0 В		■	■	■	■	
-4...0 В	■	■	■	■	■	
0...1 мА					■	
0...20 мА					■	■
4...20 мА	■	■			■	■
0...10 мА			■		■	■
0...0,5 мА			■		■	■
0...13,33 мА		■			■	■
0...666 мкА		■			■	■
0...16 мА		■	■			■
0...800 мкА		■	■			■
0...8 мА		■	■		■	■
0...400 мкА		■	■		■	■
2,5...12,5 мА	■		■		■	■
125...625 мкА	■		■		■	■
3,33...16,66 мА	■	■			■	■
166...833 мкА	■	■			■	■
0,2...1 мА	■	■	■			
2...10 мА	■	■	■		■	■
100...500 мкА	■	■	■		■	

2CDC 282 029 F0203

Обозначения	
■	ON
	OFF
▒	нет влияния

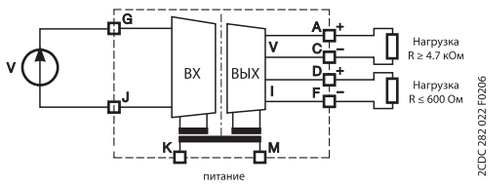
2CDC 282 003 F0204

Выбор входного диапазона

Выбор входного диапазона при помощи поворотного переключателя передней панели	Положение переключателя
0...100 В	1
0...150 В	2
0...250 В	3
0...300 В	4
0...400 В	5
0...450 В	6
0...550 В	7
0...600 В	8

2CDC 282 012 F0204

Указания по подключению

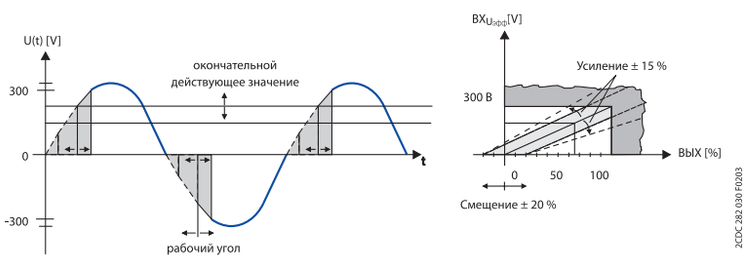


2CDC 282 022 F0206

4

Пример применения

Измерение действующих значений и преобразование сигнала напряжения с контролем по фазовому углу L1 = 230 В



2CDC 282 030 F0203

CC-U/I

Установки DIP-переключателя

Выход	Переключатель					
	1	2	3	4	5	6
0...5 В			■		■	
0...10 В					■	
1...5 В	■		■		■	
2...10 В	■	■	■			
-10...+10 В				■		
-5...+5 В				■	■	
-10...0 В			■	■	■	
-5...0 В			■	■	■	
0...6,66 В	■				■	
-10...+3,33 В		■		■	■	
-5...+1,66 В		■		■	■	
0...8 В	■	■			■	
0...4 В	■	■			■	
-10...-2 В		■	■	■	■	
-5...-1 В		■	■	■	■	
1,25...6,25 В	■			■	■	
-7,5...+2,5 В		■		■	■	
-3,75...+1,25 В		■		■	■	
1,66...8,33 В	■	■		■	■	
-6,66...+6,66 В		■	■	■	■	
-3,33...+3,33 В	■	■		■	■	
-8...0 В		■	■	■	■	
-4...0 В	■	■	■	■	■	
0...1 мА					■	
0...20 мА					■	■
4...20 мА	■	■	■			■
0...10 мА			■		■	■
0...0,5 мА			■		■	
0...13,33 мА		■			■	■
0...666 мкА		■			■	
0...16 мА		■	■			■
0...800 мкА		■	■			
0...8 мА		■	■		■	■
0...400 мкА		■	■		■	
2,5...12,5 мА	■		■		■	■
125...625 мкА	■		■		■	
3,33...16,66 мА	■	■			■	■
166...833 мкА	■	■			■	
0,2...1 мА	■	■	■			
2...10 мА	■	■	■		■	■
100...500 мкА	■	■	■		■	

2CDC 282 029 F0203

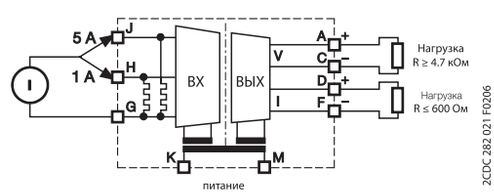
Обозначения	
■	ON
	OFF
▒	нет влияния

2CDC 282 003 F0204

Выбор входного диапазона

2CDC 282 033 F0203

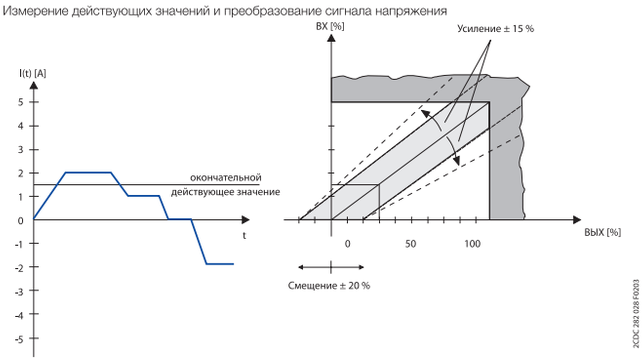
Указания по подключению



2CDC 282 021 F0206

Пример применения

Измерение действующих значений и преобразование сигнала напряжения



2CDC 282 028 F0203

Преобразователи аналоговых сигналов
Техническая информация

CC-U/TC

Установки DIP-переключателя

Выход	Переключатель 3					
	1	2	3	4	5	6
0...5 В			■			■
0...10 В						■
1...5 В	■	■	■			■
2...10 В	■	■	■			
-10...+10 В				■		
-5...+5 В				■	■	
-10...0 В			■	■		
-5...0 В			■	■	■	
0...6,66 В		■				■
-10...+3,33 В		■		■		
-5...+1,66 В		■		■	■	
0...8 В		■	■			
0...4 В		■	■			■
-10...-2 В		■	■	■		
-5...-1 В		■	■	■	■	
1,25...6,25 В	■		■			■
-7,5...+2,5 В	■		■	■		
-3,75...+1,25 В	■		■	■	■	
1,66...8,33 В	■	■				■
-6,66...+6,66 В	■	■		■		
-3,33...+3,33 В	■	■		■	■	
-8...0 В	■	■	■	■		
-4...0 В	■	■	■	■	■	
0...1 мА						■
0...20 мА					■	■
4...20 мА	■	■	■			■
0...10 мА			■		■	■
0...0,5 мА			■		■	■
0...13,33 мА		■			■	■
0...666 мкА		■			■	
0...16 мА		■	■			■
0...800 мкА		■	■			
0...8 мА		■	■		■	■
0...400 мкА		■	■		■	
2,5...12,5 мА	■		■		■	■
125...625 мкА	■		■		■	
3,33...16,66 мА	■	■			■	■
166...833 мкА	■	■			■	
0.2...1 мА	■	■	■			
2...10 мА	■	■	■		■	■
100...500 мкА	■	■	■		■	

2CDC 282 017 F0208

Обозначения
■ ON
OFF
нет влияния

2CDC 282 003 F0204

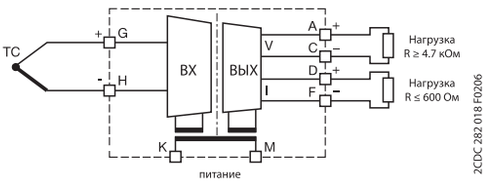
Вход		Переключатель 1						Переключатель 2					
Тип	Диапазон	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
K	0-100...900 °C		■		■			■	■				
	0-250...1350 °C		■		■			■	■			■	
J	0-100...750 °C	■						■	■				
T	0-100...400 °C		■	■				■	■	■			
	-150-0...400 °C		■	■				■	■	■	■		
S	0-250...1550 °C		■	■		■	■		■				
E	0-100...700 °C							■	■				
	0-200...1000 °C							■	■			■	
N	0-100...650 °C		■			■	■	■	■				
	0-200...1300 °C		■			■		■	■			■	
R	0-250...1350 °C		■	■	■	■	■		■				
	0-450...1700 °C		■	■	■	■	■		■			■	
B	0-700...1750 °C		■	■	■	■	■						
мВ	0-2...10 мВ		■	■	■	■	■						
	0-10...50 мВ												
Низкий уровень сигнала при отказе *)													
Высокий уровень сигнала при отказе *)													■

2CDC 282 010 F0204

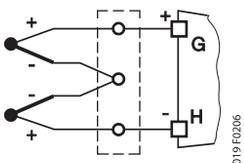
*) Обнаружение прерывания входного сигнала:

Если произошло прерывание входного сигнала, то выходной сигнал изменяется на регулируемое минимальное (low fail safe - низкий уровень сигнала при отказе) или максимальное (high fail safe - высокий уровень сигнала при отказе) значение.

Указания по подключению



2CDC 282 018 F0206

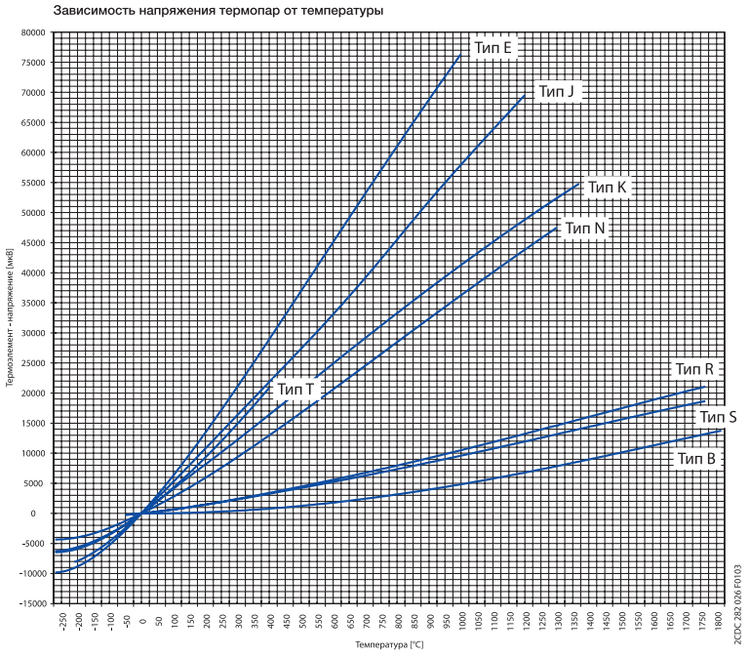


2CDC 282 019 F0206

без компенсации холодного спая:
переключатель SW2.2 = OFF

Характеристическая кривая

Зависимость напряжения термопар от температуры



2CDC 282 026 F0103

Преобразователи аналоговых сигналов
Техническая информация

CC-U/TCR с выходом реле

Установки DIP-переключателя

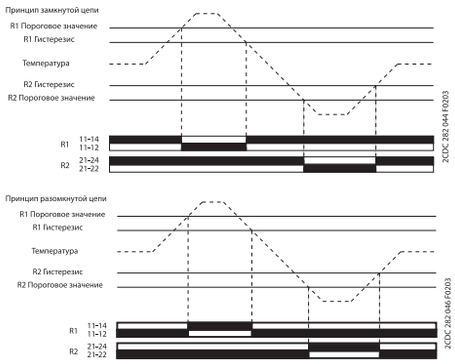
Вход		Переключатель					
Тип	Диапазон	1	2	3	4	5	6
J	0...240 °C				■		
	0...480 °C			■	■		
	0...1200 °C						
K	0...250 °C	■			■		
	0...500 °C	■		■	■		
	0...1350 °C	■					
T	-150...+120 °C	■			■	■	
	0...220 °C	■			■		
	0...400 °C	■		■	■		
S	0...210 °C		■		■		
	0...380 °C		■	■	■		
	0...860 °C		■				
	0...1550 °C		■	■			
Выход							
Принцип замкнутой цепи							■
Принцип разомкнутой цепи							

2CDC 282 004 F0204

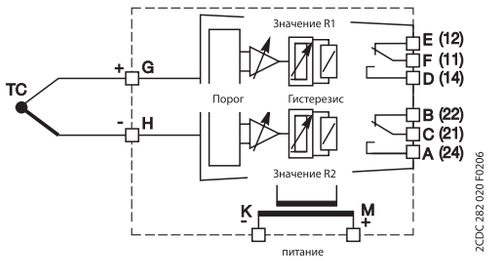
Обозначения
■ ON
OFF
нет влияния

2CDC 282 003 F0204

Функциональные схемы



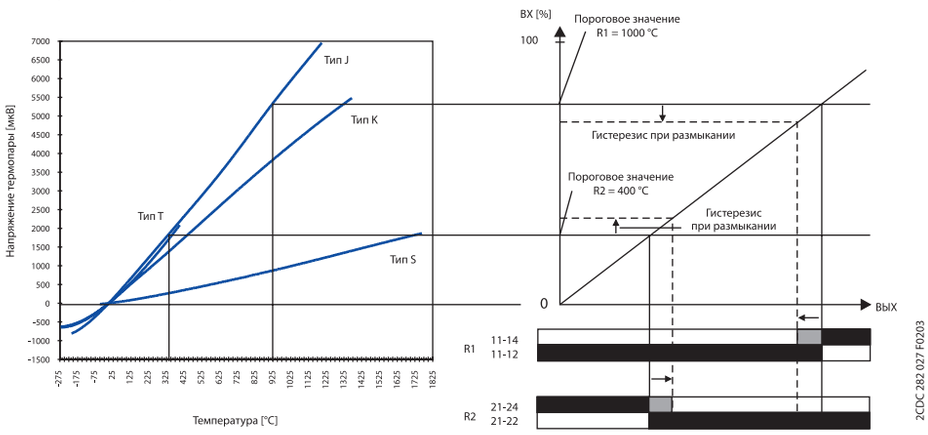
Указания по подключению



2CDC 282 020 F0206

Точки переключения

Точки переключения выходного реле в зависимости от входного диапазона, принцип разомкнутой цепи



4

Преобразователи аналоговых сигналов
Технические характеристики

Тип		CC-E/STD / CC-E x/x		CC-E/RTD[3]	CC-E/TC
Входные цепи – Аналоговые входы	**J-G-H**	**Ток**	**Напряже-ние**	**Температурные датчики**	**Термопары (IEC 584-1 и 2)**
Входной сигнал		Стандартные сигналы		PT100	TC.K, TC.J
Входной диапазон измерений		0-20 мА / 4-20 мА	0-5 В / 0-10 В / -10...+10 В	-50...+500 °C	TC.K: 0-1000 °C, TC.J: 0-600 °C
Ограничение входных сигналов		+55 мА	± 11 В		
Влияние сопротивления линии		-		< 0,01 %/Ом	< 0,5 % / 100 Ом
Диапазон регул. коэфф. усиления		± 5 % (универсальные устройства)			
Диапазон регул. смещения		± 5 % (универсальные устройства)			
Входной импеданс		50 Ом	1 МОм	-	-
Подавление при 50 Гц		-		-	> 35 дБ.
Ослабление синфазного сигнала		-		100 дБ.	
Выходные цепи – Аналоговые выходы	**D-F, A-C**	**Ток**			**Напряжение**
Выходной сигнал		0-20 мА, 4-20 мА			0-5 В, 0-10 В
Выходная нагрузка		≤ 500 Ом			≥1,0 КОм
Погрешность[1]		±0,5 % от полного значения			
Остаточная пульсация		< 0,5 %			
Время отклика		200 мкс		10 мс	
Частота передачи		2 кГц		80 Гц	2 Гц (до -3 дБ)
Реакция на прерывание входного сигнала				высокий уров, сигн. при отказе: вых. напряж. > 115% измер. диапазона[2] низкий уров, сигн. при отказе: вых. напряж < -0,6 В, вых ток = 0 мА	
Цепи электропитания	**K-M**	**DC версии**			**AC версии**
Напряжение питания		24 В DC			110-240 В AC - 50/60 Гц
Допуст. откл. питающего напряж.		-15...+15 %			-15...+10 %
Потребляемая мощность		тип. 1,5 Вт			тип. 1,5 ВА
Индикация рабочих состояний					
Номинальное напряжение питания U_S		U: зеленый светодиод			
Общие сведения					
Температурный диапазон	рабочий/хранения	0...+60 °C / -20...+80 °C			
Температурный коэффициент		± 500 ppm/°C			
Степень защиты (DIN 40050)		IP20			
Монтажное положение		вентиляционные отверстия сверху и по бокам			
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов			
Электрическое подключение					
Размер провода	жесткий	0,2-4 мм² (24-12 AWG)			
	тонкожильный с кабельным наконечником (или без него)	0,2-2,5 мм² (24-14 AWG)			
Длина снятия изоляции		7 мм			
Момент затяжки		0,5 Нм			
Электромагнитная совместимость					
Помехоустойчивость		EN 61000-6-2			
электростатический разряд (ESP)	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (±6 кВ / ±8 кВ)			
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	10 В/м			
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (±2 кВ / 5 кГц)			
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5	±2 кВ/±1 кВ			
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	10 В			
Паразитное излучение	EN 61000-6-4	Класс B			
Данные об изоляции					
Тест. напряжение между всеми изолированными цепями		2,5 кВ перем. тока			
Номинальное напряжение по изоляции		-		-	-

[1] включает: нелинейность, заводские уставки, температурный дрейф, напряжение электропитания и выходную нагрузку
[2] только -/RTD и -/TC: Если произошло прерывание входного сигнала, устройства с одной функцией изменяют выходной сигнал на регулируемое минимальное (low fail safe - низкий уровень сигнала при отказе).
[3] При подсоединении 2-проводного датчика на клеммы J и H необходимо установить перемычку.

Сертификаты на стр. 4/4.

Преобразователи аналоговых сигналов
Технические характеристики

Тип		CC-E I/I
Входные цепи – Аналоговые входы		**Ток**
Входной ток I_{IN}		0-20 мА, 4-20 мА
Мин. входной ток		< 100 мкА
Макс. входной ток		50 мА[1] (V_{IN} < 18 В)
Входное напряжение U_{IN}		< 2,5 В + (I_{IN} x R_L)
Перепад входного напряжения U_{IN}		< 2,5 В (20 мА, R_L = 0 Ом)
Макс. входное напряжение		18 В[1] (I_{IN} < 50 мА)
Выходные цепи		
Выходной ток I_{out}		0-20 мА, 4-20 мА
Выходная нагрузка R_L		0-500 Ом
Выходное напряжение U_{OUT}		I_{OUT} x R_L
Остаточная пульсация		< 20 $мВ_{pp}$ (500 Ом, 20 мА)
Время отклика (0-100%)		< 15 мс (0-500 Ом, 20 мА), < 5 мс (500 Ом, 20 мА, 25 °C)
Точность		≤ 0,1 % всей шкалы (20 мА)
Влияние нагрузки (0-500 Ом)		≤ ±0,05 % / 100 Ом, ≤ -0,1 % / 100 Ом (25 °C)
Общие сведения		
Монтажная ширина корпуса		18 мм
Масса	1 канал	прим. 0,037 кг
	2 канала	прим. 0,044 кг
Монтажное положение		любое
Степень защиты	корпус/клеммы	IP20/IP20
Диапазон температур окружающей среды	рабочий/хранения	-25...+60 °C / -40...+85 °C
Температурный коэффициент		< ±50 ppm / °C
Монтаж		Рейка DIN (IEC/EN 60715)
Электрическое подключение		
Размер провода	жесткий	0,2-4 $мм^2$ (24-12 AWG)
	гибкий с кабельным наконечником (или без него)	0,2-2,5 $мм^2$ (24-14 AWG)
Длина снятия изоляции		7 мм
Момент затяжки		0,5 Нм
Стандарты		
Стандарт на продукцию		EN 50178
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC
Директива по ЭМС		2004/108/EC
Электромагнитная совместимость		
Помехоустойчивость		EN 61000-6-2
электростатический разряд (ESP)	EN 61000-4-2	Уровень 3 (±6 кВ / ±8 кВ)
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	EN 61000-4-3	10 В/м
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	EN 61000-4-4	Уровень 3 (±2 кВ / 5 кГц)
мощные импульсы (скачки)	EN 61000-4-5	±2 кВ/±1 кВ
ВЧ излучение	EN 61000-4-6	10 В
магнитное поле	EN 61000-4-8	30 А/м
Паразитное излучение		EN 61000-6-4
Паразитное излучение	EN 55011	Класс B
Эксплуатационная надежность (EN 68-2-6)		4 g
Механическая прочность (EN 68-2-6)		10 g
Климатические испытания (IEC 68-2-30 Db)		24 ч цикл, 55 °C, 93 % отн. влажн., 96 ч
Данные об изоляции		
Напряжение изоляции вход/выход		500 $В_{эфф.}$ / 50 Гц
Напряжение изоляции между каналами		5 $кВ_{эфф.}$ / 50 Гц (устройство с 2 каналами)
Категория загрязнения		2
Категория защиты от превышения напряжения		II

[1] Входные параметры должны быть ограничены указанными максимальными значениями.

Сертификаты на стр. 4/4.

Преобразователи аналоговых сигналов
Технические характеристики

4

Тип		CC-U/STD			CC-U/RTD [3]	CC-U/TC	
Входные цепи – Аналоговые входы	**J-G-H**	**Ток**	**Напря-жение**	**Потен-цио-метр**	**Температурные датчики**	**Термопары (IEC 584-1 и 2)**	
Входной сигнал		0-20 мА 4-20 мА 10-50 мА 0-1 мА	0-100 мВ 0-1 В 0-5 В 1-5 В 0-10 В 2-10 В ± 10 В	470 Ом - 1 МОм [2]	PT10, PT100, PT1000 (IEL 751 и JICC 1604)	TC.K TC.T TC.E TC.R	TC.J TC.S TC.N TC.B
Ограничение входных сигналов		± 55 мА	± 11 В		-	-	
Номинальный диапазон входа		-	-	-	Макс. регулир. температура: 6-60 °C для PT1000 50-500 °C для PT100 500-850 °C для PT10	см. температурные х-ки отдельных термопар	
Влияние сопротивления линии		-	-	-	0,015 °C/Ом	< 0,01 % / 100 Ом	
Диапазон регул. коэфф. усиления (универсальные устройства)		0,9-110 мА	45 мВ - 22 В	-	см. настройки DIP-переключателя		
Диапазон регул. смещения (универсальные устройства)		-137,5...+62,5 %			± 5 %	± 10 %	
Входной импеданс		для разл. диапазонов			-	-	
без опред. прерывания вход. сигнала		51 Ом	6 МОм	3 ГОм	-	-	
с опред. прерывания вход. сигнала		51 Ом	3,5 МОм	9,5 ГОм	-	-	
Подавление при 50 Гц		-	-	-	-	> 40 дБ	
Ослабление синфазного сигнала		-	-	-	120 дБ	105 дБ	
Выходные цепи – Аналоговые выходы	**D-F, A-C**	Ток			Напряжение		
Выходной сигнал		0-20 мА, 4-20 мА			0-5 В, 1-5 В, 0-10 В, 2-10 В, ± 10 В		
Выходная нагрузка		≤ 600 Ом≥			4,7 КОм		
Погрешность [1]		±0,1 % от полного значения			±0,2 % от полного значения	±0,1 % от полного значения	
Остаточная пульсация		-			< 0,15 %	-	
Время отклика		200 мкс			10 мс	200 мс	
Частота передачи		1 кГц			80 Гц	2 Гц (до -3 дБ)	
Цепи электропитания	**K-M**	**DC версии**			**AC версии**		
Номинальное напряжение питания		24-48 В DC			110-240 В AC		
Диапазон напряжение питания		24-48 В DC / 24 В AC			110-240 В AC / 100-300 В DC		
Допуст. откл. питающего напряж.		Пост. ток: -15...+15 %			Перем. ток: -15...+10 %		
Номинальная частота		0 Гц или 50/60 Гц					
Потребляемая мощность		2 Вт при 24 В DC			4,5 ВА при 230 В AC		
Индикация рабочих состояний							
Напряжение питания		U: зеленый светодиод					
Общие сведения							
Диапазон температур окружающей среды	рабочий/хранения	-20...+60 °C / -40...+80 °C					
Температурный коэффициент		± 150 ppm/°C			± 250 ppm/°C	±200 ppm/°C при мин. смещ. ±400 ppm/°C при макс. смещ.	
Монтажное положение		любое					
Монтаж		DIN-рейка (IEC/EN 60715), на защелках/ винтовое крепление при помощи адаптера					
Электрическое подключение							
Размер провода	жесткий	соед. разъем с винтовыми клеммами 0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)					
	гибкий с кабельным наконечником (или без него)	соед. разъем с винтовыми клеммами 0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)					
Длина снятия изоляции		7 мм					
Момент затяжки		0,4 Нм					
Электромагнитная совместимость							
Помехоустойчивость		EN 61000-6-2					
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (±6 кВ / ±8 кВ)					
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	10 В/м					
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (±2 кВ / 5 кГц)					
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5	±2 кВ / ±1 кВ					
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	10 В					
Паразитное излучение	EN 61000-6-4	Класс B					
Данные об изоляции							
Тест изоляции (между всеми изолированными цепями)		1,5 кВ					
Тест. напряжение(между всеми изолированными цепями)		1,5 кВ / 50 Гц					

[1] включает: нелинейность, заводские уставки, температурный дрейф, напряжение электропитания и выходную нагрузку
[2] определение прерывания входного сигнала (FAIL SAFE) и сопротивления >10кΩ ведет к нелинейности ±0,2 %
[3] При подсоединении 2-проводного датчика на клеммы J и H необходимо установить перемычку.

Сертификаты на стр. 4/4.

Преобразователи аналоговых сигналов
Технические характеристики

Тип			CC-U/STDR		CC-U/RTDR[1]	CC-U/TCR
Входные цепи – Аналоговые входы		**J-H**	**Ток**	**Напряже-ние**	**Температурные датчики**	**Термопары (IEC 584-1 и 2)**
Измер. сигнал / входн. диапазон			0-20 мА 4-20 мА	0-1 В / 1-5 В 0-10 / ±10 В	PT100	TC.K, TC.J TC.T, TC.S
Входное сопротивление			прим. 50 Ом	прим. 1,5 МОм		
Регулируемое пороговое знач.			2-100 % выбранного входного диапазона			
Регулируемый гистерезис			5-50 % порогового значения			
Точность повторения (постоянные параметры)			±0,5 % от полного значения			
Выходные цепи – Выходы реле		**E-D-F, B-C-A**	**Реле, 2 переключающих контакта**			
Ном. переключающее напряж.			250 В AC			
Ном. переключающий ток	AC12 (резистив.) при 230 В		4 A			
	AC15 (индуктивный) 230 В		3 A			
	DC12 (резистив.) 24 В		4 A			
	DC13 (индуктивный) 24 В		2 A			
Номинальный ток перем. тока (UL 508)	Категория применения (код номинала цепи управления)		B 300			
	Макс. номинальное рабочее напряжение		300 В AC			
	макс. ток длительного нагрева при B 300		5 A			
	макс. мощность включения/выключения при B 300		3600/360 ВА			
Мин. переключающее напряж.			12 В			
Мин. ток/ мощность переключения			10 мА / 0,6 ВА (Вт)			
Время отклика			10 мс			
Механический срок службы			30 x 10^6 коммутационных циклов			
Электрическая долговечность	при AC12, 230 В, 4 A		0,1 млн. циклов переключения			
Цепи электропитания		**K-M**	**пост. тока версии**		**перем. тока версии**	
Номинальное напряжение питания			24-48 В DC		110-240 В AC	
Диапазон напряжение питания			24-48 В DC / 24 В AC		110-240 В AC / 100-300 В DC	
Допуст. откл. питающего напряж.			Пост. ток: -15...+15 %		Перем. ток: -15...+10 %	
Номинальная частота			0 Гц или 50/60 Гц			
Потребляемая мощность			2 Вт при 24 В DC		4,5 ВА при 230 В AC	
Индикация рабочих состояний						
Напряжение питания			U: зеленый светодиод			
1й / 2й выход реле под напряжением			R1: желтый светодиод / R2: желтый светодиод			
Общие сведения						
Диапазон температур окружающей среды	рабочий/хранения		-20...+60 °C / -40...+80 °C			
Температурный коэффициент			±300 ppm/°C			
Монтажное положение			любое			
Монтаж			DIN-рейка (IEC/EN 60715), на защелках/ винтовое крепление при помощи адаптера			
Электрическое подключение						
Размер провода	жесткий		соед. разъем с винтовыми клеммами 0,2-2,5 мм^2 (24-12 AWG)			
	гибкий с кабельным наконечником (или без него)		соед. разъем с винтовыми клеммами 0,2-2,5 мм^2 (24-12 AWG)			
Длина снятия изоляции			7 мм			
Момент затяжки			0,4 Нм			
Электромагнитная совместимость						
Помехоустойчивость			EN 61000-6-2			
электростатический разряд (ESP)	IEC/EN 61000-4-2		Уровень 3 (±6 кВ / ±8 кВ)			
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3		10 В/м			
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4		Уровень 3 (±2 кВ / 5 кГц)			
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5		±2 кВ/±1 кВ			
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6		10 В			
Паразитное излучение	EN 61000-6-4		Класс B			
Данные об изоляции						
Напряжение изоляции (между всеми изолированными цепями)			2,5 кВ			
Тест. напряжение (между всеми изолированными цепями)			2,5 кВ			

[1] При подсоединении 2-проводного датчика на клеммы J и H необходимо установить перемычку.

Сертификаты на стр. 4/4.

Преобразователи аналоговых сигналов
Технические характеристики

Тип			CC-E/I		CC-E $I_{перем. тока}$/ILPO
Входные цепи – Аналоговые входы			**J-G-H** Переменный ток	**J-G-H** Постоянный ток	**C-D** 2 выбир. диапазона измер.
Номинальный диапазон входа			0-5 A / 0-20 A	0-5 A / 0-20 A	0-1 A/0-5 A/синусоид.
Измеряемая частота					50/60 Гц
Перегруз. способность входов		входной диапазон 1	10 x I_{Nom} (50 A) макс. 1 с		10 x I_{Nom} (50 A) макс. 2 с
		входной диапазон 2	10 x I_{Nom} (200 A) макс. 1 с		10 x I_{Nom} (200 A) макс. 2 с
Диапазон регул. коэфф. усиления			±5 % (универсальные устройства)		-
Диапазон регул. смещения			±5 % (универсальные устройства)		-
Входн. импеданс/сопротивл.			5 A : 65 мОм	20 A : 2,5 мОм	5 мОм
Выходные цепи – Аналоговые выходы			**D-F** Ток	**A-C** Напряжение	**F-E** пассивн. ток на выходе в пропорции к входному току
Выходной сигнал			0-20 мА / 4-20 мА	0-10 В	4-20 мА
Выходная нагрузка			≤ 500 Ом	≥ 1,0 Ом	12 В DC: 150 Ом, 24 В DC: 750 Ом 30 В DC: 1050 Ом
Погрешность[1]			± 2 % от полного значения		
Диапазон регул. смещения			±5 % (универсальные устройства)		± 5 %
Диапазон регул. коэфф. усиления			±5 % (универсальные устройства)		± 20 %
Остаточная пульсация			< 0,5 %		
Время отклика			0,5 с		0,6 с
Частота передачи			пост. тока или 50/60 Гц		Перем. ток: 50/60 Гц
Реакция на прерывание входного сигнала			низкий уров, сигн. при отказе: вых. напр. < 200 мА, вых. ток < 400 мкА		-
Цепи электропитания		**K-M**	**DC версия**	**AC версия**	
Напряжение питания			24 В DC	110-240 В AC 50/60 Гц	12-30 В DC
Допуст. откл. питающего напряж.			-15...+15 %	-15...+10 %	-
Потребляемая мощность			тип. 1,5 Вт	тип. 1,5 ВА	-
Индикация рабочих состояний					
Напряжение питания			U: зеленый светодиод		-
Общие сведения					
Диапазон температур окружающей среды	рабочий/хранения		0...+60 °C / -20...+80 °C		-20...+60 °C / -40...+80 °C
Температурный коэффициент			± 500 ppm/°C		300 ppm/°C
Степень защиты (DIN 40050)			IP20		
Монтажное положение			вентиляционные отверстия сверху и по бокам		
Монтаж			рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов		
Электрическое подключение					
Размер провода		жесткий	0,2-4 мм² (24-12 AWG)		
		тонкожильный с кабельным наконечником (или без него)	0,2-2,5 мм² (24-14 AWG)		
Длина снятия изоляции			7 мм		
Момент затяжки			0,5 Нм		
Электромагнитная совместимость					
Помехоустойчивость			EN 61000-6-2		
электростатический разряд (ЭСР)		IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (±6 кВ / ±8 кВ)		
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)		IEC/EN 61000-4-3	10 В/м		
быстрый переходный режим (пачка импульсов)		IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (±2 кВ / 5 кГц)		
мощные импульсы (скачки)		IEC/EN 61000-4-5	±2 кВ/±1 кВ		
ВЧ излучение		IEC/EN 61000-4-6	10 В		
Паразитное излучение		EN 61000-6-4	Класс B		
Данные об изоляции					
Тест. напряжение (между всеми изолированными цепями)			2,5 к ВАС		
Номинальное напряжение по изоляции			-		250 В AC

[1] включает: нелинейность, заводские уставки, температурный дрейф, напряжение электропитания и выходную нагрузку

Сертификаты на стр. 4/4.

Преобразователи аналоговых сигналов
Технические характеристики

Тип		**CC-U/I**	**CC-U/V**
Входные цепи – Аналоговые входы	**J-G-H**	**любые токовые сиги., измер. действ. значен.**	**любые сигналы напряжения, измер. действ. значен.**
Номинальный диапазон входа		0-1 A 0-5 A	0-100 В, 0-200 В 0-300 В, 0-400 В 0-500 В, 0-600 В
Измеряемая частота		0-600 Гц	
Перегруз. способность входов	входной диапазон 1	10 x I_{Nom} (10 A) макс. 2 с	-
	входной диапазон 2	10 x I_{Nom} (50 A) макс. 2 с	-
Диапазон регул. коэфф. усиления		±15 %	
Диапазон регул. смещения		±20 %	
Входн. импеданс/сопротивл.		1 A : 60 мОм, 5 A: 12 мОм	> 800 кОм
Выходные цепи – Аналоговые выходы	**D-F, A-C**	**Ток**	**Напряжение**
Выходной сигнал		0-20 мА, 4-20 мА	0-5 В, 1-5 В, 0-10 В, 2-10 В, ±10 В
Выходная нагрузка		≤ 600 Ом	≥ 4,7 КОм
Погрешность[1]		±0,5 % от полного значения	
Температурный коэффициент		±250 ppm/°C макс.	±300 ppm/°C макс.
Остаточная пульсация		< 0,15 %	
Время отклика		150 мс	
Цепи электропитания	**K-M**	**DC версия**	**AC версия**
Номинальное напряжение питания		24-48 В DC	110-240 В AC
Диапазон напряжение питания		24-48 В DC, 24 В AC	110-240 В AC, 100-300 В DC
Допуст. откл. питающего напряж.		DC: -15...+15 %	AC: -15...+10 %
Номинальная частота		0 Гц или 50/60 Гц	
Потребляемая мощность		2 Вт при 24 В DC	4,5 ВА при 230 В AC
Индикация рабочих состояний			
Напряжение питания		U: зеленый светодиод	
Общие сведения			
Диапазон температур окружающей среды	рабочий/хранения	-20...+60 °C / -40...+80 °C	
Монтажное положение		любое	
Монтаж		DIN-рейка (IEC/EN 60715), на защелках/ винтовое крепление при помощи адаптера	
Электрическое подключение			
Размер провода	жесткий	соед. разъем с винтовыми клеммами 0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)	
	гибкий с кабельным наконечником (или без него)	соед. разъем с винтовыми клеммами 0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)	
Длина снятия изоляции		7 мм	
Момент затяжки		0,4 Нм	
Стандарты			
Стандарт на продукцию		-	
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EG	
Директива по ЭМС		2004/108/EG	
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EG	
Электромагнитная совместимость			
Помехоустойчивость		EN 61000-6-2	
электростатический разряд (ESP)	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (±6 кВ / ±8 кВ)	
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	10 В/м	
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (±2 кВ / 5 кГц)	
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5	±2 кВ / ±1 кВ	
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	10 В	
Паразитное излучение	EN 61000-6-4	Класс B	
Данные об изоляции			
Напряжение изоляции (между всеми изолированными цепями)		1,5 кВ	
Тест. напряжение (между всеми изолированными цепями)		1,5 кВ / 50 Гц	

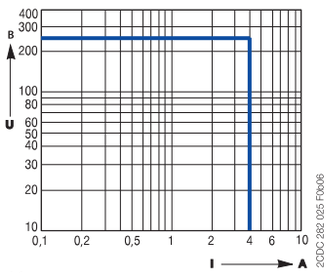
[1] включает: нелинейность, заводские уставки, температурный дрейф, напряжение электропитания и выходную нагрузку

Сертификаты на стр. 4/4.

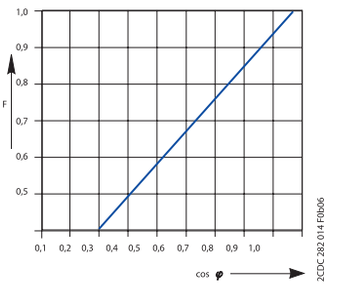
Преобразователи аналоговых сигналов
Графики нагрузок, схемы подключения, габаритные размеры

Графики предельных нагрузок CC-U/xxR

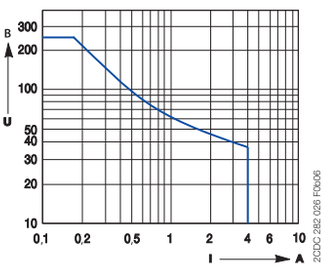
Нагрузка AC (активная)



Кривая снижения ном. параметров



Нагрузка DC (активная)



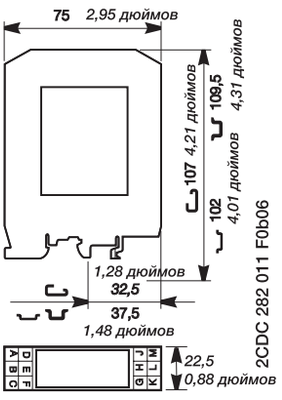
Схемы подключения CC-U/x

Ширина 22,5 мм (0,89 дюйма)

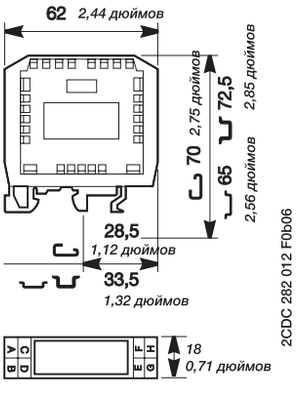
Габаритные размеры

габариты в мм

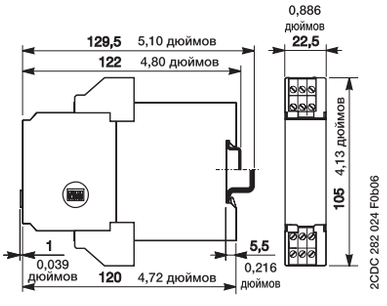
CC-E/x



CC-E $I_{перем. тока}$/ILPO, CC-E I/I



CC-U/x, CC-U/xR



Преобразователи аналоговых сигналов
Примечания

Преобразователи последовательных интерфейсов
Обзор

В настоящее время в области передачи данных используются различные интерфейсы и протоколы. При расширении производства или модернизации уже существующие системы, необходимо подключение новых устройств. В случае, когда необходимые функции связи не предусмотрены, АББ предлагает ряд преобразователей, позволяющих использовать интерфейсы от стандартных RS232 или RS485 до Ethernet или оптоволокна.

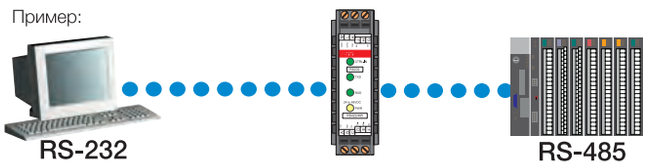
Сегодня соединение по Ethernet является одной из главных особенностей, которая необходима для открытого подключения. АББ предлагает устройства e-ILPH, обеспечивающее соединение последовательных устройств с сетью

Области применения

Адаптация

Использование преобразователей позволяет соединять два устройства с помощью различных интерфейсов, а также подключить новое оборудование к действующим устройствам.

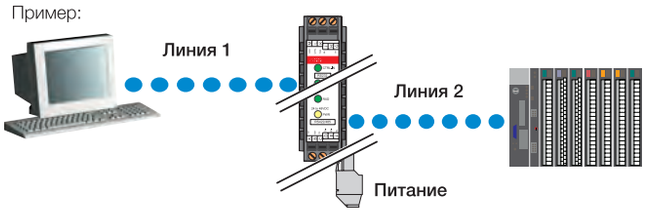
Пример:



Гальваническая развязка

Для защиты чувствительного оборудования иногда требуется использовать преобразователи, обеспечивающие гальваническую развязку.

Пример:



Пересечение «загрязненных» помещений

Некоторые интерфейсы более чувствительны к помехам. Предпочтительно сменить интерфейс или даже тип линии.

Тип соединения	Помехоустойчивость
RS232	Низкая
RS422	Высокая
RS485	Высокая
CL	Высокая
OF	Очень высокая
Ethernet	Высокая

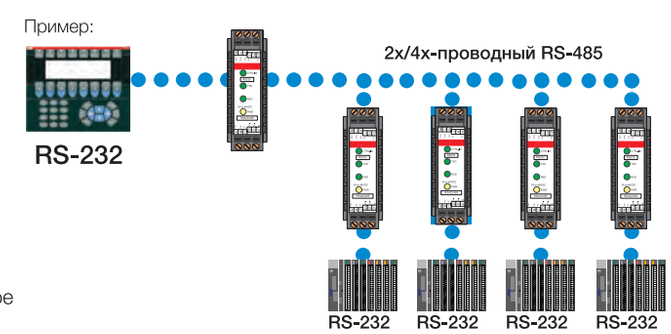
Пример:

Многоточечные соединения

Некоторые виды оборудования предназначены только для работы с подключениями RS232 по протоколу точка-точка. Для подключения нескольких устройств в многоточечном режиме необходимо использовать преобразователи интерфейса RS232 в RS422, RS485, CL или OF.

Тип соединения	Соединение
RS232	Точка-точка
RS422	12 точек
RS485	32 точки
CL	5-6 точек
OF	32 точки
Ethernet	Точка-точка или многоточечное

Пример:



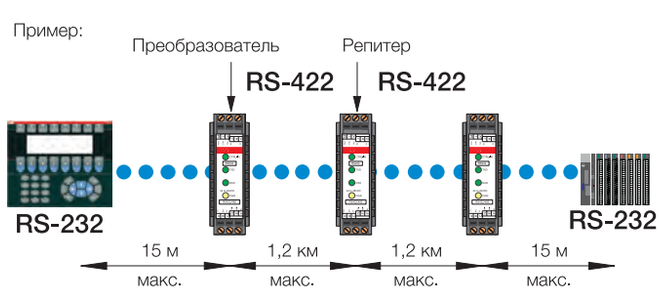
Увеличение длины линий и усиление сигнала

Каждый интерфейс имеет свой предел длины линии, чтобы увеличить ее, Вам необходимо только сменить тип интерфейса или использовать ILPH как репитер.

Тип соединения	Максимальная длина *
RS232	15 м
RS422	1,2 км
RS485	1,2 км
CL	300–500 м
OF	4 км
Ethernet	100 м по кабелю 5-ой категории

* Зависит от скорости передачи сигнала.

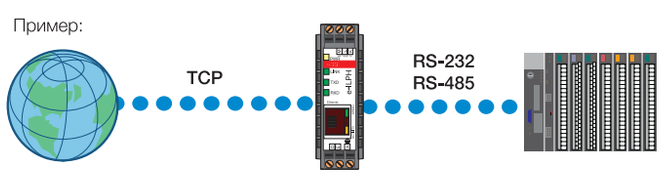
Пример:



Всемирная сеть

Современная коммуникация все более основывается на стандарте Ethernet, который обеспечивает: удаленный доступ, использование уже существующих сетей, выгрузку информации на сервер или ПК. Преобразование последовательных интерфейсов позволяет подключать локальную сеть к Ethernet.

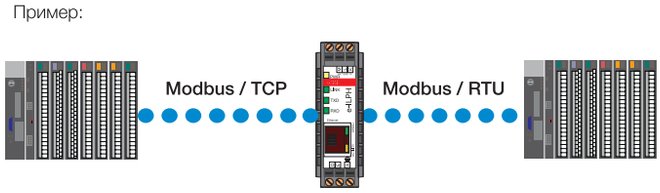
Пример:



Преобразование протоколов

Modbus является одним из наиболее часто используемых в промышленных сетях протоколов. Создание Modbus/TCP позволило адаптироваться к сетям Ethernet. Преобразование между этими двумя протоколами расширяет возможности обмена данными.

Пример:



Преобразователи последовательных интерфейсов
Таблица выбора

	RS232	RS422 / RS485	CL	OF-S	OF-P	Ethernet	24 В DC	24-48 В DC	110-240 В AC	24-42 В AC/DC	10-34 В DC; 10-24 В AC	Гальваническая развязка *	Номер детали
RS232	■							■				Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 234 R2000
	■								■			Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 244 R0200
		■					■					БИ	1SNA 684 231 R2500
		■					■					Вх.-Вых.	1SNA 684 233 R2700
		■						■				Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 333 R2300
		■							■			Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 334 R2400
			■				■					Вх.-Вых.	1SNA 684 202 R0100
				■						■		Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 236 R2200
				■					■			Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 237 R2300
					■					■		Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 238 R0400
					■				■			Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 239 R0500
RS422 /RS485		■					■					Вх.-Вых.	1SNA 684 212 R2200
			■				■					Вх.-Вых.	1SNA 684 232 R2600
RS485				■						■		Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 246 R0400
				■					■			Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 247 R0500
					■					■		Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 248 R1600
					■				■			Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 249 R1700
RS232 / RS485						■					■	Вх.-Пит.-Вых.	1SNA 684 252 R0200

* Вх.=Вход; Пит.=Питание; Вых.=Выход; БИ=Без изоляции

4

- **RS 232 - EIA-232 / V.24 / V.28**
  Соединение «точка-точка»
  Максимальная длина линии 15 м
  Скорость до 19,2 кбит/с
  Дуплекс

- **RS 422 - EIA-422 / V.11**
  Соединение «точка-точка»
  (1 передатчик – 10 приемников)
  Сигналы передаются дифференциальными перепадами напряжения
  Дуплекс
  Макс. длина линии до 1200 м при 10 Мбит/с
  Хорошие хар-ки ЭМС

- **Токовая петля (TTY)**
  Соединение «точка-точка»/многоточечное
  Активная или пассивная токовая петля
  Дуплекс
  Макс. длина линии до 1200 м при 19,2 кбит/с
  Хорошие хар-ки ЭМС

- **RS 485 - ISO/IEC/EIA-485**
  Многоточечное соединение до 32 устройств
  Сигналы передаются дифференциальными перепадами напряжения
  Полудуплекс на одной витой паре
  Дуплекс на двух витых парах
  Макс. длина линии до 1200 м при 10 Мбит/с
  Хорошие хар-ки ЭМС

- **Оптоволоконный интерфейс**
  Соединение «точка-точка»
  Дуплекс
  Длина линий от 40 м до 4 км в зависимости от материала волокна (пластик/стекло) и длины волны, скорость до 10 Мбит/с
  Превосходные хар-ки ЭМС

- **Интерфейс Ethernet**
  Точка-точка или многоточечное соединение.
  Без коммутатора или концентратора до 100 м по витой паре пятой категории
  10/100 Мбит/с
  Хорошие хар-ки ЭМС

Преобразователи последовательных интерфейсов
Выгоды и преимущества

ILPH RS 232 - 485 / Ethernet

Преобразователь RS232 и/или RS485 в Ethernet
- Тройная гальваническая развязка
- RS232 на разъеме SUBD 9-конт. или винтовых зажимах
- RS485 на штепсельном разъеме с винтовыми зажимами
- Ethernet 10/100 Мбит/с, разъем RJ45
- Питание 10-34 В DC и/или 10-24 В AC
- Возможность резервирования питания 10-34 В DC
- Низкое энергопотребление
- Без коммутатора или концентратора до 100 м по витой паре пятой категории
- Хорошие хар-ки ЭМС
- До двух ведущих устройств Modbus\TCP®

Режимы работы:
- Конвертор Modbus\TCP в Modbus RTU
- Прозрачный режим Клиента или Сервера
- Режим SMTP (отправка электронных писем)

Стандарты: TPC/IP, TELNET, DHCP, FTP
- Специфические функции режима Modbus:
- Концентратор (асинхронный режим) до 1200 «слов»
- Программирование контроллеров AC31
  режим Modbus® Easy: этот режим может быть использован для обмена данными без ведущего устройства Modbus®/TCP. Данные заносятся в таблицу и могут быть переданы на любое другое устройство e-ILPH по Ethernet.

ILPH RS 232 / RS 422 - 485

- Преобразователь последовательного интерфейса RS 232 в RS 422-485 с трехсторонней гальванической развязкой
- Трехсторонняя гальваническая развязка между питанием и входом/выходом
- Переключение RS 485 между двух- и четырехпроводной шиной
- Скорость до 38,4 кбит/с
- Длина линии до 1200 м
- RS 485 1 или 2 витых пары
- Подходит для помещений с высоким уровнем помех
- Питание 24-48 В DC и 115-230 В AC
- Маркировка CE

ILPH RS 422 - 485 / RS 422 - 485

Гальванически развязанное соединение между двумя последовательными интерфейсами RS 422-485 (1 или 2 пары). Служит усилителем сигнала для передачи данных на расстояние более 1200 м от RS 422-485.
- Гальваническая развязка между питанием / выходом и входом/выходом
- Скорость до 500 кбит/с (при длине линии до 200 м)
- Длина линии до 1200 м при скорости 38,4 кбит/с
- Подходит для помещений с высоким уровнем помех
- Автоматическая обработка двух-/четырехпроводной шины
- Электропитание 24 В пост. тока
- Маркировка CE

ILPH RS 485 / FO

Преобразователь последовательного интерфейса RS 485 в оптоволокно (стекло (S) или полимер (P)) с трехсторонней гальванической развязкой
- Трехсторонняя гальваническая развязка между питанием и входом/выходом
- Скорость до 1,5 Мбит/с
- Возможно стеклянное (S) или полимерное (P) оптоволокно
- Длина линии до 4 км
- Подходит для помещений с очень высоким уровнем помех
- Питание 20-42 В AC/DC и 110-240 В AC/DC
- Маркировка CE

ILPH RS 232 / RS 422 - 485

RS 232 в RS 422-485 без гальванической развязки
- Экономичная версия без гальванической развязки
- Скорость до 38,4 кбит/с
- Длина линии до 1200 м
- RS 485 1 или 2 витых пары
- Подходит для помещений с высоким уровнем помех
- Электропитание 24 В DC
- Маркировка CE

ILPH RS 232 / RS 422 - 485

Преобразователь последовательного интерфейса RS 232 в RS 422 - 485 с гальванической изоляцией
- Гальваническая развязка между входом/выходом и выходом/питанием
- Скорость до 38,4 кбит/с
- Длина линии до 1200 м
- RS 485 1 или 2 витых пары
- Подходит для помещений с высоким уровнем помех
- Электропитание 24 В DC
- Маркировка CE

ILPH RS 232 / CL

Преобразователь токовой петли в RS 232 с гальванической развязкой
- Гальваническая развязка между питанием/токовой петлей и RS 232/токовой петлей
- Активный/пассивный, выбор 0-20 мА / 4-20 мА
  Прямая или обратная логика
- Скорость до 38,4 кбит/с
- Длина линии до 1200 м
- Подходит для помещений с высоким уровнем помех
- Электропитание 24 В DC
- Маркировка CE

ILPH RS 232 / RS 232

Трехсторонняя гальваническая развязка между двумя последовательными интерфейсами RS 232
- Обеспечивает гальваническую развязку между двумя последовательными интерфейсами и питанием
- Скорость до 19,2 кбит/с (до 64 кбит/с в зависимости от кабеля)
- Длина линии до 15 м
- Подходит для помещений с высоким уровнем помех
- Питание 24-48 В DC и 115-230 В AC

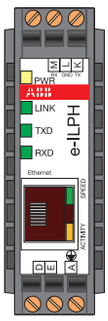
ILPH RS 232 / FO

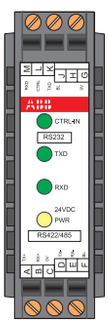
- Преобразователь последовательного интерфейса RS 232 в оптоволокно (стекло (S) или полимер (P)) с трехсторонней гальванической развязкой
- Трехсторонняя гальваническая развязка между питанием и входом/выходом
- Скорость до 115,2 кбит/с
- Возможно стеклянное (S) или полимерное (P) оптоволокно
- Длина линии до 4 км
- Подходит для помещений с очень высоким уровнем помех
- Питание 20-42 В AC/DC и 110-240 В AC/DC
- Маркировка CE

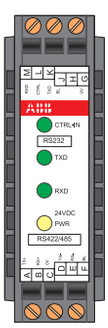
ILPH CL / RS 422 - 485

Преобразователь токовой петли в RS 422-485 (1 или 2 витых пары) с гальванической развязкой
- Гальваническая развязка между питанием/токовой петлей и RS 422-485/токовой петлей
- Активный/пассивный, выбор 0-20 мА / 4-20 мА
  Прямая или обратная логика
- Скорость до 38,4 кбит/с (до 2400 м)
  Длина линии до 2400 м (1200 м по RS 485 и 1200 м по токовой петле)
- Подходит для помещений с высоким уровнем помех
- Электропитание 24 В DC
- Маркировка CE

Преобразователи последовательных интерфейсов
Информация для заказа





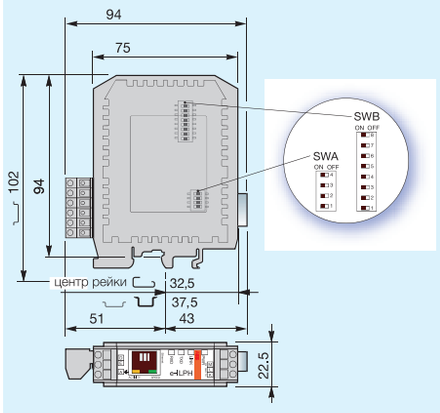


Информация для заказа

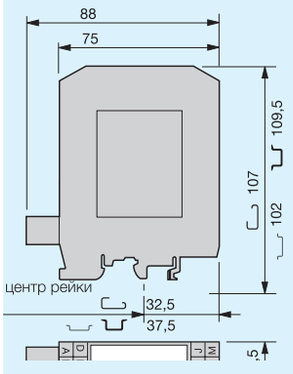
Описание	Тип	Код для заказа	Цена	Масса (1 шт.) кг
Преобразователь последовательных интерфейсов e-ILPH	ILPH RS 232-RS 485 / Ethernet	1SNA684252R0200		0,12
Преобразователь последовательного интерфейса без гальванической развязки	ILPH RS 232 / RS 422-485	1SNA684231R2500		0,1
Преобразователь последовательного интерфейса с гальванической развязкой	ILPH RS 232 / RS 422-485	1SNA684233R2700		0,1
Преобразователь последовательного интерфейса с трехсторонней гальванической развязкой	ILPH RS 232 / RS 422-485 (24-48 В DC питание)	1SNA684333R2300		0,1
	ILPH RS 232 / RS 422-485 (115-230 В DC питание)	1SNA684334R2400		
Преобразователь последовательного интерфейса с трехсторонней гальванической развязкой	ILPH RS 232 / RS 232 (24-48 В DC питание)	1SNA684234R2000		0,1
	ILPH RS 232 / RS 232 (115-230 В DC питание)	1SNA684234R0200		
Преобразователь последовательного интерфейса с гальванической развязкой	ILPH RS 422 - 485 / RS 422 - 485 (24 В DC питание)	1SNA684212R2200		0,1
Преобразователь последовательного интерфейса с трехсторонней гальванической развязкой	ILPH RS 232 / FO-S (24-42 В AC/DC питание)	1SNA684236R2200		0,15
	ILPH RS 232 / FO-S (110-240 В AC/DC питание)	1SNA684237R2300		
	ILPH RS 232 / FO-P (24-42 В AC/DC питание)	1SNA684238R0400		
	ILPH RS 232 / FO-P (110-240 В AC/DC питание)	1SNA684239R0500		
Преобразователь последовательного интерфейса с трехсторонней гальванической развязкой	ILPH RS 485 / FO-S (24-42 В AC/DC питание)	1SNA684246R0400		0,15
	ILPH RS 485 / FO-S (110-240 В AC/DC питание)	1SNA684247R0500		
	ILPH RS 485 / FO-P (24-42 В AC/DC питание)	1SNA684248R1600		
	ILPH RS 485 / FO-P (110-240 В AC/DC питание)	1SNA684249R1700		
Преобразователь последовательного интерфейса с гальванической развязкой	ILPH BdC /RS 422 - 485 (24 В DC питание)	1SNA684232R2600		0,1
Преобразователь последовательного интерфейса с гальванической развязкой	ILPH RS 232 BdC (24 В DC питание)	1SNA684202R0100		0,1

Преобразователи последовательных интерфейсов
Перемычка, габаритные чертежи

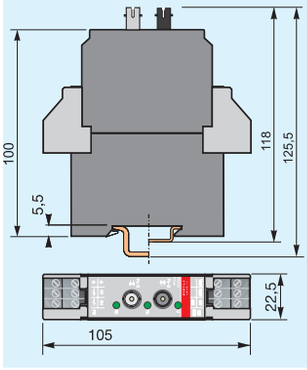
ILPH RS 232 - 485 Ethernet



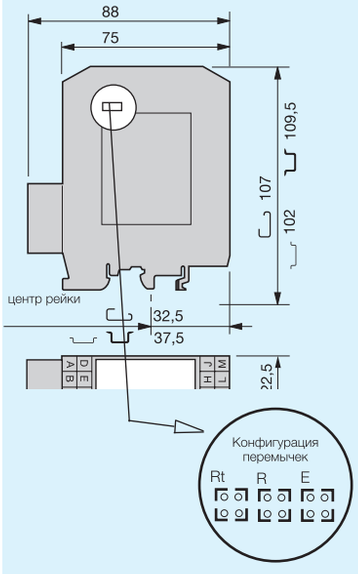
ILPH RS 232 / RS 232



ILPH RS 232 / FO



ILPH RS 232 - 485 Ethernet (без гальванической развязки)



RS 485 полудуплекс

R — R ВКЛ / ВЫКЛ — Положение перемычки R — R ВКЛ / ВЫКЛ

E — E ВКЛ / ВЫКЛ — Положение перемычки E — E ВКЛ / ВЫКЛ

Приемник и передатчик активируются попеременно (никогда одновременно) на основании статуса приемника токовой петли.

СТАТУС «CTRL IN»	СОСТОЯНИЕ RS 485
логический 0 (+3В ≤ U ≤ +25В)	Передатчик активен/ Приемник пассивен
логическая 1 (-25В ≤ U ≤ -3В)	Передатчик пасивен/ Приемник активен
Высокое сопротивление	Передатчик пассивен / Приемник активен

ПРИМЕЧАНИЕ: Для приборов с RS 232, использующих сигнал RTS, соедините «RTS» с «CTRL IN».
В противном случае зажимы M (RxD ILPH) и L (CTRL IN) должны быть объединены.

RS 485 на 2 пары

R — R ВКЛ — Положение перемычки R — R ВКЛ

E — E ВКЛ / ВЫКЛ — Положение перемычки E — E ВКЛ / ВЫКЛ

Приемник постоянно активен.
Передатчик управляется сигналом CTRL IN (параметры передатчика в зависимости от CTRL IN см. в таблице)

RS 422 дуплекс

R — R ВКЛ — Положение перемычки R — R ВКЛ

E — E ВКЛ — Положение перемычки E — E ВКЛ

Приемник и Передатчик постоянно активны

Поляризация линии RS 422 - RS 485

Линия всегда должна быть поляризована.
ILPH используется для поляризации приемного канала:
Соединение по 1 проводу — P+ (J1.1) с 5 В (J1.4)
Соединение по 1 проводу — P- (J1.2) с 0 В (J1.3)

Согласование линии RS 422 - RS 485

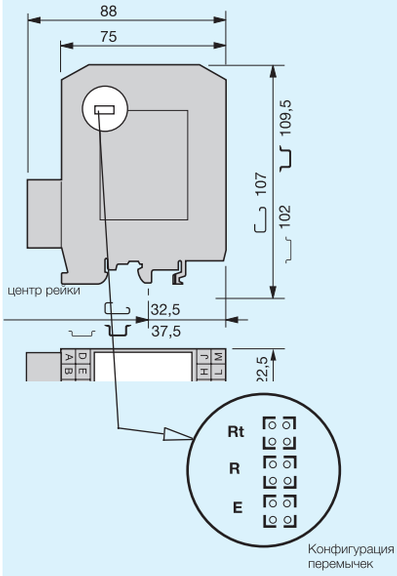
Линии всегда должны быть согласованы по уровню принимающего канала каждого устройства на концах шины.
ILPH используется для согласования путем установки перемычки Rt.

Rt — * Согласование шины, Rt = 120 Ω (стандарт)

Rt — * Согласование шины, Rt = 220 Ω

Rt — * Без согласования, Rt = ∞

ILPH RS 232 - 485 Ethernet (с гальванической развязкой)



RS 485 полудуплекс

R — R ВКЛ / ВЫКЛ — Перемычка R в состоянии ВКЛ/ВЫКЛ

E — E ВКЛ / ВЫКЛ — Перемычка E в состоянии ВКЛ/ВЫКЛ

Приемник и передатчик активируются попеременно (никогда одновременно) на основании статуса приемника токовой петли.

СТАТУС «CTRL IN»	СОСТОЯНИЕ RS 485
логический 0 (+3 В ≤ U ≤ +25 В)	Передатчик активен / Приемник пассивен
логическая 1 (-25 В ≤ U ≤ -3 В)	Передатчик пассивен / Приемник активен
Высокое сопротивление	Передатчик пассивен / Приемник активен

ОСТОРОЖНО: Для устройств RS 232, управляемых сигналом RTS (REQUEST TO SEND), подключите RTS к CTRL IN. В противном случае, зажимы M
(RxD ILPH) и L (CTRL IN) должны быть объединены.

RS 485 на 2 пары

R — R ВКЛ — R ВКЛ Перемычка R в состоянии ВКЛ

E — E ВКЛ / ВЫКЛ — Перемычка E в состоянии ВКЛ/ВЫКЛ

Приемник постоянно активен.
Передатчик управляется сигналом CTRL IN (параметры передатчика в зависимости от CTRL IN см. в таблице)

RS 422 дуплекс

R — R ВКЛ — R ВКЛ Перемычка R в состоянии ВКЛ

E — E ВКЛ — Перемычка E в состоянии ВКЛ

Приемник и Передатчик постоянно активны

Поляризация линии RS 422 - RS 485
Линия всегда должна быть поляризована. ILPH используется для поляризации канала приемника:
Соединение по 1 проводу — P + (J1.1) с 5 В (J1.4)
Соединение по 1 проводу — P- (J1.2) с 0 В (J1.3)

Согласование линии RS 422 - RS 485
Линии всегда должны быть согласованы по уровню принимающего канала каждого устройства на концах шины.
ILPH используется для согласования путем установки перемычки Rt

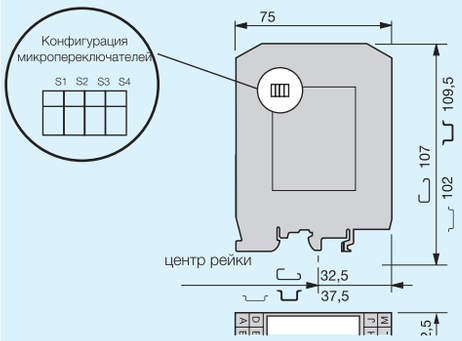
Rt — * Согласование шины, Rt = 120 Ω (стандарт)

Rt — * Согласование шины, Rt = 220 Ω

Rt — * Без согласования, Rt = ∞

Преобразователи последовательных интерфейсов
Перемычка, микропереключатель, габаритные чертежи

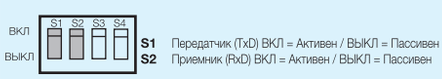
ILPH RS 232 / CL



Конфигурация
Различные конфигурации могут быть выбраны посредством четырех переключателей внутри корпуса.

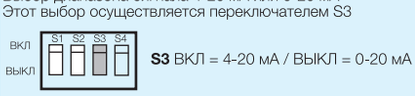
Активный или пассивный режим работы
Передатчик и приемник интерфейса токовой петли могут быть активны или пассивны независимо друг от друга.

Выбор осуществляется переключателями **S1** и **S2**.



Диапазон сигнала

Выбор диапазона сигнала 4-20 мА или 0-20 мА
Этот выбор осуществляется переключателем S3

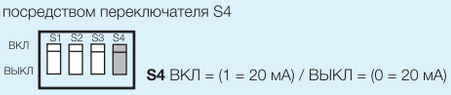


Осторожно:
Невозможно использовать диапазон 4-20 мА, когда приемник в активном режиме.

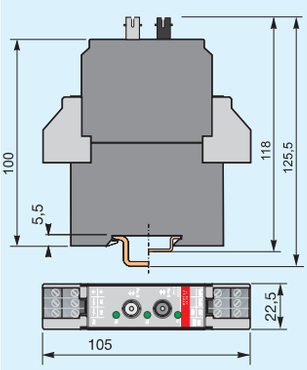
Уровень логики

Конфигурация: Прямая логика (логический 0 = 20 мА)
или обратная логика (логическая 1 = 20 мА)

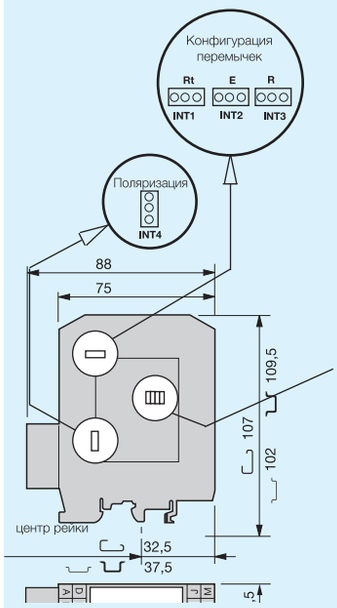
посредством переключателя S4



ILPH RS 485 / FO



ILPH CL / RS 422 - 485
Преобразователь токовой петли с гальванической развязкой



Конфигурация усилителя линии
Конфигурирование усилителей на интерфейсе RS 422 - RS 485 (приемников, передатчиков) предоставляет широкие возможности его использования.
Различные конфигурации могут быть выбраны посредством двух перемычек (R INT2, E INT1), расположенных внутри корпуса.

RS 485 полудуплекс

R INT2 R ВКЛ/ВЫКЛ Перемычка R в состоянии ВКЛ/ВЫКЛ
E INT3 E ВКЛ/ВЫКЛ Перемычка E в состоянии ВКЛ/ВЫКЛ

Приемник и передатчик активируются попеременно (никогда одновременно) на основании статуса приемника токовой петли.

RS 485 дуплекс

R INT2 R ВКЛ R ВКЛ R ВКЛ Перемычка R в состоянии ВКЛ
E INT3 E ВКЛ / ВЫКЛ E ВКЛ/ВЫКЛ Перемычка E в состоянии ВКЛ/ВЫКЛ

Приемник постоянно активен. Передатчик управляется на основании состояния приемника токовой петли.

RS 422 дуплекс

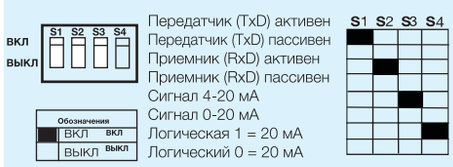
R INT2 R ВКЛ R ВКЛ R ВКЛ Перемычка R в состоянии ВКЛ
E INT3 E ВКЛ E ВКЛ Перемычка E в состоянии ВКЛ

Приемник и Передатчик постоянно активны

Поляризация линии RS 422 - RS 485
Линия всегда должна быть поляризована. ILPH используется для поляризации
канала приемника:
Соединение по 1 проводу P+ (J1.1) с 5 Viso (J1.4)
Соединение по 1 проводу P- (J1.2) с 0 Viso (J1.3)

Согласование линии RS 422 - RS 485
Линии всегда должны быть согласованы по уровню принимающего канала каждого устройства на концах шины. ILPH используется для согласования путем установки перемычки Rt.

Rt INT1* Согласование шины, Rt = 120 Ω (стандарт)
Rt INT1* Без согласования, Rt = ∞



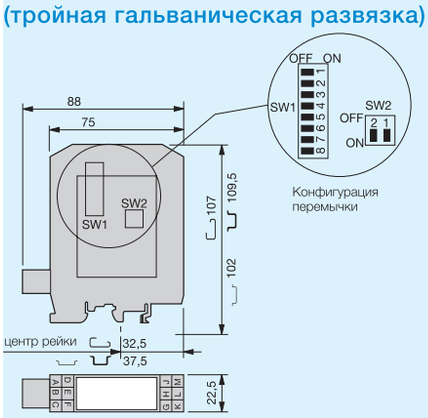
Поляризация
Поляризация конфигурируется перемычкой INT4.

INT4 Защита ВКЛ

INT4 Защита ВЫКЛ, используется при минимальном питании (21,6 В).

Преобразователи последовательных интерфейсов
Перемычка, микропереключатель, габаритные чертежи

ILPH RS 232 - 485 Ethernet (тройная гальваническая развязка)



RS 485 полудуплекс

Установите SW1-1, SW1-3, SW1-6, SW1-7 и SW1-8 в положение ВКЛ.
Приемник и передатчик активируются попеременно (никогда одновременно) на основании статуса сигнала «CTRL IN».

СТАТУС «CTRL IN»	СОСТОЯНИЕ RS 485
логический 0 (+3 В ≤ U ≤ + 25 В)	Передатчик активен / Приемник пассивен
логическая 1 (-25 В ≤ U ≤ -3 В)	Передатчик пассивен / Приемник активен
Высокое сопротивление	Передатчик пассивен / Приемник активен

ОСТОРОЖНО: Для приборов с RS 232, использующих сигнал RTS соедините «RTS» с «CTRL IN».
В противном случае установите SW2-1 в положение ВКЛ.

RS 485 дуплекс

Установите SW1-1, SW1-3, SW1-7 в положение ВЫКЛ
Установите SW1-6, SW1-8 в положение ВКЛ
Приемник постоянно активен.

Передатчик активизируется по сигналу CTRL IN (параметры передатчика в зависимости от CTRL IN см. в таблице)

RS 422 дуплекс

Установите SW1-1, SW1-3, SW1-7 и SW1-8 в положение ВЫКЛ.
Установите SW1-6 в положение ВКЛ.
Приемник и Передатчик постоянно активны

Поляризация линии RS 422 - RS 485

Линия всегда должна быть поляризована.
ILPH используется для поляризации приемного канала:
Установите SW1-4, SW1-5 в положение ВКЛ

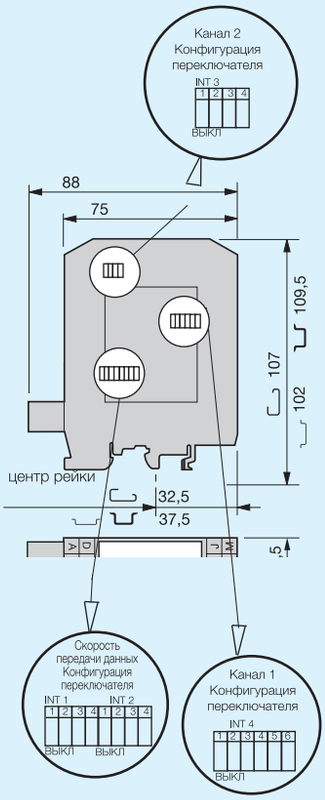
Согласование линии RS 422 - RS 485

Линии всегда должны быть согласованы по уровню принимающего канала каждого устройства на концах шины.

ILPH используется для согласования путем установки переключателя SW1-2:

S W1-2 в положении ВКЛ ⇒ согласование,
Rt = 120 Ω (стандарт)
S W1-2 в положении ВЫКЛ ⇒ без согласования, Rt = ∝

ILPH RS 422 - 485 / RS 422 / - 485

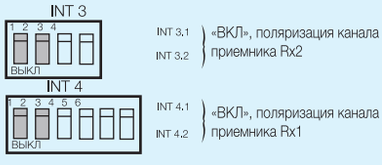


	INT 1	INT 2	INT 3	INT 4
Скорость передачи данных	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4 5 6
Дуплекс	0 0 0 0	0 0 0 0	X X X 1	X X X 1 0 1
500 кб/с	1 1 1 1	1 1 1 1	X X X 0	X X X 0 0 0
187,5 кб/с	1 1 1 1	1 1 1 0	X X X 0	X X X 0 0 0
93,75 кб/с	1 1 1 1	1 1 0 0	X X X 0	X X X 0 0 0
38,4 кб/с	1 1 1 1	1 0 0 0	X X X 0	X X X 0 0 0
19,2 кб/с	1 1 1 1	0 0 0 0	X X X 0	X X X 0 0 0
9,6 кб/с	1 1 1 0	0 0 0 0	X X X 0	X X X 0 0 0
4,8 кб/с	1 1 0 0	0 0 0 0	X X X 0	X X X 0 0 0
2,4 кб/с	1 0 0 0	0 0 0 0	X X X 0	X X X 0 0 0
1,2 кб/с	0 0 0 0	0 0 0 0	X X X 0	X X X 0 0 0

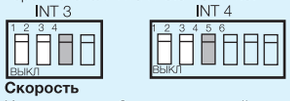
N_U = не используется
X = ноль
1 = контакт замкнут
0 = контакт разомкнут

Приемники и передатчики RS 422 - RS 485
Устройства RS 422 - RS 485 (передатчики и приемники) облегчают использование ILPH. Управление 2 каналами полностью автоматическое, необходимо только настроить необходимую скорость передачи.
Минимальное время коммутации составляет от 27 мкс до 10 мс, в зависимости от заданной скорости.

Поляризация RS 422 - RS 485
Подключение всегда должно быть поляризовано.
ILPH используется для поляризации приемного канала:



Согласование линии RS 422 - RS 485
Линии всегда должны быть согласованы по уровню принимающего канала каждого устройства на концах шины. ILPH используется для согласования переключателями INT 3.3 и INT 4.3.



I NT 3.3 и INT 4.3 в положении «ВКЛ», включен резистор 120 Ω

Скорость
Использование 8 переключателей внутри корпуса.

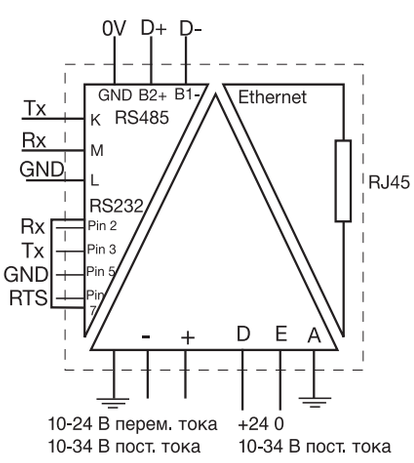
Позволяет настроить до восьми различных скоростей передачи данных и в дополнение выбрать дуплексный режим (RS 422 / RS 422) переключателями INT 3.4, INT 4.4 и INT 4.5

Преобразователи последовательных интерфейсов
Технические характеристики

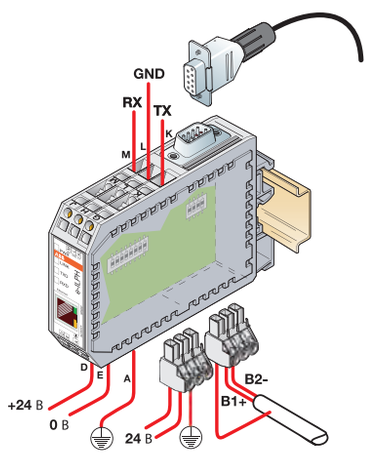
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

	ILPH RS 232 - 485 / Ethernet
Питание №1	
Напряжение	10-34 В DC, 10-24 В AC
Допуск по напряжению	-10%, +10%
Потребляемая мощности	макс. 2 Вт
Соединение	кодированный штепсельный разъем с винтовыми зажимами 0 - 2,5 мм^2 (22-14 AWG)
Питание №2	
Напряжение	10-34 В DC
Допуск по напряжению	-10%, +10%
Потребляемая мощности	макс. 2 Вт
Соединение	винтовые зажимы (AWG 20)
Последовательный интерфейс 1: RS232	EIA RS 232
Защита от превышения напряжения	встроенная
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 115,2 кбит/с / 15 м
Соединение	винтовые зажимы 2,5 мм2 (AWG 20) или разъем SubD 9-конт.
Последовательный интерфейс 2: RS485	EIA RS 485
Напряжение	встроенная
Поляризация шины	встроенная
Согласующий резистор	встроенный
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 115,2 кбит/с / макс. 1200 м
Соединение	кодированный штепсельный разъем с винтовыми зажимами 0 - 2,5 мм^2 (22-14 AWG)
Интерфейс Ethernet	
Защита от превышения напряжения	встроенная
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 10-100 Мбит/с / 100 м по кабелю 5-й категории
Соединение	разъем RJ45
Индикация передачи данных	
Напряжение	1 желтый светодиод
Статус сигнала	3 зеленых светодиода (RxD, TxD, LINK), 2 оранжевых или зеленых (Speed, Activity)
Электромагнитная совместимость	
Электростатический разряд	EN 61000-4-2
Наведенное ЭМ поле	EN 61000-4-3
Импульс	EN 61000-4-4
Скачок напряжения	EN 61000-4-5
Электромагнитная совместимость	EN 55022
Прочие характеристики	
Гальваническая развязка между последовательным интерфейсом / питанием / интерфейс Ethernet	750 В DC / 1500 В AC
Конфигурация режима работы	Встроенными переключателями и/или ПО (TELNET или HYPERTERMINAL)
Рабочая температура	0°C ... +60°C
Температура хранения	-20°C ... +70°C
Монтаж	любое
Крепеж на DIN-рейку (EN 50002)	защелкиванием
Размер провода	2,5 мм^2 / многожильный с наконечником, одножильный 4 мм^2
Габаритные размеры (ШхГхВ)	94 x 22,5 x 100 мм
Масса	120 г



9-контактный разъем SubD
контакт 2 – RX
контакт 3 – TX
контакт 5 – GND
контакт 7 – RTS

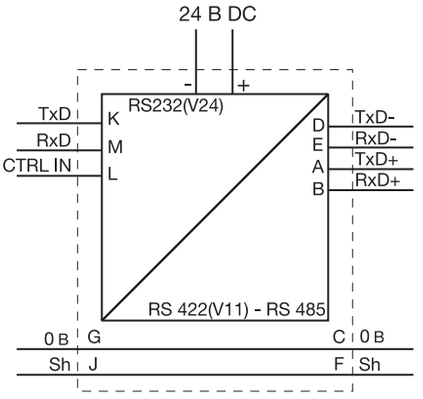


Преобразователи последовательных интерфейсов
Технические характеристики

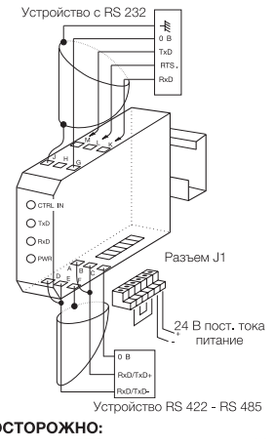
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

	ILPH RS 232 / RS 422 - 485 (без гальванической развязки)
Источник питания	поляризованный
Напряжение	24 В DC
Допуск по напряжению	8,5-28 В DC
Потребляемый ток	макс.100 мА
Соединение	винтовые зажимы (AWG 20)
Последовательный интерфейс 1: RS232	EIA RS 232 C / CCITT V24 V28
Защита от превышения напряжения	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 38,4 кбит/с / макс. 1200 м
Соединение	винтовые зажимы 2,5 мм^2 (AWG 20)
Последовательный интерфейс 2: RS 422-485	EIA RS 485 м EIA RS 422 / CCITT V11
Защита от превышения напряжения	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 38,4 кбит/с / макс. 1200 м
Соединение	винтовые зажимы 2,5 мм^2 (AWG 20)
Индикация передачи данных	
Напряжение	1 желтый светодиод
Соединение	2 зеленых светодиода (RxD, TxD)
Электромагнитная совместимость	
Электростатический разряд	EN 61000-4-2, Уровень 3, 6/8 кВ
Наведенное ЭМ поле	EN 61000-4-3, Уровень 3, 10 В/м
Импульс	EN 61000-4-4, Уровень 3, 1 кВ
Электромагнитная совместимость	EN 55022, класс B
Прочие характеристики	
Гальваническая развязка между последовательным интерфейсом / питанием / интерфейс Ethernet	нет
Конфигурация режима работы	встроенными переключателями
Рабочая температура	0°C ... +50°C
Температура хранения	-25°C ... +80°C
Монтаж	любое
Крепеж на DIN-рейку (EN 50002)	защелкиванием
Размер провода	2,5 мм^2 / многожильный с наконечником, одножильный 4 мм^2
Габаритные размеры (ШхГхВ)	88 x 22,5 x 100 мм
Масса	100 г

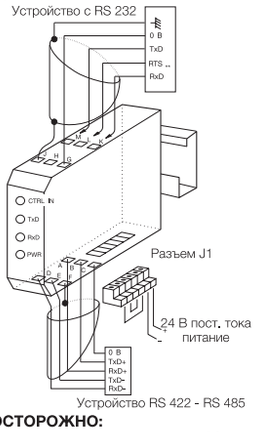


RS 422 - RS 485
2-проводное соединение



*__ОСТОРОЖНО:__
Если сигнал RTS не активен, зажимы M (RxD ILPH) и L (CTRL IN) должны быть объединены.

RS 422 - RS 485
4-проводное соединение



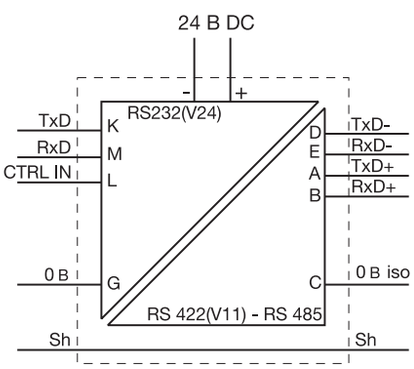
** __ОСТОРОЖНО:__
Подключение только к двухпроводному RS 48 5 (невозможно с четырехпроводным RS 422).
Если сигнал RTS не активен, зажимы M (RxD ILPH) и L (CTRL IN) должны быть объединены.

Преобразователи последовательных интерфейсов
Технические характеристики

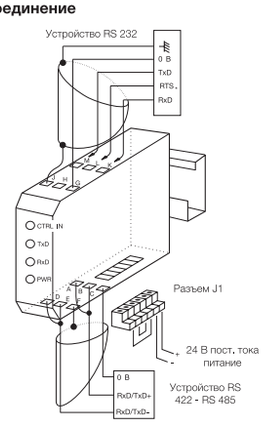
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

	ILPH RS 232 / RS 422 - 485 (с гальванической развязкой)
Питание	Поляризованное
Напряжение	24 В DC
Допуск по напряжению	8,5-28 В DC
Потребляемый ток	макс.100 мА
Соединение	Штепсельнразъемы с винтовыми зажимами
Последовательный интерфейс 1: RS232	EIA RS 232 C / CCITT V24 V28
Защита от превышения напряжения	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 38,4 кбит/с / 15 м
Соединение	винтовые зажимы 2,5 мм^2 (AWG 20)
Последовательный интерфейс 2: RS 422-485	EIA RS 485 м EIA RS 422 / CCITT V11
Защита от превышения напряжения	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 38,4 кбит/с / макс. 1200 м
Соединение	винтовые зажимы 2,5 мм^2 (AWG 20)
Индикация передачи данных	
Напряжение	1 желтый светодиод
Соединение	3 зеленых светодиода (RxD, TxD и CTRL-IN)
Электромагнитная совместимость	
Электростатический разряд	EN 61000-4-2, Уровень 3, 6/8 кВ
Наведенное ЭМ поле	EN 61000-4-3, Уровень 3, 10 В/м
Импульс	EN 61000-4-4, Уровень 3, 1 кВ
Электромагнитная совместимость	EN 55022, класс B
Прочие характеристики	
Гальваническая развязка между последовательным интерфейсом / питанием / интерфейс Ethernet	500 В DC
Конфигурация режима работы	встроенными переключателями
Рабочая температура	0°C ... +50°C
Температура хранения	-25°C ... +80°C
Монтаж	любое
Крепеж на DIN-рейку (EN 50002)	защелкиванием
Размер провода	2,5 мм^2 / многожильный с наконечником, одножильный 4 мм^2
Габаритные размеры (ШхГхВ)	88 x 22,5 x 100 мм
Масса	100 г

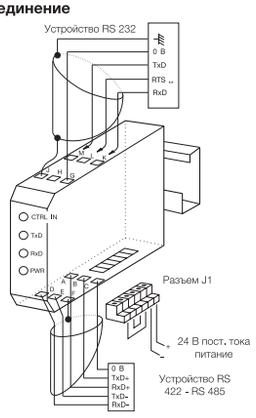


RS 422 - RS 485
2-проводное последовательное соединение



* **Важно**:
Если сигнал RTS не активен, зажимы M (RxD ILPH) и L (CTRL IN) должны быть объединены.

RS 422 - RS 485
4-проводное последовательное соединение



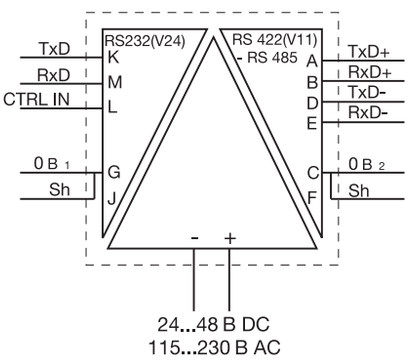
** **Важно**:
Подключение только к двухпроводному RS 485 (невозможно с четырехпроводным RS 422). Когда сигнал RTS не активен, зажимы M (RxD ILPH) и L (CTRL IN) должны быть объединены.

Преобразователи последовательных интерфейсов
Технические характеристики

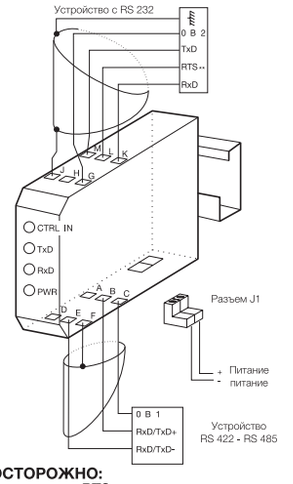
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

	ILPH RS 232 / RS 422 - 485 (с трехсторонней гальванической развязкой)	
Питание		
Напряжение	24-48 В DC	115...230 В AC (50/60 Гц)
Допуск по напряжению	-15% ... +20%	-15% ... +15%
Потребляемый ток	24 В DC<110 мА, 48 В DC<55 мА,	115 В DC<40 мА, 230 В DC<26 мА
Потребляемая мощность	~ 3 Вт	~ 3 ВА
Соединение	Штепсельный разъем с винтовыми зажимами	
Последовательный интерфейс 1: RS232	EA / TIA RS 232 новая версия / CCITT V24 V28	
Защита от превышения напряжения	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)	
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 19,2 кбит/с / макс. 15 м / 2500 пФ	
Соединение	винтовой зажим 2,5 мм^2 (AWG 20)	
Последовательный интерфейс 2: RS 422-485	EA / TIA RS 232 новая версия / CCITT V24 V28	
Защита от превышения напряжения	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)	
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 19,2 кбит/с / макс. 15 м	
Соединение	винтовой зажим 2,5 мм^2 (AWG 20)	
Индикация передачи данных		
Напряжение	1 желтый светодиод	
Соединение	4 зеленых светодиода (RxD, RxC/D, TxD, TxC/D)	
Электромагнитная совместимость		
Электростатический разряд	EN 61000-4-2, Уровень 3, 6/8 кВ	
Наведенное ЭМ поле	EN 61000-4-3, Уровень 3, 10 В/м	
Импульс	EN 61000-4-4, Уровень 3, 1 кВ	
Электромагнитная совместимость	EN 55022, класс B	
Прочие характеристики		
Гальваническая развязка между RS 232 /питанием / RSS 422-RS 485	1,5 кВ	
Конфигурация режима работы	Нет	
Рабочая температура	0°C ... +50°C	
Температура хранения	-25°C ... +80°C	
Монтаж	любое	
Крепеж на DIN-рейку (EN 50002)	защелкиванием	
Размер провода	2,5 мм^2 / многожильный с наконечником, одножильный 4 мм^2	
Габаритные размеры (ШхГхВ)	88 x 22,5 x 100 мм	
Масса	100 г	

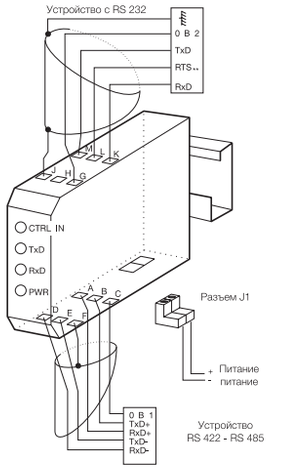


RS 422 - RS 485
2-проводное последовательное соединение



***ОСТОРОЖНО:**
Когда сигнал RTS не активен, установите SW2-1 в положение ВКЛ.

RS 422 - RS 485
4-проводное последовательное соединение



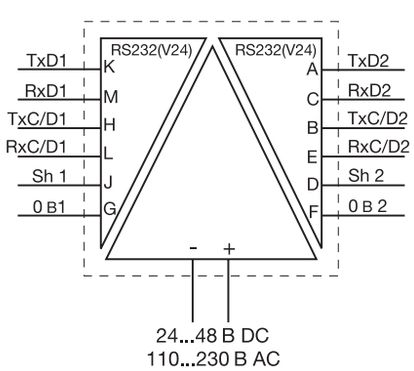
****ОСТОРОЖНО:**
Подключение только к четырехпроводному RS 485 (невозможно с четырехпроводным RS 422).
Если сигнал RTS не активен, установите SW2-1 в положение ВКЛ.

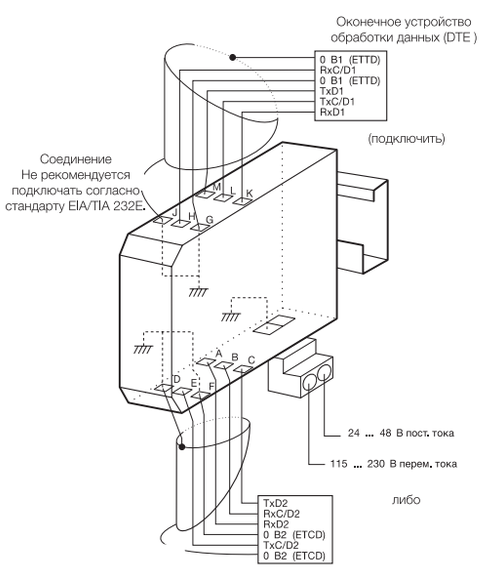
Преобразователи последовательных интерфейсов
Технические характеристики

Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

	ILPH RS 232 / RS 232	
Питание		
Напряжение	24-48 В DC	115-230 В AC (50/60 Гц)
Допуск по напряжению	-15%...+20%	-15%...+15%
Потребляемый ток	24 В DC < 155 мА, 48 В DC < 77 мА,110 В DC < 40 мА, 230 В DC < 26 мА	
Потребляемая мощность	~ 3,15 Вт	~ 3,15 ВА
Соединение	Штепсельный разъем с винтовыми зажимами	
Первый интерфейс: RS232	EA / TIA RS 232 новая версия / CCITT V24 V28	
Защита от превышения напряжения	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)	
Скорость и длина линии	макс. 19,2 кбит/с / макс. 15 м / 2500 пФ	
Соединение	винтовой зажим 2,5 мм^2 (AWG 20)	
Второй интерфейс: RS232	EA / TIA RS 232 новая версия / CCITT V24 V28	
Защита от превышения напряжения	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)	
Скорость и длина линии	макс. 19,2 кбит/с / макс. 15 м	
Соединение	винтовой зажим 2,5 мм^2 (AWG 20)	
Индикация передачи данных		
Напряжение	1 желтый светодиод	
Соединение	4 зеленых светодиода (RxD, RxC/D, TxD, TxC/D)	
Электромагнитная совместимость		
Электростатический разряд	EN 61000-4-2, Уровень 3, 6/8 кВ	
Наведенное ЭМ поле	EN 61000-4-3, Уровень 3, 10 В/м	
Импульс	EN 61000-4-4, Уровень 3, 1 кВ	
Электромагнитная совместимость	EN 55022, класс B	
Прочие характеристики		
Гальваническая развязка между последовательным интерфейсом / питанием / интерфейс Ethernet	1,5 кВ	
Конфигурация режима работы	Нет	
Рабочая температура	0°C ... +50°C	
Температура хранения	-25°C ... +80°C	
Монтаж	любое	
Крепеж на DIN-рейку (EN 50002)	защелкиванием	
Размер провода	2,5 мм^2 / многожильный с наконечником, одножильный 4 мм^2	
Габаритные размеры (ШхГхВ)	88 x 22,5 x 100 мм	
Масса	100 г	



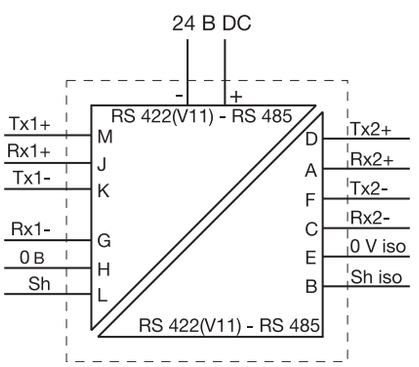


Преобразователи последовательных интерфейсов
Технические характеристики

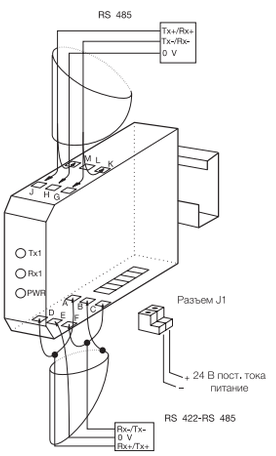
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

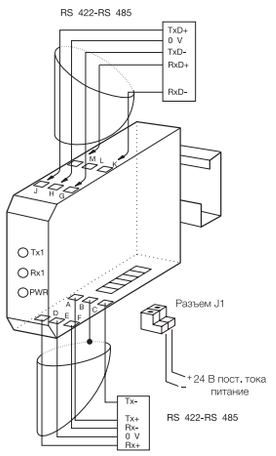
	ILPH RS 422 - 485 / RS 422 - 485
Питание	
Напряжение	24 В DC
Допуск по напряжению	+/-15%
Потребляемый ток	Не более 120 мА
Соединение	Штепсельный разъем с винтовыми зажимами
Первый интерфейс: RS 422-485	EIA / RS 485 и EIA RS 422 / CCITT V11
Защита от превышения напряжения	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)
Коммутация данных RS 485	Время коммутации / время задержки между передачей и приемом 27 мкс...10 мс
Скорость передачи данных / длина кабеля	от 1,2 до 500 кбит/с / макс. 1200 м до 38,4 кбит/с
Соединение	винтовой зажим 2,5 мм^2 (AWG 20)
Второй интерфейс: RS 422-485	EIA / RS 485 и EIA RS 422 / CCITT V11
Защита от превышения напряжения	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)
Коммутация данных RS 485	Время коммутации / время задержки между передачей и приемом 27 мкс...10 мс
Скорость передачи данных / длина кабеля	от 1,2 до 500 кбит/с / макс. 1200 м до 38,4 кбит/с
Соединение	винтовой зажим 2,5 мм^2 (AWG 20)
Индикация передачи данных	
Напряжение	1 желтый светодиод
Соединение	2 зеленых светодиода (RxD, TxD)
Электромагнитная совместимость	
Электростатический разряд	EN 61000-4-2, Уровень 3, 6/8 кВ
Наведенное ЭМ поле	EN 61000-4-3, Уровень 3, 10 В/м
Импульс	EN 61000-4-4, Уровень 3, 1 кВ
Электромагнитная совместимость	EN 55022, класс B
Прочие характеристики	
Гальваническая развязка между RS 232 /питанием / RSS 422-RS 485	500 В DC
Конфигурация режима работы	с помощью встроенных переключателей DIP
Рабочая температура	0°C ... +50°C
Температура хранения	-25°C ... +80°C
Монтаж	любое
Крепеж на DIN-рейку (EN 50002)	защелкиванием
Размер провода	2,5 мм^2 / многожильный с наконечником, одножильный 4 мм^2
Габаритные размеры (ШхГхВ)	88 x 22,5 x 100 мм
Масса	100 г



RS 422 - RS 485
2-проводное последовательное соединение



RS 422 - RS 485
4-проводное последовательное соединение



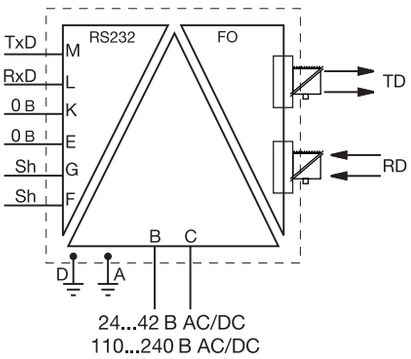
Предупреждение :
Поляризация линий обоих каналов. последовательных интерфейсов RS 422 - RS 485 всегда независима.

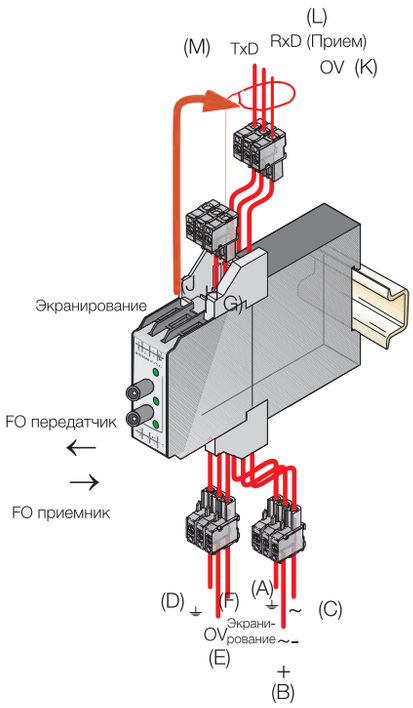
Преобразователи последовательных интерфейсов
Технические характеристики

Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

	ILPH RS 232 / FO	
Электропитание		
Напряжение питания	24-42 В AC/DC (50/60 Гц)	110-240 В AC/DC (50/60 Гц)
Допуск по напряжению	-15% ... +10%	-15% ... +10%
Соединение	Штепсельный разъем Omniconnect	
Первый интерфейс: RS232	CCITT V.24/DIN 66020- CCITT V.28 DIN 66259-EIA 232 E	
Защита	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)	
Макс. скорость / длина кабеля	макс. 115,2 кбит/с / макс. 15 м / 2500 пФ	
Соединение	Штепсельный разъем Omniconnect	
Интерфейс 2, оптоволоконный	DIN VDE 0888-1	
Тип волокна / Подключение	Многомодовое оптоволокно Стекло: разъемы типа ST, Полимер: разъемы типа FSMA	
Длина волны	Стекло: 820 нм, Полимер: 655 нм	
Максимальная мощность выходного сигнала	Стекло: 50/125 мкм : -14,4 дБ/м; Стекло: 62,5/125 мкм : -14 дБ/м; Полимер: 980/1000 мкм : -8 дБ/м	
Максимальная мощность входного сигнала	Стекло: -28 дБ/м; Полимер: -20 дБ/м	
Макс. скорость	Макс. 115,2 кбит/с	
Макс. длина линии	Стекло: 50/125 мкм : 3 км, Стекло 62,5/125 мкм : 4 км, Полимер: 980/1000 мкм : 40 м	
Индикация состояния		
Питание / Передача данных	1 зеленый светодиод/ 2 зеленых светодиода (RxD, TxD)	
Электромагнитная совместимость		
Электростатический разряд	EN 61000-4-2, Уровень 3, 6/8 кВ	
Наведенное ЭМ поле	EN 61000-4-3, Уровень 3, 10 В/м	
Импульс	EN 61000-4-4, Уровень 3, 1 кВ	
Электромагнитная совместимость	EN 55022, класс B	
Прочие характеристики		
Гальваническая развязка между входом / питанием / выходом	2,5 кВ	
Рабочая температура	-20°C ... +60°C	
Температура хранения	-40°C ... +85°C	
Монтаж	Крепеж на DIN-рейку (EN 50002)	
Соединение	многожильный 14 AWG (2,5 мм^2) / одножильный 12 AWG (4 мм^2)	
Габаритные размеры (ШхГхВ)	105 x 22,5 x 112 мм	
Масса	150 г	



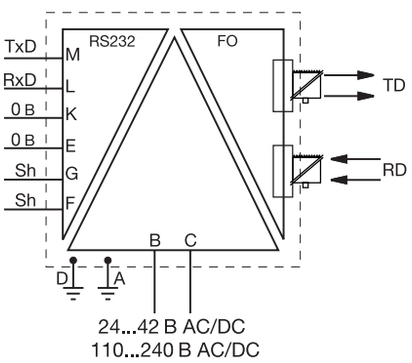


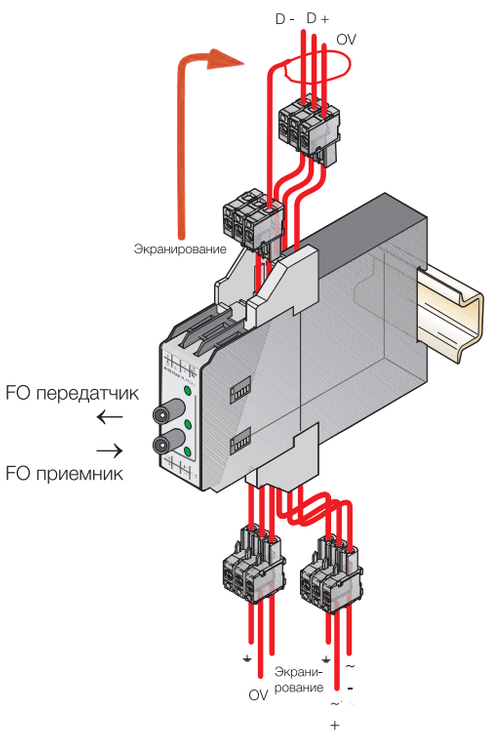
Преобразователи последовательных интерфейсов
Технические характеристики

Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

	ILPH RS 485 / FO	
Электропитание		
Напряжение питания	24-42 В В (50/60 Гц)	110-240 В В (50/60 Гц)
Допуск по напряжению	-15% ... +10%	-15% ... +10%
Соединение	Штепсельный разъем Omniconnect	
Первый интерфейс: RS232	ISO / IEC 8482 / DIN 66 259-4; EIA 485	
Защита	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)	
Макс. скорость / длина кабеля	Макс. 1,5 Мбит/с / макс. 1200 м (38,4 кбит/с)	
Соединение	Штепсельный разъем Omniconnect	
Интерфейс 2, оптоволоконный	DIN VDE 0888-1	
Тип волокна / Подключение	Многомодовое оптоволокно Стекло: разъемы типа ST, Полимер: разъемы типа FSMA	
Длина волны	Стекло: 820 нм, Полимер: 655 нм	
Максимальная мощность выходного сигнала	Стекло: 50/125 мкм : -14,4 дБ/м; Стекло: 62,5/125 мкм : -14 дБ/м; Полимер: 980/1000 мкм : -8 дБ/м	
Максимальная мощность входного сигнала	Стекло: -28 дБ/м; Полимер: -20 дБ/м	
Макс. скорость	Макс. 1,5 Мбит/с	
Макс. длина линии	Стекло: 50/125 мкм : 3 км, Стекло 62,5/125 мкм : 4 км, Полимер: 980/1000 мкм : 40 м	
Индикация состояния		
Питание / Передача данных	1 зеленый светодиод/ 2 зеленых светодиода (RxD, TxD)	
Электромагнитная совместимость		
Электростатический разряд	EN 61000-4-2, Уровень 3, 6/8 кВ	
Наведенное ЭМ поле	EN 61000-4-3, Уровень 3, 10 В/м	
Импульс	EN 61000-4-4, Уровень 3, 1 кВ	
Электромагнитная совместимость	EN 55022, класс B	
Прочие характеристики		
Гальваническая развязка между входом / питанием / выходом	2,5 кВ	
Рабочая температура	-20°C ... +60°C	
Температура хранения	-40°C ... +85°C	
Монтаж	На DIN рейку	
Соединение	14 AWG (2,5 мм²) многожильный / 12 AWG (4 мм²) одножильный	
Габаритные размеры (ШхГхВ)	105 x 22,5 x 112 мм	
Масса	150 г	



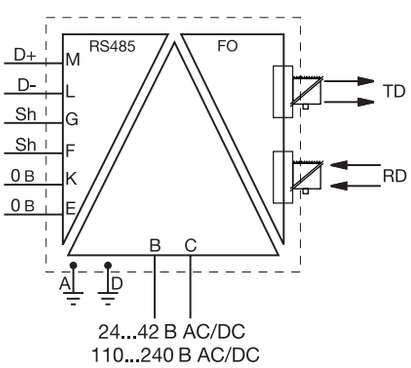


Преобразователи последовательных интерфейсов
Технические характеристики

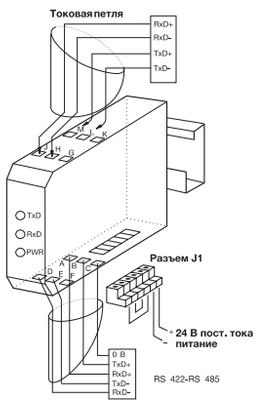
Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

	ILPH RS 422 - 485 (для токовой петли)
Питание	
Напряжение	24 В DC
Допуск по напряжению	+/-10%
Потребляемый ток	Не более 120 мА
Соединение	Штепсельный разъем с винтовыми зажимами
Первый интерфейс: токовая петля	активный/пассивный, 0-20 мА / 4-20 мА
Уровень логики	0=20 мА или 1=20 мА, настройка
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 38,4 кбит/с / макс. 1200 м
Соединение	винтовой зажим 2,5 мм^2 (AWG 20)
Последовательный интерфейс 2: RS 422/485	EIA RS 485 и EIA RS 422 / CCITT V11
Защита от превышения напряжения	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 38,4 кбит/с / макс. 1200 м
Соединение	винтовой зажим 2,5 мм^2 (AWG 20)
Индикация передачи данных	
Напряжение	1 желтый светодиод
Статус сигнала	2 зеленых светодиода (RxD, TxD)
Электромагнитная совместимость	
Электростатический разряд	EN 61000-4-2, Уровень 2, 4/4 кВ
Наведенное ЭМ поле	EN 61000-4-3, Уровень 3, 10 В/м
Импульс	EN 61000-4-4, Уровень 1, 0,5 кВ
Электромагнитная совместимость	EN 55022, класс B
Прочие характеристики	
Гальваническая развязка между входом/выходом и выходом/питанием	В зависимости от интерфейса токовой петли (активный/пассивный); 500 В пост. тока (активный) / 2000 В пост. тока (пассивный)
RS 422-485, питание	500 В DC
Конфигурация режима работы	с помощью встроенных переключателей DIP
Рабочая температура	0°C ... +50°C
Температура хранения	-25°C ... +80°C
Монтаж	любое
Крепеж на DIN-рейку (EN 50002)	защелкиванием
Размер провода	2,5 мм^2 / многожильный с наконечником, одножильный 4 мм^2
Габаритные размеры (ШхГхВ)	88 x 22,5 x 100 мм
Масса	100 г



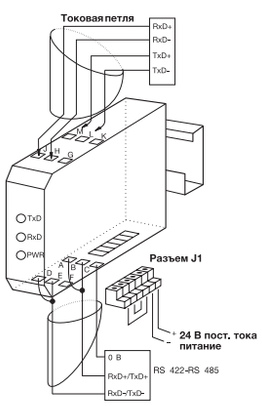
RS 422 - RS 485
4-проводное последовательное соединение



Примечание: :
Канал TxD интерфейса RS 422 - RS 485 также должен быть независимо поляризован.

RS 422 - RS 485
2-проводное последовательное соединение

СОЕДИНЕНИЯ
Пример подключения к приборам с интерфейсом токовой петли, Передатчик (TxD) активен, Приемник (RxD) пассивен.
Тогда ILPH должен быть сконфигурирован и подключен: Приемник (RxD) пассивен и Передатчик (TxD) активен.
Примечание: Остальные конфигурации см. в схемах на этикетке продукта.

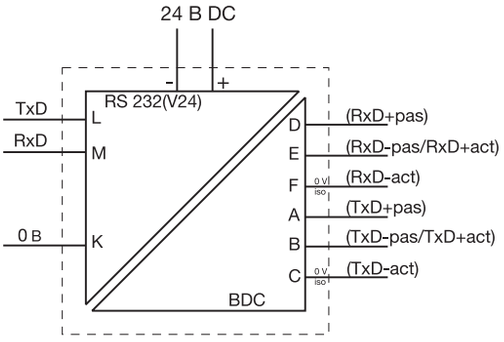


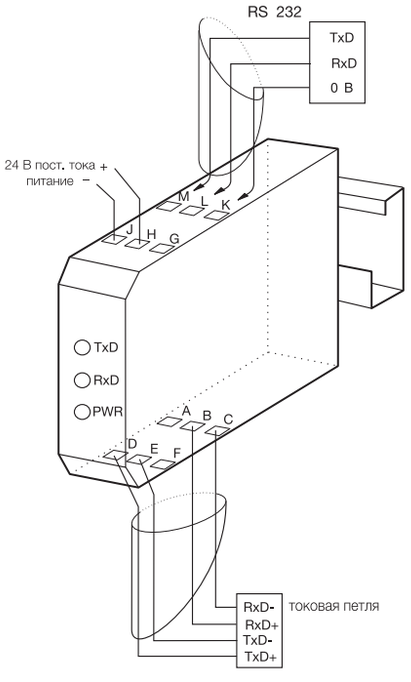
Преобразователи последовательных интерфейсов
Технические характеристики

Технические характеристики

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

	ILPH RS 223 / CL
Питание	
Напряжение	24 В DC
Допуск по напряжению	+/-10%
Потребляемый ток	Не более 120 мА
Соединение	Штепсельный разъем с винтовыми зажимами
Последовательный интерфейс 2: RS232	EIA RS 232 C / CCITT V 24 V 28
Уровень логики	интегрированная (8 кВ 1,2/50 мкс)
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 38,4 кбит/с / макс. 15 м
Соединение	винтовой зажим 2,5 мм^2 (AWG 20)
Второй последовательный интерфейс BdC: RS 422/485	активный/пассивный, 0-20 мА / 4-20 мА, настройка
Защита от превышения напряжения	0=20 мА или 1=20 мА, настройка
Скорость передачи данных / длина кабеля	макс. 38,4 кбит/с / макс. 1200 м
Соединение	винтовой зажим 2,5 мм^2 (AWG 20)
Индикация передачи данных	
Напряжение	1 желтый светодиод
Сигнал состояния	2 зеленых светодиода (RxD, TxD)
Электромагнитная совместимость	
Электростатический разряд	EN 61000-4-2, Уровень 3, 6/8 кВ
Наведенное ЭМ поле	EN 61000-4-3, Уровень 3, 10 В/м
Импульс	EN 61000-4-4, Уровень 3, 1 кВ
Электромагнитная совместимость	EN 55022, класс B
Прочие характеристики	
Гальваническая развязка между Токовая петля / RS 232	В зависимости от интерфейса токовой петли (активный/пассивный); 500 В DC (активный) / 2000 В DC (пассивный)
Гальваническая развязка между Токовая петля / питание	500 В DC (активный) / 2000 В DC (пассивный)
Конфигурация режима работы	с помощью встроенных переключателей DIP
Рабочая температура	0°C ... +50°C
Температура хранения	-25°C ... +80°C
Монтаж	любое
Крепеж на DIN-рейку (EN 50002)	защелкиванием
Размер провода	2,5 мм^2 / многожильный с наконечником, одножильный 4 мм^2
Габаритные размеры (ШхГхВ)	88 x 22,5 x 100 мм
Масса	100 г



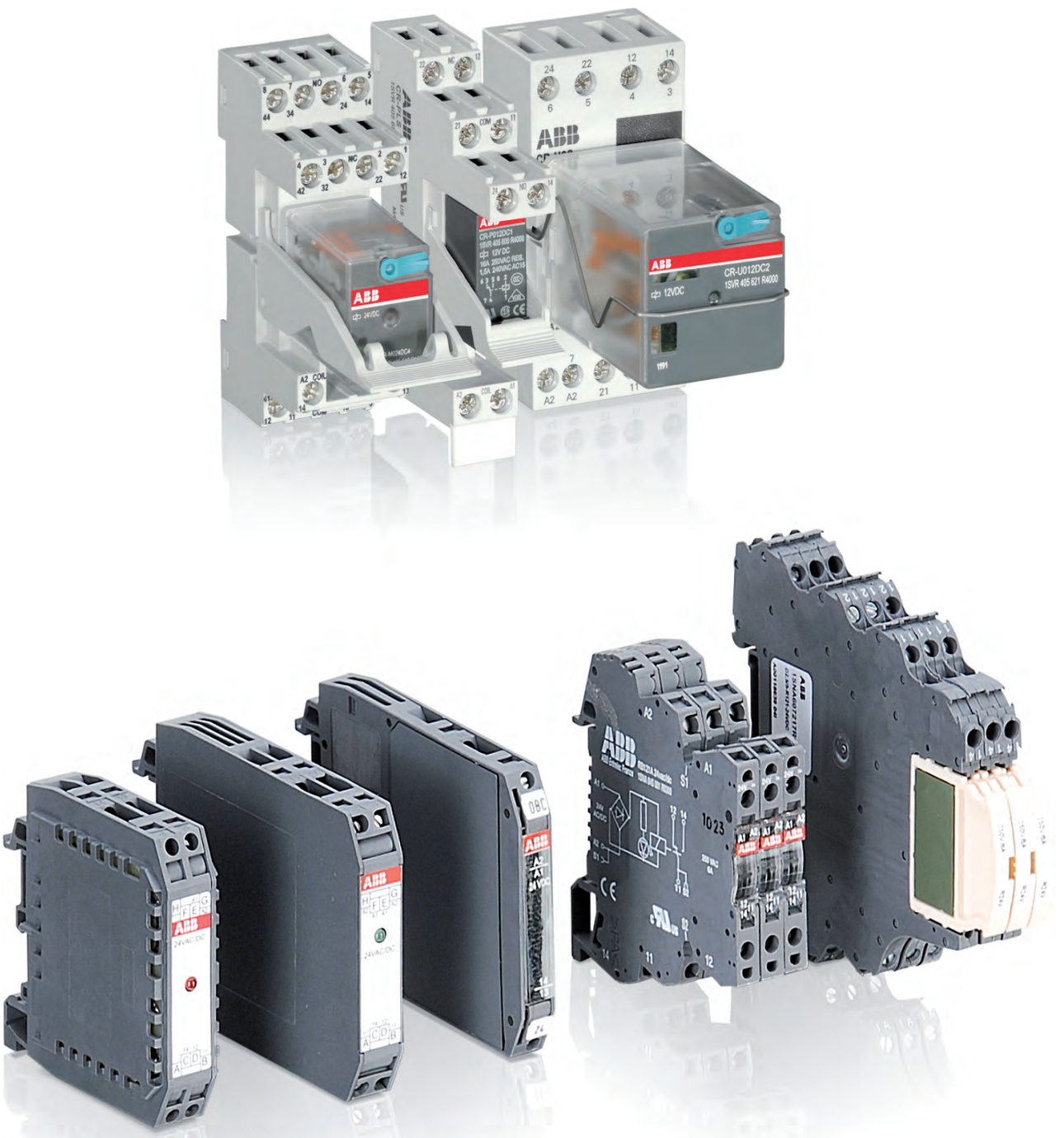


Соединение
Пример подключения к приборам с интерфейсом токовой петли. Передатчик (TxD) активен, Приемник (RxD) пассивен. Тогда ILPH должен быть сконфигурирован и подключен: Приемник (RxD) пассивен и Передатчик (TxD) активен.

ОСТОРОЖНО: Остальные конфигурации см. в схемах на этикетке продукта.

Преобразователи последовательных интерфейсов
Примечания

Интерфейсные реле и оптопары
Фотография группы продуктов



Интерфейсные реле и оптопары
Содержание

Интерфейсные реле и оптопары

Интерфейсные реле и оптопары 5/1
Фотография группы продуктов 5/1
Содержание 5/2
Втычные интерфейсные реле 5/3
Фотография группы продуктов 5/3
Содержание 5/4
Преимущества 5/5
Сертификаты и знаки 5/6
Информация для заказа 5/7
Технические характеристики 5/14
Технические характеристики, Кривые предельной нагрузки 5/16
Кривые предельной нагрузки 5/17
Схемы подключения 5/18
Интерфейсные реле R600, R500. 5/21
Фотография группы продуктов 5/21
Содержание 5/22
Преимущества 5/23
Характеристика типоряда 5/24
Интерфейсные реле R600 5/25
Выбор 5/25
Преимущества 5/27
Информация для заказа 5/28
Схемы подключения 5/30
Техническая информация 5/31
Интерфейсные реле R500 5/36
Выбор 5/36
Информация для заказа 5/37
Техническая информация 5/38
Оптопары 5/39
Фотография группы продуктов 5/39
Содержание 5/40
Оптопары R600 5/41
Выбор 5/41
Информация для заказа 5/43
Схемы подключения 5/44
Технические характеристики 5/45
Оптопары R500 5/49
Выбор 5/49
Информация для заказа 5/50
Схемы подключения 5/51
Технические характеристики 5/52
Аксессуары: для интерфейсных реле и оптопар 5/58
Содержание 5/58
Основание для штепсельного модуля серии R500 5/59
Штепсельные оптопары входного сигнала. 5/60
Штепсельные транзисторные и МОП оптопары выходного сигнала 5/61
Штепсельные МОП и симисторные оптопары выходного сигнала 5/62
Штепсельные реле, преобразователь аналогового сигнала, предохранитель и перемычка 5/63
Аксессуары 5/64
Аксессуары 5/65
Маркировка 5/66

Втычные интерфейсные реле
Фотография группы продуктов

5

Втычные интерфейсные реле
Содержание

Втычные интерфейсные реле	
Интерфейсные реле и оптопары	5/1
Фотография продуктов	5/1
Содержание	5/2
Втычные интерфейсные реле	5/3
Изображение группы продуктов	5/3
Содержание	5/4
Преимущества	5/5
Сертификаты и знаки	5/6
Информация для заказа	5/7
Технические характеристики	5/14
Технические характеристики, Кривые предельной нагрузки	5/16
Кривые предельной нагрузки	5/17
Схемы подключения	5/18

Втычные интерфейсные реле
Преимущества

Втычные реле CR-P для печатных плат

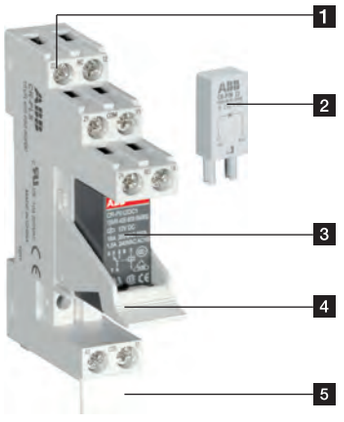
- 9 вариантов катушек для различного напряжения
  - DC версии:
    12 В, 24 В, 48 В, 110 В
  - AC версии:
    24 В, 48 В, 110 В, 120 В, 230 В
- Выходные контакты:
  - 1 переключающий контакт (16 А) или
  - 2 переключающих контакта (8 А) опционально снабжено золотыми контактами
- Логические или стандартные разъемы
- Материал контактов не содержит кадмий
- Ширина по розетке: 15,5 мм
- Втычные функциональные модули
  - Втычные функциональные модули/ Обратный диод
  - Светодиодная индикация
  - RC элементы
  - Защита от перенапряжения

Втычные минирелe CR-M

- 12 вариантов катушек для различного напряжения
  - DC версии
    12 В, 24 В, 48 В, 60 В,
    110 В, 125 В, 220 В
  - AC версии:
    24 В, 48 В, 60 В, 110 В, 120 В, 230 В
- Выходные контакты
  - 2 переключающих контакта (12 А) или
  - 3 переключающих контакта (10 А) или
  - 4 переключающих контакта (6 А) опционально снабжены золотыми контактами, светодиодом и обратным диодом
- Встроенная тестовая кнопка для ручного включения и блокировки выходных контактов (синий = DC, оранжевый = AC)
- Со встроенным светодиодом или без него
- Логические или стандартные разъемы
- Материал контактов не содержит кадмий
- Ширина по розетке: 27 мм
- Втычные функциональные модули
  - Втычные функциональные модули/ Обратный диод
  - Светодиодная индикация
  - RC элементы
  - Защита от перенапряжения

Втычные универсальные реле CR-U

- 10 вариантов катушек для различного напряжения
  - DC версии:
    12 В, 24 В, 48 В, 110 В, 125 В, 220 В
  - AC версии:
    24 В, 48 В, 60 В, 110 В, 120 В, 230 В
- Выходные контакты
  - 2 переключающих контакта (10 А) или
  - 3 переключающих контакта (10 А)
- Встроенная тестовая кнопка для ручного включения и блокировки выходных контактов (синий = DC, оранжевый = AC)
- Со встроенным светодиодом или без него
- Материал контактов не содержит кадмий
- Ширина по разъему: 38 мм
- Втычные функциональные модули
  - Втычные функциональные модули/ Обратный диод
  - Светодиодная индикация
  - RC элементы
  - Защита от перенапряжения
  - Многофункциональной модуль времени



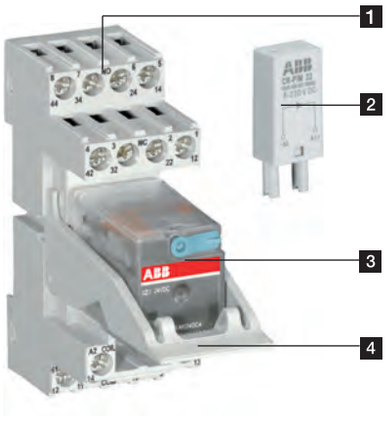
1 Розетка

2 Втычной функциональный модуль

3 Интерфейсное реле

4 Фиксатор

5 Маркер

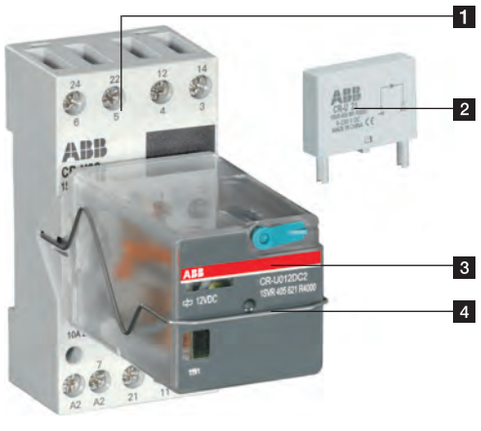


1 Розетки

2 Втычной функциональный модуль

3 Интерфейсное реле

4 Фиксатор



1 Розетка

2 Втычной функциональный модуль

3 Интерфейсное реле

4 Фиксатор

Втычные интерфейсные реле
Сертификаты и стандарты

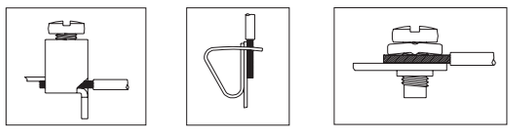
Разновидности розеток

Стандартный разъем - расположение клемм для подключения: клеммы для подключ. катушки (A1-A2) и общие контакты расположены в нижней части разъема, клеммы НО и НЗ контактов расположены в нижней и в верхней части.

Логический разъем - расположение клемм для подключения: клеммы для подключ. катушки (A1-A2) расположены в нижней части разъема, а все контакты (общие, НО, НЗ) расположены в верхней части.

Подробности см. в схемах подключения

Виды соединительных клемм



Винтовой Пружинный Вилочный

5

Сертификаты и знаки

■ **имеются в наличии**
□ **в стадии рассмотрения**

		Реле				Розетки							Модули	
Сертификаты		CR-P	CR-M	CR-U		CR-PLS CR-PSS	CR-PLC	CR-M..L.. CR-M..SS	CR-M..SF	CR-U..S CR-U..E	CR-U..SM		CR-P/M	CR-U
	UL 508	■	■ [1]	■										
	CAN/CSA C22.2 №14	■	■ [2]	■		■	■	■	■	■	■		■ [6]	■ [7]
	CAN/CSA C22.2 №14	■	■ [3]	■										
	VDE	■	■ [4]	■										
	ГОСТ	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■
	Lloyds Register		■ [5]	■										
	CCC	■	■	■										
	RMRS	■	■	■		■	■	■	■	■	■			
Маркировка														
CE	CE	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■

[1] кроме моделей на 60 В пост. тока и 125 В пост. тока и моделей с позолоченными контактами
[2] кроме моделей с позолоченными контактами
[3] кроме моделей на 60 В пост. тока и 125 В пост. тока
[4] кроме моделей на 125 В пост. тока
[5] только для моделей с 4 контактами замкнут/разомкнут
[6] кроме моделей CR-P/M 42B, CR-P/M 42BV, CR-P/M 42C, CR-P/M 42CV, CR-P/M 52D, CR-P/M 62E, CR-P/M 62EV, CR-P/M 62D, CR-P/M 62DV
[7] кроме моделей CR-U 41B, CR-U 41BV, CR-U 41C, CR-U 41CV, CR-U 51D, CR-U 61CV, CR-U 61E, CR-U 61EV, CR-U 61D, CR-U 61DV, CR-U 91C, CR-U T

Втычные интерфейсные реле CR-P
Информация для заказа

2CDC 291 045 F0004

CR-P

Описание

Интерфейсные реле широко используются в различных отраслях промышленности:
Они служат интерфейсом между контроллерами (программируемый логический контроллер), PC или системами полевых шин и датчиками / выключателями. При этом реле выполняют следующие функции: переключение нагрузок переменного или постоянного тока с различными индуктивными и емкостными элементами и сопротивлениями, переключение напряжений от нескольких мВ до 250 В, переключение тока от нескольких мА до 16 А, усиление слабых управляющих сигналов, гальваническая развязка цепи управления и нагрузки, усиление сигналов. В отличие от электронных устройств коммутации в интерфейсных реле не используются дополнительные внутренние защитные цепи. Реле снабжены внутренней защитой от перегрузок, предохраняющей от кратковременных скачков тока и напряжения.

5

Информация для заказа - типоряд CR-P

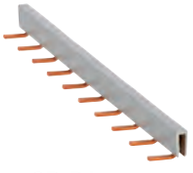
Номинальное напряжение питания	Выходы	Номинальный ток контактов	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
12 В DC	1 переключающий контакт	250 В, 16 А	CR-P012DC1	1SVR405600R4000		10	0,014
24 В DC			**CR-P024DC1**	**1SVR405600R1000**			
48 В DC			CR-P048DC1	1SVR405600R6000			
110 В DC			CR-P110DC1	1SVR405600R8000			
24 В AC			**CR-P024AC1**	**1SVR405600R0000**			
48 В AC			CR-P048AC1	1SVR405600R5000			
110 В AC			**CR-P110AC1**	**1SVR405600R7000**			
120 В AC			CR-P120AC1	1SVR405600R2000			
230 В AC			**CR-P230AC1**	**1SVR405600R3000**			
12 В DC	2 переключающих контакта	250 V, 8 А	CR-P012DC2	1SVR405601R4000		10	0,014
24 В DC			**CR-P024DC2**	**1SVR405601R1000**			
48 В DC			CR-P048DC2	1SVR405601R6000			
110 В DC			CR-P110DC2	1SVR405601R8000			
24 В AC			**CR-P024AC2**	**1SVR405601R0000**			
48 В AC			CR-P048AC2	1SVR405601R5000			
110 В AC			**CR-P110AC2**	**1SVR405601R7000**			
120 В AC			CR-P120AC2	1SVR405601R2000			
230 В AC			**CR-P230AC2**	**1SVR405601R3000**			
24 В DC	2 переключающих контакта (позолоченные контакты)	250 V, 8 А	CR-P024DC2G	1SVR405606R1000		10	0,014
24 В AC			CR-P024AC2G	1SVR405606R0000			
110 В AC			CR-P110AC2G	1SVR405606R7000			
230 В AC			CR-P230AC2G	1SVR405606R3000			

2CDC 291 006 F0011

CR-PLS

Информация для заказа – Аксессуары

Версия	Подсоедин. зажимы	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Логическая розетка с защитной изоляцией	винтовые	CR-PLS	1SVR405650R0000		10	0,045
	винтовые	**CR-PLSx**	**1SVR405650R0100**			0,043
	пружинные	**CR-PLC**	**1SVR405650R0200**			0,042
Стандартный разъем	винтовые	**CR-PSS**	**1SVR405650R1000**			0,038
Фиксатор из пластика		**CR-PH**	**1SVR405659R0000**		10	0,002
Перемычки для розеток с винтовыми зажимами		**CR-PJ**	**1SVR405658R5000**			0,018
Маркировка		**CR-PM**	**1SVR405658R0000**		10	0,0002


2CDC 291 004 F0007

CR-PJ

Полужирным шрифтом выделена имеющаяся в наличии продукция

Втычные интерфейсные реле CR-M
Информация для заказа

2CDC 291 046 F0004

CR-M

Описание

Интерфейсные реле широко используются в различных отраслях промышленности: Они служат интерфейсом между контроллерами PLC (программируемый логический контроллер), PC или системами полевых шин и датчиками / выключателями. При этом реле выполняют следующие функции: Переключение нагрузок переменного или постоянного тока с различными индуктивными и емкостными элементами и сопротивлениями, переключение напряжений от нескольких мВ до 250 В, переключение тока от нескольких мА до 16 А, усиление слабых управляющих сигналов, гальваническая развязка цепи управления и нагрузки, усиление сигналов. В отличие от электронных устройств коммутации в интерфейсных реле не используются дополнительные внутренние защитные цепи. Реле снабжены внутренней защитой от перегрузок, предохраняющей от кратковременных скачков тока и напряжения.

5

Информация для заказа - типоряд CR-M

Номинальное напряжение питания	Выходы	Номинальный ток контактов	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
12 В DC	2 переключающих контакта, без светодиода	250 В, 12 А	CR-M012DC2	1SVR405611R4000		10	0,033
24 В DC			**CR-M024DC2**	**1SVR405611R1000**			
48 В DC			CR-M048DC2	1SVR405611R6000			
60 В DC			CR-M060DC2	1SVR405611R4200			
110 В DC			CR-M110DC2	1SVR405611R8000			
125 В DC			CR-M125DC2	1SVR405611R8200			
220 В DC			CR-M220DC2	1SVR405611R9000			
24 В AC			**CR-M024AC2**	**1SVR405611R0000**			
48 В AC			CR-M048AC2	1SVR405611R5000			
110 В AC			**CR-M110AC2**	**1SVR405611R7000**			
120 В AC			CR-M120AC2	1SVR405611R2000			
230 В AC			**CR-M230AC2**	**1SVR405611R3000**			
12 В DC	3 переключающих контакта, без светодиода	250 В, 10 А	CR-M012DC3	1SVR405612R4000		10	0,033
24 В DC			**CR-M024DC3**	**1SVR405612R1000**			
48 В DC			CR-M048DC3	1SVR405612R6000			
60 В DC			CR-M060DC3	1SVR405612R4200			
110 В DC			CR-M110DC3	1SVR405612R8000			
125 В DC			CR-M125DC3	1SVR405612R8200			
220 В DC			CR-M220DC3	1SVR405612R9000			
24 В AC			**CR-M024AC3**	**1SVR405612R0000**			
48 В AC			CR-M048AC3	1SVR405612R5000			
			CR-M060AC3	1SVR405612R5200			
110 В AC			**CR-M110AC3**	**1SVR405612R7000**			
120 В AC			CR-M120AC3	1SVR405612R2000			
230 В AC			**CR-M230AC3**	**1SVR405612R3000**			
12 В DC	4 переключающих контакта, без светодиода	250 В, 6 А	CR-M012DC4	1SVR405613R4000		10	0,033
24 В DC			**CR-M024DC4**	**1SVR405613R1000**			
48 В DC			CR-M048DC4	1SVR405613R6000			
60 В DC			CR-M060DC4	1SVR405613R4200			
110 В DC			CR-M110DC4	1SVR405613R8000			
125 В DC			CR-M125DC4	1SVR405613R8200			
220 В DC			CR-M220DC4	1SVR405613R9000			
24 В AC			**CR-M024AC4**	**1SVR405613R0000**			
48 В AC			CR-M048AC4	1SVR405613R5000			
110 В AC			**CR-M110AC4**	**1SVR405613R7000**			
120 В AC			CR-M120AC4	1SVR405613R2000			
230 В AC			**CR-M230AC4**	**1SVR405613R3000**			

Полужирным шрифтом выделена имеющаяся в наличии продукция

Втычные интерфейсные реле CR-M
Информация для заказа

2CDC 291 046 F0004

CR-M

5

Информация для заказа - типоряд CR-M

Номинальное напряжение питания	Выходы	Номинальный ток контактов	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
12 В DC	2 переключающих контакта, со светодиодом	250 В, 12 А	CR-M012DC2L	1SVR405611R4100		10	0,033
24 В DC			**CR-M024DC2L**	**1SVR405611R1100**			
48 В DC			CR-M048DC2L	1SVR405611R6100			
60 В DC			CR-M060DC2L	1SVR405611R4300			
110 В DC			CR-M110DC2L	1SVR405611R8100			
125 В DC			CR-M125DC2L	1SVR405611R8300			
220 В DC			CR-M220DC2L	1SVR405611R9100			
24 В AC			**CR-M024AC2L**	**1SVR405611R0100**			
48 В AC			CR-M048AC2L	1SVR405611R5100			
110 В AC			**CR-M110AC2L**	**1SVR405611R7100**			
120 В AC			CR-M120AC2L	1SVR405611R2100			
230 В AC			**CR-M230AC2L**	**1SVR405611R3100**			
12 В DC	3 переключающих контакта, со светодиодом	250 В, 10 А	CR-M012DC3L	1SVR405612R4100		10	0,033
24 В DC			**CR-M024DC3L**	**1SVR405612R1100**			
48 В DC			CR-M048DC3L	1SVR405612R6100			
60 В DC			CR-M060DC3L	1SVR405612R4300			
110 В DC			CR-M110DC3L	1SVR405612R8100			
125 В DC			CR-M125DC3L	1SVR405612R8300			
220 В DC			CR-M220DC3L	1SVR405612R9100			
24 В AC			CR-M024AC3L	1SVR405612R0100			
48 В AC			CR-M048AC3L	1SVR405612R5100			
110 В AC			**CR-M110AC3L**	**1SVR405612R7100**			
120 В AC			CR-M120AC3L	1SVR405612R2100			
230 В AC			**CR-M230AC3L**	**1SVR405612R3100**			
12 В DC	4 переключающих контакта, со светодиодом	250 В, 6 А	CR-M012DC4L	1SVR405613R4100		10	0,033
24 В DC			**CR-M024DC4L**	**1SVR405613R1100**			
48 В DC			CR-M048DC4L	1SVR405613R6100			
60 В DC			CR-M060DC4L	1SVR405613R4300			
110 В DC			CR-M110DC4L	1SVR405613R8100			
125 В DC			CR-M125DC4L	1SVR405613R8300			
220 В DC			CR-M220DC4L	1SVR405613R9100			
24 В AC			**CR-M024AC4L**	**1SVR405613R0100**			
48 В AC			CR-M048AC4L	1SVR405613R5100			
110 В AC			**CR-M110AC4L**	**1SVR405613R7100**			
120 В AC			CR-M120AC4L	1SVR405613R2100			
230 В AC2			**CR-M230AC4L**	**1SVR405613R3100**			
24 В DC	4 переключающих контакта, со светодиодом и ограничительным диодом	250 В, 6 А	CR-M024DC4LD	1SVR405614R1100		10	0,033
24 В DC	4 переключающих контакта, позолоченные контакты	250 В, 6 А	CR-M024DC4G	1SVR405618R1000		10	0,033
24 В AC			CR-M024AC4G	1SVR405618R0000			
110 В AC			CR-M110AC4G	1SVR405618R7000			
230 В AC			CR-M230AC4G	1SVR405618R3000			

Полужирным шрифтом выделена имеющаяся в наличии продукция

Втычные интерфейсные реле CR-M
Информация для заказа

2CDC 291 046 F0004

CR-M

Номинальное напряжение питания	Выходы	Номиналь-ный ток контактов	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
12 В DC	4 переключающих контакта, позолоченные контакты и светодиод	250 В / 6 А	CR-M012DC4LG	1SVR405618R4100		10	0,033
24 В DC			**CR-M024DC4LG**	**1SVR405618R1100**			
48 В DC			CR-M048DC4LG	1SVR405618R6100			
60 В DC			CR-M060DC4LG	1SVR405618R4300			
110 В DC			CR-M110DC4LG	1SVR405618R8100			
125 В DC			CR-M125DC4LG	1SVR405618R8300			
220 В DC			CR-M220DC4LG	1SVR405618R9100			
24 В AC			**CR-M024AC4LG**	**1SVR405618R0100**		10	0,033
48 В AC			CR-M048AC4LG	1SVR405618R5100			
110 В AC			**CR-M110AC4LG**	**1SVR405618R7100**			
120 В AC			CR-M120AC4LG	1SVR405618R2100			
230 В AC			**CR-M230AC4LG**	**1SVR405618R3100**			
12 В DC	4 переключающих контакта, позолоченные контакты, светодиод и ограничитель-ный диод		CR-M012DC4LDG	1SVR405618R4400		10	0,033
24 В DC			CR-M024DC4LDG	1SVR405618R1400			

2CDC 291 009 F0011

CR-M4SS

CR-MJ

Информация для заказа – Аксессуары

Версия	Подсоедин. зажимы	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Логическая розетка для 2 переключающих контактов	винтовые	**CR-M2LS**	**1SVR405651R1100**		10	0,055
Логическая розетка для 3 переключающих контактов		**CR-M3LS**	**1SVR405651R2100**			0,062
Логическая розетка для 2/4 переключающих контактов		**CR-M4LS**	**1SVR405651R3100**			0,066
Логическая розетка для 2 переключающих контактов	пружинные	**CR-M2LC**	**1SVR405651R1200**		10	0,065
Логическая розетка для 2/4 переключающих контактов		**CR-M4LC**	**1SVR405651R3200**			0,066
Стандартная розетка для 2 переключающих контактов	винтовые	**CR-M2SS**	**1SVR405651R1000**		10	0,066
Стандартная розетка для 3 переключающих контактов		**CR-M3SS**	**1SVR405651R2000**			0,068
Стандартная розетка для 2/4 переключающих контактов		**CR-M4SS**	**1SVR405651R3000**			0,070
Стандартная розетка для 2 переключающих контактов	вилочные	**CR-M2SF**	**1SVR405651R1300**		10	0,040
Стандартная розетка для 2/4 переключающих контактов		**CR-M4SF**	**1SVR405651R3300**			0,048
Фиксатор из пластика		**CR-MH**	**1SVR405659R1000**		10	0,003
Фиксатор из металла		**CR-MH1**	**1SVR405659R1100**		25	0,0005
CR-MJ		**CR-MJ**	**1SVR405658R6000**		10	0,029
CR-M		**CR-MM**	**1SVR405658R1000**		10	0,0005

Полужирным шрифтом выделена имеющаяся в наличии продукция

Втычные интерфейсные реле CR-P и CR-M
Аксессуары. Втычные функциональные модули.
Информация для заказа

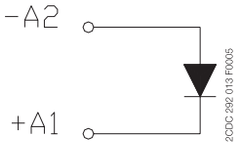
2CDC 291 005 S0011

CR-P/M ...

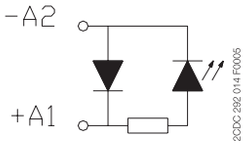
Информация для заказа - типоряд CR-P/M

Номинальное напряжение питания	Описание	Версия	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
6-230 В DC	Диод -защита от несоблюдения полярности/ обратный диод	A1+, A2-	CR-P/M 22	1SVR405651R0000		10	0,003
6-24 В DC	Диод и светодиод - защита от несоблюдения полярности/ обратный диод	красный, A1+, A2-	CR-P/M 42	1SVR405652R0000		10	0,003
		зеленый, A1+, A2-	CR-P/M 42V	1SVR405652R1000			
24-60 В DC		красный, A1+, A2-	CR-P/M 42B	1SVR405652R4000			
		зеленый, A1+, A2-	CR-P/M 42BV	1SVR405652R4100			
110-230 В DC		красный, A1+, A2-	CR-P/M 42C	1SVR405652R9000			
		зеленый, A1+, A2-	CR-P/M 42CV	1SVR405652R9100			
6-24 В AC	Искрогашение		CR-P/M 52B	1SVR405653R0000		10	0,003
24-60 В AC			CR-P/M 52D	1SVR405653R4000			
110-230 В AC			CR-P/M 52C	1SVR405653R1000			
6-24 В AC/DC	Диод и светодиод	красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 62	1SVR405654R0000		10	0,003
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 62V	1SVR405654R1000			
24-60 В AC/DC		красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 62E	1SVR405654R4000			
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 62EV	1SVR405654R4100			
110-230 В AC/DC		красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 92	1SVR405654R0100			
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 92V	1SVR405654R1100			
6-24 В AC/DC	Варистор и светодиод Защита от перенапряжения	красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 62C	1SVR405655R0000		10	0,003
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 62CV	1SVR405655R1000			
24-60 В AC/DC		красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 62D	1SVR405655R4000			
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 62DV	1SVR405655R4100			
110-230 В AC/DC		красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 92C	1SVR405655R0100			
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-P/M 92CV	1SVR405655R1100			
24 В AC	Защита от превышения напряжения		CR-P/M 72	1SVR405656R0000		10	0,002
115 В AC			CR-P/M 72A	1SVR405656R1000			
230 В AC			CR-P/M 82	1SVR405656R2000			

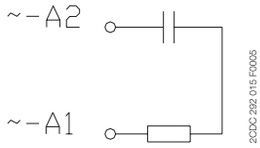
Схемы подключения



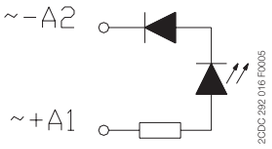
CR-P/M 22



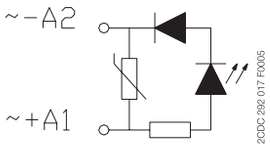
CR-P/M 42, CR-P/M 42B, CR-P/M 42C, CR-P/M 42V, CR-P/M 42BV, CR-P/M 42CV



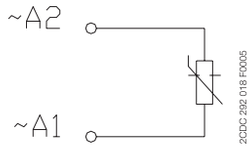
CR-P/M 52B, CR-P/M 52C, CR-P/M 52D,



CR-P/M 62, CR-P/M 62E, CR-P/M 92, CR-P/M 62V, CR-P/M 62EV, CR-P/M 92V



CR-P/M 62C, CR-P/M 62D, CR-P/M 92C, CR-P/M 62CV, CR-P/M 62DV CR-P/M 92CV



CR-P/M 72, CR-P/M 82 CR-P/M 72A,

Втычные интерфейсные реле CR-U
Информация для заказа

2CDC 291 047 F0004

CR-U

Описание

Интерфейсные реле широко используются в различных отраслях промышленности: Они служат интерфейсом между контроллерами PLC (программируемый логический контроллер), PC или системами полевых шин и датчиками / выключателями. При этом реле выполняют следующие функции: Переключение нагрузок переменного или постоянного тока с различными индуктивными и емкостными элементами и сопротивлениями, переключение напряжений от нескольких мВ до 250 В, переключение тока от нескольких мА до 16 А, усиление слабых управляющих сигналов, гальваническая развязка цепи управления и нагрузки, усиление сигналов. В отличие от электронных устройств коммутации в интерфейсных реле не используются дополнительные внутренние защитные цепи. Реле снабжены внутренней защитой от перегрузок, предохраняющей от кратковременных скачков тока и напряжения.

5

Информация для заказа - типоряд CR-U

Номинальное напряжение питания цепей управления	Выходы	Номиналы на контактах	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
12 В DC	2 переключающих контакта, без светодиода	250 В, 10 А	CR-U012DC2	1SVR405621R4000		10	0,083
24 В DC			**CR-U024DC2**	**1SVR405621R1000**			
48 В DC			CR-U048DC2	1SVR405621R6000			
110 В DC			CR-U110DC2	1SVR405621R8000			
220 В DC			CR-U220DC2	1SVR405621R9000			
24 В AC			**CR-U024AC2**	**1SVR405621R0000**			
48 В AC			CR-U048AC2	1SVR405621R5000			
110 В AC			**CR-U110AC2**	**1SVR405621R7000**			
120 В AC			CR-U120AC2	1SVR405621R2000			
230 В AC			**CR-U230AC2**	**1SVR405621R3000**			
12 В DC	3 переключающих контакта, без светодиода	250 В, 10 А	CR-U012DC3	1SVR405622R4000		10	0,083
24 В DC			**CR-U024DC3**	**1SVR405622R1000**			
48 В DC			CR-U048DC3	1SVR405622R6000			
110 В DC			CR-U110DC3	1SVR405622R8000			
125 В DC			CR-U125DC3	1SVR405622R8200			
220 В DC			CR-U220DC3	1SVR405622R9000			
24 В AC			**CR-U024AC3**	**1SVR405622R0000**			
48 В AC			CR-U048AC3	1SVR405622R5000			
60 В AC			CR-U060AC3	1SVR405622R5200			
110 В AC			**CR-U110AC3**	**1SVR405622R7000**			
120 В AC			CR-U120AC3	1SVR405622R2000			
230 В AC			**CR-U230AC3**	**1SVR405622R3000**			
12 В DC	2 переключающих контакта, со светодиодом	250 В, 10 А	CR-U012DC2L	1SVR405621R4100		10	0,083
24 В DC			**CR-U024DC2L**	**1SVR405621R1100**			
48 В DC			CR-U048DC2L	1SVR405621R6100			
110 В DC			CR-U110DC2L	1SVR405621R8100			
220 В DC			CR-U220DC2L	1SVR405621R9100			
24 В AC			**CR-U024AC2L**	**1SVR405621R0100**			
48 В AC			CR-U048AC2L	1SVR405621R5100			
110 В AC			**CR-U110AC2L**	**1SVR405621R7100**			
120 В AC			CR-U120AC2L	1SVR405621R2100			
230 В AC			**CR-U230AC2L**	**1SVR405621R3100**			
12 В DC	3 переключающих контакта, со светодиодом	250 В, 10 А	CR-U012DC3L	1SVR405622R4100		10	0,083
24 В DC			**CR-U024DC3L**	**1SVR405622R1100**			
48 В DC			CR-U048DC3L	1SVR405622R6100			
110 В DC			CR-U110DC3L	1SVR405622R8100			
220 В DC			CR-U220DC3L	1SVR405622R9100			
24 В AC			**CR-U024AC3L**	**1SVR405622R0100**			
48 В AC			CR-U048AC3L	1SVR405622R5100			
110 В AC			**CR-U110AC3L**	**1SVR405622R7100**			
120 В AC			CR-U120AC3L	1SVR405622R2100			
230 В AC			**CR-U230AC3L**	**1SVR405622R3100**			

2CDC 291 007 S0011

CR-U2S

Информация для заказа – Аксессуары

Версия	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Розетка для 2 переключающих контактов и модуля	**CR-U2S**	**1SVR405670R0000**		10	
Розетка для 3 переключающих контактов и модуля	**CR-U3S**	**1SVR405660R0000**			
Розетка для 3 переключающих контактов	**CR-U3E**	**1SVR405660R0100**			
Малая розетка для 2 переключающих контактов	**CR-U2SM**	**1SVR405670R1100**			
Малая розетка для 3 переключающих контактов	**CR-U3SM**	**1SVR405660R1100**			
Фиксатор	**CR-UH**	**1SVR405669R0000**			

Полужирным шрифтом выделена имеющаяся в наличии продукция

Втычные интерфейсные реле CR-U
Аксессуары. Втычные функциональные модули.
Информация для заказа

2CDC 291 004 S0011

CR-U...

2CDC 291 032 F0005

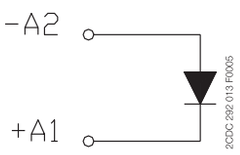
CR-U T

Информация для заказа - типоряд CR-U

Номинальное напряжение питания	Описание	Версия	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
6-230 В DC	Диод - защита от несоблюдения полярности/обратный диод	A1+, A2-	CR-U 21	1SVR405661R0000		10	0,007
6-24 В DC	Диод и светодиод - защита от несоблюдения полярности/обратный диод	красный, A1+, A2-	CR-U 41	1SVR405662R0000		10	0,007
		зеленый, A1+, A2-	CR-U 41V	1SVR405662R1000			
24-60 В DC		красный, A1+, A2-	CR-U 41B	1SVR405662R4000			
		зеленый, A1+, A2-	CR-U 41BV	1SVR405662R4100			
110-230 В DC		красный, A1+, A2-	CR-U 41C	1SVR405662R9000			
		зеленый, A1+, A2-	CR-U 41CV	1SVR405662R9100			
6-24 В AC	Искрогашение		CR-U 51B	1SVR405663R0000		10	0,007
24-60 В AC			CR-U 51D	1SVR405663R4000			
110-230 В AC			CR-U 51C	1SVR405663R1000			
6-24 В AC/DC	Диод и светодиод	красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 61	1SVR405664R0000		10	0,007
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 61V	1SVR405664R1000			
24-60 В AC/DC		красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 61E	1SVR405664R4000			
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 61EV	1SVR405664R4100			
110-230 В AC/DC		красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 91	1SVR405664R0100			
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 91V	1SVR405664R1100			
6-24 В AC/DC	Варистор и светодиод Защита от перенапряжения	красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 61C	1SVR405665R0000		10	0,007
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 61CV	1SVR405665R1000			
24-60 В AC/DC		красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 61D	1SVR405665R4000			
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 61DV	1SVR405665R4100			
110-230 В AC/DC		красный, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 91C	1SVR405665R0100			
		зеленый, для пост. тока A1+, A2-	CR-U 91CV	1SVR405665R1100			
24 В AC	Защита от превышения напряжения		CR-U 71	1SVR405666R0000		10	0,007
115 В AC			CR-U 71A	1SVR405666R1000			
230 В AC			CR-U 81	1SVR405666R2000			
24-240 В AC/DC	Многофункциональной модуль времени	устанавливается на CR-U2S и CR-U3S	CR-U T	1SVR405667R0000		10	0,014

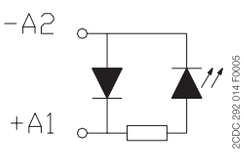
Все модули CR-U могут быть подключены к разъемам CR-U2S и CR-U3S.

Схемы подключения



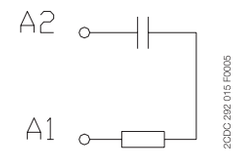
2CDC 292 013 F0005

CR-U 21



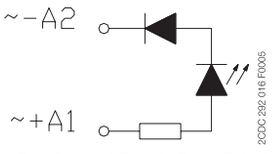
2CDC 292 014 F0005

CR-U 41, CR-U 41B, CR-U 41C, CR-U 41V, CR-U 41BV, CR-U 41CV



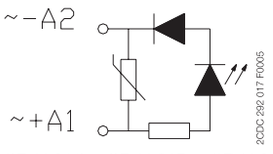
2CDC 292 015 F0005

CR-U 51B, CR-U 51C CR-U 51D,



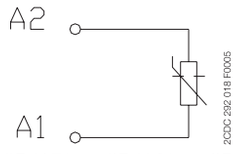
2CDC 292 016 F0005

CR-U 61, CR-U 61E, CR-U 91, CR-U 61V, CR-U 61EV, CR-U 91V



2CDC 292 017 F0005

CR-U 61C, CR-U 61D, CR-U 91C, CR-U 61CV, CR-U 61DV CR-U 91CV



2CDC 292 018 F0005

CR-U 71, CR-U 81 CR-U 71A,

Втычные интерфейсные реле
Технические характеристики

Входная цепь - параметры катушки

Типоряд CR-P

	Номинальное напряжение питания U_s	Номинальная частота	Напряжение включения (при 20 °C)	Макс. напряжение (при 55 °C)	Напряжение отключения	Номинальная мощность	Сопротивление катушки (при 20 °C)	Допуск отклонения сопротивления катушки
Катушки пост. тока	12 В пост. тока	-	8,4 В пост. тока	30,6 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	0,4-0,48 Вт	360 Ом	± 10%
	24 В пост. тока	-	16,8 В пост. тока	61,2 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	0,4-0,48 Вт	1440 Ом	± 10%
	48 В пост. тока	-	33,6 В пост. тока	122,4 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	0,4-0,48 Вт	5700 Ом	± 10%
	110 В пост. тока	-	77 В пост. тока	280 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	0,4-0,48 Вт	25200 Ом	± 10%
Катушки перем. тока	24 В перем. тока	50/60 Гц	19,2 В перем. тока	28,8 В перем. тока	≥ 0,15 U_s	0,75 ВА	400 Ом	± 10%
	48 В перем. тока	50/60 Гц	38,4 В перем. тока	57,6 В перем. тока	≥ 0,15 U_s	0,75 ВА	1550 Ом	± 10%
	110 В перем. тока	50/60 Гц	88 В перем. тока	132 В перем. тока	≥ 0,15 U_s	0,75 ВА	8900 Ом	± 10%
	120 В перем. тока	50/60 Гц	96 В перем. тока	144 В перем. тока	≥ 0,15 U_s	0,75 ВА	10200 Ом	± 10%
	230 В перем. тока	50/60 Гц	184 В перем. тока	276 В перем. тока	≥ 0,15 U_s	0,75 ВА	38500 Ом	± 10%

5

Типоряд CR-M

	Номинальное напряжение питания U_s	Номинальная частота	Напряжение включения (при 20 °C)	Макс. напряжение (при 55 °C)	Напряжение отключения	Номинальная мощность	Сопротивление катушки (при 20 °C)	Допуск отклонения сопротивления катушки
Катушки пост. тока	12 В пост. тока	-	9,6 В пост. тока	13,2 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	0,9 Вт	160 Ом	± 10%
	24 В пост. тока	-	19,2 пост. тока	26,4 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	0,9 Вт	640 Ом	± 10%
	48 В пост. тока	-	38,4 В пост. тока	52,8 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	0,9 Вт	2600 Ом	± 10%
	60 В пост. тока	-	48,0 В пост. тока	66,0 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	0,9 Вт	4000 Ом	± 10%
	110 В пост. тока	-	88 В пост. тока	121 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	0,9 Вт	13600 Ом	± 10%
	125 В пост. тока	-	100 В пост. тока	137,5 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	0,9 Вт	16000 Ом	± 10%
	220 В пост. тока	-	176 В пост. тока	242 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	0,9 Вт	54000 Ом	± 10%
Катушки перем. тока	24 В перем. тока	50/60 Гц	19,2 В перем. тока	26,4 В перем. тока	≥ 0,2 U_s	1,6 ВА	158 Ом	± 10%
	48 В перем. тока	50/60 Гц	38,4 В перем. тока	52,8 В перем. тока	≥ 0,2 U_s	1,6 ВА	640 Ом	± 10%
	60 В перем. тока	50/60 Гц	48,0 В перем. тока	66,0 В перем. тока	≥ 0,2 U_s	1,6 ВА	930 Ом	± 10%
	110 В перем. тока	50/60 Гц	88 В перем. тока	121 В перем. тока	≥ 0,2 U_s	1,6 ВА	3450 Ом	± 10%
	120 В перем. тока	50/60 Гц	96 В перем. тока	132 В перем. тока	≥ 0,2 U_s	1,6 ВА	3770 Ом	± 10%
	230 В перем. тока	50/60 Гц	184 В перем. тока	253 В перем. тока	≥ 0,2 U_s	1,6 ВА	16100 Ом	± 10%

Типоряд CR-U

	Номинальное напряжение питания U_s	Номинальная частота	Напряжение включения (при 20 °C)	Макс. напряжение (при 55 °C)	Напряжение отключения	Номинальная мощность	Сопротивление катушки (при 20 °C)	Допуск отклонения сопротивления катушки
Катушки пост. тока	12 В пост. тока	-	9,6 В пост. тока	13,2 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	1,5 Вт	110 Ом	± 10 %
	24 В пост. тока	-	19,2 В пост. тока	26,4 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	1,5 Вт	430 Ом	± 10 %
	48 В пост. тока	-	38,4 В пост. тока	52,8 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	1,5 Вт	1750 Ом	± 10 %
	110 В пост. тока	-	88,0 В пост. тока	121,0 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	1,5 Вт	9200 Ом	± 10 %
	125 В пост. тока	-	96,0 В пост. тока	132,0 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	1,5 Вт	11000 Ом	± 10 %
	220 В пост. тока	-	176,0 В пост. тока	242,0 В пост. тока	≥ 0,1 U_s	1,5 Вт	37000 Ом	± 10 %
Катушки перем. тока	24 В перем. тока	50/60 Гц	19,2 В перем. тока	26,4 В перем. тока	≥ 0,15 U_s	2,8 ВА (50 Гц) 2,5 ВА (60 Гц)	75 Ом	± 10 %
	48 В перем. тока	50/60 Гц	38,4 В перем. тока	52,8 В перем. тока	≥ 0,15 U_s	2,8 ВА (50 Гц) 2,5 ВА (60 Гц)	305 Ом	± 10 %
	60 В перем. тока	50/60 Гц	48,0 В перем. тока	66,0 В перем. тока	≥ 0,15 U_s	2,8 ВА (50 Гц) 2,5 ВА (60 Гц)	475 Ом	± 10 %
	110 В перем. тока	50/60 Гц	88,0 В перем. тока	121,0 В перем. тока	≥ 0,15 U_s	2,8 ВА (50 Гц) 2,5 ВА (60 Гц)	1700 Ом	± 10 %
	120 В перем. тока	50/60 Гц	96,0 В перем. тока	132,0 В перем. тока	≥ 0,15 U_s	2,8 ВА (50 Гц) 2,5 ВА (60 Гц)	1910 Ом	± 10 %
	230 В перем. тока	50/60 Гц	184,0 В перем. тока	253,0 В перем. тока	≥ 0,15 U_s	2,8 ВА (50 Гц) 2,5 ВА (60 Гц)	7080 Ом	± 10 %

Втычные интерфейсные реле
Технические характеристики

Тип			CR-P...1	CR-P...2	CR-M...2	CR-M...3	CR-M...4	CR-U...2	CR-U...3
Выходная цепь/цепи			11-12/14	11-12/14 21-22/24	11-12/14 21-22/24	11-12/14 21-22/24 31-32/34	11-12/14 21-22/24 31-32/34 41-42/44	11-12/14 31-32/34	11-12/14 21-22/24 31-32/34
Тип выхода			Реле, 1 переключающий контакт	Реле, 2 переключающих контакта	Реле, 2 переключающих контакта	Реле, 3 переключающих контакта	Реле, 4 переключающих контакта	Реле, 2 переключающих контакта	Реле, 3 переключающих контакта
Материал контактов			AgNi	AgNi AgNi/Au 5 мкм	AgNi	AgNi	AgNi AgNi/Au 5 мкм	AgNi	
Ном. рабочее напряжение U_e (VDE 0110, IEC 60947-1)			250 В						
Мин. переключающее напряж.			5 В						
Максимальное коммутируемое напряжение		DC	300 В DC		250 В DC				
		AC	400 В AC		250 В AC				
Мин. ток переключения			5 мА (AgNi), 2 мА (AgNi/Au)						
Номинальный тепловой ток I_{th}			16 А	8 А	12 А	10 А	6 А	10 А	
Номинальный рабочий ток (IEC 60947-5-1)		AC12 (резистив.) при 230 В	16 А	8 А	12 А	10 А	6 А	10 А	
		AC15 (индуктивный) при 230 В	1,5 А	1 А	1,5 А	1,5 А	1 А	1,5 А	
		DC12 (резистив.) при 24 В	16 А	8 А	12 А	10 А	6 А	10 А	
		DC13 (индуктивный) при 24 В	2 А	2 А	8 А	8 А	6 А	2 А	
Номинальный перем. ток: (UL 508)		Категория применения (код номинала цепи управления)	-		-			-	B 300
		максимальное номинальное рабочее напряжение	-		-			-	300 В AC
		макс.продолжительный тепловой ток на B 300	-		-			-	5 А
		макс. коммутационная способность / кажущаяся мощность на B 300	-		-			-	3600/360 ВА
		Категория применения Общее (одна фаза)	-		-			10 А, 250 В AC	10 А, 250 В AC
		Категория применения (омич.)	16 А, 250 В AC	8 А, 250 В AC	10 А, 250 В AC 12 А, 150 В AC	6 А, 250 В AC 10 А, 150 В AC	6 А, 250 В AC 10 А, 150 В AC	10 А, 250 В AC	-
Мин. мощность переключения			0,3 Вт (AgNi), 0,1 Вт (AgNi/Au)					0,3 Вт	
Макс. мощность переключения		перем. тока-1	4000 ВА	2000 ВА	3000 ВА	2500 ВА	1500 ВА	2500 ВА	
Сопротивление контакта			≤ 100 мОм		≤ 100 мОм				
Макс. коммутационная способность		ном. нагрузка перем. тока-1	600 коммут. циклов/час		1200 коммут. циклов/час				
		без нагрузки	72000 коммут. циклов/час		18000 коммут. циклов/час			12000 коммут. циклов/час	
Механический срок службы			> 3 x 10^7 коммут. циклов		> 2 x 10^7 коммут. циклов				
Электрическая долговечность		перем. тока-1 (омич.)	> 10^5 циклов переключения		> 10^5 циклов переключения			> 10^5 циклов переключения	
			(16 А, 250 В)	(8 А, 250 В)	(12 А, 250 В)	(10 А, 250 В)	(6 А, 250 В)	(10 А, 250 В)	
		cos φ	см. кривую пред. нагрузки						
Время реакции			тип. 7 мс		тип. 13 мс (DC),10 мс (AC)			тип. 18 мс (DC), 12 мс (AC)	
Время отпускания			тип. 3 мс		тип. 3 мс (DC), 8 мс (AC)			тип. 7 мс (DC), 10 мс (AC)	
Данные об изоляции									
Номинальное напряжение по изоляции			400 В AC		250 В AC				
Класс изоляции			C250/B400		C250/B250			C250	
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}		между катушкой и контактами	5 кВ AC		2,5 кВ AC				
		между разомкнутыми контактами	1 кВ AC		1,5 кВ AC				
		между п.к. контактами	2,5 кВ AC		2,5 кВ AC		2 кВ AC	2 кВ AC	
Расстояние		между катушкой и контактами	≥ 10 мм		≥ 2,5 мм		≥ 1,6 мм	≥ 3 мм	
Длина пути утечки		между катушкой и контактами	≥ 10 мм		≥ 4 мм		≥ 3,2 мм	≥ 4,2 мм	
Категория защиты от превышения напряжения			III		III		II	III	
Степень загрязнения			3		3		2	3	
Общие сведения									
Размеры (Ш x В x Д, после установки)			12,7 x 29 x 15,7 мм		21,2 x 27,5 x 35,6 мм			35 x 35 x 54,4 мм	
Масса			14 г		35 г			83 г	
Монтаж			на разъем (см. комплектующ.)						
Монтажное положение			любое						
Степень защиты			IP 67		IP 40				
Электрическое подключение									
Соединение			разъемом						
Параметры окружающих условий									

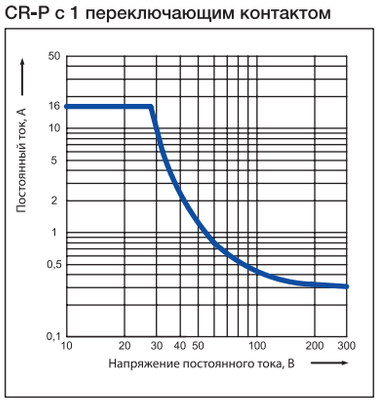
Втычные интерфейсные реле
Технические характеристики, Кривые предельной нагрузки

Тип		CR-P...1	CR-P...2	CR-M...2	CR-M...3	CR-M...4	CR-U...2	CR-U...3
Диапазон температур окружающей среды	рабочая пост. тока	-40 ... +85 °C		-40 ... +70 °C				
	рабочая перем. тока	-40 ... +70 °C		-40 ... +55 °C				
	хранения	-40 ... +85 °C						
Сопротивление вибрации 10-150 Гц	НО контакт	10 g		5 g			5 g	
	НЗ контакт	10 g	5 g	5 g			5 g	
Ударопрочность	НО контакт	30 g	20 g	10 g			10 g	
	НЗ контакт	30 g	20 g	5 g			10 g	
Стандарты								
Стандарт на продукцию		EN 61810-1, EN 60255-23 МЭК 60664-1		EN 60810-1, EN 60255-23 МЭК 61810-7			EN 60255-1-00	
Директива по низковольтному оборудованию		73/23/EEC						

Сертификаты см. на стр. 5/6.

Кривые предельной нагрузки – Максимальная мощность переключения при активной нагрузке пост. тока

CR-P с 1 переключающим контактом

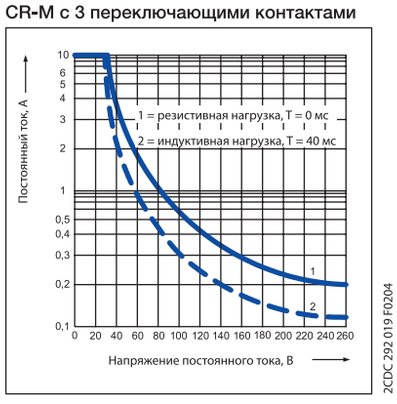


CR-P с 2 переключающими контактами

CR-U с 2 и 3 переключающими контактами

CR-M с 2 переключающими контактами

CR-M с 3 переключающими контактами



CR-M с 4 переключающими контактами

Втычные интерфейсные реле
Кривые предельной нагрузки

Кривые предельной нагрузки – Электрическая долговечность при активной нагрузке перем. тока

CR-P с 1 переключающим контактом

2CDC 292 003 F0204

CR-P с 2 переключающими контактами

2CDC 292 009 F0204

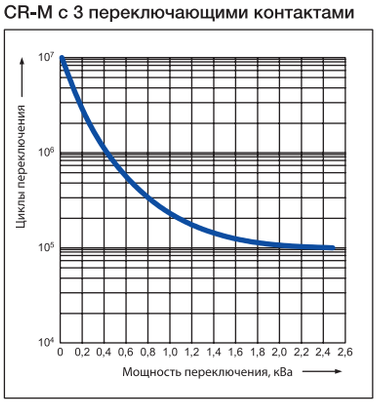
CR-U с 2 и 3 переключающими контактами

2CDC 292 027 F0204

CR-M с 2 переключающими контактами

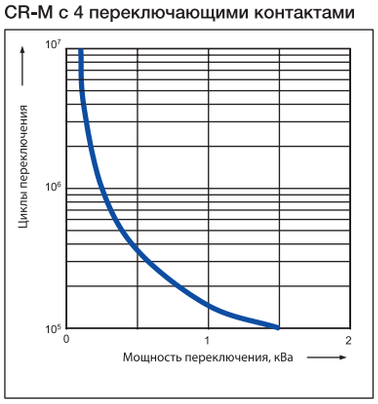
2CDC 292 013 F0204

CR-M с 3 переключающими контактами



2CDC 292 018 F0204

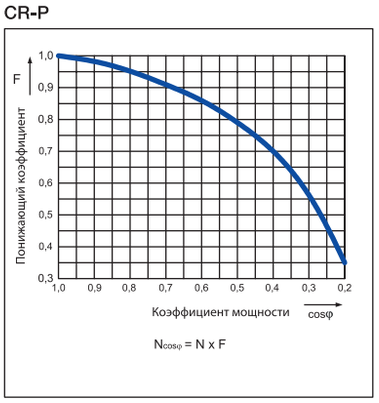
CR-M с 4 переключающими контактами



2CDC 292 022 F0204

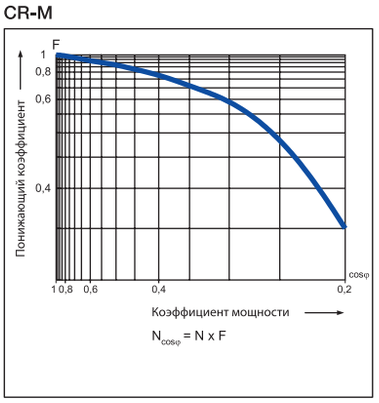
Понижающий коэффициент F при индуктивной нагрузке перем. тока

CR-P



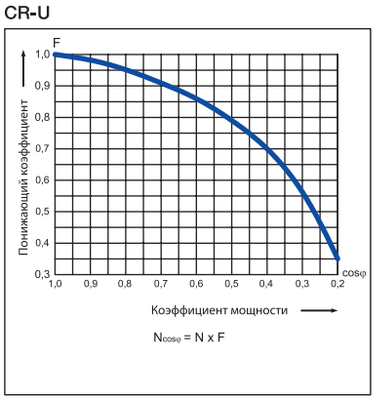
2CDC 292 004 F0204

CR-M



2CDC 292 014 F0204

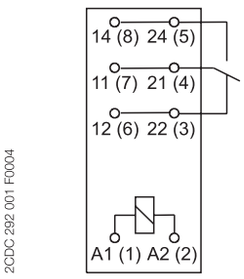
CR-U



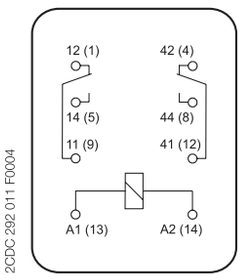
2CDC 292 029 F0204

Втычные интерфейсные реле
Схемы подключения

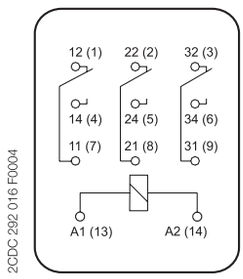
Схемы подключения



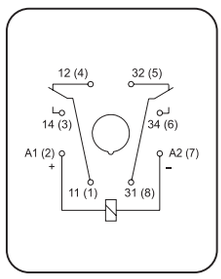
CR-P с 1 переключающим контактом



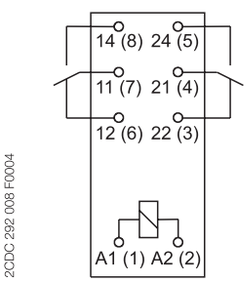
CR-M с 2 переключающими контактами



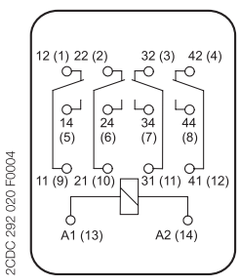
CR-M с 3 переключающими контактами



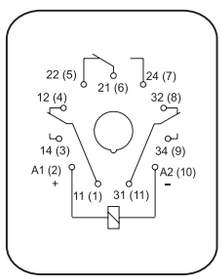
CR-U с 2 переключающими контактами



CR-P с 2 переключающими контактами



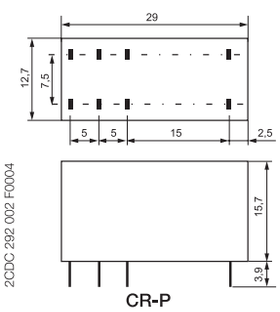
CR-M с 4 переключающими контактами



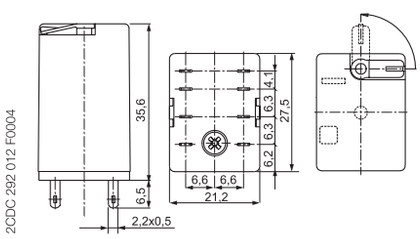
CR-U с 3 переключающими контактами

Габаритные чертежи

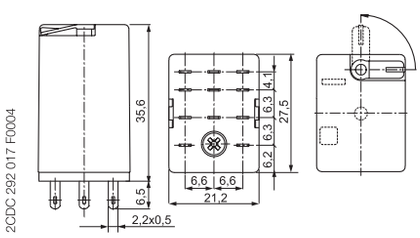
Размеры в мм



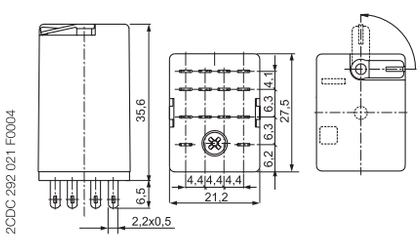
CR-P

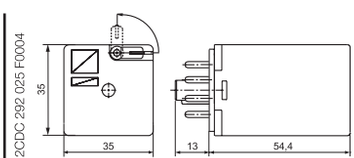


CR-M с 2 переключающими контактами

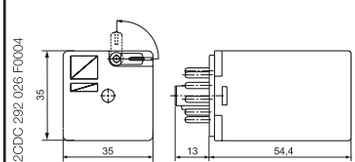


CR-M с 3 переключающими контактами





CR-U с 2 переключающими контактами



CR-U с 3 переключающими контактами

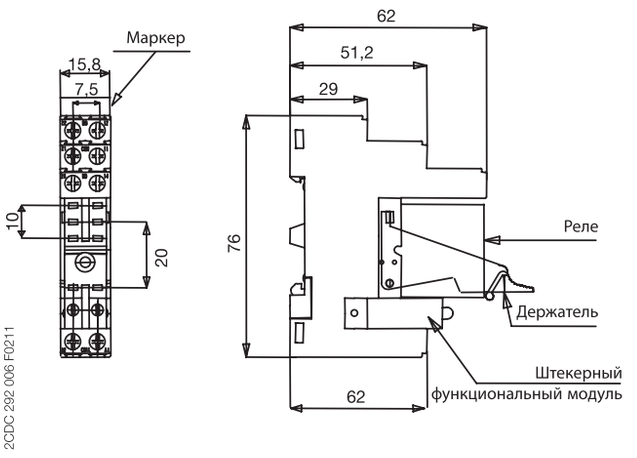
5

Втычные интерфейсные реле
Схемы подключения

Габаритные чертежи

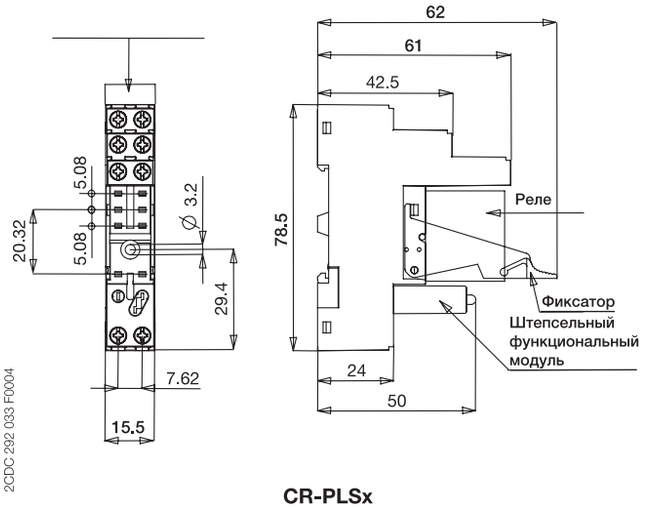
Размеры в мм

Розетки для винтового соединения



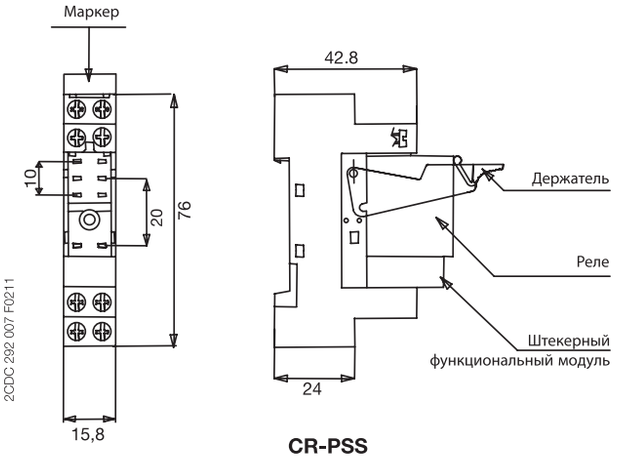
2CDC 292 006 F0211

CR-PLS



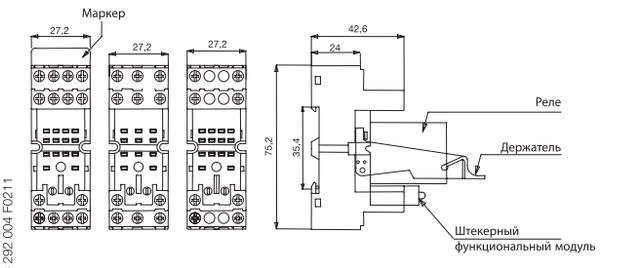
2CDC 292 033 F0004

CR-PLSx



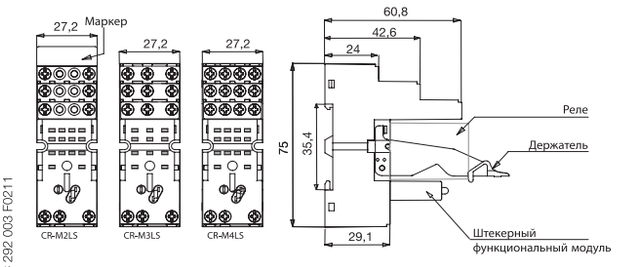
2CDC 292 007 F0211

CR-PSS



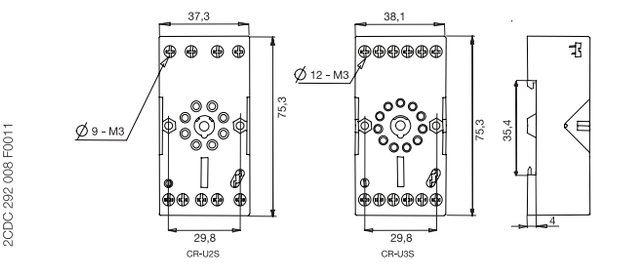
2CDC 292 004 F0211

CR-M2SS - CR-M3SS - CR-M4SS



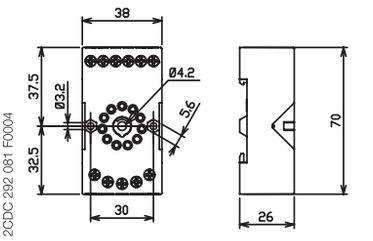
2CDC 292 003 F0211

CR-M2LS - CR-M3LS - CR-M4LS



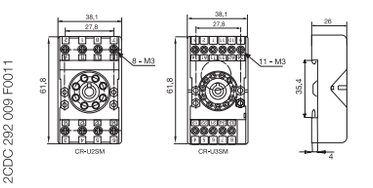
2CDC 292 008 F0011

CR-U2S - CR-U3S



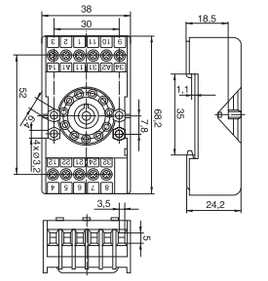
2CDC 292 081 F0004

CR-U3E



2CDC 292 009 F0011

CR-U2SM



2CDC 292 002 F0005

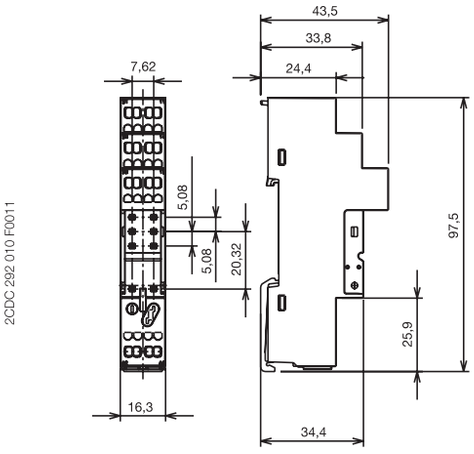
CR-U3SM

Втычные интерфейсные реле
Схемы подключения

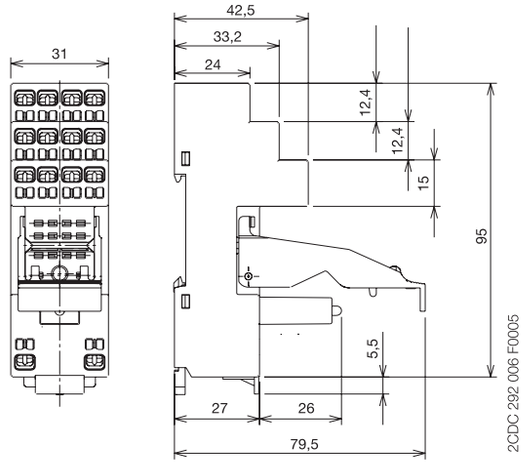
Габаритные чертежи

Размеры в мм

Розетки для пружинного соединения

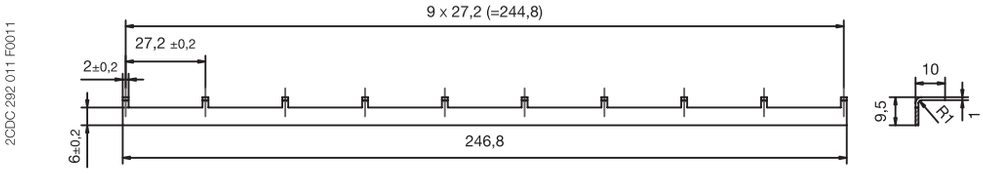


CR-PLC

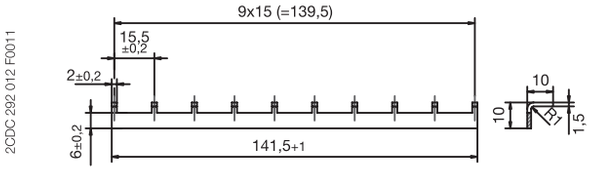


CR-M2LC , CR-M4LC

Перемычка

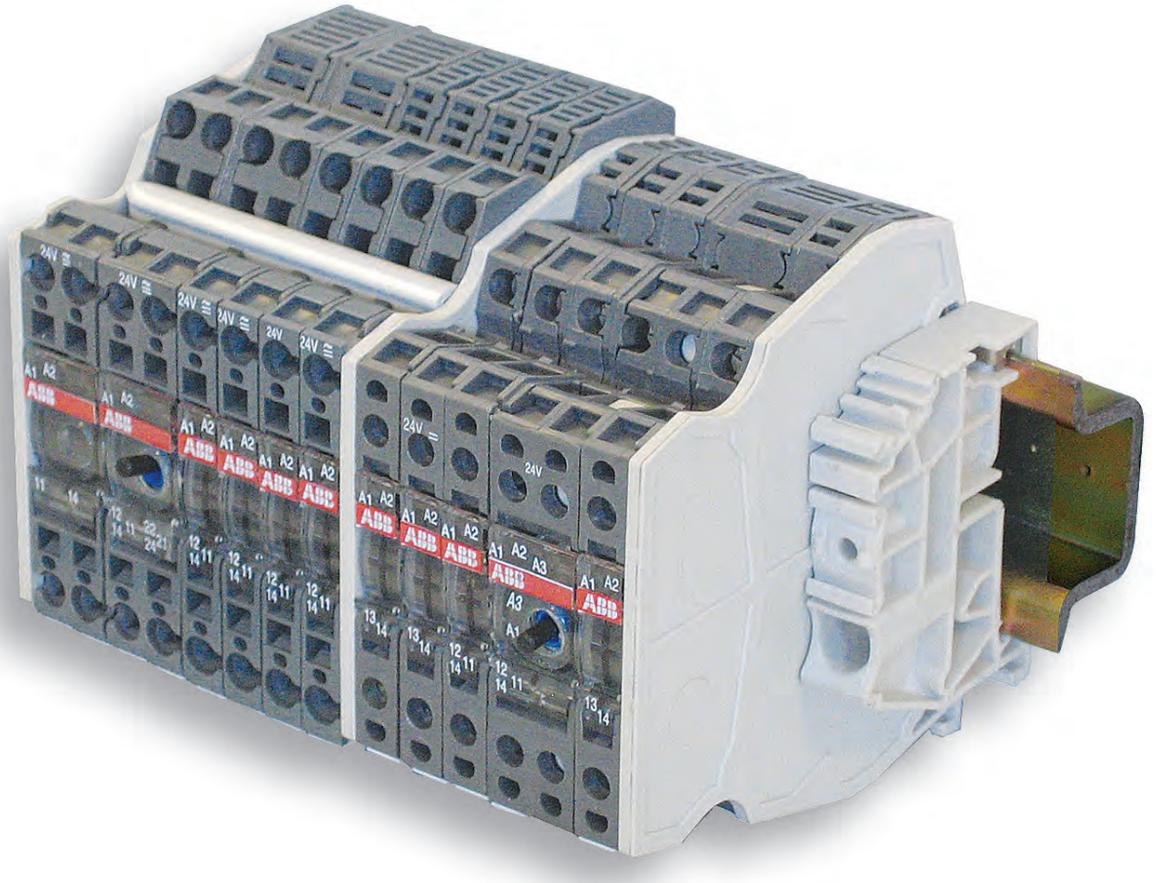


CR-PJ



CR-MJ

Интерфейсные реле R600, R500.
Фотография группы продуктов



Интерфейсные реле R600, R500.
Содержание

Интерфейсные реле R600, R500	5/21
Фотография группы продуктов	5/21
Содержание	5/22
Преимущества	5/23
Характеристика типоряда	5/24
Интерфейсные реле R600	5/25
Выбор	5/25
Преимущества	5/27
Информация для заказа	5/28
Схемы подключения	5/30
Техническая информация	5/31
Интерфейсные реле R500	5/36
Выбор	5/36
Информация для заказа	5/37
Техническая информация	5/38

Интерфейсные реле R600, R500.
Преимущества

Серия R600

5

Стандартный типоряд в исполнении с винтовыми или пружинными зажимами

- Ширина: 6 мм
- Размер провода: 2,5 мм^2 (одножильный провод: 4 мм^2)
- Тип контакта: 1 НО, 1 НЗ, 1 SPDT, 1 DPDT от 1 мА до 8 А/250 В
- Транзистор: 100 мА
  МОП-структура: от 1 А до 5 А
  Симистор: от 1 А до 2 А

Серия R500

Эта серия имеет втычное исполнение

- Ширина: 5,08 мм (наименьшая из представленных на рынке)
- Размер провода: 2,5 мм^2 (одножильный провод: 4 мм^2)
- Тип контакта: 1 SPDT от 10 мА до 6 А/250 В
- Транзистор: от 30 мА до 100 мА
  МОП-структура: от 1 А до 2 А
  Симистор: 1 А

В современных системах автоматики программируемые логические контроллеры (ПЛК) являются ядром индустрии. Они подключают к технологическому процессу датчики и приводы, которые соединены с ПЛК при помощи обычных проводов.
Тем не менее, эти контроллеры не полностью изолированы от промышленной среды, поэтому пики перенапряжений и переходные токи могут повлиять на их рабочие функции И, кроме того, область их применения часто ограничена сетями с пост. током 24 В/100 мА.
Поэтому, с целью адаптирования применяемого напряжения и/или тока, а также обеспечения правильной гальванической развязки с ПЛК рекомендуется применять соответствующий интерфейс на каждый модуль ввода/вывода, обеспечивающий как уровень адаптации напряжение-ток, так и изолированную защиту.
Такое взаимодействие позволяют осуществлять устройства серии реле и оптопар компании АББ, которые обеспечивают адаптирование, как по напряжению (от 5 до 400 В), так и по току (от 7-10 до 16 А), а также высокую степень изоляции между входом и выходом в диапазоне от 2 до 4 КВ.

Интерфейсные реле R600, R500.
Характеристика типоряда

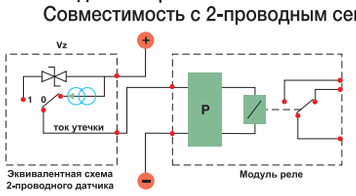
Серия	КОД	КОЛ-ВО РЕЛЕ	ТИП КОНТАКТА	КОЛ-ВО КОНТАКТОВ НА ОДНО РЕЛЕ	ОСОБЕННОСТИ
R 600	R B	1 2	0 1 2 3	1 2	Нет A B C N P R V I
R 600	R B R				
R 500	D 2,5/5 R				

5

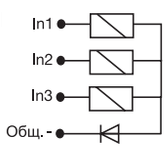
Описание типов контакта

Особенности

Нет	Входное напряжение	DC
A	Входное напряжение	AC/DC
B	Входное напряжение	AC
C	Совместимость с 2-проводным сенсором	

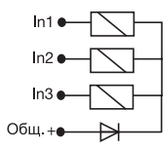


N



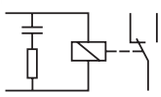
Общие провода катушек, подсоединенные к «минусу»

P

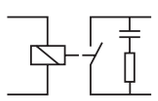


Общие провода катушек, подсоединенные к «плюсу»

R

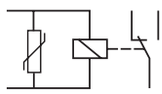


RC защита цепи:
- защита от тока утечки



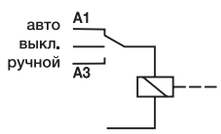
- увеличивает срок службы контактов реле

V



Защита реле от пиков перенапряжения

I



Переключение катушки с целью проведения обслуживания и/или монтажа

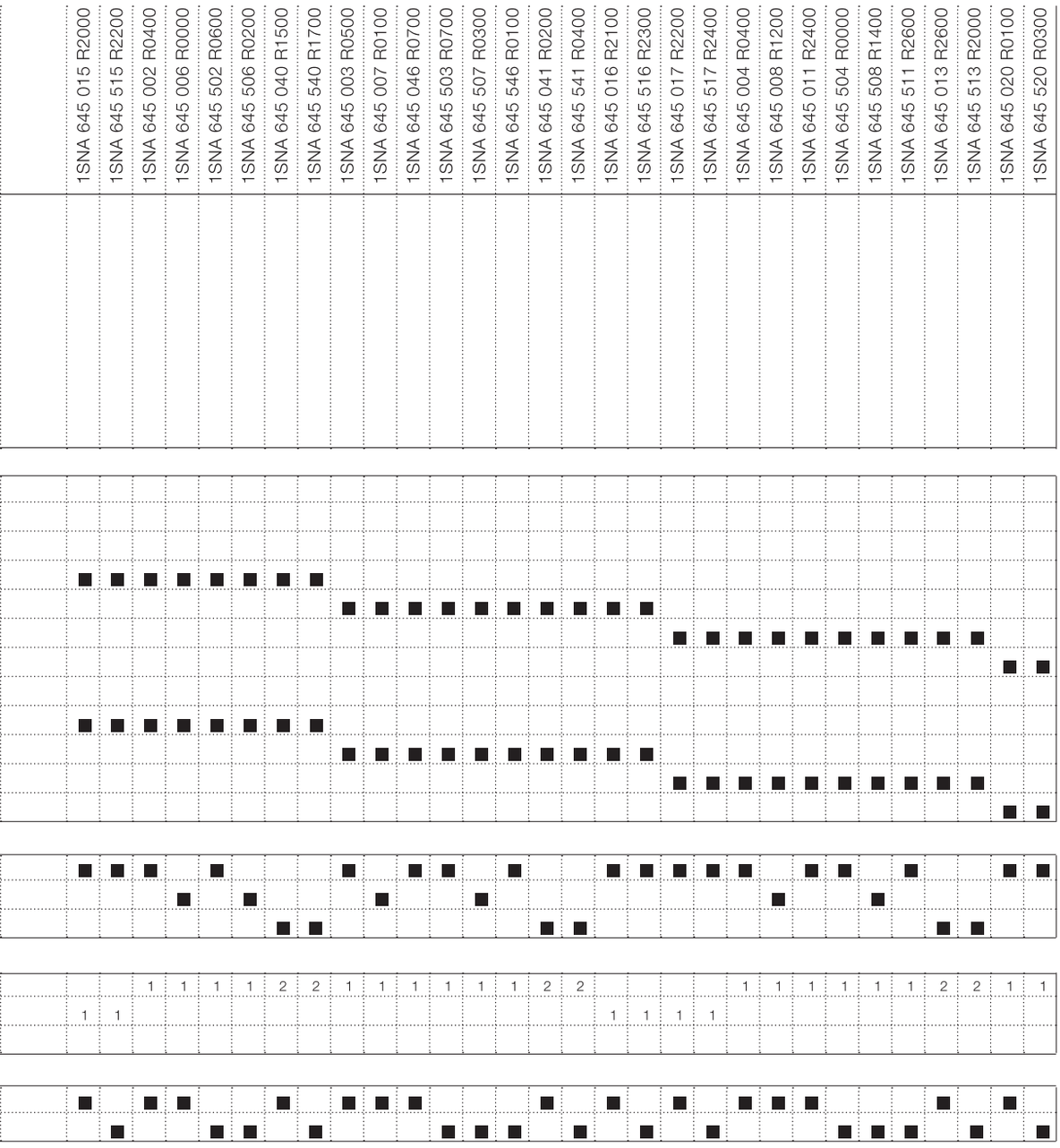
Цветовая кодировка реле

Цвет нагрузки	Уровень тока на контактах	Коммутир. ток	Коммутир. напряжение	Коммутир мощность
зеленый	очень низкий	10^{-7} – 5 А	10^{-3} – 250 В	10^{-10} – 2000 ВА 10^{-10} – 200 Вт
серый	низкий	1 мА – 8 А	5 – 250 В	0,05 – 1500 ВА 0,05 – 192 Вт
синий	высокий	10 мА – 16 А	12 – 380 В	0,6 to 4000 ВА 0,6 – 240 Вт

Интерфейсные реле R600
Выбор

Код для заказа	1SNA 645 034 R2300	1SNA 645 036 R2500	1SNA 645 534 R2500	1SNA 645 536 R2700	1SNA 645 069 R0000	1SNA 645 037 R2600	1SNA 645 569 R0000	1SNA 645 537 R2000	1SNA 645 019 R0400	1SNA 645 519 R0600	1SNA 645 014 R2700	1SNA 645 063 R0000	1SNA 645 018 R0300	1SNA 645 514 R2100	1SNA 645 563 R0200	1SNA 645 518 R0500	1SNA 645 064 R0100	1SNA 645 065 R0200	1SNA 645 001 R0300	1SNA 645 005 R0700	1SNA 645 032 R2100	1SNA 645 009 R1300	1SNA 645 033 R2200	1SNA 645 010 R0700	1SNA 645 564 R0300	1SNA 645 565 R0400	1SNA 645 501 R0500	1SNA 645 505 R0100	1SNA 645 532 R2300	1SNA 645 509 R1500	1SNA 645 533 R2400	1SNA 645 510 R0100	1SNA 645 012 R2500	1SNA 645 512 R2700
Тип																																		
Входное напряжение																																		
5 В DC	■	■	■	■																														
12 В DC					■	■	■	■																										
24 В DC									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
48 - 60 В DC																																		
110 - 115 В DC																																		
230 В DC																																		
60 - 230 В DC																																		
24 В DC									■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■
48 - 60 В AC																																		
115 В AC																																		
230 В AC																																		
60 - 230 В AC																																		
Выходной ток																																		
10 мА - 6 А	■		■		■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		■	■			■		■		■	■				
1 мА - 6 А		■		■		■		■										■		■			■	■		■		■			■	■		
1 мА - 8 А																																	■	■
Выходные контакты																																		
переключающий	1	1	1	1	1	1	1	1									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
НО											1	1	1	1	1	1																		
НЗ									1	1																								
Тип зажимов																																		
винтовой	■	■			■	■			■		■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■									■	
пружинный			■	■			■	■		■				■	■	■									■	■	■	■	■	■	■	■		■

Интерфейсные реле R600
Выбор



Интерфейсные реле R600
Преимущества

Характеристики

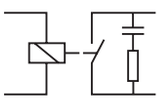
Стандартный типоряд в исполнении с винтовыми или пружинными зажимами

- Ширина: 6 мм
- Размер провода: 2,5 мм^2 (одножильный провод: 4 мм^2)
- Тип контакта: 1 НО, 1 НЗ, 1 SPDT, 1 DPDT от 1 мА до 8 А/250 В
- Транзистор: 100 мА
  МОП-структура: от 1 А до 5 А
  Симистор: от 1 А до 2 А

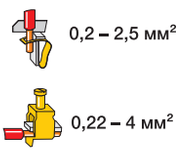
Выгоды

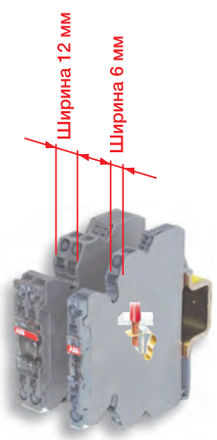
5

Увеличение срока службы контактов
Для увеличения срока службы контакты защищены встроенными RC-цепями.



Варианты подключения
Реле R600 и оптопары доступны в винтовой и пружинной версиях.

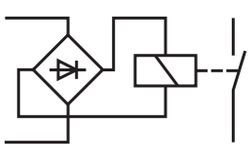




Компактные размеры
Компактные блоки шириной 6 мм и 12 мм занимают мало места в шкафу

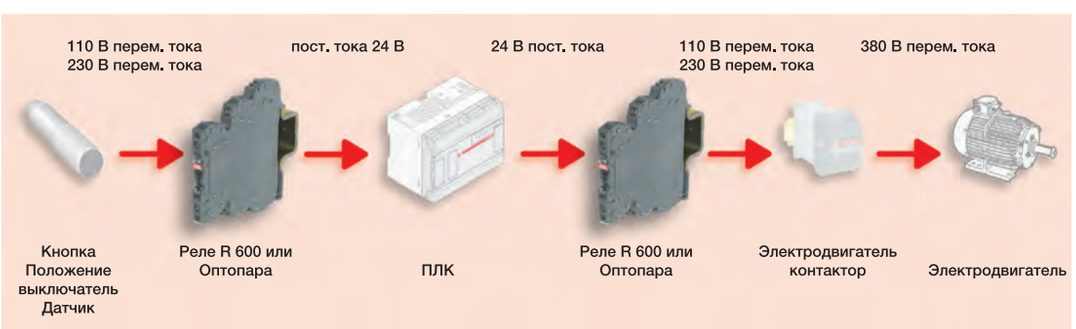
Состояние
Индикатор с зеленым светодиодом.

Один и тот же код заказа для постоянного и переменного тока



Измерение и тестирование
Контрольные разъемы для 2 мм тестовых вилок измерительных приборов.

Отличная адаптация и преобразование цифровых сигналов



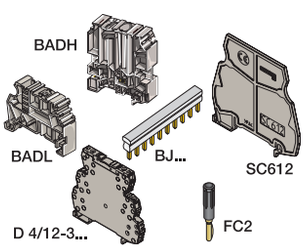
Интерфейсные реле R600
Информация для заказа

R600

Минимальный ток 10 мА

Минимальный ток 1 мА

Реле R600		Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Реле с 1 НО конт. с минимальным током 10мА, 6 мм		RB 111 A-24VAC/DC	1SNA645014R2700		10	0,02
		RB 111 A-48-60VAC/DC	1SNA645015R2000			
		RB 111 A-115VAC/DC	1SNA645016R2100			
		RB 111 A-230VAC/DC	1SNA645017R2200			
Реле с 1 НО конт. с минимальным током 10 мА, 6 мм		RB 111 AI-24VAC/DC	1SNA645063R0000			
Реле с 1 НО конт. с минимальным током 10 мА, 12 мм		RB 111 AR-24VAC/DC	1SNA645018R0300		5	0,03
Реле с 1 НЗ конт. с минимальным током 10 мА с защитн. конт., 12 мм		RB 101 AR-24VAC/DC	1SNA645019R0400			
Реле с 1 НЗ конт. с минимальным током 10 мА, 6 мм		RBR 111 A-24VAC/DC	1SNA645514R2100		10	0,02
		RBR 111 A-48-60VAC/DC	1SNA645515R2200			
		RBR 111 A-115VAC/DC	1SNA645516R2300			
		RBR 111 A-230VAC/DC	1SNA645517R2400			
Реле с 1 НО конт. с минимальным током 10 мА с защитн. выкл., 6 мм		RBR 111 AI-24VAC/DC	1SNA645563R0200			
Реле с 1 НО конт. с минимальным током 10 мА с защитн. конт., 12 мм		RBR 111 AR-24VAC/DC	1SNA645518R0500		5	0,03
Реле с 1 НЗ конт. с минимальным током 10 мА с защитн. конт., 12 мм		RBR 101 AR-24VAC/DC	1SNA645519R0600			
Реле 1 ПК с минимальным током 10 мА		RB 121-5VDC	1SNA645034R2300		10	0,02
		RB 121-12VDC	1SNA645069R0100			
		RB 121-24VDC	1SNA645064R0100			
		RB 121 A-24VAC/DC	1SNA645001R0300			
		RB 121 A-48-60VAC/DC	1SNA645002R0400			
		RB 121 A-115VAC/DC	1SNA645003R0500			
		RB 121 A-230VAC/DC	1SNA645004R0400			
Реле 1 ПК с минимальным током 10 мА		RB 121-5VDC	1SNA645534R2500			
		RB 121-12VDC	1SNA645569R0000			
		RB 121-24VDC	1SNA645564R0300			
		RB 121 A-24VAC/DC	1SNA645501R0500			
		RB 121 A-48-60VAC/DC	1SNA645502R0600			
		RB 121 A-115VAC/DC	1SNA645503R0700			
		RB 121 A-230VAC/DC	1SNA645504R0000			
Реле 1 ПК с минимальным током 1 мА		RB 121-5VDC	1SNA645036R2500		10	0,02
		RB 121-12VDC	1SNA645037R2600			
		RB 121-24VDC	1SNA645065R0200			
		RB 121 A-24VAC/DC	1SNA645005R0700			
		RB 121 A-48-60VAC/DC	1SNA645006R0000			
		RB 121 A-115VAC/DC	1SNA645007R0100			
		RB 121 A-230VAC/DC	1SNA645008R1200			
Реле 1 ПК с минимальным током 1 мА		RB 121-5VDC	1SNA645536R2700			
		RB 121-12VDC	1SNA645537R2000			
		RB 121-24VDC	1SNA645565R0400			
		RB 121 A-24VAC/DC	1SNA645505R0100			
		RB 121 A-48-60VAC/DC	1SNA645506R0200			
		RB 121 A-115VAC/DC	1SNA645507R0300			
		RB 121 A-230VAC/DC	1SNA645508R1400			



Аксессуары для R600	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Торцевой фиксатор	BADH V0	1SNA116900R2700		50	
	BADL V0	1SNA399903R0200		50	
	BAM2 V0	1SNA399967R0100		50	
Перемычка, 10 полюсов	BJ 612-10	1SNA290488R0100		10	
Перемычка, 70 полюсов	BJ 612-70	1SNA290489R0200		10	
Распределительная клемма с винтовым зажимом шириной 12 мм	D4/12-3-3	1SNA645031R2000		5	
Распределительная клемма с пружинным зажимом шириной 12 мм	D4/12-3R-3R	1SNA645531R2200		5	
Тестовая вилка диам. 2 мм	FC2	1SNA645531R2200		10	
Метод маркировки	RC65 / RC610	см. раздел «Маркировка»			

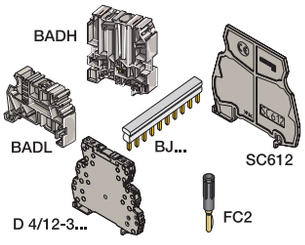
Интерфейсные реле R600
Информация для заказа

R600

высокий

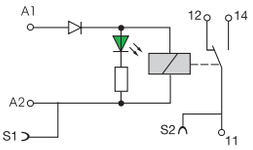
низкий

Реле R600		Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Реле 1 ПК с минимальным током 10 мА с защитой от токов утечки		RB 121 AR-115VAC/DC	1SNA645046R0700		5	0,03
		RB 121 AR-230VAC/DC	1SNA645011R2400			
Реле 1ПК с минимальным током 10 мА с широким диапазоном напряжений на обмотке		RB 121 A 60-230VAC/DC	1SNA645020R0100			
Реле 1 ПК с минимальным током 10 мА с выключателем		RB 121 AI-24VAC/DC	1SNA645032R2100			
Реле 1 ПК с минимальным током 10 мА с защитным выключателем		RB 121 AI-24VAC/DC	1SNA645009R1300			
Реле 1 ПК с минимальным током 1 мА с переключателем		RB 121 AI-24VAC/DC	1SNA645033R2200			
Реле 1 ПК с минимальным током 1 мА с защитным переключателем		RB 121 AI-24VAC/DC	1SNA645010R0700			
Реле 1 ПК с минимальным током 10 мА с защитой от токов утечки		RB 121 AR-115VAC/DC	1SNA645546R0100			
		RB 121 AR-230VAC/DC	1SNA645511R2600			
Реле 1ПК с минимальным током 10 мА с широким диапазоном напряжений на обмотке		RB 121 A 60-230VAC/DC	1SNA645520R0300			
Реле 1ПК с минимальным током 10 мА с выключателем		RB 121 AI-24VAC/DC	1SNA645532R2300			
Реле 1ПК с минимальным током 10 мА с защитным выключателем		RB 121 AI-24VAC/DC	1SNA645509R1500			
Реле 1 ПК с минимальным током 1 мА с переключателем		RB 121 AI-24VAC/DC	1SNA645533R2400			
Реле 1ПК с минимальным током 1 мА с защитным переключателем		RB 121 AI-24VAC/DC	1SNA645510R0100			
Реле 2ПК с минимальным током 1 мА		RB 122 A-24VAC/DC	1SNA645012R2500		5	0,03
		RB 122 A-48-60VAC/DC	1SNA645040R1500			
		RB 122 A-115VAC/DC	1SNA645041R0200			
		RB 122 A-230VAC/DC	1SNA645013R2600			
Реле 2ПК с минимальным током 1 мА		RBR 122 A-24VAC/DC	1SNA645512R2700			
		RBR 122 A-48-60VAC/DC	1SNA645540R1700			
		RBR 122 A-115VAC/DC	1SNA645541R0400			
		RBR 122 A-230VAC/DC	1SNA645513R2000			

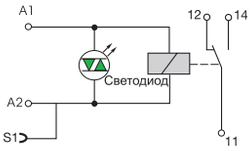


Аксессуары для R600	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Торцевой фиксатор	BADH V0	1SNA116900R2700		50	
	BADL V0	1SNA399903R0200		50	
	BAM2 V0	1SNA399967R0100		50	
Перемычка, 10 полюсов	BJ 612-10	1SNA290488R0100		10	
Перемычка, 70 полюсов	BJ 612-70	1SNA290489R0200		10	
Распределительная клемма с винтовым зажимом шириной 12 мм	D4/12-3-3	1SNA645031R2000		5	
Распределительная клемма с пружинным зажимом шириной 12 мм	D4/12-3R-3R	1SNA645531R2200		5	
Тестовая вилка диам. 2 мм	FC2	1SNA645531R2200		10	
Метод маркировки	RC65 / RC610	см. раздел «Маркировка»			

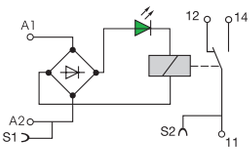
Интерфейсные реле R600
Схемы подключения



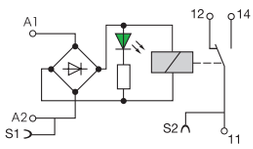
RB...121 - 5-12 В DC



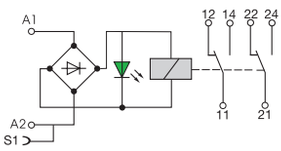
RB...121 - 24 В DC



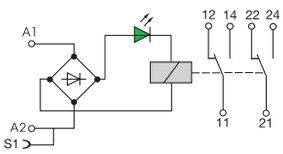
RB...121 A
48-60-115-230 В AC/DC



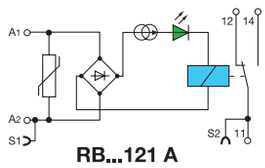
RB...121 A - 24 В AC/DC



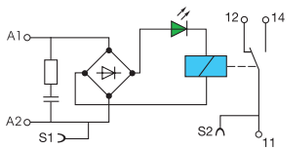
RB...122 A
24-48-60 В AC/DC



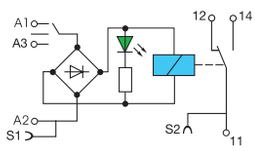
RB...122 A
115-230 В AC/DC



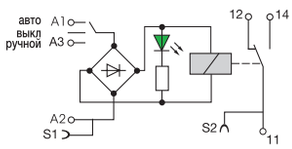
RB...121 A



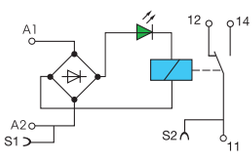
RB...121 AR



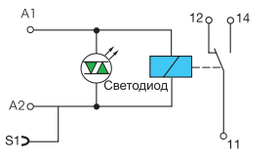
RB...121 AI



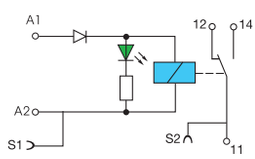
RB...121 AI



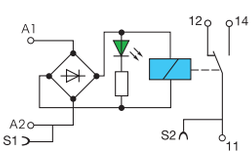
RB...121 A
48-60-115-230 В AC/DC



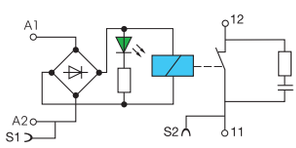
RB...121 - 12-24 В DC



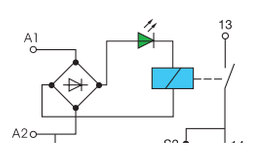
RB...121 - 5 В DC



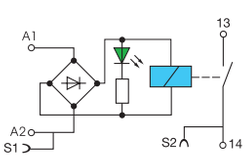
RB...121 A - 24 В AC/DC



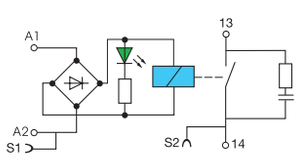
RB...101 AR



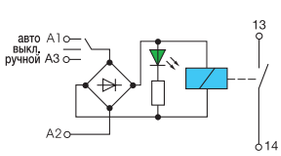
RB...111 A48-60-115-230 В
AC/DC



RB...111 A - 24 В
AC/DC



RB...111 AR



RB...111 AI

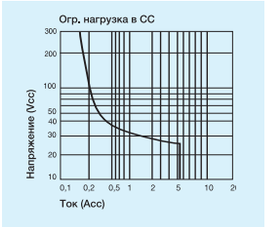
Интерфейсные реле R600
Техническая информация

Технические характеристики

Реле: 1 НО или 1 НЗ контакт высокого уровня 10 мА – 6 А, ширина 6 или 12 мм

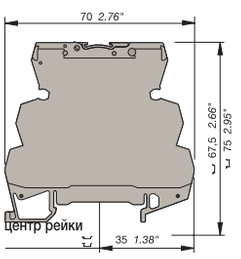
		RB 111 A					RB 111 AI	RB 111 AR	RB 101 AR
Характеристики реле Катушка									
Расчетное напряжение: +20%, -15% при пост. тока; +10%, -10% при перем. тока		24 В AC/DC	48 В AC/DC	60 В AC/DC	115 В AC/DC	230 В AC/DC ± 10% при перем. тока ± 10%-15% при пост. тока	24 В AC/DC	24 В AC/DC	24 В AC/DC
Частота		50/60 Гц							
Питание		0,24 Вт	0,34 Вт	0,54 Вт	0,46 Вт	0,8 Вт	0,24 Вт	0,24 Вт	0,24 Вт
Номинальный ток		10 мА	7 мА	9 мА	4 мА	3,5 мА	10 мА	10 мА	10 мА
Напряжение отпускания при 20°C		4,5 В	8 В	8 В	17 В	27 В	4,5 В	4,5 В	4,5 В
Индикация состояния		зеленый светодиод							
Характеристики реле Контакт									
Тип		1 НО						1 НО + RC	
Диап. перекл. напряж. мин./макс.		12 В / 250 В AC							
Диап. перекл. тока мин./макс.		10 мА / 6 А							
Диап. перекл. нагрузки	AC1 мин./макс.	0,6 ВА/1500 ВА (активная нагрузка)							
	DC1 мин./макс.	0,6 Вт/140 Вт							
Кол-во операций под нагр.		10^5 при AC15							
Кол-во операций без нагр.		10^7							
Скорость переключения	F	5 мс			6 мс	7 мс	5 мс		
	O	8 мс			15 мс		8 мс		
Время колебаний		1,2 мс							
Изоляция катушка/контакт		4000 В					3800 В		4000 В
Напряжение пробоя катушка/контакт		4000 В							
Изоляция контакт/контакт		1000 В							
Температура окружающей среды	хранения	от -40 до +80 °C							
	рабочая	от -20 °C до +70 °C [1]							
Прочие характеристики		**Винтовой зажим**				**Пружинный зажим**			
Материал корпуса	серый	UL 94 V0							
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)				0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)			
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)							
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)							
Длина зачистки изоляции		9 мм							
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм							
Защита		IP20 *NEMA1*							
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм							
Сертификаты		c UL us , (на рассмотрении) , GL , LRS , CE							
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.							

[1] При температуре выше 55°C расстояние между блоками при монтаже должно быть 10 мм. При монтаже на вертикальную рейку температура на 15°C меньше.

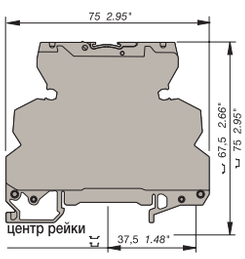


	DC12	AC12	DC13	AC15
24 В	6 А	6 А	1 А	3 А
110/120 В	0,3 А	6 А	0,2 А	3 А
220/230 В	0,2 А	6 А	0,1 А	3 А

Габаритные чертежи



Модуль с винтовым зажимом



Модуль с пружинным

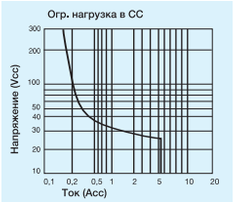
Интерфейсные реле R600
Техническая информация

Технические характеристики

Реле: 1 SPDT контакт низкого уровня для тока 10 мА – 6 А, 6 мм

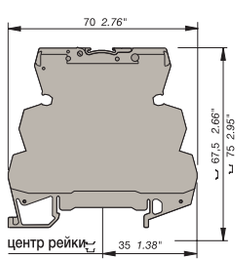
		RB 121			RB 121A				
Характеристики реле Катушка									
Расчетное напряжение: +20%, -15% при пост. тока; +10%, -10% при перем. тока		5 В DC	12 В DC	24 В DC	24 В AC/DC	48 В AC/DC	60 В AC/DC	115 В AC/DC	230 В AC/DC ± 10% при перем. тока ± 10%-15% при пост. тока
Частота		-			50/60 Гц				
Питание		0,2 Вт	0,2 Вт	0,28 Вт	0,24 Вт	0,33 Вт	0,54 Вт	0,46 Вт	0,8 Вт
Номинальный ток		40 мА	16 мА	12 мА	10 мА	7 мА	9 мА	4 мА	3,5 мА
Напряжение отпускания при 20°C		1,2 В	2,2 В	1,2 В	4,5 В	8 В	8 В	17 В	27 В
Индикация состояния		зеленый светодиод							
Характеристики реле Контакт									
Тип		1 SPDT							
Диап. перекл. напряж. мин./макс.		12 В / 250 В AC							
Диап. перекл. тока мин./макс.		10 мА / 6 А							
Диап. перекл. нагрузки	AC1 мин./макс.	0,6 ВА/1500 ВА (активная нагрузка)							
	DC1 мин./макс.	0,6 Вт/140 Вт							
Кол-во операций под нагр.		10^5 при AC15							
Кол-во операций без нагр.		10^7							
Скорость переключения	F	5 мс						6 мс	7 мс
	O	8 мс						15 мс	16 мс
Время колебаний		1,2 мс							
Изоляция катушка/контакт		4000 В							
Напряжение пробоя катушка/контакт		4000 В							
Изоляция контакт/контакт		1000 В							
Температура окружающей среды	хранения	от -40 до -80 °C							
	рабочая	от -20 °C до 70 °C [1]							
Прочие характеристики		**Винтовой зажим**			**Пружинный зажим**				
Материал корпуса	серый	UL 94 V0							
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)			0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)				
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)							
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)							
Длина зачистки изоляции		9 мм							
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм							
Защита		IP20 *NEMA1*							
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм							
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении 12 В пост. тока) , (на рассмотрении), , LRS , CE							
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.							

[1] При температуре выше 55°C расстояние между блоками при монтаже должно быть 10 мм. При монтаже на вертикальную рейку температура на 15°C меньше.

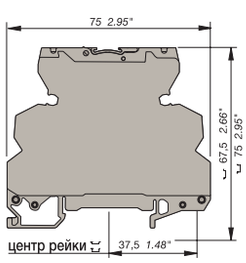


	DC12	AC12	DC13	AC15
24 В	6 А	6 А	1 А	3 А
110/120 В	0,3 А	6 А	0,2 А	3 А
220/230 В	0,2 А	6 А	0,1 А	3 А

Габаритные чертежи



Модуль с винтовым зажимом



Модуль с пружинным

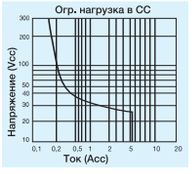
Интерфейсные реле R600
Техническая информация

Технические характеристики

Реле: 1 SPDT низкого уровня с контактом от 1 мА до 6 А, 6 мм

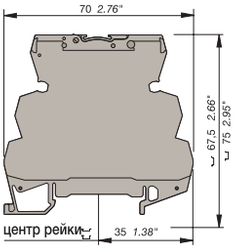
		RB 121			RB 121 A				
Характеристики реле Катушка									
Расчетное напряжение: +20%, -15% при пост. тока; +10%, -10% при перем. тока		5 В DC	12 В DC	24 В DC	24 В AC/DC	48 В AC/DC	60 В AC/DC	115 В AC/DC	230 В AC/DC ± 10% при перем. тока ± 10%-15% при пост. тока
Частота					50/60 Гц				
Питание		0,2 Вт	0,2 Вт	0,28 Вт	0,24 Вт	0,33 Вт	0,54 Вт	0,46 Вт	0,8 Вт
Номинальный ток		40 мА	16 мА	12 мА	10 мА	7 мА	9 мА	4 мА	3,5 мА
Напряжение отпускания при 20°C		1,2 В	2,2 В	1,2 В	4,5 В	8 В	8 В	17 В	27 В
Индикация состояния		зеленый светодиод							
Характеристики реле Контакт									
Тип		1 SPDT							
Диап. перекл. напряж. мин./макс.		5 В / 250 В AC							
Диап. перекл. тока мин./макс.		1 мА / 6 А							
Диап. перекл. нагрузки	AC1 мин./макс.	0,05 ВА/1500 ВА (активная нагрузка)							
	DC1 мин./макс.	0,05 Вт/140 Вт							
Кол-во операций под нагр.		10^5 при AC15							
Кол-во операций без нагр.		10^7							
Скорость переключения	F	5 мс	5 мс	5 мс	5 мс	5 мс	5 мс	6 мс	7 мс
	O	8 мс	8 мс	8 мс	8 мс	8 мс	8 мс	15 мс	16 мс
Изоляция катушка/контакт		4000 В							
Напряжение пробоя катушка/контакт		4000 В							
Изоляция контакт/контакт		1000 В							
Температура окружающей среды	хранения	от -40 до -80 °C							
	рабочая	от -20 °C до 70 °C [1]							
Прочие характеристики		**Винтовой зажим**				**Пружинный зажим**			
Материал корпуса	серый	UL 94 V0							
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)				0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)			
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)							
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)							
Длина зачистки изоляции		9 мм							
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм							
Защита		IP20 *NEMA1*							
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм							
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении 24 В пост. тока), SP (на рассмотрении), GL, LRS, CE							
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.							

[1] При температуре выше 55°C расстояние между блоками при монтаже должно быть 10 мм. При монтаже на вертикальную рейку температура на 15°C меньше.

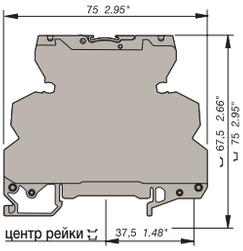


	DC12	AC12	DC13	AC15
24 В	6 А	6 А	1 А	3 А
110/120 В	0,3 А	6 А	0,2 А	3 А
220/230 В	0,2 А	6 А	0,1 А	3 А

Габаритные чертежи



Модуль с винтовым зажимом



Модуль с пружинным

Интерфейсные реле R600
Техническая информация

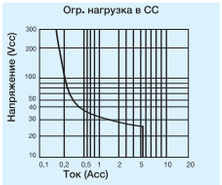
Технические характеристики

Реле: 1 SPDT высокого уровня с переключателем или широким диапазоном напряжений на обмотке или защитой от утечки тока, 12 мм

Реле: 1 SPDT низкого уровня с переключателем, 12 мм

		RB 121 AR		RB 121AI	RB 121 AI		RB 121 AI
Характеристики реле Катушка							
Расчетное напряжение: +20%, -15% при пост. тока; +10%, -10% при перем. тока		115 В AC/DC	230 В AC/DC ± 10% при перем. тока ± 10%-15% при пост. тока	24 В AC/DC	24 В AC/DC		от 60 до 253 В AC/DC
Частота		50/60 Гц					
Питание		2 Вт	2,8 Вт	0,24 Вт	0,24 Вт		1 Вт
Номинальный ток		18 мА	12 мА	10 мА	10 мА		Не более 4 мА
Напряжение отпускания при 20°C		17 В	27 В	4,5 В	4,5 В		15 В
Допустимый ток утечки		1,6 мА	1 мА				
Индикация состояния		зеленый светодиод					
Характеристики реле Контакт							
Тип		1 SPDT					
Диап. перекл. напряж. мин./макс.		12 В / 250 В AC			5 В / 250 В		12 В / 250 В
Диап. перекл. тока мин./макс.		10 мА / 6 А					
Диап. перекл. нагрузки	AC1 мин./макс.	0,6 ВА/1500 ВА (активная нагрузка)			0,05 ВА/1500 ВА (активная нагрузка)		0,6 ВА/1500 ВА (активная нагрузка)
	DC1 мин./макс.	0,6 Вт/140 Вт			0,05 Вт/140 Вт		0,6 Вт/140 Вт
Кол-во операций под нагр.		10^5 при AC15					
Кол-во операций без нагр.		10^7					
Скорость переключения	F	6 мс	7 мс	5 мс	5 мс	5 мс	7 мс
	O	15 мс	16 мс	8 мс	8 мс	8 мс	20 мс
Изоляция катушка/контакт		4000 В					
Напряжение пробоя катушка/контакт		4000 В					
Изоляция контакт/контакт		1000 В					
Температура окружающей среды	хранения	от -40 до -80 °C					
	рабочая	от -20 °C до 70 °C [1]					
Прочие характеристики		**Винтовой зажим**			**Пружинный зажим**		
Материал корпуса	серый	UL 94 V0					
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)			0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)		
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)					
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)					
Длина зачистки изоляции		9 мм					
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм					
Защита		IP20 *NEMA1*					
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм					
Сертификаты		cULus, SP (на рассмотрении), GL, LRS, CE					
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.					

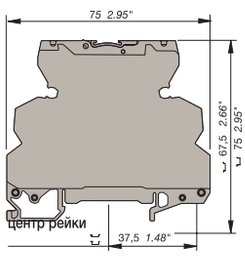
[1] При температуре выше 55°C расстояние между блоками при монтаже должно быть 10 мм. При монтаже на вертикальную рейку температура на 15°C меньше.



	DC12	AC12	DC13	AC15
24 В	6 А	6 А	1 А	3 А
110/120 В	0,3 А	6 А	0,2 А	3 А
220/230 В	0,2 А	6 А	0,1 А	3 А

Габаритные чертежи

Модуль с винтовым зажимом



Модуль с пружинным

Интерфейсные реле R600
Техническая информация

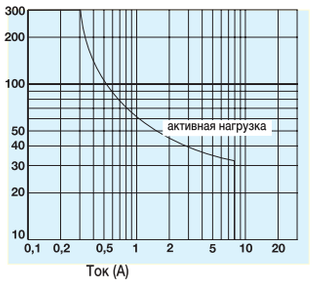
Технические характеристики

Реле: 1 DPDT контакт низкого уровня от 1 мА до 8 А, 12 мм

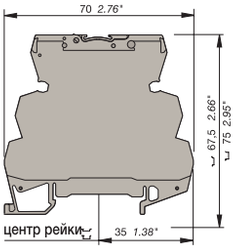
		RB ... 122A				
Характеристики реле Катушка						
Расчетное напряжение: +20%, -15% при пост. тока; +10%, -10% при перем. тока		24 В AC/DC	48 В AC/DC	60 В AC/DC	115 В AC/DC	230 В AC/DC ± 10% при перем. тока ± 10%-15% при пост. тока
Частота		50/60 Гц				
Питание		0,48 Вт	0,62 Вт	0,96 Вт	0,58 Вт	1,15 Вт
Номинальный ток		20 мА	13 мА	16 мА	5 мА	5 мА
Напряжение отпускания при 20°C		5,4 В	8,8 В	8,8 В	20 В	10 В
Индикация состояния		зеленый светодиод				
Характеристики реле Контакт						
Тип		2ПК				
Диап. перекл. напряж. мин./макс.		5 В / 250 В DC - 250 В AC				
Диап. перекл. тока мин./макс.		1 мА / 8 А		1 мА / 5 А		
Диап. перекл. нагрузки	AC1 мин./макс.	5 мВА / 1500 ВА (активная нагрузка)				
	DC1 мин./макс.	5 мВт / 192 Вт				
Кол-во операций под нагр.		10^5				
Кол-во операций без нагр.		2 x 10^7				
Скорость переключения	F	6 мс	10 мс	10 мс	6 мс	6 мс
	O	10 мс	14 мс	14 мс	15 мс	15 мс
Время колебаний		1 мс				
Изоляция катушка/контакт		3500 В				
Напряжение пробоя катушка/контакт		3500 В				
Изоляция контакт/контакт		3500 В (между 2 контактами)				
Температура окружающей среды	хранения	от -40 до -80 °C				
	рабочая	от -20 °C до 70 °C [1]				
Прочие характеристики		**Винтовой зажим**		**Пружинный зажим**		
Материал корпуса	серый	UL 94 V0				
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)		0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)		
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)				
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)				
Длина зачистки изоляции		9 мм				
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм				
Защита		IP20 *NEMA1*				
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм				
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении 12 В пост. тока) , (на рассмотрении), , LRS , CE				
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.				

[1] При температуре выше 55°C расстояние между блоками при монтаже должно быть 10 мм. При монтаже на вертикальную рейку температура на 15°C меньше.

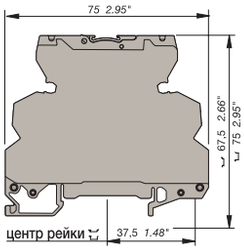
Отключающая способность при макс. нагрузке пост. тока



Габаритные чертежи



Модуль с винтовым зажимом



Модуль с пружинным

Интерфейсные реле R500
Выбор

	Номер заказа	1SNA 645 047 R0000	1SNA 645 547 R0200	1SNA 645 021 R2600	1SNA 645 521 R2000	1SNA 645 049 R1200	1SNA 645 549 R1400
	Тип	D 2,5/5-R121-24VDC	D 2,5/5-R121L-24VDC	D 2,5/5-R121AL-24VAC/DC	D 2,5/5-R121AL-48VAC/DC	D 2,5/5-R121BL-110VAC	D 2,5/5-R121BL-230VAC
Входное напряжение							
24 В DC		■	■	■			
48 В DC					■		
24 В AC				■			
48 В AC					■		
110 В AC						■	
230 В AC							■
Выходной ток							
10 мА-6 А		■	■	■	■	■	■
Выходные контакты							
переключающий		1	1	1	1	1	1
Тип							
со светодиодом			■	■	■	■	■
без светодиода		■					

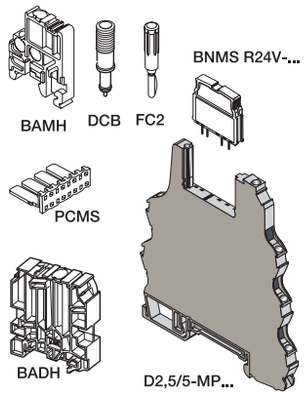
Серия R500

Эта серия имеет штепсельное исполнение.

- Ширина: 5,08 мм (наименьшая из представленных на рынке)
- Размер провода: 2,5 мм^2 (одножильный провод: 4 мм^2)
- Тип контакта: 1 SPDT от 10 мА до 6 А/250 В
- Транзистор: от 30 мА до 100 мА
  МОП-структура: от 1 А до 2 А
  Симистор: 1 А

Интерфейсные реле R500
Информация для заказа

R500



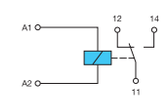
Описание реле R500	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Реле 1 SPDT высокого уровня	D 2,5/5-R121-24VDC	1SNA607217R0200		10	0,032
	D 2,5/5-R121L-24VDC	1SNA607201R1300			
Реле со светодиодом и 1 контактом SPDT высокого уровня	D 2,5/5-R121AL-24VAC/DC	1SNA607231R0000			0,04
	D 2,5/5-R121AL-48VAC/DC	1SNA607232R0100			
	D 2,5/5-R121BL-110VAC	1SNA607264R1100			
	D 2,5/5-R121BL-230VAC	1SNA607265R1200			

Аксессуары для R500	Тип		Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Высокий торцевой фиксатор	BAMH	9,1 мм	1SNA114836R0000		50	
	BAMH V0	9,1 мм	1SNA194836R0100			
	BADH	12 мм	1SNA116900R2700			
Перемычка «гребенка», от 2 до 22 полюсов			необходима консультация			
Перемычка на 10 полюсов серая	PCMS	V0	1SNA205523R2200		8	
Монтажное основание реле	D 2,5/5-MP		1SNA607224R0100		10	0,028
Монтажное основание со светодиодом 24 В DC	D 2,5/5-MP-24VDC		1SNA607222R0700			
Монтажное основание со светодиодом 24 В AC/DC	D 2,5/5-MP-24VAC/DC		1SNA607260R2100			0,036
Монтажное основание со светодиодом 48 В AC/DC	D 2,5/5-MP-48VAC/DC		1SNA607261R1600			
Монтажное основание со светодиодом 110 В AC	D 2,5/5-MP-110VAC		1SNA607266R1300			
Монтажное основание со светодиодом 230 В AC	D 2,5/5-MP-230VAC		1SNA607267R1400			
Штепсельное реле 24 В 1 SPDT 10 мА - 6 А	BNMS R24V-1		1SNA031820R1400			
Штепсельное реле 24 В 1 SPDT 1 мА - 6 А	BNMS R24V-2		1SNA031847R1300		4	
Тестовое устройство синее	DCB [1]		1SNA105028R2100			
Тестовая вилка диам. 2 мм	FC2		1SNA007865R2600		10	
Метод маркировки	RC55		см. раздел «Маркировка»			

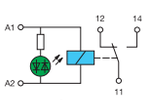
[1] Только при размещении сверху

Оптопары

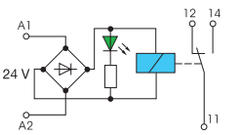
Схемы подключения



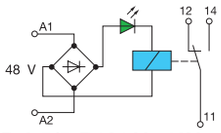
D 2,5/5-R121



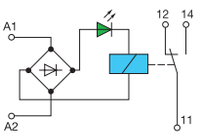
D 2,5/5-R121L



D 2,5/5-R121AL-24V



D 2,5/5-R121AL-48V



D 2,5/5-R121BL

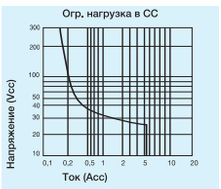
Интерфейсные реле R500
Техническая информация

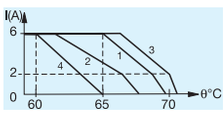
Технические характеристики

Реле: 1 SPDT высокого уровня с контактом от 10 мА до 6 А, 5,08 мм

		D 2,5/5-R121	D 2,5/5-R121L	D 2.5/5-R121AL				D 2,5/5-R121BL	
Характеристики реле Катушка									
Расчетное напряжение: +20%, -15% при пост. тока; +10%, -10% при перем. тока		24 В DC	24 В DC	24 В AC	24 В DC	48 В AC	48 В DC	110 В AC	230 В AC
Частота				50/60 Гц		50/60 Гц		50/60 Гц	50/60 Гц
Питание		0,17 Вт	0,3 Вт	0,35 Вт	0,35 Вт	0,44 Вт	0,47 Вт	1,08 Вт	2,13 Вт
Номинальный ток		7 мА	12 мА	12,4 мА	10 мА	7,6 мА	6,8 мА	8,4 мА	8 мА
Напряжение отпускания при 20°C		2,4 В	2,4 В	4,8 В	4,8 В	10 В	10 В	25 В	45 В
Индикация состояния		зеленый светодиод							
Характеристики реле Контакт									
Тип		1 SPDT							
Диап. перекл. напряж. мин./макс.		12 В / 250 В AC							
Диап. перекл. тока мин./макс.		10 мА / 6 А							
Диап. перекл. нагрузки	AC1 мин./макс.	0,6 ВА/1500 ВА (активная нагрузка)							
	DC1 мин./макс.	0,6 Вт/140 Вт							
Кол-во операций под нагр.		10^5 при AC15							
Кол-во операций без нагр.		10 x 10^7							
Скорость переключения	F	5 мс	5 мс	5 мс	5 мс	5 мс	5 мс	6 мс	7 мс
	O	8 мс	8 мс	15 мс	15 мс	15 мс	15 мс	15 мс	15 мс
Изоляция катушка/контакт		4000 В							
Напряжение пробоя катушка/контакт		4000 В							
Изоляция контакт/контакт		1000 В							
Температура окружающей среды	хранения	от -40 до -80 °C							
	рабочая	См. кривые снижения ном. параметров							
Прочие характеристики									
Материал корпуса	серый	UL 94 V0							
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)							
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)							
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)							
Длина зачистки изоляции		10 мм							
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм							
Защита		IP20 *NEMA1*							
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм							
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении). CE							
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.							

	DC12	AC12	DC13	AC15
24 В	6 А	6 А	1 А	3 А
110/120 В	0,3 А	6 А	0,2 А	3 А
220/230 В	0,2 А	6 А	0,1 А	3 А

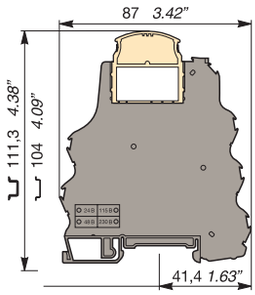




1 : 24 В
2 : 48 В
3 : 110 В
4 : 230 В

D 2,5/5-R121

Габаритные чертежи



Оптопары
Фотография группы продуктов

Оптопары
Содержание

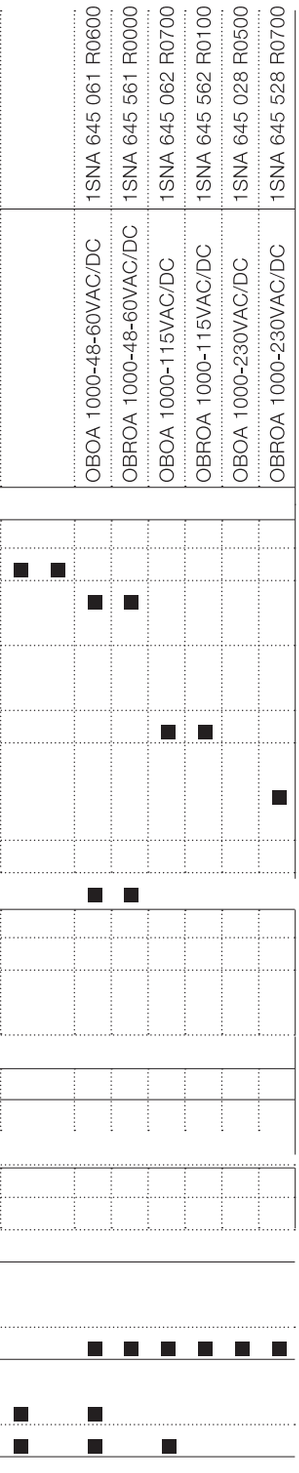
Оптопары

Фотография группы продуктов 5/39
Содержание 5/40
Оптопары R600 5/41
Выбор 5/41
Информация для заказа 5/43
Схемы подключения 5/44
Технические характеристики 5/45
Оптопары R500 5/49
Выбор 5/49
Информация для заказа 5/50
Схемы подключения 5/51
Технические характеристики 5/52

Оптопары R600
Выбор

Тип	Номер для заказа	1SNA 645 047 R0000	1SNA 645 547 R0200	1SNA 645 021 R2600	1SNA 645 521 R2000	1SNA 645 049 R1200	1SNA 645 549 R1400	1SNA 645 022 R2700	1SNA 645 522 R2100	1SNA 645 050 R1700	1SNA 645 550 R1100	1SNA 645 051 R0400	1SNA 645 025 R2200	1SNA 645 024 R2100	1SNA 645 551 R0600	1SNA 645 525 R2400	1SNA 645 524 R2300	1SNA 645 053 R0600	1SNA 645 553 R0000	1SNA 645 054 R0700	1SNA 645 058 R1300	1SNA 645 554 R0100	1SNA 645 558 R1500	1SNA 645 026 R2300	1SNA 645 059 R1400	1SNA 645 526 R2500	1SNA 645 559 R1600	1SNA 645 027 R2400	1SNA 645 029 R0600	1SNA 645 527 R2600	1SNA 645 529 R0000
		OBIC 01005-12VDC	OBRIC 01005-12VDC	OBIC 0100 24VDC	OBRIC 0100 24VDC	OBIC 010048-60VAC/DC	OBRIC 010048-60VAC/DC	OBIC 0100115-230VAC/DC	OBRIC 0100115-230VAC/DC	OBOC 1000-5-12VDC	OBROC 1000-5-12VDC	OBOC 1000-24VDC	OBOC 1500-24VAC/DC	OBOC 5000-24VDC	OBROC 1000-24VDC	OBROC 1500-24VAC/DC	OBROC 5000-24VDC	OBOC 1000-48-60VAC/DC	OBROC 1000-48-60VAC/DC	OBOC 1000-115VAC/DC	OBOC 5000-115VAC/DC	OBROC 1000-115VAC/DC	OBROC 5000-115VAC/DC	OBOC 1000-230VAC/DC	OBOC 5000-230VAC/DC	OBROC 1000-230VAC/DC	OBROC 5000-230VAC/DC	OBOA 1000-24VDC	OBOA 2000-24VDC	OBROA 1000-24VDC	OBROA 2000-24VDC
Входное напряжение																															
5 - 12 В DC		■	■							■	■																				
24 В DC						■	■							■	■	■	■	■	■											■	■	■	■
48 - 60 В DC			■	■															■	■											
115 - 230 В DC																			■	■											
115 В DC																				■	■	■	■								
230 В DC									■	■															■	■	■	■				
■																																
24 В DC						■			■																						
48 - 60 В AC																															
			■	■															■	■											
115-230 В AC								■	■																						
115 В AC																															
■ ■ ■		■													■	■															
230 В AC																															
									■	■	■	■												■	■						
Выходной ток																															
100 мА		■	■	■	■	■	■	■	■																						
2 А										■	■	■	■		■	■		■	■	■		■		■		■			■		■	
5 А										■			■				■		■		■		■		■							
1 А										■		■				■	■	■	■	■	■											
Выходное напряжение																															
58 В DC		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
400 В AC																												■	■	■	■
Тип зажимов																															
винтовой	■	■		■		■		■	■	■				■		■	■			■	■			■	■					■		■
пружинный			■	■		■		■				■	■	■		■			■	■			■	■			■	■				■

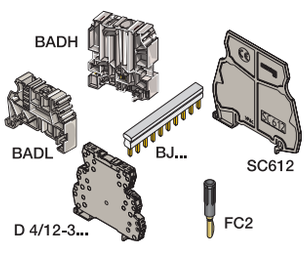
Оптопары R600
Выбор



Оптопары R600
Информация для заказа

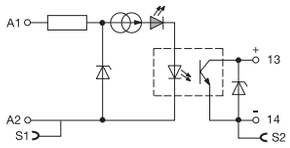
5

Оптопара R600. Параметры тока выходной цепи		Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Оптопара 100 мА /DC		OBIC 0100-5-12VDC	1SNA645047R0000		10	0,02
		OBIC 0100-24VDC	1SNA645021R2600			
		OBIC 0100-48-60VAC/DC	1SNA645049R1200			
		OBIC 0100-115-230VAC/DC	1SNA645022R2700			
Оптопара 100 мА /DC		OBRIC 0100-5-12VDC	1SNA645547R0200		10	0,02
		OBRIC 0100-24VDC	1SNA645521R2000			
		OBRIC 0100-48-60VAC/DC	1SNA645549R1400			
		OBRIC 0100-115-230VAC/DC	1SNA645522R2100			
Оптопара 2 А /DC		OBOC 1000-5-12VDC	1SNA645050R1700		10	0,02
		OBOC 1000-24VDC	1SNA645051R0400			
		OBOC 1500-24VAC/DC	1SNA645025R2200			
		OBOC 1000-48-60VAC/DC	1SNA645053R0600			
		OBOC 1000-115VAC/DC	1SNA645054R0700			
		OBOC 1000-230VAC/DC	1SNA645026R2300			
Оптопара 2 А /DC		OBROC 1000-5-12VDC	1SNA645550R1100		10	0,02
		OBROC 1000-24VDC	1SNA645551R0600			
		OBROC 1500-24VAC/DC	1SNA645525R2400			
		OBROC 1000-48-60VAC/DC	1SNA645553R0000			
		OBROC 1000-115VAC/DC	1SNA645554R0100			
		OBROC 1000-230VAC/DC	1SNA645526R2500			
Оптопара 5 А /DC		OBOC 5000-24VDC	1SNA645024R2100		10	0,02
		OBOC 5000-115VAC/DC	1SNA645058R1300			
		OBOC 5000-230VAC/DC	1SNA645059R1400			
Оптопара 5 А /DC		OBROC 5000-24VDC	1SNA645524R2300		10	0,02
		OBROC 5000-115VAC/DC	1SNA645558R1500			
		OBROC 5000-230VAC/DC	1SNA645559R1600			
Оптопара 1 А /AC, ширина 6 мм		OBOA 1000-24VDC	1SNA645027R2400		10	0,03
		OBOA 1000-48-60VAC/DC	1SNA645061R0600			
		OBOA 1000-115VAC/DC	1SNA645062R0700			
		OBOA 1000-230VAC/DC	1SNA645028R0500			
Оптопара 2 А /AC, ширина 12 мм		OBOA 2000-24VDC	1SNA645029R0600		5	0,03
Оптопара 1 А /AC, ширина 6 мм		OBROA 1000-24VDC	1SNA645527R2600		10	0,03
		OBROA 1000-48-60VAC/DC	1SNA645561R0000			
		OBROA 1000-115VAC/DC	1SNA645562R0100			
		OBROA 1000-230VAC/DC	1SNA645528R0700			
Оптопара 2 А /AC, ширина 12 мм		OBROA 2000-24VDC	1SNA645529R0000		5	0,03

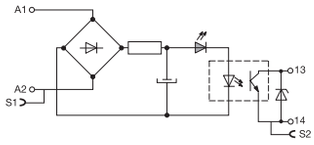


Аксессуары:	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Торцевой фиксатор	BADH V0	1SNA116900R2700		50	
	BADL V0	1SNA399903R0200		50	
	BAM2 V0	1SNA399967R0100		50	
Перемычка, 10 полюсов	BJ 612-10	1SNA290488R0100		10	
Перемычка, 70 полюсов	BJ 612-70	1SNA290489R0200		10	
Распределительная клемма с винтовым зажимом шириной 12 мм	D4/12-3-3	1SNA645031R2000		5	
Распределительная клемма с пружинным зажимом шириной 12 мм	D4/12-3R-3R	1SNA645531R2200		5	
Тестовая вилка диам. 2 мм	FC2	1SNA645531R2200		10	
Метод маркировки	RC65 / RC610	см. раздел «Маркировка»			

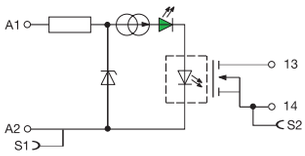
Оптопары R600
Схемы подключения



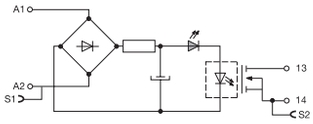
OB...IC 0100 - 5-12 В DC
115-230 В AC/DC



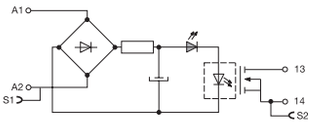
OB...IC 0100
24 В DC
24-48-60 В AC/DC



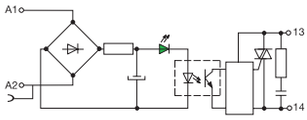
OB...OC 1000 - 5-12 В DC



OB...OC 1500 - 24 В AC/DC
OB...OC 1000
24 В DC
48-60-115-230 В AC/DC



OB...OC 5000
24 В DC
24-48-60-115-230 В AC/DC



OB...OA 1000
24 В DC
48-60-115-230 В AC/DC
OB...OA 2000 - 24 В DC

5

Оптопары R600
Технические характеристики

Технические характеристики

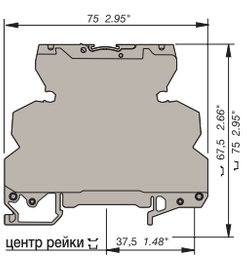
Оптопара: выходное напряжение от 5 до 58 В пост. тока / 100 мА – 6 мм

		OB...IC 0100						
Характеристики реле Катушка								
Входное напряжение: +20%, -15% при пост. тока; +10%, -10% при перем. тока		5 В DC - 12 В DC		24 В DC	48 В AC/DC	60 В AC/DC	115 В AC/DC	230 В AC/DC
Частота					50/60 Гц			
Входной ток перем./пост. тока		5 мА	9 мА	4 мА	4 мА	5 мА	7 мА / 16 мА	11,5 мА / 25 мА
Напряжение срабатывания при Is=100%		4 В		15 В	25 В		60 В AC / 70 В DC	
Время переключения C/O		10 мкс / 500 мкс						
Рабочая частота		1000 Гц			5 мс / 20 мс		5 мс / 15 мс	
Допустимый ток утечки					20 Гц			
Выход		0,9 мА		1 мА	0,9 мА		1,6 мА	
Выходное напряжение		от 4,5 до 58 В						
Выходной ток мин.		1 мА						
Выходной ток макс.		100 мА						
Выходной ток утечки при $U_{max.}$		< 50 мкА						
Остаточное напряжение при Iмакс. и U ном.	типичное	1 В						
	макс.	1,3 В						
Частота при индуктивной нагрузке								
Изоляция вход/выход	вход/выход	2500 В						
Температура	хранения	-40...+80 °C						
	рабочая	-20...+70 °C [1]						
Прочие характеристики		**Винтовой зажим**			**Пружинный зажим**			
Материал корпуса	серый	UL 94 V0						
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)			0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)			
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)						
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)						
Длина зачистки изоляции		9 мм						
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм						
Защита		IP20 *NEMA1*						
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм						
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении 12 В пост. тока) , (на рассмотрении), , LRS , CE						
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.						

[1] При температуре выше 55°C расстояние между блоками при монтаже должно быть 10 мм. При монтаже на вертикальную рейку температура на 15°C меньше.

Габаритные чертежи

Модуль с винтовым зажимом



Модуль с пружинным

Оптопары R600
Технические характеристики

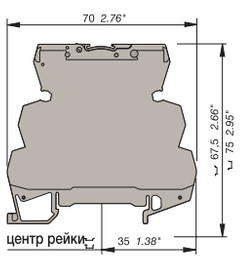
Технические характеристики

Оптопара: выходное напряжение от 5 до 58 В пост. тока / 2 A – 6 мм

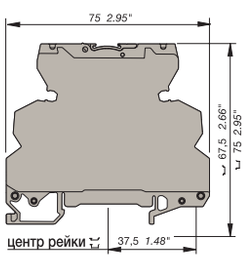
		OB...IC 0100			OB..OC 1500	OB...OC 1000			
Характеристики реле Катушка									
Входное напряжение: +20%, -15% при пост. тока; +10%, -10% при перем. тока		5 В DC - 12 В DC		24 В DC	24 В AC/DC	48 В AC/DC	60 В AC/DC	115 В AC/DC	230 В AC/DC
Частота					50/60 Гц				
Входной ток		5 мА	9 мА	4 мА	6,3 мА	4 мА	5,1 мА	4,2 мА	4 мА
Напряжение срабатывания при Is=100%		4 В		15 В	15 В	27 В		50 В	80 В
Время переключения C/O		15 мкс / 250 мкс		30 мкс / 400 мкс	1 мс / 7 мс	5 мс / 20 мс		500 мкс / 10 мс	1 мс / 15 мс
Рабочая частота		2000 Гц		1000 Гц	60 Гц	20 Гц			
Допустимый ток утечки		1 мА		0,8 мА	0,9 мА	1 мА		0,3 мА	
Выход									
Выходное напряжение		от 4,5 до 58 В DC							
Выходной ток мин.		1 мА							
Выходной ток макс.		2 A							
Выходной ток утечки при $U_{max.}$		< 50 мкА							
Остаточное напряжение при Iмакс. и U ном.	типичное	0,1 В							
	макс.	0,5 В							
Частота при индуктивной нагрузке									
Изоляция вход/выход	вход/выход	2500 В							
Температура	хранения	-40...+80 °C							
	рабочая	-20...+70 °C [1]							
Прочие характеристики		**Винтовой зажим**				**Пружинный зажим**			
Материал корпуса	серый	UL 94 V0							
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)				0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)			
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)							
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)							
Длина зачистки изоляции		9 мм							
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм							
Защита		IP20 *NEMA1*							
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм							
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении 12 В пост. тока) , SP (на рассмотрении), GL , LRS , CE							
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.							

[1] При температуре выше 55°C расстояние между блоками при монтаже должно быть 10 мм. При монтаже на вертикальную рейку температура на 15°C меньше.

Габаритные чертежи



Модуль с винтовым зажимом



Модуль с пружинным

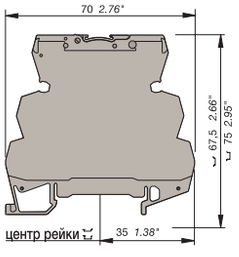
Оптопары R600
Технические характеристики

Технические характеристики

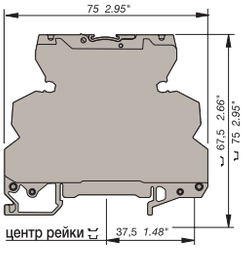
Оптопара: выходное напряжение от 5 до 58 В пост. тока / 5 А – 6 мм, 0,236 дюйма

		OB... OC 5000		
Вход				
Входное напряжение		24 В DC	115 В AC/DC	230 В AC/DC
Частота			50/60 Гц	50/60 Гц
Входной ток		5,4 мА	4,2 мА	4 мА
Напряжение срабатывания при Is=100%		12 В	50 В	80 В
Время переключения C/O		30 мкс / 400 мкс	500 мкс / 10 мс	1 мс / 15 мс
Рабочая частота		1000 Гц	50 Гц	35 Гц
Допустимый ток утечки		0,8 мА	0,3 мА	0,3 мА
Выход				
Выходное напряжение		4,5-58 В DC		
Выходной ток мин.		25 мА		
Выходной ток макс.		1 А		
Выходной ток утечки при $U_{max.}$		< 0,50 мА		
Остаточное напряжение при Iмакс. и U ном.	типичное	1 В		
	макс.	1,6 В		
Частота при индуктивной нагрузке		См. Примечание 1		
Изоляция вход/выход	вход/выход	2500 В		
Температура				
Температура окружающей среды	хранения	-40...+80 °C		
	рабочая	См. кривые снижения ном. параметров		
Прочие характеристики				
Материал корпуса	серый	UL 94 V0		
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм^2 (24-12 AWG)		
	многожильный	0,22 - 2,5 мм^2 (24-12 AWG)		
Ном. сечение провода		2,5 мм^2 (12 AWG)		
Длина зачистки изоляции		10 мм		
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм		
Защита		IP20 *NEMA1*		
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм		
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении). CE		
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.		

Габаритные чертежи



Модуль с винтовым зажимом



Модуль с пружинным

Оптопары R600
Технические характеристики

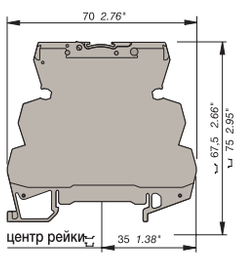
Технические характеристики

Оптопара: выходное напряжение от 24 до 400 В перем. тока / макс. 2 А, 6 мм или 12 мм

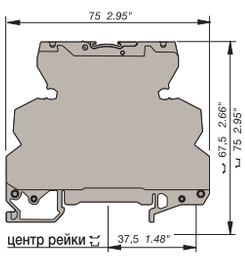
		OB...OA 1000					OB...OA 2000
Характеристики реле Катушка							
Входное напряжение: +20%, -15% при пост. тока; +10%, -10% при перем. тока		24 В DC	48 В AC/DC	60 В AC/DC	115 В AC/DC	230 В AC/DC	24 В DC
Частота			50/60 Гц				
Входной ток		3,6 мА	4,3 мА	5,5 мА	4,15 мА	4,6 мА	3,6 мА
Напряжение срабатывания при Is=100%		14 В	15 В	18 В	60 В	135 В	14 В
Время переключения C/O		150 мкс / 1 мс	3 мс / 30 мс		2,2 мс / 18 мс	2,5 мс / 25 мс	150 мкс / 1 мс
Рабочая частота		500 Гц	20 Гц		25 Гц	20 Гц	500 Гц
Допустимый ток утечки		1 мА					
Выход							
Выходное напряжение		24-58 В AC					
Частота		50/60 Гц					
Выходной ток мин.		25 мА					
Выходной ток макс.		1 А					2 мА
Выходной ток утечки при $U_{макс.}$		< 0,50 мА					
Остаточное напряжение при Iмакс. и U ном.	типичное	1 В					
	макс.	1,6 В					
Частота при индуктивной нагрузке							
Изоляция вход/выход	вход/выход	2500 В					
Температура	хранения	-40...+80 °C					
	рабочая	-20...+70 °C [1]					
Прочие характеристики		**Винтовой зажим**			**Пружинный зажим**		
Материал корпуса	серый	UL 94 V0					
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)			0,2-2,5 мм² (24-12 AWG)		
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)					
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)					
Длина зачистки изоляции		9 мм					
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм					
Защита		IP20 *NEMA1*					
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм					
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении 12 В пост. тока) , CSA (на рассмотрении), GL , LRS , CE					
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.					

[1] При температуре выше 55°C расстояние между блоками при монтаже должно быть 10 мм. При монтаже на вертикальную рейку температура на 15°C меньше.

Габаритные чертежи



Модуль с винтовым зажимом



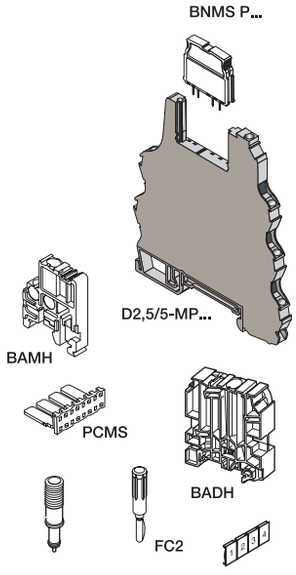
Модуль с пружинным

Оптопары R500
Выбор

Тип	Номер для заказ	1SNA 607 274 R1300	1SNA 607 210 R1700	1SNA 607 211 R0400	1SNA 607 275 R1400	1SNA 607 212 R0500	1SNA 607 213 R0600	1SNA 607 214 R0700	1SNA 607 215 R0000	1SNA 607 203 R1500	1SNA 607 204 R1600	1SNA 607 205 R1700	1SNA 607 206 R1000	1SNA 607 207 R1100	1SNA 607 250 R2700	1SNA 607 251 R1400	1SNA 607 270 R2300	1SNA 607 271 R1000	1SNA 607 208 R2200	1SNA 607 209 R2300	1SNA 607 255 R1000	1SNA 607 256 R1100	1SNA 607 272 R1100	1SNA 607 273 R1200	1SNA 607 238 R1700	1SNA 607 240 R2500	1SNA 607 241 R1200	1SNA 607 268 R2500	1SNA 607 269 R2600
		D 2,5/5-OBIC-0030-5VDC	D 2,5/5-OBIC-0030-24VDC	D 2,5/5-OBIC-0030-48VDC	D 2,5/5-OBIC-0030-125VDC	D 2,5/5-OBIA-0030-24VAC	D 2,5/5-OBIA-0030-48VAC	D 2,5/5-OBIA-0030-115VAC	D 2,5/5-OBIA-0030-230VAC	D 2,5/5-OBOC-0100-5VDC	D 2,5/5-OBOC-0100-24VDC	D 2,5/5-OBOC-0100-48VDC	D 2,5/5-OBOC-1000-5VDC	D 2,5/5-OBOC-1000-24VDC	D 2,5/5-OBOC-1000-24VAC/DC	D 2,5/5-OBOC-1000-48VAC/DC	D 2,5/5-OBOC-1000-110VAC	D 2,5/5-OBOC-1000-230VAC	D 2,5/5-OBOC-2000-5VDC	D 2,5/5-OBOC-2000-24VDC	D 2,5/5-OBOC-2000-24VAC/DC	D 2,5/5-OBOC-2000-48VAC/DC	D 2,5/5-OBOC-2000-110VAC	D 2,5/5-OBOC-2000-230VAC	D 2,5/5-OBOA-1000-24VDC	D 2,5/5-OBOA-1000-24VAC/DC	D 2,5/5-OBOA-1000-48VAC/DC	D 2,5/5-OBOA-1000-110VAC	D 2,5/5-OBOA-1000-230VAC
Входное напряжение																													
5 В DC		■								■			■						■										
24 В DC			■								■			■	■					■	■				■	■			
48 В DC				■								■				■						■					■		
125 В DC					■																								
24 В AC						■									■						■					■			
48 В AC							■									■						■					■		
110 В AC																	■						■					■	
115 В AC								■																					
230 В AC									■									■						■					■
Выходной ток																													
30 мА		■	■	■	■	■	■	■	■																				
100 мА										■	■	■																	
2 А																			■	■	■	■	■	■					
1 А													■	■	■	■	■	■							■	■	■	■	■
Выходное напряжение																													
30 В DC																			■	■	■	■	■	■					
58 В DC		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											
253 В AC																									■	■	■	■	■
Тип																													
входная оптопара		■	■	■	■	■	■	■	■																				
выходная оптопара										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

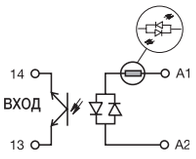
Оптопары R500
Информация для заказа

Описание R600 Оптопара	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Оптопара 30 мА/DC	D 2,5/5-OBIC-0030-5VDC	1SNA607274R1300		1	0,032
	D 2,5/5-OBIC-0030-24VDC	1SNA607210R1700			
	D 2,5/5-OBIC-0030-48VDC	1SNA607211R0400			
	D 2,5/5-OBIC-0030-125VDC	1SNA607275R1400			
Оптопара 30 мА/AC	D 2,5/5-OBIA-0030-24VAC	1SNA607212R0500		1	0,032
	D 2,5/5-OBIA-0030-48VAC	1SNA607213R0600			
	D 2,5/5-OBIA-0030-115VAC	1SNA607214R0700			
	D 2,5/5-OBIA-0030-230VAC	1SNA607215R0000			
Оптопара 100 мА/DC	D 2,5/5-OBOC-0100-5VAC	1SNA607203R1500		1	0,032
	D 2,5/5-OBOC-0100-24VAC	1SNA607204R1600			
	D 2,5/5-OBOC-0100-48VAC	1SNA607205R1700			
Оптопара 1 А/DC	D 2,5/5-OBOC-1000-5VDC	1SNA607206R1000		1	0,04
	D 2,5/5-OBOC-1000-24VDC	1SNA607207R1100			
	D 2,5/5-OBOC-1000-24VAC/DC	1SNA607250R2700			
	D 2,5/5-OBOC-1000-48VAC/DC	1SNA607251R1400			
	D 2,5/5-OBOC-1000-110VAC	1SNA607270R2300			
	D 2,5/5-OBOC-1000-230VAC	1SNA607271R1000			
Оптопара 2 А/DC	D 2,5/5-OBOC-2000-5VDC	1SNA607208R2200		1	0,04
	D 2,5/5-OBOC-2000-24VDC	1SNA607209R2300			
	D 2,5/5-OBOC-2000-24VAC/DC	1SNA607255R1000			
	D 2,5/5-OBOC-2000-48VAC/DC	1SNA607256R1100			
	D 2,5/5-OBOC-2000-110VAC	1SNA607272R1100			
	D 2,5/5-OBOC-2000-230VAC	1SNA607273R1200			
Оптопара 1 А/DC	D 2,5/5-OBOA-1000-24VAC	1SNA607238R1700		1	0,032
	D 2,5/5-OBOA-1000-24VAC/DC	1SNA607240R2500			0,04
	D 2,5/5-OBOA-1000-48VAC/DC	1SNA607241R1200			
	D 2,5/5-OBOA-1000-110VAC	1SNA607268R2500			
	D 2,5/5-OBOA-1000-230VAC	1SNA607269R2600			

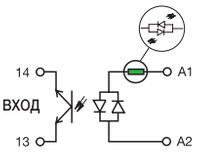


Описание вспомогательного оборудования	Тип	Код для заказа	Цена	Упк к-во	Масса (1 шт.) кг
Высокий торцевой фиксатор	BAMH 9.1 mm	1SNA114836R0000		50	
	BAMH V0 9.1 mm	1SNA194836R0100			
	BADH 12 mm	1SNA116900R2700			
Перемычка «гребенка», от 2 до 22 полюсов		необходима консультация			
Перемычка на 10 полюсов, серая	PCMS V0	1SNA205523R2200		8	
Монтажное основание	D 2.5-5-MP1	1SNA607223R0000		10	0,028
Штепсельный модуль для OBIC 5 В, белый	BNMS T5V-1	1SNA031831R0300		4	
Штепсельный модуль для OBIC 24 В, белый	BNMS T24V-1	1SNA031800R2100			
Штепсельный модуль для OBIC 48 В, белый	BNMS T48V-1	1SNA031801R1600			
Штепсельный модуль для OBIC 125 В, белый	BNMS T125V-1	1SNA031845R1100			
Тестовое устройство, синее	DCB (1)	1SNA105028R2100		10	
Тестовая вилка, диам. 2 мм	FC2	1SNA105028R2100			
Метод маркировки	RC55	см. раздел «Маркировка»			

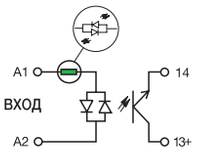
Оптопары R500
Схемы подключения



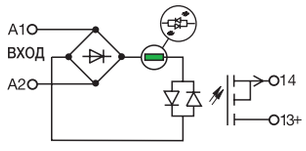
D 2,5/5-OBIC-0030



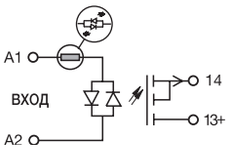
D 2,5/5-OBIA-0030



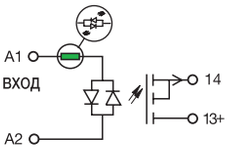
D 2,5/5-OBOC-0100



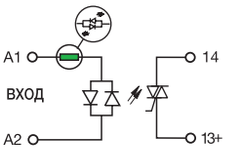
D 2,5/5-OBOC-1000
24/48 В AC/DC
110/230 В AC



D 2,5/5-OBOC-1000 5/24 VDC



D 2,5/5-OBOC-2000



D 2,5/5-OBOA-1000

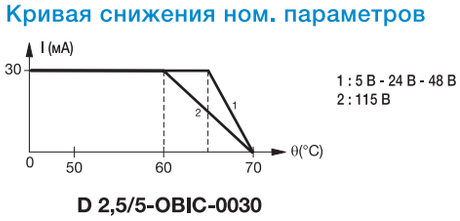
Оптопары R500
Технические характеристики

Технические характеристики

Штепсельная оптопара: выходное напряжение от 5 до 58 В пост. тока / 30 мА, ширина 5,08 мм

		D 2,5/5-OBIC-0030			
Вход					
Входное напряжение		4,5-5.5 В DC	19,2-27,6 В DC	38,4-55,2 В DC	93,5-140 В DC
Входной ток		6 мА	5 мА	4,1 мА	3 мА
Напряжение срабатывания при Is=100%		3,5 В	12 В	21 В	50 В
Время переключения C/O		20 мкс / 1,3 мс			
Рабочая частота		400 Гц			
Допустимый ток утечки			1 мА	0,8 мА	
Выход					
Выходное напряжение		от 4,5 до 58 В DC			
Выходной ток мин.		0,5 мА			
Выходной ток макс.		30 мА			
Выходной ток утечки при $U_{max.}$		< 50 мкА			
Остаточное напряжение при Iмакс. и U ном.	типичное	2,3 В DC			
	макс.	2,7 В DC			
Частота при индуктивной нагрузке					
Изоляция вход/выход	вход/выход	2500 В			
Температура окружающей среды	хранения	-40...+80 °C			
	рабочая	См. кривые снижения ном. параметров			
Прочие характеристики					
Материал корпуса	серый	UL 94 V0			
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)			
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)			
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)			
Длина зачистки изоляции		9 мм			
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм			
Защита		IP20 *NEMA1*			
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм			
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении). CE			
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.			

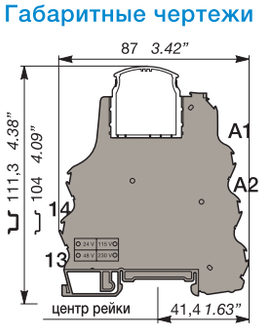
Кривая снижения ном. параметров



1 : 5 В - 24 В - 48 В
2 : 115 В

D 2,5/5-OBIC-0030

Габаритные чертежи



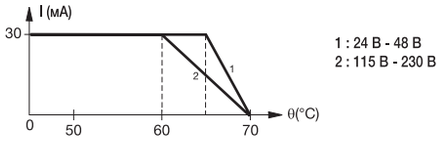
Оптопары R500
Технические характеристики

Технические характеристики

Штепсельная оптопара: выходное напряжение от 5 до 58 В пост. тока / 30 мА, ширина 5,08 мм

		D 2,5/5-OBIA-0030			
Вход					
Входное напряжение		20,4-26,4 В AC	40,8-52,8 В AC	98-126,5 В AC	195,5-253 В AC
				50/60 Гц	50 Гц
Входной ток		8,5 мА	4,5 мА	8 мА	7 мА
Напряжение срабатывания при Is=100%		13 В	22 В	50 В	95 В
Время переключения C/O		6 мс / 10 мс			
Рабочая частота		30 Гц			
Допустимый ток утечки		1 мА		2 мА	
Выход					
Выходное напряжение		от 4,5 до 58 В DC			
Выходной ток мин.		0,5 мА			
Выходной ток макс.		30 мА			
Выходной ток утечки при $U_{max.}$		< 50 мкА			
Остаточное напряжение при Iмакс. и U ном.	типичное	2,3 В DC			
	макс.	2,7 В DC			
Частота при индуктивной нагрузке		2500 В			
Изоляция вход/выход	вход/выход				
Температура					
Температура окружающей среды	хранения	-40...+80 °C			
	рабочая	См. кривые снижения ном. параметров			
Прочие характеристики					
Материал корпуса	серый	UL 94 V0			
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)			
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)			
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)			
Длина зачистки изоляции		9 мм			
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм			
Защита		IP20 *NEMA1*			
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм			
Сертификаты		cULus (на рассмотрении). CE			
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.			

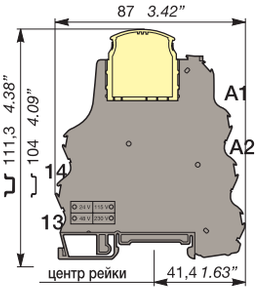
Кривая снижения ном. параметров



1 : 24 В - 48 В
2 : 115 В - 230 В

D 2,5/5-OBIA-0030

Габаритные чертежи



Оптопары R500
Технические характеристики

Технические характеристики

Штепсельная оптопара: выходное напряжение от 5 до 58 В пост. тока / 100 мА, ширина 5,08 мм

		D 2,5/5-OBIA-0100 5 В DC / 24 В DC		D 2,5/5-OBIA-0100 48 В DC
Вход				
Входное напряжение		4,5-5,5 В DC	20,4-28,8 В DC	40,8-57,6 В DC
Частота				
Входной ток		8,5 мА	4,8 мА	3,9 мА
Напряжение срабатывания при Is=100%		2,9 В DC	16 В DC	26 В DC
Время переключения C/O			20 мкс / 1,3 мс	
Рабочая частота			400 Гц	
Допустимый ток утечки			1 мА	
Выход				
Выходное напряжение			от 4,5 до 58 В DC	
Выходной ток мин.			1 мА	
Выходной ток макс.			100 мА	
Выходной ток утечки при $U_{max.}$			< 50 мкА	
Остаточное напряжение при Iмакс. и U ном.	типичное		1 В DC	
	макс.		1,3 В DC	
Частота при индуктивной нагрузке			См. Примечание 1	
Изоляция вход/выход	вход/выход		2500 В	
Температура				
Температура окружающей среды	хранения		-40...+80 °C	
	рабочая		См. кривые снижения ном. параметров	
Прочие характеристики				
Материал корпуса	серый		UL 94 V0	
Размер провода	одножильный		0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)	
	многожильный		0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)	
Ном. сечение провода			2,5 мм² (12 AWG)	
Длина зачистки изоляции			9 мм	
Рекомендуемая отвертка			3,5 мм	
Защита			IP20 *NEMA1*	
Рекомендуемый момент затяжки			0,4-0,6 Нм	
Сертификаты			c UL us (на рассмотрении). CE	
Стандарты для справки			CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.	

Примечание 1.

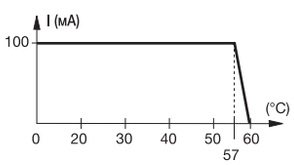
$F_{max} = (1\text{-}0{,}007 \times U_S) / (L \times I_S^2)$

либо

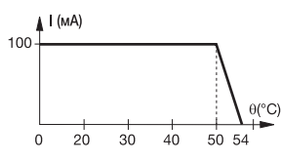
$F_{max} = (1\text{-}0{,}007 \times U_S) / (P \times \frac{L}{R})$

U_S = Выходное напряжение
I_S = Выходной ток
L = Индуктивность нагрузки
P = Мощность нагрузки
R = Сопротивление нагрузки

Кривая снижения ном. параметров

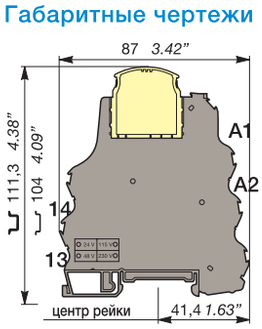


D 2,5/5-OBOC-0100 5 В пост. тока / 24 В пост. тока



D 2,5/5-OBOC-0100 48 В пост. тока

Габаритные чертежи



Оптопары R500
Технические характеристики

Технические характеристики

Штепсельная оптопара: выходное напряжение от 5 до 58 В пост. тока / 1 А, ширина 5,08 мм

		D 2,5/5-OBOC-1000 5/24 В DC		D 2,5/5-OBOC-1000 24/48 В AC/DC				D 2,5/5-OBOC-1000 110/230 В AC	
Вход		5 В DC	24 В DC	24 В AC	24 В DC	48 В AC	48 В DC	110 В AC	230 В AC
Входное напряжение		4.5 - 5.5 В DC	20,4-28,8 В DC	24 ± 10 %	20,4-28,8 В DC	48 ± 10 %	40,8-57,6 В DC	110 ± 10 %	230 ± 10 %
Частота				50/60 Гц		50/60 Гц		50/60 Гц	50/60 Гц
Входной ток		12,3 мА	6,7 мА	10,5 мА	8 мА	6,8 мА	5,8 мА	8,5 мА	7,5 мА
Напряжение срабатывания при Is=100%		3,5 В DC	10 В DC						
Время переключения C/O		20 / 250 мкс	50 / 350 мкс	15 / 13 мс	5 / 13 мс	15 / 15 мс	6 / 25 мс	15 / 15 мс	15 / 15 мс
Рабочая частота		2000 Гц	1500 Гц	20 Гц					
Допустимый ток утечки									
Выход									
Выходное напряжение		от 4,5 до 58 В DC							
Выходной ток мин.		1 мА							
Выходной ток макс.		1 А							
Выходной ток утечки при $U_{max.}$		< 50 мкА							
Остаточное напряжение при Iмакс. и U ном.	типичное	0,1 В DC							
	макс.	0,5 В DC							
Частота при индуктивной нагрузке		См. Примечание 1							
Изоляция вход/выход	вход/выход	2500 В							
Температура									
Температура окружающей среды	хранения	-40...+80 °C							
	рабочая	См. кривые снижения ном. параметров							
Прочие характеристики									
Материал корпуса	серый	UL 94 V0							
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)							
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)							
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)							
Длина зачистки изоляции		10 мм							
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм							
Защита		IP20 *NEMA1*							
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм							
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении). CE							
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.							

Примечание 1.

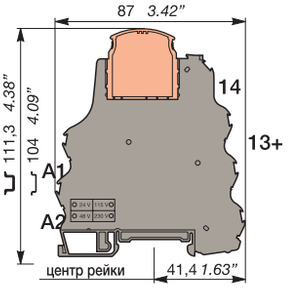
Fmax = (1-0,007 x Us) / (L x Is²)

либо

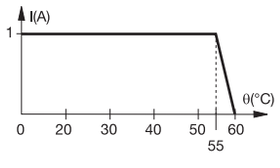
Fmax = (1-0,007 x Us) / (P x $\frac{L}{R}$)

Us = Выходное напряжение
Is = Выходной ток
L = Индуктивность нагрузки
P = Мощность нагрузки
R = Сопротивление нагрузки

Габаритные чертежи



Кривая снижения ном. параметров



Оптопары R500
Технические характеристики

Технические характеристики

Штепсельная оптопара: выходное напряжение от 5 до 30 В пост. тока / 2 А, ширина 5,08 мм

		D 2,5/5-OBOC-2000 5/24 В DC		D 2,5/5-OBOC-2000 24/48 В AC/DC				D 2,5/5-OBOC-2000 110/230 В AC	
Вход		5 В DC	24 В DC	24 В AC	24 В DC	48 В AC	48 В DC	110 В AC	230 В AC
Входное напряжение		4,5 - 5,5 В DC	20,4-28,8 В DC	24 ± 10 %	20,4-28,8 В DC	48 ± 10 %	40,8-57,6 В DC	110 ± 10 %	230 ± 10 %
Частота				50/60 Гц		50/60 Гц		50/60 Гц	50/60 Гц
Входной ток		12,3 мА	6,7 мА	10,5 мА	8 мА	6,8 мА	5,8 мА	8,5 мА	7,5 мА
Напряжение срабатывания при Is=100%		3,5 В DC	10 В DC						
Время переключения C/O		20 / 250 мкс	50 / 350 мкс	15 / 13 мс	5 / 13 мс	15 / 15 мс	6 / 25 мс	15 / 15 мс	15 / 15 мс
Рабочая частота		2000 Гц	1500 Гц	20 Гц					
Допустимый ток утечки									
Выход									
Выходное напряжение		от 4,5 до 58 В DC							
Выходной ток мин.		1 мА							
Выходной ток макс.		2 А							
Выходной ток утечки при $U_{max.}$		< 50 мкА							
Остаточное напряжение при Iмакс. и U ном.	типичное	0,1 В DC							
	макс.	0,5 В DC							
Частота при индуктивной нагрузке		См. Примечание 1							
Изоляция вход/выход	вход/выход	2500 В							
Температура									
Температура окружающей среды	хранения	-40...+80 °C							
	рабочая	См. кривые снижения ном. параметров							
Прочие характеристики									
Материал корпуса	серый	UL 94 V0							
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)							
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)							
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)							
Длина зачистки изоляции		10 мм							
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм							
Защита		IP20 *NEMA1*							
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм							
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении). CE							
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.							

Примечание 1.

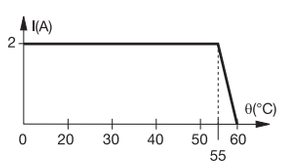
Fmax = (1-0,012 x Us) / (L x Is²)

либо

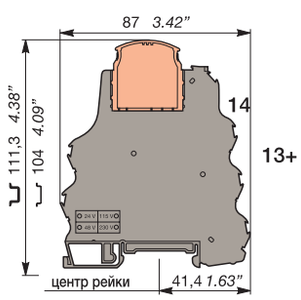
$$Fmax = (1-0{,}012 \times Us) / (P \times \frac{L}{R})$$

Us = Выходное напряжение
Is = Выходной ток
L = Индуктивность нагрузки
P = Мощность нагрузки
R = Сопротивление нагрузки

Кривая снижения ном. параметров



Габаритные чертежи



Оптопары R500
Технические характеристики

Технические характеристики

Штепсельная оптопара: выходное напряжение от 24 до 253 В перем. тока / 1 А, ширина 5,08 мм

		D 2,5/5-... 24 В DC	D 2,5/5-OBOA-1000 24 В AC/DC - 48 В AC/DC				D 2,5/5-OBOA-1000 110 В AC - 230 В AC	
Вход		24 В DC	24 В AC	24 В DC	48 В AC	48 В DC	110 В AC	230 В AC
Входное напряжение		20,4-28,8 В DC	24 ± 10 %	20,6-28,8 В DC	48 ± 10 %	40,8 -57,6 В DC	110 ± 10 %	230 ± 10 %
Частота			50/60 Гц		50/60 Гц		50/60 Гц	50/60 Гц
Входной ток		4 мА	10 мА	7 мА	6 мА	5 мА	8 мА	7,5 мА
Напряжение срабатывания при Is=100%								
Время переключения C/O		10 / 20 мс	20 / 20 мс	10 / 20 мс	20 / 20 мс	10 / 20 мс	20 / 20 мс	20 / 20 мс
Рабочая частота		15 Гц						
Допустимый ток утечки								
Выход								
Выходное напряжение		24-253 В AC - 50/60 Гц						
Выходной ток мин.		25 мА						
Выходной ток макс.		1 А						
Выходной ток утечки при U_{max}		< 0,50 мА						
Остаточное напряжение при Iмакс. и U ном.	типичное	1 В						
	макс.	1,6 В						
Частота при индуктивной нагрузке		См. Примечание 1						
Изоляция вход/выход	вход/выход	2500 В действ.						
Температура								
Температура окружающей среды	хранения	-40...+80 °C						
	рабочая	См. кривые снижения ном. параметров						
Прочие характеристики								
Материал корпуса	серый	UL 94 V0						
Размер провода	одножильный	0,2 - 4 мм² (24-12 AWG)						
	многожильный	0,22 - 2,5 мм² (24-12 AWG)						
Ном. сечение провода		2,5 мм² (12 AWG)						
Длина зачистки изоляции		10 мм						
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм						
Защита		IP20 *NEMA1*						
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм						
Сертификаты		c UL us (на рассмотрении). CE						
Стандарты для справки		CEI 947-7-1 / CEI 947-1 / CEI 1131-2 (в касающихся частях) / CEI 60664-1 / CEM : IRC 1000-4-2, 3, 4, 5, 6.						

Примечание 1.

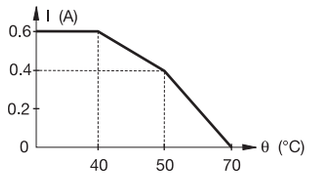
либо

$$Fmax = (1\text{-}0{,}012 \times Us) / (L \times Is^2)$$

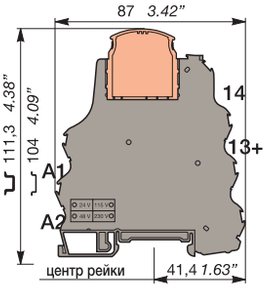
$$Fmax = (1\text{-}0{,}012 \times Us) / (P \times \frac{L}{R})$$

Us = Выходное напряжение
Is = Выходной ток
L = Индуктивность нагрузки
P = Мощность нагрузки
R = Сопротивление нагрузки

Кривая снижения ном. параметров



Габаритные чертежи



Аксессуары для интерфейсных реле и оптопар
Содержание

Аксессуары для интерфейсных реле и оптопар	
Содержание	5/58
Основание для втычного модуля серии R500	5/59
Втычные оптопары входного сигнала.	5/60
Втычные транзисторные и МОП оптопары выходного сигнала	5/61
Втычные МОП и симисторные оптопары выходного сигнала	5/62
Втычные реле, преобразователь аналогового сигнала, предохранитель и перемычка	5/63
Аксессуары	5/64
Аксессуары	5/65
Маркировка	5/66

Монтажное основание

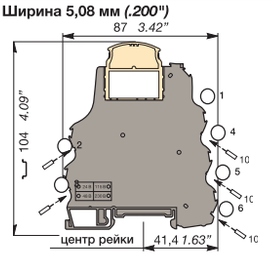
Основание для втычного модуля Серия R500

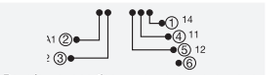
DIN 3

Торцевой фиксатор	th. 9 мм	BADL	V0	1SNA 399 903 R0200
Торцевой фиксатор	th. 9,1 мм	BAM	V2	1SNA 103 002 R2600
Торцевой фиксатор	th. 9,1 мм	BAM V0	V0	1SNA 199 306 R0300
Рейка	35 x 7,5 x 1	PR3,Z2		1SNA 174 300 R1700
Рейка	35 x 15 x 2,3	PR4		1SNA 168 500 R1200
Рейка	35 x 15 x 1,5	PR5		1SNA 168 700 R2200

D 2,5/5-MP

Ширина 5,08 мм *(.200")*

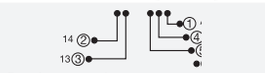




Реле/оптопара без выходного светодиода

D 2,5/5-MP1

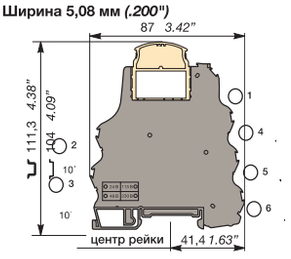
Ширина 5,08 мм *(.200")*

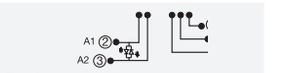


Реле/оптопара без входного светодиода

D 2,5/5-MP...

Ширина 5,08 мм *(.200")*





Реле/оптопара с выходным светодиодом

Примечания

Монтажные основания поставляются без втычных модулей.

Макс. рабочая температура
версия без светодиода : 100°C
версия со светодиодом : 85°C
Сопротивление контакта : < 5 мОм

Тип	Номер детали
Серый V0	Втычные модули заказываются отдельно
D 2,5/5-MP	1SNA607224R0100

Тип	Номер детали
Серый V0	Втычные модули заказываются отдельно
D 2,5/5-MP1	1SNA607223R0000

Тип	Номер детали
Серый V0	Втычные модули заказываются отдельно
D 2,5/5-MP-24VDC	1SNA607222R0700
D 2,5/5-MP-24VAC/DC	1SNA607260R2100
D 2,5/5-MP-48VAC/DC	1SNA607261R1600
D 2,5/5-MP-110VAC	1SNA607266R1300
D 2,5/5-MP-230VAC	1SNA607267R1400

Характеристики

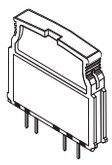
		IEC	UL/CSA на рассмотрении	IEC	UL/CSA на рассмотрении	IEC	UL/CSA на рассмотрении
Размер провода	Зажим Одножильный провод	0,2-4 мм²	24-12 AWG	0,2-4 мм²	24-12 AWG	0,2-4 мм²	24-12 AWG
	Многожильный провод	0,22-2,5 мм²	24-12 AWG	0,22-2,5 мм²	24-12 AWG	0,22-2,5 мм²	24-12 AWG
Напряжение	Ном.	320 В	300 В	320 В	300 В	320 В	300 В
	Импульс	4 кВ		4 кВ		4 кВ	
	Степень загрязнения	3		3		3	
Ток	Ном.	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A
Размер провода	Ном. / Измер.	2,5 мм²	12 AWG	2,5 мм²	12 AWG	2,5 мм²	12 AWG
Длина зачистки изоляции		10 мм		10 мм		10 мм	
Рекомендуемая отвертка		3,5 мм		3,5 мм		3,5 мм	
Рекомендуемый момент затяжки		0,4-0,6 Нм		0,4-0,6 Нм		0,4-0,6 Нм	
Защита		IP 20 / NEMA1		IP 20 / NEMA1		IP 20 / NEMA1	

Аксессуары:

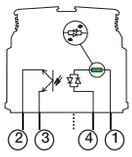
		Тип			Номер детали	Тип			Номер детали	Тип			Номер детали
	1 Тестовое устройство	DCB	(1)	синий	1SNA105028R2100	DCB	(1)	синий		DCB	(1)	синий	1SNA105028R2100
	2 Test plug	FC2		диам. 2	1SNA007865R2600	FC2		диам. 2	1SNA105028R2100	FC2		диам. 2	1SNA007865R2600
1	**3** Relay plug 1 SPDT 10 мА/6 А	BNMS R24V-1		бежевый	1SNA031820R1400				1SNA007865R2600	BNMS R24V-1		бежевый	1SNA031820R1400
	1 SPDT 1 мА/6 А	BNMS R24V-2		бежевый	1SNA031847R1300					BNMS R24V-2		бежевый	1SNA031847R1300
	4 Штепсельная 5 В пост. тока					BNMS T5V-1		белый	1SNA031831R0300				
	оптопара 24 В пост. тока					BNMS T24V-1		белый	1SNA031848R2400				
	входного 24 В пост. тока					BNMS T24V-2		белый	1SNA031800R2100				
2	сигнала 48 В пост. тока					BNMS T48V-1		белый	1SNA031801R1600				
	125 В пост. тока					BNMS T125V-1		белый	1SNA031845R1100				
	24 В перем. тока					BNMS T24V-1		желтый	1SNA031802R1700				
	48 В перем. тока					BNMS T48V-1		желтый	1SNA031803R1000				
	115 В перем. тока					BNMS T115V-1		желтый	1SNA031804R1100				
	230 В перем. тока					BNMS T230V-1		желтый	1SNA031805R1200				
	5 Штепсельная 24 В пост. тока/100 мА	BNMS N24V-3		красный	1SNA031807R1400					BNMS N24V-3		красный	1SNA031807R1400
	оптопара 24 В пост. тока/100 мА	BNMS P24V-3		красный	1SNA031810R1200					BNMS P24V-3		красный	1SNA031810R1200
3, 4, 5, 6,	выходного 24 В пост. тока/2 А	BNMS N24V-1		красный	1SNA031813R0100					BNMS N24V-1		красный	1SNA031813R0100
7, 8, 9	сигнала 24 В пост. тока/2 А	BNMS P24V-1		красный	1SNA031815R0300					BNMS P24V-1		красный	1SNA031815R0300
	24 В пост. тока/1 А	BNMS N24V-2		красный	1SNA031817R0500					BNMS N24V-2		красный	1SNA031817R0500
	24 В пост. тока/1 А	BNMS P24V-2		красный	1SNA031819R1700					BNMS P24V-2		красный	1SNA031819R1700
	24 В пост. тока/1 А	BNMS A24V-4		черный	1SNA031839R1300					BNMS A24V-4		черный	1SNA031839R1300
	6 Штепсельная 5 В пост. тока/100 мА	BNMS N5V-3		красный	1SNA031806R1300								
	оптопара 5 В пост. тока/100 мА	BNMS P5V-3		красный	1SNA031809R2600								
	выходного 48 В пост. тока/100 мА	BNMS N48V-3		красный	1SNA031808R2500								
10	сигнала 48 В пост. тока/100 мА	BNMS P48V-3		красный	1SNA031811R0700								
	5 В пост. тока/2 А	BNMS N5V-1		красный	1SNA031812R0000								
	5 В пост. тока/2 А	BNMS P5V-1		красный	1SNA031814R0200								
	5 В пост. тока/1 А	BNMS N5V-2		красный	1SNA031816R0400								
	5 В пост. тока/1 А	BNMS P5V-2		красный	1SNA031818R1600								
	7 Штепсельный 125 В/125 мА	BNMS F125mA-1		серый	1SNA031821R0100	BNMS F125mA-1		серый	1SNA031821R0100	BNMS F125mA-1		серый	1SNA031821R0100
	предохранитель 125 В/500 мА	BNMS F500mA-1		серый	1SNA031838R1200	BNMS F500mA-1		серый	1SNA031838R1200	BNMS F500mA-1		серый	1SNA031838R1200
	125 В/2 А	BNMS F2A-1		серый	1SNA031822R0200	BNMS F2A-1		серый	1SNA031822R0200	BNMS F2A-1		серый	1SNA031822R0200
	125 В/5 А	BNMS F5A-1		серый	1SNA031823R0300	BNMS F5A-1		серый	1SNA031823R0300	BNMS F5A-1		серый	1SNA031823R0300
	250 В/125 мА	BNMS F125mA-2		серый	1SNA031824R0400	BNMS F125mA-2		серый	1SNA031824R0400	BNMS F125mA-2		серый	1SNA031824R0400
	250 В/2 А	BNMS F2A-2		серый	1SNA031825R0500	BNMS F2A-2		серый	1SNA031825R0500	BNMS F2A-2		серый	1SNA031825R0500
	250 В/5 А	BNMS F5A-2		серый	1SNA031826R0600	BNMS F5A-2		серый	1SNA031826R0600	BNMS F5A-2		серый	1SNA031826R0600
	125 В/125 мА	BNMS F125mA-3		серый	1SNA031827R0700					BNMS F125mA-3		серый	1SNA031827R0700
	250 В/125 мА	BNMS F125mA-4		серый	1SNA031828R1000					BNMS F125mA-4		серый	1SNA031828R1000
	125 В/2 А	BNMS F2A-7		серый	1SNA031849R2500	BNMS F2A-7		серый	1SNA031849R2500				
	8 Штепсельная перемычка	BNMS ST1		серый	1SNA031829R1100	BNMS ST1		серый	1SNA031829R1100	BNMS ST1		серый	1SNA031829R1100
		BNMS ST2		серый	1SNA031830R1600	BNMS ST2		серый	1SNA031830R1600				
	9 Штепсельный 0-20 мА/0-10 В	BNMS CAI/U-500		серый	1SNA031832R0400								
	преобразователь 4-20 мА/2-10 В	BNMS CAI/U-500		серый	1SNA031832R0400								
	0-20 мА/0-5 В	BNMS CAI/U-250		серый	1SNA031833R0500								
	4-20 мА/1-5 В	BNMS CAI/U-250			1SNA031833R0500								
1 3 5 R	**10** Перемычка «Гребенка» 10 полюсов	PCMS V0 (2)			1SNA205523R2200	PCMS V0 (2)			1SNA205523R2200	PCMS V0 (2)			1SNA 205523R2200
	R См. раздел «Маркировка»	RC 55				RC 55				RC 55			

(1) Только на верхнем уровне. (2) Перемычка «Гребенка» - от 2 до 22 полюсов, см. Аксессуары.

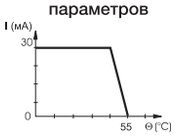
Втычные оптопары входного сигнала.



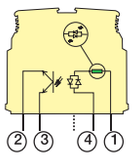
Втычные модули постоянного тока



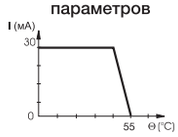
Кривая снижения ном. параметров



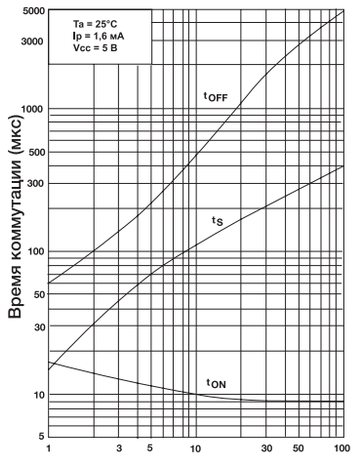
Втычные модули переменного тока



Кривая снижения ном. параметров



Время коммутации R_L кривой 1
только для перемычек на 24 В пост. тока

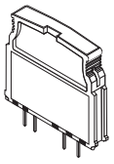


5

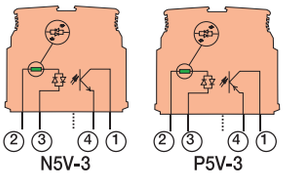
	5 В пост. тока	24 В пост. тока		48 В пост. тока	125 В пост. тока
Номер детали	**Тип** **Код для заказа**	**Тип** **Код для заказа**		**Тип** **Код для заказа**	**Тип** **Код для заказа**
	BNMS T5V-1 1SNA031831R0300	**BNMS T24V-1** 1SNA031800R2100	**BNMS T24V-2** 1SNA031848R2400	**BNMS T48V-1** 1SNA031801R1600	**BNMS T125V-1** 1SNA031845R1100
Характеристики					
ВХОД		BNMS T24V-1	BNMS T24V-2		
Напряжение	4,5-5,5 В пост. тока	19,2- 27,6 В пост. тока		38,4-55,2 В пост. тока	93,5-140 В пост. тока
Макс. ток	6 мА	5 мА		4,1 мА	3 мА
Типовой порог срабатывания при Is = 100%	3,5 В	12 В пост. тока		21 В пост. тока	50 В пост. тока
Время коммутации замкнут/разомкнут	20 мкс / 1,3 мс	20 мкс/1,3 мс	10 мкс/см. кривую 1	20 мкс / 1,3 мс	20 мкс / 1,3 мс
Ток утечки		1 мА		0,8 мА	
ВЫХОД					
Макс. напряжение/Макс. ток	58 В / 30 мА	58 В / 30 мА	58 В / 5 мА	58 В / 30 мА	58 В / 30 мА
Макс. остаточное напряж. I и ном. U тип.	2,3 В пост. тока	2,3 В пост. тока	0,3 В пост. тока	2,3 В пост. тока	2,3 В пост. тока
макс.	2,7 В пост. тока	2,7 В пост. тока	0,5 В пост. тока	2,7 В пост. тока	2,7 В пост. тока
Совместимость			TTL		
Изоляция вход/выход	2,5 кВ	2,5 кВ		2,5 кВ	2,5 кВ
ТЕМПЕРАТУРА					
Хранения	от - 30°C до + 80°C	от - 30°C до + 80°C		от - 30°C до + 80°C	от - 30°C до + 80°C
Рабочая	от - 20°C до + 55°C	от -20°C до + 55°C		от - 20°C до + 55°C	от - 20°C до + 55°C

	24 В перем. тока	48 В перем. тока	115 В перем. тока	230 В перем. тока
Номер детали	**Тип** **Код для заказа**	**Тип** **Код для заказа**	**Тип** **Код для заказа**	**Тип** **Код для заказа**
	BNMS T24V-1 1SNA031802R1700	**BNMS T48V-1** 1SNA031803R1000	**BNMS T115V-1** 1SNA031804R1100	**BNMS T230V-1** 1SNA031805R1200
Характеристики				
ВХОД				
Напряжение	20,4-26,4 В перем. тока	40,8-52,8 В перем. тока	98-126,5 В перем. тока	195,5-253 В перем. тока
Макс. ток	8,5 мА	4,5 мА	8 мА	7 мА
Типовой порог срабатывания при Is = 100%	13 В перем. тока	22 В перем. тока	50 В перем. тока	95 В перем. тока
Время коммутации замкнут/разомкнут	6 мс / 10 мс	6 мс / 10 мс	6 мс / 10 мс	6 мс / 10 мс
Ток утечки	1 мА	1 мА	2 мА	2 мА
ВЫХОД				
Макс. напряжение/Макс. ток	58 В / 30 мА	58 В / 30 мА	58 В / 30 мА	58 В / 30 мА
Макс. остаточное напряж. I и ном. U тип.	2,3 В пост. тока	2,3 В	2,3 В	2,3 В
макс.	2,7 В пост. тока	2,7 В	2,7 В	2,7 В
Изоляция вход/выход	2,5 кВ	2,5 кВ	2,5 кВ	2,5 кВ
ТЕМПЕРАТУРА				
Хранения	от - 30°C до + 80°C	от - 30°C до + 80°C	от - 30°C до + 80°C	от - 30°C до + 80°C
Рабочая	от - 20°C до + 55°C	от - 20°C до + 55°C	от - 20°C до + 55°C	от - 20°C до + 55°C

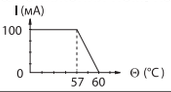
Втычные транзисторные оптопары выходного сигнала CE



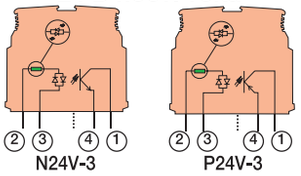
Оптопара вых. сигнала 100 мА 5 В пост. тока



Кривая снижения ном. параметров

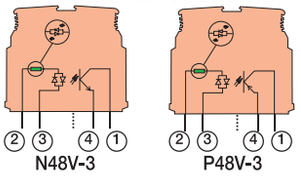


Оптопара вых. сигнала 100 мА 24 В пост. тока



Кривая снижения ном. параметров

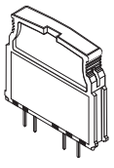
Оптопара вых. сигнала 100 мА 48 В пост. тока



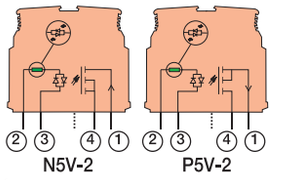
Кривая снижения ном. параметров

Номер детали	Тип	Код для заказа	Тип	Код для заказа	Тип	Код для заказа
	BNMS N5V-3	1SNA031806R1300	BNMS N24V-3	1SNA031807R1400	BNMS N48V-3	1SNA031808R2500
	BNMS P5V-3	1SNA031809R2600	BNMS P24V-3	1SNA031810R1200	BNMS P48V-3	1SNA031811R0700
Характеристики						
ВХОД						
Напряжение	4,5-5,5 В пост. тока		20,4-28,8 В пост. тока		40,8-57,6 В пост. тока	
Макс. ток	8,5 мА		4,8 мА		3,9 мА	
Типовой порог срабатывания при Is = 100 %	2,9 В пост. тока		16 В пост. тока		26 В пост. тока	
Время коммутации замкнут/разомкнут	20 мкс / 1,3 мс		20 мкс / 1,3 мс		20 мкс / 1,3 мс	
Ток утечки	1 мА		1 мА		1 мА	
ВЫХОД						
Макс. напряжение/Макс. ток	58 В / 100 мА		58 В / 100 мА		58 В / 100 мА	
Макс. остаточное напряж. I и ном. U						
стандартное U	1 В пост. тока		1 В пост. тока		1 В пост. тока	
макс.	1,3 В пост. тока		1,3 В пост. тока		1,3 В пост. тока	
Частота при индуктивной нагрузке	См. Примечание 1		См. Примечание 1		См. Примечание 1	
Изоляция вход/выход	2,5 кВ		2,5 кВ		2,5 кВ	
ТЕМПЕРАТУРА						
Хранения	от - 30°C до + 80°C		от - 30°C до + 80°C		от - 30°C до + 80°C	
Рабочая	от - 20°C до + 60°C		от - 20°C до + 60°C		от - 20°C до + 60°C	

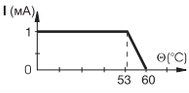
Заглушка выходной оптопары МОП CE



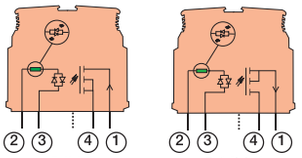
Оптопара вых. сигнала 1 А 5 В пост. тока



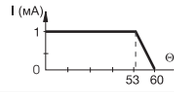
Кривая снижения ном. параметров



Оптопара вых. сигнала 1 А 24 В пост. тока



Кривая снижения ном. параметров



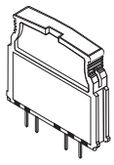
Номер детали	Тип	Код для заказа	Тип	Код для заказа
	BNMS N5V-2	1SNA031816R0400	BNMS N24V-2	1SNA031817R0500
	BNMS P5V-2	1SNA031818R1600	BNMS P24V-2	1SNA031819R1700
Характеристики				
ВХОД				
Напряжение	4,5-5,5 В пост. тока		20,4-28,8 В пост. тока	
Макс. ток	12,5 мА		6,7 мА	
Типовой порог срабатывания при Is=100%	3,5 В пост. тока		10 В пост. тока	
Время коммутации замкнут/разомкнут	20 мкс / 250 мкс		50 мкс / 350 мкс	
Ток утечки	1 мА		1 мА	
ВЫХОД				
Макс. напряжение/Макс. ток	58 В / См. графики		58 В / См. графики	
Макс. остаточное напряж. I и ном. U				
стандартное U	1 В пост. тока		1 В пост. тока	
макс.	1,3 В пост. тока		1,3 В пост. тока	
Частота при индуктивной нагрузке	См. Примечание 1		См. Примечание 1	
Изоляция вход/выход	2,5 кВ		2,5 кВ	
ТЕМПЕРАТУРА				
Хранения	от - 30°C до + 80°C		от - 30°C до + 80°C	
Рабочая	от - 20°C до + 60°C		от - 20°C до + 60°C	

Примечание 1:

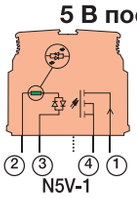
$F_{max} = (1\text{-}0{,}007 \times U_s) / (L \times I_s^2)$
либо
$F_{max} = (1\text{-}0{,}007 \times U_s) / (P \times \frac{L}{R})$

Us = Выходное напряжение питания
Is = Выходной ток
L = Индуктивная нагрузка
P = Мощность нагрузки
R = Сопротивление нагрузки

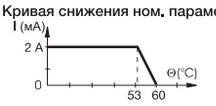
Заглушка выходной оптопары МОП



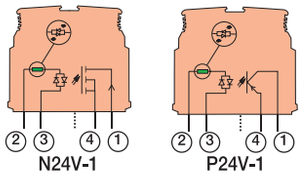
Оптопара вых. сигнала 2 А
5 В пост. тока



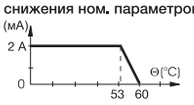
Кривая снижения ном. параметров



Оптопара вых. сигнала 2 А
24 В пост. тока



Кривая снижения ном. параметров



Примечание 2:

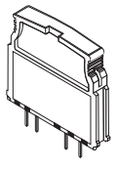
Fmax = (1 - 0,012 x Us) / (L x Is^2)
либо
Fmax = (1 - 0,012 x Us) / (P x $\frac{L}{R}$)

Us = Выходное напряжение питания
Is = Выходной ток
L = Индуктивная нагрузка
P = Мощность нагрузки
R = Сопротивление нагрузки

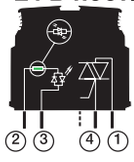
Номер детали	Тип	Код для заказа	Тип	Код для заказа
	BNMS N5V-1	1SNA031812R0000	BNMS N24V-1	1SNA031813R0100
	BNMS P5V-1	1SNA031814R0200	BNMS P24V-1	1SNA031815R0300

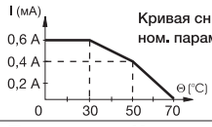
Характеристики		
ВХОД		
Напряжение	4,5-5,5 В пост. тока	20,4-28,8 В пост. тока
Макс. ток	12,5 мА	6,7 мА
Типовой порог срабатывания	3,5 В пост. тока	10 В пост. тока
Время коммутации замкнут/разомкнут	20 мкс / 250 мкс	50 мкс / 350 мкс
Ток утечки	1 мА	1 мА
ВЫХОД		
Макс. напряжение/Макс. ток	30 В пост. тока / См. графики	30 В / См. графики
Макс. остаточное напряж. I и ном. U		
стандартное U	1 В пост. тока	1 В пост. тока
макс.	1,3 В пост. тока	1,3 В пост. тока
Частота при индуктивной нагрузке	См. Примечание 2	См. Примечание 2
Изоляция вход/выход	2,5 кВ	2,5 кВ
ТЕМПЕРАТУРА		
Хранения	от - 30°C до + 80°C	от - 30°C до + 80°C
Рабочая	от - 20°C до + 60°C	от - 20°C до + 60°C

Заглушка выходной оптопары МОП



Оптопара выходного сигнала 1 А
24 В пост. тока

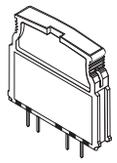




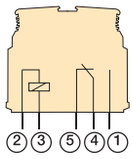
Номер детали	Тип	Код для заказа
	BNMS A24V-4	1SNA031839R1300

Характеристики	
ВХОД	
Напряжение	20,4-28,8 В пост. тока
Макс. ток	3,8 мА
Типовой порог срабатывания	10 В пост. тока
Время коммутации замкнут/разомкнут	9,5 мс / 12 мс
Ток утечки	
ВЫХОД	
Макс. напряжение/Макс. ток	24-253 В перем. тока / См. кривую снижения номинальных параметров
Макс. остаточное напряж. I и ном. U	
стандартное U	1 В перем. тока
макс.	1,3 В перем. тока
Изоляция вход/выход	2,5 кВ
ТЕМПЕРАТУРА	
Хранения	от - 30°C до + 80°C
Рабочая	от - 20°C до + 70°C

Втычное реле

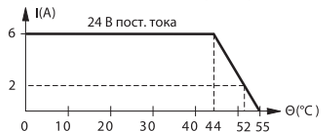


Реле с 1 переключающим контактом



R24V-1

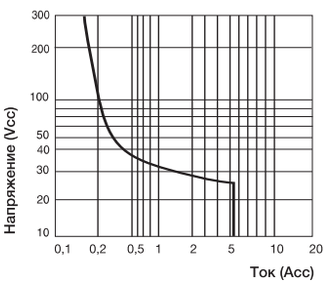
Кривая снижения ном. параметров



Номер детали	Тип	Код для заказа
	BNMS R24V-1	1SNA031820R1400
	BNMS R24V-2	1SNA031847R1300

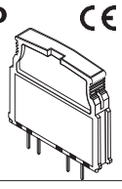
Характеристики	BNMS R24V-1	BNMS R24V-2
КАТУШКА		
Напряжение	20,4-28,8 В пост. тока	
Ток макс.	7 мА	
Напряжение срабатывания	1,2 В	
КОНТАКТ		
Тип	1 SPDT	
Напряжение мин. / макс.	12 В / 250 В	5 В / 250 В
Ток коммутации мин. / макс.	10 мА / 6 А	1 мА / 6 А
Ток коммутации AC1 мин. / макс.	0,6 ВА/1500 ВА (резистивный)	0,05 ВА/1500 ВА (резистивный)
DC1 мин. / макс.	0,6 Вт/140 Вт	0,05 Вт/140 Вт
Количество операций под нагрузкой	10^5 операций для AC15	
Количество операций без нагрузки	$10x10^6$ операций	
Скорость переключений замкнут/разомкнут	6 мс / 8 мс	
Время колебаний	1,5 мс	
Изоляция катушка/контакт	4 кВ	
Сопр. ударной нагрузке, катушка/контакт	4 кВ	
Изоляция контакт/контакт	1 кВ	
ТЕМПЕРАТУРА		
Хранения	от - 40°C до + 80°C	
Рабочая	от - 20°C до + 55°C	

Огр. нагрузка в CC

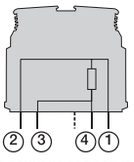


	DC12	AC12	DC13	AC15
24 В	6 A	6 A	1 A	3 A
110/120 В	0,3 A	6 A	0,2 A	3 A
220/230 В	0,2 A	6 A	0,1 A	3 A

Втычной преобразователь аналогового сигнала

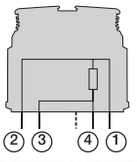


Преобразователь ток/напряжение



Перемычка с точным сопротивлением 250 Ом м для аналоговых сигналов.

Преобразователь ток/напряжение

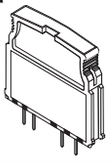


Перемычка с точным сопротивлением 500 Ом для аналоговых сигналов.

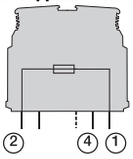
Номер детали	Тип	Код для заказа	Тип	Код для заказа
	BNMS CA I/U-250	1SNA031832R0400	BNMS CA I/U-500	1SNA031833R0500

Характеристики		
Сопротивление	250 Ом	500 Ом
Питание	0,35 Вт	0,35 Вт
Точность	0,1 %	0,1 %
Стабильность	25 ppm	25 ppm

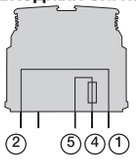
Втычной предохранитель и перемычка



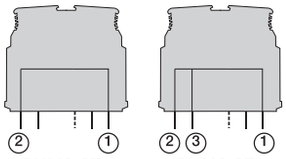
Втычной предохранитель для выходных сигналов



Втычной предохранитель для входных сигналов



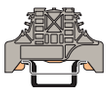
Втычная перемычка

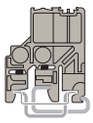


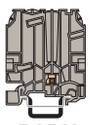
Номер детали	Тип		Код для заказа	Тип		Код для заказа	Тип	Код для заказа
	BNMS F125mA-1	125 В / 125 мА	1SNA031821R0100	BNMS F125mA-3	125 В / 125 мА	1SNA031827R0700	BNMS ST1	1SNA031829R1100
	BNMS F500mA-1	125 В / 500 мА	1SNA031838R1200	BNMS F125mA-4	250 В / 125 мА	1SNA031828R1000	BNMS ST2	1SNA031830R1600
	BNMS F2A-1	125 В / 2 А	1SNA031822R0200					
	BNMS F5A-1	125 В / 5 А	1SNA031823R0300					
	BNMS F125mA-2	250 В / 125 мА	1SNA031824R0400					
	BNMS F2A-2	250 В / 2 А	1SNA031825R0500					
	BNMS F5A-2	250 В / 5 А	1SNA031826R0600					

Торцевые фиксаторы

BADL


BAM2


BAMH

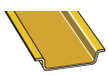

BADH

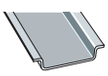
Торцевые фиксаторы устанавливаются в торце клеммной сборки в качестве дополнительного маркера для клемм. Различные типы маркировки приводятся в разделе «Маркировка».

Описание	Тип		Код для заказа	Упаковка	Масса кг
Торцевой фиксатор DIN 3					
серый V0	BADL	9 мм	1SNA399903R0200	50	
Торцевой фиксатор DIN 3					
серый V0	BAM2 V0	10 мм	1SNA399967R0100	50	
серый V2	BAM2	10 мм	1SNA206351R1600	50	
бежевый V0	BAM2 V0	10 мм	1SNA296351R0000	50	
Высокий торцевой фиксатор винтовой DIN 1 и DIN 3 серый	BAMH	9,1 мм	1SNA114836R0000	50	
бежевый V0	BAMH V0	9,1 мм	1SNA194836R0100	50	
Высокий торцевой фиксатор DIN 3 серый	BADH	12 мм	1SNA116900R2700	50	

Монтажные рейки

12849


12839


PR3.G2

PR5

PR4

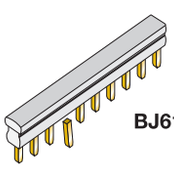
Симметричная монтажная рейка с перфорацией. Оцинк. пассивир. сталь	DIN3-TH35x7,5	2 м	12849	1
Симметричная монтажная рейка. Оцинк. пассивир. сталь	DIN3-TH35x7,5	2 м	12839	1
Белая, симметрично пассивированная стальная рейка с металлопокрытием	PR3.G2	2 м	1SNA164800R0300	1
Симметричная с покрытием из бихромата цинка стальная рейка	PR5	2 м	1SNA168700R2200	1
Симметричная с покрытием из бихромата цинка стальная рейка	PR4	2 м	1SNA168500R1200	1

Тестовые устройства

FC2

Тестовая вилка диам. 2 мм	FC2	1SNA007865R2600	10

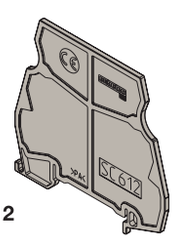
Собранная перемычка


BJ612-...

Позволяет выполнять электрическое соединение от 2 до 70 блоков шириной 6 мм и размещенных рядом друг с другом. Может использоваться для блоков шириной 6 или 12 мм с винтовым или пружинным соединением.
Соединение блоков, не установленных рядом возможно при удалении зубцов перемычки перед блоками, которые необходимо пропустить. Зубцы удаляются кусачками.
Для обеспечения защиты IP20 для сборки следует использовать разделитель цепей до и после перемычки.

Собранная перемычка на 10 полюсов - 24 А	BJ612-10	1SNA290488R0100	10
Собранная перемычка на 70 полюсов - 24 А	BJ612-70	1SNA290489R0200	10

Разделитель цепей

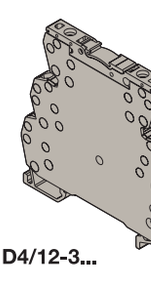


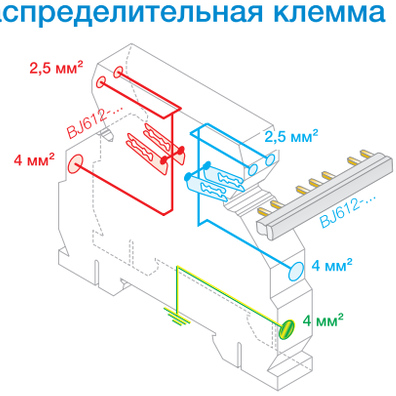
SC612

Устанавливаются непосредственно на рейку рядом с блоками, идентифицируя и изолируя группы изделий, использующие перемычки. Габаритные размеры идентичны размерам блоков с винтовыми зажимами: шириной 70 мм, высотой на рейке 67,5 мм и расстоянием 2 мм.

Разделитель цепей	SC612	1SNA290474R0200	10

Распределительная клемма


D4/12-3...



Эта клемма с перемычками BJ612-... обеспечивает 2-полярное распределение *(сторона PCL и сторона процесса)* благодаря двум отдельным цепям, каждая из которых включает:

- один вход для провода сечением 4 мм²,
- два выхода для провода сечением 2,5 мм²
- один двойной выход для перемычки BJ612-...

Имеется также возможность заземления на рейку через вход для провода сечением 4 мм².

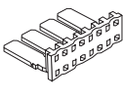
Номинальное напряжение:	250 D перем. тока-пост. тока
Номинальный ток:	32 А (4 мм²) - 16 А (2,5 мм²)
Рекомендуемый момент затяжки:	0,4 - 0,6 Нм

Распределительная клемма с винтовым зажимом шириной 12 мм	D4/12-3-3	1SNA645031R2000	5
Распределительная клемма с пружинным зажимом шириной 12 мм	D4/12-3R-3R	1SNA645531R2200	5

Аксессуары:

PCMS

Перемычка гребенчатого типа



Данное устройство позволяет выполнить электрическое соединение от 2 до 22 блоков.

Кол-во из полюсов	Серый UL94V0	Красный UL94V0	Синий UL94V0	Зеленый/Желтый UL94V0
2	1SNA205491R2300	1SNA205492R2400	1SNA205493R2500	1SNA205494R2600
3	1SNA205495R2700	1SNA205496R2000	1SNA205497R2100	1SNA205498R0200
4	1SNA205499R0300	1SNA205500R1000	1SNA205501R0500	1SNA205502R0600
5	1SNA205503R0700	1SNA205504R0000	1SNA205505R0100	1SNA205506R0200
6	1SNA205507R0300	1SNA205508R1400	1SNA205509R1500	1SNA205510R0100
7	1SNA205511R2600	1SNA205512R2700	1SNA205513R2000	1SNA205514R2100
8	1SNA205515R2200	1SNA205516R2300	1SNA205517R2400	1SNA205518R0500
9	1SNA205519R0600	1SNA205520R0300	1SNA205521R2000	1SNA205522R2100
10	1SNA205523R2200	1SNA205524R2300	1SNA205525R2400	1SNA205526R2500
11	1SNA205527R2600	1SNA205528R0700	1SNA205529R0000	1SNA205530R0500
12	1SNA205531R2200	1SNA205532R2300	1SNA205533R2400	1SNA205534R2500
13	1SNA205535R2600	1SNA205536R2700	1SNA205537R2000	1SNA205538R0100
14	1SNA205539R0200	1SNA205540R1700	1SNA205541R0400	1SNA205542R0500
15	1SNA205543R0600	1SNA205544R0700	1SNA205545R0000	1SNA205546R0100
16	1SNA205547R0200	1SNA205548R1300	1SNA205549R1400	1SNA205550R1100
17	1SNA205551R0600	1SNA205552R0700	1SNA205553R0000	1SNA205554R0100
18	1SNA205555R0200	1SNA205556R0300	1SNA205557R0400	1SNA205558R1500
19	1SNA205559R1600	1SNA205560R1300	1SNA205561R0000	1SNA205562R0100
20	1SNA205563R0200	1SNA205564R0300	1SNA205565R0400	1SNA205566R0500
21	1SNA205567R0600	1SNA205568R1700	1SNA205569R1000	1SNA205570R1500
22	1SNA205571R0200	1SNA205572R0300	1SNA205573R0400	1SNA205574R0500

PEF

Держатели идентификационных этикеток

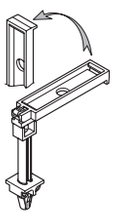
Предназначен для этикеток **RPEV** (см. напротив).

PEF * 1SNA020568R0400

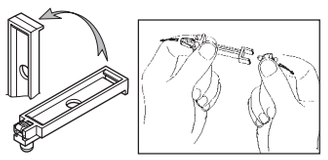
* *Поставляется с этикетками.*

Держатели съемные, этикетки легко заменяются.

Для монтажа на платах в отверстиях диам. 3,7 мм.



Для монтажа на блоках плат в отверстиях диам. 2 мм (без опорной стойки).



RPEV

Этикетки для PEF 29 x 6 мм

Листы с предварительно нарезанными 99 этикетками.

✓ **Пустые** **RPEV** 1SNA173178R0700

Пост. тока

Тестовое устройство (на винтах)

Это запатентованное устройство устанавливается в отверстие для отвертки. Используется для поиска неисправностей, измерения, контроля и ремонта блоков без тестового разъема. С ним применяется тестовая вилка **FC2.**

Устройства отличаются по цвету:

синий для блоков **MA 2,5/5**

DCB 1SNA105028R2100

BJ Перемычка

BJS **Перемычка без предварительной сборки**

Комплект винт + шайба + втулка

Перфорированная перемычка, обрезаемая до необходимой длины

Для соединения клемм вставьте металлическую втулку вверхние центральные отверстия соединяемых блоков.
При этом трубка соприкоснется с внутренней соединительной шиной клеммы.
Перфорированная перемычка обрезается до необходимой длины и укладывается по центрам отверстий стоящих рядом клемм.
Винты вставляются в отверстия перемычки, которая находится сверху соединяемых блоков. Винт проходит сквозь резьбовую металлическую втулку и завинчивается во внутреннюю соединительную шину клеммы. Это обеспечивает электрическое соединение с перфорированной перемычкой и соединяет клеммные блоки.

Для установки на блоках серии R910:

Винт + шайба + втулка **EV6D** 1SNA168400R1600

Перфорированная перемычка, **BJS9** 32 A 8 полюсов 1SNA177583R1200

BJS9 32 A 16 полюсов 1SNA177584R1300

RL Продольный маркер

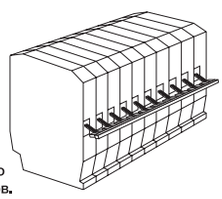
RLV **Продольный маркер шириной 9 мм *0,354 дюйма***

Широкая область для надписи.
Крепится на блок сверху.

Маркеры для нанесения надписи: **RLV** 1SNA103849R0300

PC

Перемычка гребенчатого типа



PC **EIP**

Этот аксессуар может использоваться только на клеммах, имеющих, как минимум, один винтовой зажим. Данное устройство позволяет выполнить электрическое соединение от 2 до 10 блоков. Возможно соединение блоков, не установленных рядом, при удалении зубцов перемычки перед блоками, которые следует пропустить. Зубцы удаляются кусачками (или ножовкой): в этом случае для перемычек рекомендуется использовать изолирующий торцевой наконечник **EIP.** Перемычка устанавливается в зажим над проводом перед затягиванием винтов.

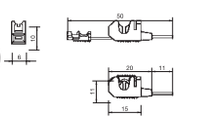
Для установки на блоках серии R900 и R910:

Изолирующий торцевой наконечник (для «гребенки») **EIP** 1SNA113550R2000

Перемычка гребенчатого типа **PC9** 15 A 10 полюсов 1SNA210160R1200

Перемычка IDC

(перемычка с прорезанием изоляции)

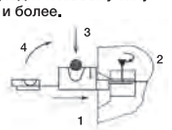


Характеристики		IEC NFC VDE	CSA
Размер провода мм² / AWG	жесткий	2,5 мм²	14 AWG
	гибкий	2,5 мм²	
Напряжение	В	600	600
Ток	А	26	15
Ном. сечение провода	мм² / AWG	2,5 мм²	14 AWG
Рабочая температура	°C	-55°C -> +110°C	
Защита		IP20 / *NEMA1*	

Эта перемычка позволяет быстро и безопасно соединять винтовые зажимы любимых размеров, уровней и различных производителей. Применение технологии прорезания изоляции делает перемычку простой в использовании, быстрой, экономичной и не требующей специальных инструментов. Применяется для соединения реле, переключателей и других электронных компонентов. «Быстрая» перемычка АББ подходит к любому типу винтовых зажимов клеммной колодки, шириной 6 мм, 0,238 дюйма, и более.

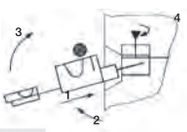
Как использовать: подключение перемычки к клемме

1 - Вставьте «быструю» перемычку в винтовой зажим.
2 - Затяните винтовой зажим.
3 - Проведите провод через V-образные отверстия в перемычке.
4 - Закрепите провод, замкнув перемычку плоскогубцами.

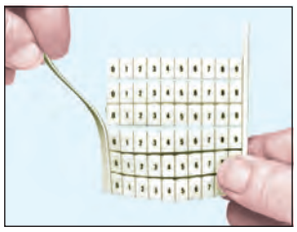


Подключение шунта в установку:

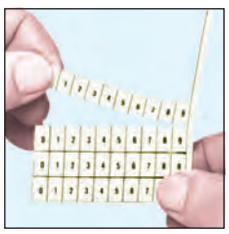
1 - Вставьте «быструю» перемычку в винтовой зажим.
2 - Приведите винтовой зажим в контакт с проводом.
3 - Закрепите провод, замкнув перемычку плоскогубцами.
4 - Затяните винтовой зажим.



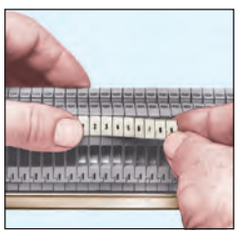
Перемычка с прорезанием изоляции **AD 2,5** 1SNA114205R2000



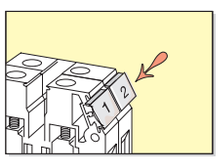
1
Снимите с карты одну из боковых лент.



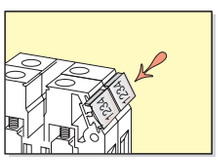
2
Отделите выбранную полоску от карты.



3
Прижмите первый маркер в требуемом месте и разгладьте всю ленту.



Горизонтальная маркировка



Вертикальная маркировка

Многоразовый комплект из 100 карт с 18 RC маркерами

Маркировка модулей интерфейса

Таблица выбора

Маркировка для модулей:	RC610	RC55	RC65
R500	⛔	●	⛔
R600	●	POSSIBLE	●
R900	⛔	●	⛔
R910	●	POSSIBLE	●
R1800	⛔	●	⛔

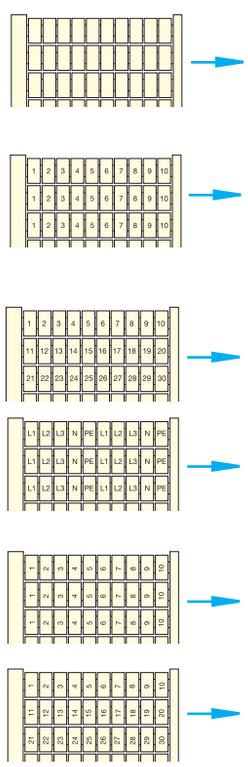
Монтаж допускается: POSSIBLE

Монтаж рекомендуется: ●

Монтаж не допускается: ⛔

Маркировка клеммных колодок

Стандартные карты RC для маркировки



Размеры маркеров	(x) = Кол-во карт в наборе 5 мм RC55	(x) = Кол-во карт в наборе 6 мм RC65	(x) = Кол-во карт в наборе 6 мм RC610
Пустые карты	1SNA230000R1200	1SNA232000R0000	1SNA233000R0100
Горизонтальная маркировка			
10 лент от 1 до 10	1SNA230002R0000 (5)	1SNA232002R2600 (5)	1SNA233002R2700 (25)
10 лент от 11 до 20	1SNA230003R0100 (2)	1SNA232003R2700 (2)	1SNA233003R2000 (10)
10 лент от 21 до 30	1SNA230004R0200	1SNA232004R2000	1SNA233004R2100 (6)
10 лент от 31 до 40	1SNA230005R0300	1SNA232005R2100	1SNA233005R2200 (4)
10 лент от 41 до 50	1SNA230006R0400	1SNA232006R2200	1SNA233006R2300 (3)
10 лент от 51 до 60	1SNA230007R0500	1SNA232007R2300	1SNA233007R2400 (2)
10 лент от 61 до 70	1SNA230008R1600	1SNA232008R0400	1SNA233008R0500 (2)
От 1 до 100	1SNA230030R0700 (2)	1SNA232030R2500 (2)	1SNA233030R2600 (15)
От 101 до 200	1SNA230031R2400	1SNA232031R1200	1SNA233031R1300 (2)
20 раз L1-L2-L3-N-PE	1SNA230131R2500	1SNA232131R1300	1SNA233131R1400 (2)
Вертикальная маркировка			
10 лент от 1 до 10	1SNA230041R0600	1SNA232041R2400	1SNA233041R2500 (5)
10 лент от 11 до 20	1SNA230042R0700	1SNA232042R2500	1SNA233042R2600 (3)
10 лент от 21 до 30	1SNA230043R0000	1SNA232043R2600	1SNA233043R2700 (2)
10 лент от 31 до 40	1SNA230044R0100	1SNA232044R2700	1SNA233044R2000 (2)
От 1 до 100	1SNA230060R1500	1SNA232060R0300	1SNA233060R0400 (8)

Комплект для маркировки RC, ширина 5 или 6 мм

Комплект из 100 карт с 18 различными номерами деталей (см. таблицу на следующей странице)

Описание	Тип	Код для заказа	Упаковка	Масса кг
Комплект 100 карт RC, ширина 5 мм		1SNA400085R2700	1	
Запасной набор для RC 5 мм		1SNA400145R0700	1	
Комплект 100 карт RC, ширина 6 мм		1SNA400084R2600	1	
Запасной набор для RC 6 мм		1SNA400144R0600	1	

Обогреватели шкафов
Фотография группы продуктов

Обогреватели шкафов
Содержание

Обогреватели шкафов

Фотография группы продуктов 6/1
Содержание 6/2
Преимущества, определение требуемого количества тепла 6/3
Информация для заказа 6/4
Технические характеристики 6/5
Габаритные чертежи, замечания по эксплуатации 6/7
Примечания 6/8

Обогреватели шкафов
Преимущества, определение требуемого количества тепла

Зачем нужен обогреватель щита?

Если температура окружающей среды превышает температуру внутри распределительного шкафа, то в нем возможно образование конденсата. Конденсат, который выпадает на электрооборудовании и соединительных клеммах, может стать причиной неисправности или вызвать короткое замыкание. Простым решением здесь будет обогрев внутреннего пространства распределительного щита. Температура внутри распределительного щита всегда будет немного выше, чем температура снаружи, и образование конденсата будет предотвращено.
Чтобы избежать образования конденсата в распределительном щите или вспомогательной распределительной коробке в зимний период, мы рекомендуем использовать обогреватели щитов, обеспечивающие защиту оборудования от повреждений морозом и гарантирующие бесперебойную работу вашей системы.
Обогреватели шкафов имеют плоскую форму, что позволяет размещать рядом с другим оборудованием либо монтировать на стенки шкафа. Монтажные зажимы позволяют также установку на DIN рейку. Каждый обогреватель щита снабжен функцией защиты от перегрева.

Области применения

- Защита от конденсата
  Предотвращение конденсации влаги в распределительном щите (например, в автоматах выдачи талонов на парковку)
- Защита от обледенения
  Предотвращение переохлаждения оборудования и распределительных щитов, расположенных на открытом воздухе или мобильного оборудования.

Возможности

- Плоская форма: толщина всего 3 мм
- Номинальная мощность:
  20 Вт, 40 Вт, 100 Вт, 200 Вт, 250 Вт, 300 Вт
- Напряжение: 110 или 230 В, 50/60 Гц
- Температура пластины обогревателя устанавливается на уровне +70 °C или +80 °C, либо регулируется в диапазоне от +30 °C до +150 °C
- Долгий срок службы благодаря низкой температуре поверхности (70 °C или 80 °C)
- Равномерный нагрев поверхности
- Высокая устойчивость к химическим веществам
- Изоляция из кремнийорганической резины, до 180 °C, защита от пробоев до 12 кВ/мм
- Кронштейн: анодированный алюминий
- Питающий провод: кремнийорганическая резина – 0,5 м, 2 x 0,75 мм^2
- Нагревательные элементы прошли испытания на соответствие VDE 720, CEE, издание 11.
- Минимальная температура окружающей среды -40 °C
- Крепление: на 35 мм рейку, опционально крепление на винтах M4 или путем сварки
- Отдельный термостат для точного контроля температуры

Обогреватели распределительных щитов должны быть установлены так, чтобы было обеспечен хороший теплоотвод

Определение требуемого количества тепла

Требуемое количество тепла (Вт) и выбор нагревательной пластины определяются рядом факторов, таких как:

- размеры распределительного щита
- материал, из которого выполнен распределительный щит
- место установки
- относительная влажность
- потери мощности (самонагревание) на устройствах, монтируемых на раме
- вентиляция распределительного щита

Для облегчения процесса установки, справа мы приводим рекомендуемые значения мощности.

объем щита в литрах	Расположение в помещении		на открытом воздухе
	отапливаемое	неотапливаемое	
до 20	10 Вт	20 Вт	40 Вт
30	20 Вт	33 Вт	55 Вт
50	30 Вт	55 Вт	90 Вт
75	30 Вт	75 Вт	130 Вт
100	55 Вт	90 Вт	150 Вт
120	55 Вт	90 Вт	150 Вт
160	55 Вт	130 Вт	180 Вт
240	90 Вт	180 Вт	235 Вт
300	90 Вт	180 Вт	275 Вт
420	90 Вт	180 Вт	310 Вт
500	90 Вт	240 Вт	360 Вт
600	90 Вт	280 Вт	415 Вт
800	130 Вт	280 Вт	630 Вт
1000	130 Вт	280 Вт	810 Вт
1200	150 Вт	360 Вт	1300 Вт

Обогреватели шкафов
Информация для заказа

2CDC 311 001 F0005

Нагревательный элемент 20 Вт[1)]

2CDC 311 012 F0005

Нагревательный элемент 250 Вт[1)]

2CDC 311 010 F0005

Нагревательный элемент 100 Вт[1)], регулируемый

Информация для заказа

Номинальная мощность	Ном. рабочее напряжение	Температура пластины	Длина провода	Тип	Код для заказа	Цена	Упк-во	Масса (1 шт.) кг
20 Вт	230 В AC	макс. 80 °C	0,5 м	20W-230V-HE	GHV6000020V0006		1	0,10
40 Вт				40W-230V-HE	GHV6000040V0006			0,25
100 Вт		макс. 70 °C		100W-230V-HE	GHV6000100V0006			0,30
200 Вт				200W-230V-HE	GHV6000200V0006			0,50
300 Вт				300W-230V-HE	GHV6000300V0006			0,50
40 Вт	110 В AC	Фиксированное значение 70 °C	0,5 м	40W-110V-HP	GHV6000040V0004		1	0,13
40 Вт	230 В AC			40W-230V-HP	GHV6010040V0006			0,13
100 Вт	110 В AC			100W-110V-HP	GHV6010100V0004			0,37
100 Вт	230 В AC			100W-230V-HP	GHV6010100V0006			0,37
250 Вт	110 В AC			250W-110V-HP	GHV6010250V0004			0,58
250 Вт	230 В AC			250W-230V-HP	GHV6010250V0006			0,54
40 Вт	230 В AC	Фиксированное значение 70 °C	3 м	40W-230V-HP-E	GHV6010040V0007		1	0,13
100 Вт				100W-230V-HP-E	GHV6010100V0007		1	0,37
100 Вт	230 В AC	30-150 °C, регулируется	-	100W-230V-HP-ADJ	GHV6017100V0006		1	0,39
250 Вт	230 В AC			250W-230V-HP-ADJ	GHV6017250V0006			0,54

[1)] Номинальная входная мощность

2CDC 311 005 F0005

Монтажные зажимы

2CDC 311 006 F0005

Термостат

Информация для заказа – Вспомогательное оборудование

Описание	Тип	Код для заказа	Цена	Упк-во	Масса (1 шт.) кг
Монтажные зажимы нагревательных элементов для крепления на DIN рейку (мощность 20-100 Вт)	20-100W-MC	GHV6000000V0001		1	0,01
Монтажные зажимы нагревательных элементов для крепления на DIN рейку (мощность 200-300 Вт)	200-300W-MC	GHV6000000V0002		1	0,02
Термостат с номинальным рабочим напряжением 230 В AC (температура регулируется в диапазоне от 10 до 60 °C)	Термостат	GHV6011060V0001		1	0,25

Обогреватели шкафов
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		20W-230V-HE	40W-230V-HE	100W-230V-HE	200W-230V-HE	300W-230V-HE
Входная цепь – цепь питания						
Номинальное рабочее напряжение		230 В AC				
Диапазон рабочих напряжений		210-240 В AC/DC				
Номинальная частота		50/60 Гц				
Частотный интервал		DC; 47-63 Гц				
Стандартное потребление тока / энергии	230 В AC	87 мА / 20 ВА	170 мА / 40 ВА	439 мА / 100 ВА	870 мА / 200 ВА	1300 мА / 300 ВА
	110 В AC	-	-	-	-	-
Стандартный импульс тока при включении		87 мА	170 мА	430 мА	870 мА	1 300 мА
Выходная цепь						
Нагревательный элемент		кремниевый нагревательный элемент				
Кронштейн нагревательного элемента		анодированный алюминий				
Изоляция нагревательного элемента		кремнийорганическая резина				
Макс. пиковая тепловая мощность[1)]		20 Вт	40 Вт	100 Вт	200 Вт	300 Вт
Макс. температура пластины		80 °C		70 °C		
Регулировка температуры пластины		нет				
Плотность энергии		0,17 Вт/см^2	0,13 Вт/см^2	0,33 Вт/см^2		0,5 Вт/см^2
Общие сведения						
Рабочий цикл		100 %				
Монтаж		винты, сварка, DIN рейка (опционально)				
Степень защиты		IP53				
Электрическое подключение						
Соединительная линия из кремнийорганической резины		2x0,75 мм^2 (2x18 AWG)				
Длина соединительной линии		0,5 м				
Параметры окружающих условий						
Диапазон температуры окруж. среды	рабочая	-40...+20 °C		-40...+40 °C		
	хранения	-60...+100 °C				
	для транспортировки	-60...+100 °C				
Стандарты						
Стандарт на продукцию		DIN EN 60335-1, DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2007-02, EN 60335-1:2002+ A11+ A1+ A12+ Corr.+ A2:2006				
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC				

[1)] Макс. пиковая тепловая мощность = Ном. входная мощность

Обогреватели шкафов
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		40W-110V-HP	40W-230V-HP	40W-230V-HP-E	100W-110V-HP	100W-230V-HP	100W-230V-HP-E	250W-110V-HP	250W-230V-HP	100W-230V-HP-ADJ	250W-230V-HP-ADJ
Входная цепь – цепь питания											
Номинальное рабочее напряжение		110 В AC	230 В AC		110 В AC	230 В AC		110 В AC	230 В AC		
Диапазон номинальных напряжений		105-115 В AC	210-240 В AC		105-115 В AC	210-240 В AC		105-115 В AC	210-240 В AC		
Номинальная частота		50/60 Гц									
Частотный интервал		47-63 Гц									
Стандартное потребление тока / энергии	230 В AC	-	170 мА / 40 ВА		-	430 мА / 100 ВА		-	1086 мА / 250 ВА	430 мА / 100 ВА	1086 мА / 250 ВА
	110 В AC	360 мА / 40 ВА	-		910 мА / 100 ВА	-		2270 мА / 250 ВА	-		
Стандартный импульс тока при включении		360 мА	170 мА		910 мА	430 мА		2 270 мА	1 086 мА	430 мА	1 086 мА
Выходная цепь											
Нагревательный элемент		нагревательный элемент из кремнийорганической резины									
Кронштейн нагревательного элемента		анодированный алюминий									
Изоляция нагревательного элемента		кремнийорганическая резина									
Макс. пиковая тепловая мощность[1)]		40 Вт			100 Вт			250 Вт		100 Вт	250 Вт
Макс. температура пластины		70 °C								150 °C	
Регулировка температуры пластины		нет								да, +30...+150 °C	
Плотность энергии		0,33 Вт/см^2						0,42 Вт/см^2		0,33 Вт/см^2	0,42 Вт/см^2
Общие сведения											
Рабочий цикл		100 %									
Монтаж		винты, сварка, DIN рейка									
Степень защиты		IP53									
Электрическое подключение											
Соединительная линия из кремнийорганической резины		2x0,75 мм^2 (2x18 AWG)									
Длина соединительной линии		0,5 м									
Параметры окружающих условий											
Диапазон температуры окруж. среды	рабочая	-40...+40 °C									
	хранения	-60...+100 °C									
	для транспортировки	-60...+100 °C									
Стандарты											
Стандарт на продукцию		DIN EN 60335-1, DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2007-02, EN 60335-1:2002+ A11+ A1+ A12+ Corr.+ A2:2006									
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC									

[1)] Макс. пиковая тепловая мощность = Ном. входная мощность

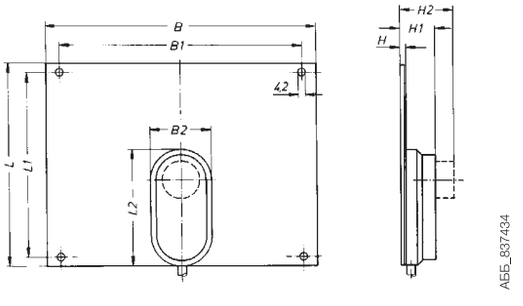
Обогреватели шкафов
Габаритные чертежи, замечания по эксплуатации

Размеры

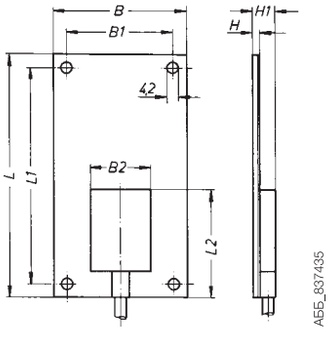
в мм

Тип	L	L1	L2	B	B1	B2	H	H1	H2	Чертеж №
Нагревательные элементы для крепления на винтах или опционально на DIN рейку с монтажными зажимами										
20W-230V-HE	150	134	65	80	64	32	2,5	10	-	2
40W-230V-HE	150	130	65	200	180	45	2,5	10	-	1
100W-230V-HE	150	130	65	200	180	45	2,5	10	-	1
200W-230V-HE	300	280	95	200	180	45	2,5	10	-	2
300W-230V-HE	300	280	95	200	180	45	2,5	10	-	2
Нагревательная пластина, постоянная температура, с монтажными зажимами для крепления на DIN рейку										
40W-110V-HP 40W-230V-HP 40W-230V-HP-E	150	134	65	80	64	32	2,5	10	-	2
100W-110V-HP 100W-230V-HP 100W-230V-HP-E	150	130	65	200	180	45	2,5	10	-	1
250W-110V-HP 250W-230V-HP	300	280	85	200	180	45	2,5	10	-	2
Нагревательная пластина, температура регулируется в диапазоне от 30 до 150 °C, с монтажными зажимами для крепления на DIN рейку										
100W-230V-HP-ADJ	150	130	65	200	180	45	2,5	10	50	1
250W-230V-HP-ADJ	300	280	85	200	180	45	2,5	10	50	2

Размеры



Габаритный чертеж 1



Габаритный чертеж 2

Замечания по эксплуатации

Температура поверхности обогревателей распределительных щитов настраивается автоматически.
Из-за условий окружающей среды и потерь тепла теплоотдача может быть ниже пиковой входной мощности.

Обогреватели шкафов
Примечания

Программируемые реле CL
Фотография группы продуктов

Программируемые реле CL
Содержание

Логические реле

Фотография группы продуктов 7/1
Содержание 7/2
Обзор системы 7/3
Сертификаты и маркировка 7/5
Информация для заказа – Независимые логические реле 7/6
Информация для заказа – Расширяемые логические реле 7/7
Информация для заказа 7/8
Информация для заказа – Многофункциональные дисплеи 7/9
Технические характеристики 7/10
Габаритные чертежи 7/24

Программируемые реле CL
Обзор системы

Концепция

Программируемые логические реле типоряда CL используются для решения небольших и средних задач автоматизации, и позволяют быстро и просто заменить релейную автоматику.

Они могут использоваться для целей управления, а также для задания периодов времени, например:

- для инженерного оборудования зданий, систем освещения, кондиционирования воздуха, выполнения общих функций управления
- для небольших механизмов и систем
- в качестве автономных модулей управления в небольших системах

Применение устройств типоряда CL

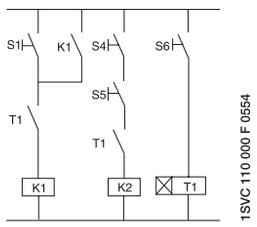
- Устройства типоряда CL легки, быстры и удобны в эксплуатации и не требуют трудоемкого планирования и программирования.
- Пользователь быстро оценит преимущества данных логических реле.
- Для устройств типоряда CL предусмотрены операторы управления в соответствии с простыми схемами.
- Настройка, сохранение, отладка и документирование выполняются с использованием компактного и дружественного пользователю программного обеспечения CL-SOFT (CL-LAS.PS002).

7

Характеристики программного обеспечения (CL-SOFT)

- представление программы в соответствии с требованиями DIN, ANSI
- поддержка большого количества языков
- простота установки для всех операционных систем Microsoft Windows™

Логические связи вместо проводов



Документация (загрузить из Интернета)

Руководство по эксплуатации логических реле	1SVC 440 795 M0100
Руководство по эксплуатации удаленных дисплеев	1SVC 440 795 M2100
Руководство по эксплуатации многофункциональных дисплеев	1SVC 440 795 M1100

Обзор технических характеристик

Логические реле

- 8 или 12 цифровых входов
- 4 или 6 цифровых релейных выходов
- дополнительно 4 или 8 транзисторных выходов
- 128 строк
- 3 н/р или н/з контакта в последовательном соединении с 1 катушкой на строку
- дополнительно 2 или 4 аналоговых входа (кроме версии 100-240 В перем. тока)
- отображение информации о потоке энергии для проверки схемы соединений
- локальное или удаленное расширение
- цвет корпуса RAL 7035
- монтаж на DIN-рейку

Многофункциональные дисплеи

- используются как компактные логические реле с HMI
- графический дисплей с подсветкой
- 12 цифровых входов
- 4 цифровых релейных выхода
- дополнительно 4 транзисторных выхода
- 256 строк
- 4 н/р или н/з контакта в последовательном соединении с 1 катушкой на строку
- дополнительно 4 аналоговых входа (кроме версии 100-240 В перем. тока)
- подключение к сети через CL-NET
- монтаж на передней панели
- локальное расширение

Удаленный дисплей

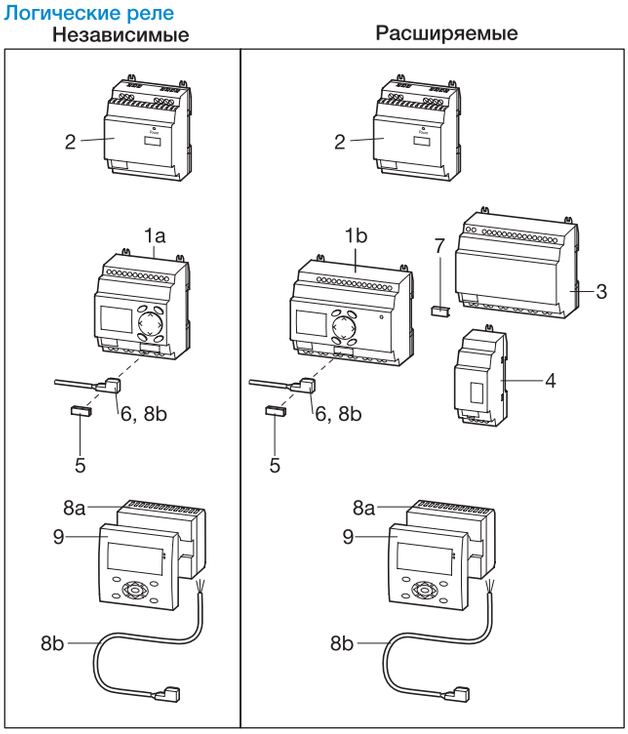
- Установка удаленного дисплея на расстоянии до 5 м
- Отображение текстовых и графических данных о состоянии
- Удаленная настойка с помощью клавиатуры
- Монтаж на передней панели

Программное обеспечение

- 16 реле времени 0:01-99:59 ч
- 16 счетчиков с возможностью изменения направления отсчета
- 8 недельных и 8 годовых таймеров
- 16 аналоговых компараторов
- 16 редактируемых текстовых дисплеев
- 32 маркера или дополнительных реле

Программируемые реле CL
Обзор системы

Логические реле



1a Логическое реле CL-LS.

1b Расширяемое логического реле CL-LM.

2 Блок питания CP-D...

3 Модуль расширения для входов/выходов CL-LER.., CL-LET... (для реле CL-LM).

4 Модуль связи CL-LEC... удаленного расширения логических реле CL-LM.

5 Модуль памяти CL-LAS.MD003 для логических реле CL-LS.., CL-LM...

6 Соединительный кабель для подсоединения PC CL-LAS.TK001, CL-LAS.TK002.

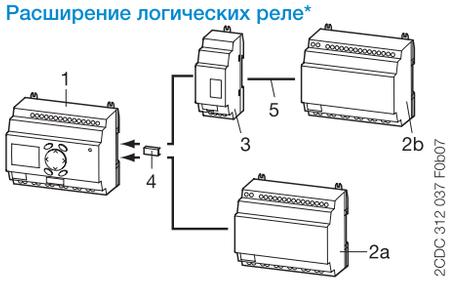
7 Разъем CL-LINK CL-LAS.TK011 для подключения модуля расширения к логическим реле CL-LM...

8a Соединительный модуль для удаленного дисплея CL-LDC.S...

8b Соединительный кабель CL-LAD.TK007 для подключения удаленных дисплеев к логическому реле

9 Модуль дисплея CL-LDD..

Расширение логических реле*



1 Логическое реле CL-LM.

2 Модуль расширения для входов/выходов CL-LER.., CL-LET...
2a локальное расширение
2b удаленное расширение

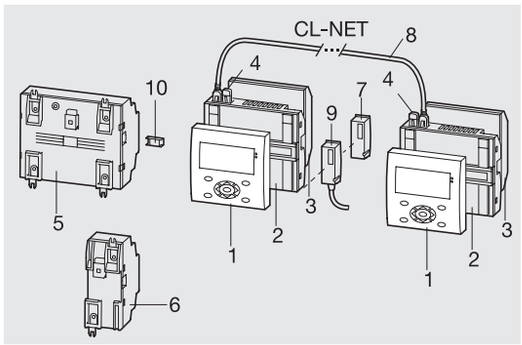
3 Модуль связи CL-LEC... удаленного расширения логических реле CL-LM.

4 Разъем CL-LINK CL-LAS.TK011 для подключения модуля расширения к логическим реле CL-LM...

5 до 30 м

* макс. 1 модуль расширения на одно реле

Многофункциональные дисплеи → Компактное логическое реле с интерфейсом оператора (HMI)



1 Модуль дисплея CL-LDD..

2 Центральный модуль дисплея CL-LDC.L.N...

3 Модуль входов/выходов дисплея CL-LDR.., CL-LDT...

4 Согласующий резистор CL-LAD.TK009

5 Модуль расширения для входов/выходов CL-LER.., CL-LET...

6 Модуль связи для удаленного расширения CL-LEC...

7 Модуль памяти для центрального модуля дисплеев CL-LAD.MD004.

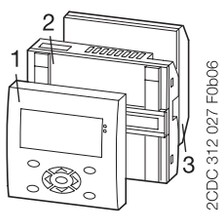
8 Соединительный кабель CL-LAD.TK002, CL-LAD.TK003, CL-LAD.TK004

9 Соединительный кабель для подсоединения PC CL-LAD.TK001, CL-LAD.TK011.

10 Разъем CL-LINK CL-LAS.TK011 для подключения модуля расширения к логическим реле CL-LM...

■ например, дверь распределительного шкафа

Независимые с модулем входа/выхода

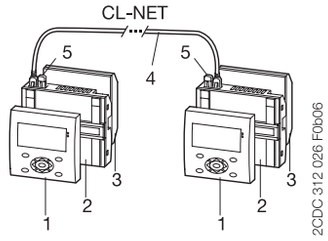


1 Дисплей CL-LDD..

2 Соединительный модуль для удаленного дисплея CL-LDC.S.., с кабелем для подключения

3 Центральный модуль дисплея CL-LDC.L..

Связь через CL-NET



1 Дисплей CL-LDD..

2 Центральный модуль дисплея CL-LDC.L.N... для CL-NET

3 Модуль входов/выходов дисплея CL-LDR.., CL-LDT...

4 Соединительный кабель CL-LAD.TK002, CL-LAD.TK003, CL-LAD.TK004

5 Согласующий резистор CL-LAD.TK009

Программируемые реле CL
Сертификаты и маркировка

■ имеются в наличии
□ на рассмотрении

		Логические реле					Расширения				Многофункциональные дисплеи					Вспомогательное оборудование:	
Сертификаты		CL-LSR	CL-LST	CL-LMR	CL-LMT		CL-LER	CL-LET	CL-LEC		CL-LDD	CL-LDC	CL-LDR	CL-LDT		CL-LAS	CL-LAD
	UL	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■		■[1]	■[2]
	CAN/CSA C22.2 №14	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■		■[1]	■[2]
	CAN/CSA C22.2 №213 (для опасных участков)	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■		■[1]	■[2]
	GL	■	■	■	■						■	■[3]	■[4]	■			
	ГОСТ	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■		■	■
	Lloyds Register	■	■	■	■						■	■[3]	■[4]	■			
Знаки																	
CE	CE	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■		■	■
	C-Tick	□	□	□	□		□	□	□		□	□	□	□		□	□

[1] кроме CL-LAS-PS002, CL-LAS.TD001, CL-LAS.FD001, CL-LAS.TK002, CL-LAS.TK011
[2] кроме CL-LAD.TK006, CL-LAD.TK011, CL-LAD.FD002
[3] кроме CL-LDC.SDC2, CL-LDC.SAC2, CL-LDC.LAC2, CL-LDC.LNAC2
[4] кроме CL-LDR.16AC2

Программируемые реле CL
Информация для заказа – Независимые логические реле

2CDC 281 034 F0006

CL-LSR

2CDC 281 033 F0006

CL-LST

Информация для заказа – Независимые логические реле

Номинальное рабочее напряжение	Дисплей + Кнопочная панель	Таймер	Вход / Выход	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В AC	■	■	8 входов, 4 релейных выхода	CL-LSR.C12AC1	1SVR440712R0300		0,20
		■		CL-LSR.CX12AC1	1SVR440712R0200		
100-240 В AC	■			CL-LSR.12AC2	1SVR440713R0100		
	■	■		CL-LSR.C12AC2	1SVR440713R0300		
		■		CL-LSR.CX12AC2	1SVR440713R0200		
12 В DC	■	■		CL-LSR.C12DC1	1SVR440710R0300		
		■		CL-LSR.CX12DC1	1SVR440710R0200		
24 В DC	■			CL-LSR.12DC2	1SVR440711R0100		
	■			CL-LSR.C12DC2	1SVR440711R0300		
		■		CL-LSR.CX12DC2	1SVR440711R0200		
24 В DC	■	■	8 входов, 4 транзи-сторных выхода	CL-LST.C12DC2	1SVR440711R1300		
		■		CL-LST.CX12DC2	1SVR440711R1200		

2CDC 281 028 F0006

CL-LDD.K

Информация для заказа – Дисплейные модули

Номинальное рабочее напряжение	Описание	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
-	Графический дисплей 132 x 64 пикселов	CL-LDD.XK	1SVR440839R4500		0,14
-	Графический дисплей 132 x 64 пикселов, с клавиатурой	CL-LDD.K	1SVR440839R4400		0,13
24 В DC	Модуль для выноса дисплея от логического реле, с соединительным кабелем CL-LAD.TK007, 5 м, длина регулируется	CL-LDC.SDC2	1SVR440841R0000		0,16
100-240 В DC		CL-LDC.SAC2	1SVR440843R0000		0,16

2CDC 281 017 F0007

CL-LDC.S..

Программируемые реле CL
Информация для заказа – Расширяемые логические реле

CL-LMR

CL-LER

CL-LEC

Информация для заказа – Расширяемые логические реле

Номинальное рабочее напряжение	Дисплей + Кнопочная панель	Таймер	Вход / Выход	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В AC	■	■	12 входов / 6 релейных выходов	CL-LMR.C18AC1	1SVR440722R0300		0,36
		■		CL-LMR.CX18AC1	1SVR440722R0200		
100-240 В AC	■	■		CL-LMR.C18AC2	1SVR440723R0300		
		■		CL-LMR.CX18AC2	1SVR440723R0200		
12 В DC	■	■		CL-LMR.C18DC1	1SVR440720R0300		
		■		CL-LMR.CX18DC1	1SVR440720R0200		
24 В DC	■	■		CL-LMR.C18DC2	1SVR440721R0300		
		■		CL-LMR.CX18DC2	1SVR440721R0200		
24 В DC	■	■	12 входов, 8 транзисторных выходов	CL-LMT.C20DC2	1SVR440721R1300		0,36
		■		CL-LMT.CX20DC2	1SVR440721R1200		

Информация для заказа – Модули расширения

Номинальное рабочее напряжение	Описание	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
-	2 релейных выхода	CL-LER.2O	1SVR440709R5000		0.07
100-240 В AC	12 входов, 6 релейных выходов	CL-LER.18AC2	1SVR440723R0000		0,26
24 В DC		CL-LER.18DC2	1SVR440721R0000		0,22
24 В DC	12 входов, 8 транзисторных выходов	CL-LET.20DC2	1SVR440721R1000		0,21
-	Соединительный модуль для удаленного расширения на расстояние до 30 м	CL-LEC.CI000	1SVR440709R0000		0.07

Программируемые реле CL
Информация для заказа

2CDC 311 012 F0007

CL-LAS.PS002

2CDC 311 014 F0007

CL-LAS.TK001

2CDC 311 013 F0007

CL-LAS.MD003

Информация для заказа – CL-LA...

Описание	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
ПО для программирования и управления устройствами серии CL. Установка CD-ROM для Microsoft Windows™.	CL-LAS.PS002	1SVR440799R8000		0,10
Модуль памяти для логических реле Размер: 32 кБ	CL-LAS.MD003	1SVR440799R7000		0,02
Кабель с последовательным интерфейсом для соединения ПК и логического реле Длина: 2 м	CL-LAS.TK001	1SVR440799R6000		0,10
Кабель с интерфейсом USB для соединения ПК и логического реле	CL-LAS.TK002	1SVR440799R6100		0,06
Кабель для соединения типа «точка-точка» удаленного дисплея и логического реле, длина регулируется	CL-LAD.TK007	1SVR440899R6600		0,20
Крепежные скобы для винтового крепления логического реле, модуля расширения и центрального модуля дисплея	CL-LAS.FD001	1SVR440799R5000		0,01
Запасной разъем (CL-LINK) для соединения логического реле с модулем расширения	CL-LAS.TK011	1SVR440799R5100		0,10
Основные импульсные источники питания, Номинальное входное напряжение: 100-240 В перем. тока Ном. выходное напряжение / ток 24 В пост. тока / 0,42 А	CP-D 24/0.42[1)]	1SVR427041R0000		0,06
Основные импульсные источники питания, Номинальное входное напряжение: 100-240 В перем. тока Ном. выходное напряжение / ток 24 В пост. тока / 1,3 А	CP-D 24/1.3[2)]	1SVR427043R0100		0,19

[1)] **заменяет CL-LAS.SD001, технические данные см. в главе «Основные импульсные источники питания»**
[2)] **заменяет CL-LAS.SD002, технические данные см. в главе «Основные импульсные источники питания»**

Программируемые реле CL
Информация для заказа – Многофункциональные дисплеи

2CDC 311 028 F0006

CL-LDD.K

2CDC 311 031 F0006

CL-LDC.LN..

2CDC 311 018 F0007

CL-LAD.MD004

2CDC 311 019 F0007

CL-LAD.TK001

2CDC 311 020 F0006

CL-LAD.TK002

Информация для заказа – Многофункциональные дисплеи

Номинальное рабочее напряжение	Описание	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
-	Дисплейный модуль Графический дисплей 132 x 64 пикселов	CL-LDD.XK	1SVR440839R4500		0,14
-	Дисплейный модуль Графический дисплей 132 x 64 пикселов, с кнопочной панелью	CL-LDD.K	1SVR440839R4400		0,13
24 В DC	Центральные модули дисплея CPU/Блок питания	CL-LDC.LDC2	1SVR440821R0000		0,16
100-240 В AC		CL-LDC.LAC2	1SVR440823R0000		
24 В DC	Центральные модули дисплея CPU/Блок питания, подключение к сети (CL-NET)	CL-LDC.LNDC2	1SVR440821R1000		0,17
100-240 В AC		CL-LDC.LNAC2	1SVR440823R1000		
100-240 В AC	Модули входов/выходов дисплея 12 входов, 4 релейных выхода	CL-LDR.16AC2	1SVR440853R0000		0,17
24 В DC		CL-LDR.16DC2	1SVR440851R0000		
24 В DC	Модуль входов/выходов дисплея 12 входов, 4 релейных выхода, 1 аналоговый выход	CL-LDR.17DC2	1SVR440851R2000		0,17
24 В DC	Модуль входов/выходов дисплея 12 входов, 4 транзисторных выхода	CL-LDT.16DC2	1SVR440851R1000		0,14
24 В DC	Модуль входов/выходов дисплея 12 входов, 4 транзисторных выхода, 1 аналоговый выход	CL-LDT.17DC2	1SVR440851R3000		0,14

Информация для заказа – CL-LAD...

Описание	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
Модуль памяти для центрального модуля дисплея Размер: 256 кБ	CL-LAD.MD004	1SVR440899R7000		0,02
Кабель с последовательным интерфейсом для подсоединения ПК и центрального модуля дисплея	CL-LAD.TK001	1SVR440899R6000		0,11
Кабель с интерфейсом USB для подсоединения ПК и центрального модуля дисплея	CL-LAD.TK011	1SVR440899R6700		
Кабель для подсоединения 2 центральных модулей дисплея (CL-NET) 0,3 м	CL-LAD.TK002	1SVR440899R6100		0,05
Кабель для подсоединения 2 центральных модулей дисплея (CL-NET) 0,8 м	CL-LAD.TK003	1SVR440899R6200		0,07
Кабель для подсоединения 2 центральных модулей дисплея (CL-NET) 1,5 м	CL-LAD.TK004	1SVR440899R6300		0.08
Кабель для соединения типа «точка-точка» удаленного дисплея и центрального модуля дисплея, длина регулируется, длина: 5 м	CL-LAD.TK005	1SVR440899R6400		0,20
Кабель для прямого соединения 2 центральных модулей дисплея, длина регулируется Длина: 5 м	CL-LAD.TK006	1SVR440899R6500		0,12
Согласующий резистор, содержимое: 2 шт.	CL-LAD.TK009	1SVR440899R6900		0,01
Защитная крышка, прозрачная, для сложных природных условий и использования в пищевой промышленности	CL-LAD.FD001	1SVR440899R1000		0,03
Защитная крышка, прозрачная с уплотнением	CL-LAD.FD011	1SVR440899R2000		0,03
Сборочный инструмент для установки модулей дисплея	CL-LAD.FD002	1SVR440899R3000		

Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LSR.C...12DC1	CL-LSR....12DC2 CL-LST.C...12DC2	CL-LSR.C...12AC1	CL-LSR...12AC2
Входная цепь – цепь питания					
Номинальное рабочее напряжение U_e		12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В перем. тока	100-240 В перем. тока
Допуск по номинальному рабочему напряжению		-15...+30 %	-15...+20 %	-15...+10 %	
Диапазон рабочих напряжений		10,2-15,6 В пост. тока	20,4-28,8 В пост. тока	20,4-26,4 В перем. тока	85-264 В перем. тока
Номинальная частота		0 Гц		50/60 Гц	
Допуск по номинальной частоте		-		±5 %	
Остаточная пульсация		≤ 5 %		-	
Входной ток	при 12 В пост. тока	тип. 140 мА	-	-	-
	при 24 В пост. тока	-	тип. 80 мА	-	-
	при 24 В перем. тока	-	-	тип. 200 мА	-
	при 115/120 В перем. тока (60 Гц)	-	-	-	тип. 40 мА
	при 230/240 В перем. тока (50 Гц)	-	-	-	тип. 20 мА
Демпфир. аварий в энергосист. (IEC/EN 61131-2)		10 мс		20 мс	
Потери мощности	при 12 В пост. тока	тип. 2 Вт	-	-	-
	при 24 В пост. тока	-	тип. 2 Вт	-	-
	при 24 В перем. тока	-	-	тип. 5 ВА	-
	при 115/120 В перем. тока	-	-	-	тип. 5 ВА
	при 230/240 В перем. тока	-	-	-	тип. 5 ВА

Тип		CL-LMR.C...18DC1	CL-LMR.C...18DC2 CL-LMT.C...20DC2	CL-LMR.C...18AC1	CL-LMR.C...18AC2
Входная цепь – цепь питания					
Номинальное рабочее напряжение U_e		12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В перем. тока	100-240 В перем. тока
Допуск по номинальному рабочему напряжению		-15...+30 %	-15...+20 %	-15...+10 %	
Диапазон рабочих напряжений		10,2-15,6 В пост. тока	20,4-28,8 В пост. тока	20,4-26,4 В перем. тока	85-264 В перем. тока
Номинальная частота		0 Гц		50/60 Гц	
Допуск по номинальной частоте		-		±5 %	
Остаточная пульсация		≤ 5 %		-	
Входной ток	при 12 В пост. тока	тип. 200 мА	-	-	-
	при 24 В пост. тока	-	тип. 140 мА	-	-
	при 24 В перем. тока	-	-	тип. 300 мА	-
	при 115/120 В перем. тока (60 Гц)	-	-	-	тип. 70 мА
	при 230/240 В перем. тока (50 Гц)	-	-	-	тип. 35 мА
Демпфир. аварий в энергосист. (IEC/EN 61131-2)		10 мс		20 мс	
Потери мощности	при 12 В пост. тока	тип. 3,5 Вт	-	-	-
	при 24 В пост. тока	-	тип. 3,5 Вт	-	-
	при 24 В перем. тока	-	-	тип. 7 ВА	-
	при 115/120 В перем. тока	-	-	-	тип. 10 ВА
	при 230/240 В перем. тока	-	-	-	тип. 10 ВА

Тип		CL-LER.18DC2 CL-LET.20DC2	CL-LER.18AC2		
Входная цепь – цепь питания					
Номинальное рабочее напряжение U_e		24 В пост. тока	100-240 В перем. тока		
Допуск по номинальному рабочему напряжению		-15...+20 %	-15...+10 %		
Диапазон рабочих напряжений		20,4-28,8 В пост. тока	85-264 В перем. тока		
Номинальная частота		0 Гц	50/60 Гц		
Допуск по номинальной частоте		-	±5 %		
Остаточная пульсация		≤ 5 %	-		
Входной ток	при 24 В пост. тока	тип. 140 мА	-		
	при 115/120 В перем. тока (60 Гц)	-	тип. 70 мА		
	при 230/240 В перем. тока (50 Гц)	-	тип. 35 мА		
Демпфир. аварий в энергосист. (IEC/EN 61131-2)		10 мс	20 мс		
Потери мощности	при 24 В пост. тока	тип. 3,4 Вт	-		
	при 115/120 В перем. тока	-	тип. 10 ВА		
	при 230/240 В перем. тока	-	тип. 10 ВА		

Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LSR.C...12DC1	CL-LSR....12DC2 CL-LST.C...12DC2	CL-LSR.C...12AC1	CL-LSR.C...12AC2
Входные цепи – Цифровые входы		**12 В пост. тока**	**24 В пост. тока**	**24 В перем. тока**	**115 / 230 В перем. тока**
Количество		8			
Входы могут использоваться как аналоговые входы		2 (I7, I8)			-
Индикация рабочих состояний		ЖК-дисплей (если имеется)			
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	нет			
	между цифровыми входами	нет			
	от выходов	да			
Ном. рабочее напряжение U_e		12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В перем. тока	
	U_e при «0» сигнале	4 В пост. тока (I1-I8)	< 5 В пост. тока (I1-I8)	0-6 В перем. тока (синусоид.)	0-40 В перем. тока (синусоид.)
	U_e при «1» сигнале	8 В пост. тока (I1-I8)	> 15 В пост. тока (I1-I6), > 8 В пост. тока (I7, I8)	> 9,5 В пост. тока, 14-26,4 В перем. тока (синусоид.) (I1-I6), > 7 В перем. тока (синус.) (I7,I8)	79-264 В перем. тока (синусоид.)
Номинальная частота		-		50-60 Гц	
Входной ток при сигнале «1»		3,3 мА (при 12 В пост. тока, I1-I6), 1,1 мА (при 12 В пост. тока, I7, I8)	3,3 мА (при 24 В пост. тока, I6-I7), 2,2 мА (при 24 В пост. тока, I7, I8)	4 мА (при 24 В перем. тока, 50 Гц, I1-I6), 2 мА (при 24 В перем. тока, 50 Гц, I7,I8), 2 мА (при 24 В пост. тока, I7,I8),	6x0,25 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I1-I6), 6x0,5 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I1-I6) 2x4 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I7, I8), 2x6 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I7, I8)
Задержка времени от «0» до «1»	устранение помех ВКЛ	20 мс		80 мс (при 50 Гц), 66 $^2/_3$ мс (при 60 Гц)	
	устранение помех ВЫКЛ	тип. 0,3 мс (I1-I6), тип. 0,35 мс (I7, I8)	тип. 0,25 мс (I1-I8),	20 мс (при 50 Гц), 16 $^2/_3$ мс (при 60 Гц)	
Задержка времени от «1» до «0»	устранение помех ВКЛ	20 мс		80 мс (при 50 Гц, 66 $^2/_3$ мс (при 60 Гц)	80 мс (при 50 Гц, I1-I6), 66 $^2/_3$ мс (при 60 Гц, I1-I6) 160 мс (при 50 Гц, I7, I8), 150 мс (при 60 Гц, I7, I8)
	устранение помех ВЫКЛ	тип. 0,3 мс (I1-I6), тип. 0,15 мс (I7, I8)	-	20 мс (при 50 Гц, 16 $^2/_3$ мс (при 60 Гц)	20 мс (при 50 Гц, I1-I6), 16 $^2/_3$ мс (при 60 Гц, I1-I6) 100 мс (при 50 Гц, I7. I8), 100 мс (при 60 Гц, I7, I8)
Длина кабеля (неэкранированный)		100 м		-	-
Максимальная длина кабеля для устройства		-		40 м	40 м (I1-I6), 100 м (I7, I8)
Частотомер	Количество	2 (I3, I4)		-	-
	частота подсчета	< 1 кГц		-	-
	форма сигнала	квадратно-волновая		-	-
	отношение сигнал/пауза	1:1		-	-
Высокоскоростные входы счетчика	Количество	2 (I1, I2)		-	-
	частота подсчета	< 1 кГц		-	-
	форма сигнала	квадратно-волновая		-	-
	отношение сигнал/пауза	1:1		-	-
Длина кабеля (экранированный)		< 20 м		-	-
Входная цепь – Аналоговые входы					
Количество		2 (I7, I8)			-
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	нет			-
	от цифровых входов	нет			-
	от выходов	да			-
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET , CL-LINK	нет			-
Тип входа		Напряжение пост. тока			-
Диапазон сигнала		0-10 В пост. тока			-
Разрешение	аналог.	0,01 В			-
	цифровой	0,01 В; 10 бит (значение 1-1023)			-
Входной импеданс		11,2 кОм			-
Точность фактического значения	два блока CL	±3 %			-
	для одного блока	±2 %, ±0,12 В			-
Время аналого-цифрового преобразования	задержка на входе ВКЛ	20 мс			-
	задержка на входе ВЫКЛ	каждый цикл			-
Входной ток		< 1 мА			-
Длина кабеля (экранированный)		< 30 м			-

Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LMR.C...18DC1	CL-LMR.C...18DC2 CL-LMT.C...20DC2	CL-LMR.C...18AC1	CL-LMR.C...18AC2
Входные цепи – Цифровые входы		**12 В пост. тока**	**24 В пост. тока**	**24 В перем. тока**	**115 / 230 В перем. тока**
Количество		12			
Входы могут использоваться как аналоговые входы		4 (I7, I8, I11, I12)			-
Индикация рабочих состояний		ЖК-дисплей (если имеется)			
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	нет			
	между цифровыми входами	нет			
	от выходов	да			
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET , CL-LINK	нет			да
Ном. рабочее напряжение U_e		12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В перем. тока	
	U_e при «0» сигнале	4 В пост. тока (I1-I12)	< 5 В пост. тока (I1-I12, R1-R12)	0-6 В перем. тока (синусоид.)	0-40 В перем. тока (синусоид.)
	U_e при «1» сигнале	8 В пост. тока (I1-I12)	> 15 В пост. тока (I1-I6, I9, I10) > 8 В пост. тока (I7, I8, I11, I12)	> 9,5 В пост. тока, 14-26,4 В перем. тока (синусоид.) (I1-I6, I9, I10) > 7 В перем. тока (синусоид.) (I7,I8; I11, I12)	79-264 В перем. тока (синусоид.)
Номинальная частота		-			50-60 Гц
Входной ток при сигнале «1»		3,3 мА (при 12 В пост. тока, I1-I6, I9-I12), 1,1 мА (при 12 В пост. тока, I7,I8),	3,3 мА (при 24 В пост. тока, I1-I6, I9, I10), 2,2 мА (при 24 В пост. тока I7, I8, I11, I12)	4 мА (при 24 В перем. тока, 50 Гц, I1-I6, I9, I10), 2 мА (при 24 В перем. тока, 50 Гц, I7, I8, I11, I12), 2 мА (при 24 В пост. тока, I7, I8, I11, I12)	6x0,25 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I1-I6), 6x0,5 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I1-I6) 2x4 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I7, I8), 2x6 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I7, I8), 4x0,25 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I9-I12), 4x0,5 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I9-I12)
Задержка времени от «0» до «1»	устранение помех ВКЛ	20 мс		80 мс (при 50 Гц), 66 $^2/_3$ мс (при 60 Гц)	
	устранение помех ВЫКЛ	тип. 0,3 мс (I1-I6, I9, I10), тип. 0,35 мс (I7, I8, I11, I12)	тип. 0,25 мс	20 мс (при 50 Гц), 16 $^2/_3$ мс (при 60 Гц)	
Задержка времени от «1» до «0»	устранение помех ВКЛ	20 мс		80 мс (при 50 Гц), 66 $^2/_3$ мс (при 60 Гц)	
	устранение помех ВЫКЛ	тип. 0,4 мс (I1-I6, I9, I10), тип. 0,35 мс (I7, I8, I11, I12)	-	20 мс (при 50 Гц), 16 $^2/_3$ мс (при 60 Гц)	
Длина кабеля (неэкранированный)		100 м			
Максимальная длина кабеля для устройства				макс. 40 м типичн. 40 м (I9, I10)	тип. 40 м (I1-I6, I9-I12), типичн. 100 м (I7, I8)
Частотомер	количество	2 (I3, I4)		-	-
	частота подсчета	< 1 кГц		-	-
	форма сигнала	квадратно-волновая		-	-
	отношение сигнал/пауза	1:1		-	-
Высокоскоростные входы счетчика	количество	2 (I1, I2)		-	-
	частота подсчета	< 1 кГц		-	-
	форма сигнала	квадратно-волновая		-	-
	отношение сигнал/пауза	1:1		-	-
Длина кабеля (экранированный)		< 20 м		-	-
Входная цепь – Аналоговые входы					
Количество		4 (I7, I8, I11, I12)			-
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	нет			-
	от цифровых входов	нет			-
	от выходов	да			-
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET , CL-LINK	нет			-
Тип входа		Напряжение пост. тока			-
Диапазон сигнала		0-10 В пост. тока			-
Разрешение	аналог.	0,01 В			-
	цифровой	0,01 В; 10 бит (значение 1-1023)			-
Входной импеданс		11,2 кОм			-
Точность фактического значения	два блока CL	±3 %			-
	для одного блока	±2 %, ±0,12 В			-
Время аналого-цифрового преобразования	задержка на входе ВКЛ	20 мс			-
	задержка на входе ВЫКЛ	каждый цикл			-
Входной ток		< 1 мА			-
Длина кабеля (экранированный)		< 30 м			-

Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LER.18DC2 CL-LET.20DC2	CL-LER.18AC2
Входные цепи – Цифровые входы		**24 В пост. тока**	**115 / 230 В перем. тока**
Количество		12	
Входы могут использоваться как аналоговые входы		-	
Индикация рабочих состояний		-	
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	нет	
	между цифровыми входами	нет	
	от выходов	да	
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET , CL-LINK	нет	
Ном. рабочее напряжение U_e		24 В пост. тока	
	U_e при «0» сигнале	< 5 В пост. тока (I1-I12, R1-R12)	0-40 В перем. тока (синусоид.)
	U_e при «1» сигнале	-	79-264 В перем. тока (синусоид.)
Номинальная частота		-	50-60 Гц
Входной ток при сигнале «1»		3,3 мА (при 24 В пост. тока, R1-R12)	12x0,25 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, R1-R12), 12x0,5 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, R1-R12)
Задержка времени от «0» до «1»	устранение помех ВКЛ	20 мс	80 мс (при 50 Гц, I1-I12, R1-R12), 66 2/3 мс (при 60 Гц, I1-I12, R1-R12)
	устранение помех ВЫКЛ	тип. 0,25 мс (R1-R12)	20 мс (при 50 Гц, I1-I12, R1-R12), 16 2/3 мс (при 60 Гц, I1-I12, R1-R12)
Задержка времени от «1» до «0»	устранение помех ВКЛ	20 мс	80 мс (при 50 Гц, I1-I12, R1-R12), 66 2/3 мс (при 60 Гц, I1-I12, R1-R12)
	устранение помех ВЫКЛ	-	20 мс (при 50 Гц, I1-I12, R1-R12), 16 2/3 мс (при 60 Гц, I1-I12, R1-R12)
Длина кабеля (неэкранированный)		100 м	-
Максимальная длина кабеля для устройства		-	тип. 40 м (I1-I6, I9-I12, R1-R12), типичн. 100 м (I7, I8)

Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LSR...	CL-LMR... CL-LER...	CL-LER.2O
Выходная цепь – Выходы реле				
Количество		4	6	2
Выходы в группах по		1		2
Параллельное соединение выходов для увеличения коммутационной способности		не допускается		
Предохранитель релейного выхода		выключатель B16 или предохранитель 8 A (замедл. действ.)		
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	да		
	от входов	да		
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET , CL-LINK	нет		
	защитная изоляция	300 В перем. тока		
	основная изоляция	600 В перем. тока		
Механический срок службы		$10x10^6$ циклов переключения		
Линия тока	обычный тепловой ток (10 A UL)	8 A		
	рекомендуемый при нагрузке 12 В перем. тока/пост. тока	> 500 мА		
	защита от КЗ cos φ = 1; характеристика B16 при 600 A	16 A		
	защита от КЗ cos φ = 0,5 до 0,7; характеристика B16 при 900 A	16 A		
	Ном. сопротивление при скачках напряжения U_{imp} контакт-катушка	6 кВ		
	Номинальное рабочее напряжение U_e	250 В перем. тока		
Ном. напряжение изоляции U_i		250 В перем. тока		
Защитная изоляция (EN 50178)	между катушкой и контактом	300 В перем. тока		
	между двумя контактами	300 В перем. тока		
Включающая способность	AC15, 250 В перем. тока, 3 A (600 операций/ч)	300 000 циклов переключения		
	DC13, L/R ≤ 150 мс, 24 В пост. тока, 1 A (500 операций/ч)	200 000 циклов переключения		
Отключающая способность	AC15, 250 В перем. тока, 3 A (600 операций/ч)	300 000 циклов переключения		
	DC13, L/R ≤ 150 мс, 24 В пост. тока, 1 A (500 операций/ч)	200 000 циклов переключения		
Нагрузка ламп накаливания	1000 Вт при 230/240 В перем. тока	25 000 циклов переключения		
	500 Вт при 115/120 В перем. тока	25 000 циклов переключения		
Нагрузка люминесцентных ламп	10 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока с электропускателем	25 000 циклов переключения		
	10 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока без компенсации	25 000 циклов переключения		
	1 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока с компенсацией	25 000 циклов переключения		
Частота переключений	механические операции	$10x10^6$		
	частота переключений	10 Гц		
	омическая нагрузка/нагрузка лампы	2 Гц		
	индуктивная нагрузка	0,5 Гц		
UL/CSA				
Постоянный ток при 240 В		10 A перем. тока		
Постоянный ток при 24 В		8 A пост. тока		
Перем. ток	Категория применения (Коды номинала цепи управления)	B 300 Light Pilot Duty		
	максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В перем. тока		
	макс. постоянный тепловой ток cos φ = 1 при B 300	5 A		
	макс. мощность замыкания/размыкания (замыкание/размыкание) cos φ ≠ 1 при B 300	3600/360 ВА		
Пост. ток	Категория применения (Коды номинала цепи управления)	R 300 Light Pilot Duty		
	максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В пост. тока		
	макс. ток длительного нагрева при R 300	1 A		
	макс. мощность замыкания/размыкания (замыкание/размыкание) при R 300	28/28 ВА		

Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LST...	CL-LMT...	CL-LET...
Выходная цепь – Транзисторные выходы				
Количество		4	8	
Номинальное рабочее напряжение U_e		24 В пост. тока		
Диапазон рабочих напряжений		20,4-28,8 В пост. тока		
Остаточная пульсация		≤ 5 %		
Потребляемый ток	при сигнале «0»	тип. 9 мА / макс. 16 мА	тип. 18 мА / макс. 32 мА	
	при сигнале «1»	тип. 12 мА / макс. 22 мА	тип. 24 мА / макс. 44 мА	
Защита от обратного напряжения		да (Внимание: Изменение полярности напряжения, подаваемого на выходы, приведет к КЗ)		
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	да		
	от входов	да		
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET , CL-LINK	-		
Ном. рабочий ток I_e при сигнале «1» пост. тока		макс. 0,5 А		
Нагрузка лампы без R_v		5 Вт		
Остаточный ток при «0» сигнале на каждом канале		< 0,1 мА		
Макс. выходное напряжение	при сигнале «0» при внешней нагрузке < 10 МОм	2,5 В		
	при сигнале «1» при I_e = 0,5 А	$U = U_e$ - 1 В		
Защита от короткого замыкания		да, термическая (оценка при помощи диагностических входов I16, I15; R15, R16)		
Ток переключения при КЗ для R_a m 10 мОм		0,7 А ≤ I_e ≤ 2 А на выход		
Полный ток при коротком замыкании:		8 А	16 А	
Пиковый ток при коротком замыкании:		16 А	32 А	
Тепловое расцепление		да		
Макс. частота переключений при пост. омической нагрузке R_L < 100 кОм (зависит от рабочих каналов и их нагрузки)		40 000 коммут. циклов/час		
Параллельное соединение выходов	при омической нагрузке, индуктивной нагрузке индуктивной нагрузке с внешней защитной цепью, комбинируемой в одной группе	группа 1: Q1-Q4	группа 1: Q1-Q4, группа 2: Q5-Q8	группа 1: S1-S4, группа 2: S5-S8
	количество выходов	макс. 4		
	макс. общий ток	2 А (Внимание! Выходы должны активироваться одновременно и с одинаковой длительностью.)		
Индикация рабочих состояний выходов		ЖК-дисплей (если имеется)		
Индуктивная нагрузка[1] без внешней защиты от перегрузок				
$T_{0,95}$ = 1 мс, R = 48 Ом, L = 16 мГ	коэффициент использования	0,25 г		
	рабочий цикл	100 %		
	макс. частота переключений f = 0,5 Гц (макс. рабочий цикл = 50 %)	1500 циклов переключения		
DC13, $T_{0,95}$ = 72 мс, R = 48 Ом, L = 1,15 Г	коэффициент использования	0,25 г		
	рабочий цикл	100 %		
	макс. частота переключений f = 0,5 Гц (макс. рабочий цикл = 50 %)	1500 циклов переключения		
$T_{0,95}$ = 15 мс, R = 48 Ом, L = 0,24 Г	коэффициент использования	0,25 г		
	рабочий цикл	100 %		
	макс. частота переключений f = 0,5 Гц (макс. рабочий цикл = 50 %)	1500 циклов переключения		
Индуктивная нагрузка[1] с внешней защитой от перегрузок				
	коэффициент спроса	1 г		
	рабочий цикл	100 %		
	макс. частота переключений макс. рабочий цикл	зависит от устройства защиты от перегрузки		

[1] При индуктивной нагрузке без внешнего устройства защиты от перегрузок на транзисторных выходах, используется следующее:
$T_{0,95}$ = время в мс, до достижения 95 % установившегося тока. $T_{0,95}$ 3 × $T_{0,65}$ = 3 × L/R.

Скорость передачи данных в CL-NET: длина шины 40 м и более допускается только с кабелями с увеличенным сечением и соединительным адаптером.

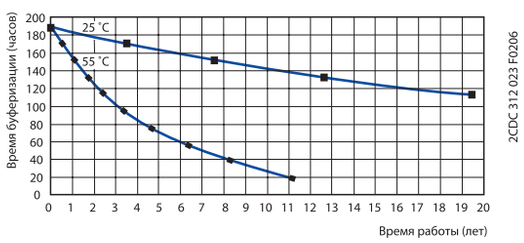
Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LSR..., CL-LST...	CL-LMR... CL-LMT.. CL-LET.., CL-LER.18..	CL-LER.2O CL-LEC.CI000
Общие сведения				
Размеры (Ш x В x Г)		71,5 мм x 90 мм x 58 мм	107,5 мм x 90 мм x 58 мм	35,5 мм x 90 мм x 58 мм
Масса		0,2 кг	0,3 кг	0,07 кг
Монтаж		DIN-рейка (IEC/E N 60715), 35 мм или винт. соедин. при помощи крепежных скоб CL-LAS.FD001 (Вспомогательное оборудование)		
Монтажное положение		горизонтальное/вертикальное		
Электрическое подключение				
Размер провода	жесткий	0,2-4 мм² (22-12 AWG)		
	тонкожильный с кабельным наконечником	0,2-2,5 мм² (22-12 AWG)		
Макс. момент затяжки		0,6 Нм		
Параметры окружающих условий				
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-25...+55 °C, холод в соответствии с IEC 60068-2-1, тепло в соответствии с IEC 60068-2-2		
	хранения	-40...+70 °C		
ЖК-дисплей (высокой четкости)		0...+55 °C		
Конденсация		избегать конденсацию приемлемыми методами		
Влажность, без конденсации (IEC/E N 60068-2-30)		5-95 %		
Давление воздуха (рабочее)		795-1080 гПа		
Степень защиты (IEC/EN 60529)		IP20		
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)		10-57 Гц (пост. амплитуда 0,15 мм), 57-150 Гц (равномерное ускорение 2 g)		
Ударопрочность (полусинус. 15 г/11 мс) (IEC/E N 60068-2-27)		18 ударов		
Падение (IEC/EN 60068-2-31) высота падения		50 мм		
Свободное падение в упаковке (IEC/EN 60068-2-32)		1 м		
Параметры изоляции				
Категория защиты от превышения напряжения		II		
Степень загрязнения (EN 60947)		2		
Ном. данные воздуха/длины пути утечки		EN 50178, UL 508, CSA C22.2, №142		
Сопротивление изоляции		EN 50178		
Стандарты				
Стандарты и директивы		EN 55011, EN 55022, IEC/EN 61000-4, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27		
Электромагнитная совместимость				
Устойчивость к помехам				
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (воздушный разряд при ±8 кВ, контактный разряд при ±6 кВ)		
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	10 В/м		
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (питающий кабель 2 кВ, сигнальные линии 2 кВ)		
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5	симметричный питающий кабель (перем. тока) 2 кВ, Уровень 2 (симметричный питающий кабель (пост. тока) 0,5 кВ)		
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	10 В		
Подавление помех(EN 55011, EN 55022)		класс B		
Часы реального времени				
Время резервирования		см. диаграмму		-
Точность		тип. ±5 (±0,5 ч/год)		-
Повторяемая точность реле времени				
Точность (от значения)		±1		-
Разрешение	диапазон «S»	10 мс		-
	диапазон «M:S»	1 с		-
	диапазон «H:M»	1 мин		-
Индекс удерживания				
Длительность цикла памяти (минимум)		1.000.000 (10^6)		-

График технических характеристик

Время резервирования часов реального времени



Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LDD...
Входная цепь – цепь питания		
Демпфир. аварий в энергосист. (IEC/EN 61131-2)		10 мс
Общие сведения		
Размеры (Ш x В x Г)		с кнопочной панелью: 86,5 x 86,5 x 21,5 мм без кнопочной панели: 86,5 x 86,5 x 20 мм
Масса		0,13 кг
Монтаж		2 x 22,5 мм, с 2 зафиксированными винтами
Монтажное положение		горизонтальное/вертикальное
Параметры окружающих условий		
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-25...+55 °C (холод в соответствии с IEC 60068-2-1, тепло в соответствии с IEC 60068-2-2)
	хранения	-40...+70 °C
ЖК-дисплей (высокой четкости)		-5...+50 °C, -10...0 °C (с освещением сзади/постоянная рабочая)
Конденсация		избегать конденсацию приемлемыми методами
Влажность, без конденсации (IEC/E N 60068-2-30)		5-95 %
Давление воздуха (рабочее)		795-1080 гПа
Степень защиты (IEC/EN 60529)		IP65
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)		10-57 Гц (пост. амплитуда 0,15 мм), 57-150 Гц (равномерное ускорение 2 g)
Ударопрочность (полусинус. 15 г/11 мс) (IEC/E N 60068-2-27)		18 ударов
Падение (IEC/EN 60068-2-31) высота падения		50 мм
Свободное падение в упаковке (IEC/EN 60068-2-32)		1 м
Параметры изоляции		
Степень загрязнения (EN 60947)		3
Ном. данные воздуха/длины пути утечки		EN 50178, UL 508, CSA 22.2, №142
Сопротивление изоляции		EN 50178
Стандарты		
Стандарты и директивы		EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к помехам		
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (воздушный разряд при ±8 кВ, контактный разряд при ±6 кВ)
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	10 В/м
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (питающий кабель 2 кВ, сигнальные линии 2 кВ)
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3 (симметр. питающий кабель 2 кВ, CL-LDC.L...AC2)
		Уровень 2 (0,5 кВ симметр. питающий кабель , CL-LDC.L...AC2)
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	10 В
Подавление помех(EN 55011, EN 55022)		класс B

Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LDC.SDC2	CL-LDC.SAC2	CL-LDC.LDC2	CL-LCD.LAC2	CL-LDC.LNDC2	CL-LDC.LNAC2
Входная цепь – цепь питания							
Номинальное рабочее напряжение U_e		24 В пост. тока	100-240 В перем. тока	24 В пост. тока	100-240 В перем. тока	24 В пост. тока	100-240 В перем. тока
Допуск по номинальному рабочему напряжению		-15...+20 %	-15...+10 %	-15...+20 %	-15...+10 %	-15...+20 %	-15...+10 %
Диапазон рабочих напряжений		20,4-28,8 В пост. тока	85-264 В перем. тока	20,4-28,8 В пост. тока	85-264 В перем. тока	20,4-28,8 В пост. тока	85-264 В перем. тока
Частота		0 Гц	50/60 Гц	0 Гц	50/60 Гц	0 Гц	50/60 Гц
Допустимое отклонение от частоты		-	± 5 %	-	± 5 %	-	± 5 %
Остаточная пульсация		≤ 5 %	-	≤ 5 %	-	≤ 5 %	-
Входной ток	при 24 В пост. тока	тип. 185 мА	-	тип. 200 мА	-	тип. 200 мА	-
	при 115/120 В перем. тока (60 Гц)	-	тип. 90 мА	-	тип. 90 мА	-	тип. 90 мА
	при 230/240 В перем. тока (50 Гц)	-	тип. 60 мА	-	тип. 60 мА	-	тип. 60 мА
Демпфир. аварий в энергосист. (IEC/EN 61131-2)		10 мс					
Потери мощности	при 24 В пост. тока	1,5 Вт	-	3,4 Вт	-	3,4 Вт	-
	при 115/120 В перем. тока	-	тип. 11 ВА	-	тип. 11 ВА	-	тип. 11 ВА
	при 230/240 В перем. тока	-	тип. 15 ВА	-	тип. 15 ВА	-	тип. 15 ВА
Сеть – соединение типа «точка-точка»							
Количество станций		1		-			
Скорость передачи данных	CL-LS..., CL-LM...	9,6 кБод		-			
	CL-LDD	19,2 кБод		-			
Расстояние		макс. 5 м		-			
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	да		-			
	от подключенных устройств	да		-			
Тип соединения		пружинное соединение		-			
Сеть - CL-NET							
Количество станций		макс. 1		-		макс. 8	
Скорость передачи данных	6 м	-				1000 кБит/с	
	25 м	-				500 кБит/с	
	40 м	-				250 кБит/с	
	125 м	-				125 кБит/с	
	300 м	-				50 кБит/с	
	700 м	-				20 кБит/с	
	1000 м	-				10 кБит/с	
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	-				да	
	входов	-				да	
	выходов	-				да	
	интерфейса PC, модуля памяти, CL-NET, CL-LINK	-				да	
Оконечная нагрузка шины (первая и последняя станции)		-				да	
Тип соединения		-				RJ45, 8 полюсов	
Общие сведения							
Размеры (Ш x В x Г)		75 x 58 x 36,2 мм (2.95 x 2.28 x 1.43 дюйма)		107,5 x 90 x 30 мм (4.23 x 3.54 x 1.18 дюйма)			
Масса		0,164 кг (0,36 фунта)		0,145 кг (0,32 фунта)			
Монтаж		вставлено в CL-LDD		вставл. в CL-LDD или на DIN-рейку (IEC/EN 60715)			
Монтажное положение							
Электрическое подключение - Цепь питания							
Размер провода	тонкожильный с кабельным наконечником	0,2 мм² / 2,5 мм² (24-12 AWG)					
	жесткий	0,2 мм² / 4 мм² (24-12 AWG)					
Электрическое подключение - Характеристики кабеля							
Размер провода	тонкожильный с кабельным наконечником	0,08 мм² / 1,5 мм² (28-12 AWG)		-		0,2 мм² / 2,5 мм² (24-12 AWG)	
	жесткий	0,08 мм² / 2,5 мм² (28-12 AWG)		-		0,2 мм² / 4 мм² (24-12 AWG)	
Параметры окружающих условий							
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-25...+55 °C (холод в соответствии с IEC 60068-2-1, тепло в соответствии с IEC 60068-2-2)					
	хранения	-40...+70 °C					
Конденсация		избегать конденсацию приемлемыми методами					
Влажность, без конденсации (IEC/E N 60068-2-30)		5-95 %					
Давление воздуха (рабочее)		795-1080 гПа					
Степень защиты (IEC/EN 60529)		IP20					
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)		10-57 Гц (пост. амплитуда 0,15 мм), 57-150 Гц (равномерное ускорение 2 g)					

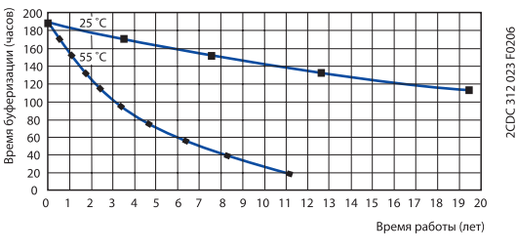
Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LDC.SDC2	CL-LDC.SAC2	CL-LDC.LDC2	CL-LCD.LAC2	CL-LDC.LNDC2	CL-LDC.LNAC2
Ударное воздействие (полусинус. 15 г/11 мс) (IEC/EN 60068-2-27)		18 ударов					
Падение (IEC/EN 60068-2-31) высота падения		50 мм					
Свободное падение в упаковке (IEC/EN 60068-2-32)		1 м					
Параметры изоляции							
Степень защиты (DIN EN 60947)		2					
Ном. данные воздуха/длины пути утечки		EN 50178, UL 508, CSA 22.2, №142					
Сопротивление изоляции		EN 50178					
Стандарты							
Стандарты и директивы		EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27					
Электромагнитная совместимость							
Устойчивость к помехам							
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (воздушный разряд при ±8 кВ, контактный разряд при ±6 кВ)					
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	10 В/м					
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (питающий кабель 2 кВ, сигнальные линии 2 кВ)					
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3 (симметр. питающий кабель 2 кВ, CL-LDC.L...AC2)					
		Уровень 2 (1 кВ симметр. питающий кабель)		Уровень 2 (0,5 кВ симметр. питающий кабель , CL-LDC.L...AC2)			
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	10 В					
Подавление помех(EN 55011, EN 55022)		класс B					
Часы реального времени							
Время резервирования		-		см. диаграмму			
Точность		-		тип. ±5 с/день (±0,5 ч/год)			
Повторяемая точность реле времени							
Точность (от значения)		-		± 0.02 %			
Разрешение	диапазон «S»	-		5 мс			
	диапазон «M:S»	-		1 с			
	диапазон «H:M»	-		1 мин			
Индекс удерживания							
Длительность цикла памяти (минимум)		-		10^{10} (циклов чтения/записи)			

График технических характеристик

Время резервирования часов реального времени



Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип			CL-LD...16DC2	CL-LD...17DC2	CL-LDR.16AC2
Входные цепи – Цифровые входы			**24 В пост. тока**		**115/230 В**
Количество			12		
Входы могут использоваться как аналоговые входы			4 (I7, I8, I11, I12)		-
Индикация рабочих состояний			-		ЖК-дисплей (если имеется)
Электрическая изоляция	от питающего напряжения		нет		
	от цифровых входов		нет		
	от выходов		да		
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET , CL-LINK		да		
Номинальное рабочее напряжение U_e			24 В пост. тока		-
	U_e при «0» сигнале		< 5 В пост. тока (I1-I6, I9, I10), < 8 В пост. тока (I7, I8, I11, I12)		0-40 В перем. тока (синусоид.)
	U_e при «1» сигнале		> 15 В пост. тока (I1-I6, I9, I10), > 8 В пост. тока (I7, I8, I11, I12)		79-264 В перем. тока (синусоид.)
Номинальная частота			0 Гц		50-60 Гц
Входной ток при сигнале «1»			3,3 мА (при 24 В пост. тока, I1-I6, I9, I10), 2,2 мА (при 24 В пост. тока, I7, I8, I11, I12)		12x0,2 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I1-I12), 12x0,5 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I1-I12),
Задержка времени от «0» до «1»	устранение помех ВКЛ		20 мс		10 мс (при 50 Гц), 100 мс (при 60 Гц)
	устранение помех ВЫКЛ		тип. 0,1 мс (I1-I4), тип. 0,25 мс (I5-I12)		10 мс (при 50 Гц), 100 мс (при 60 Гц)
Задержка времени от «1» до «0»	устранение помех ВКЛ		20 мс		10 мс (при 50 Гц), 100 мс (при 60 Гц)
	устранение помех ВЫКЛ		тип. 0,1 мс (I1-I4), тип. 0,4 мс (I5, I6, I9, I10), тип. 0,2 мс (I7, I8, I11, I12)		10 мс (при 50 Гц), 100 мс (при 60 Гц)
Длина кабеля (неэкранированный)			100 м		-
Максимальная длина кабеля для устройства			-		тип. 60 м
Частотомер	количество		4 (I1, I2, I3, I4)		-
	частота подсчета		< 3 кГц		-
	форма сигнала		квадратно-волновая		-
	отношение сигнал/пауза		1:1		-
Дискретный счетчик	количество		2 (I1 + I2, I3 + I4)		-
	частота подсчета		< 3 кГц		-
	форма сигнала		квадратно-волновая		-
	смещение сигнала		90°		-
	отношение сигнал/пауза		1:1		-
Высокоскоростные входы счетчика	количество		4 (I1, I2, I3, I4)		-
	частота подсчета		< 3 кГц		-
	форма сигнала		квадратно-волновая		-
	отношение сигнал/пауза		1:1		-
Длина кабеля (экранированный)			< 20 м		-
Входная цепь – Аналоговые входы					
Количество			4 (I7, I8, I11, I12)		-
Электрическая изоляция	от питающего напряжения		нет		-
	цифровых входов		нет		-
	выходов		да		-
	интерфейса PC, модуля памяти, CL-NET, CL-LINK		да		-
Тип входа			Напряжение пост. тока		-
Диапазон сигнала			0-10 В пост. тока		-
Разрешение	аналог.		0,01 В		-
	цифровой		0,01 В; 10 бит (значение 0-1023)		-
Входной импеданс			11,2 кОм		-
Точность фактического значения	два блока CL-LD...		± 3 %		-
	для одного блока		± 2 %		-
Время аналого-цифрового преобразования			каждый цикл		-
Входной ток			< 1 мА		-
Длина кабеля (экранированный)			< 30 м		-

Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LD...16DC2	CL-LD...17DC2	CL-LDR.16AC2
Выходная цепь – Аналоговые выходы				
Количество		-	1	-
Электрическое разделение	от питающего напряжения	-	нет	-
	от цифровых входов	-	нет	-
	от цифровых выходов	-	да	-
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET , CL-LINK	-	да	-
Тип выхода		-	Напряжение пост. тока	-
Диапазон сигнала		-	0-10 В пост. тока	-
Макс. выходной ток		-	0,01 А	-
Сопротивление нагрузки		-	1 кОм	-
Защита от перегрузки и КЗ		-	да	-
Разрешение	аналог.	-	0,01 В пост. тока	-
	цифровой	-	10 бит, (значение: 0-1023)	-
Время установки		-	100 мс	-
Точность	-25...+55 °C	-	2 %	-
	25 °C	-	1 %	-
Время преобразования		-	каждый цикл CPU	-
Общие сведения				
Размеры (Ш x В x Г)		CL-LDR: 89 x 90 x 44 мм CL-LDT (встроен.): 89 x 90 x 25 мм		89 x 90 x 44 мм
Масса		CL-LDR: 0,15 кг / CL-LDT: 0,14 кг (0,31 фунта)		0,15 кг
Монтаж		защелкиванием на источник питания		
Монтажное положение		горизонтальное/вертикальное		
Электрическое подключение				
Размер провода	тонкожильный с кабельным наконечником	0,2 мм² / 2,5 мм² (24-12 AWG)		
	жесткий	0,2 мм² / 4 мм² (24-12 AWG)		
Электрическое подключение - Характеристики кабеля				
Размер провода	тонкожильный с кабельным наконечником	0,08 мм² / 1,5 мм² (28-12 AWG)		
	жесткий	0,08 мм² / 2,5 мм² (28-12 AWG)		
Параметры окружающих условий				
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-25...+55 °C (холод в соответствии с IEC 60068-2-1, тепло в соответствии с IEC 60068-2-2)		
	хранения	-40...+70 °C		
Конденсация		избегать конденсацию приемлемыми методами		
Влажность, без конденсации (IEC/E N 60068-2-30)		5-95 %		
Атмосферное давление (рабочее)		795-1080 гПа		
Степень защиты (IEC/EN 60529)		IP20		
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)		10-57 Гц (пост. амплитуда 0,15 мм), 57-150 Гц (равномерное ускорение 2 g)		
Ударное воздействие (полусинус. 15 г/11 мс) (IEC/EN 60068-2-27)		18 ударов		
Падение (IEC/EN 60068-2-31) высота падения		50 мм		
Свободное падение в упаковке (IEC/EN 60068-2-32)		1 м		
Параметры изоляции				
Степень загрязнения		2		
Ном. данные воздуха/длины пути утечки		EN 50178, UL 508, CSA C22.2, №142		
Сопротивление изоляции		EN 50178		
Стандарты				
Стандарты и директивы		EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-4, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27		
Электромагнитная совместимость				
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (воздушный разряд при ±8 кВ, контактный разряд при ±6 кВ)		
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	10 В/м		
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (питающий кабель 2 кВ, сигнальный кабель 2 кВ)		
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5	2 кВ (симметричный питающий кабель), Уровень 2 (симметричный питающий кабель 0,5 кВ)		
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	10 В		
Подавление помех(EN 55011, EN 55022)		класс B		

Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LDR...
Выходная цепь – Выходы реле		
Количество		4
Выходы в группах по		-
Параллельное соединение выходов для увеличения коммутационной способности		не допускается
Предохранитель релейного выхода		выключатель B16 или предохранитель 8 A (замедл. действ.)
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	да
	от входов	да
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET , CL-LINK	да
	защитная изоляция	300 В перем. тока
	Основная изоляция	600 В перем. тока
Механический срок службы		$10x10^6$ циклов переключения
Линия тока	обычный тепловой ток (10 A UL)	8 A
	рекомендуемая нагрузка 12 В перем. тока/пост. тока	> 500 мА
	защита от КЗ cos φ = 1; характеристика B16 при 600 A	16 A
	защита от КЗ cos φ = 0,5 до 0,7; характеристика B16 при 900 A	16 A
	Ном. сопротивление при скачках напряжения U_{imp} контакт-катушка	6 кВ
	Номинальное рабочее напряжение U_e	250 В перем. тока
Ном. напряжение изоляции U_i		250 В перем. тока
Защитная изоляция (EN 50178)	между катушкой и контактом	300 В перем. тока
	между двумя контактами	300 В перем. тока
Включающая способность	AC15, 250 В перем. тока, 3 A (600 операций/ч)	300 000 циклов переключения
	DC13, L/R ≤ 150 мс, 24 В пост. тока, 1 A (500 операций/ч)	200 000 циклов переключения
Отключающая способность	AC15, 250 В перем. тока, 3 A (600 операций/ч)	300 000 циклов переключения
	DC13, L/R ≤ 150 мс, 24 В пост. тока, 1 A (500 операций/ч)	200 000 циклов переключения
Нагрузка ламп накаливания	1000 Вт при 230/240 В перем. тока	25 000 циклов переключения
	500 Вт при 115/120 В перем. тока	25 000 циклов переключения
Нагрузка люминесцентных ламп	10 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока с электропускателем	25 000 циклов переключения
	10 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока без компенсации	25 000 циклов переключения
	1 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока с компенсацией	25 000 циклов переключения
Частота переключений	механические операции	$10x10^6$
	частота переключений	10 Гц
	омическая нагрузка/нагрузка лампы	2 Гц
	индуктивная нагрузка	0,5 Гц
UL/CSA		
Постоянный ток при 240 В		10 A перем. тока
Постоянный ток при 24 В		8 A пост. тока
Перем. ток	Категория применения (Коды номинала цепи управления)	B 300 Light Pilot Duty
	максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В перем. тока
	макс. постоянный тепловой ток cos φ = 1 при B 300	5 A
	макс. мощность замыкания/размыкания (замыкание/размыкание) cos φ ≠ 1 при B 300	3600/360 ВА
Пост. ток	Категория применения (Коды номинала цепи управления)	R 300 Light Pilot Duty
	максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В пост. тока
	макс. ток длительного нагрева при R 300	1 A
	макс. мощность замыкания/размыкания (замыкание/размыкание) при R 300	28/28 ВА

Программируемые реле CL
Технические характеристики

Данные при T_a = 25 °C и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LDT...
Выходная цепь – Транзисторные выходы		
Количество		4
Номинальное рабочее напряжение U_e		24 В пост. тока
Диапазон рабочих напряжений		20,4-28,8 В пост. тока
Остаточная пульсация		-
Потребляемый ток	при сигнале «0»	тип. 18 мА /макс. 32 мА
	при сигнале «1»	тип. 24 мА /макс. 44 мА
Защита от обратного напряжения		да (Внимание: Изменение полярности напряжения, подаваемого на выходы, приведет к КЗ)
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	да
	от входов	да
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET , CL-LINK	да
Ном. рабочий ток I_e при сигнале «1» пост. тока		макс. 0,5 А
Нагрузка лампы без R_v		5 Вт (Q1-Q4)
Остаточный ток при «0» сигнале на каждом канале		< 0,1 мА
Макс. выходное напряжение	при сигнале «0» при внешней нагрузке < 10 МОм	2,5 В
	при сигнале «1» при I_e = 0,5 А	U = U_e - 1 В
Защита от короткого замыкания		термич. (Q1-Q4), (анализ результатов входа I16)
Ток переключения при КЗ для R_a m 10 мОм		0,7 А ≤ I_e ≤ 2 А на выход
Полный ток при коротком замыкании:		8 А
Пиковый ток при коротком замыкании:		16 А
Тепловое расцепление		да
Макс. частота переключений при пост. омической нагрузке R_L < 100 кОм (зависит от рабочих каналов и их нагрузки)		40 000 коммут. циклов/час
Параллельное соединение выходов	при омической нагрузке, индуктивной нагрузке индуктивной нагрузке с внешней защитной цепью, комбинируемой в одной группе	группа 1: Q1-Q4
	количество выходов	макс. 4
	макс. общий ток	2 А (Внимание! Выходы должны активироваться одновременно и с одинаковой длительностью.)
Индикация рабочих состояний выходов		ЖК-дисплей (если имеется)
Индуктивная нагрузка[1] без внешней защиты от перегрузок		
$T_{0,95}$ = 1 мс, R = 48 Ом, L = 16 мГ	коэффициент использования	0,25 г
	рабочий цикл	100 %
	макс. частота переключений f = 0,5 Гц (макс. рабочий цикл = 50 %)	1500 циклов переключения
DC13, $T_{0,95}$ = 72 мс, R = 48 Ом, L = 1,15 Г	коэффициент использования	0,25 г
	рабочий цикл	100 %
	макс. частота переключений f = 0,5 Гц (макс. рабочий цикл = 50 %)	1500 циклов переключения
$T_{0,95}$ = 15 мс, R = 48 Ом, L = 0,24 Г	коэффициент использования	0,25 г
	рабочий цикл	100 %
	макс. частота переключений f = 0,5 Гц (макс. рабочий цикл = 50 %)	1500 циклов переключения
Индуктивная нагрузка[1] с внешней защитой от перегрузок		
	коэффициент спроса	1 г
	рабочий цикл	100 %
	макс. частота переключений макс. рабочий цикл	зависит от устройства защиты от перегрузки

[1] При индуктивной нагрузке без внешнего устройства защиты от перегрузок на транзисторных выходах, используется следующее:
$T_{0,95}$ = время в мс, до достижения 95 % установившегося тока. $T_{0,95}$ 3 × $T_{0,65}$ = 3 × L/R.

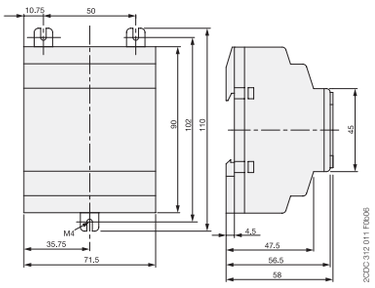
Скорость передачи данных в CL-NET: длина шины 40 м и более допускается только с кабелями с увеличенным сечением и соединительным адаптером.

Программируемые реле CL
Габаритные чертежи

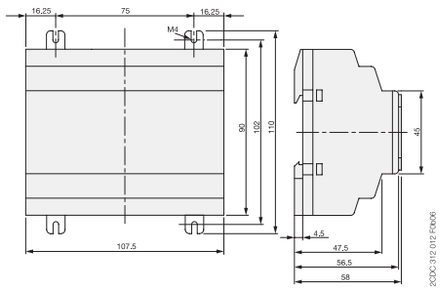
Габаритные чертежи

размеры в мм

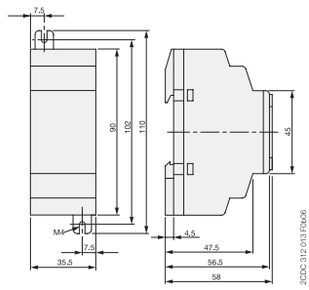
CL-LSR, CL-LST



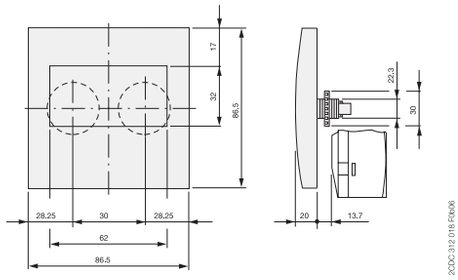
CL-LMR, CL-LMT



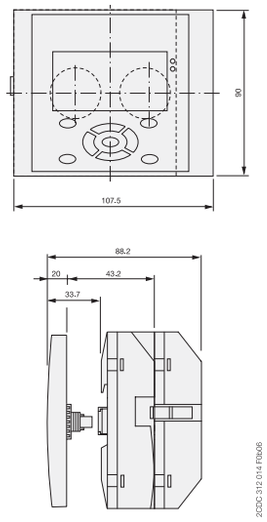
CL-LER.2O



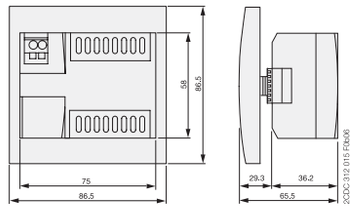
CL-LDD



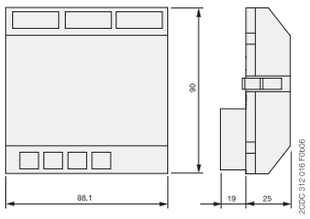
CL-LDD.K + CL-LDC.L.. +
(CL-LDR или CL-LDT)



CL-LDC.S..



CL-LDR, CL-LDT



7

Указатель
Алфавитно-числовой

Тип **Страница**

1-9

20-100W-MC ... 6/4
20W-230V-HE ... 6/4
40W-110V-HP ... 6/4
40W-230V-HE ... 6/4
40W-230V-HP ... 6/4
40W-230V-HP-E ... 6/4
100W-110V-HP ... 6/4
100W-230V-HE ... 6/4
100W-230V-HP ... 6/4
100W-230V-HP-ADJ ... 6/4
100W-230V-HP-E ... 6/4
200-300W-MC ... 6/4
200W-230V-HE ... 6/4
250W-110V-HP ... 6/4
250W-230V-HP ... 6/4
250W-230V-HP-ADJ ... 6/4
300W-230V-HE ... 6/4

A

ADP.01 ... 1/41
AD 2.5 ... 5/65

B

BADH ... 5/37, 64
BADH V0 ... 5/29
BADL ... 5/64
BADL V0 ... 5/29
BAM2 ... 5/64
BAM2 V0 ... 5/29, 64
BAMH ... 5/64
BAMH V0 ... 5/64
BJ 612-10 ... 5/29
BJ612-10 ... 5/64
BJ 612-70 ... 5/29
BJ612-70 ... 5/64
BJS9 ... 5/65
BNMS A24V-4 ... 5/59
BNMS CA I/U-250 ... 5/63
BNMS CAI/U-250 ... 5/59
BNMS CAI/U-500 ... 5/59
BNMS F2A-1 ... 5/59
BNMS F2A-2 ... 5/59
BNMS F2A-7 ... 5/59
BNMS F5A-1 ... 5/59
BNMS F5A-2 ... 5/59
BNMS F125mA-1 ... 5/59
BNMS F125mA-2 ... 5/59
BNMS F125mA-3 ... 5/59
BNMS F125mA-4 ... 5/59
BNMS F500mA-1 ... 5/59

Тип **Страница**

BNMS N5V-1 ... 5/59
BNMS N5V-2 ... 5/59
BNMS N5V-3 ... 5/59
BNMS N24V-1 ... 5/59
BNMS N24V-2 ... 5/59
BNMS N24V-3 ... 5/59
BNMS N48V-3 ... 5/59
BNMS P5V-1 ... 5/59
BNMS P5V-2 ... 5/59
BNMS P5V-3 ... 5/59
BNMS P24V-1 ... 5/59
BNMS P24V-2 ... 5/59
BNMS P24V-3 ... 5/59
BNMS P48V-3 ... 5/59
BNMS R24V-1 ... 5/37, 59
BNMS R24V-2 ... 5/37, 59
BNMS ST1 ... 5/59
BNMS ST2 ... 5/59
BNMS T5V-1 ... 5/59
BNMS T24V-1 ... 5/59
BNMS T24V-2 ... 5/59
BNMS T48V-1 ... 5/59
BNMS T115V-1 ... 5/59
BNMS T125V-1 ... 5/59
BNMS T230V-1 ... 5/59

C

C011-3-150 ... 2/87
C011-70 ... 2/87
C011-80 ... 2/87
C011-90 ... 2/87
C011-100 ... 2/87
C011-110 ... 2/87
C011-120 ... 2/87
C011-130 ... 2/87
C011-140 ... 2/87
C011-150 ... 2/87
C011-160 ... 2/87
C011-170 ... 2/87
C512-24 ... 2/95
C512-D ... 2/95
C512-E ... 2/95
C512-W ... 2/95
C513-D ... 2/95
C513-E ... 2/95
C513-W ... 2/95
CC-E/I ... 4/10
CC-E IAC/I ... 4/10
CC-E IAC/ILPO ... 4/10
CC-E IAC/V ... 4/10
CC-E IDC/I ... 4/10

Тип **Страница**

CC-E IDC/V ... 4/10
CC-E I/I ... 4/7
CC-E I/I-1 ... 4/7
CC-E I/I-2 ... 4/7
CC-E I/V ... 4/7
CC-E/RTD ... 4/8
CC-E RTD/I ... 4/8
CC-E RTD/V ... 4/8
CC-E/STD ... 4/7
CC-E/TC ... 4/9
CC-E TC/I ... 4/9
CC-E TC/V ... 4/9
CC-E V/I ... 4/7
CC-E V/V ... 4/7
CC-U/I ... 4/10
CC-U/RTD ... 4/8
CC-U/RTDR ... 4/8
CC-U/STD ... 4/7
CC-U/STDR ... 4/7
CC-U/TC ... 4/9
CC-U/TCR ... 4/9
CC-U/V ... 4/10
CL-LAD.FD001 ... 7/9
CL-LAD.FD002 ... 7/9
CL-LAD.FD011 ... 7/9
CL-LAD.MD004 ... 7/9
CL-LAD.TK001 ... 7/9
CL-LAD.TK002 ... 7/9
CL-LAD.TK003 ... 7/9
CL-LAD.TK004 ... 7/9
CL-LAD.TK005 ... 7/9
CL-LAD.TK006 ... 7/9
CL-LAD.TK007 ... 7/8
CL-LAD.TK009 ... 7/9
CL-LAD.TK011 ... 7/9
CL-LAS.FD001 ... 7/8
CL-LAS.MD003 ... 7/8
CL-LAS.PS002 ... 7/8
CL-LAS.TK001 ... 7/8
CL-LAS.TK002 ... 7/8
CL-LAS.TK011 ... 7/8
CL-LDC.LAC2 ... 7/9
CL-LDC.LDC2 ... 7/9
CL-LDC.LNAC2 ... 7/9
CL-LDC.LNDC2 ... 7/9
CL-LDC.SAC2 ... 7/6
CL-LDC.SDC2 ... 7/6
CL-LDD.K ... 7/6, 9
CL-LDD.XK ... 7/6, 9
CL-LDR.16AC2 ... 7/9
CL-LDR.16DC2 ... 7/9

Тип **Страница**

CL-LDR.17DC2 ... 7/9
CL-LDT.16DC2 ... 7/9
CL-LDT.17DC2 ... 7/9
CL-LEC.CI000 ... 7/7
CL-LER.2O ... 7/7
CL-LER.18AC2 ... 7/7
CL-LER.18DC2 ... 7/7
CL-LET.20DC2 ... 7/7
CL-LMR.C18AC1 ... 7/7
CL-LMR.C18AC2 ... 7/7
CL-LMR.C18DC1 ... 7/7
CL-LMR.C18DC2 ... 7/7
CL-LMR.CX18AC1 ... 7/7
CL-LMR.CX18AC2 ... 7/7
CL-LMR.CX18DC1 ... 7/7
CL-LMR.CX18DC2 ... 7/7
CL-LMT.C20DC2 ... 7/7
CL-LMT.CX20DC2 ... 7/7
CL-LSR.12AC2 ... 7/6
CL-LSR.12DC2 ... 7/6
CL-LSR.C12AC1 ... 7/6
CL-LSR.C12AC2 ... 7/6
CL-LSR.C12DC1 ... 7/6
CL-LSR.C12DC2 ... 7/6
CL-LSR.CX12AC1 ... 7/6
CL-LSR.CX12AC2 ... 7/6
CL-LSR.CX12DC1 ... 7/6
CL-LSR.CX12DC2 ... 7/6
CL-LST.C12DC2 ... 7/6
CL-LST.CX12DC2 ... 7/6
CM-AH-3 ... 2/107
CM-CT 50/1 ... 2/132
CM-CT 50/5 ... 2/132
CM-CT 75/1 ... 2/132
CM-CT 75/5 ... 2/132
CM-CT 100/1 ... 2/132
CM-CT 100/5 ... 2/132
CM-CT 150/1 ... 2/132
CM-CT 150/5 ... 2/132
CM-CT 200/1 ... 2/132
CM-CT 200/5 ... 2/132
CM-CT 300/1 ... 2/132
CM-CT 300/5 ... 2/132
CM-CT 400/1 ... 2/132
CM-CT 400/5 ... 2/132
CM-CT 500/1 ... 2/132
CM-CT 500/5 ... 2/132
CM-CT 600/1 ... 2/132
CM-CT 600/5 ... 2/132
CM-CT A ... 2/132
CM-EFS.2P ... 2/16

Указатель
Алфавитно-числовой

Тип	Страница
CM-EFS.2S	2/16
CM-ENE MAX	2/106
CM-ENE MIN	2/106
CM-ENN	2/106
CM-ENS	2/106
CM-ESS.1P	2/16
CM-ESS.1S	2/16
CM-ESS.2P	2/16
CM-ESS.2S	2/16
CM-ESS.MP	2/16
CM-ESS.MS	2/16
CM-GM-1	2/107
CM-HE	2/107
CM-IVN	2/60
CM-IWN.1	2/60
CM-IWN.1P	2/60
CM-IWN.1S	2/60
CM-IWN.4P	2/60
CM-IWN.4S	2/60
CM-IWN.5	2/60
CM-IWN.5P	2/60
CM-IWN.5S	2/60
CM-IWN.6P	2/60
CM-IWN.6S	2/60
CM-IWS.1	2/60
CM-IWS.1P	2/60
CM-IWS.1S	2/60
CM-IWS.2	2/60
CM-IWS.2P	2/60
CM-IWS.2S	2/60
CM-KH-3	2/107
CM-KRN	2/119
CM-LWN	2/72
CM-MPN.52P	2/34
CM-MPN.52S	2/34
CM-MPN.62P	2/34
CM-MPN.62S	2/34
CM-MPN.72P	2/34
CM-MPN.72S	2/34
CM-MPS.11P	2/34
CM-MPS.11S	2/34
CM-MPS.21P	2/34
CM-MPS.21S	2/34
CM-MPS.23P	2/34
CM-MPS.23S	2/34
CM-MPS.31P	2/34
CM-MPS.31S	2/34
CM-MPS.41P	2/34
CM-MPS.41S	2/34
CM-MPS.43P	2/34
CM-MPS.43S	2/34
CM-MSE	2/86
CM-MSN	2/86
CM-MSS (1)	2/86
CM-MSS (2)	2/86
CM-MSS (3)	2/86
CM-MSS (4)	2/86
CM-MSS (5)	2/86
CM-MSS (6)	2/86
CM-MSS (7)	2/86
CM-PAS.31P	2/33
CM-PAS.31S	2/33
CM-PAS.41P	2/33
CM-PAS.41S	2/33
CM-PBE	2/33
CM-PFE	2/33
CM-PFS	2/33
CM-PFS.P	2/33
CM-PFS.S	2/33
CM-PSS.31P	2/33
CM-PSS.31S	2/33
CM-PSS.41P	2/33
CM-PSS.41S	2/33
CM-PVE	2/33
CM-PVS.31P	2/33
CM-PVS.31S	2/33
CM-PVS.41P	2/33
CM-PVS.41S	2/33
CM-PVS.81P	2/33
CM-PVS.81S	2/33
CM-SE-300	2/107
CM-SE-600	2/107
CM-SE-1000	2/107
CM-SFS.21P	2/15
CM-SFS.21S	2/15
CM-SFS.22S	2/15
CM-SIS	2/119
CM-SRS.11P	2/15
CM-SRS.11S	2/15
CM-SRS.12S	2/15
CM-SRS.21P	2/15
CM-SRS.21S	2/15
CM-SRS.22S	2/15
CM-SRS.M1P	2/15
CM-SRS.M1S	2/15
CM-SRS.M2S	2/15
CM-TCS.11	2/95
CM-TCS.11P	2/95
CM-TCS.11S	2/95
CM-TCS.12	2/95
CM-TCS.12P	2/95
CM-TCS.12S	2/95
CM-TCS.13	2/95
CM-TCS.13P	2/95
CM-TCS.13S	2/95
CM-TCS.21	2/95
CM-TCS.21P	2/95
CM-TCS.21S	2/95
CM-TCS.22	2/95
CM-TCS.22P	2/95
CM-TCS.22S	2/95
CM-TCS.23	2/95
CM-TCS.23P	2/95
CM-TCS.23S	2/95
CM-UFD.M21	2/34
CM-UFS.2	2/34
CM-WDS	2/125
COV.01	1/41
COV.02	2/131
COV.11	1/41
COV.12	2/131
CP-A CM	3/44
CP-A RU	3/18, 34, 44
CP-B 24/3.0	3/56
CP-B 24/10.0	3/56
CP-B 24/20.0	3/56
CP-B EXT.2	3/56
CP-C 24/5.0	3/44
CP-C 24/10.0	3/44
CP-C 24/20.0	3/44
CP-C MM	3/44
CP-D 12/0.83	3/8
CP-D 12/2.1	3/8
CP-D 24/0.42	3/8
CP-D 24/1.3	3/8
CP-D 24/2.5	3/8
CP-D 24/4.2	3/8
CP-D RU	3/8
CP-E 5/3.0	3/18
CP-E 12/2.5	3/18
CP-E 12/10.0	3/18
CP-E 24/0.75	3/18
CP-E 24/1.25	3/18
CP-E 24/2.5	3/18
CP-E 24/5.0	3/18
CP-E 24/10.0	3/18
CP-E 24/20.0	3/18
CP-E 48/0.62	3/18
CP-E 48/1.25	3/18
CP-E 48/5.0	3/18
CP-E 48/10.0	3/18
CP-RUD	3/18
CP-S 24/5.0	3/44
CP-S 24/10.0	3/44
CP-S 24/20.0	3/44
CP-T 24/5.0	3/34
CP-T 24/10.0	3/34
CP-T 24/20.0	3/34
CP-T 24/40.0	3/34
CP-T 48/5.0	3/34
CP-T 48/10.0	3/34
CP-T 48/20.0	3/34
CT-AHD.12	1/8
CT-AHD.22	1/8
CT-AHE	1/20
CT-AHS.22P	1/38
CT-AHS.22S	1/38
CT-AKE	1/21
CT-APS.12P	1/38
CT-APS.12S	1/38
CT-APS.21P	1/38
CT-APS.21S	1/38
CT-APS.22P	1/38
CT-APS.22S	1/38
CT-ARE	1/20
CT-ARS.11P	1/38
CT-ARS.11S	1/38
CT-ARS.21P	1/38
CT-ARS.21S	1/38
CT-AWE	1/2021
CT-EBD.12	1/8
CT-EBE	1/21
CT-EKE	1/21
CT-ERD.12	1/8
CT-ERD.22	1/8
CT-ERE	1/20
CT-ERS.12P	1/38
CT-ERS.12S	1/38
CT-ERS.21P	1/38
CT-ERS.21S	1/38
CT-ERS.22P	1/38
CT-ERS.22S	1/38
CT-IRE	1/21
CT-IRS.14	1/39
CT-IRS.16	1/39
CT-IRS.24	1/39
CT-IRS.24G	1/39
CT-IRS.26	1/39
CT-IRS.26G	1/39
CT-IRS.35	1/39
CT-IRS.36	1/39
CT-MBS.22P	1/37
CT-MBS.22S	1/37
CT-MFD.12	1/8

Указатель
Алфавитно-числовой

Тип	Страница
CT-MFD.21	1/8
CT-MFE	1/20
CT-MFS.21P	1/37
CT-MFS.21S	1/37
CT-MKE	1/21
CT-MVS.12P	1/37
CT-MVS.12S	1/37
CT-MVS.21P	1/37
CT-MVS.21S	1/37
CT-MVS.22P	1/37
CT-MVS.22S	1/37
CT-MVS.23P	1/37
CT-MVS.23S	1/37
CT-MXS.22P	1/37
CT-MXS.22S	1/37
CT-SAD.22	1/8
CT-SDD.22	1/8
CT-SDE	1/21
CT-SDS.22P	1/38
CT-SDS.22S	1/38
CT-SDS.23P	1/38
CT-SDS.23S	1/38
CT-TGD.12	1/8
CT-TGD.22	1/8
CT-VBS.17	1/38
CT-VBS.18	1/38
CT-VWD.12	1/8
CT-VWE	1/20
CT-WBS.22P	1/38
CT-WBS.22S	1/38
CT-YDE	1/21
CR-M2LC	5/10
CR-M2LS	5/10
CR-M2SF	5/10
CR-M2SS	5/10
CR-M3LS	5/10
CR-M3SS	5/10
CR-M4LC	5/10
CR-M4LS	5/10
CR-M4SF	5/10
CR-M4SS	5/10
CR-M012DC2	5/8
CR-M012DC2L	5/9
CR-M012DC3	5/8
CR-M012DC3L	5/9
CR-M012DC4	5/8
CR-M012DC4L	5/9
CR-M012DC4LDG	5/10
CR-M012DC4LG	5/10
CR-M024AC2	5/8
CR-M024AC2L	5/9
CR-M024AC3	5/8
CR-M024AC3L	5/9
CR-M024AC4	5/8
CR-M024AC4G	5/9
CR-M024AC4L	5/9
CR-M024AC4LG	5/10
CR-M024DC2	5/8
CR-M024DC2L	5/9
CR-M024DC3	5/8
CR-M024DC3L	5/9
CR-M024DC4	5/8
CR-M024DC4G	5/9
CR-M024DC4L	5/9
CR-M024DC4LD	5/9
CR-M024DC4LDG	5/10
CR-M024DC4LG	5/10
CR-M048AC2	5/8
CR-M048AC2L	5/9
CR-M048AC3	5/8
CR-M048AC3L	5/9
CR-M048AC4	5/8
CR-M048AC4L	5/9
CR-M048AC4LG	5/10
CR-M048DC2	5/8
CR-M048DC2L	5/9
CR-M048DC3	5/8
CR-M048DC3L	5/9
CR-M048DC4	5/8
CR-M048DC4L	5/9
CR-M048DC4LG	5/10
CR-M060AC3	5/8
CR-M060DC2	5/8
CR-M060DC2L	5/9
CR-M060DC3	5/8
CR-M060DC3L	5/9
CR-M060DC4	5/8
CR-M060DC4L	5/9
CR-M060DC4LG	5/10
CR-M110AC2	5/8
CR-M110AC2L	5/9
CR-M110AC3	5/8
CR-M110AC3L	5/9
CR-M110AC4	5/8
CR-M110AC4G	5/9
CR-M110AC4L	5/9
CR-M110AC4LG	5/10
CR-M110DC2	5/8
CR-M110DC2L	5/9
CR-M110DC3	5/8
CR-M110DC3L	5/9
CR-M110DC4	5/8
CR-M110DC4L	5/9
CR-M110DC4LG	5/10
CR-M120AC2	5/8
CR-M120AC2L	5/9
CR-M120AC3	5/8
CR-M120AC3L	5/9
CR-M120AC4	5/8
CR-M120AC4L	5/9
CR-M120AC4LG	5/10
CR-M125DC2	5/8
CR-M125DC2L	5/9
CR-M125DC3	5/8
CR-M125DC3L	5/9
CR-M125DC4	5/8
CR-M125DC4L	5/9
CR-M125DC4LG	5/10
CR-M220DC2	5/8
CR-M220DC2L	5/9
CR-M220DC3	5/8
CR-M220DC3L	5/9
CR-M220DC4	5/8
CR-M220DC4L	5/9
CR-M220DC4LG	5/10
CR-M230AC2	5/8
CR-M230AC2L	5/9
CR-M230AC3	5/8
CR-M230AC3L	5/9
CR-M230AC4	5/8
CR-M230AC4G	5/9
CR-M230AC4L	5/9
CR-M230AC4LG	5/10
CR-MH	5/10
CR-MH1	5/10
CR-MJ	5/10
CR-MM	5/10
CR-P012DC1	5/7
CR-P012DC2	5/7
CR-P024AC1	5/7
CR-P024AC2	5/7
CR-P024AC2G	5/7
CR-P024DC1	5/7
CR-P024DC2	5/7
CR-P048AC1	5/7
CR-P048AC2	5/7
CR-P048DC1	5/7
CR-P048DC2	5/7
CR-P110AC1	5/7
CR-P110AC2	5/7
CR-P110AC2G	5/7
CR-P110DC1	5/7
CR-P110DC2	5/7
CR-P120AC1	5/7
CR-P120AC2	5/7
CR-P230AC1	5/7
CR-P230AC2	5/7
CR-P230AC2G	5/7
CR-PH	5/7
CR-PJ	5/7
CR-PLC	5/7
CR-PLS	5/7
CR-PLSx	5/7
CR-PM	5/7
CR-P/M 22	5/11
CR-P/M 42	5/11
CR-P/M 42B	5/11
CR-P/M 42BV	5/11
CR-P/M 42C	5/11
CR-P/M 42CV	5/11
CR-P/M 42V	5/11
CR-P/M 52B	5/11
CR-P/M 52C	5/11
CR-P/M 52D	5/11
CR-P/M 62	5/11
CR-P/M 62C	5/11
CR-P/M 62CV	5/11
CR-P/M 62D	5/11
CR-P/M 62DV	5/11
CR-P/M 62E	5/11
CR-P/M 62EV	5/11
CR-P/M 62V	5/11
CR-P/M 72	5/11
CR-P/M 72A	5/11
CR-P/M 82	5/11
CR-P/M 92	5/11
CR-P/M 92C	5/11
CR-P/M 92CV	5/11
CR-P/M 92V	5/11
CR-PSS	5/7
CR-U2S	5/12
CR-U2SM	5/12
CR-U3E	5/12
CR-U3S	5/12
CR-U3SM	5/12
CR-U012DC2	5/12
CR-U012DC2L	5/12
CR-U012DC3	5/12
CR-U012DC3L	5/12
CR-U 21	5/13
CR-U024AC2	5/12
CR-U024AC2L	5/12
CR-U024AC3	5/12
CR-U024AC3L	5/12

Указатель
Алфавитно-числовой

Тип	Страница
CR-U024DC2	5/12
CR-U024DC2L	5/12
CR-U024DC3	5/12
CR-U024DC3L	5/12
CR-U 41	5/13
CR-U 41B	5/13
CR-U 41BV	5/13
CR-U 41C	5/13
CR-U 41CV	5/13
CR-U 41V	5/13
CR-U048AC2	5/12
CR-U048AC2L	5/12
CR-U048AC3	5/12
CR-U048AC3L	5/12
CR-U048DC2	5/12
CR-U048DC2L	5/12
CR-U048DC3	5/12
CR-U048DC3L	5/12
CR-U 51B	5/13
CR-U 51C	5/13
CR-U 51D	5/13
CR-U060AC3	5/12
CR-U 61	5/13
CR-U 61C	5/13
CR-U 61CV	5/13
CR-U 61D	5/13
CR-U 61DV	5/13
CR-U 61E	5/13
CR-U 61EV	5/13
CR-U 61V	5/13
CR-U 71	5/13
CR-U 71A	5/13
CR-U 81	5/13
CR-U 91	5/13
CR-U 91C	5/13
CR-U 91CV	5/13
CR-U 91V	5/13
CR-U110AC2	5/12
CR-U110AC2L	5/12
CR-U110AC3	5/12
CR-U110AC3L	5/12
CR-U110DC2	5/12
CR-U110DC2L	5/12
CR-U110DC3	5/12
CR-U110DC3L	5/12
CR-U120AC2	5/12
CR-U120AC2L	5/12
CR-U120AC3	5/12
CR-U120AC3L	5/12
CR-U125DC3	5/12
CR-U220DC2	5/12
CR-U220DC2L	5/12
CR-U220DC3	5/12
CR-U220DC3L	5/12
CR-U230AC2	5/12
CR-U230AC2L	5/12
CR-U230AC3	5/12
CR-U230AC3L	5/12
CR-UH	5/12
CR-U T	5/13

D

D 2,5/5-MP	5/37, 59
D 2,5/5-MP1	5/59
D 2,5/5-MP-24VAC/DC	5/37, 59
D 2,5/5-MP-24VDC	5/37, 59
D 2,5/5-MP-48VAC/DC	5/37, 59
D 2,5/5-MP-110VAC	5/37, 59
D 2,5/5-MP-230VAC	5/37, 59
D 2,5/5-OBIA-0030-24VAC	5/50
D 2,5/5-OBIA-0030-48VAC	5/50
D 2,5/5-OBIA-0030-115VAC	5/50
D 2,5/5-OBIA-0030-230VAC	5/50
D 2,5/5-OBIC-0030-5VDC	5/50
D 2,5/5-OBIC-0030-24VDC	5/50
D 2,5/5-OBIC-0030-48VDC	5/50
D 2,5/5-OBIC-0030-125VDC	5/50
D 2,5/5-OBOA-1000-24VAC	5/50
D 2,5/5-OBOA-1000-24VAC/DC	5/50
D 2,5/5-OBOA-1000-48VAC/DC	5/50
D 2,5/5-OBOA-1000-110VAC	5/50
D 2,5/5-OBOA-1000-230VAC	5/50
D 2,5/5-OBOC-0100-5VAC	5/50
D 2,5/5-OBOC-0100-24VAC	5/50
D 2,5/5-OBOC-0100-48VAC	5/50
D 2,5/5-OBOC-1000-5VDC	5/50
D 2,5/5-OBOC-1000-24VAC/DC	5/50
D 2,5/5-OBOC-1000-24VDC	5/50
D 2,5/5-OBOC-1000-48VAC/DC	5/50
D 2,5/5-OBOC-1000-110VAC	5/50
D 2,5/5-OBOC-1000-230VAC	5/50
D 2,5/5-OBOC-2000-5VDC	5/50
D 2,5/5-OBOC-2000-24VAC/DC	5/50
D 2,5/5-OBOC-2000-24VDC	5/50
D 2,5/5-OBOC-2000-48VAC/DC	5/50
D 2,5/5-OBOC-2000-110VAC	5/50
D 2,5/5-OBOC-2000-230VAC	5/50
D 2,5/5-R121-24VDC	5/37
D 2,5/5-R121AL-24VAC/DC	5/37
D 2,5/5-R121AL-48VAC/DC	5/37
D 2,5/5-R121BL-110VAC	5/37
D 2,5/5-R121BL-230VAC	5/37
D 2,5/5-R121L-24VDC	5/37
D4/12-3-3	5/29, 64
D4/12-3R-3R	5/29, 64
DC перемычка	5/65
DCB	5/37, 59, 65
DX111	2/78
DX122	2/78

E

EIP	5/65
EPD24-TB-101-0.5A	3/63
EPD24-TB-101-1A	3/63
EPD24-TB-101-2A	3/63
EPD24-TB-101-3A	3/63
EPD24-TB-101-4A	3/63
EPD24-TB-101-6A	3/63
EPD24-TB-101-8A	3/63
EPD24-TB-101-10A	3/63
EPD24-TB-101-12A	3/63
EPD-BB500	3/63
EPD-SB21	3/63
EV6D	5/65

F

FC2	5/29, 37, 59, 64

I

ILPH BdC /RS 422 - 485	4/30
ILPH RS 232 /	4/30
ILPH RS 232 BdC	4/30
ILPH RS 232 / FO-P	4/30
ILPH RS 232 / FO-S	4/30
ILPH RS 232 / RS 232	4/30
ILPH RS 232-RS 485	4/30
ILPH RS 422 - 485 /	4/30
ILPH RS 485 / FO-P	4/30
ILPH RS 485 / FO-S	4/30

K

KA1-8029	1/40
KA1-8030	1/40

M

MA16-1060	1/40
MAR.01	1/41
MAR.02	1/41
MAR.12	1/41
MT-150B	1/40
MT-250B	1/40
MT-350B	1/40

O

OBIC 0100-5-12VDC	5/43
OBIC 0100-24VDC	5/43
OBIC 0100-48-60VAC/DC	5/43
OBIC 0100-115-230VAC/DC	5/43
OBOA 1000-24VDC	5/43
OBOA 1000-48-60VAC/DC	5/43
OBOA 1000-115VAC/DC	5/43
OBOA 1000-230VAC/DC	5/43
OBOA 2000-24VDC	5/43
OBOC 1000-5-12VDC	5/43
OBOC 1000-24VDC	5/43
OBOC 1000-48-60VAC/DC	5/43
OBOC 1000-115VAC/DC	5/43
OBOC 1000-230VAC/DC	5/43
OBOC 1500-24VAC/DC	5/43
OBOC 5000-24VDC	5/43
OBOC 5000-115VAC/DC	5/43
OBOC 5000-230VAC/DC	5/43
OBRIC 0100-5-12VDC	5/43
OBRIC 0100-24VDC	5/43
OBRIC 0100-48-60VAC/DC	5/43
OBRIC 0100-115-230VAC/DC	5/43
OBROA 1000-24VDC	5/43
OBROA 1000-48-60VAC/DC	5/43
OBROA 1000-115VAC/DC	5/43
OBROA 1000-230VAC/DC	5/43
OBROA 2000-24VDC	5/43
OBROC 1000-5-12VDC	5/43
OBROC 1000-24VDC	5/43
OBROC 1000-48-60VAC/DC	5/43
OBROC 1000-115VAC/DC	5/43
OBROC 1000-230VAC/DC	5/43
OBROC 1500-24VAC/DC	5/43
OBROC 5000-24VDC	5/43
OBROC 5000-115VAC/DC	5/43
OBROC 5000-230VAC/DC	5/43

P

PC9	5/65
PCMS	5/65
PCMS V0	5/59
PEF	5/65
PR3.G2	5/64
PR3.Z2	5/64
PR4	5/64
PR5	5/64
PR30	5/64

R

RB 101 AR-24VAC/DC	5/28

Указатель
Алфавитно-числовой

Тип **Страница**

RB 111 A-24VAC/DC..... 5/28
RB 111 A-48-60VAC/DC..... 5/28
RB 111 A-115VAC/DC..... 5/28
RB 111 A-230VAC/DC..... 5/28
RB 111 AI-24VAC/DC..... 5/28
RB 111 AR-24VAC/DC 5/28
RB 121-5VDC 5/28
RB 121-12VDC 5/28
RB 121-24VDC 5/28
RB 121 A-24VAC/DC..... 5/28
RB 121 A-48-60VAC/DC..... 5/28
RB 121 A 60-230VAC/DC..... 5/29
RB 121 A-115VAC/DC..... 5/28
RB 121 A-230VAC/DC..... 5/28
RB 121 AI-24VAC/DC..... 5/29
RB 121 AR-115VAC/DC 5/29
RB 121 AR-230VAC/DC 5/29
RB 122 A-24VAC/DC..... 5/29

S
SK 615 562-87..... 1/40
SK 615 562-88..... 1/40

U
UMC100-FBP..... 2/78

V
VI150 ..... 2/78
VI155 ..... 2/78

Д
Держатель компонента..... 5/59

З
Заглушки выходной
оптопары МОП..... 5/61, 62

М
Маркировка клеммных
колодок..... 5/66
Маркировка модулей
интерфейса..... 5/66

П
Перемычка..... 5/65

Т
Термостат 6/4

Указатель
Числовой

Код для заказа	Тип	Страница
1SAR		
1SAR700100R0005	C512-24	2/95
1SAR700100R0010	C512-W	2/95
1SAR700110R0010	C513-W	2/95
1SFA		
1SFA611410R1506	MT-150B	1/41
1SFA611410R2506	MT-250B	1/41
1SFA611410R3506	MT-350B	1/41
1SFA611940R1060	MA16-1060	1/43
1SFA616920R8029	KA1-8029	1/42
1SFA616920R8030	KA1-8030	1/42
1SNA		
1SNA031800R2100	BNMS T24V-1	5/50
1SNA031801R1600	BNMS T48V-1	5/50
1SNA031831R0300	BNMS T5V-1	5/50
1SNA031845R1100	BNMS T125V-1	5/50
1SNA105028R2100	DCB (1)	5/50
1SNA105028R2100	FC2	5/50
1SNA114836R0000	BAMH	5/37
1SNA114836R0000	BAMH 9.1 mm	5/50
1SNA116900R2700	BADH V0	5/28
1SNA116900R2700	BADH	5/37
1SNA116900R2700	BADH V0	4/43
1SNA116900R2700	BADH 12 mm	5/50
1SNA194836R0100	BAMH V0	5/37
1SNA194836R0100	BAMH V0 9.1 mm	5/50
1SNA205523R2200	PCMS	5/37
1SNA205523R2200	PCMS V0	5/50
1SNA290488R0100	BJ 612-10	5/28
1SNA290488R0100	BJ 612-10	4/43
1SNA290489R0200	BJ 612-70	5/28
1SNA290489R0200	BJ 612-70	4/43
1SNA399903R0200	BADL V0	5/28
1SNA399903R0200	BADL V0	4/43
1SNA399967R0100	BAM2 V0	5/28
1SNA399967R0100	BAM2 V0	4/43
1SNA607203R1500	D 2,5/5-OBOC-0100-5VAC	5/50
1SNA607204R1600	D 2,5/5-OBOC-0100-24VAC	5/50
1SNA607205R1700	D 2,5/5-OBOC-0100-48VAC	5/50
1SNA607206R1000	D 2,5/5-OBOC-1000-5VDC	5/50
1SNA607207R1100	D 2,5/5-OBOC-1000-24VDC	5/50
1SNA607208R2200	D 2,5/5-OBOC-2000-5VDC	5/50
1SNA607209R2300	D 2,5/5-OBOC-2000-24VDC	5/50
1SNA607210R1700	D 2,5/5-OBIC-0030-24VDC	5/50
1SNA607211R0400	D 2,5/5-OBIC-0030-48VDC	5/50
1SNA607212R0500	D 2,5/5-OBIA-0030-24VAC	5/50
1SNA607213R0600	D 2,5/5-OBIA-0030-48VAC	5/50
1SNA607214R0700	D 2,5/5-OBIA-0030-115VAC	5/50
1SNA607215R0000	D 2,5/5-OBIA-0030-230VAC	5/50
1SNA607222R0700	D 2,5/5-MP-24VDC	5/37
1SNA607223R0000	D 2.5-5-MP1	5/50
1SNA607224R0100	D 2,5/5-MP	5/37
1SNA607238R1700	D 2,5/5-OBOA-1000-24VAC	5/50
1SNA607240R2500	D 2,5/5-OBOA-1000-24VAC/DC	5/50
1SNA607241R1200	D 2,5/5-OBOA-1000-48VAC/DC	5/50
1SNA607250R2700	D 2,5/5-OBOC-1000-24VAC/DC	5/50
1SNA607251R1400	D 2,5/5-OBOC-1000-48VAC/DC	5/50
1SNA607255R1000	D 2,5/5-OBOC-2000-24VAC/DC	5/50
1SNA607256R1100	D 2,5/5-OBOC-2000-48VAC/DC	5/50
1SNA607260R2100	D 2,5/5-MP-24VAC/DC	5/37
1SNA607261R1600	D 2,5/5-MP-48VAC/DC	5/37
1SNA607268R2500	D 2,5/5-OBOA-1000-110VAC	5/50
1SNA607269R2600	D 2,5/5-OBOA-1000-230VAC	5/50
1SNA607270R2300	D 2,5/5-OBOC-1000-110VAC	5/50
1SNA607271R1000	D 2,5/5-OBOC-1000-230VAC	5/50
1SNA607272R1100	D 2,5/5-OBOC-2000-110VAC	5/50
1SNA607273R1200	D 2,5/5-OBOC-2000-230VAC	5/50
1SNA607274R1300	D 2,5/5-OBIC-0030-5VDC	5/50
1SNA607275R1400	D 2,5/5-OBIC-0030-125VDC	5/50
1SNA645001R0300	RB 121 A-24VAC/DC	5/28
1SNA645002R0400	RB 121 A-48-60VAC/DC	5/28
1SNA645003R0500	RB 121 A-115VAC/DC	5/28
1SNA645004R0400	RB 121 A-230VAC/DC	5/28
1SNA645005R0700	RB 121 A-24VAC/DC	5/28
1SNA645006R0000	RB 121 A-48-60VAC/DC	5/28
1SNA645007R0100	RB 121 A-115VAC/DC	5/28
1SNA645008R1200	RB 121 A-230VAC/DC	5/28
1SNA645009R1300	RB 121 AI-24VAC/DC	5/29
1SNA645010R0700	RB 121 AI-24VAC/DC	5/29
1SNA645011R2400	RB 121 AR-230VAC/DC	5/29
1SNA645012R2500	RB 122 A-24VAC/DC	5/29
1SNA645013R2600	RB 122 A-230VAC/DC	5/29
1SNA645014R2700	RB 111 A-24VAC/DC	5/28
1SNA645015R2000	RB 111 A-48-60VAC/DC	5/28
1SNA645016R2100	RB 111 A-115VAC/DC	5/28
1SNA645017R2200	RB 111 A-230VAC/DC	5/28
1SNA645018R0300	RB 111 AR-24VAC/DC	5/28
1SNA645019R0400	RB 101 AR-24VAC/DC	5/28
1SNA645020R0100	RB 121 A 60-230VAC/DC	5/29
1SNA645021R2600	OBIC 0100-24VDC	4/43
1SNA645022R2700	OBIC 0100-115-230VAC/DC	4/43
1SNA645024R2100	OBOC 5000-24VDC	4/43
1SNA645025R2200	OBOC 1500-24VAC/DC	4/43
1SNA645026R2300	OBOC 1000-230VAC/DC	4/43
1SNA645027R2400	OBOA 1000-24VDC	4/43
1SNA645028R0500	OBOA 1000-230VAC/DC	4/43
1SNA645029R0600	OBOA 2000-24VDC	4/43
1SNA645031R2000	D4/12-3-3	5/28
1SNA645031R2000	D4/12-3-3	4/43
1SNA645032R2100	RB 121 AI-24VAC/DC	5/29
1SNA645033R2200	RB 121 AI-24VAC/DC	5/29
1SNA645034R2300	RB 121-5VDC	5/28
1SNA645036R2500	RB 121-5VDC	5/28
1SNA645037R2600	RB 121-12VDC	5/28
1SNA645040R1500	RB 122 A-48-60VAC/DC	5/29
1SNA645041R0200	RB 122 A-115VAC/DC	5/29
1SNA645046R0700	RB 121 AR-115VAC/DC	5/29
1SNA645047R0000	OBIC 0100-5-12VDC	4/43
1SNA645049R1200	OBIC 0100-48-60VAC/DC	4/43
1SNA645050R1700	OBOC 1000-5-12VDC	4/43
1SNA645051R0400	OBOC 1000-24VDC	4/43
1SNA645053R0600	OBOC 1000-48-60VAC/DC	4/43
1SNA645054R0700	OBOC 1000-115VAC/DC	4/43
1SNA645058R1300	OBOC 5000-115VAC/DC	4/43
1SNA645059R1400	OBOC 5000-230VAC/DC	4/43
1SNA645061R0600	OBOA 1000-48-60VAC/DC	4/43
1SNA645062R0700	OBOA 1000-115VAC/DC	4/43
1SNA645063R0000	RB 111 AI-24VAC/DC	5/28
1SNA645064R0100	RB 121-24VDC	5/28
1SNA645065R0200	RB 121-24VDC	5/28
1SNA645069R0100	RB 121-12VDC	5/28
1SNA645501R0500	RB 121 A-24VAC/DC	5/28
1SNA645502R0600	RB 121 A-48-60VAC/DC	5/28
1SNA645503R0700	RB 121 A-115VAC/DC	5/28
1SNA645504R0000	RB 121 A-230VAC/DC	5/28
1SNA645505R0100	RB 121 A-24VAC/DC	5/28
1SNA645506R0200	RB 121 A-48-60VAC/DC	5/28
1SNA645507R0300	RB 121 A-115VAC/DC	5/28
1SNA645508R1400	RB 121 A-230VAC/DC	5/28
1SNA645509R1500	RB 121 AI-24VAC/DC	5/29
1SNA645510R0100	RB 121 AI-24VAC/DC	5/29
1SNA645511R2600	RB 121 AR-230VAC/DC	5/29
1SNA645512R2700	RBR 122 A-24VAC/DC	5/29
1SNA645513R2000	RBR 122 A-230VAC/DC	5/29
1SNA645514R2100	RBR 111 A-24VAC/DC	5/28
1SNA645515R2200	RBR 111 A-48-60VAC/DC	5/28
1SNA645516R2300	RBR 111 A-115VAC/DC	5/28
1SNA645517R2400	RBR 111 A-230VAC/DC	5/28
1SNA645518R0500	RBR 111 AR-24VAC/DC	5/28
1SNA645519R0600	RBR 101 AR-24VAC/DC	5/28
1SNA645520R0300	RB 121 A 60-230VAC/DC	5/29
1SNA645521R2000	OBRIC 0100-24VDC	4/43
1SNA645522R2100	OBRIC 0100-115-230VAC/DC	4/43
1SNA645524R2300	OBROC 5000-24VDC	4/43
1SNA645525R2400	OBROC 1500-24VAC/DC	4/43
1SNA645526R2500	OBROC 1000-230VAC/DC	4/43
1SNA645527R2600	OBROA 1000-24VDC	4/43
1SNA645528R0700	OBROA 1000-230VAC/DC	4/43
1SNA645529R0000	OBROA 2000-24VDC	4/43

Указатель
Числовой

Код для заказа	Тип	Страница
1SNA645531R2200	D4/12-3R-3R	5/28
1SNA645531R2200	FC2	5/28
1SNA645531R2200	D4/12-3R-3R	4/43
1SNA645531R2200	FC2	4/43
1SNA645532R2300	RB 121 AI-24VAC/DC	5/29
1SNA645533R2400	RB 121 AI-24VAC/DC	5/29
1SNA645534R2500	RB 121-5VDC	5/28
1SNA645536R2700	RB 121-5VDC	5/28
1SNA645537R2000	RB 121-12VDC	5/28
1SNA645540R1700	RBR 122 A-48-60VAC/DC	5/29
1SNA645541R0400	RBR 122 A-115VAC/DC	5/29
1SNA645546R0100	RB 121 AR-115VAC/DC	5/29
1SNA645547R0200	OBRIC 0100-5-12VDC	4/43
1SNA645549R1400	OBRIC 0100-48-60VAC/DC	4/43
1SNA645550R1100	OBROC 1000-5-12VDC	4/43
1SNA645551R0600	OBROC 1000-24VDC	4/43
1SNA645553R0000	OBROC 1000-48-60VAC/DC	4/43
1SNA645554R0100	OBROC 1000-115VAC/DC	4/43
1SNA645558R1500	OBROC 5000-115VAC/DC	4/43
1SNA645559R1600	OBROC 5000-230VAC/DC	4/43
1SNA645561R0000	OBROA 1000-48-60VAC/DC	4/43
1SNA645562R0100	OBROA 1000-115VAC/DC	4/43
1SNA645563R0200	RBR 111 AI-24VAC/DC	5/28
1SNA645564R0300	RB 121-24VDC	5/28
1SNA645565R0400	RB 121-24VDC	5/28
1SNA645569R0000	RB 121-12VDC	5/28
1SNA684202R0100	ILPH RS232 BdC	4/30
1SNA684212R2200	ILPH RS422 - 485 / RS422 - 485	4/30
1SNA684231R2500	ILPH RS232 / RS422-485	4/30
1SNA684232R2600	ILPH BdC /RS422 - 485	4/30
1SNA684233R2700	ILPH RS232 / RS422-485	4/30
1SNA684234R0200	ILPH RS232 / RS232	4/30
1SNA684234R2000	ILPH RS232 / RS232	4/30
1SNA684236R2200	ILPH RS232 / FO-S	4/30
1SNA684237R2300	ILPH RS232 / FO-S	4/30
1SNA684238R0400	ILPH RS232 / FO-P	4/30
1SNA684239R0500	ILPH RS232 / FO-P	4/30
1SNA684246R0400	ILPH RS485 / FO-S	4/30
1SNA684247R0500	ILPH RS485 / FO-S)	4/30
1SNA684248R1600	ILPH RS485 / FO-P	4/30
1SNA684249R1700	ILPH RS485 / FO-P	4/30
1SNA684252R0200	ILPH RS232-RS485 / Ethernet	4/30
1SNA684333R2300	ILPH RS232 / RS422-485	4/30
1SNA684334R2400	ILPH RS232 / RS422-485	4/30

1SVR

Код для заказа	Тип	Страница
1SVR010200R1600	CC-E I/I-1	4/7
1SVR010201R0300	CC-E I/I-2	4/7
1SVR010203R0500	CC-E IAC/ILPO	4/10
1SVR011700R0000	CC-E/STD	4/7
1SVR011701R2500	CC-E/RTD	4/8
1SVR011702R2600	CC-E/TC	4/9
1SVR011703R2700	CC-E/I	4/10
1SVR011705R2100	CC-E/STD	4/7
1SVR011706R2200	CC-E/RTD	4/8
1SVR011707R2300	CC-E/TC	4/9
1SVR011708R0400	CC-E/I	4/10
1SVR011710R2100	CC-E V/V	4/7
1SVR011711R1600	CC-E V/I	4/7
1SVR011712R1700	CC-E V/I	4/7
1SVR011713R1000	CC-E I/V	4/7
1SVR011714R1100	CC-E I/I	4/7
1SVR011715R1200	CC-E I/I	4/7
1SVR011716R1300	CC-E I/V	4/7
1SVR011717R1400	CC-E I/I	4/7
1SVR011718R2500	CC-E I/I	4/7
1SVR011719R2600	CC-E V/V	4/7
1SVR011720R2300	CC-E V/V	4/7
1SVR011721R1000	CC-E V/I	4/7
1SVR011722R1100	CC-E V/I	4/7
1SVR011723R1200	CC-E V/V	4/7
1SVR011724R1300	CC-E V/I	4/7
1SVR011725R1400	CC-E V/I	4/7
1SVR011726R1500	CC-E V/V	4/7
1SVR011727R1600	CC-E V/I	4/7
1SVR011728R2700	CC-E V/I	4/7
1SVR011729R2000	CC-E V/V	4/7
1SVR011730R2500	CC-E RTD/V	4/8
1SVR011731R1200	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011732R1300	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011733R1400	CC-E RTD/V	4/8
1SVR011734R1500	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011735R1600	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011736R1700	CC-E RTD/V	4/8
1SVR011737R1000	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011738R2100	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011739R2200	CC-E RTD/V	4/8
1SVR011740R0700	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011741R2400	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011750R0100	CC-E TC/V	4/9
1SVR011751R2600	CC-E TC/I	4/9
1SVR011752R2700	CC-E TC/I	4/9
1SVR011753R2000	CC-E TC/V	4/9
1SVR011754R2100	CC-E TC/I	4/9
1SVR011755R2200	CC-E TC/I	4/9
1SVR011760R0300	CC-E TC/V	4/9
1SVR011761R2000	CC-E TC/I	4/9
1SVR011762R2100	CC-E TC/I	4/9
1SVR011763R2200	CC-E TC/V	4/9
1SVR011764R2300	CC-E TC/I	4/9
1SVR011765R2400	CC-E TC/I	4/9
1SVR011770R0500	CC-E IAC/V	4/10
1SVR011771R2200	CC-E IAC/I	4/10
1SVR011772R2300	CC-E IAC/I	4/10
1SVR011773R2400	CC-E IDC/V	4/10
1SVR011774R2500	CC-E IDC/I	4/10
1SVR011775R2600	CC-E IDC/I	4/10
1SVR011780R1100	CC-E IAC/V	4/10
1SVR011781R0600	CC-E IAC/I	4/10
1SVR011782R0700	CC-E IAC/I	4/10
1SVR011783R0000	CC-E IDC/V	4/10
1SVR011784R0100	CC-E IDC/I	4/10
1SVR011785R1100	CC-E IDC/I	4/10
1SVR011788R2400	CC-E RTD/V	4/8
1SVR011789R2500	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011790R2200	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011791R1700	CC-E RTD/V	4/8
1SVR011792R1000	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011793R1100	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011794R1200	CC-E RTD/V	4/8
1SVR011795R1300	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011796R1400	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011797R1500	CC-E RTD/V	4/8
1SVR011798R2600	CC-E RTD/I	4/8
1SVR011799R2700	CC-E RTD/I	4/8
1SVR040000R1700	CC-U/STD	4/7
1SVR040001R0400	CC-U/STD	4/7
1SVR040002R0500	CC-U/RTD	4/8
1SVR040003R0600	CC-U/RTD	4/8
1SVR040004R0700	CC-U/TC	4/9
1SVR040005R0000	CC-U/TC	4/9
1SVR040006R0100	CC-U/I	4/10
1SVR040007R0200	CC-U/I	4/10
1SVR040008R1300	CC-U/V	4/10
1SVR040009R1400	CC-U/V	4/10
1SVR040010R0000	CC-U/STDR	4/7
1SVR040011R2500	CC-U/STDR	4/7
1SVR040012R2600	CC-U/RTDR	4/8
1SVR040013R2700	CC-U/RTDR	4/8
1SVR040014R2000	CC-U/TCR	4/9
1SVR040015R2100	CC-U/TCR	4/9
1SVR366017R0100	MAR.01	1/44
1SVR366017R0100	MAR.01	2/131
1SVR366017R0100	MAR.01	4/12
1SVR402902R0000	CM-HE	2/107
1SVR405600R0000	CR-P024AC1	5/7
1SVR405600R1000	CR-P024DC1	5/7
1SVR405600R2000	CR-P120AC1	5/7
1SVR405600R3000	CR-P230AC1	5/7
1SVR405600R4000	CR-P012DC1	5/7
1SVR405600R5000	CR-P048AC1	5/7
1SVR405600R6000	CR-P048DC1	5/7
1SVR405600R7000	CR-P110AC1	5/7

Указатель
Числовой

Код для заказа	Тип	Страница
1SVR405600R8000	CR-P110DC1	5/7
1SVR405601R0000	CR-P024AC2	5/7
1SVR405601R1000	CR-P024DC2	5/7
1SVR405601R2000	CR-P120AC2	5/7
1SVR405601R3000	CR-P230AC2	5/7
1SVR405601R4000	CR-P012DC2	5/7
1SVR405601R5000	CR-P048AC2	5/7
1SVR405601R6000	CR-P048DC2	5/7
1SVR405601R7000	CR-P110AC2	5/7
1SVR405601R8000	CR-P110DC2	5/7
1SVR405606R0000	CR-P024AC2G	5/7
1SVR405606R1000	CR-P024DC2	5/7
1SVR405606R3000	CR-P230AC2G	5/7
1SVR405606R7000	CR-P110AC2G	5/7
1SVR405611R0000	CR-M024AC2	5/8
1SVR405611R0100	CR-M024AC2L	5/9
1SVR405611R1000	CR-M024DC2	5/8
1SVR405611R1100	CR-M024DC2L	5/9
1SVR405611R2000	CR-M120AC2	5/8
1SVR405611R2100	CR-M120AC2L	5/9
1SVR405611R3000	CR-M230AC2	5/8
1SVR405611R3100	CR-M230AC2L	5/9
1SVR405611R4000	CR-M012DC2	5/8
1SVR405611R4100	CR-M012DC2L	5/9
1SVR405611R4200	CR-M060DC2	5/8
1SVR405611R4300	CR-M060DC2L	5/9
1SVR405611R5000	CR-M048AC2	5/8
1SVR405611R5100	CR-M048AC2L	5/9
1SVR405611R6000	CR-M048DC2	5/8
1SVR405611R6100	CR-M048DC2L	5/9
1SVR405611R7000	CR-M110AC2	5/8
1SVR405611R7100	CR-M110AC2L	5/9
1SVR405611R8000	CR-M110DC2	5/8
1SVR405611R8100	CR-M110DC2L	5/9
1SVR405611R8200	CR-M125DC2	5/8
1SVR405611R8300	CR-M125DC2L	5/9
1SVR405611R9000	CR-M220DC2	5/8
1SVR405611R9100	CR-M220DC2L	5/9
1SVR405612R0000	CR-M024AC3	5/8
1SVR405612R0100	CR-M024AC3L	5/9
1SVR405612R1000	CR-M024DC3	5/8
1SVR405612R1100	CR-M024DC3L	5/9
1SVR405612R2000	CR-M120AC3	5/8
1SVR405612R2100	CR-M120AC3L	5/9
1SVR405612R3000	CR-M230AC3	5/8
1SVR405612R3100	CR-M230AC3L	5/9
1SVR405612R4000	CR-M012DC3	5/8
1SVR405612R4100	CR-M012DC3L	5/9
1SVR405612R4200	CR-M060DC3	5/8
1SVR405612R4300	CR-M060DC3L	5/9
1SVR405612R5000	CR-M048AC3	5/8
1SVR405612R5100	CR-M048AC3L	5/9
1SVR405612R5200	CR-M060AC3	5/8
1SVR405612R6000	CR-M048DC3	5/8
1SVR405612R6100	CR-M048DC3L	5/9
1SVR405612R7000	CR-M110AC3	5/8
1SVR405612R7100	CR-M110AC3L	5/9
1SVR405612R8000	CR-M110DC3	5/8
1SVR405612R8100	CR-M110DC3L	5/9
1SVR405612R8200	CR-M125DC3	5/8
1SVR405612R8300	CR-M125DC3L	5/9
1SVR405612R9000	CR-M220DC3	5/8
1SVR405612R9100	CR-M220DC3L	5/9
1SVR405613R0000	CR-M024AC4	5/8
1SVR405613R0100	CR-M024AC4L	5/9
1SVR405613R1000	CR-M024DC4	5/8
1SVR405613R1100	CR-M024DC4L	5/9
1SVR405613R2000	CR-M120AC4	5/8
1SVR405613R2100	CR-M120AC4L	5/9
1SVR405613R3000	CR-M230AC4	5/8
1SVR405613R3100	CR-M230AC4L	5/9
1SVR405613R4000	CR-M012DC4	5/8
1SVR405613R4100	CR-M012DC4L	5/9
1SVR405613R4200	CR-M060DC4	5/8
1SVR405613R4300	CR-M060DC4L	5/9
1SVR405613R5000	CR-M048AC4	5/8
1SVR405613R5100	CR-M048AC4L	5/9
1SVR405613R6000	CR-M048DC4	5/8
1SVR405613R6100	CR-M048DC4L	5/9
1SVR405613R7000	CR-M110AC4	5/8
1SVR405613R7100	CR-M110AC4L	5/9
1SVR405613R8000	CR-M110DC4	5/8
1SVR405613R8100	CR-M110DC4L	5/9
1SVR405613R8200	CR-M125DC4	5/8
1SVR405613R8300	CR-M125DC4L	5/9
1SVR405613R9000	CR-M220DC4	5/8
1SVR405613R9100	CR-M220DC4L	5/9
1SVR405614R1100	CR-M024DC4LD	5/9
1SVR405618R0000	CR-M024AC4G	5/9
1SVR405618R0100	CR-M024AC4LG	5/10
1SVR405618R1000	CR-M024DC4G	5/9
1SVR405618R1100	CR-M024DC4LG	5/10
1SVR405618R1400	CR-M024DC4LDG	5/10
1SVR405618R2100	CR-M120AC4LG	5/10
1SVR405618R3000	CR-M230AC4G	5/9
1SVR405618R3100	CR-M230AC4LG	5/10
1SVR405618R4100	CR-M012DC4LG	5/10
1SVR405618R4300	CR-M060DC4LG	5/10
1SVR405618R4400	CR-M012DC4LDG	5/10
1SVR405618R5100	CR-M048AC4LG	5/10
1SVR405618R6100	CR-M048DC4LG	5/10
1SVR405618R7000	CR-M110AC4G	5/9
1SVR405618R7100	CR-M110AC4LG	5/10
1SVR405618R8100	CR-M110DC4LG	5/10
1SVR405618R8300	CR-M125DC4LG	5/10
1SVR405618R9100	CR-M220DC4LG	5/10
1SVR405621R0000	CR-U024AC2	5 /12
1SVR405621R0100	CR-U024AC2L	5 /12
1SVR405621R1000	CR-U024DC2	5 /12
1SVR405621R1100	CR-U024DC2L	5 /12
1SVR405621R2000	CR-U120AC2	5 /12
1SVR405621R2100	CR-U120AC2L	5 /12
1SVR405621R3000	CR-U230AC2	5 /12
1SVR405621R3100	CR-U230AC2L	5 /12
1SVR405621R4000	CR-U012DC2	5 /12
1SVR405621R4100	CR-U012DC2L	5 /12
1SVR405621R5000	CR-U048AC2	5 /12
1SVR405621R5100	CR-U048AC2L	5 /12
1SVR405621R6000	CR-U048DC2	5 /12
1SVR405621R6100	CR-U048DC2L	5 /12
1SVR405621R7000	CR-U110AC2	5 /12
1SVR405621R7100	CR-U110AC2L	5 /12
1SVR405621R8000	CR-U110DC2	5 /12
1SVR405621R8100	CR-U110DC2L	5 /12
1SVR405621R9000	CR-U220DC2	5 /12
1SVR405621R9100	CR-U220DC2L	5 /12
1SVR405622R0000	CR-U024AC3	5 /12
1SVR405622R0100	CR-U024AC3L	5 /12
1SVR405622R1000	CR-U024DC3	5 /12
1SVR405622R1100	CR-U024DC3L	5 /12
1SVR405622R2000	CR-U120AC3	5 /12
1SVR405622R2100	CR-U120AC3L	5 /12
1SVR405622R3000	CR-U230AC3	5 /12
1SVR405622R3100	CR-U230AC3L	5 /12
1SVR405622R4000	CR-U012DC3	5 /12
1SVR405622R4100	CR-U012DC3L	5 /12
1SVR405622R5000	CR-U048AC3	5 /12
1SVR405622R5100	CR-U048AC3L	5 /12
1SVR405622R5200	CR-U060AC3	5 /12
1SVR405622R6000	CR-U048DC3	5 /12
1SVR405622R6100	CR-U048DC3L	5 /12
1SVR405622R7000	CR-U110AC3	5 /12
1SVR405622R7100	CR-U110AC3L	5 /12
1SVR405622R8000	CR-U110DC3	5 /12
1SVR405622R8100	CR-U110DC3L	5 /12
1SVR405622R8200	CR-U125DC3	5 /12
1SVR405622R9000	CR-U220DC3	5 /12
1SVR405622R9100	CR-U220DC3L	5 /12
1SVR405650R0000	CR-PLS	5/7
1SVR405650R0100	CR-PLSx	5/7
1SVR405650R0200	CR-PLC	5/7
1SVR405650R1000	CR-PSS	5/7
1SVR405651R0000	CR-P/M 22	5/11

Указатель
Числовой

Код для заказа	Тип	Страница
1SVR405651R1000	CR-M2SS	5/10
1SVR405651R1100	CR-M2LS	5/10
1SVR405651R1200	CR-M2LC	5/10
1SVR405651R1300	CR-M2SF	5/10
1SVR405651R2000	CR-M3SS	5/10
1SVR405651R2100	CR-M3LS	5/10
1SVR405651R3000	CR-M4SS	5/10
1SVR405651R3100	CR-M4LS	5/10
1SVR405651R3200	CR-M4LC	5/10
1SVR405651R3300	CR-M4SF	5/10
1SVR405652R0000	CR-P/M 42	5/11
1SVR405652R1000	CR-P/M 42V	5/11
1SVR405652R4000	CR-P/M 42B	5/11
1SVR405652R4100	CR-P/M 42BV	5/11
1SVR405652R9000	CR-P/M 42C	5/11
1SVR405652R9100	CR-P/M 42CV	5/11
1SVR405653R0000	CR-P/M 52B	5/11
1SVR405653R1000	CR-P/M 52C	5/11
1SVR405653R4000	CR-P/M 52D	5/11
1SVR405654R0000	CR-P/M 62	5/11
1SVR405654R0100	CR-P/M 92	5/11
1SVR405654R1000	CR-P/M 62V	5/11
1SVR405654R1100	CR-P/M 92V	5/11
1SVR405654R4000	CR-P/M 62E	5/11
1SVR405654R4100	CR-P/M 62EV	5/11
1SVR405655R0000	CR-P/M 62C	5/11
1SVR405655R0100	CR-P/M 92C	5/11
1SVR405655R1000	CR-P/M 62CV	5/11
1SVR405655R1100	CR-P/M 92CV	5/11
1SVR405655R4000	CR-P/M 62D	5/11
1SVR405655R4100	CR-P/M 62DV	5/11
1SVR405656R0000	CR-P/M 72	5/11
1SVR405656R1000	CR-P/M 72A	5/11
1SVR405656R2000	CR-P/M 82	5/11
1SVR405658R0000	CR-PM	5/7
1SVR405658R1000	CR-MM	5/10
1SVR405658R5000	CR-PJ	5/7
1SVR405658R6000	CR-MJ	5/10
1SVR405659R0000	CR-PH	5/7
1SVR405659R1000	CR-MH	5/10
1SVR405659R1100	CR-MH1	5/10
1SVR405660R0000	CR-U3S	5 /12
1SVR405660R0100	CR-U3E	5 /12
1SVR405660R1100	CR-U3SM	5 /12
1SVR405661R0000	CR-U 21	5/13
1SVR405662R0000	CR-U 41	5/13
1SVR405662R1000	CR-U 41V	5/13
1SVR405662R4000	CR-U 41B	5/13
1SVR405662R4100	CR-U 41BV	5/13
1SVR405662R9000	CR-U 41C	5/13
1SVR405662R9100	CR-U 41CV	5/13
1SVR405663R0000	CR-U 51B	5/13
1SVR405663R1000	CR-U 51C	5/13
1SVR405663R4000	CR-U 51D	5/13
1SVR405664R0000	CR-U 61	5/13
1SVR405664R0100	CR-U 91	5/13
1SVR405664R1000	CR-U 61V	5/13
1SVR405664R1100	CR-U 91V	5/13
1SVR405664R4000	CR-U 61E	5/13
1SVR405664R4100	CR-U 61EV	5/13
1SVR405665R0000	CR-U 61C	5/13
1SVR405665R0100	CR-U 91C	5/13
1SVR405665R1000	CR-U 61CV	5/13
1SVR405665R1100	CR-U 91CV	5/13
1SVR405665R4000	CR-U 61D	5/13
1SVR405665R4100	CR-U 61DV	5/13
1SVR405666R0000	CR-U 71	5/13
1SVR405666R1000	CR-U 71A	5/13
1SVR405666R2000	CR-U 81	5/13
1SVR405667R0000	CR-U T	5/13
1SVR405669R0000	CR-UH	5 /12
1SVR405670R0000	CR-U2S	5 /12
1SVR405670R1100	CR-U2SM	5 /12
1SVR423418R9000	CP-RUD	3/18
1SVR427014R0000	CP-S 24/5.0	3/44
1SVR427015R0100	CP-S 24/10.0	3/44
1SVR427016R0100	CP-S 24/20.0	3/44
1SVR427024R0000	CP-C 24/5.0	3/44
1SVR427025R0000	CP-C 24/10.0	3/44
1SVR427026R0000	CP-C 24/20.0	3/44
1SVR427030R0000	CP-E 24/0.75	3/18
1SVR427030R2000	CP-E 48/0.62	3/18
1SVR427031R0000	CP-E 24/1.25	3/18
1SVR427031R2000	CP-E 48/1.25	3/18
1SVR427032R0000	CP-E 24/2.5	3/18
1SVR427032R1000	CP-E 12/2.5	3/18
1SVR427033R3000	CP-E 5/3.0	3/18
1SVR427034R0000	CP-E 24/5.0	3/18
1SVR427034R2000	CP-E 48/5.0	3/18
1SVR427035R0000	CP-E 24/10.0	3/18
1SVR427035R1000	CP-E 12/10.0	3/18
1SVR427035R2000	CP-E 48/10.0	3/18
1SVR427036R0000	CP-E 24/20.0	3/18
1SVR427041R0000	CP-D 24/0.42	3/8
1SVR427041R0000	CP-D 24/0.421)	7/8
1SVR427041R1000	CP-D 12/0.83	3/8
1SVR427043R0100	CP-D 24/1.3	3/8
1SVR427043R0100	CP-D 24/1.32)	7/8
1SVR427043R1200	CP-D 12/2.1	3/8
1SVR427044R0200	CP-D 24/2.5	3/8
1SVR427045R0400	CP-D 24/4.2	3/8
1SVR427049R0000	CP-D RU	3/8
1SVR427054R0000	CP-T 24/5.0	3/34
1SVR427054R2000	CP-T 48/5.0	3/34
1SVR427055R0000	CP-T 24/10.0	3/34
1SVR427055R2000	CP-T 48/10.0	3/34
1SVR427056R0000	CP-T 24/20.0	3/34
1SVR427056R2000	CP-T 48/20.0	3/34
1SVR427057R0000	CP-T 24/40.0	3/34
1SVR427060R0300	CP-B 24/3.0	3/56
1SVR427060R1000	CP-B 24/10.0	3/56
1SVR427060R2000	CP-B 24/20.0	3/56
1SVR427071R0000	CP-A RU	3/18
1SVR427071R0000	CP-A RU	3/34
1SVR427071R0000	CP-A RU	3/44
1SVR427075R0000	CP-A CM	3/44
1SVR427081R0000	CP-C MM	3/44
1SVR430005R0100	COV.01	1/44
1SVR430005R0100	COV.01	2/131
1SVR430005R0100	COV.01	4/12
1SVR430029R0100	ADP.01	1/44
1SVR430029R0100	ADP.01	2/131
1SVR430029R0100	ADP.01	4/12
1SVR430043R0000	MAR.02	1/44
1SVR430043R0000	MAR.02	2/131
1SVR430220R9100	CT-IRS.16	1/40
1SVR430220R9300	CT-IRS.26	1/40
1SVR430220R9400	CT-IRS.36	1/40
1SVR430221R1400	CT-IRS.35	1/40
1SVR430221R7100	CT-IRS.14	1/40
1SVR430221R7300	CT-IRS.24	1/40
1SVR430230R9300	CT-IRS.26G	1/40
1SVR430231R7300	CT-IRS.24G	1/40
1SVR430261R5000	CT-VBS.18	1/38
1SVR430261R6000	CT-VBS.17	1/38
1SVR430500R2300	CM-SIS	2/119
1SVR430710R0200	CM-MSS (6)	2/86
1SVR430710R9300	CM-MSS (3)	2/86
1SVR430711R0300	CM-MSS (3)	2/86
1SVR430711R1300	CM-MSS (3)	2/86
1SVR430711R2300	CM-MSS (3)	2/86
1SVR430720R0300	CM-MSS (5)	2/86
1SVR430720R0400	CM-MSS (4)	2/86
1SVR430720R0500	CM-MSS (7)	2/86
1SVR430800R9100	CM-MSS (1)	2/86
1SVR430801R1100	CM-MSS (1)	2/86
1SVR430810R9300	CM-MSS (2)	2/86
1SVR430811R0300	CM-MSS (2)	2/86
1SVR430811R1300	CM-MSS (2)	2/86
1SVR430811R9300	CM-MSS (2)	2/86
1SVR430824R9300	CM-PFS	2/33
1SVR430851R0100	CM-ENS	2/106
1SVR430851R0200	CM-ENS UP/DOWN	2/106

Указатель
Числовой

Код для заказа	Тип	Страница
1SVR430851R1100	CM-ENS	2/106
1SVR430851R1200	CM-ENS UP/DOWN	2/106
1SVR430851R1300	CM-ENS	2/106
1SVR430851R2100	CM-ENS	2/106
1SVR430851R9100	CM-ENS	2/106
1SVR430851R9200	CM-ENS UP/DOWN	2/106
1SVR430896R000	CM-WDS	2/125
1SVR440005R0100	COV.02	2/131
1SVR440029R0100	ADP.02	2/131
1SVR440709R0000	CL-LEC.CI000	7/7
1SVR440709R5000	CL-LER.2O	7/7
1SVR440710R0200	CL-LSR.CX12DC1	7/6
1SVR440710R0300	CL-LSR.C12DC1	7/6
1SVR440711R0100	CL-LSR.12DC2	7/6
1SVR440711R0200	CL-LSR.CX12DC2	7/6
1SVR440711R0300	CL-LSR.C12DC2	7/6
1SVR440711R1200	CL-LST.CX12DC2	7/6
1SVR440711R1300	CL-LST.C12DC2	7/6
1SVR440712R0200	CL-LSR.CX12AC1	7/6
1SVR440712R0300	CL-LSR.C12AC1	7/6
1SVR440713R0100	CL-LSR.12AC2	7/6
1SVR440713R0200	CL-LSR.CX12AC2	7/6
1SVR440713R0300	CL-LSR.C12AC2	7/6
1SVR440720R0200	CL-LMR.CX18DC1	7/7
1SVR440720R0300	CL-LMR.C18DC1	7/7
1SVR440721R0000	CL-LER.18DC2	7/7
1SVR440721R0200	CL-LMR.CX18DC2	7/7
1SVR440721R0300	CL-LMR.C18DC2	7/7
1SVR440721R1000	CL-LET.20DC2	7/7
1SVR440721R1200	CL-LMT.CX20DC2	7/7
1SVR440721R1300	CL-LMT.C20DC2	7/7
1SVR440722R0200	CL-LMR.CX18AC1	7/7
1SVR440722R0300	CL-LMR.C18AC1	7/7
1SVR440723R0000	CL-LER.18AC2	7/7
1SVR440723R0200	CL-LMR.CX18AC2	7/7
1SVR440723R0300	CL-LMR.C18AC2	7/7
1SVR440799R5000	CL-LAS.FD001	7/8
1SVR440799R5100	CL-LAS.TK011	7/8
1SVR440799R6000	CL-LAS.TK001	7/8
1SVR440799R6100	CL-LAS.TK002	7/8
1SVR440799R7000	CL-LAS.MD003	7/8
1SVR440799R8000	CL-LAS.PS002	7/8
1SVR440821R0000	CL-LDC.LDC2	7/9
1SVR440821R1000	CL-LDC.LNDC2	7/9
1SVR440823R0000	CL-LDC.LAC2	7/9
1SVR440823R1000	CL-LDC.LNAC2	7/9
1SVR440839R4400	CL-LDD.K	7/6
1SVR440839R4400	CL-LDD.K	7/9
1SVR440839R4500	CL-LDD.XK	7/6
1SVR440839R4500	CL-LDD.XK	7/9
1SVR440841R0000	CL-LDC.SDC2	7/6
1SVR440843R0000	CL-LDC.SAC2	7/6
1SVR440851R0000	CL-LDR.16DC2	7/9
1SVR440851R1000	CL-LDT.16DC2	7/9
1SVR440851R2000	CL-LDR.17DC2	7/9
1SVR440851R3000	CL-LDT.17DC2	7/9
1SVR440853R0000	CL-LDR.16AC2	7/9
1SVR440899R1000	CL-LAD.FD001	7/9
1SVR440899R2000	CL-LAD.FD011	7/9
1SVR440899R3000	CL-LAD.FD002	7/9
1SVR440899R6000	CL-LAD.TK001	7/9
1SVR440899R6100	CL-LAD.TK002	7/9
1SVR440899R6200	CL-LAD.TK003	7/9
1SVR440899R6300	CL-LAD.TK004	7/9
1SVR440899R6400	CL-LAD.TK005	7/9
1SVR440899R6500	CL-LAD.TK006	7/9
1SVR440899R6600	CL-LAD.TK007	7/8
1SVR440899R6700	CL-LAD.TK011	7/9
1SVR440899R6900	CL-LAD.TK009	7/9
1SVR440899R7000	CL-LAD.MD004	7/9
1SVR450025R0100	CM-MSN	2/86
1SVR450050R0000	CM-ENN	2/106
1SVR450050R0100	CM-ENN UP/DOWN	2/106
1SVR450051R0000	CM-ENN	2/106
1SVR450051R0100	CM-ENN UP/DOWN	2/106
1SVR450052R0000	CM-ENN	2/106
1SVR450052R0100	CM-ENN UP/DOWN	2/106
1SVR450055R0000	CM-ENN	2/106
1SVR450056R0000	CM-SE-300	2/107
1SVR450056R0100	CM-SE-600	2/107
1SVR450056R0200	CM-SE-1000	2/107
1SVR450056R6000	CM-KH-3	2/107
1SVR450056R7000	CM-AH-3	2/107
1SVR450056R8000	CM-GM-1	2/107
1SVR450059R0000	CM-ENN	2/106
1SVR450059R0100	CM-ENN UP/DOWN	2/106
1SVR450080R0000	CM-KRN	2/119
1SVR450081R0000	CM-KRN	2/119
1SVR450082R0000	CM-KRN	2/119
1SVR450089R0000	CM-KRN	2/119
1SVR450090R0000	CM-KRN	2/119
1SVR450091R0000	CM-KRN	2/119
1SVR450099R0000	CM-KRN	2/119
1SVR450099R1000	CM-KRN	2/119
1SVR450116R1000	CM-CT 50/1	2/132
1SVR450116R1100	CM-CT 75/1	2/132
1SVR450116R1200	CM-CT 100/1	2/132
1SVR450116R1300	CM-CT 150/1	2/132
1SVR450116R1400	CM-CT 200/1	2/132
1SVR450116R5000	CM-CT 50/5	2/132
1SVR450116R5100	CM-CT 75/5	2/132
1SVR450116R5200	CM-CT 100/5	2/132
1SVR450116R5300	CM-CT 150/5	2/132
1SVR450116R5400	CM-CT 200/5	2/132
1SVR450117R1100	CM-CT 300/1	2/132
1SVR450117R1200	CM-CT 400/1	2/132
1SVR450117R1300	CM-CT 500/1	2/132
1SVR450117R1400	CM-CT 600/1	2/132
1SVR450117R5100	CM-CT 300/5	2/132
1SVR450117R5200	CM-CT 400/5	2/132
1SVR450117R5300	CM-CT 500/5	2/132
1SVR450117R5400	CM-CT 600/5	2/132
1SVR450118R1000	CM-CT A	2/132
1SVR450330R0000	CM-LWN	2/72
1SVR450330R0100	CM-LWN	2/72
1SVR450331R0000	CM-LWN	2/72
1SVR450331R0100	CM-LWN	2/72
1SVR450332R0000	CM-LWN	2/72
1SVR450332R0100	CM-LWN	2/72
1SVR450334R0000	CM-LWN	2/72
1SVR450334R0100	CM-LWN	2/72
1SVR450335R0000	CM-LWN	2/72
1SVR450335R0100	CM-LWN	2/72
1SVR500020R0000	CT-MFD.12	1/8
1SVR500020R1100	CT-MFD.21	1/8
1SVR500100R0000	CT-ERD.12	1/8
1SVR500100R0100	CT-ERD.22	1/8
1SVR500110R0000	CT-AHD.12	1/8
1SVR500110R0100	CT-AHD.22	1/8
1SVR500130R0000	CT-VWD.12	1/8
1SVR500150R0000	CT-EBD.12	1/8
1SVR500160R0000	CT-TGD.12	1/8
1SVR500160R0100	CT-TGD.22	1/8
1SVR500210R0100	CT-SAD.22	1/8
1SVR500211R0100	CT-SDD.22	1/8
1SVR510730R0300	CM-UFD.M21	2/34
1SVR550019R0000	CT-MKE	1/21
1SVR550029R8100	CT-MFE	1/20
1SVR550100R1100	CT-ERE	1/20
1SVR550100R2100	CT-ERE	1/20
1SVR550100R4100	CT-ERE	1/20
1SVR550100R5100	CT-ERE	1/20
1SVR550107R1100	CT-ERE	1/20
1SVR550107R2100	CT-ERE	1/20
1SVR550107R4100	CT-ERE	1/20
1SVR550107R5100	CT-ERE	1/20
1SVR550110R1100	CT-AHE	1/20
1SVR550110R2100	CT-AHE	1/20
1SVR550110R4100	CT-AHE	1/20
1SVR550111R1100	CT-AHE	1/20
1SVR550111R2100	CT-AHE	1/20
1SVR550111R4100	CT-AHE	1/20
1SVR550118R1100	CT-AHE	1/20

Указатель
Числовой

Код для заказа	Тип	Страница
1SVR550118R2100	CT-AHE	1/20
1SVR550118R4100	CT-AHE	1/20
1SVR550120R1100	CT-ARE	1/20
1SVR550120R4100	CT-ARE	1/20
1SVR550127R1100	CT-ARE	1/20
1SVR550127R4100	CT-ARE	1/20
1SVR550130R1100	CT-VWE	1/20
1SVR550130R2100	CT-VWE	1/20
1SVR550130R4100	CT-VWE	1/20
1SVR550137R1100	CT-VWE	1/20
1SVR550137R2100	CT-VWE	1/20
1SVR550137R4100	CT-VWE	1/20
1SVR550140R1100	CT-AWE	1/21
1SVR550140R2100	CT-AWE	1/21
1SVR550140R4100	CT-AWE	1/21
1SVR550141R1100	CT-AWE	1/21
1SVR550141R2100	CT-AWE	1/21
1SVR550141R4100	CT-AWE	1/21
1SVR550148R1100	CT-AWE	1/21
1SVR550148R2100	CT-AWE	1/21
1SVR550148R4100	CT-AWE	1/21
1SVR550150R3100	CT-AWE	1/20
1SVR550151R3100	CT-AWE	1/20
1SVR550158R3100	CT-AWE	1/20
1SVR550160R1100	CT-EBE	1/21
1SVR550167R1100	CT-EBE	1/21
1SVR550200R1100	CT-YDE	1/21
1SVR550200R2100	CT-YDE	1/21
1SVR550200R4100	CT-YDE	1/21
1SVR550207R1100	CT-YDE	1/21
1SVR550207R2100	CT-YDE	1/21
1SVR550207R4100	CT-YDE	1/21
1SVR550210R4100	CT-SDE	1/21
1SVR550212R4100	CT-SDE	1/21
1SVR550217R4100	CT-SDE	1/21
1SVR550221R9100	CT-IRE	1/21
1SVR550228R9100	CT-IRE	1/21
1SVR550231R9100	CT-IRE	1/21
1SVR550238R9100	CT-IRE	1/21
1SVR550509R1000	CT-EKE	1/21
1SVR550509R2000	CT-EKE	1/21
1SVR550509R4000	CT-EKE	1/21
1SVR550519R1000	CT-AKE	1/21
1SVR550519R2000	CT-AKE	1/21
1SVR550519R4000	CT-AKE	1/21
1SVR550800R9300	CM-MSE	2/86
1SVR550801R9300	CM-MSE	2/86
1SVR550805R9300	CM-MSE	2/86
1SVR550824R9100	CM-PFE	2/33
1SVR550850R9400	CM-ENE MAX	2/106
1SVR550850R9500	CM-ENE MIN	2/106
1SVR550851R9400	CM-ENE MAX	2/106
1SVR550851R9500	CM-ENE MIN	2/106
1SVR550855R9400	CM-ENE MAX	2/106
1SVR550855R9500	CM-ENE MIN	2/106
1SVR550870R9400	CM-PVE	2/33
1SVR550871R9500	CM-PVE	2/33
1SVR550881R9400	CM-PBE	2/33
1SVR550882R9500	CM-PBE	2/33
1SVR630660R0100	CM-IWS.1	2/60
1SVR630670R0200	CM-IWS.2	2/60
1SVR630736R1300	CM-UFS.2	2/34
1SVR630740R0100	CM-TCS.11	2/95
1SVR630740R0200	CM-TCS.12	2/95
1SVR630740R0300	CM-TCS.13	2/95
1SVR630740R9100	CM-TCS.21	2/95
1SVR630740R9200	CM-TCS.22	2/95
1SVR630740R9300	CM-TCS.23	2/95
1SVR650660R0200	CM-IWN.1	2/60
1SVR650660R0400	CM-IWN.5	2/60
1SVR650669R9400	CM-IVN	2/60
1SVR700101R0100	C512-D	2/95
1SVR700102R0100	C512-E	2/95
1SVR700111R0100	C513-D	2/95
1SVR700112R0100	C513-E	2/95
1SVR730005R0100	COV.11	1/44
1SVR730005R0100	COV.11	2/131
1SVR730006R0000	MAR.12	1/44
1SVR730006R0000	MAR.12	2/131
1SVR730010R0200	CT-MFS.21S	1/37
1SVR730010R3200	CT-MBS.22S	1/37
1SVR730020R0200	CT-MVS.21S	1/37
1SVR730020R3100	CT-MVS.12S	1/37
1SVR730020R3300	CT-MVS.22S	1/37
1SVR730021R2300	CT-MVS.23S	1/37
1SVR730030R3300	CT-MXS.22S	1/37
1SVR730040R3300	CT-WBS.22S	1/38
1SVR730100R0300	CT-ERS.21S	1/38
1SVR730100R3100	CT-ERS.12S	1/38
1SVR730100R3300	CT-ERS.22S	1/38
1SVR730110R3300	CT-AHS.22S	1/38
1SVR730120R3100	CT-ARS.11S	1/38
1SVR730120R3300	CT-ARS.21S	1/38
1SVR730180R0300	CT-APS.21S	1/38
1SVR730180R3100	CT-APS.12S	1/38
1SVR730180R3300	CT-APS.22S	1/38
1SVR730210R3300	CT-SDS.22S	1/38
1SVR730211R2300	CT-SDS.23S	1/38
1SVR730660R0100	CM-IWS.1S	2/60
1SVR730670R0200	CM-IWS.2S	2/60
1SVR730740R0100	CM-TCS.11S	2/95
1SVR730740R0200	CM-TCS.12S	2/95
1SVR730740R0300	CM-TCS.13S	2/95
1SVR730740R9100	CM-TCS.21S	2/95
1SVR730740R9200	CM-TCS.22S	2/95
1SVR730740R9300	CM-TCS.23S	2/95
1SVR730750R0400	CM-EFS.2S	2/16
1SVR730760R0400	CM-SFS.21S	2/15
1SVR730760R0500	CM-SFS.22S	2/15
1SVR730774R1300	CM-PAS.31S	2/33
1SVR730774R3300	CM-PAS.41S	2/33
1SVR730784R2300	CM-PSS.31S	2/33
1SVR730784R3300	CM-PSS.41P	2/33
1SVR730794R1300	CM-PVS.31S	2/33
1SVR730794R2300	CM-PVS.81S	2/33
1SVR730794R3300	CM-PVS.41S	2/33
1SVR730824R9300	CM-PFS.S	2/33
1SVR730830R0300	CM-ESS.1S	2/16
1SVR730830R0400	CM-ESS.2S	2/16
1SVR730830R0500	CM-ESS.MS	2/16
1SVR730831R0300	CM-ESS.1S	2/16
1SVR730831R0400	CM-ESS.2S	2/16
1SVR730831R1300	CM-ESS.1S	2/16
1SVR730831R1400	CM-ESS.2S	2/16
1SVR730840R0200	CM-SRS.11S	2/15
1SVR730840R0300	CM-SRS.12S	2/15
1SVR730840R0400	CM-SRS.21S	2/15
1SVR730840R0500	CM-SRS.22S	2/15
1SVR730840R0600	CM-SRS.M1S	2/15
1SVR730840R0700	CM-SRS.M2S	2/15
1SVR730841R0200	CM-SRS.11S	2/15
1SVR730841R0300	CM-SRS.12S	2/15
1SVR730841R0400	CM-SRS.21S	2/15
1SVR730841R0500	CM-SRS.22S	2/15
1SVR730841R1200	CM-SRS.11S	2/15
1SVR730841R1300	CM-SRS.12S	2/15
1SVR730841R1400	CM-SRS.21S	2/15
1SVR730841R1500	CM-SRS.22S	2/15
1SVR730884R1300	CM-MPS.31S	2/34
1SVR730884R3300	CM-MPS.41S	2/34
1SVR730884R4300	CM-MPS.43S	2/34
1SVR730885R1300	CM-MPS.11S	2/34
1SVR730885R3300	CM-MPS.21S	2/34
1SVR730885R4300	CM-MPS.23S	2/34
1SVR740010R0200	CT-MFS.21P	1/37
1SVR740010R3200	CT-MBS.22P	1/37
1SVR740020R0200	CT-MVS.21P	1/37
1SVR740020R3100	CT-MVS.12P	1/37
1SVR740020R3300	CT-MVS.22P	1/37
1SVR740021R2300	CT-MVS.23P	1/37
1SVR740030R3300	CT-MXS.22P	1/37
1SVR740040R3300	CT-WBS.22P	1/38
1SVR740100R0300	CT-ERS.21P	1/38

Указатель
Числовой

Код для заказа	Тип	Страница
1SVR740100R3100	CT-ERS.12P	1/38
1SVR740100R3300	CT-ERS.22P	1/38
1SVR740110R3300	CT-AHS.22P	1/38
1SVR740120R3100	CT-ARS.11P	1/38
1SVR740120R3300	CT-ARS.21P	1/38
1SVR740180R0300	CT-APS.21P	1/38
1SVR740180R3100	CT-APS.12P	1/38
1SVR740180R3300	CT-APS.22P	1/38
1SVR740210R3300	CT-SDS.22P	1/38
1SVR740211R2300	CT-SDS.23P	1/38
1SVR740660R0100	CM-IWS.1P	2/60
1SVR740670R0200	CM-IWS.2P	2/60
1SVR740740R0100	CM-TCS.11P	2/95
1SVR740740R0200	CM-TCS.12P	2/95
1SVR740740R0300	CM-TCS.13P	2/95
1SVR740740R9100	CM-TCS.21P	2/95
1SVR740740R9200	CM-TCS.22P	2/95
1SVR740740R9300	CM-TCS.23P	2/95
1SVR740750R0400	CM-EFS.2P	2/16
1SVR740760R0400	CM-SFS.21P	2/15
1SVR740774R1300	CM-PAS.31P	2/33
1SVR740774R3300	CM-PAS.41P	2/33
1SVR740784R2300	CM-PSS.31P	2/33
1SVR740784R3300	CM-PSS.41S	2/33
1SVR740794R1300	CM-PVS.31P	2/33
1SVR740794R2300	CM-PVS.81P	2/33
1SVR740794R3300	CM-PVS.41P	2/33
1SVR740824R9300	CM-PFS.P	2/33
1SVR740830R0300	CM-ESS.1P	2/16
1SVR740830R0400	CM-ESS.2P	2/16
1SVR740830R0500	CM-ESS.MP	2/16
1SVR740831R0300	CM-ESS.1P	2/16
1SVR740831R0400	CM-ESS.2P	2/16
1SVR740831R1300	CM-ESS.1P	2/16
1SVR740831R1400	CM-ESS.2P	2/16
1SVR740840R0200	CM-SRS.11P	2/15
1SVR740840R0400	CM-SRS.21P	2/15
1SVR740840R0600	CM-SRS.M1P	2/15
1SVR740841R0200	CM-SRS.11P	2/15
1SVR740841R0400	CM-SRS.21P	2/15
1SVR740841R1200	CM-SRS.11P	2/15
1SVR740841R1400	CM-SRS.21P	2/15
1SVR740884R1300	CM-MPS.31P	2/34
1SVR740884R3300	CM-MPS.41P	2/34
1SVR740884R4300	CM-MPS.43P	2/34
1SVR740885R1300	CM-MPS.11P	2/34
1SVR740885R3300	CM-MPS.21P	2/34
1SVR740885R4300	CM-MPS.23P	2/34
1SVR750005R0100	COV.12	2/131
1SVR750487R8300	CM-MPN.52S	2/34
1SVR750488R8300	CM-MPN.62S	2/34
1SVR750489R8300	CM-MPN.72S	2/34
1SVR750660R0200	CM-IWN.1S	2/60
1SVR750660R0300	CM-IWN.4S	2/60
1SVR750660R0400	CM-IWN.5S	2/60
1SVR760487R8300	CM-MPN.52P	2/34
1SVR760488R8300	CM-MPN.62P	2/34
1SVR760489R8300	CM-MPN.72P	2/34
1SVR760660R0200	CM-IWN.1P	2/60
1SVR760660R0300	CM-IWN.4P	2/60
1SVR760660R0400	CM-IWN.5P	2/60
1SVR760660R0500	CM-IWN.6S	2/60
1SVR760660R0500	CM-IWN.6P	2/60
2CDE		
2CDE601101R2001	EPD24-TB-101-1A	3/63
2CDE601101R2002	EPD24-TB-101-2A	3/63
2CDE601101R2003	EPD24-TB-101-3A	3/63
2CDE601101R2004	EPD24-TB-101-4A	3/63
2CDE601101R2006	EPD24-TB-101-6A	3/63
2CDE601101R2008	EPD24-TB-101-8A	3/63
2CDE601101R2010	EPD24-TB-101-10A	3/63
2CDE601101R2012	EPD24-TB-101-12A	3/63
2CDE601101R2905	EPD24-TB-101-0.5A	3/63
2CDE605100R0500	EPD-BB500	3/63
2CDE605200R0021	EPD-SB21	3/63
Gxx		
GHC0110003R0001	C011-70	2/87
GHC0110003R0002	C011-80	2/87
GHC0110003R0003	C011-90	2/87
GHC0110003R0004	C011-100	2/87
GHC0110003R0005	C011-110	2/87
GHC0110003R0006	C011-120	2/87
GHC0110003R0007	C011-130	2/87
GHC0110003R0008	C011-150	2/87
GHC0110003R0009	C011-160	2/87
GHC0110003R0010	C011-170	2/87
GHC0110003R0011	C011-140	2/87
GHC0110033R0008	C011-3-150	2/87
GHV6000020V0006	20W-230V-HE	6/4
GHV6000040V0004	40W-110V-HP	6/4
GHV6000040V0006	40W-230V-HE	6/4
GHV6000100V0006	100W-230V-HE	6/4
GHV6000200V0006	200W-230V-HE	6/4
GHV6000300V0006	300W-230V-HE	6/4
GHV6010040V0006	40W-230V-HP	6/4
GHV6010040V0007	40W-230V-HP-E	6/4
GHV6010100V0004	100W-110V-HP	6/4
GHV6010100V0006	100W-230V-HP	6/4
GHV6010100V0007	100W-230V-HP-E	6/4
GHV6010250V0004	250W-110V-HP	6/4
GHV6010250V0006	250W-230V-HP	6/4
GHV6017100V0006	100W-230V-HP-ADJ	6/4
GHV6017250V0006	250W-230V-HP-ADJ	6/4
GJD6155620R0087	SK 615 562-87	1/43
GJD6155620R0088	SK 615 562-88	1/43

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Указатель
Примечания

Контактная информация

117997, Москва,
ул. Обручева, 30/1, стр. 2
Тел.: +7 (495) 777 2220
Факс: +7 (495) 777 2221

194044, Санкт-Петербург,
ул. Гельсингфорсская, 2А
Тел.: +7 (812) 332 9900
Факс: +7 (812) 332 9901

400005, Волгоград,
пр. Ленина, 86
Тел.: +7 (8442) 24 3700
Факс: +7 (8442) 24 3700

394006, Воронеж,
ул. Свободы, 73
Тел.: +7 (4732) 39 3160
Факс: +7 (4732) 39 3170

620026, Екатеринбург,
ул. Энгельса, 36, оф. 1201
Тел.: +7 (343) 351 1135
Факс: +7 (343) 351 1145

664033, Иркутск,
ул. Лермонтова, 257
Тел.: +7 (3952) 56 2200
Факс: +7 (3952) 56 2202

420061, Казань,
ул. Н. Ершова, 1а
Тел.: +7 (843) 570 66 73
Факс: +7 (843) 570 66 74

350049, Краснодар,
ул. Красных Партизан, 218
Тел.: +7 (861) 221 1673
Факс: +7 (861) 221 1610

660135, Красноярск,
Ул. Взлетная, 5, стр. 1, оф. 4-05
Тел.: +7 (3912) 298 121
Факс: +7 (3912) 298 122

603140, Нижний Новгород,
ул. Максима Горького, д. 262, оф. 24
Тел.: + 7 (831) 275 8222
Факс: + 7 (831) 275 8223

630073, Новосибирск,
пр. Карла Маркса, 47/2
Тел.: +7 (383) 227-82-00
Факс: +7 (383) 227-82-00

614077, Пермь,
ул. Аркадия Гайдара, 8б
Тел.: +7 (3422) 111 191
Факс: +7 (3422) 111 192

344065, Ростов-на-Дону,
ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52
Тел.: +7 (863) 203 7177
Факс: +7 (863) 203 7177

443013, Самара,
Московское шоссе, 4 А, стр.2
Тел.: +7 (846) 205 0311
Факс: +7 (846) 205 0313

450071, Уфа,
ул. Рязанская, 10
Тел.: +7 (347) 232 3484
Факс: +7 (347) 232 3484

680030, Хабаровск,
ул. Постышева, д. 22а
Тел.: +7 (4212) 26 0374
Факс: +7 (4212) 26 0375

693000, Южно-Сахалинск,
ул. Курильская, 38
Тел.: +7 (4242) 49 7155
Факс: +7 (4242) 49 7155

По вопросам заказа оборудования обращайтесь к нашим официальным дистрибьюторам: http://www.abb.ru/lowvoltage

9CND000000000025 , сентябрь 2014 г., ООО «АББ», подразделение «Низковольтное оборудование»