



Реле времени



Контрольно-измерительные реле



Логические реле



Реле управления и оптопары



Полупроводниковые реле



Реле блокировки



Преобразователи  
аналоговых сигналов



Блоки питания

**НОВИНКА**

**Содержание**

<b>1</b>	<p>Новая продукция ..... 3</p> <p>Электронные реле времени, типоряд СТ ..... 7</p> <p style="padding-left: 20px;">Типоряд СТ-S ..... 10</p> <p style="padding-left: 20px;">Типоряд СТ-E ..... 12</p> <p style="padding-left: 20px;">Типоряд СТ-D ..... 14</p>
<b>2</b>	<p>Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM и C51x ..... 35</p> <p style="padding-left: 20px;">Реле контроля однофазного тока и напряжения ..... 41</p> <p style="padding-left: 20px;">Трехфазные реле контроля ..... 49</p> <p style="padding-left: 20px;">Приборы контроля изоляции и замыкания на землю ..... 59</p> <p style="padding-left: 20px;">Реле защиты электродвигателя от перегрузок ..... 69</p> <p style="padding-left: 20px;">Термисторные реле защиты электродвигателя ..... 73</p> <p style="padding-left: 20px;">Реле контроля температуры ..... 81</p> <p style="padding-left: 20px;">Реле контроля уровня и регулирования заполнения жидкости ..... 87</p> <p style="padding-left: 20px;">Реле защиты контактов и модуль обеспечения и анализа датчиков ..... 97</p> <p style="padding-left: 20px;">Реле контроля цикла ..... 103</p> <p style="padding-left: 20px;">Технические параметры и комплектующие ..... 107</p>
<b>3</b>	<p>Реле блокировки, типоряд C57x и C67xx ..... 111</p> <p style="padding-left: 20px;">Реле блокировки, типоряд C57x ..... 118</p> <p style="padding-left: 20px;">Реле блокировки с твердотельным выходом, типоряд C67xx ..... 125</p>
<b>4</b>	<p>Блоки питания, типоряд CP. Линейные блоки питания, типоряд CP-L ..... 135</p> <p style="padding-left: 20px;">Блоки питания, типоряд CP ..... 136</p> <p style="padding-left: 20px;">Линейные блоки питания, типоряд CP-L ..... 140</p>
<b>5</b>	<p>Преобразователи аналоговых сигналов, типоряд CC ..... 151</p>
<b>6</b>	<p>Реле управления, типоряд CR-P, CR-M и CR-U ..... 175</p> <p>Реле управления и оптопары, типоряд Rxxx ..... 191</p>
<b>7</b>	<p>Полупроводниковые контакторы, твердотельные реле ..... 217</p>
<b>8</b>	<p>Логический модуль AC010 ..... 231</p>

# Сертификация и маркировка для поставок на мировой рынок

1

Низковольтные коммутационные устройства ABB разрабатываются и производятся в соответствии с применимыми нормативами, указанными в международных публикациях IEC, европейских спецификациях EN и в национальных стандартах VDE.

В большинстве стран низковольтные коммутационные устройства выпускаются в соответствии с указанными нормативами и под ответственность изготовителя. В связи с этим для таких устройств не требуется дополнительная сертификация. Однако для тех устройств, которые предназначаются для использования в быту и в общественных местах, наши заказчики могут запросить отчеты о проведении испытаний нашей лабораторией, и представить эти отчеты в различные местные организации. В некоторых странах необходимость сертификации предусматривается законодательством.

2

При установке таких устройств на судах, морские страховые компании требуют сертификации независимыми судоходными компаниями, например, GL.

## Маркировка соответствия требованиям и примеры сертификации (для конкретных устройств)

### Европа

Все устройства, отвечающие требованиям Европейской директивы для низковольтных устройств и предназначенные для продажи в странах Европейского Союза, должны маркироваться знаком CE. Все включенные в данный каталог изделия имеют такую маркировку.

#### Conformité Européen (CE)



Знак CE не следует путать с выдаваемым ЕС сертификатом качества. Он предназначается исключительно для подтверждения того, что соответствующее изделие отвечает требованиями применимых Европейских директив \*). Знак CE является составной частью административной процедуры, гарантирующей свободное перемещение товаров в Европейском сообществе.

#### \*) Директивы:

Директива для низковольтного оборудования  
73/23/EEC

Директива по ЭМС  
89/336/EEC

Директива для механического оборудования  
98/37/EEC

#### Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE)



Применяется для технических приборов, на которые распространяются требования немецкой организации *Geräte-sicherheitsgesetz* (GSG), а также для отдельных частей и устройств для подключения электрической проводки.

#### Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik (BGFE)



Знак BG-PRÜFZERT является добровольным знаком безопасности, присваиваемым BGFE после успешного прохождения испытаний на безопасность.

#### Взрывобезопасность (EX)



Взрывобезопасность в соответствии с Директивой 94/9/EG (ATEX 100a)

#### Россия

В России низковольтные переключающие устройства подлежат сертификации и на них должен наноситься знак.

#### Госстандарт (ГОСТ-Р)



Сертификация в соответствии с требованиями ГОСТ-Р является обязательной для многих изделий. Эта сертификация основывается на проведении испытаний на безопасность (в соответствии со стандартами IEC с определенными отступлениями от них для российских условий), а также испытаний на ЭМС.

#### Применение в судоходстве

#### Немецкий Ллойд (GL)



#### Австралия, Новая Зеландия

#### C-Tick Mark



Знак C с галочкой подтверждает выполнение австралийских требований по ЭМС. Этот знак также признается в Новой Зеландии.

### Северная Америка

Стандарты Канады и США более или менее эквивалентны, но существенно отличаются от требований IEC и VDE.

#### США

#### Лаборатория по технике безопасности - организация UL

#### Регистрация



Дает право на установку в системах и на продажу в США в виде отдельных компонентов.

#### Признание



Дает право на установку в системах, если такая система полностью монтируется и подключается квалифицированным персоналом.

#### Канада

#### Канадская Ассоциация стандартов (CSA)



#### США и Канада

Комбинированный знак UL для США и Канады признается властями обеих стран. Устройства с такой сертификацией отвечают требованиями обеих стран.

#### Регистрация



#### Регистрация



4

5

6

7

8



## Новая продукция Типоряд СТ

### Новые серии электронных реле времени, типоряд СТ-S и СТ-E

ABB предлагает новые многофункциональные реле времени **СТ-MVS**, относящиеся к серии промышленных реле времени СТ-S с управляющим входом с изменяемым напряжением, и которые предназначены для замены старых моделей С564 и С565.



- 8 функций: задержка включения, задержка выключения, импульс включения, импульс выключения, активизация мигающего индикатора при включении, активизация мигающего индикатора при выключении, задержка переключения звезда-треугольник, импульс включения звезда-треугольник
- В одном блоке используется 10 диапазонов задания периодов времени от 0,05 с до 300 часов
- Управляющий вход с изменяемым напряжением
- 2 контакта замыкания / размыкания
- 2-й контакт замыкания / размыкания может быть выбран в качестве контакта мгновенного действия
- 3 светодиода индикации состояния
- Напряжение питания 24 В / 42-48 В переменного / постоянного тока, 110-240 В переменного тока
- Маркировка символами CE и C-Tick
- Сертификация cULus и GL (оформляется)

Подробнее смотрите в главе 1 “Электронные реле времени серии СТ”.

ABB предлагает входящие в серию промышленных реле времени СТ-S новые реле времени задержки выключения **СТ-VBS**, предназначенные для катушек постоянного тока без вспомогательных источников питания.



- Задержка выключения для катушек постоянного тока
- Питание переменного или постоянного тока
- Два варианта на различные напряжения питания:  
100-127 В переменного тока для катушек контакторов с номинальным напряжением 100-127 В переменного тока  
200-240 В переменного тока для катушек контакторов с номинальным напряжением 200-240 В переменного тока
- Вариант на 200-240 В переменного тока с реверсируемым временем задержки, задаваемым с помощью наружной перемычки
- Маркировка символами CE и C-Tick

Подробнее смотрите в главе 1 “Электронные реле времени серии СТ”.

Для расширения серии промышленных реле времени СТ-E, ABB предлагает новые электронные реле времени **СТ-SDE** с функцией переключения звезда-треугольник и напряжением питания 380-415 В переменного тока



- Задержка включения с заданной задержкой переключения
- Теперь выпускается 3 варианта на разные напряжения питания:  
24 В переменного / постоянного тока и 220-240 В AC, 110-130 В AC, новый вариант: 380-415 В AC
- Диапазон задания времени: 0,3-30 с
- 1 нормально замкнутый контакт, 1 нормально разомкнутый контакт с внутренней предварительно смонтированной проводкой
- 2 светодиода индикации состояния
- Маркировка символами CE и C-Tick
- Сертификация по cULus, GL и ГОСТ

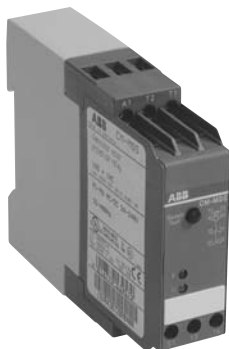
Подробнее смотрите в главе 1 “Электронные реле времени серии СТ”.



Новая продукция  
Типоряд CM  
Типоряд R300.xx

Новые серии электронных реле, типоряд CM-S

ABB предлагает новое термисторное реле защиты электродвигателя **CM-MSS** с 1 цепью датчика и 2 контактами замыкания / размыкания.



- Выявление короткого замыкания для цепи датчика
- Непрерывный диапазон изменения напряжения питания: 24-240 В переменного / постоянного тока
- Выбираемое энергонезависимое хранение информации об отказах
- Сброс хранящихся данных и кнопка контроля
- Дистанционный сброс
- Выходные контакты: 1 нормально замкнутый, 1 нормально разомкнутый
- 2 светодиода индикации состояния
- Маркировка символами CE и C-Tick
- Сертификация по cULus и ГОСТ
- Сертификация EX II(2)G, PTB 02 ATEX 3080

Подробнее смотрите в главе 2 “Реле измерения и контроля серии CM”.

ABB предлагает новое устройство **CM-WDS** контроля цикла со сторожевой функцией, предназначенное для контроля правильности функционирования программируемых логических контроллеров или промышленных ПК.



- Устройство контроля цикла предназначается для контроля правильности функционирования программируемых логических контроллеров (ПЛК) или промышленных ПК (ППК).
- 4 выбираемых диапазона периодов контроля цикла в диапазоне от 0,5 до 1000 мс
- Питание 24 В переменного тока
- 1 контакт замыкания / размыкания
- 2 светодиода индикации состояния
- Маркировка символами CE и C-Tick
- Сертификация cULus (оформляется)

Подробнее смотрите в главе 2 “Реле измерения и контроля серии CM”.

Новые трехфазные полупроводниковые контакторы, типоряд R300.xx

ABB предлагает два новых трехфазных полупроводниковых контактора **R300.20** и **R300.25**.



- Компактная конструкция
- Переключение при нулевом напряжении
- Номинальное рабочее напряжение  $V_e$  40-660 В переменного тока
- Встроенный теплоотвод, готовность к использованию.
- Крепление к направляющей DIN 35 мм или винтовое крепление к пластине
- Защищенные от прикосновения винтовые зажимы
- Светодиод индикации состояния
- Маркировка знаком CE
- Сертификация UL, cUL и CSA (оформляется)

Подробнее смотрите в главе 7 “Полупроводниковые контакторы, твердотельные реле”.



## Новая продукция Типоряд CP

### Новый источник питания с переключением режимов со сменными функциональными модулями, типоряд CP-S и CP-C

На ярмарке в Ганновере в апреле 2004 г. АВВ представила две новые серии переключаемых блоков питания. В стандартную серию **CP-S** и улучшенную серию **CP-C** входят устройства, рассчитанные на три диапазона тока: 5 А, 10 А и 20 А при выходном напряжении 24 В переменного тока. В серии CP-C имеется возможность присоединения к лицевой стороне дополнительных функциональных модулей.



#### Серия CP-S:

- Однофазный вход
  - CP-S 24/5.0: 85-264 В переменного тока, 100-350 В постоянного тока
  - CP-S 24/10.0 и CP-S 24/20.0, с помощью находящегося на передней панели переключателя выбирается диапазон входного напряжения: положение "110" = 85-132 В AC, положение "230" = 184-264 В AC, 220-350 В DC
- Отсутствует ККМ (корректировка коэффициента мощности)



#### Серия CP-C:

- Однофазный вход с автоматическим выбором входного напряжения 85-264 В переменного тока, 100-350 В постоянного тока
- Регулируемое выходное напряжение 22-28 В постоянного тока
- ККМ (корректировка коэффициента мощности)\
- К передней панели могут подключаться функциональные модули:
  - CP-C MM = модуль сигнализации с релейными выходами для выдачи сигналов ВХОД В НОРМЕ, ВЫХОД В НОРМЕ и функцией дистанционного включения / отключения с помощью наружных не находящихся под напряжением (сухих) контактов
  - CP-C RM = блок резервирования для симметричных выходов тока и передачи сообщений (релейных) для подтверждения нормального состояния источника питания
  - Планируется выпуск дополнительных функциональных модулей

#### Серии CP-S и CP-C:

- Реверсирование питания вплоть до 50% (в зависимости от модели и температуры окружающей среды)
- Модуль развязывания CP-C DM (диодный) для обеспечения истинного резервирования (разрабатывается)
- КПД > 88%
- Контакты подключения модулей (кроме CP-x 24/20.0)
- Светодиод индикации нормального состояния выхода
- Маркировка символами CE и C-Tick (оформляется)
- Сертификация cULus (планируется)



Для заметок



## Содержание

Преимущества типоряда СТ .....	8
<b>Типоряд СТ-S</b>	
Данные для заказа .....	10
Функциональные диаграммы .....	15
Технические параметры .....	24
Подсоединения "звезда-треугольник" .....	30
Схемы подсоединения .....	31
Указания по монтажу проводов, габаритные чертежи .....	33
Данные для заказа и габаритные чертежи аксессуаров .....	34
<b>Типоряд СТ-E</b>	
Данные для заказа .....	12
Функциональные диаграммы .....	19
Технические параметры .....	26
Подсоединения "звезда-треугольник" .....	30
Схемы подсоединения .....	32
Указания по монтажу проводов, габаритные чертежи .....	33
<b>Типоряд СТ-D</b>	
Данные для заказа .....	14
Функциональные диаграммы .....	22
Технические параметры .....	28
Схемы подсоединения .....	32
Указания по монтажу проводов, габаритные чертежи .....	33

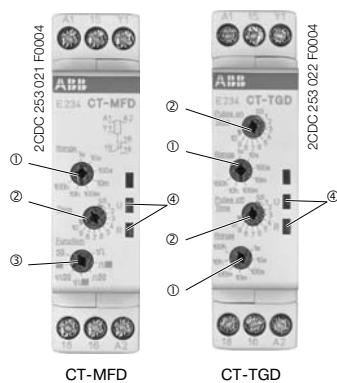
# Электронные реле времени Типоряд CT-D Преимущества

1



2CDC 253 023 F0004

## Электронные реле времени типоряд CT-D



- ① 7 диапазонов выдержек от 0,05 с до 100 ч
- ② Потенциометр с абсолютной шкалой для установки требуемого значения времени
- ③ Поворотная ручка для выбора временной функции
- ④ Светодиоды для индикации состояния  
U: зеленый СИД - напряжение питания (мигает при отсчете времени)  
R: красный СИД - выходное реле под напряжением

### Подсоединительные зажимы

Просторное клеммное пространство позволяет подсоединять провода сечением:

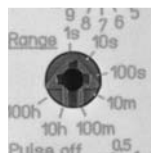
- 2 x 1,5 мм<sup>2</sup> с наконечниками или
- 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> без наконечников.



2CDC 253 033 F0004

### Абсолютные шкалы

Прямая установка времени задержки без дополнительных вычислительных операций создает максимальные удобства в работе.



2CDC 253 034 F0004

### Характеристики

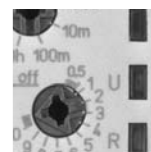
- 1 многофункциональное и 5 однофункциональных реле
- Расширенный диапазон напряжения питания: 24-240 В AC/24-48 В DC
- 1 переключаемый контакт (250 В / 8 А)
- 7 временных диапазонов 0,05 с - 100 ч
- Возможность подключать параллельную нагрузку на контрольные клеммы
- Ширина: 17,5 мм

### Стандарты



### Индикация рабочего состояния

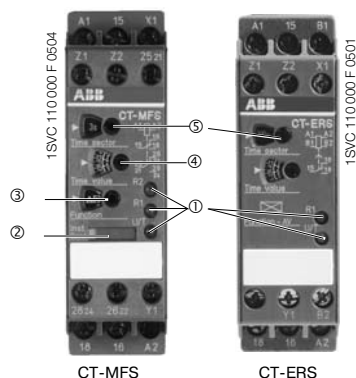
Светодиод (СИД) на лицевой панели сигнализируют все рабочие состояния. В ходе отсчета времени зеленый СИД мигает.



2CDC 253 035 F0004

# Электронные реле времени Типоряд CT-S и CT-E Преимущества

## Электронные реле времени типоряд CT-S



- ① Индикация рабочего состояния  
R2: красный СИД - выходное реле 2 возбуждено  
R1: красный СИД - выходное реле 1 возбуждено  
U: зеленый СИД - питающее напряжение  
U/T: зеленый СИД - питающее напряжение (СИД мигает при отсчете времени)
- ② Ползунковый выключатель для установки 2-го переключающего контакта в быстродействующий
- ③ Поворотный выключатель для выбора временной функции
- ④ Потенциометр с абсолютной шкалой для установки требуемого значения времени
- ⑤ 10 диапазонов выдержки времени от 1с до 300 часов

### Выбор диапазонов выдержки и точная уставка

Прямое назначение выбранного диапазона времени на точной шкале потенциометра благодаря шкале с цветной маркировкой.



### Индикация рабочего состояния

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

### Двойные коробчатые подсоединительные зажимы

Подсоединение до 2-х жестких или гибких проводников с наконечниками или без таковых и сечением до 2 x 2,5 мм<sup>2</sup>. Не требуются дополнительные зажимы, что экономит время и средства. Встроенные направляющие значительно облегчают подсоединение проводников.



## Характеристики

- 3 многофункциональных и 21 однофункциональное реле времени
- Диапазон питающего напряжения: 24-240 В AC/DC или диапазоны: 12-40 В AC; 12-60 В DC; 24 В AC/DC, 42-48 В AC/DC; 110-240 В AC; 380-440 В AC
- 1 или 2 переключающих контакта (250 В / 4 А)
- 2-й переключающий контакт по выбору может быть быстродействующий (ползунковый выключатель на лицевой панели)
- Запуск функции через внешние управляющие контакты без потенциала или через питающее напряжение
- Подключение потенциометра с ДУ
- Возможна остановка отсчета времени через внешний управляющий контакт

### Подключение потенциометра с ДУ



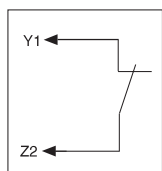
Типоряд CT-S дает возможность регулирования уставки времени с помощью внешнего потенциометра. В этом случае внутренний потенциометр автоматически отключается.

### Встроенная табличка для надписей

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



## Стандарты



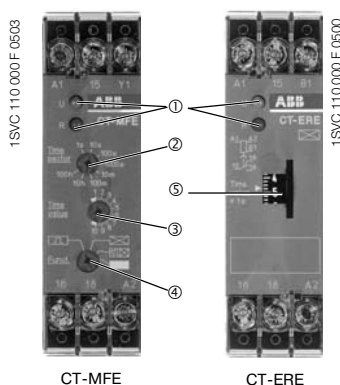
**Управляющий контакт без потенциала**  
Реле времени CT-S управляется через так называемые управляющие контакты без потенциала. Это дает преимущество длинных цепей управления - до 50 м.



### Пломбируемая прозрачная крышка

Защита от несанкционированного изменения временных и пороговых значений. Заказывается отдельно.

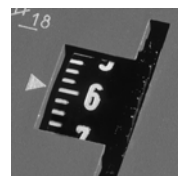
## Электронные реле времени типоряд CT-E



- ① Индикация рабочего состояния  
U: зеленый СИД - напряжение питания  
R: красный СИД - выходное реле возбуждено
- ② 8 диапазонов выдержки от 0.05 с до 100 ч.
- ③ Потенциометр с абсолютной шкалой для установки требуемого значения времени
- ④ Поворотный выключатель для выбора временной функции
- ⑤ Дискорый регулятор для настройки значения времени

### Абсолютные шкалы

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



## Характеристики

- 12 однофункциональных и 2 многофункциональных реле времени: 24-240 В AC/DC
- Одинарные или двойные диапазоны питающего напряжения: 24 В AC/DC, 110-130 В AC, 220-240 В AC
- Выходные контакты: 1 переключающий контакт (250 В / 4 А) или твердотельный выход (тиристор 0,8 А) для высокочастотных коммутационных операций.
- Диапазоны времени 0.1-10 с, 0.3-30 с, 3-300 с, 0.3-30 мин.

## Комбинированные винты

Простое затягивание и отпусканье соединительных винтов при помощи инструмента позидрайв, плоской или крестообразной отвертки.



## Стандарты



# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-S

### Данные для заказа

1

#### Свойства типоряда СТ-S

- 3 многофункциональных и 21 многодиапазонное реле времени
- Несколько питающих напряжений 24-240 В AC/DC или многодиапазонное питание 12-40 В AC / 12-60 В DC; 24 В, 42-48 В AC/DC; 110-240 В AC; 380-440 В AC
- 1 или 2 переключающих контакта (250 В / 4 А)
- 2-й переключающий контакт может быть установлен в качестве быстродействующего (Ползунковый выключатель на передней панели)
- Инициализация отсчета времени через внешние управляющие контакты без потенциала или с помощью питающего напряжения
- Подключение потенциометра с ДУ
- Возможна функция остановки времени через внешний управляющий контакт



Питающее напряжение	Управл. контакт, пуск времени	Управл. контакт, остановка времени	Подключ. потенциометра с ДУ	№ для заказа
---------------------	-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	--------------

**CT-MFS**, многофункциональное реле, 8 функций<sup>1)</sup>, 10 диапазонов выдержек (0,05 с - 300 ч), 2 п. к.<sup>2)</sup>, 3 СИД

24-240 В AC/DC	x	x	x	1SVR 430 010 R 0200
----------------	---	---	---	---------------------

**НОВИНКА CT-MVS**, многофункциональное реле с потенциалом на управляющем контакте 8 функций<sup>1)</sup>, 10 диапазонов выдержек (0,05 с - 300 ч), 2 п. к.<sup>2)</sup>, 3 СИД

24 В / 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC	x			1SVR 430 023 R 0200
------------------------------------	---	--	--	---------------------

**CT-MBS**, многофункциональное реле, 8 функций<sup>1)</sup>, 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 2 п. к.<sup>2)</sup>, 3 СИД

12-40 В AC, 12-60 В DC				1SVR 430 010 R 1200
24 В AC/DC, 110-240 В AC	x		x	1SVR 430 012 R 0200
380-440 В AC				1SVR 430 011 R 2200

**CT-MBS**, многофункциональное реле, 6 функций<sup>3)</sup>, 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 1 п. к., 2 СИД

12-40 AC / 12-60 В DC				1SVR 430 010 R 1100
24 В / 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC	x	x	x	1SVR 430 013 R 0100
380-440 В AC				1SVR 430 011 R 2100

☒ **CT-ERS**, с выдержкой при срабатывании, 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 1 п. к., 2 СИД

12-40 В AC / 12-60 В DC				1SVR 430 100 R 1100
24 В AC/DC, 110-240 В AC				1SVR 430 102 R 0100
380-440 В AC				1SVR 430 101 R 2100

☒ **CT-ERS**, с выдержкой при срабатывании, 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 1 п. к., 2 СИД

24 В / 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC	x	x	x	1SVR 430 103 R 0100
------------------------------------	---	---	---	---------------------

☒ **CT-ERS**, с выдержкой при срабатывании, 10 диапазонов выдержек (0,05 с - 300 ч), 2 п. к., 3 СИД

12-40 В AC / 12-60 В DC				1SVR 430 100 R 1200
24 В / 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC			x	1SVR 430 103 R 0200
380-440 В AC				1SVR 430 101 R 2200

■ **CT-AHS**, с выдержкой при отпуске 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 1 п. к., 2 СИД

24 В / 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC	x	x	x	1SVR 430 113 R 0100
------------------------------------	---	---	---	---------------------

■ **CT-AHS**, с выдержкой при отпуске 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 2 п. к.<sup>2)</sup>, 3 СИД

24 В / 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC	x			1SVR 430 113 R 0200
------------------------------------	---	--	--	---------------------

■ **CT-APS**, с выдержкой при отпуске с потенц. на упр. контакте 10 диапазонов выдержек (0,05 с - 300 ч), 2 п. к.<sup>2)</sup>, 3 СИД

24 В / 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC	x			1SVR 430 183 R 0300
------------------------------------	---	--	--	---------------------

■ **CT-ARS**, с выдержкой при отпуске без вспом. напряж., 7 диапазонов выдержек (0,05 с - 10 мин), 1 п. к., 2 СИД

24-240 В AC/DC				1SVR 430 120 R 0100
----------------	--	--	--	---------------------

■ **CT-ARS**, с выдержкой при отпуске без вспом. напряж., 7 диапазонов выдержек (0,05 с - 10 мин), 2 п. к., 3 СИД

24-240 В AC/DC			x	1SVR 430 120 R 0300
----------------	--	--	---	---------------------

1) Функции: с выдержкой при срабатывании, с выдержкой при отпуске, с проскальзыванием при замыкании и размыкании, мигание с началом импульса и паузы, 2 х переключение со "звезды" на "треугольник".

2) 2-й переключающий контакт с переключением на быстродействующий (через ползунковый выключатель на передней панели)

3) Функции: с выдержкой при срабатывании, с выдержкой при отпуске, с проскальзыванием при замыкании и размыкании, мигание с началом импульса и паузы.

Упаковка: 1 шт.

• Функциональные диаграммы .....	15	• Схемы подсоединения .....	31
• Технические параметры .....	24	• Указания по монтажу проводов, габаритные чертежи .....	33
• Примеры подсоединения "звезда-треугольник" .....	30	• Комплектующие .....	34

# Электронные реле времени Типоряд CT-S Данные для заказа



Питающее напряжение	Управл. контакт, пуск времени	Управл. контакт, остановка времени	Подключ. потенциометра с ДУ	№ для заказа
---------------------	-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	--------------

**НОВИНКА** ■ **CT-VBS**, с выдержкой при отпуске для катушек DC без вспомогательного напряжения

100-127 В AC/DC				1SVR 430 261 R 6000
200-240 В AC/DC				1SVR 430 261 R 5000

☒ ■ <b>CT-EAS</b> , с выдержкой при срабатывании и отпуске, симметричное время, 10 диап. выдержек (0,05 с - 300 ч), 1 п.к., 2 СИДа				
24В, 42-48В AC/DC, 110-240В AC	x	x	x	1SVR 430 173 R 0100

☒ ■ <b>CT-EAS</b> , с выдержкой при срабатывании и отпуске, симметричное время, 10 диап. выдер. (0,05 с - 300 ч), 2 ПК <sup>2)</sup> , 3 СИДа				
24В, 42-48В AC/DC, 110-240В AC	x			1SVR 430 173 R 0200

☒ ■ <b>CT-EVS</b> , с выдержкой при срабатывании и отпуске, асимметричное время <sup>1)</sup> , 2x10 диап. выд. (0,05 с - 300 ч), 1 ПК, 2 СИДа				
24В, 42-48В AC/DC, 110-240В AC	x	x	x	1SVR 430 193 R 0100

1 П ☒ <b>CT-VWS</b> , с проскальзыванием при замыкании, 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 1 ПК, 2 СИДа				
24В AC/DC, 110-240В AC				1SVR 430 132 R 0100

1 П ☒ <b>CT-VWS</b> , с проскальзыванием при замыкании, 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 2 ПК <sup>2)</sup> , 3 СИДа			x	
24В, 42-48В AC/DC, 110-240В AC				1SVR 430 133 R 0200

1 П ■ <b>CT-AWS</b> , с проскальзыванием при размыкании, 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 1 ПК, 2 СИДа				
24В, 42-48В AC/DC, 110-240В AC	x	x	x	1SVR 430 143 R 0100

1 П ■ <b>CT-AWS</b> , с проскальзыванием при размыкании, 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 2 ПК <sup>2)</sup> , 3 СИДа				
24В, 42-48В AC/DC, 110-240В AC	x			1SVR 430 143 R 0200

П ■ <b>CT-EBS</b> , мигание с началом паузы, симметричный коэффициент заполнения импульсов, 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 1 п.к., 2 СИДа				
24 В AC/DC, 110-240 В AC				1SVR 430 152 R 0100

П ■ <b>CT-EBS</b> , мигание с началом паузы, симметричный коэффициент заполнения импульсов, 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 2 п.к. <sup>2)</sup> , 3 СИДа			x	
24 В, 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC				1SVR 430 153 R 0200

П ☒ <b>CT-TGS</b> , генератор импульсов <sup>3)</sup> , 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 1 п.к., 2 СИДа				
24 В, 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC	x	x	x	1SVR 430 163 R 0100

П ☒ <b>CT-PGS</b> , генератор одиночных импульсов <sup>3)</sup> , 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), 1 ПК, 2 СИДа				
24 В, 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC	x	x	x	1SVR 430 253 R 0100

△ ☒ <b>CT-YDAV</b> , реле времени "звезда-треугольник", двойная выдержка при срабатывании, 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), время переключения 50мс, 2 п.к., 3 СИДа				
24 В, 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC				1SVR 430 203 R 0200
380-440 В AC				1SVR 430 201 R 2300

△ 1 П <b>CT-YDEW</b> , реле времени "звезда-треугольник", 10 диапазонов выдержки (0,05 с - 300 ч), время переключения 50мс, 1 н.о. контакт без выдержки, 1 н.о. контакт с выдержкой, 3 СИДа				
24 В, 42-48 В AC/DC, 110-240 В AC				1SVR 430 213 R 0200

□ <b>CT-IRS</b> , переключающее реле, 1 п.к., 2 СИДа				
24 В AC/DC				1SVR 430 220 R 9100
42-48 В AC/DC				1SVR 430 220 R 8100
110-240 В AC				1SVR 430 221 R 7100

□ <b>CT-IRS</b> , переключающее реле, 2 переключающих контакта, 2 СИДа				
24 В AC/DC				1SVR 430 220 R 9300
42-48 В AC/DC				1SVR 430 220 R 8300
110-240 В AC				1SVR 430 221 R 7300

□ <b>CT-IRS</b> , переключающее реле, 2 переключающих контакта, с позолоченными контактами, 2 СИДа				
24 В AC/DC				1SVR 430 230 R 9300
110-240 В AC/DC				1SVR 430 231 R 7300

□ <b>CT-IRS</b> , переключающее реле, 3 переключающих контакта, 2 СИДа				
24 В AC/DC				1SVR 430 220 R 9400
42-48 В AC/DC				1SVR 430 220 R 8400
220-240В AC				1SVR 430 221 R 1400

□ <b>CT-IRS</b> , переключающее реле, 2 переключающих контакта, с позолоченными контактами, 2 СИДа				
24 В AC/DC				1SVR 430 230 R 9300
110-240 В AC/DC				1SVR 430 231 R 7300

□ <b>CT-IRS</b> , переключающее реле, 3 переключающих контакта, 2 СИДа				
24 В AC/DC				1SVR 430 220 R 9400
42-48 В AC/DC				1SVR 430 220 R 8400
220-240В AC				1SVR 430 221 R 1400

□ <b>CT-IRS</b> , переключающее реле, 2 переключающих контакта, с позолоченными контактами, 2 СИДа				
24 В AC/DC				1SVR 430 230 R 9300
110-240 В AC/DC				1SVR 430 231 R 7300

□ <b>CT-IRS</b> , переключающее реле, 3 переключающих контакта, 2 СИДа				
24 В AC/DC				1SVR 430 220 R 9400
42-48 В AC/DC				1SVR 430 220 R 8400
220-240В AC				1SVR 430 221 R 1400

□ <b>CT-IRS</b> , переключающее реле, 3 переключающих контакта, 2 СИДа				
24 В AC/DC				1SVR 430 220 R 9400
42-48 В AC/DC				1SVR 430 220 R 8400
220-240В AC				1SVR 430 221 R 1400

1) Время выдержки при срабатывании и отпуске может устанавливаться отдельно  
 2) 2-й переключающий контакт с переключением на быстродействующий  
 3) Длительность импульсов и пауз могут устанавливаться независимо  
 4) Возможность подключения 2 потенциометров с ДУ

Упаковка: 1 шт.

• Функциональные диаграммы	15	• Схемы подсоединения	31
• Технические параметры	24	• Указания по монтажу проводов, габаритные чертежи	33
• Примеры подсоединения "звезда-треугольник"	30	• Комплектующие	34

# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-Е

### Данные для заказа

1



1SVR 550 029 F 8100

СТ-MFE



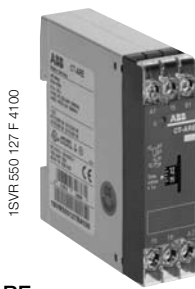
1SVR 550 107 F 4100

СТ-ERE



1SVR 550 111 F 1100

СТ-AHE



1SVR 550 127 F 4100

СТ-ARE



1SVR 550 137 F 1100

СТ-VWE

#### Свойства типоряда СТ-Е

- 12 однофункциональных и 2 многофункциональных реле (24-240 В AC/DC)
- Одинарные и двойные диапазоны питающего напряжения  
24 В AC/DC, 110-130 В AC, 220-240 В AC
- Выходные контакты - 1 переключающий (250 В / 4 А) или полупроводниковый контакт (тиристор 0,8 А) для высокочастотных коммутационных операций
- Одиночные диапазоны выдержек 0.1-10 с, 0.3-30 с, 3-300 с, 0.3-30 мин.

Питающее напряжение	Диапазон выдержки	№ для заказа
---------------------	-------------------	--------------

■ **СТ-MFE**, многофункциональное реле, 6 функций<sup>1)</sup>, 8 диапазонов выдержек (0,05 с - 100 ч), 1 п. к., 2 СИДа

24-240 В AC/DC	0,05 с - 100 ч	1SVR 550 029 R 8100
----------------	----------------	---------------------

☒ **СТ-ERE**, с выдержкой при срабатывании, 1 диапазон выдержек, 1 п. к., 2 СИДа

24 В AC/DC, 220-240 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 107 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 107 R 4100
	3-300 с	1SVR 550 107 R 2100
110-130 В AC	0.3-30 мин	1SVR 550 107 R 5100
	0.1-10 с	1SVR 550 100 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 100 R 4100
220-240 В AC	3-300 с	1SVR 550 100 R 2100
	0.3-30 мин	1SVR 550 100 R 5100

■ **СТ-AHE**, с выдержкой при отпуске, 1 переключающий контакт, 2 СИДа

24 В AC/DC	0.1-10 с	1SVR 550 118 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 118 R 4100
	3-300 с	1SVR 550 118 R 2100
110-130 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 110 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 110 R 4100
	3-300 с	1SVR 550 110 R 2100
220-240 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 111 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 111 R 4100
	3-300 с	1SVR 550 111 R 2100

■ **СТ-ARE**, с выдержкой при отпуске, без вспомогательного напряжения, 1 переключающий контакт, 1 СИД

24 В AC/DC, 220-240 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 127 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 127 R 4100
110-130 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 120 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 120 R 4100

1 Л ☒ **СТ-VWE**, с проскальзыванием при замыкании, 1 переключающий контакт, 2 СИДа

24 В AC/DC, 220-240 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 137 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 137 R 4100
	3-300 с	1SVR 550 137 R 2100
110-130 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 130 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 130 R 4100
	3-300 с	1SVR 550 130 R 2100

1 Л ■ **СТ-AWE**, с проскальзыванием при размыкании, без вспомогательного напряжения, 1 п. к., 2 СИДа

24 В AC/DC	0.05-1 с	1SVR 550 158 R 3100
110-130 В AC		1SVR 550 150 R 3100
220-240 В AC		1SVR 550 151 R 3100

1 Л ■ **СТ-AWE**, с проскальзыванием при размыкании, со вспомогательным напряжением, 1 п. к., 2 СИДа

24 В AC/DC	0.1-10 с	1SVR 550 148 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 148 R 4100
	3-300 с	1SVR 550 148 R 2100
110-130 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 140 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 140 R 4100
	3-300 с	1SVR 550 140 R 2100
220-240 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 141 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 141 R 4100
	3-300 с	1SVR 550 141 R 2100

1) Функции: с выдержкой при срабатывании, с выдержкой при отпуске, с проскальзыванием при замыкании и размыкании, мигание с началом импульса и паузы, с формированием импульсов

Упаковка: 1 шт.

• Функциональные диаграммы .....	19	• Схемы подсоединения .....	32
• Технические параметры .....	26	• Указания по монтажу проводов, габаритные чертежи .....	33
• Примеры подсоединения "звезда-треугольник" .....	30		

# Электронные реле времени

## Типоряд CT-E

### Данные для заказа



1SVR 550 167 F 1100

CT-EBE



1SVR 550 207 F 4100

CT-YDE



1SVR 550 019 F 0000

CT-MKE



1SVR 550 509 F 2000

CT-EKE



1SVR 550 519 F 1000

CT-AKE

**NEW**

Питающее напряжение	Диапазон выдержки	№ для заказа
□ <b>CT-EBE</b> , с миганием, с симметричным коэффициентом заполнения импульсов, 1 переключающий контакт, 2 СИДа		
24 В AC/DC, 220-240 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 167 R 1100
110-130 В AC		1SVR 550 160 R 1100
△ <b>CT-YDE</b> , реле времени "звезда-треугольник", 1 переключающий контакт, 2 СИДа		
24 В AC/DC, 220-240 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 207 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 207 R 4100
	3-300 с	1SVR 550 207 R 2100
110-130 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 200 R 1100
	0.3-30 с	1SVR 550 200 R 4100
	3-300 с	1SVR 550 200 R 2100
△1□ <b>CT-SDE</b> , с выдержкой при срабат., 1 размыкающий контакт, 1 переключающий контакт, с внутр. предварит. сборкой, 2 СИДа		
24 В AC/DC, 220-240 В AC	0,3-30 с	1SVR 550 217 R 4100
110-130 В AC		1SVR 550 210 R 4100
380-440 В AC		1SVR 550 211 R 4100
□ <b>CT-IRE</b> , переключающее реле, с проскальзыванием при размык., A1/A2 диагонально, 1 п. к., 2 СИДа		
24 В AC/DC	SVR 550 228 R 9100	1SVR 550 221 R 9100
220-240 В AC/DC		
□ <b>CT-IRE</b> , переключающее реле, с проскальзыванием при размыкании, A1/A2 сверху, 1 п. к., 2 СИДа		
24 В AC/DC	1SVR 550 238 R 9100	1SVR 550 231 R 9100
220-240 В AC/DC		
<b>Полупроводниковый выход / без контактов</b>		
<b>CT-MKE</b> , многофункц. реле, 4 функции <sup>1)</sup> , полупроводниковый выход, выбор функций и диапазонов выдержки с помощью внешних перемычек		
24-240 В AC/DC	0.1-10 с, 3-300 с	1SVR 550 019 R 0000
□ <b>CT-EKE</b> , с выдержкой при срабатывании, полупроводниковый выход, 1 СИД		
24-240 В AC/DC	0.1-10 с	1SVR 550 509 R 1000
	0.3-30 с	1SVR 550 509 R 4000
	3-300 с	1SVR 550 509 R 2000
■ <b>CT-AKE</b> , с выдержкой при отпускании, полупроводниковый выход, 1 СИД		
24-240 В AC	0.1-10 с	1SVR 550 519 R 1000
	0.3-30 с	1SVR 550 519 R 4000
	3-300 с	1SVR 550 519 R 2000

CT-MKE представляет собой бесконтактное реле времени с обширными возможностями применения, с тиристорным выходом для двухпроводной техники. Оно включается непосредственно последовательно с управляющей катушкой контакторов или реле. Ввиду отсутствия ограничения тока нельзя подавать напряжение на прибор без нагрузки на выходе. Функции и диапазоны выдержки программируются несложно с помощью внешних проволочных перемычек. Точный предварительный выбор времени производится с помощью колесика с линейной относительной шкалой.

**Функция "С выдержкой при срабатывании"**  
 Без внешнего соединения. Если, напряжение подается через внешний управляющий контакт на последовательно включенные контактор и реле, то начинается отсчет времени. По истечении установленного времени включается тиристор и возбуждает контактор. MKE дает выдержку времени при коммутации.

**Функция "С выдержкой при отпускании"**  
 С помощью дополнительного вспомогательного контактора возможен вариант с функцией выдержки при отпускании.

**Функция "С проскальзыванием при замыкании"**  
 Внешнее соединение X1-X4. Если, напряжение через внешний управляющий контакт подается на последовательно включенные контактор и реле, тотчас включается тиристор и возбуждает контактор. По истечении установленного времени тиристор запирается, контактор отпадает.

**Функция "Мигание с началом импульсов"**  
 Внешнее соединение X1-X4 и X2-X4. Если, напряжение подается через внешний управляющий контакт на последовательно включенные контактор и реле, то реле циклически управляет контактором. Продолжительность импульсов и пауз одинакова. Старт с фазы импульса.

**Функция "Мигание с началом паузы"**  
 Внешнее соединение X2-X4. Если, напряжение подается через внешний управляющий контакт на последовательно включенные контактор и реле, то реле с установленным временем циклически управляет контактором. Продолжительность импульсов и пауз одинакова. Старт с фазы паузы.

**Программирование диапазонов выдержек**  
 Диапазоны выдержек:  
 0.1-10 с - проволочная перемычка: X<sub>3</sub>-X<sub>4</sub>  
 3-300 с - без перемычки

1) Функции: с выдержкой при срабатывании (AC/DC), с проскальзыванием при замыкании (только для AC), мигание с началом импульсов (только для AC), мигание с началом паузы (только для AC)

Упаковка: 1 шт.

• Функциональные диаграммы .....	19	• Схемы подсоединения .....	32
• Технические параметры .....	26	• Указания по монтажу проводов, габаритные чертежи .....	33
• Примеры подсоединения "звезда-треугольник" .....	30		

# Электронные реле времени

## Типоряд CT-D

### Данные для заказа



2CDC251 001 F 0003

CT-MFD



2CDC251 002 F 0003

CT-ERD



2CDC251 004 F 0003

CT-EBD



2CDC251 006 F 0003

CT-AHD



2CDC251 007 F 0003

CT-TGD

#### Свойства типоряда CT-D

- 1 многофункциональное и 5 однофункциональных реле времени
- Вход многодиапазонного питания A1-A2 = 24-240 В AC / 24-48 В DC
- 1 переключающий выходной контакт (250 В / 8 А)
- 7 диапазонов выдержки времени 0,05 с - 100 ч
- Возможно подключение нагрузки параллельно к входу управления

Питающее напряжение	№ для заказа
<b>CT-MFD</b> , многофункциональное реле, 7 функций <sup>1)</sup> , 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 1 п.к., 2 СИДа 24-240 В AC, 24-48 В DC	<b>1SVR 500 020 R 0000</b>
☒ <b>CT-ERD</b> , с выдержкой при срабатывании, 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 1 п.к., 2 СИДа 24-240 В AC, 24-48 В DC	<b>1SVR 500 100 R 0000</b>
■ <b>CT-AHD</b> , с выдержкой при отпуске, 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 1 п.к., 2 СИДа 24-240 В AC, 24-48 В DC	<b>1SVR 500 110 R 0000</b>
1 ⏏ ☒ <b>CT-VWD</b> , с проскальзыванием при замыкании, 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 1 ПК, 2 СИДа 24-240 В AC, 24-48 В DC	<b>1SVR 500 130 R 0000</b>
⏏ ☒ <b>CT-EBD</b> , мигание с началом импульса, 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 1 переключающий контакт, 2 СИДа 24-240 В AC, 24-48 В DC	<b>1SVR 500 150 R 0000</b>
⏏ ☒ <b>CT-TGD</b> , генератор импульсов <sup>2)</sup> , 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 1 п.к., 2 СИДа 24-240 В AC, 24-48 В DC	<b>1SVR 500 160 R 0000</b>

1) Функции: с выдержкой при срабатывании, с выдержкой при отпуске со вспомогательным напряжением, с проскальзыванием при замыкании, с формированием импульсов со вспомогательным напряжением, с проскальзыванием при размыкании со вспомогательным напряжением, мигание с началом импульса и паузы.

2) Длительности импульсов и пауз могут устанавливаться независимо друг от друга, 2 x 0,05 с - 100 ч

Упаковка: 1 шт.

• Функциональные диаграммы .....	22	• Схемы подсоединения .....	32
• Технические параметры .....	28	• Указания по монтажу проводов, габаритные чертежи .....	33

# Электронные реле времени Типоряд СТ-S Функциональные диаграммы

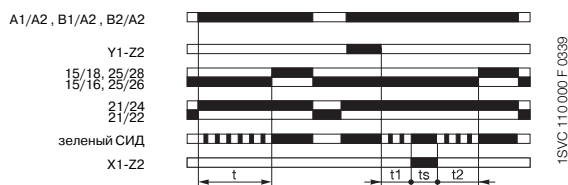


## Выдержка при срабатывании, СТ-ERS, СТ-MBS, СТ-MFS, СТ-MVS

Отсчет времени запускается при разомкнутом управляющем контакте **Y1/Z2** подачей питающего напряжения. Отсчет установленного времени сигнализируется миганием зеленого СИД. По истечении установленного времени срабатывает выходное реле и мигание СИД переходит в непрерывное свечение. После прерывания питающего напряжения выходное реле возвращается в исходное состояние и блок времени стирается.

При поданном питающем напряжении отсчет времени может запуститься также путем размыкания управляющего контакта **Y1/Z2**. Если управляющий контакт **Y1/Z2** после подачи напряжения замыкается, то все внутренние функции возвращаются в прежнее состояние.

Путем замыкания управляющего контакта **X1/Z2** отсчет времени может быть остановлен. Отработанный к этому моменту цикл сохраняется. При размыкании контакта отсчет времени начинается от сохраненного значения. Эта функция может повторяться любое число раз. Если Ползунковый выключатель переводится в положение «Inst.», то 2-й переключающий контакт приводится в действие сразу же после подачи питающего напряжения и начинается отсчет установленного времени.



$t$  = установленное время выдержки  
 $t_s$  = сохраненное время  
 $t = t_1 + t_2$   
 CT-MVS: без входа остановки времени

## Выдержка при отпуске - управляющий вход без потенциала, СТ-AHS, СТ-MBS, СТ-MFS

Эта функция требует для отсчета времени постоянной подачи питающего напряжения на зажимы **A1/A2, B1/A2, B2/A2**.

Отсчет времени управляется контактом без потенциала на зажимах **Y1/Z2**. Если контакт замыкается, выходное реле притягивается. Если контакт размыкается, начинается отсчет установленного времени (управляющий импульс не менее 20 мс). Отсчет установленного времени выходное реле отпадает и мигание СИД переходит в непрерывное свечение.

Путем замыкания управляющего контакта **X1/Z2** отсчет времени может быть остановлен. Отработанный к этому моменту цикл сохраняется. При размыкании контакта отсчет времени начинается от сохраненного значения. Эта функция может повторяться любое число раз.

Если ползунковый выключатель переводится в положение «Inst.», то сразу же срабатывает 2-й переключающий контакт и начинается отсчет установленного времени. При прерывании питающего напряжения оба переключающих контакта возвращаются в исходное положение.

Путем подключения потенциометра с ДУ к зажимам **Z1/Z2** время можно устанавливать извне. При подключении внешнего потенциометра внутренний автоматически отключается.



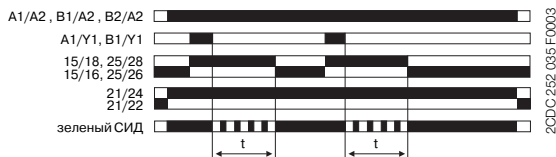
$t$  = установленное время выдержки  
 $t_s$  = сохраненное время  
 $t = t_1 + t_2$

## Выдержка при отпуске - управляющий вход с потенциалом, СТ-APS, СТ-MVS

Реле времени с выдержкой при отпуске СТ-APS для отсчета времени требует постоянного приложения питающего напряжения на зажимы **B1** и **A2, B2** и **A2** или **A1** и **A2**.

Отсчет времени управляется с помощью контакта на зажимах **Y1** и управляющего напряжения, напр., **A1**. Если контакт замыкается, выходное реле притягивается. Если контакт размыкается, начинается отсчет установленного времени (управляющий импульс не менее 20 мс). Отсчет установленного времени сигнализируется миганием зеленого СИД. По истечении установленного времени выходное реле отпадает и мигание зеленого СИД переходит в непрерывное свечение.

Если Ползунковый выключатель переводится в положение «Inst.», то сразу же срабатывает 2-й переключающий контакт и начинается отсчет установленного времени. При прерывании питающего напряжения оба переключающих контакта возвращаются в исходное положение.



$t$  = установленное время выдержки

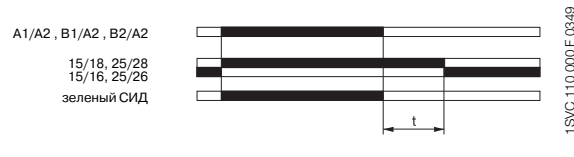
## Выдержка при отпуске - без вспомогательного напряжения, СТ-ARS

СТ-ARS представляет собой реле времени с выдержкой при отпуске, не требующей для отсчета времени подачи питающего напряжения на зажимы **A1/A2**.

После нескольких месяцев складирования прибора без подачи напряжения требуется время для зарядки внутреннего конденсатора около 5 мин. Для этого на прибор необходимо подать напряжение питания. При подаче питающего напряжения выходное реле притягивается. После отключения питающего напряжения начинается отсчет установленного времени.

Путем подключения потенциометра с ДУ к зажимам **Z1/Z2** можно задавать время извне. При подключении потенциометра с ДУ необходимо удалить заводскую перемычку **Z1/Z2** и установить встроенный потенциометр на минимум.

Для надлежащего функционирования прибора обязательно соблюдать минимальную продолжительность включения. По истечении времени оба СИД гаснут.

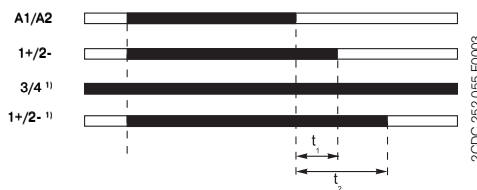


$t$  = установленное время выдержки

# Электронные реле времени Типоряд СТ-S Функциональные диаграммы, диаграммы выдержки времени

**■** С выдержкой при отпуске - для катушек DC без вспомогательного напряжения, СТ-VBS

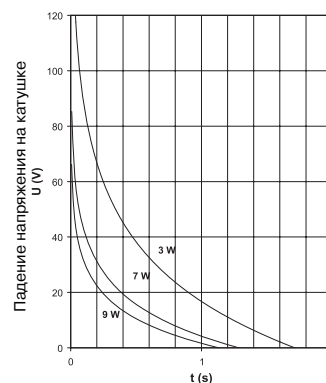
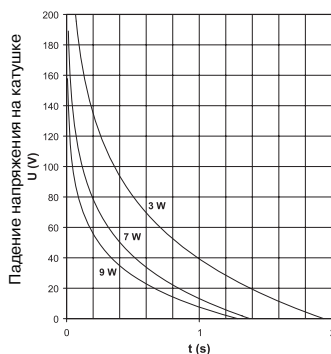
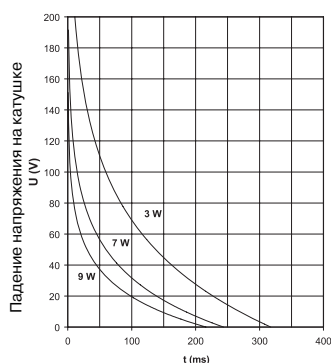
Контактор постоянного тока, подсоединенный к выходу, находится под напряжением при подаче питающего напряжения на клеммы **A1** и **A2**. При отключении питающего напряжения контактор некоторое время продолжает оставаться под напряжением. Время такой выдержки зависит от падения напряжения на катушке и от мощности катушки контактора.



2CDC 252 055 F0003

$t_1$  = С выдержкой при отпуске (без перемычки между клеммами 3 и 4<sup>1)</sup>)  
 $t_2$  = С выдержкой при отпуске (без перемычки между клеммами 3 и 4<sup>1)</sup> только для варианта 200-240 В AC

## Диаграммы выдержек времени СТ-VBS



Нормативные значения времени выдержки 200-240 В AC вариант без перемычки 3/4

Нормативные значения времени выдержки 200-240 В AC вариант с перемычкой 3/4

Нормативные значения времени выдержки 110-127 В AC Вариант

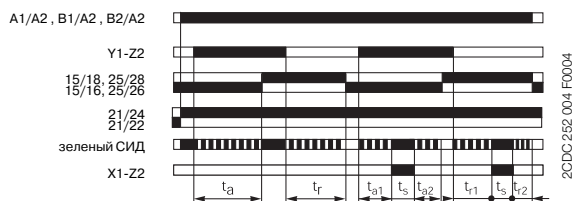
**⊗** **■** Выдержка при срабатывании и отпуске - симметричные времена СТ-EAS, асимметричные времена СТ-EVS

Для реле постоянно необходимо питающее напряжение на зажимах **B1** и **A2**, **B2** и **A2** или **A1** и **A2**.

Выдержки при срабатывании и отпуске для СТ-EAS симметричные и асимметричные для СТ-EVS. Функция выдержки при срабатывании запускается путем замыкания управляющего контакта **Y1-Z2**. По истечении времени и посредством размыкания управляющего контакта **Y1-Z2** запускается выдержка при отпуске.

Отсчет времени обеих функций сигнализируется миганием зеленого СИД. Если Ползунковый выключатель переводится в положение «Inst.», то 2-й переключающий контакт срабатывает сразу же после подачи питающего напряжения, а 1-й - по истечении установленного времени выдержки.

При прерывании питающего напряжения оба переключающих контакта возвращаются в исходное положение



2CDC 252 004 F0004

$t_a$  = выдержка времени при срабатывании:  $t_a = t_{a1} + t_{a2}$   
 $t_r$  = выдержка времени при отпуске:  $t_r = t_{r1} + t_{r2}$   
 $t_s$  = время накопления  
 СТ-EAS:  $t_a = t_r$   
 СТ-EVS:  $t_a$  и  $t_r$  регулируются независимо

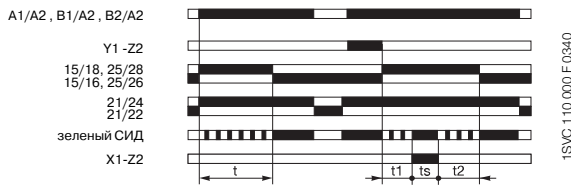
# Электронные реле времени Типоряд СТ-S Функциональные диаграммы

## 1 Проскальзывающий замыкающий контакт, CT-VWS, CT-MBS, CT-MFS, CT-MVS

При подаче питающего напряжения на клеммы **A1/A2, B1/A2, B2/A2** выходное реле срабатывает без задержки и отпадает по истечении установленной длительности импульса. Отсчет установленного времени сигнализируется миганием зеленого светодиода. Переход от мигания к непрерывному свечению означает, что импульс закончен. Путем размыкания управляющего контакта **Y1/Z2** также может при поданном напряжении быть начат отсчет времени. Путем замыкания управляющего контакта **X1/Z2** отсчет времени может быть остановлен. Отсчитанное до этого время может быть сохранено. При размыкании контакта отсчет времени продолжается от сохраненного значения. Эта функция может быть повторена любое количество раз.

Если ползунковый выключатель приводится в положение «Inst.», то 2-й переключающий контакт при подаче питающего напряжения сразу же срабатывает и отсчет установленного времени начинается. При прерывании питающего напряжения 2-й переключающий контакт возвращается в свое исходное положение.

Путем подключения потенциометра с ДУ на клеммы **Z1/Z2** время может выставляться извне. При подключении внешнего потенциометра внутренний потенциометр отключается автоматически.



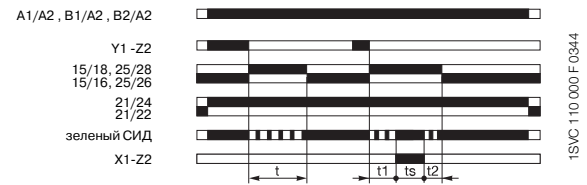
$t$  = установленная длительность импульса  
 $t_s$  = время накопления  
 $t = t_1 + t_2$   
 CT-MVS: без входа остановки времени

## 1 Проскальзывающий замыкающий контакт, CT-AWS, CT-MBS, CT-MFS, CT-MVS

Для функции проскальзывания при замыкании питающее напряжение подается постоянно. Размыкание управляющего контакта **Y1/Z2** приводит к немедленному срабатыванию выходного реле и отсчет времени начинается. Отсчет времени сигнализируется миганием зеленого светодиода. Переход от мигания к непрерывному свечению сигнализирует о том, что импульс закончен и выходное реле возвращается в состояние покоя. Замыканием управляющего контакта **X1/Z2** отсчет времени может быть остановлен. Проведенный до этого момента отсчет времени сохраняется. Путем размыкания контакта отсчет времени продолжается от сохраненного значения.

Эта функция может повторяться любое число раз. Если ползунковый выключатель переводится в положение «Inst.», то 2-й переключающий контакт срабатывает сразу же после подачи питающего напряжения. При прерывании питающего напряжения он возвращается в исходное положение.

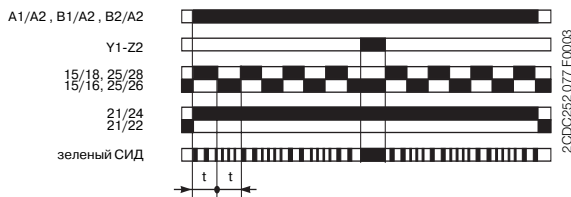
Путем подключения потенциометра с ДУ к клеммам **Z1/Z2** время можно задавать извне. При подключении внешнего потенциометра внутренний автоматически отключается.



$t$  = установленная длительность импульса  
 $t_s$  = время накопления  
 $t = t_1 + t_2$   
 CT-MVS: без входа остановки времени

## Мигание с началом импульса, CT-MBS, CT-MFS, CT-MVS

После приложения питающего напряжения на клеммы **A1** и **A2** реле времени начинает работать в мигающем режиме с симметричным коэффициентом заполнения импульсов, сигнализируемым зеленым светодиодом, причем двойная частота прерывания сигнализирует паузу. При замыкании управляющего контакта **Y1/Z2** при поданном питающем напряжении выходное реле отпадает. При размыкании управляющего контакта реле вновь начинает работать в установленном мигающем режиме. Если ползунковый выключатель переводится в положение «Inst.», то 2-й переключающий контакт срабатывает сразу же после приложения питающего напряжения. Путем подключения потенциометра с ДУ на клеммы **Z1/Z2** время может выставляться извне. При подключении внешнего потенциометра внутренний потенциометр отключается автоматически.



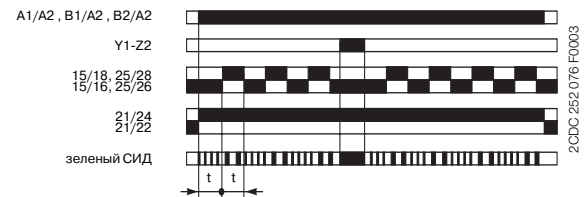
$t$  = установленное время мигания

## Мигание с началом паузы, CT-EBS, CT-MBS, CT-MFS, CT-MVS

После приложения питающего напряжения на клеммы **A1** и **A2** реле времени начинает работать в мигающем режиме с симметричным коэффициентом заполнения импульсов, сигнализируемым зеленым светодиодом, причем двойная частота прерывания сигнализирует паузу. При замыкании управляющего контакта **Y1/Z2** при поданном питающем напряжении выходное реле отпадает.

При размыкании управляющего контакта реле вновь начинает работать в установленном мигающем режиме. Если ползунковый выключатель переводится в положение «SK», то 2-й переключающий контакт срабатывает сразу же после приложения питающего напряжения. При прерывании питающего напряжения он возвращается в исходное положение.

Путем подключения потенциометра с ДУ к контактам **Z1/Z2** время можно устанавливать извне, внутренний потенциометр при этом отключается автоматически.



$t$  = установленное время мигания

# Электронные реле времени Типоряд СТ-S Функциональные диаграммы

1

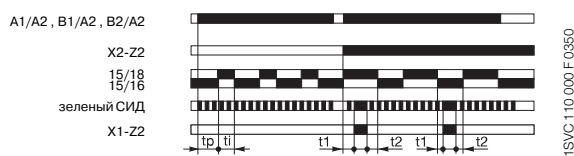
## Генератор тактовых импульсов, СТ-TGS

Прибор оснащен отдельно выбираемыми длительностями импульсов и пауз в диапазоне от 50 мс до 300 ч. Выбор временных областей осуществляется с помощью 2 поворотных выключателей, точная установка - с помощью встроенных потенциометров с абсолютной шкалой. Дистанционная установка может производиться с помощью 2-х потенциометров с ДУ.

При подключении внешнего потенциометра встроенный автоматически отключается. С помощью внешнего соединения **X2/Z2** функция может перепрограммироваться с «с началом паузы» на «с началом импульса», назначение потенциометров или потенциометров с ДУ остается неизменным.

Путем замыкания управляющего контакта **X1/Z2** отсчет времени для импульсов или пауз может быть остановлен. Отсчитанное до этого момента время сохраняется. После размыкания контакта отсчет времени продолжается от сохраненного значения.

Эта функция может неограниченно повторяться. После приложения управляющего напряжения на зажимы **B1** и **A2**, **B2** и **A2** или **A1** и **A2** ST-TGS начинает функционировать по выбору с цикла паузы или с цикла импульса. Чередование циклов импульс/пауза сигнализируется миганием зеленого светодиода.



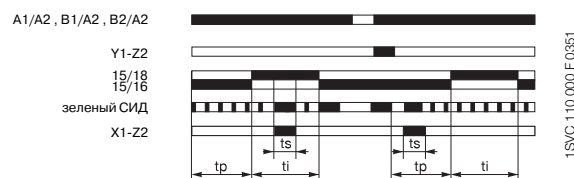
$t_p$  = пауза  
 $t_i$  = импульс  
 $t_s$  = время накопления  
 $t_p/t_i = t_1 + t_2$

## Генератор одиночных импульсов, СТ-PGS

При приложении питающего напряжения **B1/A2**, **B2/A2**, **A1/A2** выходное реле с предварительно установленным временем включения притягивается с замедлением и затем, по истечении установленного времени выключения, отпадает. Путем замыкания управляющего контакта **X1/Z2** отсчет времени может быть остановлен. После размыкания контакта отсчет времени продолжается от сохраненного значения.

Отсчет времени также может запускаться путем размыкания управляющего контакта **Y1/Z2** при приложенном напряжении питания. Если управляющий контакт **Y1/Z2** после приложения питающего напряжения замыкается, то внутренняя функция возвращается в исходное состояние.

С помощью СТ-PGS одиночный импульс может перерабатываться дальше с запаздыванием.



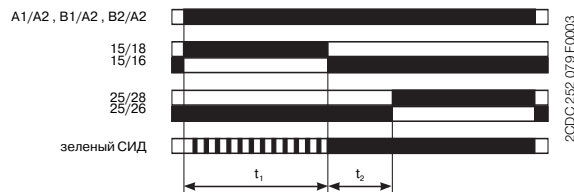
$t_p$  = пауза  
 $t_i$  = импульс  
 $t_s$  = время накопления  
 $t_p/t_i = t_1 + t_2$

## Переключение со звезды на треугольник с импульсной функцией, СТ-YDEW, СТ-MFS, СТ-MBS, СТ-MVS

СТ-YDEW особенно хорошо подходит для пуска короткозамкнутых асинхронных двигателей пускателями с переключением со звезды на треугольник. Оно имеет две отдельные времязадающие цепи; одну переменную времязадающую цепь для переключения со звезды на треугольник и одну постоянную времязадающую цепь с 50 мс для времени переключения со звезды на контактор треугольника. После подачи питания на зажимы **A1/A2** первое выходное реле замыкается.

По истечении установленного времени первое выходное реле размыкается, затем отсчитывается установленная вторая выдержка времени в 50 мс. По истечении этого времени второе выходное реле замыкается и остается замкнутым до тех пор, пока на прибор подано питающее напряжение.

Отсчет установленного времени сигнализируется мигающим зеленым светодиодом.



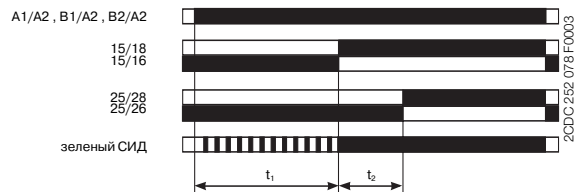
$t_1$  = установленное время разгона  
 $t_2$  = время переключения (около 50 мс)

## Переключение со звезды на треугольник, с двойной выдержкой при срабатывании, СТ-YDAV, СТ-MFS, СТ-MBS, СТ-MVS

СТ-YDAV разработано специально для пуска короткозамкнутых асинхронных двигателей пускателями с переключением со звезды на треугольник. Оно имеет две отдельные времязадающие цепи, одну переменную цепь для переключения со звезды на треугольник и одну постоянную цепь с 50 мс для времени переключения со звезды на треугольник.

Если на зажимы **A1/A2** подается питающее напряжение, то первое выходное реле по истечении установленного времени замыкается. По истечении последующих 50 мс замыкается второе выходное реле.

Отсчет установленного времени сигнализируется мигающим зеленым светодиодом.



$t_1$  = установленное время разгона  
 $t_2$  = время переключения (около 50 мс)

# Электронные реле времени Типоряд СТ-Е Функциональные диаграммы



## Выдержка при срабатывании, СТ-MFE, СТ-MKE, СТ-EKE, СТ-ERE

Отсчет времени запускается путем приложения питающего напряжения на клеммы **A1** и **A2**. По истечении установленного времени активируется выходное реле.

Если питающее напряжение прерывается, то выходное реле возвращается в исходное положение и выдержка времени стирается.

Если питающее напряжение прерывается до истечения установленного времени, то выходное реле не активируется



1SVC 110 000 F 0352

t = установленное время выдержки



## Выдержка при отпуске, со вспомогательным напряжением, СТ-MFE, СТ-AKE, СТ-ANE

Функция выдержки при отпуске требует для отсчета времени постоянного приложения питающего напряжения на клеммы **A1/B1-A2**.

Отсчет времени управляется контактом **Y1** (потенциал питающего напряжения). Если управляющий контакт замыкается, то выходное реле активируется. Путь замыкания управляющего контакта запускается отсчет установленного времени.

По истечении установленного времени выходное реле возвращается в свое исходное состояние. Если управляющий контакт в процессе отсчета времени вновь замыкается, то установленное время стирается, и при повторном замыкании отсчет времени начинается вновь



1SVC 110 000 F 0353

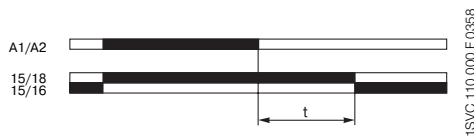
t = установленное время выдержки



## Выдержка при отпуске, без вспомогательного напряжения, СТ-ARE

Функция выдержки при отпуске не требует для отсчета времени постоянного приложения питающего напряжения и управляется им. После подачи питания на клеммы **A1-A2** выходное реле активируется. Если подача питающего напряжения прерывается, то начинается отсчет установленного времени. По истечении установленного времени выходное реле возвращается в исходное состояние.

Если напряжение питания вновь подается на клеммы **A1-A2** до истечения установленного времени, то установленная выдержка времени стирается, и выходное реле продолжает оставаться в активном состоянии до повторного истечения установленного времени.



1SVC 110 000 F 0358

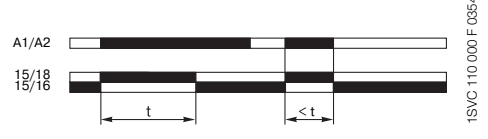
t = установленное время выдержки



## Проскальзывающий замыкающий контакт, СТ-MFE, СТ-MKE, СТ-VWE

При приложении питающего напряжения на клеммы **A1** и **A2** выходное реле тотчас срабатывает и по истечении установленного времени импульса возвращается в исходное положение.

Если питающее напряжение прерывается до истечения установленного времени импульса, то выходное реле возвращается непосредственно в свое исходное состояние.



1SVC 110 000 F 0354

t = установленная длительность импульса

# Электронные реле времени Типоряд СТ-Е Функциональные диаграммы

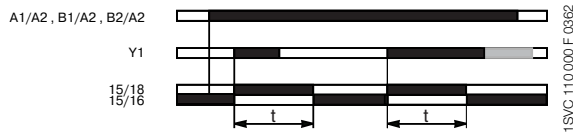
1



## Формирователь импульсов, СТ-MFE

Если при приложении питающего напряжения управляющий контакт **Y1** замыкается, то выходное реле активируется на установленное время импульса независимо от того, размыкается ли вновь управляющий контакт **Y1**, или остается замкнутым.

При прерывании питающего напряжения выходное реле непосредственно возвращается в свое исходное состояние. По истечении импульса путем повторного замыкания управляющего контакта **Y1** может формироваться следующий определенный импульс установленного времени



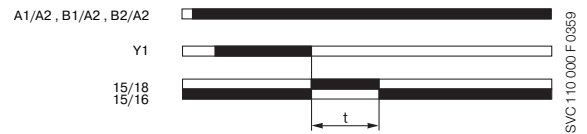
t = установленная длительность импульса



## Проскальзывающий размыкающий контакт - со вспомогательным напряжением, СТ-AWE

Для функции проскальзывания при размыкании необходимо постоянное приложение питающего напряжения на зажимы **A1/B1-A2**. Если при приложенном питающем напряжении размыкается управляющий контакт **Y1** (потенциал питающего напряжения), то выходное реле тотчас притягивается и отсчет времени запускается.

Выходное реле остается в активном состоянии на установленное время импульса и по его окончании возвращается в свое исходное состояние. Путем прерывания питающего напряжения или путем замыкания управляющего контакта производится стирание выдержки времени и выходное реле возвращается в свое исходное состояние.



t = установленная длительность импульса

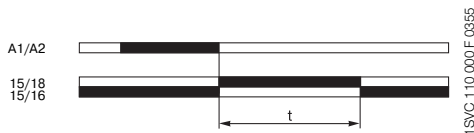


## Проскальзывающий размыкающий контакт - без вспомогательного напряжения, СТ-AWE

Функция «проскальзывание при размыкании» не требует для отсчета времени постоянного приложения питающего напряжения на зажимы **A1-A2**. Она управляется с помощью питания.

При прерывании питания выходное реле активируется и начинается отсчет установленного времени импульса. По его истечении выходное реле возвращается в исходное состояние.

Если в ходе отсчета времени вновь подается питающее напряжение, то выходное реле непосредственно деактивируется и установленное время стирается.



t = установленная длительность импульса



## Мигание с началом импульса, СТ-MFE, СТ-MKE

При подаче питающего напряжения на зажимы **A1/B1-A2** выходное реле начинает функционировать с симметричным коэффициентом заполнения импульсов, который устанавливается с помощью колесика с накаткой на лицевой панели .

При прерывании питающего напряжения выходное реле возвращается в исходное состояние.



t = установленное время мигания

# Электронные реле времени Типоряд СТ-Е Функциональные диаграммы

## Мигание с началом паузы, СТ-МFE, СТ-МKE, СТ-ЕВЕ

При подаче питающего напряжения на зажимы **A1/B1-A2** выходное реле начинает функционировать с симметричным коэффициентом заполнения импульсов, устанавливаемого с помощью колесика с накаткой на лицевой панели. Цикл начинается с паузы.

При прерывании питающего напряжения выходное реле возвращается в исходное состояние.



$t$  = установленное время мигания

## Переключение со звезды на треугольник, СТ-YDE

СТ-YDE исполнено специально для требований, предъявляемых к пуску короткозамкнутых двигателей с помощью пускателей «звезда-треугольник». Оно имеет две времязадающих цепи: одну переменную, устанавливаемую с лицевой панели, для фазы пуска (звезда) и постоянную - для переключения со звезды на треугольник с задержкой 50 мс для времени переключения контактора звезды на контактор треугольника. По истечении установленного времени разгона реле прерывает цепь напряжения контактора звезды и, по прошествии времени переключения в 50 мс, активирует контактор треугольника.



$t$  = время разгона

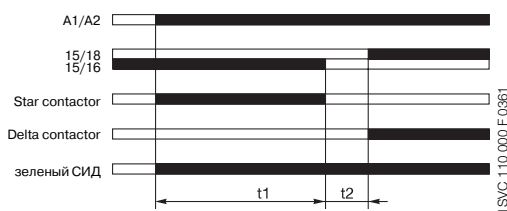
## Переключение со звезды на треугольник, СТ-SDE

СТ-SDE исполнено специально для требований, предъявляемых к пуску короткозамкнутых двигателей с помощью пускателей «звезда-треугольник». Оно имеет две отдельные времязадающих цепи: переменную для фазы разгона и постоянную для переключения со звезды на треугольник с задержкой около 30 мс для времени переключения контактора звезды на контактор треугольника.

При приложении питающего напряжения на зажимы **A1-A2** контакт **15-16** выходного реле по истечении установленного времени размыкается.

После последующих 30 мс замыкается контакт **15-18**.

Благодаря внутреннему соединению двух реле уменьшается объем проводного монтажа.



$t_1$  = время разгона  
 $t_2$  = время переключения

## Переключающее реле, СТ-IRE

Коммутационное реле служит для размножения контактов, усиления контактов или как модуль соединения/разъединения.

При подаче питания на зажимы **A1-A2** выходное реле непосредственно срабатывает.

При прерывании питающего напряжения выходное реле возвращается в исходное состояние.



# Электронные реле времени Типоряд СТ-D Функциональные диаграммы

1



## Выдержка при срабатывании, СТ-ERD, СТ-MFD

Отсчет времени запускается путем приложения питающего напряжения на зажимы **A1-A2**. По истечении установленного времени активируется выходное реле.

Если питающее напряжение прерывается, то выходное реле возвращается в свое исходное состояние и установленное время стирается.

Если подача питающего напряжения прекращается до истечения установленного времени, то выходное реле не активируется.



t = установленное время выдержки



## Выдержка при отпуске - со вспомогательным напряжением, СТ-AHD, СТ-MFD

Функция выдержки времени при отпуске требует для отсчета времени постоянной подачи питающего напряжения на зажимы **A1-A2**.

Отсчет времени управляется контактом **Y1** (потенциал питающего напряжения). Когда управляющий контакт замыкается, активируется выходное реле. Путем размыкания управляющего контакта запускается отсчет установленного времени.

По его истечении выходное реле возвращается в исходное состояние.

Если в процессе отсчета времени управляющий контакт вновь замыкается, то установленное время стирается и при повторном размыкании отсчет времени начинается вновь.



t = установленное время выдержки



## Проскальзывающий замыкающий контакт, СТ-VWD, СТ-MFD

При подаче питающего напряжения на зажимы **A1** и **A2**, выходное реле притягивается без выдержки времени и по истечении установленного времени импульса возвращается в свое исходное состояние.

Если питающее напряжение прерывается до истечения установленного времени импульса, то выходное реле непосредственно возвращается в свое исходное состояние.



t = установленная длительность импульса



## Формирователь импульсов, СТ-MFD

Если при приложенном питающем напряжении замыкается управляющий контакт **Y1**, то выходное реле активируется на установленное время импульса независимо от того, размыкается ли вновь управляющий контакт **Y1** или остается замкнутым. При прерывании питающего напряжения выходное реле непосредственно возвращается в свое исходное состояние. По окончании импульса путем повторного замыкания управляющего контакта **Y1** может формироваться следующий импульс установленного времени.



t = установленная длительность импульса

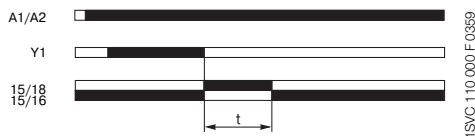
# Электронные реле времени Типоряд СТ-D Функциональные диаграммы

## 1 Проскальзывающий размыкающий контакт- со вспомогательным напряжением, СТ-MFD

Функция проскальзывания при размыкании требует постоянного приложения питающего напряжения на зажимы **A1/B1-A2**. Если при поданном напряжении питания управляющий контакт **Y1** (потенциал питающего напряжения) размыкается, то выходное реле тотчас притягивается и отсчет времени запускается.

Выходное реле остается активированным на протяжении всего установленного времени импульса и по его истечении возвращается в исходное состояние.

Путем прерывания питающего напряжения или замыкания управляющего контакта производится стирание установленной выдержки времени и выходное реле возвращается в свое исходное состояние.



TSVC 110 000 F 0359

$t$  = установленная длительность импульса

## Мигание с началом импульса, СТ-EBD, СТ-MFD

При подаче питающего напряжения на зажимы **A1-A2** выходное реле начинает коммутировать с симметричным коэффициентом заполнения импульсов.

Коэффициент заполнения импульсов устанавливается с помощью колесика с накаткой на лицевой панели. Если питающее напряжение прерывается, то выходное реле возвращается в свое исходное состояние.



TSVC 110 000 F 0356

$t$  = установленное время мигания

## Мигание с началом паузы, СТ-MFD

При подаче питающего напряжения на зажимы **A1-A2** выходное реле начинает коммутировать с симметричным коэффициентом заполнения импульсов. Цикл начинается с паузы.

Коэффициент заполнения импульсов устанавливается с помощью колесика с накаткой на лицевой панели. Если питающее напряжение прерывается, то выходное реле возвращается в свое исходное состояние.



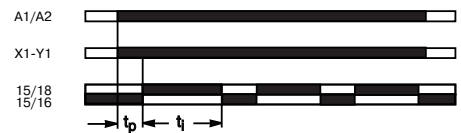
TSVC 110 000 F 0357

$t$  = установленная длительность импульса

## Генератор тактовых импульсов, СТ-TGD

При подаче питающего напряжения на зажимы **A1** и **A2** выходное реле начинает работать по выбору с цикла импульса или цикла паузы.


Время импульса и время паузы могут устанавливаться независимо друг от друга. Если подача питающего напряжения прекращается, то выходное реле возвращается в свое исходное состояние.




TSVC 110 000 F 0379

$t_p$  = время паузы

$t_i$  = время импульса

A1/Y1  (замкнут) = начало паузы

A1/Y1  (разомкнут) = начало импульса

# Электронные реле времени

## Типоряд CT-S

### Технические параметры

1

Тип	Расположение клемм	Типоряд CT-S				
<b>Входные цепи</b>						
Питающее напряжение - потребление мощности	<b>A1-A2</b>	24-240 В AC/DC	около 2-2.5 ВА/Вт <sup>1)</sup>			
	<b>A1-A2</b>	12-40 В AC	около 0.6-1.8 ВА			
	<b>A1-A2</b>	12-60 В DC	около 0.6-2.5 ВА			
	<b>B1-A2</b>	24 В AC/DC	около 0.5 ВА/Вт			
	<b>B2-A2</b>	42-48 В AC/DC	около 1.8 ВА/Вт			
	<b>A1-A2</b>	100-127 В DC	макс. 120 мА (CT-VBS)			
	<b>A1-A2</b>	200-240 В DC	макс. 70 мА (CT-VBS)			
	<b>A1-A2</b>	110-240 В AC	около 2-3 ВА <sup>2)</sup> / 2.5-12 ВА			
	<b>A1-A2</b>	380-440 В AC	около 3 ВА			
Допуск питающего напряжения		-15 %...+10 %				
Расчетная частота питающего напр.	варианты AC/DC	DC или 50/60 Гц				
	варианты AC	50/60 Гц				
Зажимы управляющих контактов <sup>3)</sup> , без потенциала	<b>Y1-Z2</b>	внешний запуск времени				
	<b>X1-Z2</b>	остановка времени, сохранение времени				
	с потенциалом <b>A1/A3/A4-B1</b>	внешний запуск времени				
Управляющее напряжение управляющих входов (завис. от напряж.)		питающее напряжение				
Минимальная длительность упр. импульса		20 мс				
Напряжение холостого хода на упр. контактах (без потенциала)		10-40 В DC (без гальванической развязки)				
Мин. ток управляющего импульса		1 мА				
Макс. длина проводки управляющих входов		50 м				
Подключение дистанционного потенциометра	<b>Z1-Z2</b>	50 кОм				
Макс. длина проводки на потенциометре с ДУ		2 x 25 м, экран на потенциал Z2				
Длительность включения		100 %				
<b>Времязадающая цепь</b>						
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
	7 диапазонов выдержки: 0,05 с - 10 мин (CT-ARS)	6.) 15-300 с	7.) 1,5-30 мин	8.) 15-300 мин	9.) 1,5-30 ч	10.) 15-300 ч
	в зависимости от нагрузки (CT-VBS)	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	см. диаграммы выдержек времени		
Время возврата в состояние готовности		<50 мс				
Точность повторения (постоянные параметры)		<0.2 % (CT-VBS: w5 %)				
Погрешность времени в пределах допуска питающего напряж.		<0.008 % / % Δ U (CT-VBS: Вт 10%)				
Погрешность времени в пределах температурного диапазона		<0.07 % / °C (CT-VBS: 0,2 %/°C)				
<b>Индикация рабочего состояния</b>						
Питающее напряжение /отсчет времени		зеленый СИД горит непрерывно/мигает при отсчете времени				
1-е / 2-е выходное реле возбуждено		красный СИД / красный СИД				
<b>Выходные цепи 15-16/18, 25(21)-26(22)/28(24)</b>						
Число контактов		Реле, 1 или 2 переключающих контакта, 2-й переключающий контакт с мгновенной функцией по выбору (кроме CT-ARS, CT-YDEW, CT-YDAV, CT-IRS)				
Материал контактов		AgCdo				
Расчетное напряжение в соотв. с VDE 0110, IEC 60947-1		250 В (CT-VBS: см. диаграммы выдержек времени)				
Максимальное коммутационное напряжение		250 В AC, 250 В DC				
Расчетный рабочий ток в соотв. с IEC 60947-5-1	AC-12 (омический)	230 В	4 А			
	AC-15 (индуктивный)	230 В	3 А			
	DC-12 (омический)	24 В	4 А			
	DC-13 (индуктивный)	24 В	2 А			
Максимальная долговечность	механическая	30 x 10 <sup>6</sup> циклов переключения				
	электрическая (AC-12, 230 В, 4 А)	0.1 x 10 <sup>6</sup> циклов переключения				
Устойчивость к короткому замыканию, макс. плавкие предохран.	н.з.	10 А быстрые, класс эксплуатации gL				
	н.о.	10 А быстрые, класс эксплуатации gL				

<sup>1)</sup> CT-ARS: 24 В AC/DC - около 1 А для 30 мс, 18 В AC/DC - около 1 А для 20 мс, 110-130 В AC - около 1 А для 15 мс, 220-240 В AC - около 1 А для 10 мс

<sup>2)</sup> CT-MBS 1 ПК, CT-MBS 2 ПК, CT-ERS 1 ПК, CT-EVS, CT-APS, CT-EBS 1 ПК

# Электронные реле времени Типоряд СТ-S

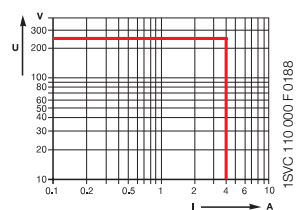
## Технические параметры (продолжение), графики предельных нагрузок

1

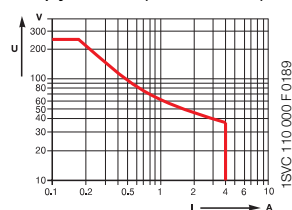
		Типоряд СТ-S
<b>Общие параметры</b>		
Монтажная ширина корпуса		22.5 мм
Сечения присоединительных проводов		2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 14 AWG) тонкие проводники с наконечниками
Вес		около 150 г
Монтажное положение		любое
Степень защиты корпуса/зажимов		IP50 / IP20
Температурный рабочий диапазон		-20 °C ... +60 °C
Температурный диапазон для хранения		-40 °C ... +85 °C
Монтаж		DIN-рейка (EN 50022)
<b>Стандарты</b>		
Производственный стандарт		IEC 61812-1, EN 61812-1
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EEC
ЭМС	согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
ЭСР	согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2	уровень 3 6 кВ/ 8 кВ
Стойкость к ВЧ-излуч.	согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	уровень 3 10 В/м
Пачка импульсов	согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	уровень 3 2 кВ/ 5 кГц
Перенапряжение	согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 4 2 kBL-L
ВЧ проводка	согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3 10 В
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC
Эксплуатационная надежность	согл. IEC 68-2-6	4 g
Механическая прочность	согл. IEC 68-2-6	6 g
<b>Стандарты</b>		
cULus, GL, ГОСТ, C-Tick		
<b>Параметры изоляции</b>		
Расчетное напряжение между питающей, измерительной и выходной цепями	согл. VDE 0110, IEC 60947-1	питание до 240 В: 300 В питание до 440 В: 500 В
Расчетное импульсное напряжение между всеми изолированными цепями	согл. VDE 0110, IEC 664	4 кВ / 1.2-50 мкс
Испытательное напряжение между всеми изолир. цепями		2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин., (СТ-ARS: 2 кВ, 50 Гц, 1 мин.)
Категория загрязнения	согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	III/C
Категория перенапряжения	согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	III/C
Климатические испытания	согл. IEC 68-2-30	24-часовой цикл, 55 °C, 93 % относ., 96 часов

### Графики предельных нагрузок

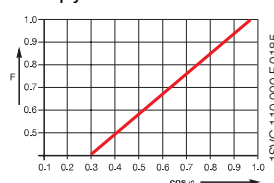
Нагрузка AC (омическая)



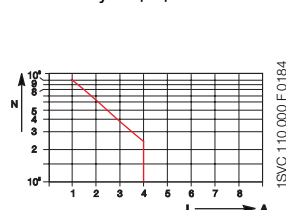
Нагрузка DC (омическая)



Коэффициент пересчета при индуктивной нагрузке AC



Долговечность контактов/  
N коммутац. циклов



220 В 50 Гц 1 AC  
360 циклов/ч

# Электронные реле времени Типоряд СТ-Е Технические параметры

1

Тип	Расположение клемм	Типоряд СТ	
<b>Входные цепи</b>			
Питающее напряжение - потребление мощности	<b>A1-A2</b>	24-240 В AC/DC	около 1.0-2.0 ВА/Вт
	<b>A1-A2</b>	24-240 В AC	около 1,0-2,0 ВА/Вт
	<b>A1-A2</b>	110-130 В AC	около 2.0 ВА
	<b>A1-A2</b>	220-240 В AC	около 2.0 ВА
	<b>A1-A2</b>	380-415 В AC	около 3,0 ВА
	<b>B1-A2</b>	24 В AC/DC	около 1.0 ВА/Вт
Допуск питающего напряжения			-15 % ... +10 %
Расчетная частота	варианты AC/DC		DC или 50/60 Гц
	варианты AC		50/60 Гц
Подсоединение управляющих контактов с потенциалом <sup>1)</sup>	<b>Y1</b>		внешний запуск времени
Потенциал управляющего напряжения			питающее напряжение
Минимальная длительность управляющего импульса			20 мс
Длительность включения			100 %
Мин. продолжительность включения (СТ-ARE)			200 мс
<b>Полупроводниковые приборы СТ-МКЕ, СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ</b>			
Падение напряжения в управляемом состоянии			≤ 3 В
Потребление тока при выдержке времени			≤ 2 мА (24-60 В AC/DC)
			≤ 8 мА (60-240 В AC/DC)
Длина проводников между модулем времени и последующим коммут. устройством при 50 Гц и емкости 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
<b>Времязадающая цепь</b>			
Временные диапазоны			
Однофункциональные реле			1 диапазон выдержки на блок 0.05-1 с, 0.1-10 с, 0.3-30 с, 3-300 с, 0.3-30 мин
Многофункциональные реле	СТ-MFE		8 диапазонов выдержки 0,05 с - 100 ч
	СТ-MKE		2 диапазона выдержки 0.1-10 с и 3-300 с
Время переключения со звезды на треугольник			СТ-YDE: 50 мс, СТ-SDE: 30 мс
Время возврата в состояние готовности			<50 мс (СТ-MKE: <100 мс, СТ-AKE: <300 мс, СТ-ARE: <200 мс, СТ-AWE, СТ-SDE: <400 мс, СТ-YDE: <500 мс)
Точность повторения (постоянные параметры)			<1 %
Погрешность времени в рамках допуска питающего напряжения			<0.5 % / % Δ U
Погрешность времени в рамках температурного диапазона			<0.1 % (<0.06 % / °C СТ-MFE)
<b>Индикация рабочего состояния</b>			
Питающее напряжение/ отсчет времени			зеленый СИД
Выходное реле возбуждено			красный СИД
<b>Выходные цепи 15-16/18</b>			
Число контактов			реле, 1 переключающий контакт
Материал контактов			AgCdo
Расчетное напряжение	согл. VDE 0110, IEC 60947-1		250 В
Максимальное коммутационное напряжение			250 В AC, 250 В DC
Расчетный рабочий ток согл. IEC 60947-5-1	AC-12 (омический)	230 В	4 А
	AC-15 (индуктивный)	230 В	3 А
	DC-12 (омический)	24 В	4 А
	DC-13 (индуктивный)	24 В	2 А
Максимальная долговечность	механическая		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов
	электрическая (AC-12, 230 В, 4 А)		0.1 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов
Устойчивость к короткому замыканию, макс. плавкие предохранители	размык. контакт		10 А быстр., класс эксплуатации gL (СТ-ARE: 5А)
	замык. контакт		10 А быстр., класс эксплуатации gL (СТ-ARE: 5А)

<sup>1)</sup> Схемы подсоединения ..... 32

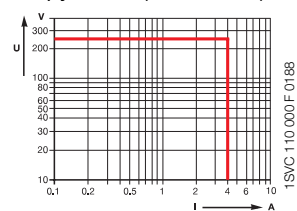
<sup>1)</sup> Указания по монтажу проводов ..... 33

# Электронные реле времени Типоряд СТ-Е Технические параметры (продолжение), графики предельных нагрузок

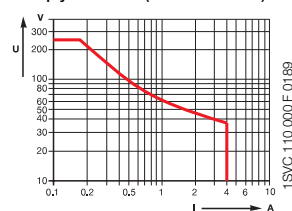
		Типоряд СТ-Е
<b>Выходные цепи, полупроводниковые приборы СТ-МКЕ, СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ</b>		<b>A1-A2, A1-AL</b>
		тиристор (СТ-МКЕ, СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ)
Расчетное напряжение	согл. VDE 0110, IEC 60947-1	250 В
Макс. коммутационное напряжение		240 В
Минимальный ток нагрузки		20 мА (СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ: 10 мА)
Максимальный ток нагрузки		0,8 А при T <sub>A</sub> = 20 °С (СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ: 0,7 А)
Снижение тока нагрузки / снижение номинальных значений		10 мА/°С
Максимальный ударный ток		≤ 20 А для t ≤ 20 мс (СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ: ≤ 15 А)
<b>Общие параметры</b>		
Монтажная ширина корпуса		22,5 мм
Сечения соединительных проводов		2 x 1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 16 AWG) тонкие проводники с наконечниками
Вес		около 80 г
Монтажное положение		любое
Степень защиты корпуса/зажимов		IP50 / IP20
Температурный рабочий диапазон		-20 °С ... +60 °С
Температурный диапазон для хранения		-40 °С ... +85 °С
Монтаж		DIN-рейка (EN 50022)
<b>Стандарты</b>		
Производственный стандарт		IEC 61812-1, EN 61812-1
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/ЕЕС
ЭМС	согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
ЭСР	согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2	уровень 3    6 кВ / 8 кВ
Стойкость к ВЧ-излуч.	согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	уровень 3    10 В/м
Пачка импульсов	согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	уровень 3    2 кВ / 5 кГц
Перенапряжение	согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 4    2 кВ L-L
ВЧ проводка	согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3    10 В
Директива по низкому напряжению		73/23/ЕЕС
Эксплуатационная надежность	согл. IEC 68-2-6	6 g
Механическая прочность	согл. IEC 68-2-6	10 g
<b>Международные сертификаты и стандарты</b>		cULus, GL, ГОСТ, C-Tick
<b>Параметры изоляции</b>		
Расчетное напряжение между питающей, измерительной и выходной цепями	согл. VDE 0110, IEC 60947-1	питание до 240 В: 300 В питание до 440 В: 500 В
Расчетное импульсное напряжение между всеми изолированными цепями	согл. VDE 0110, IEC 664	4 кВ/ 1,2-50 мкс
Испытательное напряжение между всеми изолир. цепями		2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.
Категория загрязнения	согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	III/C
Категория перенапряжения	согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	III/C
Климатические испытания	согл. IEC 68-2-30	24-часовой цикл, 55 °С, 93 % относ., 96 часов

## Графики предельных нагрузок

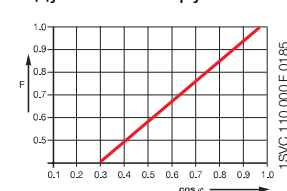
Нагрузка АС (омическая)



Нагрузка DC (омическая)



Коэффициент пересчета при индуктивной нагрузке АС



Долговечность контактов/  
N коммут. циклов



220 В 50 Гц 1 АС  
360 циклов/ч

# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-D

### Технические параметры

1

		Типоряд СТ-D
<b>Входные цепи</b>		
Питающее напряжение - потребление мощности	<b>A1-A2</b>	24-240 В AC / 24-48 В DC - около 0.6-1.3 ВА/Вт
Допуск питающего напряжения		-15 %...+10 %
Частота питающего напряжения	питание DC питание AC	0 Гц 50/60 Гц
Подсоединение управл. контактов с потенциалом <sup>1)</sup>	<b>Y1-A2</b>	внешний запуск времени
Минимальная длительность управляющего импульса		20 мс
Максимальная длина проводки управляющих контактов		
Длительность включения		100 %
<b>Времязадающая цепь</b>		
Диапазонов выдержки		7 диапазонов 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
Время возврата в состояние готовности		<50 мс
Точность повторения (постоянные параметры)		< +/- 0,5 %
Погрешность времени в рамках допуска питающего напряжения		<0,5 %
Погрешность времени в рамках температурного диапазона		<0,06 % / °C
<b>Индикация рабочего состояния</b>		
Питающее напряжение / отсчет времени		зеленый СИД горит непрерывно/мигает при отсчете времени
Выходное реле возбуждено		красный СИД
<b>Выходные цепи</b>		<b>15-16/18</b>
Число контактов		реле, 1 переключающий контакт
Материал контактов		AgSnO <sub>2</sub>
Расчетное напряжение	согл. VDE 0110, IEC 60947-1	250 В
Минимальное коммутационное напряжение		12 В
Максимальное коммутационное напряжение		250 В AC
Минимальный коммутационный ток		100 мА
Максимальный коммутационный ток		6 А
Расчетный рабочий ток	AC-12 (омический) 230 В согл. IEC 60947-5-1 AC-15 (индуктивный) 230 В DC-12 (омический) 24 В DC-13 (индуктивный) 24 В	4 А 3 А 4 А 2 А
Максимальная долговечность	механическая электрическая (AC-12, 230 В, 4 А)	30 x 10 <sup>6</sup> коммут. циклов 0.1 x 10 <sup>6</sup> коммут. циклов
Устойчивость к короткому замыканию, макс. плавкие предохран.	н.з. н.о.	6 А быстрый, класс эксплуатации gL 10 А быстрый, класс эксплуатации gL
<b>Общие параметры</b>		
Монтажная ширина корпуса		17.5 мм
Сечения присоединительных проводов		2 x 1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 16 AWG) провод с наконечником, 2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 14 AWG) провод без наконечника
Вес		около 60 г
Монтажное положение		любое
Степень защиты корпуса/зажимов		IP50 / IP 20
Температурный рабочий диапазон		-20 °C ... +60 °C
Температурный диапазон для хранения		-40 °C ... +85 °C
Монтаж		DIN-рейка (EN 50022), на защелках

• <sup>1)</sup> Схемы подсоединения ..... 32

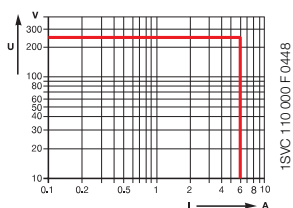
• <sup>1)</sup> Указания по монтажу проводов ..... 33

# Электронные реле времени Типоряд СТ-D Технические параметры (продолжение), графики предельных нагрузок

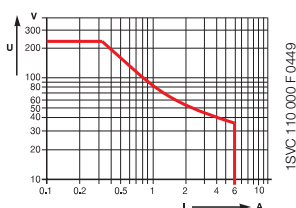
		Типоряд СТ-D
<b>Стандарты</b>		
Производственный стандарт		IEC 61812-1 10.1996, EN 611812-1 + A11/8.1999, DIN VDE 0435 часть 2021
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EEC
ЭМС	согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
ЭСР	согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2	уровень 3    6 кВ / 8 кВ
Стойкость к ВЧ-излучению	согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	уровень 3    10 В/м
Пачки импульсов	согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	уровень 3    2 кВ / 5 кГц
Перенапряжение	согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 4    2 кВ L-L
ВЧ проводка	согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3    10 В
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC
Эксплуатационная надежность	согл. IEC 68-2-6	4 g
Механическая прочность	согл. IEC 68-2-6	6 g
<b>Международные сертификаты и стандарты</b>		cULus, ГОСТ, C-Tick
<b>Параметры изоляции</b>		
Расчетное напряжение между питающей, измерительной и выходной цепями	согл. IEC 50175 / VDE 0160	300 В
Расчетное импульсное напряжение между всеми изолированными цепями	согл. VDE 0110, IEC 664	4 кВ / 1.2-50 мкс
Испытательное напряжение между всеми изолир. цепями		2.5 кВ, 50 Гц, 1 мин.
Категория загрязнения	согл. IEC 50175 / VDE 0160 / UL508	2
Категория перенапряжения	согл. IEC 50175 / VDE 0160 / UL508	III
Климатические испытания	согл. IEC 68-2-30	24-часовой цикл, 55 °С, 93 % относ., 96 часов

## Графики предельных нагрузок

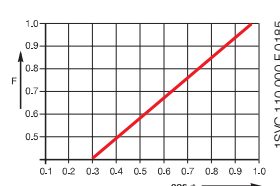
Нагрузка АС (омическая)



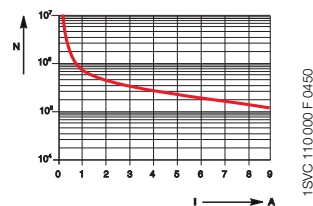
Нагрузка DC (омическая)



Коэффициент пересчета при индуктивной нагрузке АС



Долговечность контактов/  
N коммут. циклов



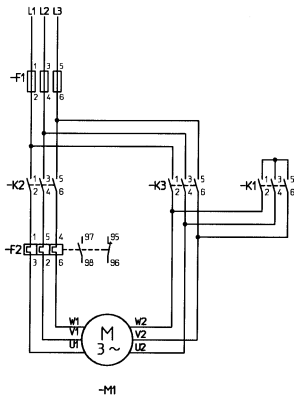
220 В 50 Гц 1 АС  
360 циклов/ч

# Электронные реле времени типоряды СТ-S и СТ-E Примеры подсоединения "звезда-треугольник"

1

## Подсоединение "звезда-треугольник"

Схема включения

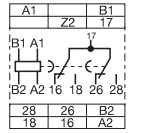


1SVC 110 000 F 0389

## Типоряд СТ-S, подсоединение "звезда-треугольник"

### СТ-YDEW

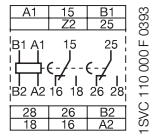
Реле времени "звезда-треугольник" с релейным выходом и функцией проскальзывания



1SVC 110 000 F 0381

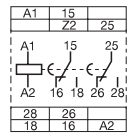
### СТ-YDAV

Реле времени "звезда-треугольник" с релейным выходом



1SVC 110 000 F 0393

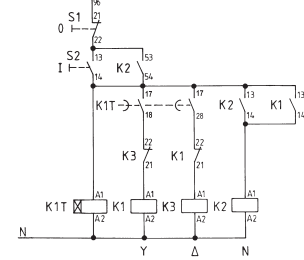
Вариант:  
24 В, 42-48 В AC/DC,  
110-240 В AC



2CDC 252 018 F0004

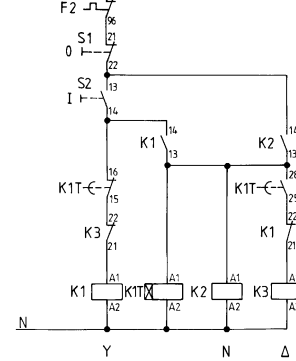
Вариант:  
380-415 В AC

Схема управления



1SVC 110 000 F 0391

Схема управления

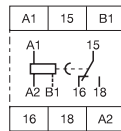


1SVC 110 000 F 0388

## Типоряд СТ-E, подсоединение "звезда-треугольник"

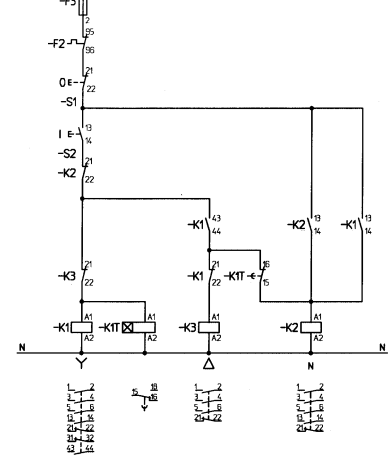
### СТ-YDE

Реле времени "звезда-треугольник" с релейным выходом



1SVC 110 000 F 0382

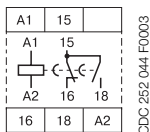
Схема управления



1SVC 110 000 F 0390

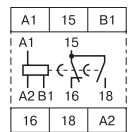
### СТ-SDE

Реле времени "звезда-треугольник" с релейным выходом



2CDC 252 044 F0003

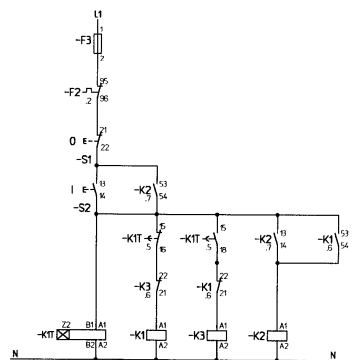
Вариант:  
24 В AC/DC,  
220-240 В AC



2CDC 252 043 F0003

Вариант:  
110-130 В AC и  
380-415 В AC

Схема управления



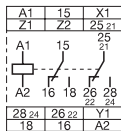
1SVC 110 000 F 0392

# Электронные реле времени Типоряд СТ-S Схемы подсоединений и расположение соединительных зажимов

## Типоряд СТ-S

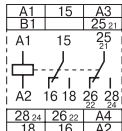
### Схемы подсоединения и расположение соединительных зажимов

CT-MFS



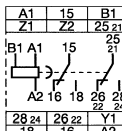
1SVC 110 000 F 0394

CT-MVS



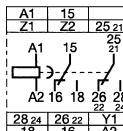
2CDC 252 064 F0003

CT-MBS



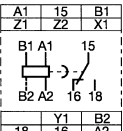
1SVC 110 000 F 0493

CT-MBS



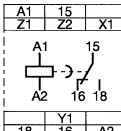
1SVC 110 000 F 0494

CT-MBS



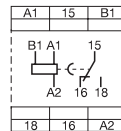
1SVC 110 000 F 0495

CT-MBS



1SVC 110 000 F 0496

CT-ERS

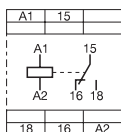


1SVC 110 000 F 0395

Варианты:  
12-40 В AC / 12-60 В DC  
и 380-440 В AC

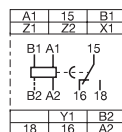
Варианты:  
12-40 В AC / 12-60 В DC  
и 380-440 В AC

CT-ERS



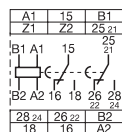
1SVC 110 000 F 0396

CT-ERS



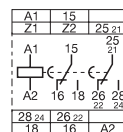
1SVC 110 000 F 0397

CT-ERS



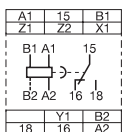
1SVC 110 000 F 0398

CT-ERS



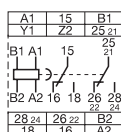
1SVC 110 000 F 0399

CT-AHS



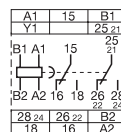
1SVC 110 000 F 0402

CT-AHS



1SVC 110 000 F 0403

CT-APS

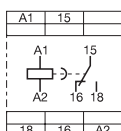


1SVC 110 000 F 0404

Варианты:  
12-40 В AC / 12-60 В DC  
и 380-440 В AC

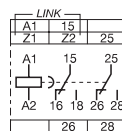
Варианты:  
12-40 В AC / 12-60 В DC  
и 380-440 В AC

CT-ARS



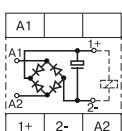
1SVC 110 000 F 0405

CT-ARS



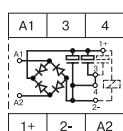
2CDC 252 008 F0004

CT-VBS



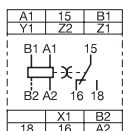
2CDC 252 052 F0003

CT-VBS



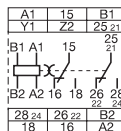
2CDC 252 053 F0003

CT-EAS



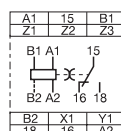
1SVC 110 000 F 0400

CT-EAS



1SVC 110 000 F 0401

CT-EVS

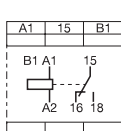


1SVC 110 000 F 0420

Вариант:  
100-127 В AC

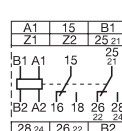
Вариант:  
200-240 В AC

CT-VWS



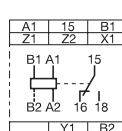
1SVC 110 000 F 0407

CT-VWS



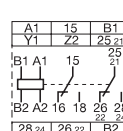
1SVC 110 000 F 0408

CT-AWS



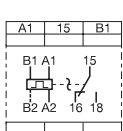
1SVC 110 000 F 0409

CT-AWS



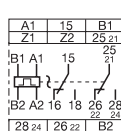
1SVC 110 000 F 0410

CT-EBS



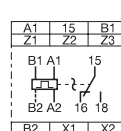
1SVC 110 000 F 0411

CT-EBS



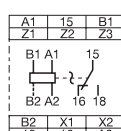
1SVC 110 000 F 0412

CT-TGS



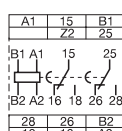
1SVC 110 000 F 0413

CT-PGS



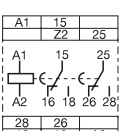
1SVC 110 000 F 0419

CT-YDAV



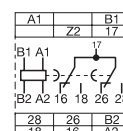
1SVC 110 000 F 0414

CT-YDAV



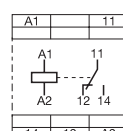
2CDC 252 018 F0004

CT-YDEW



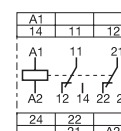
1SVC 110 000 F 0381

CT-IRS



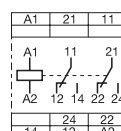
1SVC 110 000 F 0421

CT-IRS



1SVC 110 000 F 0418

CT-IRS

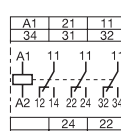


1SVC 110 000 F 0416

Вариант:  
380-415 В AC

Вариант с  
позолоченными  
контактами

CT-IRS



1SVC 110 000 F 0417

# Электронные реле времени типоряды СТ-Е и СТ-D

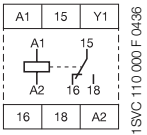
## Схемы подключения и расположение соединительных зажимов

1

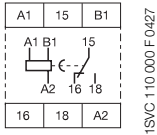
### Типоряд СТ-Е

#### Схемы подключения и расположение соединительных зажимов

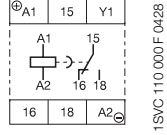
CT-MFE



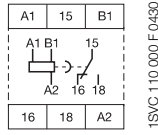
CT-ERE



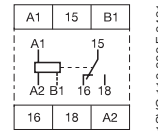
CT-AHE<sup>1)</sup>



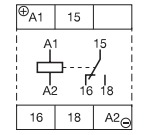
CT-ARE



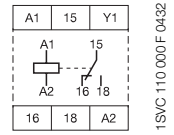
CT-VWE



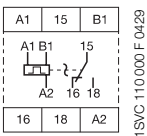
CT-AWE  
без вспом.  
напряжения



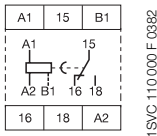
CT-AWE  
со вспомогательным  
напряжением<sup>1)</sup>



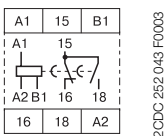
CT-EBE



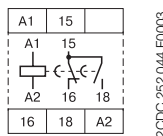
CT-YDE



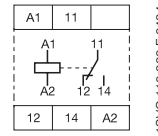
CT-SDE



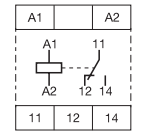
CT-SDE



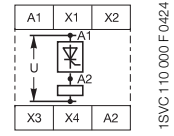
CT-IRE



CT-IRE



CT-MKE



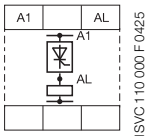
Вариант:  
24 В AC/DC, 220-240  
В AC

Варианты:  
110-130 В AC и  
380-415 В AC

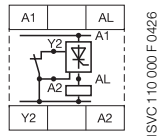
Вариант:  
диагон. A1-A2

Варианты:  
сверху A1-A2

CT-EKE



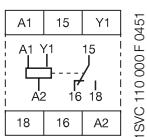
CT-AKE



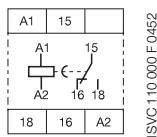
### Типоряд СТ-D

#### Схемы подключения и расположение соединительных зажимов

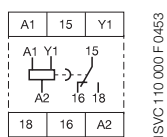
CT-MFD



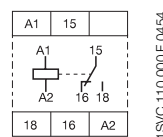
CT-ERD



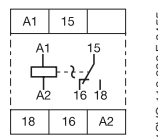
CT-AHD



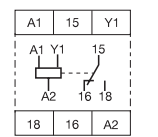
CT-VWD



CT-EBD



CT-TGD



<sup>1)</sup> Схемы подключения ..... 33

# Электронные реле времени Типоряды СТ-S, СТ-E и СТ-D Указания по монтажу проводов, габаритные чертежи

## Схемы подключения, типоряд СТ-S

Схема подключения потенциометра с ДУ

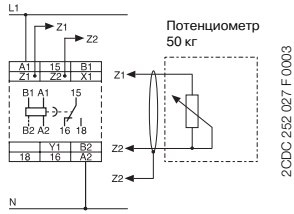


Схема подключения бесконтактного переключателя (3 провода) с питанием 230 В AC

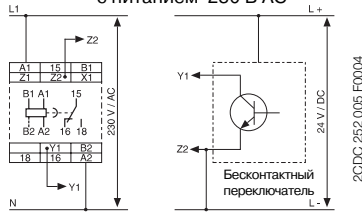
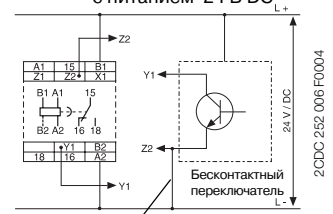
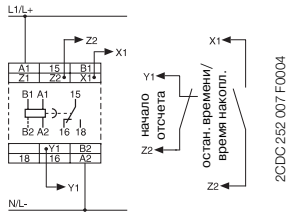


Схема подключения бесконтактного переключателя (3 провода) с питанием 24 В DC



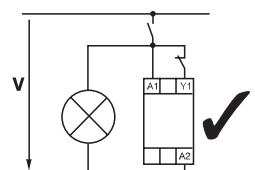
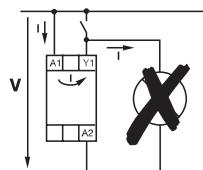
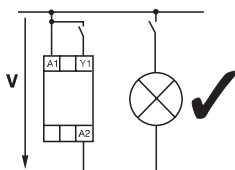
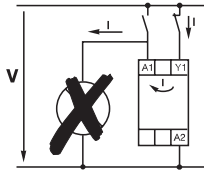
Эта перемычка не требуется для многофункционального реле типа СТ-MFS

Схемы подключения управляющих контактов



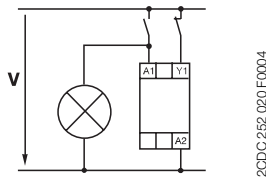
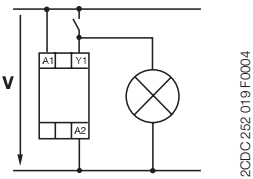
## Указания по проводному монтажу, типоряд СТ-E

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



## Схемы подключения, типоряд СТ-D

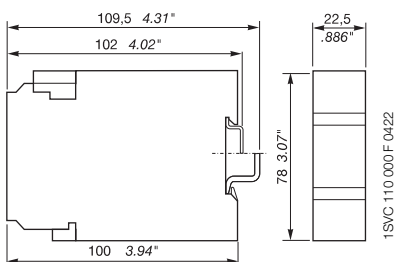
для приборов с управляющим контактом, параллельное подключение нагрузки на управляющий контакт/вход разрешено/ разрешено



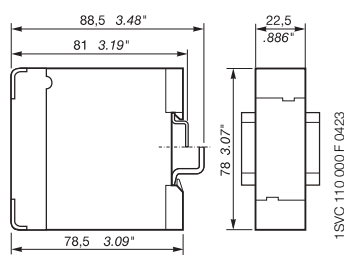
## Габаритные чертежи

Размеры в мм

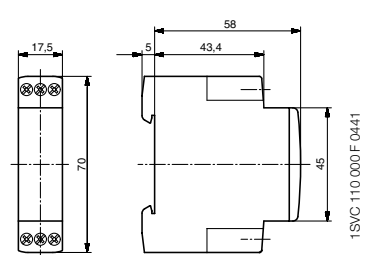
Типоряд СТ-S



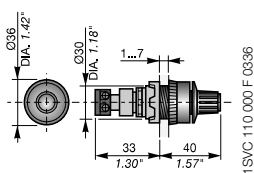
Типоряд СТ-E



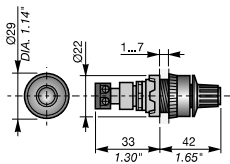
Типоряд СТ-D



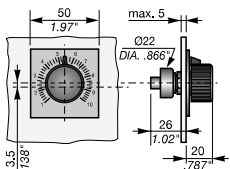
# Электронные реле времени Типоряд СТ-S Комплектующие



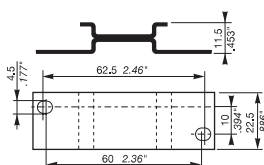
1SVR 110 000 F 0336



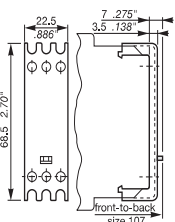
1SVR 110 000 F 0337



1SVR 110 000 F 0338



1SVR 110 000 F 0182



1SVR 110 000 F 0179



1SVR 110 000 F 0181

## Потенциометр с ДУ

50 кОм ±20 % - 0.2 Ом с абсолютной шкалой (шкала единиц прилагается)

Диаметр мм	Степень защиты	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг.
30.5	IP65	1SVR 700 800 R 1000	1	0.04
22.5	IP65	1SVR 701 800 R 1000	1	0.04
10.5	IP40	1SVR 214 017 R 0900	1	0.04

## Адаптер для винтового крепления

Монтажная ширина в мм	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг
22.5	1SVR 430 029 R 0100	1	0.02

## Пломбируемый защитный кожух

Монтажная ширина в мм	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг
22.5	1SVR 430 005 R 0100	1	0.02

## Табличка для надписей

№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг
1SVR 366 017 R 0100	1	0.02



# Электронные измерительные реле и реле контроля

## Типоряд СМ и С51х

### Содержание

Преимущества .....	36
<b>Реле контроля однофазного тока и напряжения .....</b>	<b>41</b>
Данные для заказа .....	42
Технические параметры .....	46
Габаритные чертежи .....	109
<b>Трехфазные реле контроля .....</b>	<b>49</b>
Данные для заказа .....	50
Технические параметры .....	55
Габаритные чертежи .....	109
<b>Реле защиты и замыкания на землю .....</b>	<b>59</b>
Данные для заказа .....	61
Технические параметры .....	66
Габаритные чертежи .....	109
<b>Реле контроля нагрузки двигателей .....</b>	<b>69</b>
Данные для заказа .....	71
Технические параметры .....	72
Габаритные чертежи .....	109
<b>Термисторные реле защиты электродвигателя .....</b>	<b>73</b>
Данные для заказа .....	75
Технические параметры .....	79
Габаритные чертежи .....	109
<b>Температурные реле .....</b>	<b>81</b>
Данные для заказа .....	83
Технические параметры .....	85
Габаритные чертежи .....	109
<b>Реле контроля уровня и регулирования заполнения жидкости .....</b>	<b>87</b>
Данные для заказа .....	88
Технические параметры .....	94
Габаритные чертежи .....	109
<b>Реле защиты контактов и интерфейсный модуль датчика .....</b>	<b>97</b>
Данные для заказа .....	98
Технические параметры .....	100
Габаритные чертежи .....	109
<b>Реле контроля циклов со сторожевой функцией .....</b>	<b>103</b>
Данные для заказа .....	104
Технические параметры .....	105
Габаритные чертежи .....	109
<b>Технические параметры и аксессуары .....</b>	<b>107</b>

# Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM

## Преимущества

2



2CDC 253 024 F0004

### Экономичность - типоряд CM-E



1SVR 550 851 F 9400

- монтажная ширина 22,5 мм
- выходные контакты: 1 ПК или 1 ЗК (250 V/4 A)
- одиночные диапазоны питающего напряжения
- функция контроля
- экономичное решение для серийного применения
- постоянные диапазоны контроля

### Универсальные винты

Регулировка винтов контактных зажимов и выставление пороговых и временных значений осуществляется одним инструментом.



1SVC 110 000 F 0506

### Безопасность

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



2CDC 253 011 F 0003

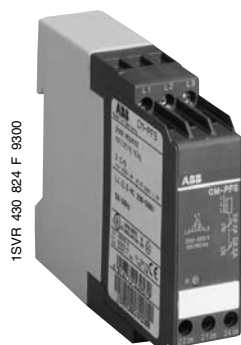


1SVC 110 000 F 0528

# Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд СМ

## Преимущества

### Универсальность - типоряд СМ-S



- монтажная ширина 22,5 мм
- выходные контакты: 1 или 2 ПК (250 V/4 A)
- одиночный диапазон питающего напряжения или питание от цепи измерения
- регулировка и обслуживание исключительно с лицевой панели
- абсолютные шкалы для установки пороговых значений и гистерезисов при переключении
- табличка для надписей с насадкой на лицевую панель
- пломбируемый прозрачный защитный кожух (дополнительно)



#### Абсолютные шкалы

Непосредственная установка выдержек на реле времени и пороговых значений на измерительных реле и реле контроля - максимальный комфорт без сложных вычислений.

#### Индикация состояния и контроль функционирования

Светодиоды на лицевой панели отображают все текущие состояния, чем упрощают ввод в эксплуатацию и поиск неисправностей



#### Двойные коробчатые соединительные зажимы



Присоединение до двух проводников, жестких или гибких, с наконечниками или без, с сечениями до 2 x 2,5 мм<sup>2</sup>. Необходимость в дополнительных клеммах при подключении потенциала отпадает, что снижает расходы и затраты. Направляющие для проводников значительно упрощают процесс подключения

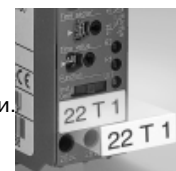
### Многофункциональность - типоряд СМ-N



- монтажная ширина 45 мм
- выходные контакты: 2 ПК (400 V/5 A)
- мульти- или однодиапазонное питающее напряжение (24...240 VAC/DC)
- регулировка и обслуживание исключительно с лицевой панели
- абсолютные шкалы для установки пороговых значений и гистерезисов при переключении
- регулируемые выдержки времени
- табличка для надписей с насадкой на лицевую панель
- пломбируемый прозрачный защитный кожух (дополнительно)

#### Встроенный щиток с надписью

Простая и быстрая маркировка приборов без хлопот с дополнительными наклейками.

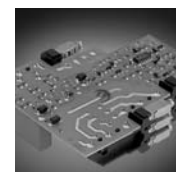


#### Пломбируемый прозрачный кожух

Защита от ненадлежащего изменения выставленных временных и/или пороговых значений с монтажной шириной 22,5 и 45 мм (дополнительно).

#### Безопасность

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



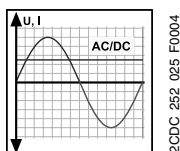
# Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM и C5xx

## Функции контроля и диапазон применения

2

### Контроль однофазного тока и напряжения

Реле тока CM-SRS и CM-SRN для AC и DC, реле напряжения CM-ESS и CM-ESN, а также однофазное реле контроля напряжения CM-EFN.



#### Контроль тока

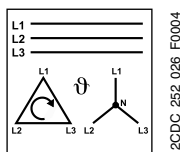
- потребление тока электродвигателями
- контроль осветительных установок и цепей отопления
- перегрузки на подъемно-транспортном оборудовании
- контроль стопорных устройств, контакт с ограничителями и электромеханические устройства торможения

#### Контроль напряжения

- контроль скорости двигателей постоянного тока
- контроль напряжения аккумуляторных батарей и иных сетей питающего напряжения
- контроль перехода напряжения через нижний или верхний пределы

### Контроль трех фаз

Реле обрыва фазы, реле контроля последовательности фаз и реле контроля асимметрии CM-PBE, CM-PVE, CM-PFE, CM-PFS, CM-PFN, CM-PVN, CM-ASS, CM-ASN, CM-MPS.

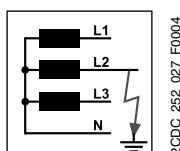


#### Контроль трех фаз

- контроль напряжения, подводимого к нестационарным / мобильным потребителям трехфазного тока
- защита людей и оборудования при реверсировании
- контроль питающего напряжения машин и оборудования
- защита энергопотребителей от разрушения при нестабильных сетях питающего напряжения
- переключение на аварийное или вспомогательное питание
- защита двигателей от перегрева при асимметрии фаз

### Контроль изоляции

Прибор контроля изоляции для сетей переменного тока CM-IWN-AC и сетей постоянного тока CM-IWN-DC с гальванической развязкой.

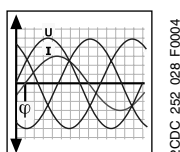


#### Контроль изоляции

- Контроль сопротивления изоляции электрически изолированного основного питания
- Обнаружение начальной неисправности
- Защита от неисправности заземления

### Нагрузка электродвигателя

Контроль состояния нагрузки однофазных и трехфазных асинхронных двигателей CM-LWN.

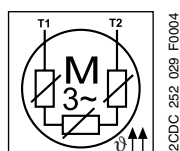


#### Контроль нагрузки двигателя

- распознавание обрывов клинового ремня
- защита двигателей от перегрузки
- контроль засорения фильтров
- защита насосов от сухого хода
- распознавание превышения давления в трубопроводах
- контроль работы электропил и электроножей

### Термисторная защита электродвигателя

Полная защита двигателей со встроенными температурными датчиками PTC CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN.



#### Термисторная защита электродвигателя

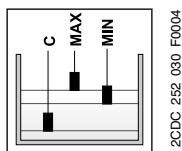
- защита двигателей от температурных перегрузок, например, вследствие недостаточного охлаждения, тяжелого пуска, недостаточности параметров и т.д.

# Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM и C5xx

## Функции контроля и диапазон применения

### Контроль уровня жидкостей

Регулировка уровней заполнения и состояния смесей электропроводящих сред CM-ENE, CM-ENS, CM-ENN.

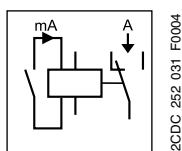


#### Контроль уровня жидкостей

- защита насосов от сухого хода
- защита резервуаров от переполнения
- регулирование уровней заполнения
- распознавание утечек
- регулирование соотношения смесей

### Защита контактов

Защита и разгрузка чувствительных управляющих контактов, сохранение в памяти коммутационных состояний CM-KRN. Питание и интерпретация показаний датчиков NPN и PNP CM-SIS

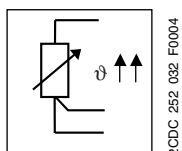


#### Защита контактов / интерпретация показаний датчиков

- сохранение в памяти коммутационных состояний вибрирующих контактов
- увеличение коммутационной износостойкости чувствительных контактов
- запитывание и анализ информации датчиков NPN или PNP

### Контроль температуры

Регистрация и регулировка температуры в процессах и машинах посредством датчиков PT100, RT1000, KTY83/54 или NTC, C510, C511, C512, C513

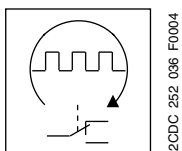


#### Контроль температуры

- Контроль нагревающих приложений
- Контроль и регулировка цепей обогрева панелей пультов
- Мониторинг двигателей со встроенными датчиками RT100
- Мониторинг генераторов со встроенными датчиками PT100
- Мониторинг трансформаторов со встроенными датчиками PT100

### Контроль цикла

Контроль цикла с функцией самоконтроля CM-WDS.



#### Контроль цикла

- Внешний мониторинг правильного функционирования программируемых логических контроллеров (PLC) и промышленных ПК (IPC)

# Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM и C5xx

## Стандарты

2

Реле контроля однофазного тока и напряжения

Трехфазные реле контроля

Стандарты	CM-SRS	CM-SRN	CM-ESS	CM-ESN	CM-EFN		CM-PBE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS	CM-PFN	CM-PVN	CM-ASS	CM-ASN	CM-MPS
UL US LISTED	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■
ГОСТ	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
C-Tick	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■

Реле контроля изоляции

Реле защиты электродвигателя от перегрузки

Температурные реле

Реле защиты контактов, интерф. модуль датчика, контроль циклов

Стандарты	CM-IWN-AC	CM-IWN-DC	C 558.01	C 558.02	C 558.03		CM-LWN		C 51x		CM-KRN	CM-SIS	CM-WDS
UL US LISTED	■	■	■	■	■		■		□		■	■	□
	■	■		■	■		■				■		
ГОСТ	■	■	■	■	■		■		■		■	■	■
C-Tick	□	□					□		□		□	□	

Термисторные реле защиты электродвигателя

Реле контроля уровня и регулирования заполнения жидкости

Стандарты	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/DOWN	CM-ENN	CM-ENN UP/DOWN
UL US LISTED	■	■	■	■	■	□	■	■	■		■	■	■	■	■	■
			■			□							■		■	
ГОСТ	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■		□	□	□	□	□	□
EX II (2) G, PTB 02 ATEX 3080				■	■	□	■	■	■							

- все приборы
- находятся на рассмотрении



## Содержание

### Однофазные реле контроля тока: CM-SRS, CM-SRN

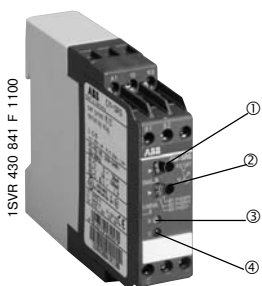
Данные для заказа CM-SRS (AC/DC реле контроля тока до 1 А) .....	42
Данные для заказа CM-SRN (AC/DC реле контроля тока до 15 А) .....	42
Технические параметры .....	46
Графики предельной нагрузки, габаритные чертежи .....	109
Комплектующие: трансформаторы тока .....	48

### Однофазные реле контроля напряжения: CM-ESS, CM-ESN, CM-EFN

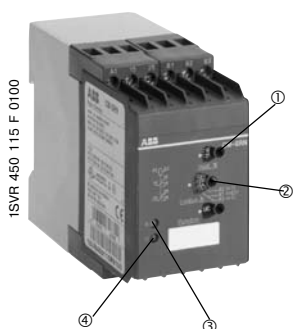
Данные для заказа CM-ESS (AC/DC реле контроля напряжения) .....	43
Данные для заказа CM-ESN (AC/DC реле контроля напряжения) .....	44
Данные для заказа CM-EFN (контроль перенапряжения и пониженного напряжения.) .....	45
Технические параметры .....	47
Графики предельной нагрузки, габаритные чертежи .....	109

# Однофазные реле контроля тока, Типоряды CM-SRS, CM-SRN Данные для заказа

2



CM-SRS



CM-SRN

- ① Регулировка гистерезиса
- ② Уставка пороговых значений
- ③ R: желтый СИД - состояние реле
- ④ U: зеленый СИД - напряжение питания

- контроль постоянного и переменного токов
- CM-SRS: 3 диапазона 3 mA - 1 A
- CM-SRN: 6 диапазонов 3 mA - 15 A
- 3 диапазона измерений в одном приборе
- регулируемый гистерезис при переключении 5-30%
- 3 исполнения питающего напряжения
- вариант 24-240 В AC/DC с переключаемым контролем недогрузки и перегрузки
- CM-SRS: 1 п.к.
- CM-SRN: 2 п.к.
- 2 светодиода

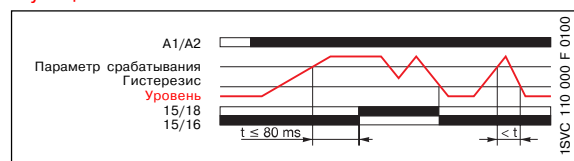
Контролируемый ток подается на зажимы В1, В2 или В3 и С. При превышении им установленного параметра срабатывания выходное реле притягивается. Если ток опускается ниже порогового значения, отличающегося от параметра срабатывания на величину гистерезиса, выходное реле отпадает. Оба типа реле тока применяются для контроля уровней тока выше номинального, тип CM-SRN в исполнении AC/DC имеет дополнительный переключатель для контроля токов ниже номинального.

Гистерезис может выставляться в пределах 5-30% по отношению к параметру срабатывания. Для защиты от взаимовлияния цепи измерений, выхода и питания гальванически развязаны. Измерительный цикл длится всего 80 мс, что позволяет быстро распознавать изменение тока.

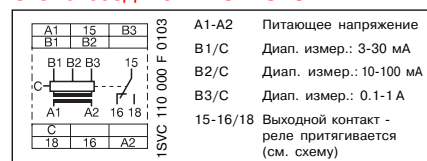
**CM-SRS:** Питающее напряжение должно подаваться не позднее 50 мс до подачи измеряемого тока. Ширина 22,5 мм.

**CM-SRN:** Поставляется с выдержкой времени при срабатывании и без нее. Выдержка может выставляться плавно в диапазонах 0,05 - 1 с и 1,5 - 30 с. Ширина 45 мм.

### Функциональная схема CM-SRS



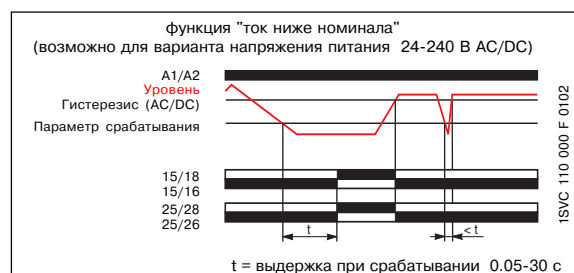
### Схема соединений CM-SRS



### Функциональные схемы CM-SRN



### Схема соединений CM-SRN



Тип	Питающее напряжение 50/60 Гц	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-SRS	24 В AC	1SVR 430 841 R 9100	1	0.150
	110-130 В AC	1SVR 430 841 R 0100	1	0.150
	220-240 В AC	1SVR 430 841 R 1100	1	0.150

Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-SRN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 115 R 0000	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 110 R 0000	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 111 R 0000	1	0.300

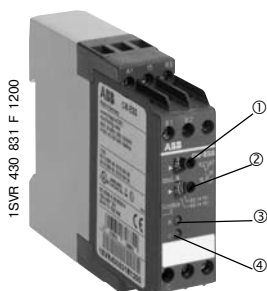
Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-SRN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 115 R 0100	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 110 R 0100	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 111 R 0100	1	0.300

Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-SRN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 125 R 0000	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 120 R 0000	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 121 R 0000	1	0.300

Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-SRN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 125 R 0100	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 120 R 0100	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 121 R 0100	1	0.300

• Технические параметры .....	46	• Комплектующие токовых трансформаторов .....	48
• Графики предельных нагрузок, габаритные чертежи .....	107	• Комплектующие .....	109
• Сертификаты .....	40		

# Однофазные реле контроля напряжения, Типоряд CM-ESS Данные для заказа



## CM-ESS

- ① Регулировка гистерезиса
  - ② Уставка пороговых значений
  - ③ R: желтый СИД - состояние реле
  - ④ U: зеленый СИД - напряжение питания
- контроль постоянного и переменного напряжения в 8 областях от 50 мВ до 500 В
  - до 3 диапазонов измерений в одном приборе
  - регулируемый гистерезис при переключении 5-30%
  - Без выдержки при срабатывании
  - 1 п.к.
  - 2 светодиода

Контролируемое напряжение подается на зажимы В1, В2 или В3 и С.

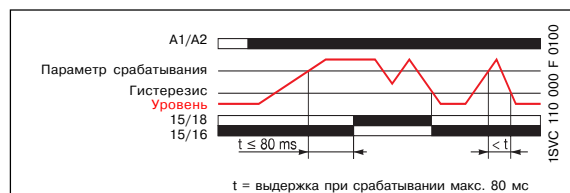
При выходе напряжения за пределы установленных параметров выходное реле притягивается. При переходе напряжения через установленную величину гистерезиса реле отпадает.

Гистерезис устанавливается в пределах 5-30%.

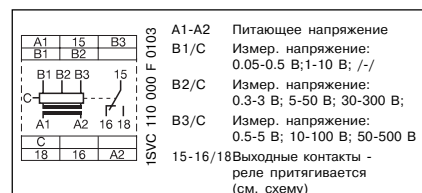
Измерительная, выходная и питающая цепи с гальванической развязкой для защиты от взаимовлияния.

Измерительный цикл длится 80 мс, это позволяет быстро распознавать изменения напряжения.

### Функциональная схема CM-ESS



### Схема соединений CM-ESS



Тип	Питающее напряж. 50/60 Гц	№ для заказа	Упак. ед. шт. кг	Вес 1 шт.
-----	------------------------------	--------------	------------------------	--------------

#### Измерительные диапазоны напряжений: 0.05-0.5 В; 0.3-3 В; 0.5-5 В, AC/DC

CM-ESS	24 В AC	1SVR 430 831 R 9000	1	0.150
	110-130 В AC	1SVR 430 831 R 0000	1	0.150
	220-240 В AC	1SVR 430 831 R 1000	1	0.150

#### Измерительные диапазоны напряжений: 1-10 В; 5-50 В; 10-100 В, AC/DC

CM-ESS	24 В AC	1SVR 430 831 R 9100	1	0.150
	110-130 В AC	1SVR 430 831 R 0100	1	0.150
	220-240 В AC	1SVR 430 831 R 1100	1	0.150

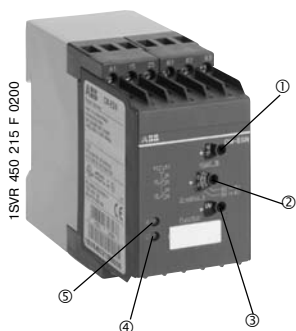
#### Измерительные диапазоны напряжений: /- / ; 30-300 В; 50-500 В, AC/DC

CM-ESS	24 В AC	1SVR 430 831 R 9200	1	0.150
	110-130 В AC	1SVR 430 831 R 0200	1	0.150
	220-240 В AC	1SVR 430 831 R 1200	1	0.150

• Технические параметры .....	47	• Комплектующие .....	109
• Графики предельных нагрузок, габаритные чертежи .....	107	• Сертификаты .....	40

# Однофазные реле контроля напряжения, Типоряд CM-ESN Данные для заказа

2



## CM-ESN

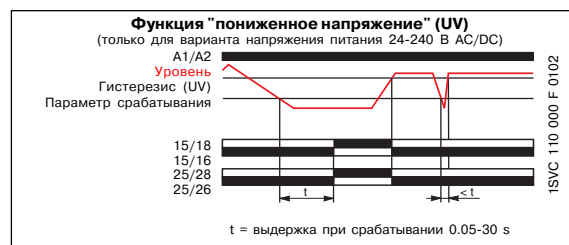
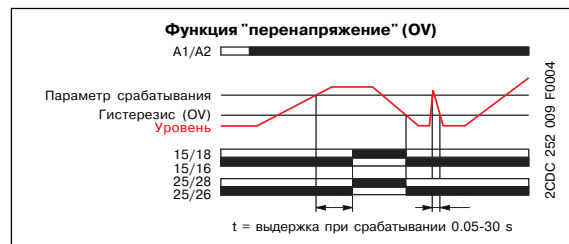
- ① Установка гистерезиса
- ② Выставление пороговых значений
- ③ Установка функции (повыш./пониж. напряжение)
- ④ U: зеленый СИД - напряжение питания
- ⑤ R: желтый СИД - состояние реле

- контроль постоянного и переменного напряжений от 50 мВ до 500 В в 6 диапазонах
- до 3 диапазонов измерений в одном приборе
- с переключаемым контролем перенапряжения или пониженного напряжения (при варианте питания 24-240 В AC/DC)
- регулируемый гистерезис при переключении 5-30%
- с выдержкой при срабатывании 0,05-30 с и без нее
- 2 п.к.
- 2 светодиода

Контролируемое напряжение подается на зажимы В1 или В2, или В3 и С. С помощью поворотного выключателя на лицевой панели прибор можно конфигурировать для 2 различных режимов работы.

Положение OV: при превышении установленного напряжения выходное реле притягивается. Положение UV: при не достижении установленного напряжения выходное реле притягивается. При переходе напряжения через верхний или нижний пределы установленного гистерезиса выходное реле отпадает с выдержкой при срабатывании или без нее в течение 0,05-30 с. Гистерезис может устанавливаться в пределах 5-30%. Цепи измерений, выхода и питания гальванически развязаны с целью защиты от взаимовлияния. Измерительный цикл длится всего 80 мс, что позволяет быстро распознавать изменения напряжения.

### Функциональная схема CM-ESN



### Схема соединений CM-ESN



Тип	Питающее напряж. 50/60 Гц	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	---------------------------	--------------	---------------	--------------

Измерительные диапазоны напряж.: 0.05-0.5 В; 0.3-3 В; 0.5-5 В, без выдержки при срабатыв.

CM-ESN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 215 R 0000	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 210 R 0000	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 211 R 0000	1	0.300

Измерительные диап. напряжения: 0.05-0.5 В; 0.3-3 В; 0.5-5 В, с выдержкой при срабатывании

CM-ESN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 225 R 0000	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 220 R 0000	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 221 R 0000	1	0.300

Измерительные диап. напряжения: 1-10 В; 5-50 В; 10-100 В, без выдержки при срабатывании

CM-ESN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 215 R 0100	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 210 R 0100	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 211 R 0100	1	0.300

Измерительные диап. напряжения: 1-10 В; 5-50 В; 10-100 В, с выдержкой при срабатывании

CM-ESN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 225 R 0100	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 220 R 0100	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 221 R 0100	1	0.300

Измерительные диап. напряжения: /- / ; 30-300 В; 50-500 В, без выдержки при срабатывании

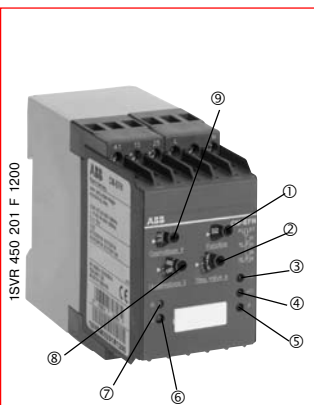
CM-ESN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 215 R 0200	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 210 R 0200	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 211 R 0200	1	0.300

Измерительные диап. напряжения: /- / ; 30-300 В; 50-500 В, с выдержкой при срабатывании

CM-ESN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 225 R 0200	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 220 R 0200	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 221 R 0200	1	0.300

• Технические параметры .....	47	• Комплектующие .....	109
• Графики предельных нагрузок, габаритные чертежи .....	107	• Сертификаты .....	40

# Однофазное реле контроля напряжения, Типоряд CM-EFN Данные для заказа



Реле CM-EFN контролирует однофазные сети на обрыв фазы, перенапряжение и пониженное напряжение. При появлении одной из вышеназванных неисправностей выходное реле отпадает. Светодиоды сигнализируют о характере неисправности.

При наличии фазы и надлежащем напряжении выходное реле притянуто. Если напряжение переходит через установленные предельные значения  $U_{max}$  или  $U_{min}$ , выходное реле отпадает и вновь автоматически притягивается при возвращении напряжения в пределы выбранного диапазона, при этом действует постоянно установленный 5%-ый гистерезис.

### Выдержка времени

Необходимая в зависимости от рабочих условий выдержка времени на CM-EFN

устанавливается с помощью позиционного переключателя / .

Позиция (): Сигнализация неисправностей для случаев перехода напряжения через нижний или верхний пределы подавляется на установленное время. Кратковременные колебания напряжения не ведут тем самым к сигнализации неисправности.

Позиция (): Сигнализация повреждения производится немедленно и, кроме того, сохраняется в памяти на установленное время. Кратковременные исчезновения напряжения мгновенно распознаются и отображаются на установленное время для лучшей оценки.

### CM-EFN

- ① Временная функция /
- ② Уставка по времени
- ③ >U: красный СИД - перенапряжение
- ④ <U: красный СИД - пониженное напряжение
- ⑤ R: красный СИД - обрыв фазы
- ⑥ U: зеленый СИД - напряжение питания
- ⑦ R: желтый СИД - состояние реле
- ⑧ Пониженное напряжение - пороговое значение
- ⑨ Перенапряжение - пороговое значение

■ контроль однофазных сетей на обрыв фазы, пониженное и повышенное напряжение

■ 2 диапазона контроля напряжения в одном приборе: 80-160 В и 160-300 В

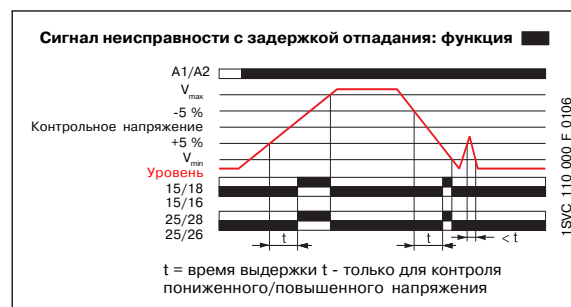
■ однофазный контроль диапазона напряжения, с регулировкой  $U_{min}$  и  $U_{max}$

■ регулируемая выдержка времени при срабатывании или отпуске 0,1-10 с

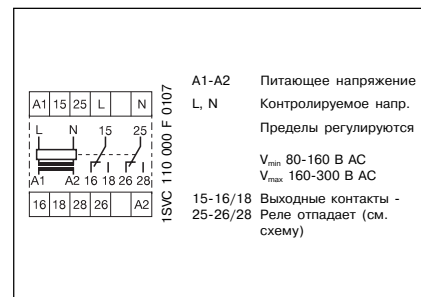
■ 2 п.к.

■ 5 светодиодов

### Функциональная схема CM-EFN



### Схема соединений CM-EFN



Тип	Питающее напряжение 50/60 Гц	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	---------------------------------	--------------	------------------	--------------------

$V_{min}$ : 80-120 В AC 50/60 Гц;  $V_{max}$  120-160 В AC 50/60 Гц

CM-EFN	80-160 В AC 50/60 Гц	1SVR 450 200 R 1100	1	0.300
--------	----------------------	---------------------	---	-------

$V_{min}$ : 160-220 В AC 50/60 Гц;  $V_{max}$  220-300 В AC 50/60 Гц

CM-EFN	160-300 В AC 50/60 Гц	1SVR 450 201 R 1200	1	0.300
--------	-----------------------	---------------------	---	-------

# Однофазные реле контроля тока, Типоряды CM-SRS, CM-SRN Технические параметры

2

	CM-SRS			CM-SRN					
<b>Входная цепь</b>									
Питающее напряж. - потребление мощности	A1-A2	24 ВАС	около 1 ВА	24-240 ВАС/DC		около 2 ВА /около 2 Вт			
	A1-A2	110-130 ВАС	около 1 ВА	110-130 ВАС		около 2 ВА			
	A1-A2	220-240 ВАС	около 2 ВА						
Допуск питающего напряжения	-15%...+10%								
Расчетная частота питающего напряжения	50/60 Гц			50/60 Гц, при A1-A2=24-240 ВАС/DC: 0/400 Гц					
Продолжительность включения	100%								
<b>Измерительная цепь</b>	<b>V1-C</b>	<b>V2-C</b>	<b>V3-C</b>	<b>V1-C</b>	<b>V2-C</b>	<b>V3-C</b>	<b>V1-C</b>	<b>V2-C</b>	<b>V3-C</b>
Контрольная функция	ток выше расчетного			ток выше или ниже расчетного					
Измер. диапазон, диапа. установки пределов мин. - макс.	3-30 мА	10-100 мА	0.1-1 А	3-30 мА	10-100 мА	0.1-1 А	0.3-1.5 А	1-5 А	3-15 А
Входное сопротивление	33 Ом	10 Ом	1 Ом	33 Ом	10 Ом	1 Ом	0.06 Ом	0.018 Ом	0.006 Ом
Импульсная перегрузка t < 1 s	300 мА	1 А	10 А	300 мА	1 А	10 А	15 А	50 А	100 А
Длительная перегрузка	50 мА	150 мА	1.5 А	50 мА	150 мА	1.5 А	2 А	7 А	20 А
Гистерезис по отношению к уставке	5-30%, регулируемый								
Максимальное напряжение в измер. цепи	-								
Частота измеряемого сигнала	0 Гц, 50-60 Гц								
Измерительный цикл, макс.	80 мс								
Погрешность в пределах допуска напряжения питания	≤ 0.5%								
Погрешность в пределах температурного диапазона	≤ 0.06 %/°C								
<b>Времязадающая цепь</b>	без			Задержка сигнала "повыш./пониж. ток"					
Время задержки	-			0.05-1 с, 1.5-30 с, с регулировкой					
Погрешность времени в пределах допуска напряж. пит.	-			≤ 0.5%					
Погрешность времени в пределах допуска температуры	-			≤ 0.06 %/°C					
<b>Индикация рабочих состояний</b>									
Питающее напряжение	U: зеленый СИД								
Выходное реле возбуждено	R: желтый СИД								
Перенапряжение	-								
Пониженное напряжение	-								
Обрыв фазы	-								
<b>Выходные цепи</b>	<b>15-16/18</b>			<b>15-16/18, 25-26/28</b>					
Количество контактов	1 переключающий контакт			2 переключающих контакта					
Принцип работы <sup>1)</sup>	реле притягивается								
Материал контактов	AgCdO								
Расчетное напряжение согл. VDE 0110, IEC 60947-1	250 В			400 В					
Минимальное коммут. напряжение									
Максимальное коммут. напряжение	250 ВАС, 250 В DC			400 ВАС, 400 В DC					
Минимальный коммут. ток									
Расчетный ток согласно IEC 60947-5-1	AC-12 (омическая)	230 В	4 А	5 А					
	AC-15 (индуктивная)	230 В	3 А	3 А					
	DC-12 (омическая)	24 В	4 А	5 А					
	DC-13 (индуктивная)	24 В	2 А	2.5 А					
Максим. долговечность	механическая			30 x 10 <sup>6</sup> циклов переключения					
	электрическая (AC-12, 230 В, 4 А)			0.1 x 10 <sup>6</sup> циклов переключения					
Устойчивость к КЗ, макс. плавкие предохранители	н.з. контакт			10 А быстрые, класс gL			5 А быстрые, класс gL		
	н.о. контакт			10 А быстрые, класс gL			5 А быстрые, класс gL		
<b>Общие параметры</b>									
Монтажная ширина корпуса	22.5 мм			45 мм					
Сечение подсоединяемых проводов	2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 14 AWG) витые, с наконечником								
Монтажное положение	любое								
Степень защиты корпуса/зажимов	IP50/IP20								
Диапазон рабочих температур	-20°C...+60°C			-25°C...+65°C					
Диапазон температур хранения	-40°C...+85°C								
Монтаж	DIN -рейка (EN 50022)								
<b>Стандарты</b>									
Производственный стандарт	IEC 255-6, EN 60255-6								
Директива по электромагнитной совместимости ЭМС	89/336/EEC согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4								
ЭЗР согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2	уровень 3 6 кВ / 8 кВ								
ВЧ-устойчивость согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	уровень 3 10 В/м								
Пачка импульсов согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	уровень 3 2 кВ / 5 кГц								
Перенапряжение согл. IEC 61000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 3 2 кВ L-L								
Монтаж при ВЧ согл. IEC 61000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3 10 В								
Директива по низкому напряжению	73/23/EEC								
Надежность функционирования согл. IEC 68-2-6	4 г			5 г					
Механическое сопротивление согл. IEC 68-2-6	6 г			10 г					
<b>Допуски</b>	<b>cULus, GL, ГОСТ Р, C-Tick</b>								
<b>Параметры изоляции</b>									
Расчетное напряжение между питающей, измерительной и выходной цепями согл. VDE 0110, IEC 60947-1	250 В			400 В					
Расчетное импульсное напряжение между всеми изолированными цепями согл. VDE 0110, IEC 664	4 кВ / 1.2 - 50 мкс								
Испытат. напряжение между всеми изолир. цепями	2.5 кВ, 50 Гц, 1 мин.								
Степень загрязнения согл. VDE 0110, IEC 64, IEC 255-5	III / C								
Категория перенапряжения согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	III / C								
Климатические испытания согл. IEC 68-2-30	24-час. цикл, 55°C, 93% отн., 96 час.								

<sup>1)</sup> Реле притягивается: Выходное реле под напряжением, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога.  
Реле отпадает: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога

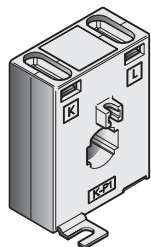
# Однофазные реле контроля напряжения, Типоряды CM-ESS, CM-ESN, CM-EFN Технические параметры

CM-ESS			CM-ESN			CM-EFN			
24 ВАС	около 1 ВА		24-240 ВАС/DC	около 2 ВА / около 2 Вт		80-120 ВАС	около 3 ВА		
110-130 ВАС	около 1 ВА		110-130 ВАС	около 2 ВА		90-145 ВАС	около 3 ВА		
220-240 ВАС	около 1 ВА		220-240 ВАС	около 2 ВА					
-15%...+10%									
50/60 Гц									
100%									
B1-C	B2-C	B3-C	B1-C	B2-C	B3-C	B1-C	B2-C	B3-C	L-N
перенапряжение			перенапряж. или пониженное напряжение			перенапряж. или пониженное напряжение			перенапряж. или пониженное напряжение
50-500 мВ	0.3-3 В	0.5-5 В	1-10 В	5-50 В	10-100 В	/- /	30-300 В	50-500 В	$V_{min.}: 80-160 \text{ ВАС} / V_{max.}: 160-300 \text{ ВАС}^{2)}$
7.7 кОм	46.5 кОм	77.5 кОм	19 кОм	95 кОм	190 кОм	-	570 кОм	951 кОм	
25 В	80 В	100 В	120 В	200 В	400 В	-	550 В	550 В	
10 В	60 В	80 В	100 В	150 В	300 В	-	500 В	550 В	
5-30%, регулируемый			5-30%, регулируемый			5-30%, регулируемый			5% постоянно
см. выше			см. выше			см. выше			-
0 Гц, 50/60 Гц			0 Гц, 50/60 Гц			0 Гц, 50/60 Гц			50/60 Гц
80 мс			80 мс			80 мс			80 мс
$\leq 0.5\%$									
$\leq 0.06\% / ^\circ\text{C}$									
без			задержка сигнала повышенного/понижен. напр.			задержка сигнализации неисправности <sup>3)</sup>			
-			0.05-1 с, 1.5-30 с, с регулировкой			0.1-10 с, с регулировкой			
-						$\leq 0.5\%$			
-						$\leq 0.06\% / ^\circ\text{C}$			
U: зеленый СИД									
R: желтый СИД									
>U: красный СИД									
<U: красный СИД									
P: красный СИД									
15-16/18			15-16/18, 25-26/28			15-16/18, 25-26/28			
1 переключающий контакт			2 переключающих контакта			2 переключающих контакта			
реле притягивается			реле отпадает			реле отпадает			
250 В			400 В			400 В			
-			-			-			
250 ВАС, 250 В DC			400 ВАС, 400 В DC			400 ВАС, 400 В DC			
-			-			-			
4 А			5 А			5 А			
3 А			3 А			3 А			
4 А			5 А			5 А			
2 А			2.5 А			2.5 А			
30 x 10 <sup>6</sup> циклов переключ.									
0.1 x 10 <sup>6</sup> циклов переключ.									
10 А быстрые, класс gL			5 А быстрые, класс gL			5 А быстрые, класс gL			
10 А быстрые, класс gL			5 А быстрые, класс gL			5 А быстрые, класс gL			
22.5 мм			45 мм			45 мм			
2 x 2.5 мм <sup>2</sup> витые, с наконечниками									
любое									
IP50/IP20									
-20°C...+60°C			25°C...+65°C			25°C...+65°C			
-40°C...+85°C			40°C...+85°C			40°C...+85°C			
DIN-рейка (EN 50022)									
IEC 255-6, EN 60255-6									
89/336/EEC									
уровень 3 6 кВ / 8 кВ									
уровень 3 10 В/м									
уровень 3 2 кВ / 5 кГц									
уровень 4 2 кВ L-L									
уровень 3 10 В									
73/23/EEC									
4 g			5 g			5 g			
6 g			10 g			10 g			
cULus, GL, ГОСТ Р									
250 В			400 В			400 В			
4 кВ / 1.2 - 50 мкс									
2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.									
III / C									
III / C									
24ч. цикл, 55 °С, 93 % отн., 96 ч.									

<sup>2)</sup> Предельные значения для повышенного и пониженного напряжений устанавливаются отдельно.

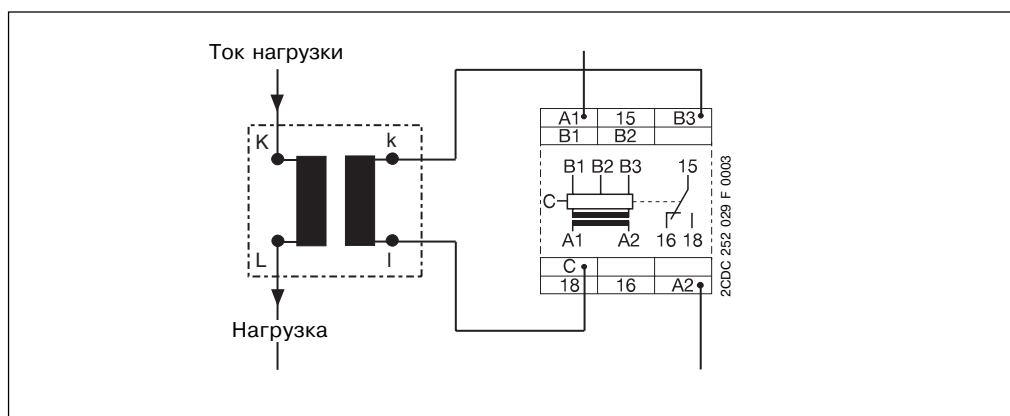
<sup>3)</sup> С уставкой временной функции на задержку при срабатывании и при отпуске.

## Комплектующие для реле контроля тока - трансформаторы тока



1SVC 110 000 F 0458

### Принцип работы, схема



Тип	№ для заказа	Упак. ед. шт.
Трансформатор тока 25/5А, класс 0.5, 5VA	ELCCTA/25	1
Трансформатор тока 40/5А, класс 0.5, 5VA	ELCCTA/40	1
Трансформатор тока 50/5А, класс 0.5, 5VA	ELCCTA/50	1
Трансформатор тока 60/5А, класс 0.5, 5VA	ELCCTA/60	1
Трансформатор тока 80/5А, класс 0.5, 5VA	ELCCTA/80	1
Трансформатор тока 100/5А, класс 0.5, 5VA	ELCCTA/100	1
Трансформатор тока 100/5А, класс 1, 3VA	ELCCT 3/100	1
Трансформатор тока 150/5А, класс 0.5, 3VA	ELCCT 3/150	1
Трансформатор тока 200/5А, класс 0.5, 3VA	ELCCT 3/200	1
Трансформатор тока 250/5А, класс 0.5, 5VA	ELCCT 3/250	1
Трансформатор тока 300/5А, класс 0.5, 5VA	ELCCT 3/300	1
Трансформатор тока 400/5А, класс 0.5, 6VA	ELCCT 3/400	1
Трансформатор тока 600/5А, класс 0.5, 6VA	ELCCT 3/600	1

## Содержание

### Реле обрыва фазы CM-PBE, реле контроля повышенного/пониженного напряжения, типоряд CM-PVE

Данные для заказа .....	50
Технические параметры .....	55
Габаритные чертежи .....	109

### Реле контроля последовательности фаз, типоряды CM-PFE и CM-PFS

Данные для заказа .....	51
Технические параметры .....	55
Габаритные чертежи .....	109

### Реле обрыва и последовательности фаз, обрыва фазы, повышенного и пониженного напряжений, типоряды CM-PFN и CM-PVN

Данные для заказа .....	52
Технические параметры .....	56
Габаритные чертежи .....	109

### Реле асимметрии фаз CM-ASS, CM-ASN

Данные для заказа .....	53
Технические параметры .....	57
Габаритные чертежи .....	109

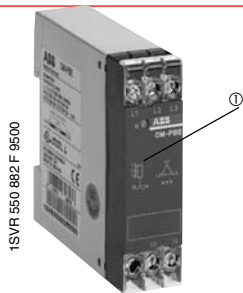
### Многофункциональные трехфазные реле для последовательности фаз, обрыва фазы, повышенного и пониженного напряжений, асимметрии фаз, типоряд CM-MPS

Данные для заказа .....	54
Технические параметры .....	57
Габаритные чертежи .....	109

# Реле обрыва фазы CM-PBE

## Реле контроля повышенного/пониженного напряжения CM-PVE

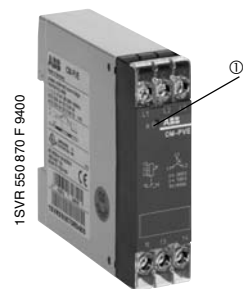
### Данные для заказа



#### CM-PBE

① Желтый СД - состояние реле

- контроль трех- и однофазных сетей на повышенное/пониженное напряжение и обрыв фазы
- по выбору с контролем нейтрального провода
- без распознавания последовательности фаз
- диапазон контроля напряжения:  
L1-L2-L3: 3x380-440 ВАС  
L-N: 220-240 В АС
- 1 н.о. контакт
- СИД состояния реле



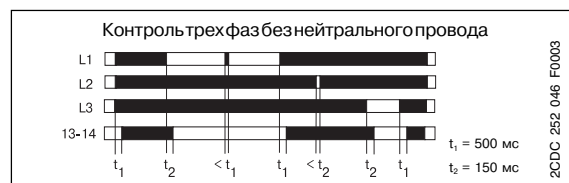
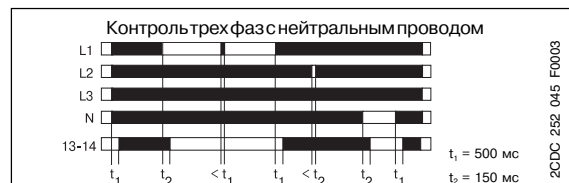
#### CM-PVE

① Желтый СД - состояние реле

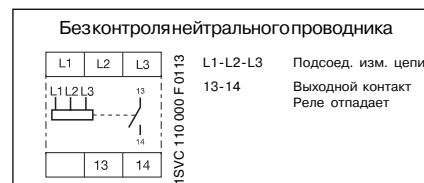
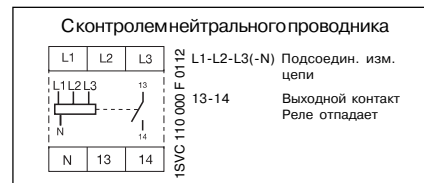
- контроль трех- и однофазных сетей на повышенное/пониженное напряжение и обрыв фазы
- по выбору с контролем нейтрального провода
- без распознавания последовательности фаз
- диапазон контроля напряжения:  
L1-L2-L3: 3x260-480 ВАС  
L-N: 150-275 В АС
- 1 н.о. контакт
- СИД состояния реле

**Реле контроля фазы CM-PBE** контролирует сети на обрыв фазы ( $V_{изм} < 60\% \times U_{ном}$ ). При наличии всех трех фаз выходное реле притянуто. При возникновении вышеуказанной неисправности выходное реле отпадает и желтый СИД гаснет. При возврате напряжения оно автоматически притягивается, при этом непрерывно действует постоянно установленный гистерезис. Прибор с контролем нейтрального провода может использоваться и в однофазных сетях, при этом три подсоединения внешних проводов (L1, L2, L3) соединяются перемычкой и подсоединяется только один внешний провод.

#### Функциональные схемы CM-PBE



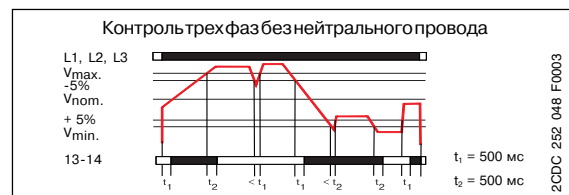
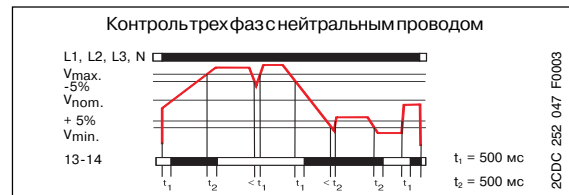
#### Схемы соединений CM-PBE



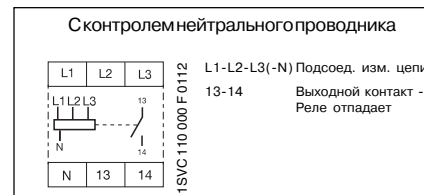
Тип		№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-PBE	С контролем нулевого провода	1SVR 550 881 R 9400	1	0.075
CM-PBE	Без контроля нулевого провода	1SVR 550 882 R 9500	1	0.075

**Реле контроля фаз CM-PVE** контролирует сети на пониженное/повышенное напряжение и обрыв фазы. При наличии всех трех фаз и надлежащем напряжении выходное реле притянуто. При возникновении одной из трех названных неисправностей выходное реле отпадает и желтый СИД гаснет. Если напряжение L-L (L-N) становится выше напряжения  $U_{max}$  (460V/265V) или ниже  $U_{min}$  (320 В/185 В), то выходное реле отпадает. При возвращении напряжения в диапазон допуска оно автоматически притягивается, при этом действует постоянно установленный 5%-ый гистерезис. Прибор с контролем нейтрального проводника может применяться и в однофазных сетях, при этом три внешних подключения (L1, L2, L3) соединяются перемычкой и присоединяется только один внешний провод.

#### Функциональные схемы CM-PVE



#### Схемы соединений CM-PVE

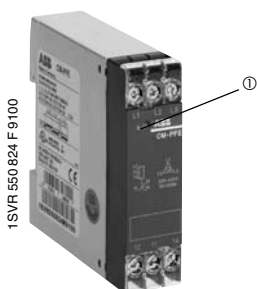


Тип		№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес за шт. кг
CM-PVE	С контролем нулевого провода	1SVR 550 870 R 9400	1	0.075
CM-PVE	Без контроля нулевого провода	1SVR 550 871 R 9500	1	0.075

# Реле контроля последовательности фаз

## Типоряды CM-PFE, CM-PFS

### Данные для заказа



**CM-PFE**

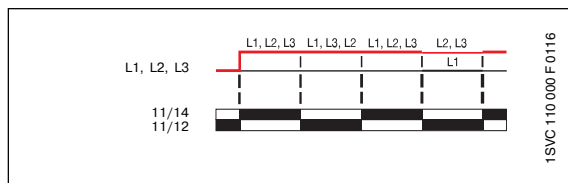
① R: желтый СИД - состояние реле

- контроль трехфазных сетей на последовательность и обрыв фаз
- без задержки при срабатывании
- сплошной диапазон напряжения 3 x 208-440 В 50/60 Гц
- 1 переключающий контакт
- светодиодная индикация состояния реле

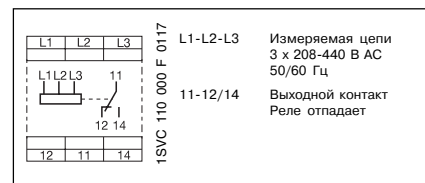
**Реле CM-PFE** контролирует трехфазные сети на неправильную последовательность фаз. При надлежащей последовательности фаз выходное реле остается притянутым, при ненадлежащей или при фазовом рассогласовании выходное реле возвращается в состояние покоя и желтый СИД гаснет.

У двигателей, продолжающих работу на двух фазах, CM-PFE распознает обрыв фазы, если обратное напряжение не превышает 60% от изначально приложенного. Для случаев применения с вероятностью обратного напряжения <60%, рекомендуем наши реле несимметрии CM-ASS и CM-ASN.

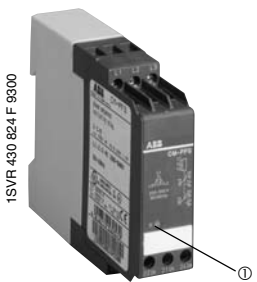
**Функциональная схема CM-PFE**



**Схема соединений CM-PFE**



Тип	Напряжение питания = измеряемое напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес за шт. кг
CM-PFE	3 x 208-440 В AC 50/60 Гц	1SVR 550 824 R 9100	1	0.075



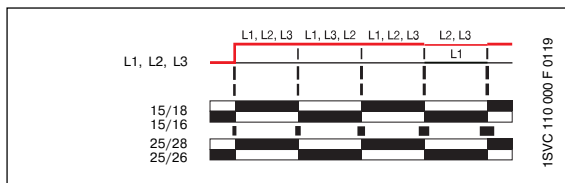
**CM-PFS**

① R: желтый СИД - состояние реле

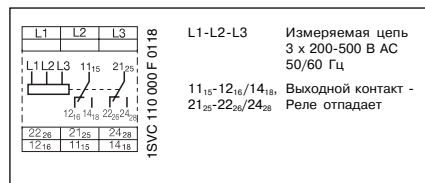
- контроль трехфазных сетей на последовательность и обрыв фаз
- без задержки при срабатывании
- сплошной диапазон напряжения 3 x 200-500 В 50/60 Гц
- 2 переключающих контакта
- светодиодная индикация состояния реле

**Реле контроля фаз CM-PFS** контролирует трехфазные сети на неправильную последовательность фаз. При надлежащей последовательности (правое вращение магнитного поля) и наличии всех трех фаз выходное реле притягивается; желтый СИД светится. При ненадлежащей последовательности фаз или обрыве фазы выходное реле возвращается в состояние покоя: желтый СИД гаснет. При двигателях, продолжающих работать на двух фазах, CM-PFS распознает обрыв фазы, если обратное напряжение не превышает 60% от изначально приложенного напряжения. В случаях, когда вероятности обратного напряжения более 60%, рекомендуем применять наши реле несимметрии.

**Функциональная схема CM-PFS**



**Схемы соединений CM-PFS**



**ВНИМАНИЕ!**  
При рядном монтаже нескольких приборов CV-PFS и напряжении питания более 414 В расстояние между приборами не должно быть менее 10 мм.

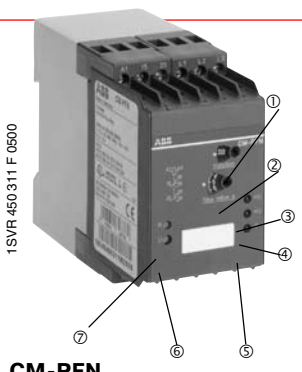
Тип	Напряжение питания = измеряемое напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес за шт. кг
CM-PFS	3 x 200-500 В AC 50/60 Гц	1SVR 430 824 R 9300	1	0.150

# Реле обрыва и последовательности фаз

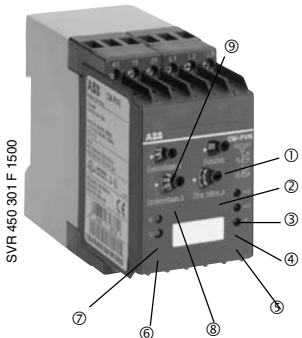
## Типоряды CM-PFN, CM-PVN

### Данные для заказа

2



CM-PFN



CM-PVN

- ① Временная функция ☒ / ■
- ② Уставка времени
- ③ >U: красный СИД - перенапряжение
- ④ <U: красный СИД - пониженное напряжение
- ⑤ R: красный СИД - обрыв фазы
- ⑥ U: зеленый СИД - напряжение питания
- ⑦ R: желтый СИД - состояние реле
- ⑧ Пределный параметр пониж. напряжения
- ⑨ Пределный параметр повыш. напряжения

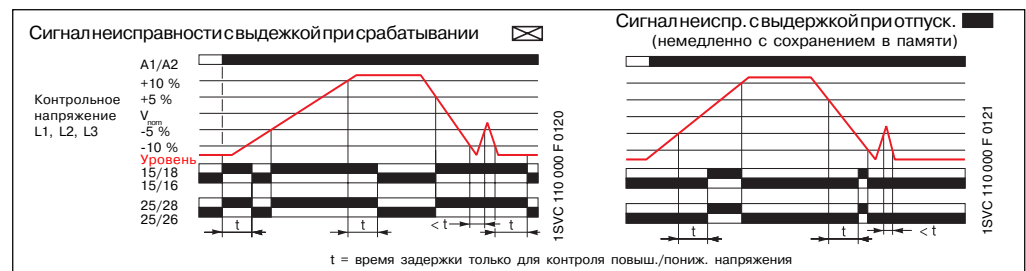
- контроль трехфазных сетей на последоват. фаз, повыш. и пониж. на напряжение
- CM-PFN: диапазон контроля: 0.9-1.1 V<sub>N</sub> (V<sub>N</sub>=3x380В или 3x400В)
- CM-PVN:
  - 3 диапазона контроля от 160 до 580 В
  - контроль диапазона 3-фазного напряж., с регулировкой U<sub>min</sub> и U<sub>max</sub>
  - постоянный 5%-й гистерезис при включ.
  - задержка 0,1-10 с по выбору при срабатывании и отпуске, при пониж. и повыш. напр.
  - 2 перекл. контакта
  - 5 светодиодов состояния реле

Реле контроля CM-PFN и CM-PVN используются для контроля неправильной последовательности фаз в трехфазных сетях, повышенного или пониженного напряжения, а также полного исчезновения одной из фаз. При возникновении одной из вышеперечисленных неисправностей выходное реле отпадает и светодиоды указывают характер неисправности. При правильной последовательности фаз и надлежащем напряжении реле находится под напряжением.

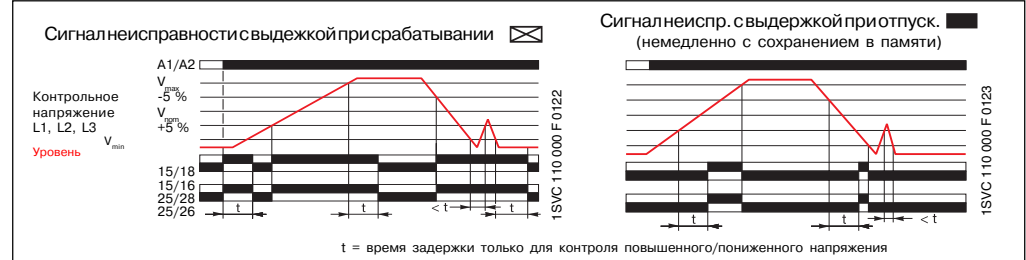
**CM-PFN:** Если напряжение превышает параметр в 1,1 раза или не достигает 0,9 от номинального, выходное реле отпадает. Для контроля повышенного и пониженного напряжений имеется по выбору задержка при срабатывании или при отпуске, устанавливаемая с помощью потенциометра.

**CM-PVN:** Если напряжение становится выше U<sub>max</sub> или ниже U<sub>min</sub>, выходное реле отпадает. Выдержка времени устанавливается с помощью многопозиционного переключателя ☒/■. Позиция ☒: сигнализация неисправности при переходе через предельные параметры напряжения подавляется на установленное время. Позиция ■: немедленная сигнализация неисправности и сохранение сигнала на установленное время. Кратковременные просадки напряжения распознаются и отображаются на установленное время для лучшей оценки. Реле автоматически притягивается при достижении номинального напряжения или (тип CM-PVN) возвращении его в пределы диапазона. При этом действует постоянный 5%-й гистерезис.

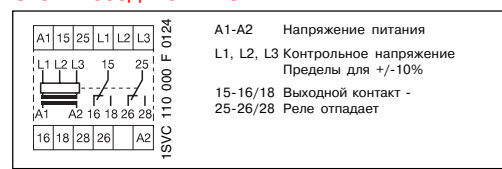
#### Функциональные схемы CM-PFN



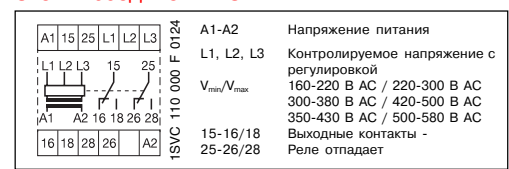
#### Функциональные схемы CM-PVN



#### Схемы соединений CM-PFN



#### Схемы соединений CM-PVN



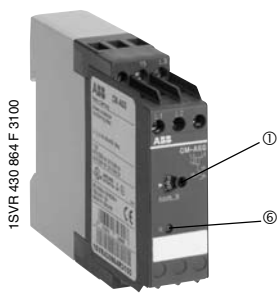
Тип	Напряжение питания 50/60 Гц	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
<b>Контрольное напряжение: 3 x 380 В / 50 Гц</b>				
CM-PFN	220 -240 В AC	1SVR 450 311 R 0400	1	0.300
	380-415 В AC	1SVR 450 312 R 0400	1	0.300
<b>Контрольное напряжение: 3 x 400 В / 50 Гц</b>				
CM-PFN	220-240 В AC	1SVR 450 311 R 0500	1	0.300
	380-415 В AC	1SVR 450 312 R 0500	1	0.300
<b>Контрольное напряжение: V<sub>min</sub> 160-220 В AC 50/60 Гц, V<sub>max</sub> 220-300 В AC 50/60 Гц</b>				
CM-PVN	90-145 В AC	1SVR 450 300 R 1200	1	0.300
	160-300 В AC	1SVR 450 301 R 1200	1	0.300
<b>Контрольное напряжение: V<sub>min</sub> 300-380 В AC 50/60 Гц, V<sub>max</sub> 420-500 В AC 50/60 Гц</b>				
CM-PVN	90-145 В AC	1SVR 450 300 R 1500	1	0.300
	160-300 В AC	1SVR 450 301 R 1500	1	0.300
	300-500 В AC	1SVR 450 302 R 1500	1	0.300
<b>Контрольное напряжение: V<sub>min</sub> 350-430 В AC 50/60 Гц, V<sub>max</sub> 500-580 В AC 50/60 Гц</b>				
CM-PVN	90-145 В AC	1SVR 450 300 R 1700	1	0.300
	300-500 В AC	1SVR 450 302 R 1700	1	0.300

Другие напряжения - по заказу.

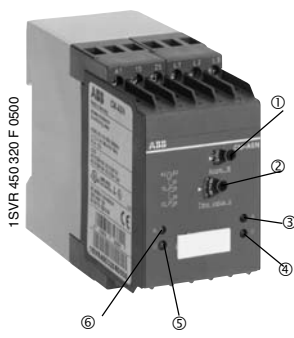
# Реле асимметрии фаз

## Типоряды CM-ASS, CM-ASN

### Данные для заказа



**CM-ASS**



**CM-ASN**

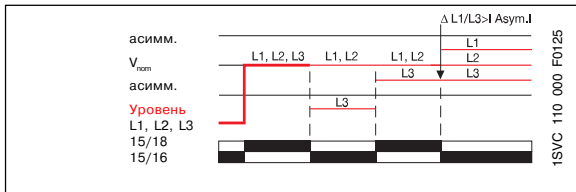
- ① Асимметрия предельных значений
- ② Уставка времени
- ③ А: красный СИД - асимметрия
- ④ Р: красный СИД - обрыв фазы и неправильная последовательность
- ⑤ U: зеленый СИД - напряжение питания
- ⑥ R: желтый СИД - состояние реле
- CM-ASS: постоянная задержка при срабатывании 0,5 с
- CM-ASN: регулируемая задержка при срабатывании 0,1-10 с
- регулируемый порог срабатывания для асимметрии 5-15%
- CM-ASS: 2 диапазона питающего и измеряемого напряж. 220-240 В и 380-415 В
- CM-ASN: 5 трехфазных напряжения контроля
- распознавание последовательности фаз
- CM-ASS: 1 перекл.конт.
- CM-ASN: 2 перекл. конт.
- Светодиод(ы) состояния реле

Реле контроля CM-ASS и CM-ASN используются для контроля трехфазных сетей на асимметрию, обрыв фазы, в том числе и при 95%-й регенерации этой фазы, и на последовательность фаз.

**CM-ASS:** Через 500 мс после превышения установленной допустимой асимметрии или при обрыве одной из фаз выходное реле отпадает без задержки. Светодиод горит при возбужденном выходном реле. Порог срабатывания может плавно выставляться в диапазоне 5-15%.

**CM-ASN:** При сигнализации ошибки выходное реле отпадает, СД показывают ее характер. При симметрии и надлежащей последовательности фаз (правое вращение магнитного поля) выходное реле притянуто. Если асимметрия превышает установленное значение (5-15%), выходное реле отпадает. Для функции «асимметрия фаз» с помощью потенциометра может выставляться выдержка времени от 0,1 до 10 с. Благодаря регулируемой задержке не распознаются кратковременные асимметрии, например, при разгоне двигателей. У двигателей, продолжающих работать на двух фазах, может вырабатываться такое обратное напряжение (более 95%), что выходное реле не отпадает, несмотря на обрыв одной фазы.

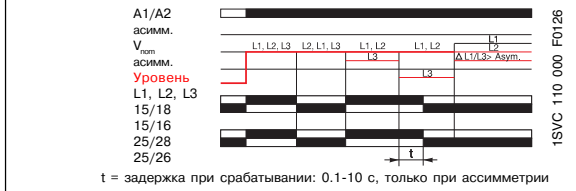
**Функциональная схема CM-ASS**



**Схемы соединений CM-ASS**



**Функциональная схема CM-ASN**



**Схемы соединений CM-ASN**



Тип	Напр. питания = Контр. напряж.	Частота контроля	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1шт., кг
CM-ASS	3x220-240ВАС	50 Гц	1SVR 430 864 R 1100	1	0.30
	3x380-415ВАС	50 Гц	1SVR 430 864 R 3100	1	0.30
	3x220-240ВАС	60 Гц	1SVR 430 865 R 1100	1	0.30
	3x380-415ВАС	60 Гц	1SVR 430 865 R 3100	1	0.30

Тип	Напр. питания	Частота контроля	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1шт., кг
CM-ASN	110-130 В АС	50 Гц	1SVR 450 320 R 0200	1	0.30
	220-240 В АС	50 Гц	1SVR 450 321 R 0200	1	0.30
	380-415 В АС	50 Гц	1SVR 450 322 R 0200	1	0.30
	220-240 В АС	60 Гц	1SVR 450 421 R 0200	1	0.30

**Контрольное напряжение: 3 x 380-415 В АС 50 Гц; 3 x 380-415 В АС 60 Гц**

CM-ASN	110-130 В АС	50 Гц	1SVR 450 320 R 0500	1	0.30
	220-240 В АС	50 Гц	1SVR 450 321 R 0500	1	0.30
	380-415 В АС	50 Гц	1SVR 450 322 R 0500	1	0.30
	220-240 В АС	60 Гц	1SVR 450 422 R 0500	1	0.30

**Контрольное напряжение: 3 x 440 В АС 60 Гц**

CM-ASN	440 В АС	60 Гц	1SVR 450 423 R 0600	1	0.30
--------	----------	-------	---------------------	---	------

**Контрольное напряжение: 3 x 480-500 В АС 50 Гц; 3 x 480-500 В АС 60 Гц**

CM-ASN	110-130 В АС	50 Гц	1SVR 450 320 R 0700	1	0.30
	220-240 В АС	50 Гц	1SVR 450 321 R 0700	1	0.30
	380-415 В АС	50 Гц	1SVR 450 322 R 0700	1	0.30
	500-550 В АС	50 Гц	1SVR 450 932 R 0100	1	0.30
	480-500 В АС	60 Гц	1SVR 450 424 R 0700	1	0.30

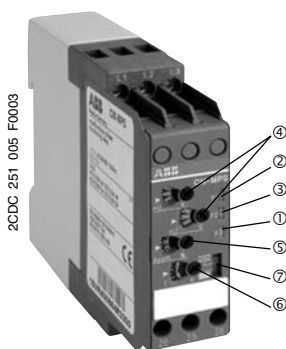
**Контрольное напряжение: 3 x 600 В АС 50 Гц**

CM-ASN	600 В АС	60 Гц	1SVR 450 426 R 0800	1	0.30
--------	----------	-------	---------------------	---	------

# Многофункциональное трехфазное реле контроля, типоряд CM-MPS

## Данные для заказа

2



### CM-MPS

- ① R: зеленый СИД - напряжение питания
- ② F1: красный СИД - сигнал неисправности
- ③ F2: красный СИД - сигнал неисправности
  - пониж. напряжение: F1
  - перенапряжение: F2
  - асимметрия: F1 и F2 вкл.
  - обрыв фаз: F1 вкл., F2 мигает
  - последовательность фаз: F1 и F2 мигают поочередно
- ④ Уставка пороговых значений  $V_{min}/V_{max}$
- ⑤ Пороговое значение асимметрии 2-15%
- ⑥ Аставка времени 0.05-10 с
  - Немедленная сигнализация последовательности и обрыва фаз.
- ⑦ Ползунковый выключатель для выбора функции задержки времени
  - выдержка при срабат.
  - выдержка при отпуск.
- контроль трех фаз:
  - последоват. фаз
  - обрыв фазы
  - перенапряжение
  - пониженное напряж.
  - асимметрия
- Регулир. пороговые значения перенапряж. и пониженных напряжений
- с или без контроля нейтрального проводника
- двухчастотный измерительный вход 50/60 Гц
- питание от изм. цепи
- 2 перекл. контакта
- 3 светодиода состояния

CM-MPS представляет собой многофункциональное реле контроля трехфазных сетей для всех параметров фаз: последовательность, обрыв фазы, повышенное и пониженное напряжение, асимметрия. Устанавливаемые пороговые значения для повышенного и пониженного напряжения лежат в диапазоне  $V_{min}$  160-380 В и  $V_{max}$  220-500 В для устройств без контроля нейтрального проводника и  $V_{min} = 90-220$  В и  $V_{max} = 120-280$  В для устройств с контролем нейтрального проводника.

Регулируемое пороговое значение для асимметрии располагается в диапазоне 2 -15%.

При возникновении неисправности в процессе контроля выходное реле отпадает, характер неисправности сигнализируется светодиодом.

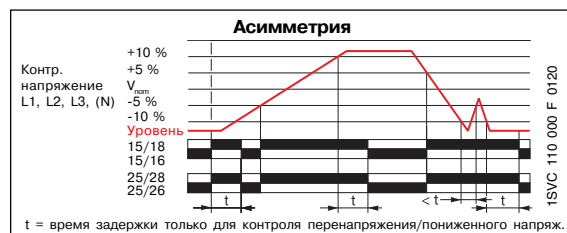
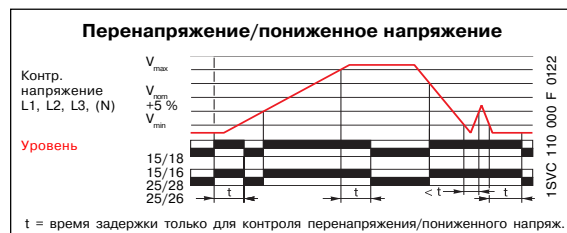
Регулируемая выдержка времени от 0,05 до 10 секунд позволяет кратковременно подавлять сигнал неисправности. При возвращении всех параметров фаз в установленные пределы выходное реле автоматически притягивается.

Выдержка времени устанавливается с помощью многопозиционного переключателя / . Позиция : сигнализация неисправности при переходе через предельные параметры напряжения подавляется на установленное время. Позиция : немедленная сигнализация неисправности и сохранение сигнала на установленное время. Кратковременные просадки напряжения распознаются и отображаются на установленное время для лучшей оценки. Реле автоматически притягивается при достижении номинального напряжения или (тип CM-PVN) возвращении его в пределы диапазона. При этом действует постоянный 5%-й гистерезис.

### Функциональные схемы CM-MPS



### Схемы соединений CM-MPS



#### Пороговые значения перенапряжения и пониженного напряжения

Вариант без контроля нейтрального проводника			
L1-L2-L3	160-300 В	$V_{min} = 160-220$ В	$V_{max} = 220-300$ В
L1-L2-L3	300-500 В	$V_{min} = 300-380$ В	$V_{max} = 420-500$ В
Вариант с контролем нейтрального проводника			
L1-L2-L3-N	90-170 В	$V_{min} = 90-120$ В	$V_{max} = 120-170$ В
L1-L2-L3-N	180-280 В	$V_{min} = 180-220$ В	$V_{max} = 240-280$ В

Тип	Напряж. питан. = напряж. контр.	Частота контроля	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	------------------------------------	---------------------	--------------	------------------	--------------------

#### Контроль 3-х фаз без нейтрального проводника

CM-MPS	160-300 В AC	50/60 Гц	1SVR 430 884 R 1300	1	0.20
	300-500 В AC	50/60 Гц	1SVR 430 884 R 3300	1	0.20

#### Контроль 3-х фаз с нейтральным проводником

CM-MPS	90-170 В AC	50/60 Гц	1 SVR 430 885 R 1300	1	0.20
	180-280 В AC	50/60 Гц	1 SVR 430 885 R 3300	1	0.20

# Трехфазные реле контроля Типоряды CM-PBE, CM-PVE, CM-PFE Технические параметры

	CM-PBE	CM-PVE	CM-PFE
<b>Входная цепь</b>	= изм. цепь L1-L2-L3 (-N)	= изм. цепь L-L2-L3 (-N)	= изм. цепь L1-L2-L3
Напряжение питания - потребление мощности	напряжение питания = изм. напряжение		
	220-240 ВАС 50/60 Гц 380-440 ВАС 50/60 Гц	185-265 ВАС 50/60 Гц 320-460 ВАС 50/60 Гц	3x208-440 ВАС при бл. 15ВА
Допуск питающего напряжения	-15%...+15%	-15%...+10%	-10%...+10%
Расчетная частота питающего напряжения	50/60 Гц	50/60 Гц (-10%...+10%)	50/60 Гц (-10%...+10%)
Длительность включения		100%	
<b>Измерительная цепь</b>	L1-L2-L3-N L1-L2-L3	L1-L2-L3-N L1-L2-L3	L1-L2-L3
Функция контроля	обрыв фазы	повыш. и пониж. напр.	последов. и обрыв фазы
Диапазон измерений, мин.-макс. значения	220-240 ВАС 380-440 ВАС	185-265 ВАС 320-460 ВАС	3x208-440 ВАС
Пороговое значение	пороговое значение = 0,6 x V <sub>н</sub>	пост.: V <sub>min</sub> : 185В/320В; V <sub>max</sub> : 265В/460В	0,6 x V <sub>н</sub>
Гистерезис по отнош. к параметру установки	5% пост. (пар. обр. вкл. = 0,65 x V <sub>н</sub> )	пост.: V <sub>min</sub> : 194В/336В; V <sub>max</sub> : 252В/437В	
Частота изм. сигнала	50/60 Гц (-10%...+10%)	50/60 Гц (-10%...+10%)	50/60 Гц
Измерительный цикл, макс.	40 мс	80 мс	500 мс
Погрешность в пределах допуска напряж. питан.			≤ 0,5%
Погрешность в пределах допуска температуры		≤ 0,06% / °C	
<b>Времязадающая цепь</b>			
Время задержки	при отключении 500 мс (+/-20%), пост. при срабат. 150 мс (+/-20%)	при отключении 500 мс (+/-20%), fix при сраб. при повыш./пониж. 500 мс (+/-20%)	500 мс
<b>Индикация рабочих состояний</b>			
Выходное реле возбуждено	R: желтый СИД		
<b>Выходные цепи</b>	13-14		11-12/14
Количество контактов	1 н.о. контакт		1 переключающий контакт
Принцип работы <sup>1)</sup>	реле отпадает		
Материал контактов	AgCdo		
Расчетное напряж. согл. VDE0110, IEC947-1	250 В		
Мин. коммут. напряжение	-	-	-
Макс. коммут. напряжение	250 ВАС, 250 ВDC		
Мин. коммут. ток	-	-	-
Расчетный раб. ток AC-12 (омический) 230 В	4 А		
согл. IEC60947-5-1 AC-15 (индуктивный) 230 В	3 А		
DC-12 (омический) 24 В	4 А		
DC-13 (индуктивный) 24 В	2 А		
Макс. долговечность механическая	30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов		
электрическая (AC-12, 230 В, 4 А)	0,1 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов		
Устойчивость к КЗ, н.з. контакт	10 А быстрые, класс gL		
макс. плавкие предохран. н.о. контакт	10 А быстрые, класс gL		
<b>Общие параметры</b>			
Монтажная ширина корпуса	22,5 мм		
Сечение подключаемых проводов	2 x 1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 16 AWG) витой провод с наконечником		
Монтажное положение	любое		
Степень защиты корпуса/зажимов	IP50 / IP20		
Диапазон рабочих температур	-20 °C ... +60 °C		
Диапазон температур хранения	-40 °C ... +85 °C		
Монтаж	DIN -рейка (EN 50022)		
<b>Стандарты</b>			
Стандарт изделия	IEC 255-6, EWN 60255-6		
Директива по эл.-магн. совмест.	89/336/EEC		
ЭМС			
согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4			
ЭСР согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2	уровень 3 - 6кВ/8кВ		
Устойчивость к ВЧ-излучению			
согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	уровень 3 - 10 В/м		
Пачка импульс. согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	уровень 3 - 2 кВ/5 кГц		
Перенапряж. согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 4 - 2 kV-L		
ВЧ-проводка			
согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3 - 10 В		
Директива понизкому напр.	73/23/EEC		
Надежность функциониров. согл. IEC 68-2-6	6 г		
Механическая прочность согл. IEC 68-2-6	10 г		
<b>Сертификаты и стандарты</b>	cULus, ГОСТ, C-Tick		
<b>Параметры изоляции</b>			
Расчетное напряж. между питающей, измерит. и выходными цепями согл. VDE0110, IEC60947-1	400 В	400 В	500 В
Расчетное импульсное напряжение между всеми изолирующими цепями согл. VDE0110, IEC664	4 кВ / 1,2 - 50 мкс		
Испытат. напряж. между всеми изолир. цепями	2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.		
Степень загрязнения	III / C		
согл. VDE0110, IEC 664, IEC 255-5			
Категория перенапряжения	III / C		
согл. VDE0110, IEC 664, IEC 255-5			
Климатические испытания	согл. IEC 68-2-30 24-час. цикл, 55 °C, 93% отн., 96 час.		

Реле притягивается: Выходное реле под напряжением, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога.  
Реле отпадает: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога

# Трехфазные реле контроля Типоряды CM-PFS, CM-PFN, CM-PVN Технические параметры

2

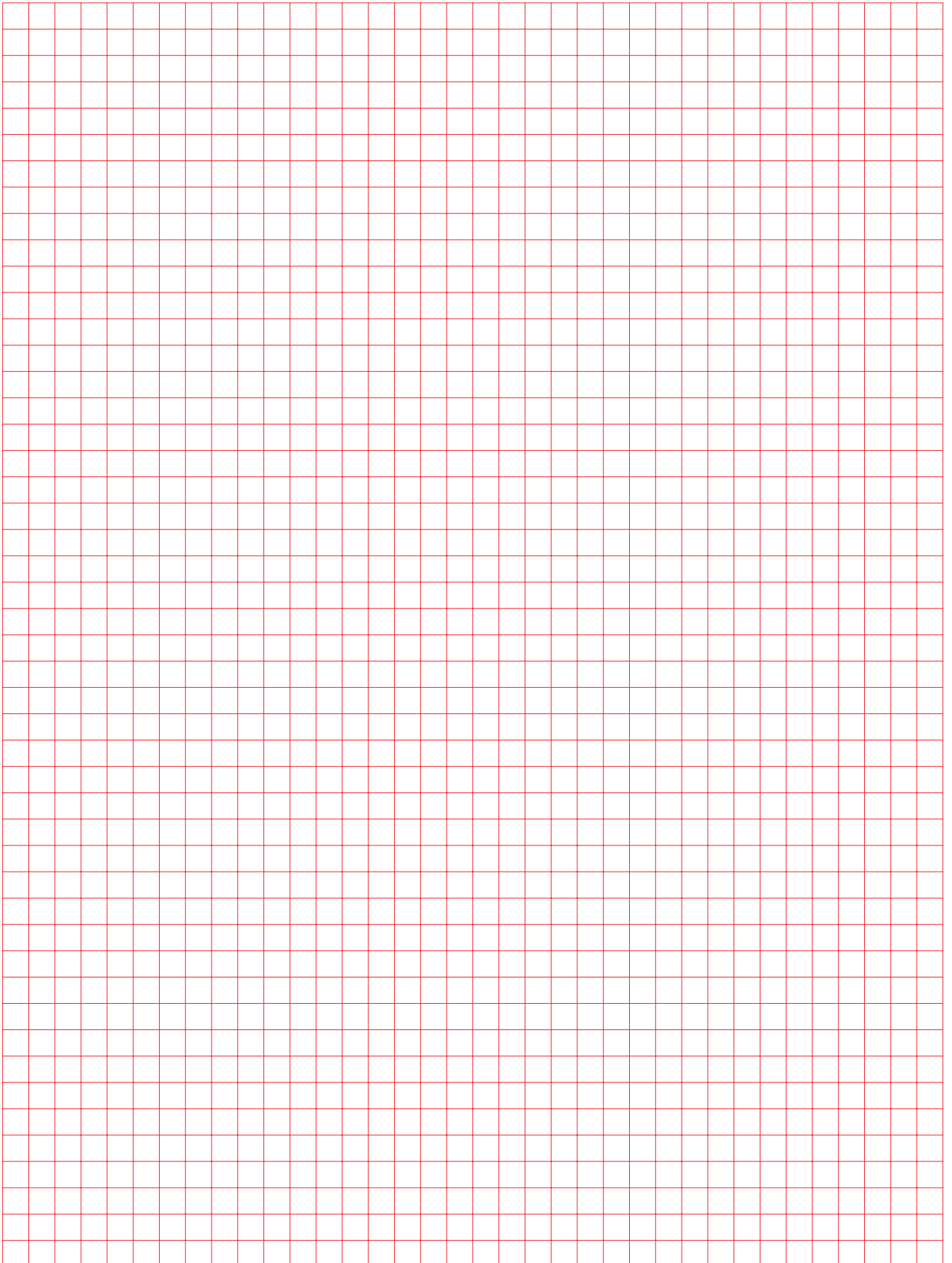
	CM-PFS	CM-PFN	CM-PVN
<b>Входная цепь</b>	<b>= изм. цепь L1-L2-L3</b>		
Напряжение питания, потребление мощности	напр. питания = изм. напряж.		
	3x200-500 ВАС 50/60Гц около 15 ВА	110-130 ВАС 50/60Гц около 3 ВА 220-240 ВАС 50/60Гц около 3 ВА 380-440 ВАС 50/60Гц около 3 ВА	90-145 ВАС около 3 ВА 160-300 ВАС около 3 ВА
Допуск питающего напряжения	-15%...+10%		
Расчетная частота питающего напряжения	50/60 Hz		
Длительность включения	100%		
<b>Подсоединения изм. цепи</b>	<b>L1-L2-L3</b>	<b>L1-L2-L3</b>	<b>L1-L2-L3</b>
Функция контроля	последов., обрыв фазы	повыш./пониж. напр., последоват. и обрыв фазы	
Диапазон измерений, мин.-макс. значения	3x200-500 ВАС	3x380 ВАС 50Гц, 3x400 ВАС 50Гц	160-300/300-500/350-580 ВАС
Пороговое значение	0.6xVnom	повыш./пониж. напр. - пост.: 0.85/1.1xV <sub>N</sub>	срегулируемой повыш./пониж. напряжения
Гистерезис по отнош. к параметру установки		5% пост. (0.9/1.05V <sub>N</sub> )	5% пост.
Частота изм. сигнала	50/60 Гц	50 Гц	50/60 Гц
Измерительный цикл, макс.	500 мс		80 мс
Meas. error within напряжение питания tolerance		≤0.5%	
Погрешность в пределах допуска температуры		≤0.06%/°C	
<b>Времязадающая цепь</b>	сигнал неисправности "повыш./пониж. напряжение"		
Время задержки	500 мс	0.1-10 с регулировкой, с задержкой при срабат. или отпуск.	
Погрешн. времени в пределах допуска пит. напр.	-	≤5%	
Погрешн. времени в пределах допуск. диапазона	-	≤0.06%/°C	
<b>Индикация рабочих состояний</b>			
Напряжение питания	U: зеленый СИД R: желтый СИД		
Выходное реле возбуждено	>U: красный СИД / <U: красный СИД		
Повышенное/пониженное напряжение	-	R: красный СИД	
Обрыв фаз	-		
Последовательность фаз	-		
Асимметрия	-		
<b>Выходные цепи</b>	<b>11(15)-12(16)/14(18), 21(25)-22(26)/24(28)</b>	<b>15-16/18, 25-26/28</b>	
Количество контактов	2 перекл. контакта		
Принцип работы <sup>1)</sup>	реле отпадает		
Материал контактов	AgCdO		
Расчетное напряж. согл. VDE 0110, IEC 60947-1	250 В	400 В	
Мин. коммут. напряжение	-	-	
Макс. коммут. напряжение	250 ВАС, 250 В DC	400 ВАС, 400 В DC	
Мин. коммут. ток	-	-	
Расчетный раб. ток AC-12 (омический) 230 В	4 А	5 А	
согл. IEC 60947-5-1 AC-15 (индуктивный) 230 В	3 А	3 А	
DC-12 (омический) 24 В	4 А	5 А	
DC-13 (индуктивный) 24 В	2 А	2.5 А	
Максимальная долговечность механическая	30x10 <sup>6</sup> перекл. циклов		
электрическая (AC2, 230V, 4A)	0.1x10 <sup>6</sup> перекл. циклов		
Устойчивость к КЗ, н.з. контакт	10А быстрые, класс gL	5А быстрые, класс gL	
макс. плавкие предохран. н.о. контакт	10А быстрые, класс gL	5А быстрые, класс gL	
<b>Общие параметры</b>			
Монтажная ширина корпуса	22.5 мм	45 мм	
Сечение подключаемых проводов	2x1.5мм <sup>2</sup> (2x16AWG) витой провод с наконечником		
Монтажное положение	любое		
Степень защиты корпуса/зажимов	IP50/IP20		
Диапазон рабочих температур	-20°C...+60°C	-25°C...+65°C	
Диапазон температур хранения	-40°C...+85°C		
Монтаж	DIN-рейка (EN 50022)		
<b>Стандарты</b>			
Стандарт изделия	IEC 255-6, EN 60255-6		
Директива по эл.-магн. совместимости ЭМС	89/336/EEC		
согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4			
ЭСР согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2	уровень 3 - 6 кВ / 8 кВ		
Устойчивость к ВЧ-излучению согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	уровень 3 - 10 В/м		
Пачка импульсов согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	уровень 3 - 2 кВ / 5 кГц		
Перенапряжение согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 4 - 2 кВ L-L		
ВЧ-проводка согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3 - 10 В		
Директива по низкому напряжению	73/23/EEC		
Надежность функционирования согл. IEC 68-2-6	4 г	5 г	
Механическая ударопрочность согл. IEC 68-2-6	6 г	10 г	
<b>Сертификаты и стандарты</b>	<b>cULus, GL, ГОСТ, C-Tick</b>		
<b>Параметры изоляции</b>			
Расчетное напряж. между питающей, измерит. и выходными цепями согл. VDE 0110, IEC 60947-1	500 В		
Расчетное импульсное напряжение между всеми изолир. цепями согл. VDE 0110, IEC 664	4 кВ / 1.2 - 50 мкс		
Испытат. напряж. между всеми изолир. цепями	2.5кВ, 50Гц, 1 мин.		
Степень загрязнения согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	III / C		
Категория перенапряжения согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	III / C		
Климатические испытания согл. IEC 68-2-30	24-час. цикл, 55°C, 93% отн., 96 час.		

Реле притягивается: Выходное реле под напряжением, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога.  
Реле отпадает: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога

# Трехфазные реле контроля Типоряды CM-ASS, CM-ASN, CM-MPS Технические параметры

CM-ASS	CM-ASN	CM-MPS
<b>= изм. цепь L1-L2-L3</b>		<b>= подсоединения изм. цепи L1-L2-L3</b>
напряжение питания = изм. напряжения		
3x220-240 ВАС 50 Гц / 3x220-240 ВАС 60 Гц при бл. 2 ВА	110-130/220-240 ВАС 50/60 Гц при бл. 3 ВА	160-300 ВАС 50/60 Гц
3x380-440 ВАС 50 Гц / 3x380-440 ВАС 60 Гц при бл. 2 ВА	380-415/440/480-500 ВАС 50/60 Гц при бл. 3 ВА	300-500 ВАС 50/60 Гц
	500-550/600 ВАС 50/60 Гц при бл. 3 ВА	
-20%...+20%		-15%...+10%
50 Гц или 60 Гц		50/60 Гц
100%		100%
<b>L1-L2-L3</b>	<b>L1-L2-L3</b>	<b>L1-L2-L3</b>
асимметрия, послед. фаз, обрыв фазы		повыш./пониж. напр., обрыв послед. фаз, асимметр.
220-240 ВАС или 380-415 ВАС	220-240/380-415/440/480-500/600 ВАС	160-300 ВАС / 300-500 ВАС / 2-15 %
регулировка асимметрии 5-15%		регуляр. пределов повыш./пониж. напряжений и асимметрии
		5% пост.
20% пост.		50/60 Гц
50 Гц или 60 Гц		80 мс
500 мс	< 100 мс	
	≤ 0.5%	
	≤ 0.06% / °C	
сигнал неисправности "асимметрия"	сигн. неисправ. "асимм.", "повыш./пониж. напряж.", "послед. фаз", "обрыв фазы", "асимметрия"	
500 мс для сигнала "асимметрия"	0.1-10 с, регулировка, выдержка при срабатыв.	0.1-10 с, регулир.
	≤ 0.5%	
	≤ 0.06% / °C	
	U: зеленый СИД	R: зеленый мигающий СИД при отсчете времени
	R: желтый СИД	R: зеленый мигающий СИД при отсчете времени
	F: красный СД / F: красный СД	F1: красный СИД / F2: красный СИД
	R: красный СИД	F1 вкл., F2 мигает
	F: красный СИД	F1 и F2 мигают поочередно
	A: красный СИД	F1 и F2 вкл.
<b>15-16/18</b>	<b>15-16/18, 25-26/28</b>	<b>15-16/18, 25-26/28</b>
1 переключающий контакт	2 переключающих контакта	
	реле отпадает	
	AgCdo	
250 В	400 В	250 В
-	-	-
250 ВАС, 250 ВDC	400 ВАС, 400 ВDC	250 ВАС, 250 ВDC
-	-	-
4 А	5 А	4 А
3 А	3 А	3 А
4 А	5 А	4 А
2 А	2,5 А	2 А
	30 x 10 <sup>6</sup> цикл перекл.	
	0.1 x 10 <sup>6</sup> цикл перекл.	
10 А быстрые, класс gL	5 А быстрые, класс gL	10 А быстрые, класс gL
10 А быстрые, класс gL	5 А быстрые, класс gL	10 А быстрые, класс gL
22.5 мм	45 мм	22.5 мм
	2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 14 AWG) витой провод с наконечником	
	любое	
	IP50 / IP20	
-20 °C...+60 °C	-25 °C...+65 °C	-20 °C...+60 °C
	-40 °C...+85 °C	
	DIN-рейка (EN 50022)	
	IEC 255-6, EN 60255-6	
	89/337/EEC	
	уровень 3 - 6 кВ / 8 кВ	
	уровень 3 - 10 В/м	
	уровень 3 - 2 кВ / 5 кГц	
	уровень 4 - 2 кV L-L	
	уровень 3 - 10 В	
	73/23/EEC	
4 g	5 g	4 g
6 g	10 g	6 g
<b>cULus, GL, ГОСТ, C-Tick</b>	<b>cULus, GL, ГОСТ, C-Tick</b>	<b>cULus и GL (в стадии подготовки), ГОСТ, C-Tick</b>
	500 В	
	4 кВ / 1.2-50 мкс	
	2.5 кВ, 50 Гц, 1 мин.	
	III / C	
	III / C	
	24-час. цикл, 55 °C, 93% отн., 96 час.	

Реле притягивается: Выходное реле под напряжением, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога.  
Реле отпадает: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога





## Содержание

Контроль изоляции в системах ИТ .....	60
<b>Приборы контроля изоляции CM-IWN</b>	
Данные для заказа .....	61
Технические параметры .....	66
Габаритные чертежи .....	68, 109
<b>Приборы контроля изоляции C558</b>	
Данные для заказа .....	63
Технические параметры .....	67
Габаритные чертежи .....	68

# Контроль изоляции в IT системах

## Приборы контроля изоляции

2

### Система IT с дополнительным выравниванием потенциалов и устройством контроля изоляции

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 состоит в том, что при повреждении изоляции может протекать лишь малый ток повреждения. Последний вызывается, в основном, емкостью утечки сети.

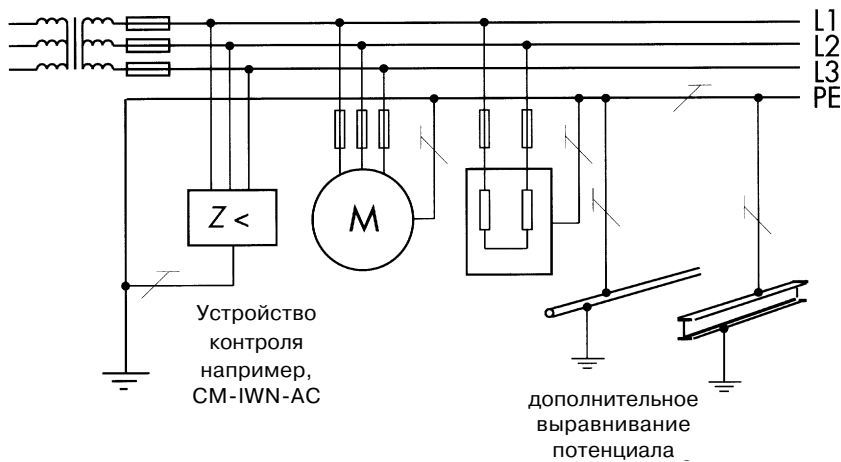
Защитные предохранители не срабатывают, так что токоснабжение и, следовательно, функционирование не прерываются и при однополюсном замыкании на землю.

Высокая надежность системы IT обеспечивается благодаря непрерывному контролю изоляции.

Прибор контроля распознает повреждения изоляции уже в момент их возникновения и своевременно сигнализирует переход через нижний предельный параметр, прежде чем второе повреждение изоляции приведет к непредусмотренному перерыву в эксплуатации.

Типичная структура системы IT приведена ниже.

В системе IT-N нейтраль трансформатора служит дополнительным нулевым проводом



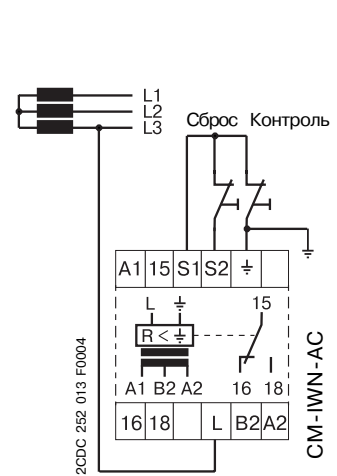
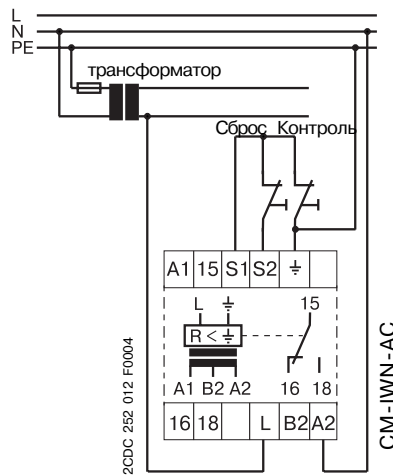
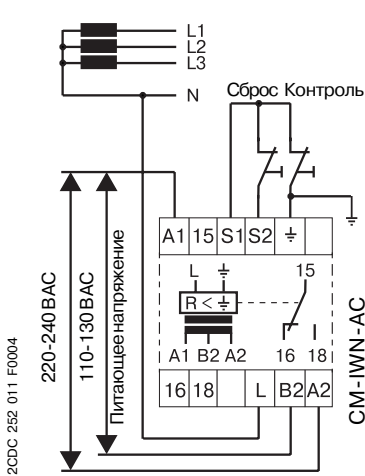
2CDC 252 028 F 0003

### Примеры применения и подключения CM-IWN AC в системах IT и IT-N

Трёхфазная система IT-N

Однофазная система IT-N

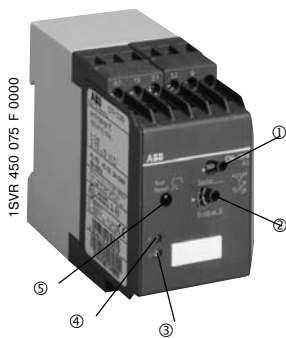
Трёхфазная система IT



# Приборы контроля изоляции для незаземленных сетей электропитания переменного тока

## Типоряд CM-IWN-AC

### Данные для заказа



#### CM-IWN-AC

- ① Переключатель диапазонов
- ② Параметр срабатывания 1-110 кОм,
- ③ U: Зеленый СИД - питающее напряжение
- ④ F: Красный СИД - состояние реле
- ⑤ Контрольная кнопка "Test-сброс"

- 2 диапазона измерений от 1 до 110 кОм
- сохранение в памяти функции срабатывания
- для контроля изоляции 1- или 3-фазных сетей переменного тока
- тест с помощью кнопки на лицевой панели или дистанционного управления
- VDE 0413/T.2
- 1 п.к./реле притягивается
- 2 светодиода для индикации состояния

Прибор CM-IWN-AC контролирует сопротивление изоляции между незаземленными сетями переменного тока и землей. Он разработан для диапазона сопротивления изоляции от 1 до 110 кОм с двумя поддиапазонами. Переключение осуществляется с помощью переключателя поддиапазонов на лицевой панели. При недостижении параметра срабатывания выходное реле возбуждается и СИД загорается. При более чем 1,6-кратном превышении параметра реле возвращается в состояние покоя.

#### Испытание

Имитация заземления с помощью кнопки "Test" на лицевой панели. Через зажимы S1-⊥ может подключаться внешняя контрольная кнопка. Функция запускается с помощью замыкающего контакта.

#### Принцип функционирования

Прибор CM-IWN-AC применяется для контроля изоляции одно- или трехфазных сетей переменного тока. Основная область применения - контроль вторичных цепей, гальванически развязанных с главной цепью. CM-IWN-AC контролирует сопротивление изоляции между незаземленными сетями переменного тока и защитным проводом. Измерение производится с помощью наложенного измерительного постоянного напряжения.

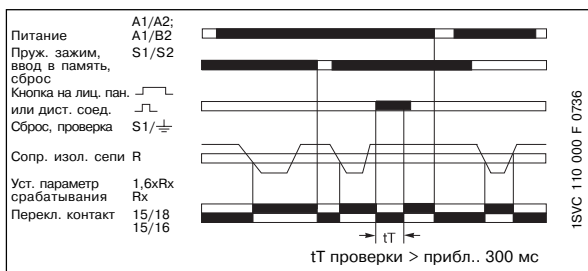
#### Хранение неисправностей в памяти

Соединение зажимов S1, S2: проявление неисправности запоминается. Включение н.з. кнопочного переключателя между S1, S2: дистанционный сброс. При нажатии на кнопку переключателя накопленные данные стираются.

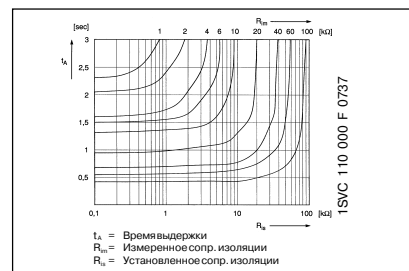
#### Внимание!

Прибор CM-IWN-AC разработан для сетей переменного тока. Дополнительные выпрямители, включенные последовательно с CM-IWN-AC, гальванически развязаны с измерительным реле.

#### Функциональная схема CM-IWN-AC



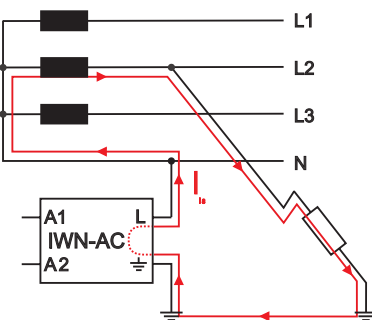
#### Время отключения



Тип	Питающее напряж.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-IWN-AC	24-240 В AC/DC	1SVR 450 075 R 0000	1	0.30
	110-130В, 220-240В AC	1SVR 450 071 R 0000	1	0.30

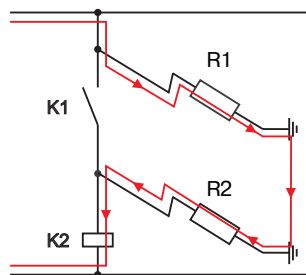
#### Принцип функционирования

Питающее напряжение подается через зажимы A1-A2 (A1-B2). Одновременно это может быть напряжение из контролируемой сети. Прибор CM-IWN-AC снабжает контролируемую сеть (подключенную фазу или нейтральный провод, если он имеется) постоянным напряжением между зажимами L и ⊥. При замыкании на землю сопротивление изоляции контролируемой сети изменяется относительно земли. Возникающий от этого ток замыкания на землю преодолевает сопротивление изоляции. При переходе этого тока замыкания на землю через установленный пред. параметр вых. реле притягивается с задержкой (см. график) и загорается красный СИД «Неисправность».



#### Области применения

Прибор контроля изоляции IWN-AC применяется, в основном, в промышленных установках с гальванически развязанными сетями переменного тока. Здесь он используется для распознавания первого повреждения изоляции, что позволяет избежать неправильного функционирования установки из-за возможного повторного повреждения изоляции. Оба сопротивления R1 и R2 соответствуют двум следующим друг за другом повреждениям изоляции (см. схему справа). Так как они в случае такой неисправности включены последовательно на массу, предотвращается отпадание контактора K2 (неисправность!), несмотря на то, что вспомогательный контакт K1 разомкнут. Эта неисправность может приводить к серьезным последствиям для всей установки в целом.

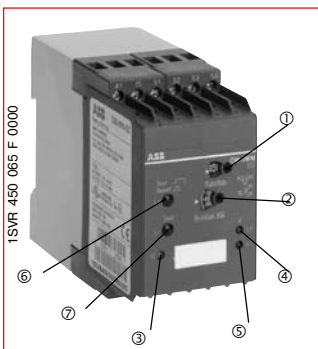


# Приборы контроля изоляции для незаземленных сетей электропитания постоянного тока

## Типоряд CM-IWN-DC

### Данные для заказа

2



**CM-IWN-DC**

- ① Переключатель для притягивания или отпадания реле на лицевой панели
- ② Параметр срабатывания от 1 до 110 кОм,
- ③ U: Зеленый СИД - питающее напряжение
- ④ L+: Красный СИД - неисправность
- ⑤ L-: Красный СИД - неисправность
- ⑥ Контрольная кнопка «Test-сброс»
- ⑦ Контрольная кнопка «Test-L»

- контролирует сопротивление изоляции в незаземленных сетях только постоянного тока 24-240 В DC
- диапазон измерений от 10 до 110 кОм с плавной регулировкой
- переключатель для притягивания или отпадания реле на лицевой панели
- тест с помощью кнопки на лицевой панели или дистанц. управления
- 1 переключающий контакт
- 3 светодиода для отображения состояния

CM-IWN-DC служит для контроля замыкания на землю незаземленных сетей только постоянного тока с фильтрацией или без нее. Благодаря гальванической развязке между питающим напряжением и измерительной цепью возможно использование в сетях, в которых имеется внешнее вспомогательное напряжение или контролируемая сеть одновременно является питающей. Замыкание на землю анализируется отдельно для L+ или L- и показывается с помощью СИД. Симметричное замыкание на землю не анализируется из-за принципа измерения. Параметр срабатывания может плавно выставляться в диапазоне от 10 до 110 кОм. При выходе сопротивления изоляции за установленный параметр срабатывания, реле притягивается и загорается СИД «Неисправность».

**Испытание**

Имитация заземления с помощью кнопки «Test». После нажатия на контрольную кнопку изменяется состояние выходного реле. Через зажимы S1-S3 может подключаться внешняя контрольная кнопка для L+ (S4-S3 для L-).

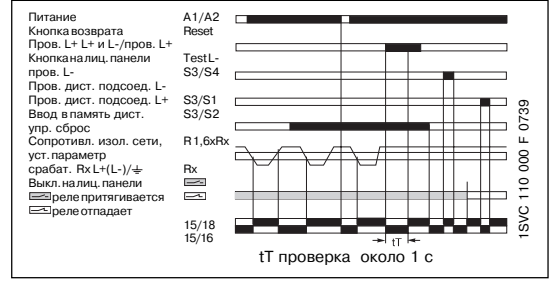
**Области применения**

Основная область применения: контроль цепей вспомогательного тока с постоянным напряжением, гальванически развязанных с главной сетью, а также контроль установок с питанием от аккумуляторов.

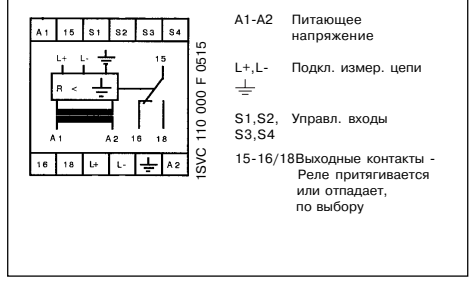
**Хранение неисправностей в памяти**

Соединение зажимов S2-S3: причина неисправности закладывается в память. Включение кнопки переключателя между S2-S3: дистанционный возврат. При нажатии на кнопку переключателя накопленные данные стираются.

**Функциональная схема CM-IWN-DC**

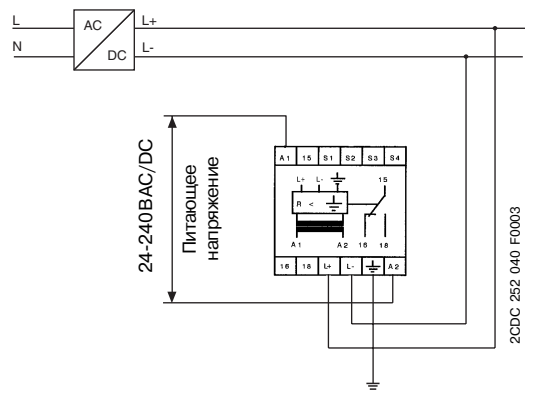


**Схема соединений CM-IWN-DC**



Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес за шт. кг
CM-IWN-DC	24-240 В AC/DC	1SVR 450 065 R 0000	1	0.30

**Пример использования и подсоединения**



# Приборы контроля изоляции для незаземленных систем смешанного типа (AC/DC)

## C 558.01

### Данные для заказа

Ширина 45 мм



C558.01

- контроль изоляции систем IT-AC-, DC- и AC/DC
- диапазоны напряжения до AC 300 В и DC 300 В
- автоматическая адаптация к состоянию сети
- контроль подсоединения
- установка параметра срабатывания 10 - 200 кОм
- комбинированная кнопка контроля и сброса
- переключатель для притягивания и отпадания реле на лицевой панели
- сохранение неисправностей в памяти, по выбору
- пломбируемый корпус
- 2 переключающих контакта
- 3 светодиода для отображения состояния

Прибор контроля изоляции для систем IT переменного напряжения с элементами постоянного тока и для систем IT постоянного напряжения

Современные сети управляющего напряжения часто содержат элементы постоянного тока и обусловленные помехоподавляющими мерами высокие емкости утечки сети. Эти обстоятельства необходимо учитывать при выборе прибора для контроля изоляции. Прибор C 558.01 гарантирует надежный контроль изоляции в современных сетях, как чисто переменного или постоянного тока, так и смешанных.

#### Области применения

- Промышленные устройства управления
- Устройства автоматизации
- Автоматические устройства управления
- Устройства управления на электростанциях и предприятиях энергоснабжения
- Компьютерные сети
- Мобильные энергоустановки
- Устройства управления подъемниками
- осветительные установки

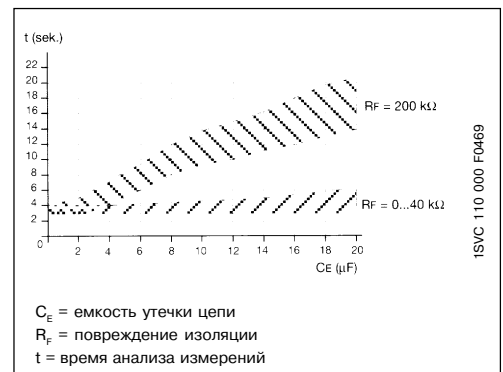
#### Принцип измерений

Прибор C 558.01 работает по импульсному принципу измерений, что обеспечивает надежный контроль современных сетей управления. Рабочая полоса частот контролируемой сети располагается в области 15-400 Гц.

#### Сертификаты и стандарты

Прибор C558.01 соответствует стандартам DIN 57413 T8 / VDE 0413 T8, IEC 61557-8, EN 61557-8 и ASTM F1669M-96. При монтаже прибора следует строго соблюдать прилагаемые указания по безопасности!

#### Время анализа измерений



#### Сигнализация неисправностей

Сигнал	Сигнал. СИД	Сигн.реле
	+	-
ACнеиспр.	x	x
DCнеиспр. L+	x	
DCнеиспр. L-		x
Размыкание ±/KE или L1/L2	o	o

o = мигание  
x = постоянное свечение

#### Схема соединений C558.01



#### Параметры срабатывания и измерительная цепь

Тип	Парам. сраб. R <sub>он</sub>	Время сраб. <sup>1)</sup>	Измер. напряж.	Измер. ток	Внутр. сопрот. <sup>2)</sup>	Номинал. напряж. цепи
C 558.01	10-200кОм	5 с	13 В	0.1 мА	120/94 кОм	DC и AC 0 - 300 В 15-400 Гц 0-300 В

<sup>1)</sup> Значение времени срабатывания при емкости утечки цепи 1 μF

<sup>2)</sup> Внутреннее сопротивление как внутр. сопротивление пост. тока / полное сопротивление

Тип	Питающее напряжение V <sub>c</sub>	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес за шт. кг
C 558.01	230 В AC	1SAR 470 020 R 0005	1	0.40
C 558.01	90-132 В AC	1SAR 470 020 R 0004	1	0.40

# Приборы контроля изоляции для незаземленных систем переменного тока

## C 558.02

### Данные для заказа

Ширина 99 мм



#### C 558.02

- контроль изоляции систем ИТ перем. и трехфазного тока до 793 В
- установка параметра срабатывания от 1 до 200 кОм
- комбинированная кнопка контроля и стирания
- контроль подключений
- реле отпадает или притягивается, по выбору
- ввод неисправностей в память, по выбору
- пломбируемый корпус
- возможно подключение внешнего прибора
- 2 перекл. контакта
- СИД - гистограмма
- светодиоды для отображения состояния

#### Прибор контроля изоляции для ИТ-систем переменного напряжения

Классическая сеть энергоснабжения представляет собой сеть чисто переменного тока, не содержащую преобразователей, ни элементов постоянного тока. Емкость утечки сети относительно невелика и, как правило, менее 1мкФ, лишь в исключительных случаях незначительно выше. Для контроля таких сетей до 793 В может использоваться прибор C 558.02. Параметр срабатывания может регулироваться в обширной области, причем имеется возможность переключения между диапазонами 1-20 кОм или 10-200 кОм.

#### Области применения

- сети переменного и трехфазного тока без компонентов постоянного тока
- нерегулируемые электроприводы
- нерегулируемые электроприводы
- техника зданий и сооружений
- простые машинные приводы
- агрегаты, мобильные энергоустановки
- энергоснабжение общественных мероприятий
- осветительные установки
- вентиляционно-кондиционерные установки

#### Принцип измерений

Наложное измеряемое постоянное напряжение с инверторным каскадом.

#### Сертификаты и стандарты

Прибор C558.02 соответствует стандартам DIN 57413 В1.2 / VDE 0413 Т2, IEC 61557-8, EN 61557-8 и ASTM F1207-89.

При установке прибора обязательно соблюдать прилагаемые инструкции по безопасности!

#### Уставка диапазона реагирования

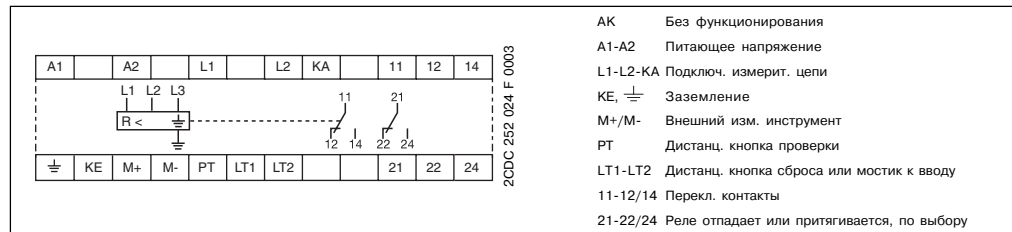
При уставке диапазона  $\times 1$  кОм/  $\times 10$  кОм происходит переключение кОм-значений на светодиодном индикаторе точки цикла: уставка диапазона  $\times 1$  кОм: отметка шкалы  $\times 1$  кОм, уставка диапазона  $\times 10$  кОм: умножить отметку шкалы на 10.

#### Выдержка времени при срабатывании

Тип	*) Время срабат. в диап. 10-200 кОм	*) Время срабат. в диапазоне 1-20 кОм	Макс. емкость утечки цепи
C 558.02	< 1 с	< 3 с	20 мкФ

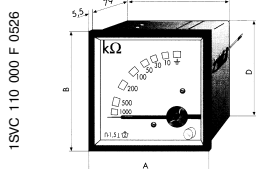
\*) Время срабатывания согласно IEC 61557-8 при  $R_F = 0.5 \times R_{ан}$  и при емкости утечки цепи 1 мкФ.

#### Схема соединений C 558.02



Тип	Питающее напр. $V_c$	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес за шт. кг
C 558.02	230 В AC	1SAR 471 020 R 0005	1	0.35
C 558.02	90-132 В AC	1SAR 471 020 R 0004	1	0.35

#### C 558.10



#### Комплектующие (внешний измерительные инструмент kΩ)

C 558.10	1SAR 477 000 R 0100	1	0.20
----------	---------------------	---	------

# Приборы контроля изоляции для незаземленных систем AC и DC типа C 558.03

## Данные для заказа



Ширина 99 мм

1SAR 472 020 F 0005



### C558.03

- контроль изоляции систем IT с AC, DC и AC/DC
- контроль подсоединения
- сигнализация неисправности или системной ошибки по выбору
- метод измерений AMP (для EP)
- автоматическая адаптация к сети
- 2 плавных уставки параметра срабатывания 2-50 кОм и 20-500 кОм
- комбинированная кнопка проверки и сброса
- реле отпадает или притягивается, по выбору
- ввод неисправностей в память, по выбору
- пломбируемый корпус согл. VDE 0106 T 101
- окружающая среда согласно EN 50155
- 2 x 1 перекл. контакта
- СИД - гистограмма
- СИД для отображения состояния

### Прибор контроля изоляции для IT-систем переменного и постоянного напряжения

Прибор C 558.03 контролирует сопротивление изоляции систем IT (незаземленные сети) до 690 В AC или 400 В DC. Он универсален и может применяться в сетях AC, DC или смешанных сетях.

Помехоподавляющие меры и емкости до 20 мкФ, вызванные большими длинами проводников, не влияют на измерения. Используемый метод измерений AMP обеспечивает надежный контроль изоляции даже в электросистемах с фиксированным частотным преобразованием (входная и выходная частота - статична).

### Области применения

- Промышленные устройства управления
- Устройства автоматизации
- Автоматические устройства управления
- Устройства управления на электростанциях и предприятиях энергоснабжения
- Компьютерные сети
- Мобильные энергоустановки
- Устройства управления подъемниками
- Осветительные установки

### Принцип измерений

Наложенное измеряемое постоянное напряжение с инверторным каскадом.

### Сигнализация неисправностей

Сигнал	Сигнал СИД		Сигнал реле
	+	-	
СИГНАЛ ТРЕВОГИ поврежд. изол. AC	x	x	x
СИГНАЛ ТРЕВОГИ поврежд. изол. DC (L+)	x		x
СИГНАЛ ТРЕВОГИ поврежд. изол. DC (L-)		x	x
Размыкание L1/L2 или KE	o	o	x

o = мигание  
x = постоянное свечение

### Сертификаты и стандарты

Прибор C558.03 соответствует стандартам DIN 57413 В1.2 / VDE 0413 T2, IEC 61557-8, EN 61557-8 и ASTM F1207-89.

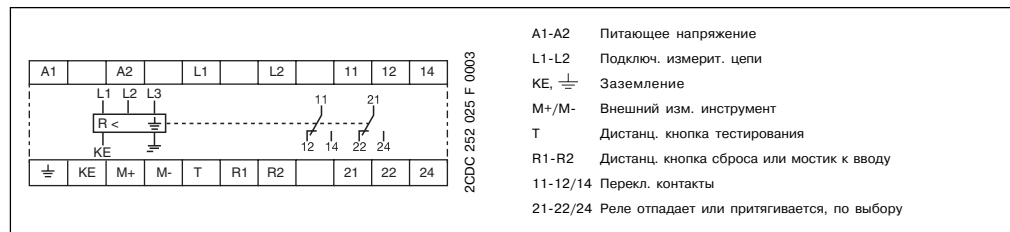
При установке прибора обязательно соблюдать прилагаемые инструкции по безопасности!

### Выдержка времени при срабатывании

Тип	*) Время срабат в диап. 2-6 кОм	*) Время срабат в диап. 6-500 кОм	Макс. емкость утечки цепи
C 558.03	< 8-35 с	< 8-12 с	50 мкФ

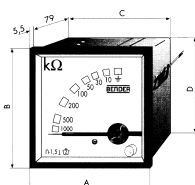
\*) Время срабатывания согласно IEC 61557-8 при  $R_F = 0.5 \times R_{ан}$  и при емкости утечки цепи 1 мкФ.

### Схема соединений C 558.03



### C 558.10

1SVC 110 000 F 0526



Тип	Питающее напряж. $V_c$	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес за шт. кг
C 558.03	230 В AC	1SAR 472 020 R 0005	1	0.40
C 558.03	90-132 В AC	1SAR 472 020 R 0004	1	0.40

### Комплектующие (внешний измерительные инструмент кОм)

C 558.10	1SAR 477 000 R 0100	1	0.20
----------	---------------------	---	------

# Приборы контроля изоляции CM-IWN-AC, CM-IWN-DC Технические параметры

2

	CM-IWN-AC	CM-IWN-DC
<b>Входная цепь</b>		
Питающее напряжение - потребление мощности		
24-240 В AC/DC <b>A1-A2</b>	прибл. 8 ВА / 2W	прибл. 8 ВА / 2W
110-130 В AC <b>A1-B2</b>	прибл. 3ВА	
220-240 В AC <b>A1-A2</b>	прибл. 3ВА	
Допуск питающего напряжения	-15%...+10%	
Расчетная частота, вариант AC/DC	15-400Гц или DC	
Расчетная частота, вариант AC	50-60Гц	
Длительность включения	100%	
<b>Измерительная цепь</b>		
Контрольная функция	гальванический контроль изоляции...	
	системы AC	системы DC
Изм. диапазон, диапазон уставки порог. значений	мин-макс. 1-11 кОм, 10-110 кОм	10-110 кОм
Внутреннее сопротивление	мин. 57 кОм	
Внутреннее сопротивление AC	мин. 100 кОм	
Внутреннее сопротивление DC	мин. 100 кОм	
Испыт. сопротивление	820 Ом	
Напряжение изоляции (L-PE)	макс. 415 В AC	300 В DC
Измеряемое постоянное напряжение	макс. 30 В DC	24-240 В DC
Длина проводки для кнопки сброса и контроля	10 м	
Время выдержки	см. данные для заказа	< 1 с при изоляции < 0.9x порог срабатывания
<b>Индикация рабочих состояний</b>		
Питающее напряжение	U: зеленый СИД	
Повреждение изоляции	F: красный СИД - вых. реле возбужд.	L+: красный СИД, L-: красный СИД
<b>15-16/18</b>		
<b>Выходные цепи</b>		
Количество контактов	1 переключающий контакт	
Принцип работы <sup>1)</sup>	реле притягивается	реле притягивается и лиотпадает, по выбору
Материал контактов	AgCdO	
Расчетное напряж.	согл. VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60947-1 250 В	
Мин. коммут. напряж.	-	
Макс. коммут. напряж.	400 В AC, 300 В DC	
Мин. коммут. ток	-	
Расчетный рабочий ток	AC-12 (омический) 230 В	5 А
согл. IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1	AC-15 (индуктивный) 230 В	3 А
	DC-12 (омический) 24 В	5 А
	DC-13 (индуктивный) 24 В	2 А
Макс. долговечность	механическая	30x10 <sup>6</sup> перекл. циклов
	электрическая (AC-12, 230 В, 4А)	0.1x10 <sup>6</sup> перекл. циклов
Устойчивость к КЗ,	н.з. контакт	4А быстрые, класс gL
макс. плавкие предохранит	н.о. контакт	6А быстрые, класс gL
<b>Общие параметры</b>		
Монтажная ширина корпуса	45 мм	
Сечение подключаемых проводов	2x2.5 мм <sup>2</sup> (2x14 AWG) витой провод с наконечником	
Вес	около 300 г	
Монтажное положение	любое	
Монтажное положение корпуса/зажимов	IP50 / IP20	
Диапазон рабочих температур	-25°C...+65°C	
Диапазон температур хранения	-40°C...+85°C	
Монтаж	DIN-рейка (EN50022)	
<b>Сертификаты и стандарты</b>		
Стандарт изделия	IEC 255-6, EN 60255-6	
Директива по ЭМС	89/336/EEC, 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/67/EEC	
ЭМС	согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
ЭСР	согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2	уровень 3 6кВ/8кВ
Устойчивость к ВЧ-излучению	согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	уровень 3 10(3)В/м
Пачка импульсов	согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	уровень 3 2(1)кВ/5кГц
Перенапряжение	согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 3 2(1)кВL-L
ВЧ-проводка	согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3 10(3)В
Директива по низкому напр.	73/23/EEC	
Надежность функционирования	согл. IEC 68-2-6	5g
Механическое сопротивление	согл. IEC 68-2-6	10g
Климатические испытания	согл. IEC 68-2-30	Цикл 24 ч., 55°C, 93% отн., 96 ч
<b>С-Tick (в стадии подгот.), cULus, GL, ГОСТ</b>		
<b>Допуски</b>		
<b>Параметры изоляции</b>		
Расчет	согл. HD 625.1 S1, VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60255-5 250 В	
Расчетное напряжение между пит., изм. и вых. цепями	4 кВ / 1.2 - 50 мкс	
Расч. импульсное напряжение между всеми изолир. цепями	2.5 кВ, 50 Гц, 1 мин.	
Испыт. напр. между всеми изолир. цепями	III	
Степень загрязнения	III	
Категория перенапряжения	III	

<sup>1)</sup> Реле притягивается: Выходное реле под напряжением, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога.  
Реле отпадает: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога

# Приборы контроля изоляции С 558

## Технические параметры

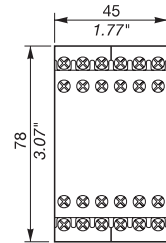
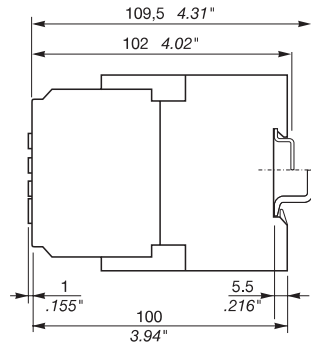
		C 558.01	C 558.02	C 558.03
<b>Входная цепь</b>				
Питающее напряж. - потребление мощности	115 ВАС <b>A1-A2</b>	3 ВА	3 ВА	3 ВА
	230 ВАС <b>A1-A2</b>	3 ВА	3 ВА	3 ВА
Допуск питающего напряжения		-20...+15%	-20...+15%	-20...+15%
Частота питающего напряжения		15-400Гц	50-400Гц	15-400Гц
Длительность включения		100%	100%	100%
<b>Измерительная цепь</b>				
Контрольная функция		гальванический контроль изоляции...		
		Системы питания AC DC	Системы AC	Системы AC и DC
Изм. диапазон, диап. уставки порог. значений	мин-макс.	10-200кОм	1-200кОм	2-500кОм
Внутреннее сопротивление AC	мин.	94кОм	180кОм	180кОм
Внутреннее сопротивление DC	мин.	120кОм	200кОм	200кОм
Измерительный резистор		-	-	-
Напряжение изоляции (L-PE)	макс.	290 В DC, 300 В AC	690 В	630 В
Измеряемое напряжение/ток	макс.	13 В / 0.47 мА	40 В / макс. 200 мкА	20 В / 100 мкА
Длина проводки для кнопки сброса и контроля LT1-LT2	макс.	-	-	-
Время выдержки	макс.	5 с	1 с / 3 с	8-35 с
<b>Индикация рабочих состояний</b>				
Питающее напряжение		ON: зеленый СИД		
Повреждение изоляции (IEC 1557-8, EN 60557-8, ASTM F-25.10.11)		"+": красный СИД, "-": красный СИД		
<b>Выходные цепи</b>				
Количество контактов		2 перекл. контакта	2 перекл. контакта	2 перекл. контакта
Принцип работы <sup>1)</sup>		реле притягивается или отпадает, по выбору		
Материал контактов		-	-	-
Расчетное напряж.	согл. VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60947-1	250 В AC / 300 В DC		
Мин. коммут. напряж.		-	-	-
Макс. коммут. напряж.		-	-	-
Мин. коммут. ток		-	-	-
Расчетный рабочий ток согл. IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1	AC-12 (омический) 230 В	5 А		
	AC-15 (индуктивный) 230 В	2 А		
	DC-12 (омический) 24 В	5 А		
	DC-13 (индуктивный) 24 В	0.2 А		
Макс. долговечность	механическая	-	-	-
	электрическая (AC-12, 230 В, 4А)	1.2x10 <sup>4</sup> перекл. циклов		
Устойчивость к КЗ, макс. плавкие предохранители	н.з. контакт	-	-	-
	н.о. контакт	-	-	-
<b>Общие параметры</b>				
Монтажная ширина корпуса		45 мм	99 мм	99 мм
Сечение подключаемых проводов		0.2-4 мм <sup>2</sup> одноп. провод, 0.2-2.5 мм <sup>2</sup> витые с наконечником		
Вес	приблизительно	350 г	400 г	350 г
Монтажное положение		любое		
Монтажное положение корпуса/зажимов		IP 30 / IP 20		
Диапазон рабочих температур		-10 °C ... +55 °C		
Диапазон температур хранения		-40 °C ... +70 °C		
Монтаж		DIN-рейка (EN 50022)		
<b>Сертификаты и стандарты</b>				
Стандарт изделия				
Директива по ЭМС		89/336/EEC		
ЭМС	согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4			
ЭСР	согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2		уровень 3 6 кВ / 8 кВ	
Устойчивость к ВЧ-излучению	согл. IEC 61000-4-3		уровень 3 10(3) В/м	
Пачка импульсов	согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4		уровень 3 2(1) кВ / 5 кГц	
Перенапряжение	согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5		уровень 2	
ВЧ-проводка	согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6		уровень 3 10(3) В	
Директива по низкому напр.			73/23/EEC	
Виброустойчивость	согл. IEC 68-2-6		10-150 Гц / 0.15 мм - 2 g	
Надежность функционирования	(IEC 68-2-27, IEC 68-2-29)			
Климатические испытания	согл. IEC 68-2-30			
<b>Допуски</b>		<b>cULus</b>		<b>cULus, GL</b>
<b>Параметры изоляции</b>				
Расчет	согл. HD 625.1 S1, VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60255-5			
Расч. напряж. между питающ., измер. и вых. цепями	250 В	690 В	630 В	
Расч. импульсное напряжение между всеми изолир. цепями		4 кВ / 1.2-50 мкс	6 кВ / 1.2-50 мкс	6 кВ / 1.2-50 мкс
Испыт. напряжение между всеми изолированными цепями		2 кВ	3 кВ	3 кВ
Степень загрязнения			III	
Категория перенапряжения		-	-	-

<sup>1)</sup> Реле притягивается: Выходное реле под напряжением, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога.  
Реле отпадает: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога

# Приборы контроля изоляции Габаритные чертежи

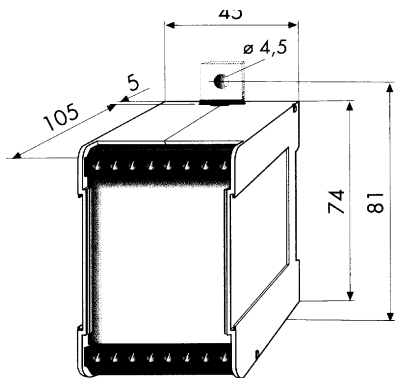
2

CM-IWN



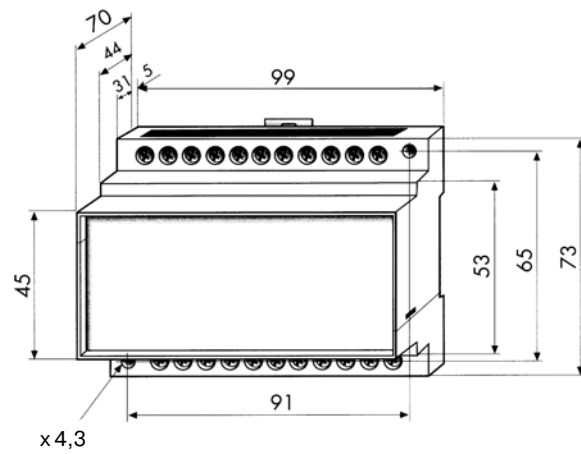
1SVC 110 000 F 0177

C558.01



2CDC 252 014 F0004

C558.02, C558.03



2CDC 252 015 F0004



## Содержание

### Реле защиты двигателя от перегрузки CM-LWN

Области применения .....	70
Данные для заказа .....	71
Технические параметры .....	72
Габаритные чертежи .....	109

# Реле защиты двигателя от перегрузки

## Области применения

Реле защиты двигателя от перегрузки контролирует состояние нагрузки двигателей переменного тока и трехфазных двигателей.

Анализ угла сдвига фаз между током и напряжением позволяет точно контролировать нагрузку двигателей переменного тока и трехфазных асинхронных двигателей.

По сравнению с другими традиционными методами измерений (датчики давления, измерение тока) контроль  $\cos \phi$  представляет собой существенно более точную и экономичную альтернативу. Двигатель функционирует как датчик своего собственного состояния нагрузки.

2

### Основные области применения

#### ■ Контроль насосов

защита от сухого хода (недогрузка)  
закрытые вентили (перегрузка)  
прорыв трубопровода (недогрузка)

#### ■ Техника отопления и вентиляции

контроль загрязненности фильтров разрыв клиновидного ремня (недогрузка)  
неоткрытые задвижки/вентили (перегрузка)  
объемы подачи воздуха

#### ■ Мешалки

густая консистенция смеси (перегрузка)  
загрязнение резервуара (перегрузка)

#### ■ Подъемно-транспортное оборудование

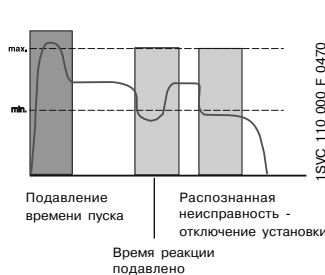
переполнение ленточных транспортеров (перегрузка)  
заклинивание (перегрузка)  
скопление материала перед шнеками (перегрузка)  
подъемные платформы

#### ■ Машиностроение

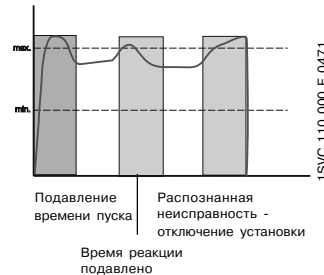
износ инструмента,  
напр., затупление дисковых пил и т.п. (перегрузка)  
поломка инструмента (недогрузка)  
клиноремные приводы (недогрузка при разрыве)

### Управление насосами

#### Защита от сухого хода

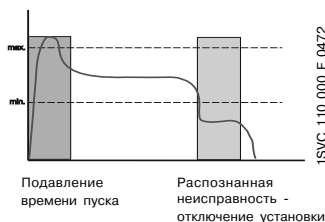


#### Загрязнение фильтра

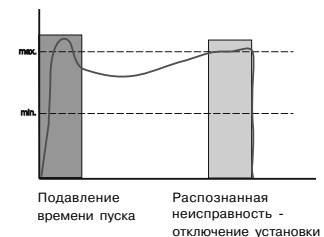


### Управление вентиляторами

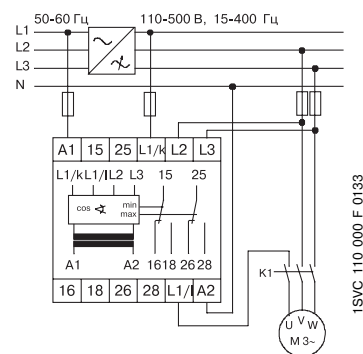
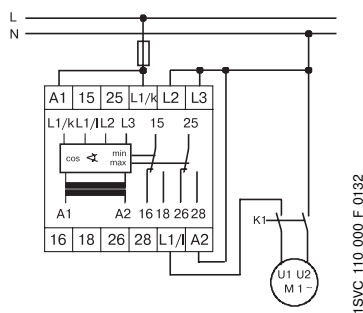
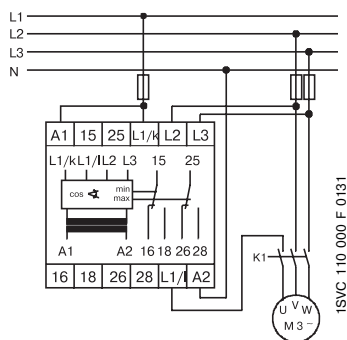
#### Контроль клиновидного ремня



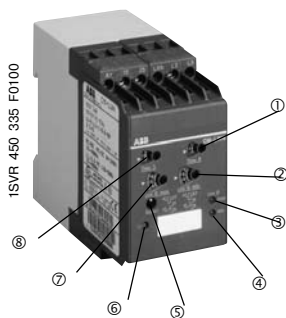
#### Загрязнение фильтра



### Примеры монтажа (для двигателей $\leq 20$ А)



# Реле защиты двигателя от перегрузки, типоряд CM-LWN Данные для заказа



## CM-LWN

- ① Задержка срабатывания "Time R"
- ② Пороговое значение для выхода за нижний предел нагрузки "cos φ мин."
- ③ cos φ макс: красный СИД - cos φ макс превышает значение
- ④ cos φ мин: красный СИД - ниже значения cos φ мин
- ⑤ Кнопка «сброс»
- ⑥ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ⑦ Пороговое значение для предела нагрузки "cos φ макс."
- ⑧ Уставка времени подавления "Time S"

- контролирует состояние нагрузки
- асинхронных двигателей контроль диапазона cos φ мин. и cos φ макс. в одном приборе
- время подавления для пуска с уставкой 0,3-30 с
- непосредственное измерение до 20 А
- уставка задержки реакции 0,2-2 с
- одно- или трехфазный контроль
- 2 x 1 п.к. / реле отпадает
- 3 светодиода для отображения состояния

Прибор CM-LWN контролирует состояние нагрузки индуктивных потребителей.

Основная область применения - асинхронные электродвигатели (беличья клетка) в одно- или трехфазных сетях с интенсивно меняющейся нагрузкой. Принцип измерения базируется на анализе сдвига фаз (φ) между напряжением и током в одной фазе.

Сдвиг фазы происходит почти противоположно к нагрузке, причем cos φ 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.

Отдельно выставляется по одному пороговому значению для превышения (cos φ макс. и недостижения (cos φ мин.) требуемой предельной нагрузки. При достижении установленного параметра загорается соответствующий СИД и соответствующий контакт реле отпадает.

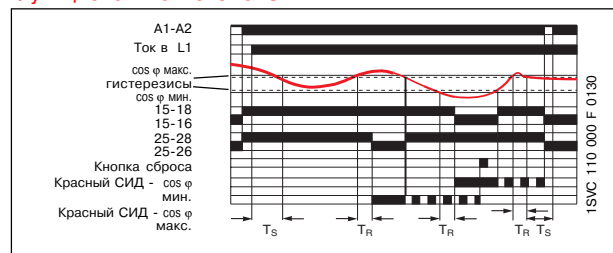
После уменьшения причины размыкания на величину гистерезиса реле возвращается в исходное состояние; процесс сигнализируется мигающим СИД. С помощью кнопки сброса или путем отключения питания этот сигнал может стираться.

Для фазы пуска двигателя может устанавливаться время подавления (Time S) 0,3-30 с. С целью подавления неизбежных колебаний нагрузки также возможна уставка задержки реакции (Time R) в 0,2-2 с для текущего рабочего процесса.

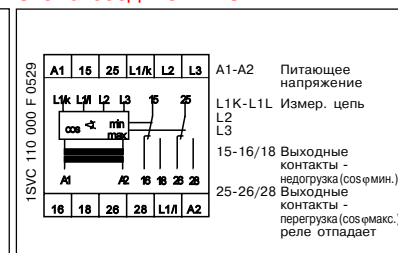
Для обеспечения надлежащего функционирования замедления реакции (Time R) установленное значение cos φ max должно быть больше значения cos φ min плюс величина гистерезиса. Таким образом, индикаторы для недогрузки и перегрузки не должны функционировать одновременно.

Наличие внутренней гальванической развязки цепей питания и измерения позволяет применение в отдельных цепях.

### Функциональная схема CM-LWN



### Схема соединений CM-LWN



Тип	Питающее напряж.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес за шт. кг
<b>Диапазоны тока: 0.05-5 А;</b>				
CM-LWN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 335 R 0000	1	0.30
	110-130 В AC	1SVR 450 330 R 0000	1	0.30
	220-240 В AC	1SVR 450 331 R 0000	1	0.30
	380-440 В AC	1SVR 450 332 R 0000	1	0.30
480-500 В AC	1SVR 450 334 R 0000	1	0.30	
<b>Диапазоны тока: 2-20 А;</b>				
CM-LWN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 335 R 0100	1	0.30
	110-130 В AC	1SVR 450 330 R 0100	1	0.30
	220-240 В AC	1SVR 450 331 R 0100	1	0.30
	380-440 В AC	1SVR 450 332 R 0100	1	0.30
	480-500 В AC	1SVR 450 334 R 0100	1	0.30

Для цепей с токами более 20 А применять тр-ры тока со вторичным током 5 А совместно с реле CM-LWN (0.05 - 5 А).

# Реле защиты двигателя от перегрузки, типоряд CM-LWN

## Технические параметры

2

		CM-LWN	
<b>Входная цепь</b>			
Питающее напряжение - потребление мощности	<b>A1-A2</b>	24-240 ВАС/DC	прибл. 8.4 ВА/Вт
	<b>A1-A2</b>	110-130 ВАС	прибл. 3.6 ВА
	<b>A1-A2</b>	220-240 ВАС	прибл. 3.6 ВА
	<b>A1-A2</b>	380-440 ВАС	прибл. 3.6 ВА
	<b>A1-A2</b>	480-500 ВАС	прибл. 3.6 ВА
Допуск питающего напряжения		-15%...+10%	
Частота питающего напряжения для варианта АС		50-60 Гц	
Расчетная частота, вариант АС/DC		15-400 Гц или DC	
Длительность включения		100%	
<b>Измерительная цепь</b>			
		<b>L1-L1k-L2-L3</b>	
Контрольная функция		Контроль нагрузки путем анализа сдвига фазы между током и напряжением	
Диапазон напряжений L1k-L2-L3		110-500 ВАС одно- или трехфазные	
Диапазон тока L1-L1k		версия 0.5-5 А	версия 2-20 А
Перегруз. способность входа тока		25 А для 3 с	100 А для 3 с
Пороговое значение		установка $\cos \phi_{\text{мин}}$ и $\cos \phi_{\text{макс}}$ от 0 до 1	
Гистерезис (по отношению к углу в $^\circ$ )		4 $^\circ$	
Частота измеряемого сигнала		15-400 Гц	
Макс. измеряемый цикл		300 мс	
<b>Время задающие цепи</b>			
		сигнал неисправности повыш./пониж. напряжение	
Перекрытие времени разгона (Time S)		с уставкой 0.3-30 с	
Перекрытие времени реакции (Time R)		с уставкой 0.2-2 с	
Погрешность времени в пределах допуска напр. питания		0.5%	
Погрешность времени в пределах температурного диапазона		0.06% / $^\circ\text{C}$	
<b>Индикация рабочих состояний</b>			
Питающее напряжение		U: зеленый СИД	
Выход за нижний предел $\cos \phi$ мин.		$\cos \phi$ мин.: красный СИД	
Выход за верхний предел $\cos \phi$ макс.		$\cos \phi$ макс.: красный СИД	
<b>Выходные цепи</b>			
		<b>15-16/18, 25-26/28</b>	
Количество контактов		2x1 перекл. контакт	
Принцип работы <sup>1)</sup>		реле отпадает	
Материал контактов		AgCdO	
Расчетное напряж. согл. VDE0110, IEC664-1, IEC947-1		250 В	
Макс. коммут. напряж.		400 ВАС, 300 В DC	
Расчетный рабочий ток согласно IEC60947-5-1	АС-12 (омический)	230 В	4 А
	АС-15 (индуктивный)	230 В	3 А
	DC-12 (омический)	24 В	4 А
	DC-13 (индуктивный)	24 В	2 А
Макс. долговечность	механическая	30x10 <sup>6</sup> перекл. циклов	
	электрическая (АС-12, 230V, 4A)	0.1x10 <sup>6</sup> перекл. циклов	
Устойчивость к КЗ, макс. плавкие предохранители	н.з. контакт	4А быстрые, класс gL	
	н.о. контакт	6А быстрые, класс gL	
<b>Общие параметры</b>			
Монтажная ширина корпуса		45 мм	
Сечение подсоединяемого провода		2x2.5 мм <sup>2</sup> (2x 14 AWG) витой провод с наконечником	
Монтажное положение		любое	
Степень защиты корпуса/зажимов		IP50 / IP20	
Диапазон рабочих температур		-25 $^\circ\text{C}$ ... +65 $^\circ\text{C}$	
Диапазон температур хранения		-40 $^\circ\text{C}$ ... +85 $^\circ\text{C}$	
Монтаж		DIN-рейка (EN50022)	
<b>Сертификаты и стандарты</b>			
Стандарт изделия		IEC 255-6, EN 60255-6	
Директива по ЭМС		89/336/EEC, 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/67/EEC	
ЭМС	согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4		
ЭСР	согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2	уровень 3 6 кВ/8 кВ	
Устойчивость к ВЧ-излуч.	согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	уровень 3 10 В/м	
Пачка импульсов	согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	уровень 3 2 кВ/5 кГц	
Перенапряжение	согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 4 2 кВ L-L	
ВЧ-проводка	согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3 10 В	
Директива по низкому напр.		73/23/EEC	
Надежность функционирования	согл. IEC 68-2-6	5g	
Механическое сопротивление	согл. IEC 68-2-6	10g	
Климатические испытания	согл. IEC 68-2-30	Цикл 24 ч., 55 $^\circ\text{C}$ , 93% отн., 96 ч	
<b>Допуски</b>			
<b>C-Tick (в стадии подготовки), cULus, GL, ГОСТ</b>			
<b>Параметры изоляции</b>			
Расчет согл. HD 625.1 S1, VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60255-5		250 В, 400 В, 500 В в зависимости от варианта	
Расч. напряжение между пит., изм., и выходными цепями		4 кВ/ 1.2 - 50 мкс	
Расч. импульсное напр. между всеми изолир. цепями		2.5 кВ, 50 Гц, 1 мин.	
Испыт. напр. между всеми изолир. цепями		III	
Степень загрязнения		III	
Категория перенапряжения		III	

<sup>1)</sup> Реле притягивается: Выходное реле под напряжением, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога.  
Реле отпадает: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога



## Содержание

Использование и преимущества .....	74
Таблица выбора .....	74
<b>Термисторные реле защиты электродвигателя CM-MSE</b>	
Данные для заказа .....	75
Технические параметры .....	79
Габаритные чертежи .....	109
<b>Термисторные реле защиты электродвигателя CM-MSS</b>	
Данные для заказа .....	75
Технические параметры .....	79
Габаритные чертежи .....	109
<b>Термисторные реле защиты электродвигателя CM-MSN</b>	
Данные для заказа .....	77
Технические параметры .....	79
Габаритные чертежи .....	109
<b>Датчик РТС С 011</b>	
Данные для заказа .....	78
Технические параметры .....	78

# Термисторные реле защиты электродвигателя

## Использование и преимущества

### Таблица выбора

#### Функционирование и возможности применения термисторных реле защиты электродвигателя

Термисторные реле защиты электродвигателя типоряда CM контролируют двигатели, оснащенные термометрическим датчиком с позистором. Встроенные в обмотки двигателей датчики напрямую измеряют степень нагревания двигателя, что позволяет непосредственно контролировать и анализировать следующие условия эксплуатации:

- тяжелый пуск
- частые включения и выключения
- однофазный режим работы
- высокая окружающая температура
- недостаточное охлаждение
- режим торможения
- асимметрия

Реле функционируют независимо от номинального тока двигателя, класса электроизоляционных материалов и вида пуска. Последовательно включенные позисторы подсоединяются к зажимам Ta и Tb (или Ta и Tbx без распознавания короткого замыкания). Число подсоединяемых PTC-резисторов на каждую цепь измерений ограничивается суммарным термосопротивлением отдельных резисторов.

$$R_G = R_1 + R_2 + R_N \leq 1,5 \text{ k}\Omega.$$

В нормальном режиме работы параметр сопротивления не достигает порога срабатывания. При нагревании даже одного позистора сверх установленного предела выходное реле отпадает.

После охлаждения выходное реле снова автоматически притягивается, если в конфигурации предусмотрен автосброс. Приборы с ручным (кнопка на лицевой панели) или дистанционным сбросом должны для квитирования получить коммутационную команду через соответствующие управляющие входы.

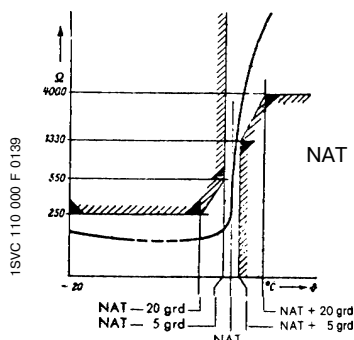
Другие возможности применения:

Контроль температуры в комплексе с PTC-резисторами:

- подшипников качения в машинах;
- вентиляторов горячего воздуха;
- масел;
- воздуха;
- отопительных установок и т.п.

#### Характеристика сопротивления

для отдельного температурного датчика согласно DIN 44 081.



NAT = номинальная температура срабатывания

#### Обзор изделий: термисторные реле защиты электродвигателя

**НОВИНКА**

Тип	CM-MSE	CM-MSS	CM-MSS	CM-MSS	CM-MSS	CM-MSS	CM-MSS	CM-MSS	CM-MSS	CM-MSN
<b>Функция</b>										
<b>Диапазонизмер.</b>										
Число цепей датчиков	1	1	1	1	1	1	2	3	6	
Контроль обрывапровода	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Распознавание коротк. замыкания	-	-	-	• 1)	•	•	•	•	•	•
Запомин. неисправ. защитой от посадкинапряжен.	-	-	-	-	• 2)	• 2)	-	• 2)	• 2)	• 2)
<b>Обслуживо/сброс</b>										
Автосброс	•	•	•	•	• 2)	• 2)	• 2)	• 2)	• 2)	• 2)
Ручнойсброс	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•
Дистанц. возврат	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•
Контрольнаякнопка	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•
<b>Выходн. контакты</b>										
Принципроботы	релеотпадает									
Кол.-во контактов/Тип	1 н.о.	1 п.к.	2 п.к.	2 п.к.	1 н.о. + 1 н.з.	2 п.к.	1 п.к. для каждой цепи датчика	1 н.о. + 1 н.з. анализ суммы	1 н.о. + 1 н.з. анализ суммы	1 н.о. + 1 н.з. анализ суммы
Ширинакорпуса	22,5мм									45мм
<b>Напряж. питания и № для заказа</b>										
24 ВАС	1SVR550805R9300		1SVR430811R9300							
24 ВАС/DC		1SVR430800R9100	1SVR430810R9300	1SVR430710R9300						
110-130 ВАС	1SVR550800R9300		1SVR430811R0300	1SVR430711R0300						
220-240 ВАС	1SVR550801R9300	1SVR430801R1100	1SVR430811R1300	1SVR430711R1300						
380-440 ВАС				1SVR430711R2300						
24-240 ВАС/DC					1SVR430720R0400	1SVR430720R0300	1SVR430710R0200	1SVR430720R0500	1SVR450025R0100	

1) Конфигурирование через распределение по зажимам

2) Благодаря постоянному соединению S1-T2 прибор конфигурирован для автосброса без запоминания с защитой от посадки напряжения

# Термисторные реле защиты электродвигателя CM-MSE, CM-MSS

## Данные для заказа

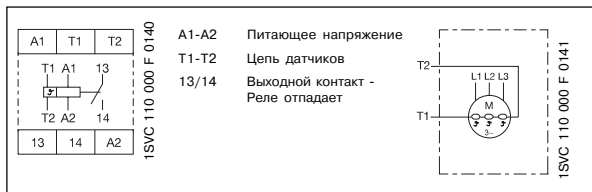
2CDC 251 012 F 0003



**CM-MSE**

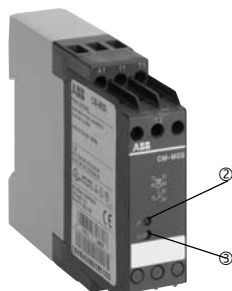
### CM-MSE

- Автовозврат
- С подключением нескольких датчиков (макс. 6 отдельных, последовательно)
- С контролем биметаллов
- 1 н.о. контакт
- Оптимальное соотношение цены и качества



Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSE	24 В AC 110-130 В AC 220-240 В AC	1SVR 550 805 R 9300 1SVR 550 800 R 9300 1SVR 550 801 R 9300	1 1 1	0.11 0.11 0.11

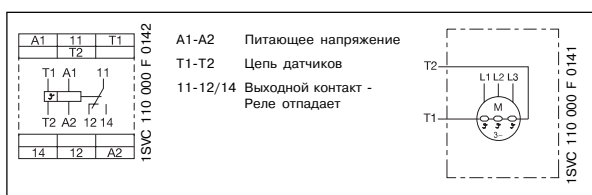
1SVR 430 801 F 1100



**CM-MSS, 1 п.к. с автовозвратом**

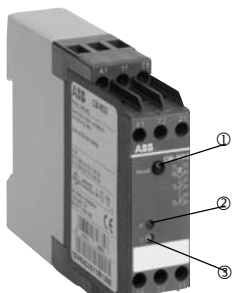
### CM-MSS, 1 переключающий контакт с автовозвратом

- Автовозврат
- С подключением нескольких датчиков
- С контролем биметаллов
- 1 п.к.
- 2 светодиода для отображения состояния



Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (1)	24 В AC/DC 220-240 В AC	1SVR 430 800 R 9100 1SVR 430 801 R 1100	1 1	0.15 0.15

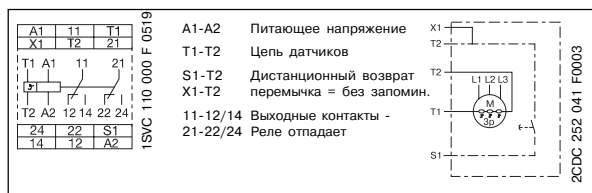
1SVR 430 811 F 1300



**CM-MSS, 2 п.к. с кнопкой возврата**

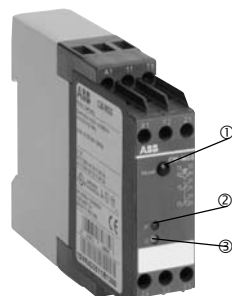
### CM-MSS, 2 п.к. с кнопкой возврата

- Отключаемое запоминание
- Кнопка возврата
- Дистанционный возврат
- 2 п.к.
- 2 светодиода для отображения состояния



Тип	Питающее напряжение <sup>1)</sup> без электроизоляции	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (2)	24 В AC/DC <sup>1)</sup> 24 В AC 110-130 В AC 220-240 В AC	1SVR 430 810 R 9300 1SVR 430 811 R 9300 1SVR 430 811 R 0300 1SVR 430 811 R 1300	1 1 1 1	0.15 0.15 0.15 0.15

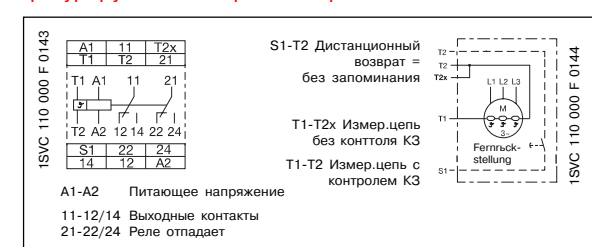
1SVR 430 811 F 1300



**CM-MSS, 2 п.к. с конфигурируемым контролем короткого замыкания**

### CM-MSS, 2 п.к. с кнопкой возврата и конфигурируемым контролем короткого замыкания

- Отключаемое запоминание
- Кнопка сброса памяти
- Дистанционный возврат
- Конфигурируемый контроль КЗ цепи датчиков
- 2 п.к.
- 2 светодиода для отображения состояния
- Допуски и стандарты: ATEX  $\langle \text{Ex} \rangle$  II(2)G, РТВ.02 ATEX3080



Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (3)	24 В AC/DC 110-130 В AC 220-240 В AC 380-440 В AC	1SVR 430 710 R 9300 1SVR 430 711 R 0300 1SVR 430 711 R 1300 1SVR 430 711 R 2300	1 1 1 1	0.15 0.15 0.15 0.15

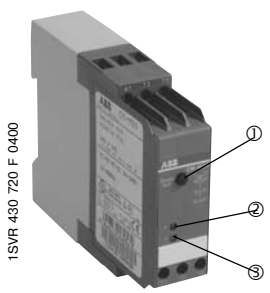
- ① Сброс
- ② F: красный СИД - неисправность
- ③ U: зеленый СИД - питающее напряжение

• Технические параметры .....	79	• Габаритные чертежи .....	109
• Комплектующие: PTC sensors .....	78	• Комплектующие .....	109

# Термисторные реле защиты электродвигателя CM-MSS

## Данные для заказа

2



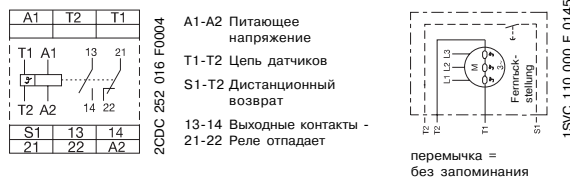
**CM-MSS, 1-канальный**

- ① Кнопка "сброс/проверка"
- ② F: красный СИД - неисправность
- ③ U: зеленый СИД - питающее напряжение

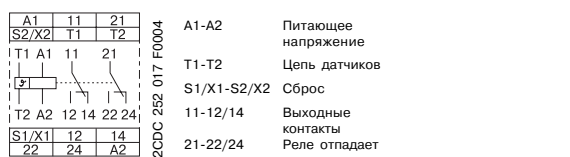
**CM-MSS, 1-канальное**

- Контроль цепи датчика на КЗ
- Сплошной диапазон напряжения питания 24-240 В AC/DC
- Конфиг. запоминание неиспр. с защитой от посадки напряжения
- Кнопка памяти «сброс/проверки»
- Дистанционный возврат
- Конфигурируемый автовозврат
- Выходные контакты: 1 н.з. и 1 н.о. или 2 п.к.
- 2 светодиода для отображения состояния
- Допуски и стандарты: CM-MSS (4): ATEX  
 $\text{Ex}$  II (2) G, РТВ 02 АТЕХ 3080
- CM-MSS (5): АТЕХ (в стадии подготовки)

**Схема соединений CM-MSS, 1-канальный, 1 НЗК, 1 ЗК**

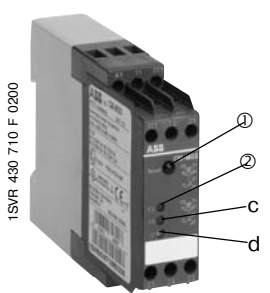


**Схема соединений CM-MSS, 1-канальный, 2 п.к.**



Тип	Пит. напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (4) 1-кан. 1н.з.к, 1з.к	24-240 В AC/DC	1SVR 430 720 R 0400	1	0.15
CM-MSS (5) 1-кан. 2п.к.	24-240 В AC/DC	1SVR 430 720 R 0300	1	x

**НОВИНКА**

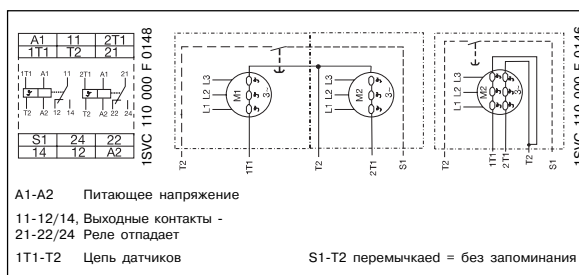


**CM-MSS, 2-канальный**

- ① Кнопка "сброс/проверка"
- ② - ②  
F1-F2: красный СИД - причина неисправности от 1 до 2
- ③ U: зеленый СИД - питающее напряжение

**CM-MSS, 2-канальный, раздельный анализ**

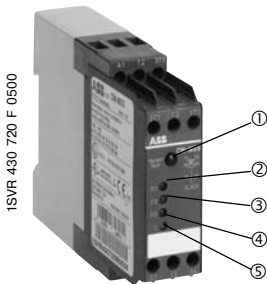
- Контроль цепи датчика на КЗ
- Сплошной диапазон напряжения питания 24-240 В AC/DC
- 2 раздельных цепи датчиков для контроля 2 двигателей или 1 двигателя с 2 целями датчиков (предупреждение и конечное выключение)
- Кнопка памяти «сброс/проверка»
- Конфигурируемый автовозврат
- Выходные контакты: 2 x 1 п.к.
- 3 светодиода для отображения состояния
- Допуски и стандарты: АТЕХ  
 $\text{Ex}$  II (2) G, РТВ 02 АТЕХ 3080



Тип	Пит. напряжен.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (6)	24-240 В AC/DC	1SVR 430 710 R 0200	1	0.15

• Технические параметры .....	79	• Габаритные чертежи .....	109
• Комплектующие: датчик РТС .....	78	• Комплектующие .....	109

# Термисторные реле защиты электродвигателя CM-MSS, CM-MSN Данные для заказа



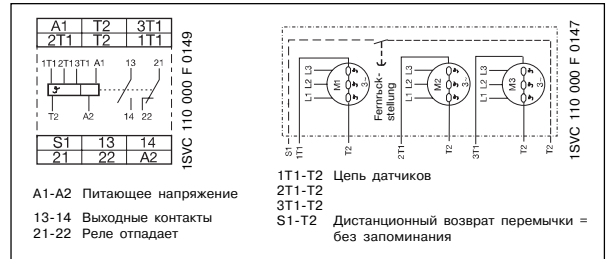
## CM-MSS, 3 цепи датчиков

- ① Кнопка "сброс/проверка"
- ② - ④ F1-F3: красный СИД - причина неисправности от 1 к 3
- ⑤ U: зеленый СИД - питающее напряжение

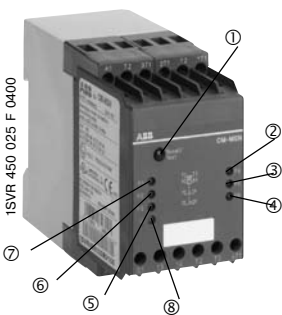
### CM-MSS, 3 цепи датчиков, суммарный анализ

- Контроль цепи датчика на КЗ
- Сплошной диапазон напряжения питания 24-240 В AC/DC
- Конфиг. запоминание неиспр. с защитой от посадки напряжения
- Дистанционный возврат
- Конфигурируемый автовозврат
- Кнопка памяти «сброс/проверка»
- Выходные контакты: 1 н.з., 1 н.о.
- 4 светодиода для отображения состояния
- Допуски и стандарты: ATEX

⊕ II (2) G, PTB 02 ATEX 3080



Тип	Пит. напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (7)	24-240 В AC/DC	1SVR 430 720 R 0500	1	0.15



## CM-MSN, 6 цепей датчиков

- ① Кнопка "сброс/проверка"
- ② - ⑦ F1-F6: красный СИД - причина неисправности от F1 до F6
- ⑧ U: зеленый СИД - питающее напряжение

### CM-MSS, 6 цепей датчиков, суммарный анализ

- Контроль цепи датчика на КЗ
- Сплошной диапазон напряжения питания 24-240 В AC/DC
- Конфиг. запоминание неиспр. с защитой от посадки напряжения
- Дистанционный возврат
- Конфигурируемый автовозврат
- Кнопка памяти «сброс/проверка»
- Выходные контакты: 1 н.з., 1 н.о.
- 7 светодиодов для отображения состояния
- Допуски и стандарты: ATEX

⊕ II (2) G, PTB 02 ATEX 3080



Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 025 R 0100	1	0.23

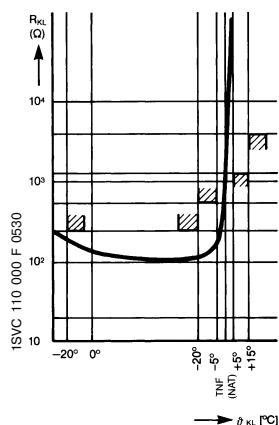
• Технические параметры .....	79	• Габаритные чертежи .....	109
• Комплектующие: датчик РТС .....	78	• Комплектующие .....	109

# Термисторные реле защиты электродвигателя

## Позисторный термометрический датчик С 011

### Данные для заказа, технические параметры

Кривая термометрических датчиков



2

#### Общие сведения

При изготовлении электродвигателей необходимо выбирать термометрические датчики с позистором (зависящие от температуры, с положительным температурным коэффициентом) в соответствии с:

- классом устойчивости к нагреву изоляции двигателя согл. публикации IEC 34-11 категории применения двигателя;
- особыми свойствами двигателя, например, сечение проводника обмоток, перегружаемость и т.п.;
- особыми условиями, предписанными потребителем: доп. температура окр. среды, опасность блокировки ротора, степень допустимой перегрузки и т.п.

В каждую обмотку фазы необходимо вмонтировать 1 термометрический датчик. Например, в короткозамкнутые асинхронные двигатели 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 в обмотку должны помещаться отдельные датчики для соответственно более низкой температуры, подключаемые к другому устройству управления.

Термометрические датчики могут монтироваться в обмотки двигателей с номинальным напряжением до 660 В АС.

Присоединительная проводка: длина 500 мм для каждого датчика.

Для защиты датчика от перенапряжения можно параллельно подключать варистор 14V.

Свойства приборов управления позволяют использование других позисторных термометрических датчиков согласно DIN 44 081 и DIN 44 082.

#### Технические параметры

Параметры для кривой	Тип датчика С 011	
Сопротивление в холодном состоянии	50 - 150 Ом при 25 °С	
Сопротивление в нагретом состоянии ± 5 - 6 К от номинальной температуры, TNF (NAT)	10 000 Ом	
Постоянная времени нагрева, открытый датчик <sup>1)</sup>	2.5 - 3.5 с	
Плотность тока короткого замыкания	50 А/мм <sup>2</sup> макс.	
Макс. допустимое напряжение на зажимах термометрического датчика	2.5 В макс.	
Допустимая температура окружающей среды	кратковременная	+ 275 °С
	длительная	+ 175 °С

<sup>1)</sup> не помещенный в обмотки

Тип	Номин. температур. °С	Цвет маркировки	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	-----------------------	-----------------	--------------	---------------	--------------

#### Термометрический датчик С 011, нормальное исполнение по DIN 44081

С 011- 70	70	белый-коричневый	GHC 011 0003 R 0001	3	0.02
С 011- 80	80	белый-белый	GHC 011 0003 R 0002	3	0.02
С 011- 90	90	зеленый-зеленый	GHC 011 0003 R 0003	3	0.02
С 011-100	100	красный-красный	GHC 011 0003 R 0004	3	0.02
С 011-110	110	коричнев.-коричневый	GHC 011 0003 R 0005	3	0.02
С 011-120	120	серый-серый	GHC 011 0003 R 0006	3	0.02
С 011-130	130	синий-синий	GHC 011 0003 R 0007	3	0.02
С 011-140	140	белый-синий	GHC 011 0003 R 0011	3	0.02
С 011-150	150	черный-черный	GHC 011 0003 R 0008	3	0.02
С 011-160	160	синий-красный	GHC 011 0003 R 0009	3	0.02
С 011-170	170	белый-зеленый	GHC 011 0003 R 0010	3	0.02

#### Тройной термометрический датчик, тип С 011-3

С011-3-150	150	черный-черный	GHC 011 0033 R 0008	1	0.05
------------	-----	---------------	---------------------	---	------

1SVC 110 000 F 0531



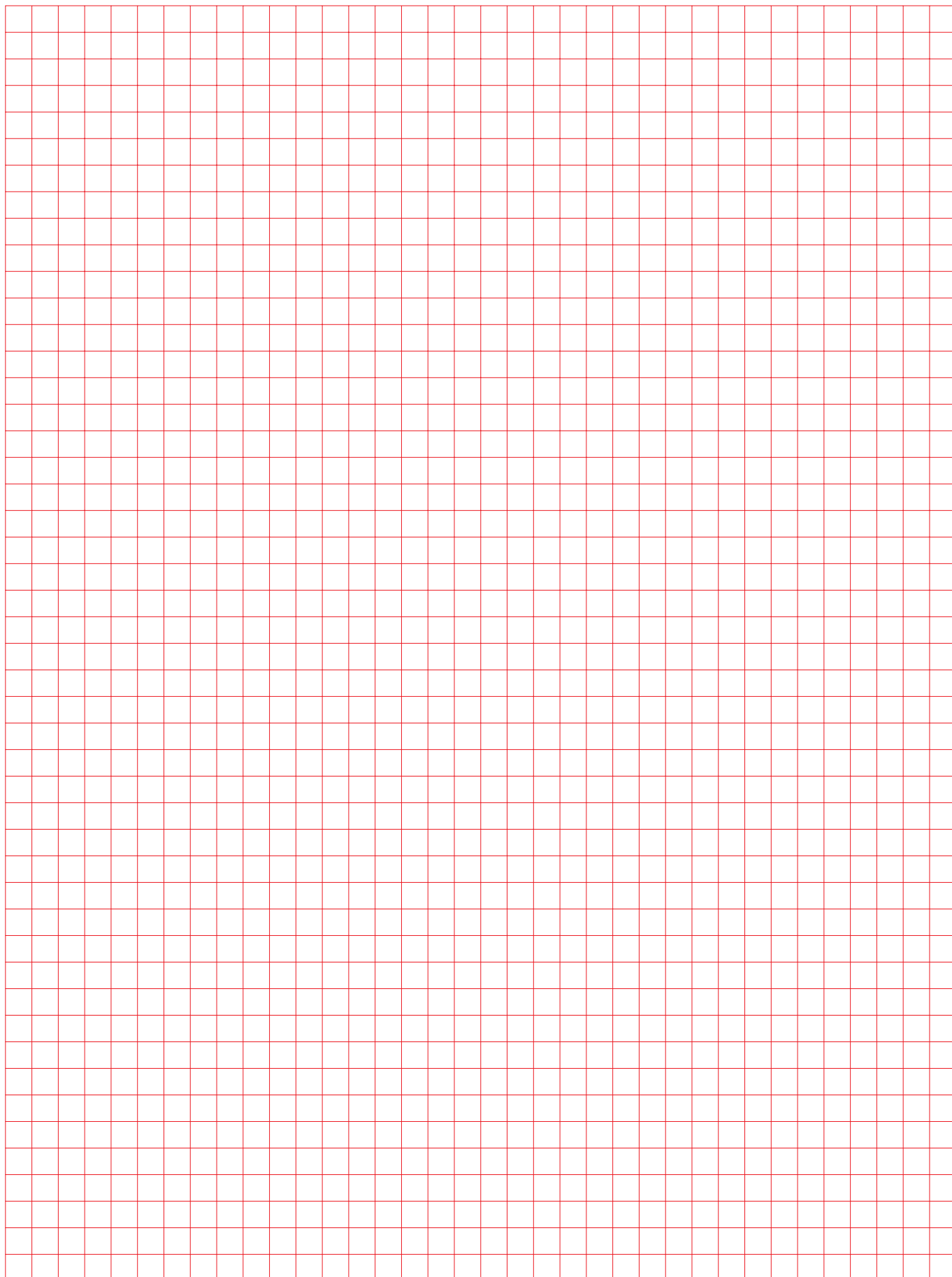
# Термисторные реле защиты электродвигателя CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN

## Технические параметры

		<b>CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN</b>	
<b>Входная цепь</b>			
Питающее напряжение - потр. мощности	<b>A1-A2</b>	24 ВАС	около 1.5 ВА
	<b>A1-A2</b>	24 ВАС/DC	около 1.1 ВА / 0.6 W
	<b>A1-A2</b>	110-130 ВАС	около 1.5 ВА
	<b>A1-A2</b>	220-240 ВАС	около 1.5 ВА
	<b>A1-A2</b>	380-440 ВАС	около 1.7 ВА
	<b>A1-A2</b>	24-240 ВАС/DC	около 1.4-1.7 Вт / около 3.5-5.7 ВА
Допуск питающего напряжения		-15%...+10%	
Расчетная частота		АС: 50-60 Гц, варианты 24-240 ВАС/DC: 15-400 Гц	
Длительность включения		100%	
		<b>T1-T2/T2x, 1Ta...1Tb-T2</b>	
Контрольная функция		контроль температуры с помощью датчиков РТС	
Число цепей термометрических датчиков		1, 2, 3 или 6, данные для заказа	
Функция контроля КЗ		см. данные для заказа	
Защита от посадки напряжения		см. данные для заказа	
Функция тестирования		см. данные для заказа	
<b>Цепь датчиков</b>			
Сопротивление термического отключения (реле отпадает)		CM-MSE: 2.7-3.7 кОм, (3050 ± 550 Ом <sup>2)</sup> )	3.6 кОм ± 5%
Сопротивление термического отключения (реле притягивается)		CM-MSE: 1.7-2.3 кОм, (1900 ± 400 Ом <sup>2)</sup> )	1.6 кОм ± 5%
Сопротивление отключения при КЗ (реле отпадает)		< 20 Ом	
Сопротивление включения при КЗ (реле притягивается)		> 40 Ом	
Макс. суммарное сопрот. в хол. сост. послед. включ. датчиков		≤ 1.5 кОм	
Макс. длина проводки для распознавания КЗ		2 x 100 м при 0.75 мм <sup>2</sup> , 2 x 400 м при 2.5 мм <sup>2</sup>	
Время реакции		< 100 мс	
<b>Упр. цепь для функции запоминания и гистерезиса</b>			
Дистанционный возврат	<b>S1-T2</b>	н.о. контакт	
Макс. напряжение холостого хода		около 25 В, 5.5 В (варианты 24-240 ВАС/DC)	
Макс. длина проводки		≤ 50 м, 100-200 м с экранированием	
<b>Индикация рабочих состояний</b>			
Питающее напряжение		U: зеленый СИД	
Причина неисправности		F: красный СИД	
		<b>11-12/14, 21-22/24, 13-14, 21-22</b>	
Количество контактов		1 н.о., 1 п.к., 2 п.к., 1 н.з. + 1 н.о.	
Принцип работы		реле отпадает (выход реле обесточивается, если измеряемое значение превышает/падает ниже устан. порога)	
Материал контактов		AgCdO	
Расчетное напряжение согл. VDE0110, IEC664-1, IEC947-1		250 В	
Макс. коммут. напряжение		250 В	
Расчетный раб. ток согл. IEC60947-5-1	АС-12 (омический)	230 В	4 А
	АС-15 (индуктивный)	230 В	3 А
	DC-12 (омический)	24 В	4 А
	DC-13 (индуктивный)	24 В	2 А (1.5 А - НЗК <sup>1)</sup> )
Макс. долговечность	механическая	30 (10 <sup>11</sup> ) x 10 <sup>6</sup> циклов перекл.	
	электрическая (АС-12, 230 В, 4 А)	0.1 x 10 <sup>8</sup> циклов перекл.	
Устойчивость к КЗ,	НЗК	2 А (4 А <sup>1)</sup> ) быстрые, класс gL	
Макс. плавкие предохранители	ЗК	10 А (6 А <sup>1)</sup> ) быстрые, класс gL	
<b>Общие параметры</b>			
Монтажная ширина корпуса		CM-MSE: 22.5 мм	CM-MSS: 22.5 мм      CM-MSN: 45 мм
Сечение подключаемых проводов (витые с наконечником)		CM-MSE: 2x1.5 мм <sup>2</sup> (16AWG)	CM-MSS: 2x2.5 мм <sup>2</sup> (14AWG)      CM-MSN: 2x2.5 мм <sup>2</sup> (14WG)
Вес		CM-MSE: около 110 г	CM-MSS: около 150 г      CM-MSN: около 150 г
Монтажное положение		любое	
Степень защиты корпуса/зажимов		IP50/IP20	
Диапазон рабочих температур		CM-MSE: -20 °C...+60 °C	CM-MSS: -20 °C...+60 °C      CM-MSN: -25 °C...+65 °C
Диапазон температур хранения		-40 °C...+80 °C	
Монтаж		DIN-рейка (EN50022)	
<b>Стандарты</b>			
Стандарт изделия		IEC 255-6, EN 60255-5	
Директива по ЭМС		89/336/EEC, 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/67/EEC	
ЭМС	согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4		
ЭСР	согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2	уровень 3	6 кВ / 8 кВ
Устойчивость к ВЧ-излуч.	согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	уровень 3	10 В/м
Пачка импульсов	согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	уровень 3	2 кВ / 5 кГц
Перенапряжение	согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 3/4	1/2 кВ
ВЧ-проводка	согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3	10 В
Директива понизкому напряжению		73/23/EEC	
Эксплуатационная надежность	согл. IEC 68-2-6	CM-MSE: 6 г	CM-MSS: 4 г      CM-MSN: 5 г
Виброустойчивость	согл. IEC 68-2-6	CM-MSE: 10 г	CM-MSS: 6 г      CM-MSN: 10 г
Климатические испытания	согл. IEC 68-2-30	цикл 24 часа, 55 °C, 93% отн., 96 час	
<b>Допуски</b>			
<b>частично cULus, GL частями, ATEX частями, ГОСТ, C-Tick</b>			
<b>Параметры изоляции</b>			
Расчетное напряжение между пит., изм. и выходными цепями		250 В	
Расчетное импульсное напр. между всеми изолир. цепями		4 кВ / 1.2 - 50 мкс	
Испытательное напряжение между всеми изолир. цепями		2.5 кВ, 50 Гц, 1 мин.	
Степень загрязнения		III	
Категория перенапряжения		III	

<sup>1)</sup> 1SVR 430 710 R 0200, 1SVR 430 8xx R xxxx

<sup>2)</sup> 1SVR 430 810 R 9300, 1SVR 430 800 R 9100





Реле контроля температуры  
типоряд С51х

для датчиков РТ100/1000,  
КТУ83/84 и NTC

## Содержание

### Реле контроля температуры С51х

Использование и преимущества .....	82
Данные для заказа .....	83
Функциональные диаграммы, схемы .....	84
Технические параметры .....	85
Габаритные чертежи .....	109

# Реле контроля температуры C51x для датчиков PT100/1000, КТУ83/84 и NTC Использование и преимущества



1 SVC 110 000 F 0555

**C510: 1 предельное значение**



1 SVC 110 000 F 0556

**C511: 2 предельных значения**



1 SVC 110 000 F 0557

**C512: 2 предельных значения  
1 датчик**

**C513: 2 предельных значения  
1-3 датчика**

## Обзор

Реле контроля температуры C51x могут применяться для измерения температур в твердых, жидких и газообразных средах. Температура замеряется посредством воспринимающих элементов в среде, анализируется прибором и контролируется на переход через предельные значения или нахождение в заданном диапазоне. Семейство приборов состоит из приборов с аналоговой уставкой с одним или двумя предельными значениями и цифровых, представляющих собой хорошую альтернативу в нижней части диапазона. В зависимости от параметрирования выходное реле включает или выключает на предельных значениях (по выбору принцип рабочего тока или тока покоя

### Аналоговые анализирующие приборы

- типы датчиков: PT100
- принцип измерения для 2- или 3-проводных датчиков
- гальваническая развязка между датчиками и питающим напряжением (кроме приборов 24 В AC/DC)
- отдельное исполнение для перехода через верхний и нижний пределы
- диапазоны измерений в зависимости от исполнения для от -50°C до +50°C / 0°C-100°C / 0°C-200°C
- потенциометр для выставления пределов температуры и гистерезиса 2-20%
- реле отпадает
- узкий корпус 22,5 мм с 12 соединительными зажимами

### с одним предельным значением

- напряжение питания 24 В AC/DC или 110/230 В AC
- СИД-индикация питающего напряжения и состояния реле
- 1 н.о. и 1 н.з. контакты

### с 2 предельными значениями

- дополнительный потенциометр для J2 (гистерезис для 2-го предельного значения = 5% от изм. диапазона)
- напряжение питания 24-240 В AC/DC или 24 В AC/DC
- СИД-индикация для напряжения питания и обоих состояний реле
- переключение отпадания или притягивания реле
- 1 н.о. и 1 н.з. контакты

### Цифровые анализирующие приборы

- Аналитический прибор для верхней части диапазона для 1 или 2 целей датчиков
- многофункциональный цифровой индикатор и 3 СИД (для пред. значений и готовности)
- с устанавливаемым типом датчика
- с установкой на переход верхнего и нижнего

пределов или выхода из диапазона

- переключение отпадания или притягивания реле
- гистерезис для обоих предельных значений (1-99 K)
- функция памяти с помощью внешнего управляющего сигнала (Y1/Y2) по выбору
- 1 н.о. и 2 переключающих контакта
- регулируемая задержка от 0 до 999 с
- распознавание обрыва проводника и короткого замыкания с помощью собственного сигнального контакта (1S)
- запоминание установленных параметров с защитой от посадки напряжения
- корпус 45 мм с 24 зажимами
- принцип измерения для 2- и 3-проводных датчиков
- гальваническая развязка (кроме приборов 24 В AC/DC)
- в исполнении для 3 датчиков при переходе через предельное значение показывается статус отдельных датчиков, что позволяет видеть, какой из подкл. датчиков перешел через один или оба предела

### Применение

- вариант для анализа 1-3 датчиков в одном приборе, например, для многокан. контроля в установке или для защиты двигателей
- очень простая эксплуатация без разветвленных меню
- подходящий прибор для каждого варианта применения
- аналитические приборы с цифровой индикацией, применяемые в широком диапазоне температур и для различных типов датчиков
- регулируемый гистерезис
- быстрый диагноз неисправностей путем распознавания КЗ или обрыва проводника
- блоки питания с широкими диапазонами напряжений снижают число вариантов
- легко программируемая 2- или 3-позиционная регулировка.

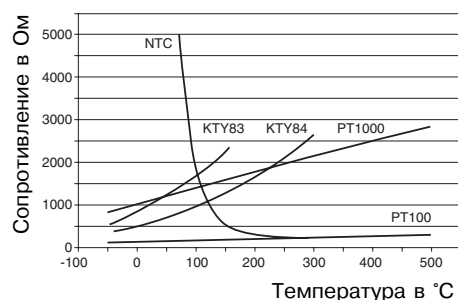
## Область применения

Реле контроля температуры C51x могут использоваться практически всюду, где не допускается переход через предельные значения температуры, например, контроль установленных температурных пределов и выдача сигналов о неисправности для:

- защиты двигателей и установок
- контроля температуры в распред. шкафах
- контроля низких температур
- температурных пределов для параметров процесса, напр., в упаковочной промышленности или в гальванотехнике
- управления установками и машинами типа вентиляционно-обогревательных, коллекторов солнечной энергии, тепловых насосов или устройств подачи горячей воды
- контроля серводвигателей с датчиками КТУ

- контроля температуры масла в подшипниках и приводах
- контроля охлаждающих жидкостей

### Кривые датчиков сопротивления



1 SVC 110 000 F 0190

# Реле контроля температуры C51х, комплектующие Данные для заказа

Тип	№ для заказа	Датчик	Описание	Контрольная функция	Диапазон измерений	Коммут. уст-ва	Индикация	Упр. питающего напряжения
-----	--------------	--------	----------	---------------------	--------------------	----------------	-----------	---------------------------

### C 510, с аналоговой регулировкой, 1 предельное значение, монтажная ширина 22,5 мм.

На аналоговых приборах все параметры (предельное значение и гистерезис 2-20%) устанавливаются с помощью ручки управления. Данный типоряд изделий разработан для простых случаев применения, где достаточна точность устанавливаемых параметров ±5%.

C510.01-24	1SAR 700 001 R 0005	PT100	1 предельное значение, реле отпадает, без запоминания	Выход за верхний предел	от - 50 до + 50 °C	1 н.о. +	2 СИДа	24 В AC/DC
C510.01-K	1SAR 700 001 R 0006	от 0 до + 100 °C			1 н.з.			110/230 В AC
C510.02-24	1SAR 700 002 R 0005	1 предельное значение, реле отпадает, без запоминания			Выход за нижний предел	от 0 до + 200 °C		1 н.о. +
C510.02-K	1SAR 700 002 R 0006		от 0 до + 100 °C	1 н.з.		110/230 В AC		
C510.03-24	1SAR 700 003 R 0005		1SAR 700 003 R 0005	1SAR 700 003 R 0006		от 0 до + 200 °C	1 н.о. +	2 СИДа
C510.03-K	1SAR 700 003 R 0006	от 0 до + 100 °C			1 н.з.	110/230 В AC		
C510.11-24	1SAR 700 004 R 0005	1SAR 700 004 R 0005			1SAR 700 004 R 0006	от 0 до + 200 °C	1 н.о. +	
C510.11-K	1SAR 700 004 R 0006		от 0 до + 100 °C	1 н.з.		110/230 В AC		
C510.12-24	1SAR 700 005 R 0005		1SAR 700 005 R 0005	1SAR 700 005 R 0006		от 0 до + 200 °C	1 н.о. +	2 СИДа
C510.12-K	1SAR 700 005 R 0006	от 0 до + 100 °C			1 н.з.	110/230 В AC		
C510.13-24	1SAR 700 006 R 0005	1SAR 700 006 R 0005			1SAR 700 006 R 0006	от 0 до + 200 °C	1 н.о. +	
C510.13-K	1SAR 700 006 R 0006		от 0 до + 100 °C	1 н.з.		110/230 В AC		

### C511, С аналоговой регулировкой, 2 предельных значения, монтажная ширина 22,5 мм (предупреждение и отключение).

На аналоговых приборах с двумя предельными значениями все параметры (2 предельных значения и гистерезис 2-20%) устанавливаются с помощью ручки управления. Гистерезис воздействует на предельное значение 1. На предельное значение 2 действует гистерезис 5%. Данный типоряд изделий разработан для простых случаев применения, где достаточна точность устанавливаемых параметров ±5%

C511.01-24	1SAR 700 011 R 0005	PT100	2 предельных значения, реле притягивается/реле отпадает, без запоминан.	Выход за верхний предел	от - 50 до + 50 °C	1 н.о. +	3 СИДа	24 В AC/DC
C511.01-W	1SAR 700 011 R 0010				от 0 до + 100 °C			1 п.к.
C511.02-24	1SAR 700 012 R 0005				1SAR 700 012 R 0010	1SAR 700 012 R 0010		от 0 до + 200 °C
C511.02-W	1SAR 700 012 R 0010	от 0 до + 100 °C	1 п.к.	24-240 В AC/DC				
C511.03-24	1SAR 700 013 R 0005	1SAR 700 013 R 0005	1SAR 700 013 R 0010	от 0 до + 200 °C			1 н.о. +	3 СИДа
C511.03-W	1SAR 700 013 R 0010			от 0 до + 100 °C	1 п.к.	24-240 В AC/DC		
C511.11-24	1SAR 700 014 R 0005			PT100	2 предельных значения, реле притягивается/реле отпадает, без запоминан.	Выход за нижний предел	от - 50 до + 50 °C	
C511.11-W	1SAR 700 014 R 0010	от 0 до + 100 °C	1 п.к.				24-240 В AC/DC	
C511.12-24	1SAR 700 015 R 0005	1SAR 700 015 R 0005	1SAR 700 015 R 0010				от 0 до + 200 °C	1 н.о. +
C511.12-W	1SAR 700 015 R 0010			от 0 до + 100 °C	1 п.к.	24-240 В AC/DC		
C511.13-24	1SAR 700 016 R 0005			1SAR 700 016 R 0005	1SAR 700 016 R 0010	от 0 до + 200 °C	1 н.о. +	3 СИДа
C511.13-W	1SAR 700 016 R 0010	от 0 до + 100 °C	1 п.к.			24-240 В AC/DC		

### C512, C513, с цифровой регулировкой, 2 предельных значения, монтажная ширина 45 мм.

Трехразрядный светодиодный дисплей постоянно показывает действительное значение температуры. Для контроля датчика встроено собственное реле с замыкающим контактом, сигнализирующее дефект или короткое замыкание датчика. В режиме параметрирования реле отключено. Реле контроля температуры с цифровой уставкой отличаются крайней простотой в обслуживании.

Могут устанавливаться следующие параметры:

- вид датчика: PT100/1000, KTY 83/84, NTC-B57227-K333-A1
- до 3-х датчиков (C513-W)
- 2 предельных значения, v1, v2
- 1 гистерезис; воздействует на оба предела

- 1 задержка времени, действ. на оба предела
- с перекл. «принцип раб. тока / ток покоя»
- контроль функции, перехода через пределы или диапазона
- возможность памяти с помощью внешней перемычки

C512-24	1SAR 700 100 R 0005	PT100/1000 KTY 83/84; NTC <sup>1)</sup>	1 датчик, с запоминанием/ без запомин.	выход за верхний/ нижний пределы измер. диапазон	от - 50 до + 500 °C	1 п.к.+ 1 п.к.+ 1 н.о.	3 СИДа + цифр. дисплей	24 В AC/DC
C512-W	1SAR 700 100 R 0010							24-240 В AC/DC
C513-W	1SAR 700 110 R 0010		1 или 3 датчика с запомин./ без запомин.					24-240 В AC/DC

#### Ограничения в виду выбранного типа датчика

Диапазон измерений цифровых приборов ограничен, в зависимости от типа датчика, следующим образом:

Тип	Диапазон измерения °C
PT100	от - 50 до + 500
PT1000	от - 50 до + 500
KTY 83	от - 50 до + 175
KTY 84	от - 40 до + 300
NTC <sup>1)</sup>	от + 80 до + 160

#### Комплектующие

##### Сменная маркировка крышки для цифровых приборов

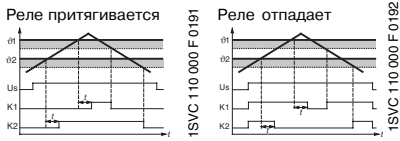
Тип	Датчик	Язык	№ для заказа
C512-D	1 датчик	нем. яз	1SAR 700 101 R 0100
		англ. яз	1SAR 700 102 R 0100
C513-D	1-3 датчика	нем. яз	1SAR 700 111 R 0100
		англ. яз	1SAR 700 112 R 0100

1) NTC, Тип Siemens Matsushita B 57272-4333-A1 - 100 °C: 1.8 кВт; 25 °C: 32.762 кВт

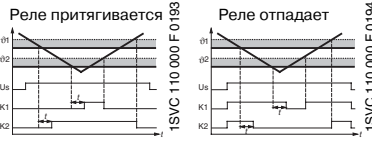
# Реле контроля температуры С51х для датчиков РТ100/1000, КТУ83/84 и NTC Функциональные диаграммы/схемы

## Функции

### Выход за верхний предел температуры



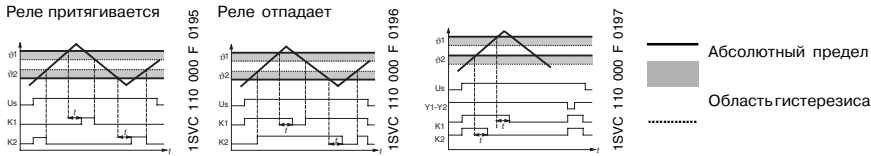
### Выход за верхний предел температуры



### Функционирование с запоминанием

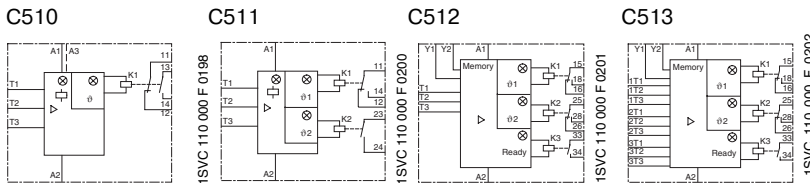
на примере выхода за верхний предел температуры при принципе тока

### Контроль диапазона



## Схемы

### примеры подсоединения



### Общая маркировка приборов

A1, A2, A3 подсоединение напряжения питания  
K1, K2, K3 выходные реле

### Маркировка для С 510/511

СИД: «Прибор под напряжением»  
J1 = СИД: "Реле 1 включено"  
J2 = СИД: "Реле 2 включено"  
T1-T3 = Клеммы для датчика сопротивл.

### Маркировка для С512

v1 = СИД: "Реле 1 включено"  
v2 = СИД: "Реле 2 включено"  
Ready = СИД: "Прибор в действии"  
T1-T3 = Клеммы для датчика сопротивл.  
Y1/Y2 = Клеммы для переключки памяти

### Маркировка для С513

v1 = СИД: "Реле 1 включено"  
v2 = СИД: "Реле 2 включено"

Ready = СИД: "Прибор в действии"

1T1 - 1T3 = Клеммы для датчика сопр. 1  
2T1 - 2T3 = Клеммы для датчика сопр. 2  
3T1 - 3T3 = Клеммы для датчика сопр. 3  
Y1/Y2 = Клеммы для переключки памяти

### ВНИМАНИЕ!

При использовании омических датчиков с двухпроводным подключением T2и T3 соединить перемычкой.

## Подключение резисторных термометров

### Двухпроводное измерение

При использовании двухпроводных термометрических датчиков сопротивление датчика и проводки суммируется. Возникающую отсюда систематическую погрешность необходимо учитывать при установлении параметров аналитического прибора.

Для этой цели зажимы T2и T3 необходимо соединить перемычкой.

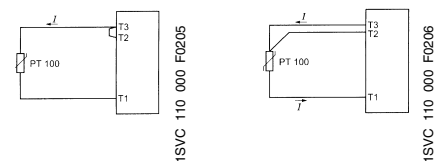
При применении РТ 100 нижеприведенная таблица может использоваться для определения температурной погрешности, возникающей за счет длины проводов.

### Погрешность температуры (в К) в зависимости от длины и сечения проводов для датчиков РТ 100 и температуре окружающей среды 20°С

Длина проводов в мм	Сечение в мм <sup>2</sup>			
	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

### Трехпроводное измерение

Для минимизации влияния сопротивления проводов чаще всего применяется трехпроводная схема. С помощью дополнительного провода можно образовать две цепи измерений, одна из которых используется как контрольная. Тем самым аналитический прибор может автоматически вычислить и учесть сопротивление проводов.



Погрешность проводки

Погрешность, возникающая из-за сопротивления проводов, составляет примерно 2,5 °К на 1 Ом. Если величина сопротивления проводов неизвестна и не может быть измерена, ее также можно оценить, используя приведенную таблицу.

## Реле контроля температуры С51х для датчиков РТ100/1000, КТУ83/84 и NTC Технические параметры

Тип	С510	С511	С512/С513
Вид датчика	РТ100	РТ100	РТ100, РТ1000 КТУ83, КТУ84, NTC
<b>Общие параметры</b>			
Монтажная ширина	22.5 мм		45 мм
Рабочий диапазон питающего напряжения	0.85 В - 1.1 В x V <sub>s</sub>		
Расчетная мощность	< 2 Вт/ВА		< 4
<b>Вторичная цепь</b>			
Коммутирующие звенья	1 н.о. + 1 н.з.	1 п.к. + 1 н.о	1 п.к. + 1 п.к. + 1 н.о.
Расчетные рабочие токи I <sub>e</sub>	AC-15 230 В DC-13 24 В DC-13 240 В	3 А 1 А 0.1 А	
Защита предохранителями DIAZED		4 А, класс функц. gL/gG	
Электрическая долговечность	AC-15 при 3 А	1 x 10 <sup>5</sup> изм. циклов	
Механическая долговечность		30 x 10 <sup>6</sup> изм. циклов	
<b>Прибор</b>			
Точность измерения при 20°C (T20)	типичная < ± 5 % от конечн. знач. шкалы		< ± 2 К ± 1 цифра
Сравнительная точность	—		—
Отклонения, вызванные окружающей средой в % от изм. диапазона	< 2 %		0.05 °С на К отклонение от T20
Измерительный цикл			500 мс
Установки гистерезиса	для температуры 1 для температуры 2	от 2 до 20 % от конечного значен. шкалы 5% от конечного значен. шкалы	от 1 до 99 Кельвин для обоих значений
<b>Цепь датчика</b>			
Типичный ток датчика	РТ100 РТ1000 / КТУ83 / КТУ84 / NTC	1 мА типичный 0.2 мА типичный	1 мА типичный 0.2 мА типичный
Распознавание обрыва провода	нет		да <sup>1)</sup>
Распознавание короткого замыкания	нет		да
Трехпроводное соединение	да <sup>2)</sup>	да <sup>2)</sup>	да <sup>2)</sup>
<b>Корпус</b>			
Допустимая температура окружающей среды	- 25 °С ... 60 °С		
Допустимая температура при хранении	- 40 °С ... 80 °С		
Монтажное положение	любое		
Класс защиты	согл. EN 60529	клеммы: IP20; корпус: IP40	
Расчетное напряжение изоляции V <sub>i</sub> (степ. загрязн. 3)	300 В AC		
Сечение провода	однопроводное	1 x 4 мм <sup>2</sup> (1 x 12 AWG), 2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 14 AWG)	
	витого, с наконечником	1 x 2.5 мм <sup>2</sup> (1 x 14 AWG), 2 x 1.5 мм <sup>2</sup> (2 x 16 AWG)	
Вибростойкость	согл. IEC 68-2-6	5 - 26 Гц / 0.75 мм	
Ударопрочность	согл. IEC 68-2-27	15 g	

1) Не для NTC (B57227-K333-A1) (100°C: 1.8 кВт; 25 °C: 32. 762 кВт)

2) 2-проводное подключение резисторных датчиков проволоочной перемычкой T2 и T3.

### Стандарты

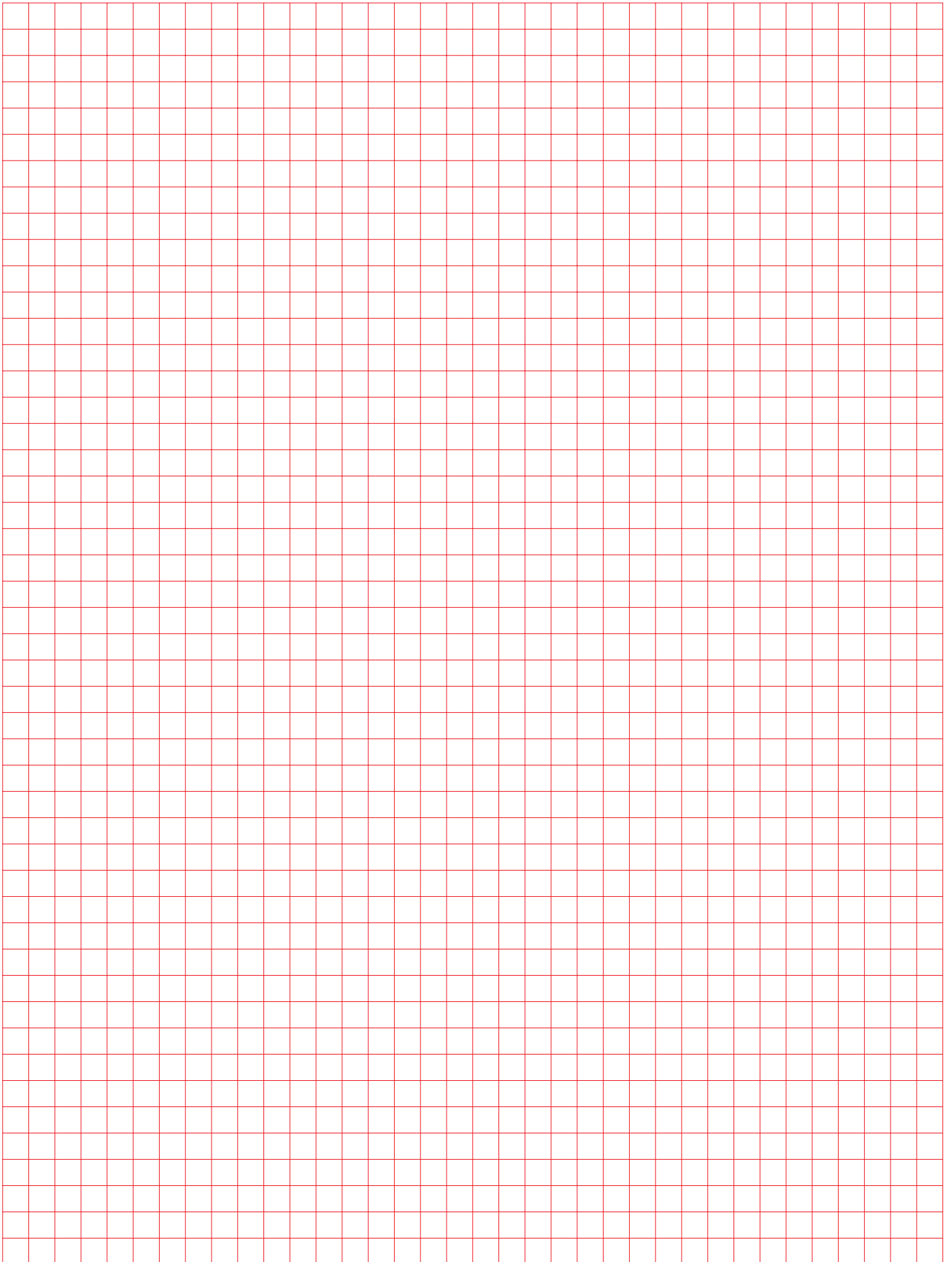
- IEC 60 721-3-3 "Условия окружающей среды"
- IEC 947-5-1 "Низковольтные коммутационные приборы"
- EN 50 081-2 "Помехоизлучения. Технические стандарты (промышленность)"
- EN 61 000-6-2 "Помехоизлучения. Технические стандарты (Промышленность)"
- DIN EN 50 042 "Обозначения зажимов"
- UL/CSA в стадии подготовки
- C-Tick в стадии подготовки

---

Для заметок

---

2





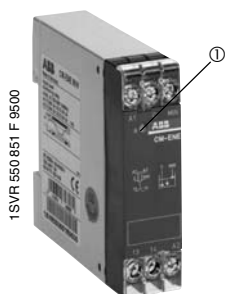
## Содержание

<b>Реле контроля уровня CM-ENE MIN, CM-ENE MAX</b>	
Данные для заказа .....	88
Технические параметры .....	94
Габаритные чертежи .....	109
<b>Реле контроля уровня CM-ENS</b>	
Данные для заказа .....	89
Технические параметры .....	95
Габаритные чертежи .....	109
<b>Реле контроля уровня CM-ENS UP/DOWN</b>	
Данные для заказа .....	90
Технические параметры .....	95
Габаритные чертежи .....	109
<b>Реле контроля уровня CM-ENN</b>	
Данные для заказа .....	91
Технические параметры .....	95
Габаритные чертежи .....	109
<b>Реле контроля уровня CM-ENN UP/DOWN</b>	
Данные для заказа .....	92
Технические параметры .....	95
Габаритные чертежи .....	109
<b>Комплектующие для реле контроля уровня</b>	
Данные для заказа .....	93

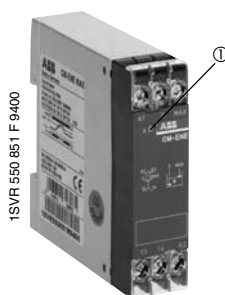
# Реле контроля уровня CM-ENE MIN, CM-ENE MAX

## Данные для заказа

2



CM-ENE MIN



CM-ENE MAX

① R: желтый СИД - состояние реле

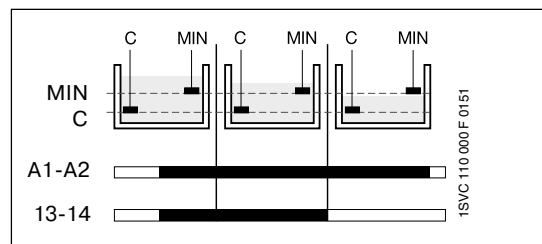
- Контроль устройств управления насосами на сухой ход (ENE MIN) и перелив (ENE MAX)
- С подключением 2 электродов для С и MIN/MAX 1
- 3 варианта питающего напряжения
- Оптимальное соотношение цены и качества
- 1 н.о.: реле притягивается для CM-ENE MIN; реле отпадает для CM-ENE MAX.
- Светодиод для отображения состояния

Приборы ENE MIN и ENE MAX контролируют уровни заполнения проводящих жидкостей и сред. Среди прочего, они применяются для контроля устройств управления насосами на сухой ход и перелив. Принцип измерения основывается на изменении сопротивления, регистрируемого при смачивании однополюсных электродов. Однополюсные электроды (см. также «Комплектующие») подсоединяются к зажимам С и MIN или MAX.

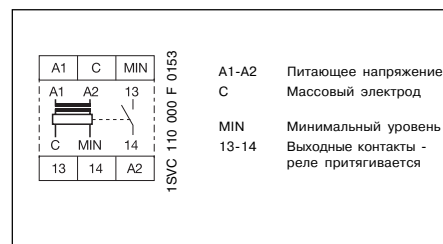
После приложения питающего напряжения на А1-А2 и смачивания электродов в приборе ENE MIN выходное реле притягивается, а в приборе ENE MAX - отпадает.

При прекращении смачивания электродов в приборе ENE MIN выходное реле отпадает. При прекращении смачивания электродов в приборе ENE MAX выходное реле притягивается.

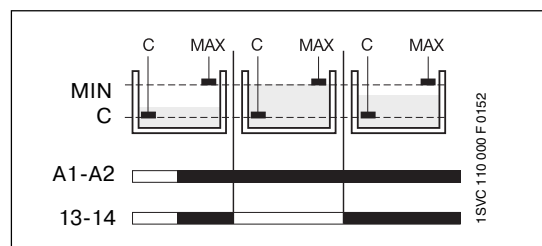
### Функциональная схема CM-ENE MIN



### Схема соединений CM-ENE MIN



### Функциональная схема CM-ENE MAX

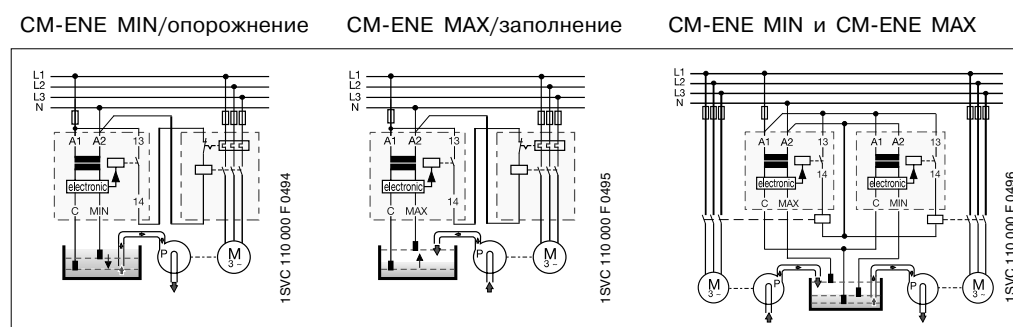


### Схема соединений CM-ENE MAX



При использовании металлического резервуара от сравнительного электрода массы С можно отказаться, присоединив кабель непосредственно к металлической поверхности резервуара.

### Примеры использования



#### Подходит для

ключевой воды  
питьевой воды  
морской воды  
сточных вод

кислот, щелочей  
жидких удобрений  
молока, пива, кофе  
неконцентрир. спирта

#### Не подходит для

химически чистой воды  
топлива  
масел  
взрывоопасных сред  
(сжиженный газ)

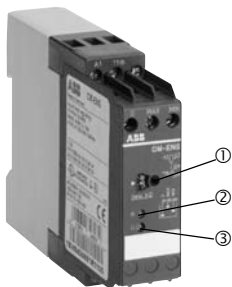
этиленгликоля  
концентрированного спирта  
парафинов  
лаков и красок  
...

Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт кг
CM-ENE MIN	24 В AC	1SVR 550 855 R 9500	1	0.15
	110-130 В AC	1SVR 550 850 R 9500	1	0.15
	220-240 В AC	1SVR 550 851 R 9500	1	0.15
CM-ENE MAX	24 В AC	1SVR 550 855 R 9400	1	0.15
	110-130 В AC	1SVR 550 850 R 9400	1	0.15
	220-240 В AC	1SVR 550 851 R 9400	1	0.15

# Реле контроля уровня CM-ENS

## Данные для заказа

1SVR 430 851 F 1100



### CM-ENS

- ① «Sens.» («Чувствительность») Установочный потенциометр чувствительности срабатывания
- ② R: желтый СИД - состояние реле
- ③ U: зеленый СИД - питающее напряжение

- Контроль и регулирование уровней жидкостей (при заполнении или опорожнении)
- Контроль и регулирование смесей (проводимость жидкостей)
- С установкой чувствительности срабатывания 5-100 кОм
- 4 исполнения питающего напряжения 24-415 VAC
- допущенная VDE версия с безопасной изоляцией согл. VDE 0160
- 1 п.к.
- 2 светодиода для отображения состояния

Прибор CM-ENS контролирует уровни заполнения проводящих жидкостей и применяется, например, для регулирования устройств управления насосами.

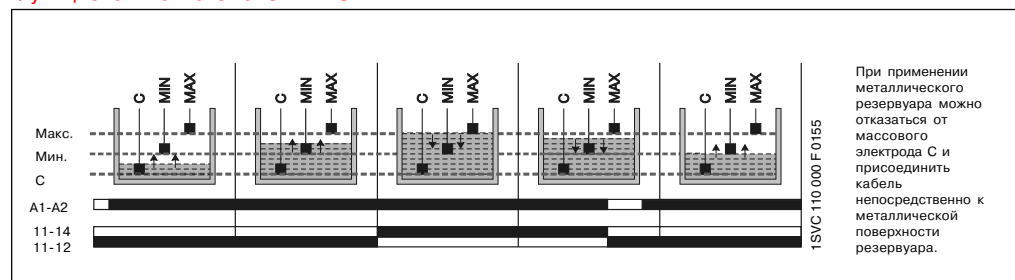
Он также пригоден для контроля проводимости жидкостей. Принцип измерения базируется на изменении сопротивления, регистрируемого однополюсными электродами.

После приложения питающего напряжения на зажимы A1, A2 выходное реле отпадает. Зонды подключаются к C, MAX, MIN.

При превышении максимального уровня (C и MAX погружены) выходное реле притягивается, а при опускании уровня ниже минимального (MAX и MIN свободны) - отпадает.

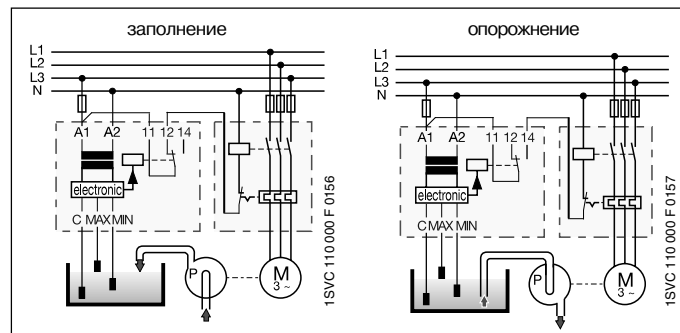
Измерительная цепь обеспечивает при максимальной чувствительности задержку времени ок. 250 мс. Возможно управление различными уровнями в одном и том же резервуаре с помощью использования до 5 приборов ENS без взаимного влияния.

### Функциональная схема CM-ENS

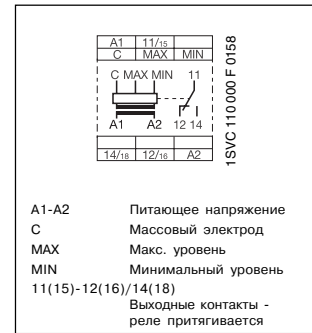


При применении металлического резервуара можно отказаться от массового электрода C и присоединить кабель непосредственно к металлической поверхности резервуара.

### Примеры использования

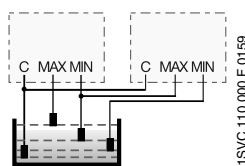


### Схема соединений CM-ENS



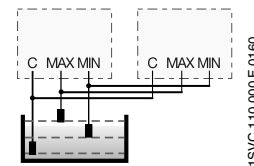
### Каскадирование

Входы электродов можно комбинировать необходимым образом, т.е. таким образом можно просто реализовать различные уровни заполнения.



### Избыточность

Путем присоединения электродов к двум приборам можно реализовать избыточный контроль или регулирование уровня. Это повышает уровень надежности.



### Подходит для

ключевой воды  
питьевой воды  
морской воды  
сточных вод

кислот, щелочей  
жидких удобрений  
молока, пива, кофе  
неконцентрир. спирта

### Не подходит для

химически чистой воды  
топлива  
масел  
взрывоопасных сред  
(сжиженный газ)

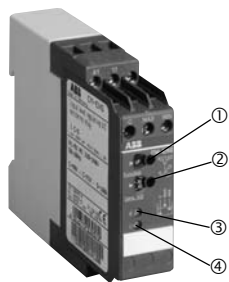
этиленгликоля  
концентрированного спирта  
парафинов  
лаков и красок  
...

Тип	Питающее напряжен.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-ENS	24 В AC	1SVR 430 851 R 9100	1	0.15
	110-130 В AC	1SVR 430 851 R 0100	1	0.15
	220-240 В AC	1SVR 430 851 R 1100	1	0.15
	380-415 В AC	1SVR 430 851 R 2100	1	0.15
	220-240 В AC <sup>1)</sup>	1SVR 430 851 R 1300	1	0.15

<sup>1)</sup> Версия с защитной изоляцией согл. VDE 0160, 1 н.о., 1 н.з.

# Реле контроля уровня CM-ENS UP/DOWN

## Данные для заказа



1SVR 430 851 F 1200

### CM-ENS UP/DOWN

- ① «Func.» («Функция») Предварительный выбор функции  
"UP" - заполнение  
"DOWN" - опорожнение
- ② "Sens." - («Чувствительность») Установочный потенциометр чувствительности срабатывания
- ③ R: желтый СИД - состояние реле
- ④ U: зеленый СИД - питающее напряжение

- Контроль и регулирование уровней заполнения
- Переключаемая функция - заполнение или опорожнение
- С установкой чувствительности срабатывания 5-100 кОм
- 1 п.к.
- 2 светодиода для отображения состояния

Прибор CM-ENS UP/DOWN контролирует уровни заполнения проводящих жидкостей и сред и применяется, например, для регулирования уровня в устройствах управления насосами.

Принцип измерения базируется на изменении сопротивления, регистрируемом однополюсными электродами.

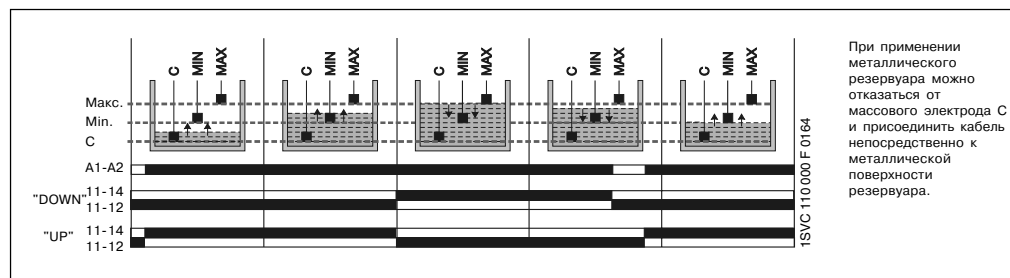
Функция выходного реле может устанавливаться с помощью переключателя на лицевой панели на заполнение ("UP") или опорожнение ("DOWN").

В режиме "UP" выходное реле остается притянутым, пока электрод MAX смочен. После этого оно отпадает и притягивается вновь после прекращения смачивания электрода MIN.

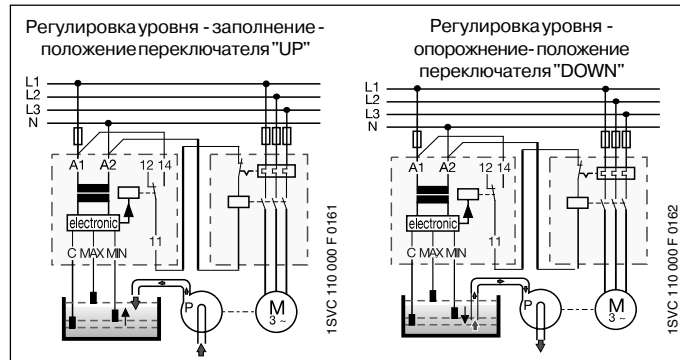
В режиме "DOWN" выходное реле активируется, как только смачивается электрод MAX. Оно остается притянутым до тех пор, пока уровень не опустится ниже электрода MIN.

Электроды можно любым образом каскадировать с различными ENS. При этом приборы не влияют друг на друга при функционировании.

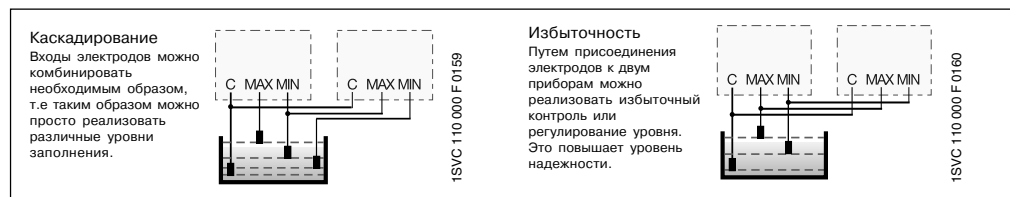
### Функциональная схема CM-ENS UP/DOWN



### Примеры использования



### Схема соединений CM-ENS UP/DOWN



### Подходит для

ключевой воды  
питьевой воды  
морской воды  
сточных вод

кислот, щелочей  
жидких удобрений  
молока, пива, кофе  
неконцентрир. спирта

### Не подходит для

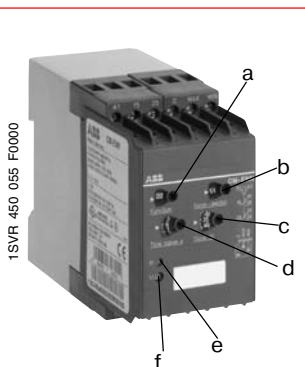
химически чистой воды  
топлива  
масел  
взрывоопасных сред  
(сжиженный газ)

этиленгликоля  
концентрированного спирта  
парафинов  
лаков и красок  
...

Тип	Питающ. напряж.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-ENS UP/DOWN	24 В AC	1SVR 430 851 R 9200	1	0.15
	110-130 В AC	1SVR 430 851 R 0200	1	0.15
	220-240 В AC	1SVR 430 851 R 1200	1	0.15

# Реле контроля уровня CM-ENN

## Данные для заказа



CM-ENN

- a "Func.» («Функция») Предварительный выбор функции времени:
  - ON-задержка срабатывания
  - задержка отпущания
- b "Sens.-sector" Предварительный выбор диапазона измерений
- c "Sens." («Чувствительность») Установочный потенциометр чувствительности срабатывания
- d "Time values" Точная установка задержки
- e R: желтый СИД - состояние реле
- f U: зеленый СИД - питающее напряжение

- Контроль и регулирование уровней жидкостей (при заполнении или опорожнении)
- Контроль и регулирование смесей (проводимость жидкостей)
- 3 чувствительности срабатывания 250 Ом - 500 кОм в одном приборе
- 5 исполнений питающего напряжения 24 В AC/DC - 415 В AC
- Задержка при срабатывании или отпущании по выбору 0.1-10 с
- 2 п.к.
- 2 светодиода для отображения состояния

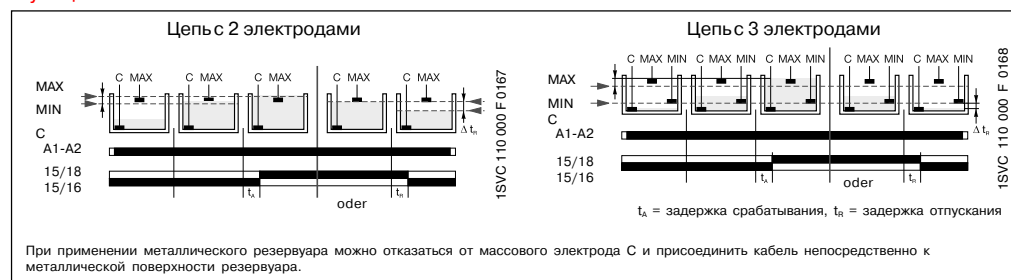
Прибор CM-ENN контролирует уровни заполнения проводящих жидкостей и сред и применяется, например, для регулирования уровня в устройствах управления насосами, для защиты погружных насосов от сухого хода и защиты резервуаров от переполнения.

Принцип измерения базируется на изменении сопротивления, регистрируемом однополюсными электродами (смоченными или несмоченными).

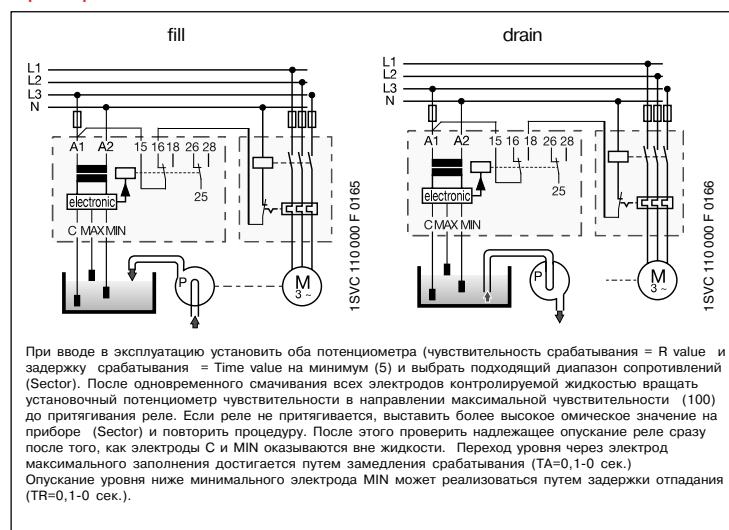
Вместо электродов могут применяться и другие датчики или воспринимающие элементы, выходной величиной которых служат различные сопротивления. Для разделения потенциалов и подавления взаимных помех цепи измерений, выхода и питающего напряжения гальванически развязаны.

Встроенная задержка срабатывания или отпущания позволяет осуществлять регулирование уровней в зависимости от времени с помощью всего лишь 2 электродов (C, MAX). Регулирование различных уровней в одном и том же резервуаре возможно с использованием до 5 CM-ENN (исполнение AC) без взаимовлияния

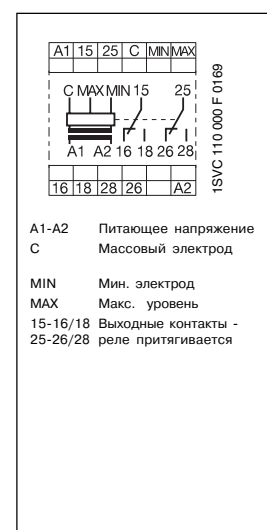
### Функциональная схемa CM-ENN



### Примеры использования



### Схема соединений CM-ENN



Тип	Пит. напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-ENN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 055 R 0000	1	0.30
	24 В AC	1SVR 450 059 R 0000	1	0.30
	110-130 В AC	1SVR 450 050 R 0000	1	0.30
	220-240 В AC	1SVR 450 051 R 0000	1	0.30
	380-415 В AC	1SVR 450 052 R 0000	1	0.30

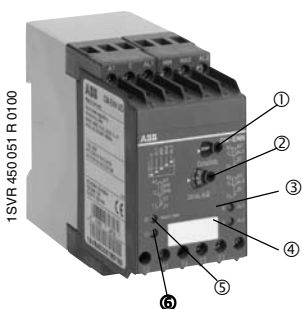
Чувствительность срабатывания	Макс. электродн. ток	Макс. емкость кабеля	Макс. длина кабеля
250 Ом - 5 кОм	8 мА	200 нФ	1000 м
2,5 кОм - 50 кОм	2 мА	20 нФ	100 м
25 кОм - 500 кОм	0,5 мА	4 нФ	20 м

# Реле контроля уровня CM-ENN UP/DOWN

## Регулировка уровня с двумя выходами сигнала тревоги

### Данные для заказа

2



#### CM-ENN UP/DOWN

- ① «Func.» («Функция») Предварительный выбор функции «UP» - заполнение «DOWN» - опорожнение
- ② «Sens.» - («Чувствительность») Установочный потенциометр чувствительности срабатывания
- ③ R AL1: желтый СИД - состояние реле AL1
- ④ R AL2: желтый СИД - состояние реле AL2
- ⑤ R: MIN/MAX: желтый СИД - состояние реле MIN/MAX
- ⑥ U: зеленый СИД - питающее напряжение

- Прибор контроля уровня с 5 входами электродов
- Регулировка уровня с встроенной защитой от перелива и сухого хода
- регулируемая чувствительность срабатывания 5-100 кОм
- 1 п.к. и 2 н.з. контакта в качестве выходов сигнала тревоги
- 4 светодиода для отображения состояния

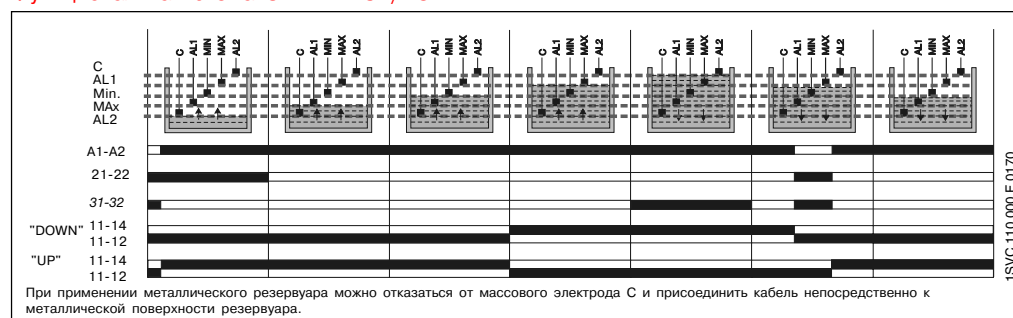
Прибор CM-ENN UP/DOWN контролирует уровни заполнения проводящих жидкостей и сред и применяется, например, для регулирования уровня в устройствах управления насосами. Принцип измерения базируется на изменении сопротивления, регистрируемом однополюсными электродами.

Функция выходного реле 11-12/14 «UP» (заполнение) или «DOWN» (опорожнение) может устанавливаться с помощью переключателя на лицевой панели. В режиме «UP» выходное реле притяннуто до тех пор, пока электрод «MAX» остается смоченным. После этого оно отпадает и вновь притягивается, когда прекращается смачивание электрода «MIN».

В режиме «DOWN» выходное реле активируется, как только смачивается электрод «MAX».

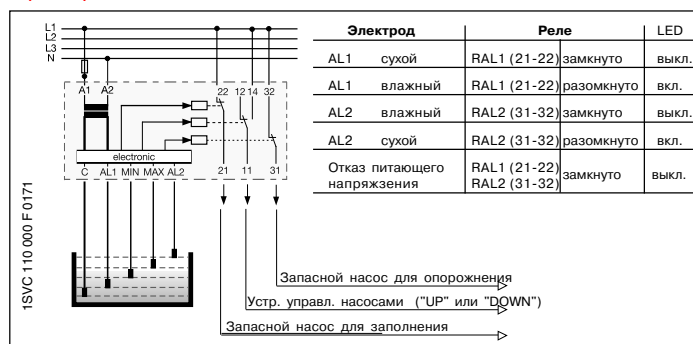
Оно остается притянутым до тех пор, пока уровень не опустится ниже электрода «MIN». Оба электродных входа AL1 и AL2 активируют / деактивируют при смачивании соответствующее выходное реле RAL1 (21-22) и RAL2 (31-32). AL1 размыкает при смоченном контакте RAL1 (21-22). AL2 замыкает при смоченном контакте RAL2 (31-32). Тем самым дополнительно к уровням MAX и MIN можно реализовать еще два выхода сигнала тревоги, например, для недостижения или превышения нормального уровня

#### Функциональная схема CM-ENN UP/DOWN

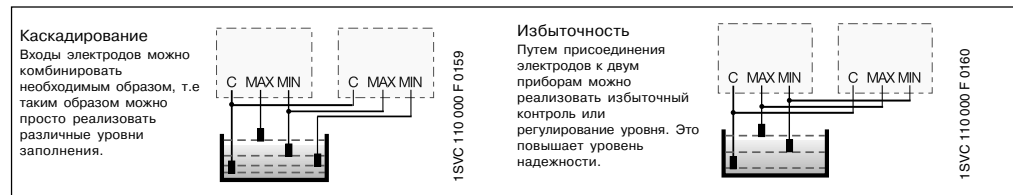
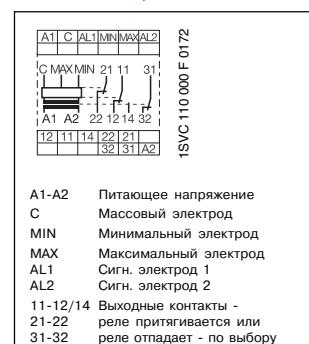


При применении металлического резервуара можно отказаться от массового электрода С и присоединить кабель непосредственно к металлической поверхности резервуара.

#### Примеры использования



#### Схема соединений CM-ENN UP/DOWN



#### Подходит для

ключевой воды  
питьевой воды  
морской воды  
сточных вод

кислот, щелочей  
жидких удобрений  
молока, пива, кофе  
неконцентрир. спирта

#### Не подходит для

химически чистой воды  
топлива  
масел  
взрывоопасных сред  
(сжиженный газ)

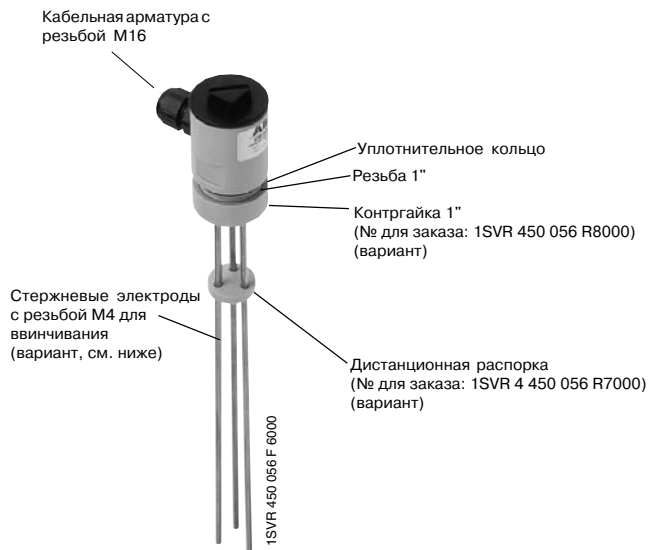
этиленгликоля  
концентрированного спирта  
парафинов  
лаков и красок  
...

Тип	Питающ. напряж.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-ENN UP/DOWN	24 В AC	1SVR 450 059 R 0100	1	0.15
	110-130 В AC	1SVR 450 050 R 0100	1	0.15
	220-240 В AC	1SVR 450 051 R 0100	1	0.15
	380-415 В AC	1SVR 450 052 R 0100	1	0.15

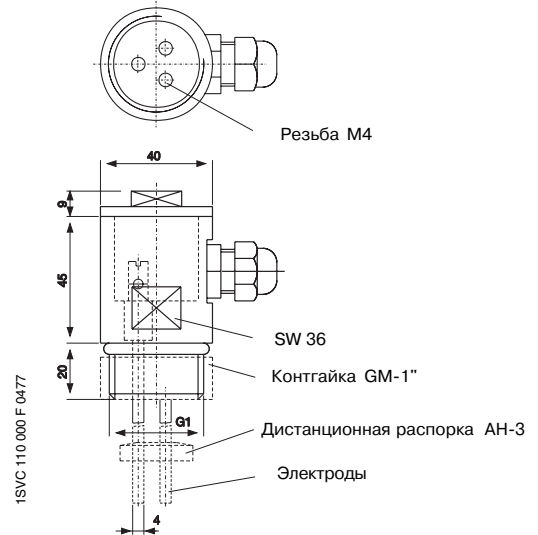
# Реле контроля уровня - комплектующие Электроды Данные для заказа, габаритные чертежи

## Компактный держатель КН-3 для 3 стержневых электродов

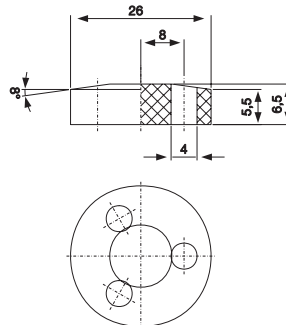
- Идеален для комбинации с приборами контроля уровня CM-ENS и CM-ENN
- Подсоединение с винтовыми клеммами
- Кабельная арматура с резьбой M16
- Температурный диапазон до 90 °C
- Материал, пригодный для пищевых продуктов (PPH)
- Винчиваемые электроды (резьба M4)
- Распорка (АН-3) и контргайка (GM-1) как доп. комплектующие



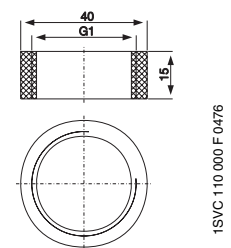
## Компактный держатель КН-3



## Дистанционная распорка АН-3



## Контргайка GM-1



## Технические параметры - компактный держатель

Вид монтажа:	резьба G 1"
Монтажное положение:	любое
Материал корпуса:	PPH
Прокладка:	NBR 70
Диапазон температур:	макс.90 °C
Давление:	макс.10 бар (60 °C)

(размеры в мм)

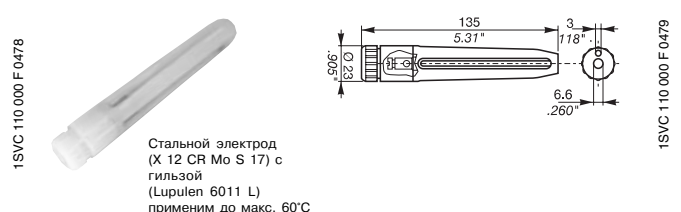
Тип		№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-КН-3	Компактный держат. для 3 стерж. эл.	1SVR 450 056 R 6000	1	0.060
CM-АН-3	Дист. распорка для 3 стержн. электр.	1SVR 450 056 R 7000	1	0.060
CM-GM-1	Контргайка для резьбы 1 дюйм	1SVR 450 056 R 8000	1	0.060

## Электроды для винчивания в компактный держатель КН-3



Длина в мм	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
300	1SVR 450 056 R 0000	1	0.080
600	1SVR 450 056 R 0100	1	0.080
1000	1SVR 450 056 R 0200	1	0.080

## Подвесной электрод



Тип	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
	1SVR 402 902 R 0000	1	0.080

# Контроль уровня и регулирование уровня заполнения CM-ENE MIN, CM-ENE MAX

## Технические параметры

2

		CM-ENEMIN, CM-ENE MAX	
<b>Выходная цепь</b>			
Питающее напряжение - потр. мощности	A1-A2	24 ВАС	около 1.5 ВА
	A1-A2	110-130 ВАС	около 1.2 ВА
	A1-A2	220-240 ВАС	около 1.4 ВА
	A1-A2	380-415 ВАС	-
	A1-A2	24-240 ВАС/DC	-
Допуск питающего напряжения		-15 %...+15 %	
Расчетная частота		50-60 Гц	
Длительность включения		100 %	
<b>Измерительная цепь</b>		<b>MIN-C, MAX-C</b>	
Контрольная функция		CM-ENE MIN: защита от сухого хода, CM-ENE MAX: защита от переполнения	
Чувствительность срабатывания		0-100 кОм, без регулировки	
Макс. напряжение электрода		30 ВАС	
Макс. ток электрода		1.5 мА	
Питающая цепь электрода	макс. емкость кабеля	3 нФ	
	макс. длина кабеля	30 м	
Задержка при срабатывании		около 200 мс	
<b>Времязадающая цепь</b>			
Время выдержки		-	
<b>Индикация рабочих состояний</b>			
Питающее напряжение		-	
Выходное реле возбуждено		R: желтый СИД	
CM-ENN UP/DOWN сигн. реле AL1		-	
CM-ENN UP/DOWN сигн. реле AL2		-	
<b>Выходные цепи</b>		<b>13-14</b>	
Количество контактов		1 ЗК	
Принцип работы	реле притягивается <sup>1)</sup>	CM-ENE MIN	
	реле отпадает <sup>1)</sup>	CM-ENE MAX	
Материал контактов		AgCdo	
Расчетное напряжение согл. VDE0110, IEC60947-1		250 В	
Мин. коммут. напряжение		-	
Макс. коммут. напряжение		250 В	
Мин. коммут ток		-	
Расчетный раб. ток согл. IEC60947-5-1	AC-12 (омический) 230В	4 А	
	AC-15 (индуктивный) 230В	3 А	
	DC-12 (омический) 24В	4 А	
	DC-13 (индуктивный) 24В	2 А	
Макс. долговечность	механическая	30x10 <sup>6</sup> циклов перекл.	
	электрическая (AC-12, 230V, 4A)	0.3x10 <sup>6</sup> циклов перекл.	
Устойчивость к КЗ, макс. плавкие предохранители		н.з. п.к.	
10А быстрые, класс gL			
<b>Общие параметры</b>			
Монтажная ширина корпуса		22.5 мм	
Сечение подключаемого провода		2x1.5 мм <sup>2</sup> (2x16 AWG) витые, с наконечником	
Степень защиты корпуса/зажимов		IP50/IP20	
Диапазон рабочих температур		-20 °C... +60 °C	
Диапазон температур хранения		-40 °C... +85 °C	
Монтаж		DIN-рейка (EN50022)	
<b>Стандарты</b>			
Стандарт изделия		IEC 255-6, EN 60255-6	
Директива по ЭМС		89/336/EEC	
Электромагнитная совместимость	согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4		
ЭСР	согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2	уровень 3	6 кВ / 8 кВ
Устойчивость к ВЧ-излучению	согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	уровень 3	10 В/м
Пачка импульсов	согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	уровень 3	2 кВ / 5 кГц
Перенапряжение	согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 4	2 кВ L-L
ВЧ-проводка	согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3	10 В
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC	
Виброустойчивость		согл. 68-2-6 6g	
Механическая прочность		согл. IEC68-2-6 10g	
<b>Допуски</b>		<b>C-Tick (в стадии подготовки), cULus, ГОСТ</b>	
<b>Параметры изоляции</b>			
Расчетное напряж. между пит., изм. и выходными цепями согл. VDE0110, IEC60947		250 В	
Расчетное импульсное напр. между всеми изолир. цепями согл. VDE0110, IEC 664		4 кВ / 1.2-50 мкс	
Испытательное напряжение между всеми изолир. цепями		2.5 кВ, 50 Гц, 1 мин.	
Степень загрязнения		согл. VDE0110, IEC 664, IEC 255-5 III / C	
Категория перенапряжения		согл. VDE0110, IEC 664, IEC 255-5 III / C	
Климатические испытания		согл. IEC 68-2-30 цикл 24 часа, 55 °C, 93 % относит., 96 ч	

<sup>1)</sup> Реле притягивается: Выходное реле под напряжением, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога.  
Реле отпадает: Выходное реле обесточивается, если измеряемое значение превышает/падает ниже установленного порога

# Контроль уровня и регулирование уровня заполнения CM-ENS, CM-ENN Технические параметры

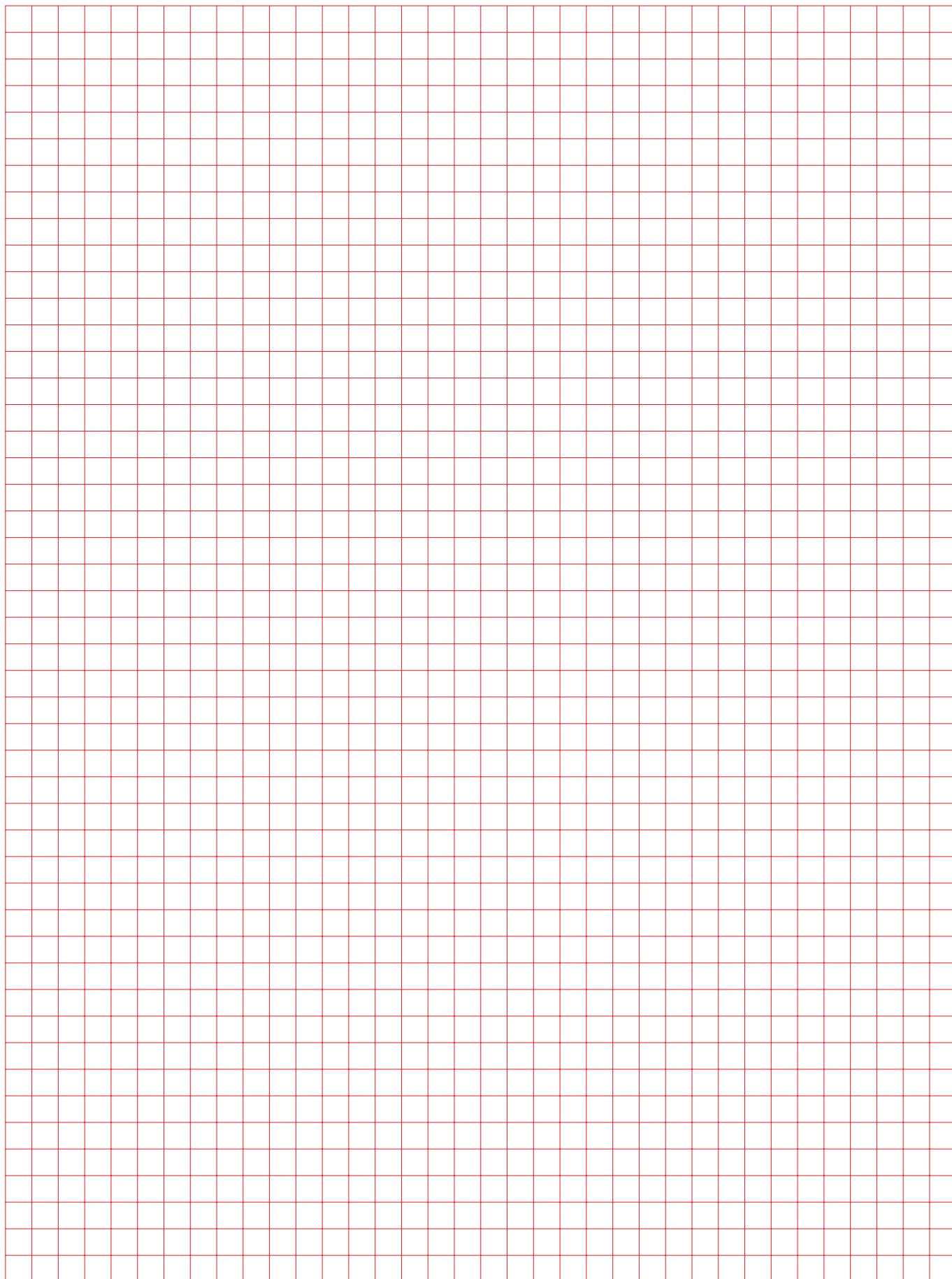
CM-ENS, CM-ENS UP/DOWN, CM-ENN UP/DOWN	CM-ENN
около 1.5 ВА, CM-ENN UP/DOWN около 4 ВА	около 2.5 ВА
около 1.5 ВА, CM-ENN UP/DOWN около 4 ВА	около 3 ВА
около 1.5 ВА, CM-ENN UP/DOWN около 4 ВА	около 4 ВА
около 1.5 ВА, CM-ENN UP/DOWN около 4 ВА	около 2 ВА/W
-15%...+10%	-15%...+10%
50-60Гц	50-60Гц или DC
100%	100%
<b>MAX-MIN-C</b>	<b>MAX-MIN-C</b>
регулирование уровня	
5-100кОм, с регулировкой	250 Ом - 500кОм, с регулировкой
30 ВАС	20 ВАС
1 мА	
10нФ	
100m	
около 250мс	
	0.1-10s, с регулировкой, задержка при срабатывании или отпуске
U: зеленый СИД	U: зеленый СИД
R MAX/MIN: желтый СИД	R: желтый СИД
RAL1: желтый СИД	-
RAL2: желтый СИД	-
<b>11-12/14, 21-22, 31-32</b>	<b>15-16/18, 25-26/28</b>
1 п.к., CM-ENN UP/DOWN: 1 п.к. + 2 н.з.	2 К
CM-ENS, CM-ENS UP/DOWN, CM-ENN UP/DOWN	CM-ENN
CM-ENS UP/DOWN, CM-ENN UP/DOWN	-
AgCdo	AgCdo
250В	400В
250В	400В
4 А	5 А
3 А	3 А
4 А	5 А
2 А	2.5 А
30x10 <sup>6</sup> циклов перекл.	30x10 <sup>6</sup> циклов перекл.
0.3x10 <sup>6</sup> циклов перекл.	0.1x10 <sup>6</sup> циклов перекл.
10А быстрые, класс gL	5А быстрые, класс gL
10А быстрые, класс gL	5А быстрые, класс gL
22.5 мм, CM-ENN UP/DOWN 45 мм	45 мм
2x2.5мм <sup>2</sup> (2xAWG 14) витой провод с наконечником	2x2.5мм <sup>2</sup> (2xAWG 14) витой провод с наконечником
любое	любое
IP50/IP20	IP50/IP20
-20°C...+60°C	-25°C...+65°C
-40°C...+85°C	-40°C...+85°C
DIN-рейка (EN50022)	DIN-рейка (EN50022)
IEC255-6	IEC255-6
89/336/EEC	89/336/EEC
уровень3 6кВ / 8кВ	уровень3 6кВ / 8кВ
уровень3 10В/м	уровень3 10В/м
уровень3 2кВ / 5кГц	уровень3 2кВ / 5кГц
уровень4 2кВ L-L	уровень4 2кВ L-L
уровень3 10В	уровень3 10В
73/23/EEC	73/23/EEC
4g	5g
6g	10g
<b>C-Tick (в стадии подг.), cULus, GL (CM-ENS), VDE (CM-ENS вариант с безопас. изол.), ГОСТ</b>	<b>C-Tick (в стадии подготовки), cULus, GL, ГОСТ</b>
250 В	500В
4 кВ / 1.2 - 50 мкс	4 кВ / 1.2-50 мкс
2.5кВ, 50Гц, 1 мин.	2.5кВ, 50Гц, 1 мин.
III / C	III / C
III / C	III / C
цикл 24 часа, 55°C, 93% отн., 96ч	цикл 24 часа, 55°C, 93% отн., 96ч

---

Для заметок

---

2





## Реле защиты контактов, Модуль обеспечения и анализа датчиков

### Содержание

#### Реле защиты контактов CM-KRN

Данные для заказа .....	98
Технические параметры .....	100
Габаритные чертежи .....	109

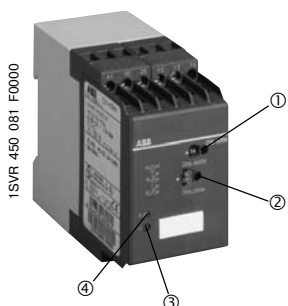
#### Модуль обеспечения и анализа датчиков CM-SIS

Данные для заказа .....	99
Технические параметры .....	101
Габаритные чертежи .....	109

# Реле защиты контактов CM-KRN

## Данные для заказа

2



CM-KRN

- ① Переключатель предварительного выбора временных диапазонов
- ② Задержка срабатывания
- ③ U: Зеленый СИД - питающее напряжение
- ④ R: Желтый СИД - состояние реле

- защищает и разгружает чувствительные управляющие контакты
- регулируемая задержка при срабатывании 0,05-30 с
- работает как двухпозиционный выключатель
- сохраняет в памяти коммутационные состояния
- гальванически развязанные цепи
- 2 переключающих контакта
- 2 светодиода для индикации состояния

Прибор CM-KRN защищает и разгружает чувствительные контакты. Он может использоваться по выбору как защита контактов с функцией запоминания или без нее. Регулируемая задержка при срабатывании позволяет перекрыть время вибрации контактов.

### Применение в качестве защиты контактов

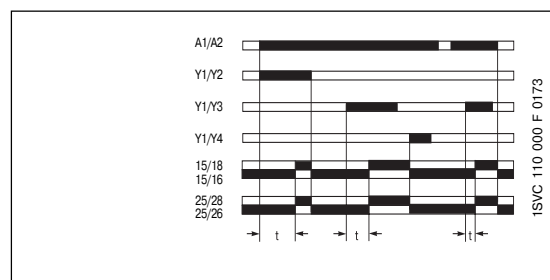
Защищаемый контакт подсоединяется к зажимам Y1 и Y2.

### Применение в качестве защиты контактов с хранением в памяти

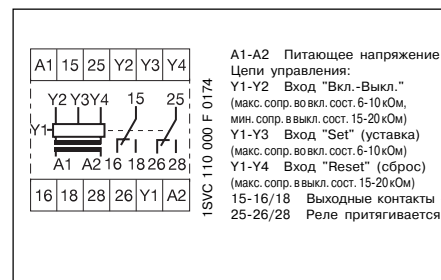
Если контакт Y1-Y3 замкнут на протяжении не менее 20 мс, выходное реле притягивается. Оно остается притянутым до тех пор, пока контакт Y1-Y4 не замкнется. Коммутационные состояния хранятся в памяти.

Прибор пригоден для разгрузки приборов с минимальными и максимальными контактами. Для коммутации больших мощностей CM-KRN может управляться с помощью 3-проводных инициаторов. Цепи питания, управления и выхода гальванически развязаны.

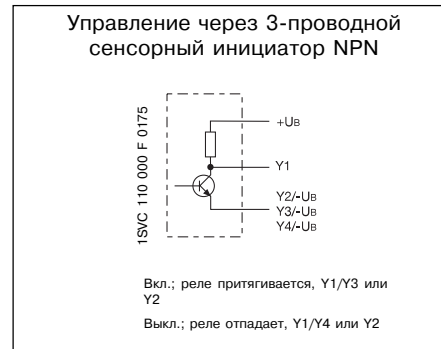
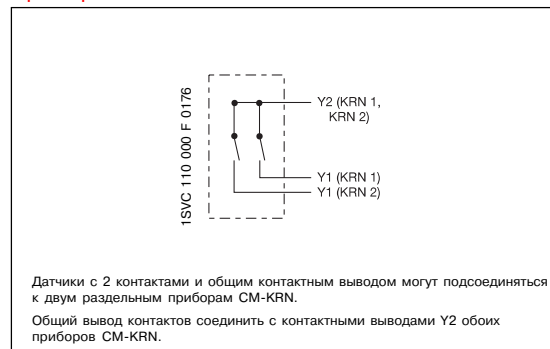
### Функциональная схема CM-KRN



### Схема подключения CM-KRN



### Примеры использования



Тип	Питающее напряжение 50-60 Гц	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт кг
-----	---------------------------------	--------------	---------------------	-------------------

### с диапазоном времени 0.05-30 с

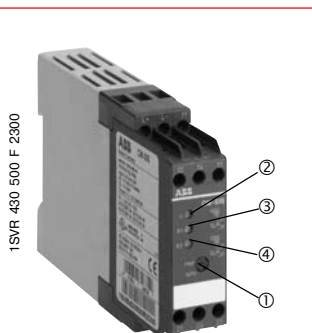
CM-KRN	24 В AC	1SVR 450 089 R 0000	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 080 R 0000	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 081 R 0000	1	0.300
	380-415 В AC	1SVR 450 082 R 0000	1	0.300

### без времязадающей цепи

CM-KRN	24 В AC	1SVR 450 099 R 0000	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 090 R 0000	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 091 R 0000	1	0.300

# Модуль обеспечения и анализа датчиков CM-SIS

## Данные для заказа



CM-SIS

- ① Поворотный выключатель выбора типа датчика
- ② U: Зеленый СИД - питающее напряжение
- ③ R1: Красный СИД - состояние реле R1
- ④ R2: Красный СИД - состояние реле R2

- высокий КПД
- незначительное нагревание
- широкий диапазон питающего напряжения
- постоянное выходное напряжение 24 В DC
- надежное расщепление согласно EN 50178 (VDE 0160)
- с защитой от КЗ и перегрузки
- вход защищен внутренними предохранителями
- 2 x 1 п.к.
- 3 светодиода для индикации состояния

Прибор CM-SIS служит для обеспечения 2- или 3-проводных датчиков NPN или PNP и для одновременного анализа коммутационных сигналов. Одновременно можно подсоединять 2 датчика типа NPN или PNP. Выбор типа производится с помощью переключателя на лицевой панели.

Необходимое для работы датчиков питающее напряжение (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 надежности реализуется так называемое «надежное расщепление». Каждый датчик включает без задержки соответствующее реле цепи датчика. Реле активируется, как только на входе 11 или 12 превышает определенная величина тока. Ток покоя (ток утечки) датчиков до 8 мА еще не воздействует на анализ, порог срабатывания лежит в пределах 9 мА.

При превышении предельного значения на входе 11 или 12 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, с управлением не через датчики а через термистор или позистор или непосредственно через коммутирующие контакты.

Функциональная схема CM-SIS

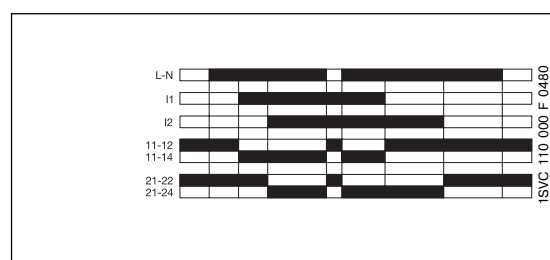
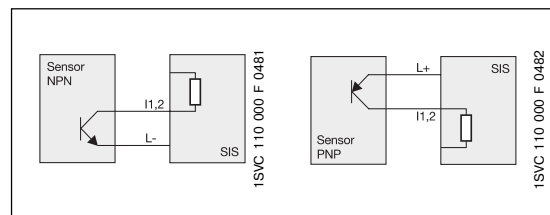


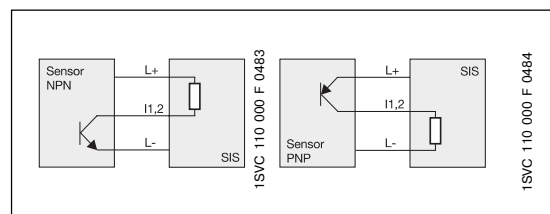
Схема подсоединения CM-SIS



Подсоединение 2-проводных датчиков



Подсоединение 3-проводных датчиков



Тип	Питающее напряжение 50-60 Гц	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт кг
CM-SIS	110-240BAC/105-260BDC	1SVR 430 500 R 2300	1	0.22

# Реле защиты контактов CM-KRN

## Технические параметры

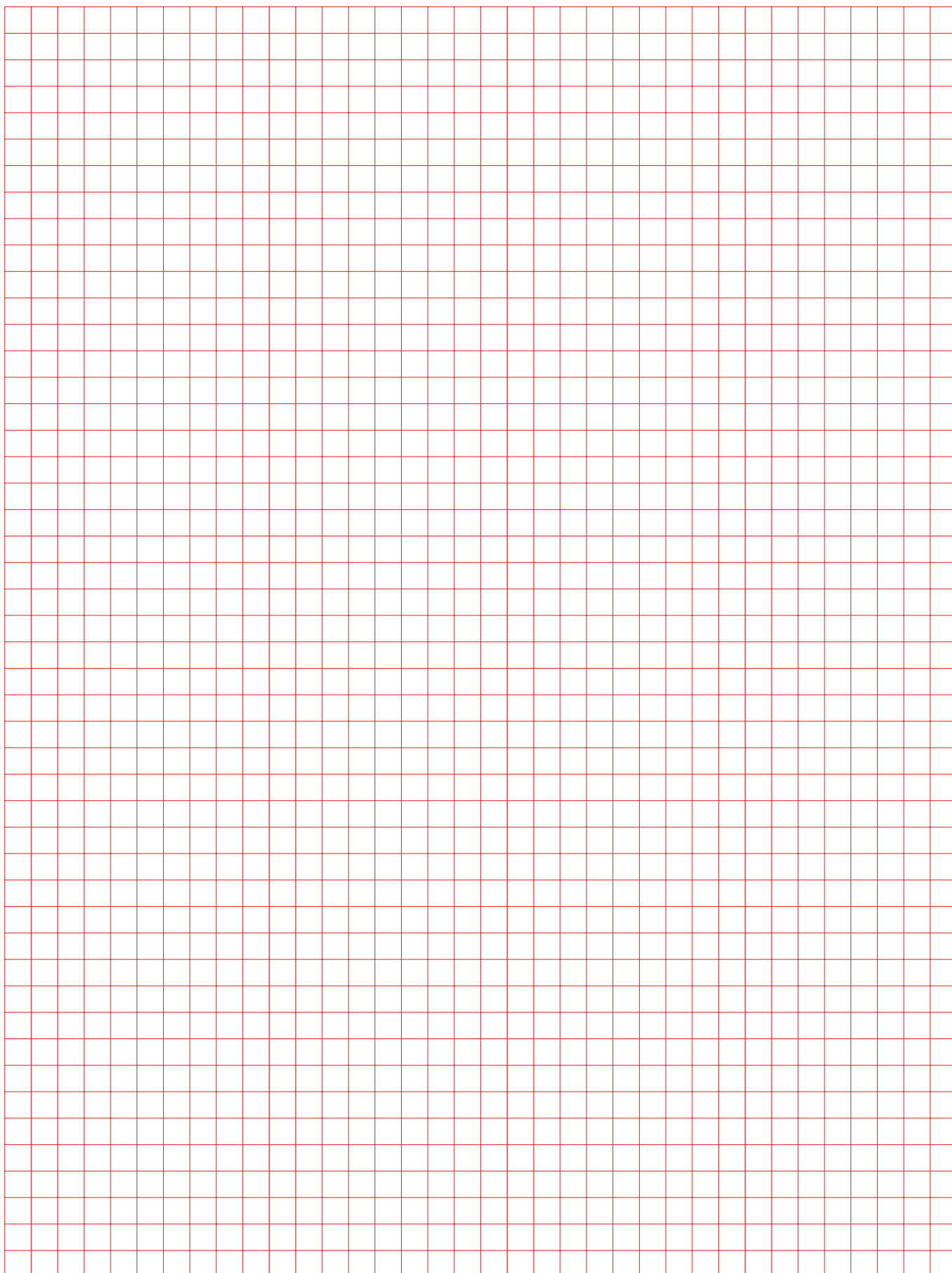
2

<b>Входная цепь</b>		
Питающее напряжение, потребление мощности	<b>A1-A2</b>	24 В AC - около 3.5 ВА
	<b>A1-A2</b>	110-130 В AC - около 3.5 ВА
	<b>A1-A2</b>	220-240 В AC - около 3.5 ВА
	<b>A1-A2</b>	380-415 В AC - около 3.5 ВА
Допустимое отклонение питающего напряжения		-15 % ... +10 %
Частота питающего напряжения		50...60 Гц
Длительность включения		100 %
<b>Времязадающая цепь</b>		
Задержка при срабатывании		0.05-1 с, 1.5-30 с
Задержка при отпуске		50 мс
Время срабат. контактов при сохр. в памяти не менее (KRN без задержки при срабатывании)		20 мс
<b>Измеряемая цепь / управляемая цепь Y1...Y4</b>		
Управл. контакты	защита к-тов без запоминания	Y1, Y2
	защита к-тов с запоминанием	Y1, Y3, Y4
Коммут. сопротивление	Y1-Y2 при выкл., макс.	6-10 кОм
	Y1-Y2 при вкл., мин.	15-20 кОм
	Y1-Y3 при выкл., макс.	6-10 кОм
	Y1-Y4 при вкл., макс.	15-20 кОм
Напряжение без нагрузки	<b>(Y1, Y2) (Y1, Y3, Y4)</b>	≤ 10 В DC
Коммутируемый ток		≤ 3 мА
Длительная электрическая прочность управл. входа		≤ ±30 В (контактная ЭДС)
<b>Индикация рабочих состояний</b>		
Питающее напряжение		U: зеленый СИД
1-е выходное реле возбуждено		R: желтый СИД
<b>Выходная цепь 15-16/18, 25-26/28</b>		
		Реле, 2 переключающих контакта, реле притягивается
Номинальное напряжение согл. VDE 0110, IEC 947-1		400 В
Номинальное рабочее напряжение		400 В AC
Ном. рабочий ток согласно IEC 60947-5-1	AC-12 (омический) 230 В	5 А
	AC-15 (индуктивный) 230 В	3 А
	DC-12 (омический) 24 В	5 А
	DC-13 (индуктивный) 24 В	2.5 А
Макс. долговечность	механическая	30 x 10 <sup>6</sup> коммутац. циклов
	электрическая (AC-12, 230 В, 5 А)	0.1 x 10 <sup>6</sup> коммутац. циклов
Устойчивость к КЗ, макс		5 А / быстрые, класс эксплуатации gL
<b>Общие параметры</b>		
Устойчивость к импульсному напряжению V <sub>imp</sub>		4 кВ
Диапазон рабочих температур		-25 °C ... +65 °C
Температура хранения		-40 °C ... +85 °C
Монтажное положение		любое
Монтаж на DIN-рейке (EN 50022)		на защелках/ винтовое с адаптером
Сечение подключаемого провода		2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 14 AWG) витой провод с наконечником

# Модуль обеспечения и анализа датчиков CM-SIS

## Технические параметры

<b>Вход</b>			
Питающее напряжение	L-N	AC	110-240 В AC (-15 % ... + 10 %)
		DC	110-240 В (макс. 105-260 В DC)
Частота, питание AC			47-440 Гц
Защита от посадки напряжения			не менее 10 мс при нагрузке 100 %
Входной ток при номинальной нагрузке			0.35 А макс. / 0.27 А при 115 В AC / 0.14 А при 230 В AC
Импульс тока при включении при 25°C (≤ 2 мс)			33 А
Внутренние входные предохранители			800 мА инерционные
<b>Выход</b>			
Выходное напряжение	L+ L-		24 В DC ± 3%
Выходной ток / выходная мощность			0.5 А / 12 Вт макс.
Остаточная пульсация			100 мВ на имп. макс.
Отработка рассогласования вход. напряжения			± 0.5 % макс.
Отработка рассогласования нагрузки, статичн.			± 0.5 % макс.
Отработка рассогласования нагрузки, динам. 10-90 %			5 % макс.
Защита от короткого замыкания			откл. сверхтока с автоматическим повторным пуском
Защита от перегрузки			отключение при перегреве и сверхтоке
Возврат после отключения при перегреве			автоматически после охлаждения
<b>Вход датчиков</b>			
Подключаемый тип датчиков			2- или 3-проводное соед., по выбору NPN или PNP на лицевой панели
Входное сопротивление			около 2.5 кОм
Порог включения для реле R1, 2			V <sub>эмиттер-коллектор</sub> < 2,3 В (I1, 2 > 8 мА)
Макс. коммутационная частота			около 20 Гц
<b>Выходная цепь</b>		11-12/14, 21-22/24	2 реле, по 1 п.к., реле притягивается
Номинальное напряжение			250 В
Макс. коммутационное напряжение			250 В AC
Ном. рабочий ток согласно IEC 60947-5-1	AC-12 (омический)		230 В 4 А
	AC-15 (индуктивный)		230 В 3 А
	DC-12 (омический)		24 В 4 А
	DC-13 (индуктивный)		24 В 2 А
Макс. долговечность	механическая		10 x 10 <sup>6</sup> коммутац. циклов
	электрическая		0.1 x 10 <sup>6</sup> коммутац. циклов
Устойчивость к КЗ, макс. плавкие предохранители			6 А н.о. контакт, 2 А н.з. контакт / быстрые, класс эксплуатации gL
<b>Стандарты</b>			
Электробезопасность			IEC(EN) 60255-5 / EN 50178 (VDE 0160) / EN60950 / UL 508 / CSA 22.2
Гальваническая развязка			надежная изоляция между L+, L-, I1, I2, и L, N, I1, I2, 14, 21, 22, 24
Испытание изоляции			2.5 кВ AC выборочная, 3 кВ AC типовая проверка
Воздушные зазоры и треки			категория перенапряжения 2, степень загрязнения 2
ЭМС	согласно EN 61000-6-2		
ЭСР	согласно EN 61000-4-2		уровень 3 - 6/8 кВ
Устойчивость к ВЧ изл.	согласно EN 61000-4-3		уровень 3 - 10 В/м
Пачки импульсов	согласно EN 61000-4-4		уровень 4 - 4 кВ
Перенапряжение	согласно EN 61000-4-5		класс инст. 3, 2 кВ
ВЧ излучение	согласно EN 61000-4-6		уровень 3 - 10 В
Помехоизлучение	согласно EN 50081-2		уровень изл. помех EN 55011, класс В
Гармоники входного тока			без ограничений
<b>Общие параметры</b>			
К.п.д. при номинальной нагрузке			около 84 % (при 230 В AC)
Индикация рабочих состояний			зеленый СИД, выходное напряжение в порядке
Диапазон рабочих температур			0 ° ... +55 °C
Температура хранения			-25 ° ... +75 °C
Сечение подключаемого провода			винтовые клеммы, 2 x 14 AWG (2 x 2.5 мм <sup>2</sup> )
Размеры (Ш x В x Г)			22.5 мм x 78 мм x 120 мм
Монтажное положение			нормальное монтажное положение: горизонтальное на DIN-рейке
Расстояние до других приборов			слева 1 см, по вертикали 5 см





## Содержание

**НОВИНКА**

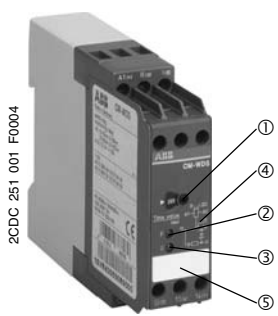
Реле контроля циклов CM-WDS

Данные для заказа .....	104
Технические параметры .....	105
Габаритные размеры .....	109

# Реле контроля циклов CM-WDS

## Данные для заказа

2



### CM-WDS

- ① Установка нижнего предельного значения времени контроля цикла
- ② F: красный СИД - ошибка цикла
- ③ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ④ Схема проводки
- ⑤ Этикетка

- Реле контроля цикла для контроля функции программируемых логических контроллеров или промышленных ПК
- 4 выбираемых диапазона времени контроля цикла от 0.5 до 1000 мс
- Электропитание 24 В DC
- 1 переключающий контакт
- 2 светодиода для индикации состояния

**НОВИНКА**

CM-WDS (сторожевая функция) контролирует регулярно ли поступает прерывистый импульс на его импульсный вход "I". К нему, например, можно подсоединить выход программируемого логического контроллера (plc), который регулярно устанавливается и возвращается в исходное положение (например, один раз каждый цикл). Связанный импульс цикла должен генерироваться соответствующим программированием plc/промышленным ПК (plc/ips). Таким образом, CM-WDS контролирует, является ли продолжительность цикла программы plc/ips меньше чем цикл, длительность которого установлен при помощи селекторного переключателя на лицевой панели - «значение времени (мс)».

Выходное реле 11-12/14 CM-WDS возбуждается, 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.

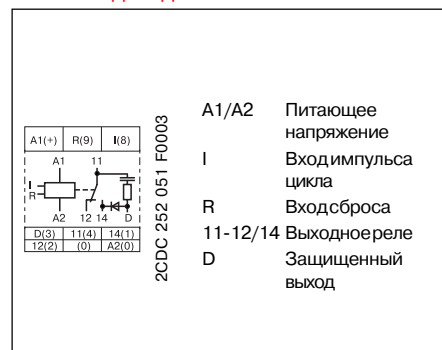
В том случае, если контролирующее время слишком коротко или слишком длинно, это может быть отрегулировано изменением программы plc/ips или изменением контролирующего времени " значение времени (мс)".

Выявленная неисправность и сохраненная в памяти CM-WDS может быть сброшена Н-импульсом (0-1-перемещение) на входном сигнале сброса "R (9)", так, чтобы контроль цикла был снова возобновлен. Импульс сброса может быть подан при помощи кнопки сброса или соответствующим перепрограммированием контроллера (plc/ips).

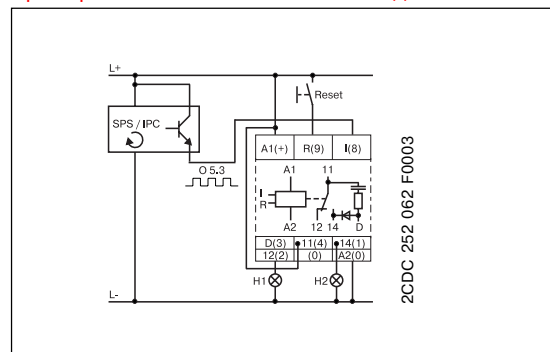
### Функциональная схема CM-WDS



### Схема подсоединения CM-WDS



### Пример использования - схема соединений



### Применение

Реле CM-WDS предназначено для внешнего контроля функционирования ПЛК и промышленных ПК.

Тип	Питающее напряжение	№ для заказа
CM-WDS	24 В DC	1SVR 430 896 R0000

# Реле контроля циклов CM-WDS

## Технические параметры

<b>Выходная цепь</b>			
Питающее напряжение - потребление мощности	A1-A2	24 В DC	около 1 W
Допустимое отклонение питающего напряжения		-30 % - +30 %	
Длительность включения		100 %	
<b>Измерительная цепь</b>			
<b>I</b>			
Контрольная функция		контроль циклов	
Входное напряжение		24 В DC	
Входной ток		около 5 мА	
Диапазон установки контроля времени цикла		0.5-150 мс	
		0.5-260 мс	
		0.5-500 мс	
		0.5-1000 мс	
Длительность цикла одного импульса		около 0.5-1000 мс	
Измерение цикла при включении		2.2-10 с	
Погрешность измерения в пределах допустимого питающего напряжения		≤ 0.5 %	
Погрешность измерения в пределах допустимой темп.		≤ 0.06 % / °C	
<b>Времязадающая цепь</b>			
Задержка при срабатывании		около 2.2-10 с	
Задержка при отпускании		около 260 мс	
<b>Индикация рабочих состояний</b>			
Питающее напряжение		U: зеленый СИД	
Выходное реле обесточено / ошибка цикла		F: красный СИД	
<b>Выходная цепь</b>			
<b>11-12/14</b>			
Количество контактов		1 п.к.	
Рабочий принцип (выходное реле обесточивается при ошибке цикла)		реле отпадает	
Материал контактов		AgCdo	
Номинальное напряжение	согл. VDE 0110, IEC 60947-1	250 В	
Мин. коммут. напряжение			
Макс. коммут. напряжение		250 В AC, 250 В DC	
Мин. коммут ток			
Номинальный рабочий ток согласно IEC 60947-5-1	AC-12 (омический) 230 В	4 А	
	AC-15 (индуктивный) 230 В	3 А	
	DC-12 (омический) 24 В	4 А	
	DC-13 (индуктивный) 24 В	2 А	
Макс. долговечность	механическая	10 x 10 <sup>6</sup> коммут. циклов	
	электрическая(AC-12, 230 В, 4 А)	0.1 x 10 <sup>6</sup> коммут. циклов	
Устойчивость к КЗ,	н.з.	10 А быстрые, класс эксплуатации gL	
макс. плавкие предохранители	н.о.	10 А быстрые, класс эксплуатации gL	
<b>Общие данные</b>			
Ширина кожуха		22.5 мм	
Сечение подключаемого провода		2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 14 AWG) витой провод с наконечником	
Монтажное положение		любое	
Степень защиты корпуса/зажимов		IP 50 / IP 20	
Температура	рабочая	-20 °C ... +60 °C	
	хранения	-40 °C ... +85 °C	
Монтаж		на DIN-рейку (EN 50022)	

## Реле контроля циклов CM-WDS Технические параметры (продолжение)

### Стандарты/директивы

Стандарт на изделие	IEC 255-6, EN 60255-6		
Директива ЭМС	89/336/EEC		
ЭМС испытания	согласно EN 61000-6-2		
	согласно EN 61000-6-4		
ЭСР	согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2	уровень 3	6 кВ / 8 кВ
Устойчивость к ВЧ-излучению	согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	уровень 3	10 В/м
Пачка импульсов	согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	уровень 3	2 кВ / 5 кГц
Перенапряжение	согл. IEC 61000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 3	2 кВ L-L
ВЧ-проводка	согл. IEC 61000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3	10 В
Директива по низкому напряжению	73/23/EEC		
Рабочая надежность	согласно IEC 68-2-6	4 g	
Ударопрочность	согласно IEC 68-2-6	6 g	

### Параметры изоляции

Ном. напряжение между цепями питания, контроля и выходной цепью	согл. VDE 0110, IEC 60947-1	250 В
Ном. импульсное напряжение между всеми изолир. цепями	согл. VDE 0110, IEC 664	4 кВ / 1.2-50 мкс
Испытательное напряжение между всеми изолир. цепями		2.5 кВ, 50 Гц, 1 мин.
Степень загрязнения	согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	III/C
Категория перенапряж.	согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	III
Климатические испытания	согл. IEC 68-2-30	цикл 24 ч, 55 °С, 93 % относит. 96 ч



## Содержание

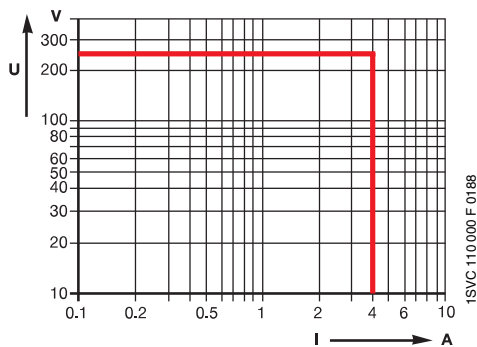
Кривые предельных нагрузок .....	108
Комплектующие .....	109
Габаритные чертежи .....	109

# Контрольно-измерительные реле Типоряд СМ Кривые предельных нагрузок

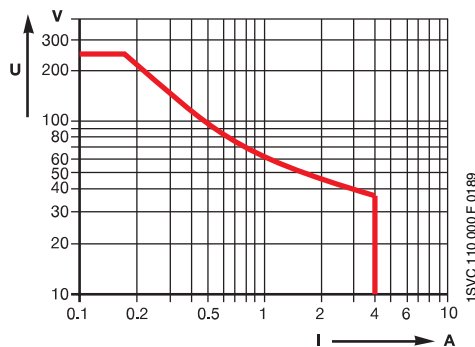
## Кривые предельных нагрузок

Типоряд СМ-S (22.5 мм) и СМ-E (22.5 мм)

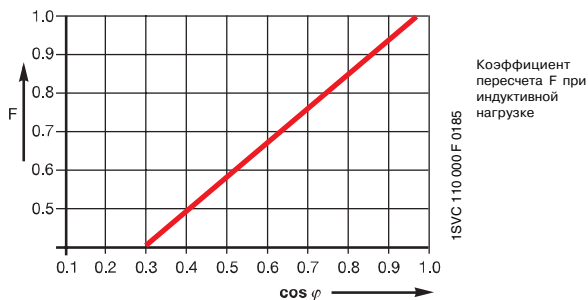
Нагрузка АС (омическая)



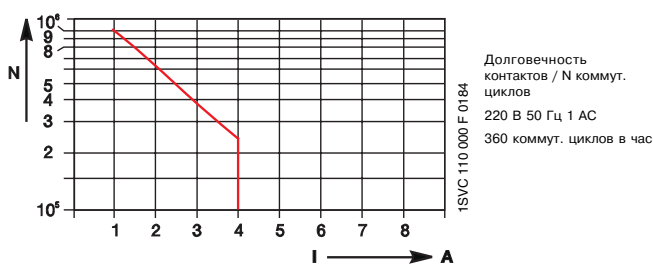
Нагрузка DC (омическая)



Коэффициент пересчета при индуктивной нагрузке АС

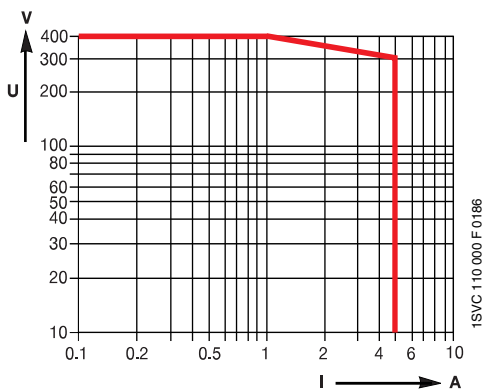


Долговечность контактов

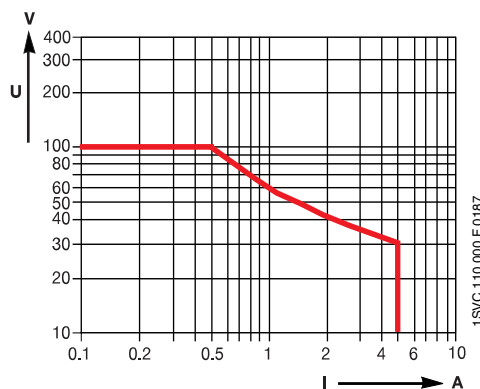


Типоряд СМ-N (45 мм)

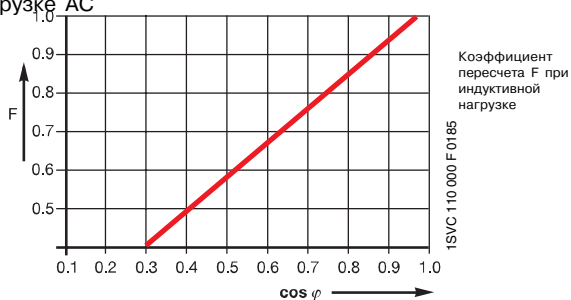
Нагрузка АС (омическая)



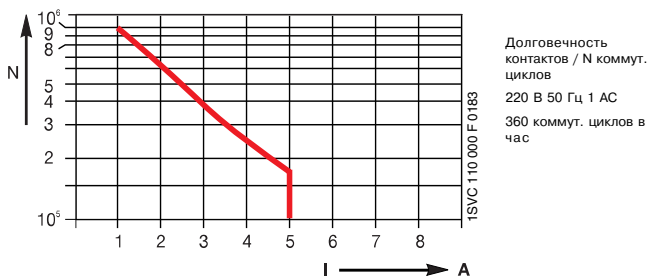
Нагрузка DC (омическая)



Коэффициент пересчета при индуктивной нагрузке АС



Долговечность контактов



# Контрольно-измерительные реле Типоряд CM и C51x Комплектующие и габаритные чертежи

## Комплектующие

### Адаптер для винтового монтажа

Ширина мм	№ для заказа	Упаковочная единица шт.
22.5	1SVR 430 029 R 0100	1
45.0	1SVR 440 029 R 0100	1

### Маркер

№ для заказа	Упаковочная единица шт.
1SVR 366 017 R 0100	1

### Пломбируемая крышка

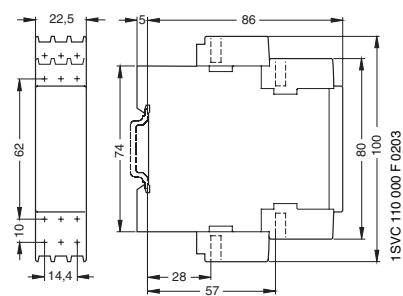
Ширина мм	№ для заказа	Упаковочная единица шт.
22.5	1SVR 430 005 R 0100	1
45.0	1SVR 440 005 R 0100	1

## Габаритные чертежи

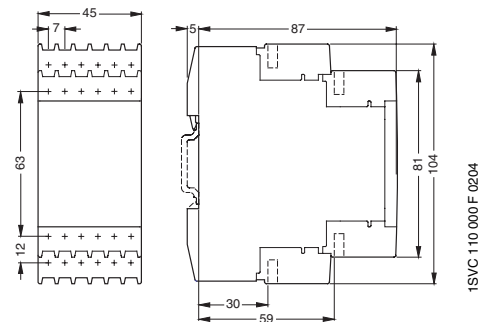
Размеры указаны в мм

Реле контроля температуры, типоряд C51x

### C510 / C511 22.5 мм

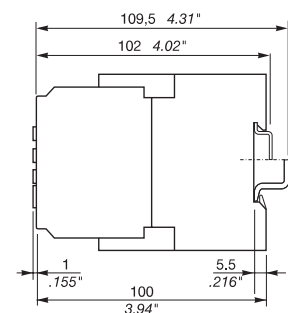


### C512/C513 45 мм

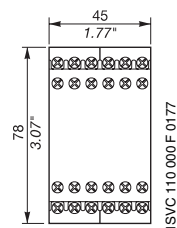


## Контрольно-измерительные реле, типоряд CM

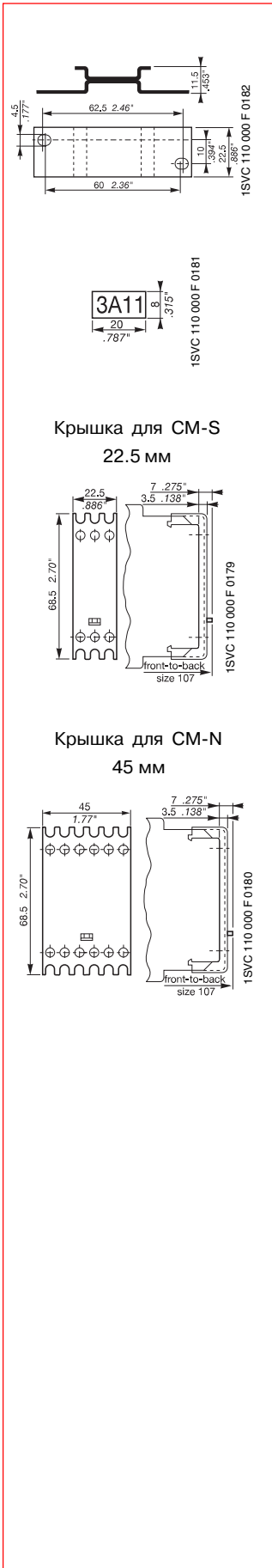
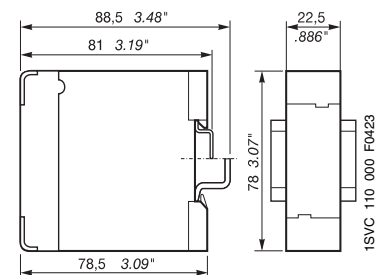
### CM-S 22.5 мм

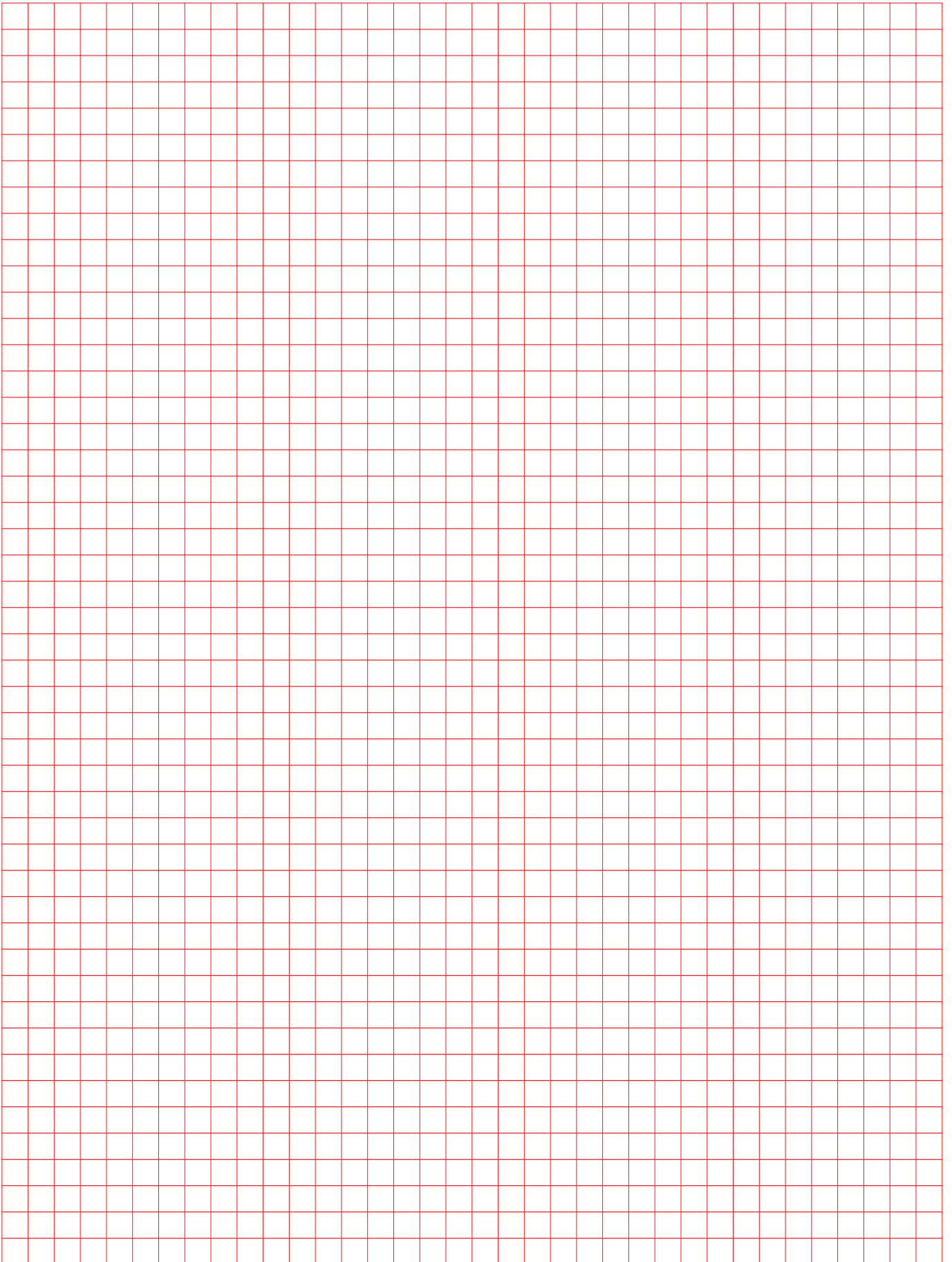


### CM-N 45.5 мм



### CM-E 22.5 мм







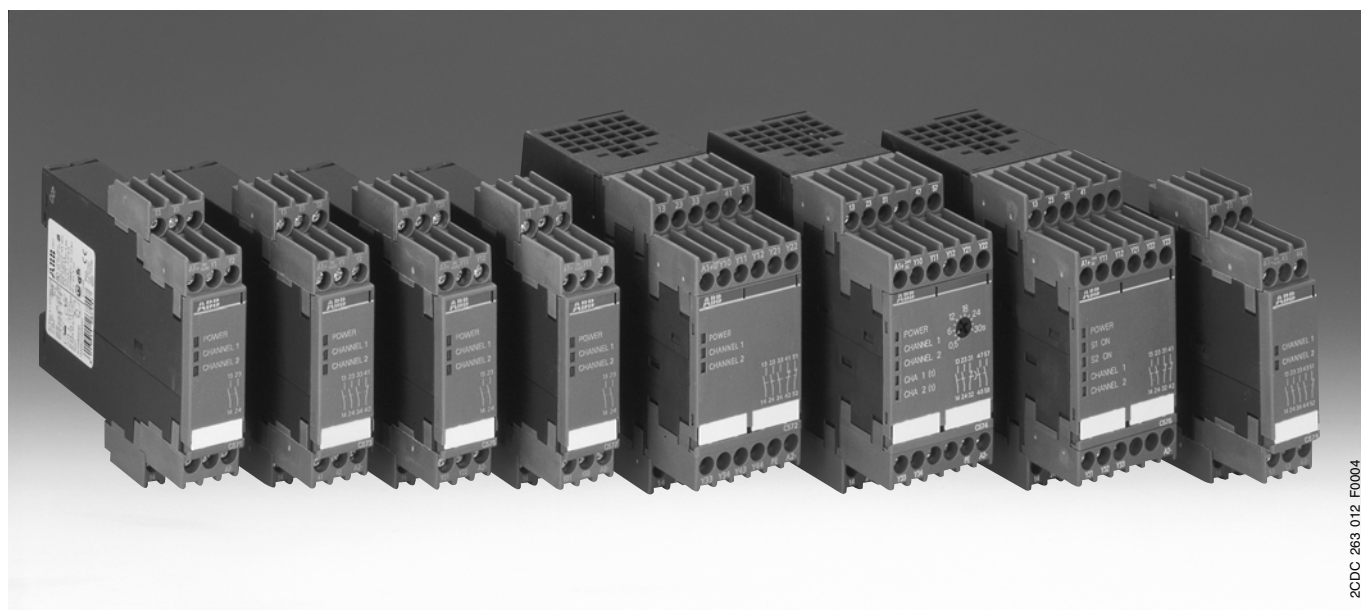
## Реле блокировки

### Типоряды C57x и C67xx

## Содержание

Таблицы выбора .....	112
Обеспечение безопасности людей и оборудования, общие сведения .....	114
Обеспечение безопасности людей и оборудования, категория безопасности согласно EN 954-1 .....	115
Обеспечение безопасности людей и оборудования, стандарты, функции, применение .....	116
Обеспечение безопасности людей и оборудования, выявление перекрестного соединения .....	117
<b>Устройства аварийной остановки и контроля защитных дверей C571, C571-AC, C573, C576, C577, C572, C574</b>	
Данные для заказа .....	118
Технические параметры .....	130
Стандарты .....	112
Размеры .....	131
<b>Двуручное управление C575</b>	
Данные для заказа .....	123
Технические параметры .....	130
Стандарты .....	112
Размеры .....	131
<b>Устройство C579 для расширения контактов</b>	
Данные для заказа .....	124
Технические параметры .....	130
Стандарты .....	112
Размеры .....	131
<b>Реле блокировки с твердотельным выходом C67xx</b>	
Данные для заказа .....	125
Технические параметры .....	132
Стандарты .....	113
Размеры .....	133
<b>Комплектующие для типорядов C57x и C67xx</b>	
Данные для заказа .....	128
<b>Реле блокировки C57x</b>	
Таблица перекодировки ESTOP, SGATE, 2HAND, EBLOC в типоряд C57x .....	129

# Реле блокировки Типоряд С57х Таблица выбора



2CDC 263 012 F0004

3

Тип		C571	C573	C576	C577	C572	C574	C575	C579
Функция	АВАР. ОСТАНОВКИ	■ <sup>5)</sup>	■ <sup>5)</sup>	■ <sup>5)</sup>	■	■	■ <sup>5)</sup>	-	-
	Контроль защитных дверей	■	■	■	■ <sup>6)</sup>	■	■ <sup>6)</sup>	-	-
	Управление прессом	-	-	-	-	-	-	■	-
	Выявление перекрестн. соед.	-	-	■	■	■	■	■	-
Категория безопасности	В	■	■	■	■	■	■	■	■ <sup>4)</sup>
согл. EN 954-1 <sup>1)</sup>	1	■	■	■	■	■	■	■	■ <sup>4)</sup>
	2	■	■	■	■	■	■	■	■ <sup>4)</sup>
	3	■	■	■	■	■	■	■	■ <sup>4)</sup>
	4	■ <sup>1)</sup>	■ <sup>1)</sup>	■	■	■	■ <sup>3)</sup>	■ <sup>7)</sup>	■ <sup>4)</sup>
Подсоединение	одноканал.	■	■	-	-	■	■	-	-
	двухканал.	-	-	■	■	■	■	■	-
	Цепи включения без задержки	2 н.о.	3 н.о.	2 н.о.	2 н.о.	3 н.о.	2 н.о.	2 н.о.	4 н.о.
	Цепи включения с задержкой	-	-	-	-	-	2 н.о.	-	-
	Цепи сигнализации	-	1 н.з.	-	-	2 н.з.	1 н.з.	2 н.з.	-
Пуск	автоматический	■	■	■	-	■	■, -	-	-
	управляемый	-	-	-	■	■	■, -	-	-

Допуски



(кроме C579),  ,  , SUVA, C-Tick (в стадии подготовки)

- 1) Возможно при доп. внешних средствах. Значения действительны только, если кабели и датчики проложены правильно и защищены механически. См. также руководство пользователя и руководство по применению.
- 2) Максимальная категория безопасности согласно EN 954-1, которая может быть достигнута, зависит главным образом от внешней проводки, выбора датчиков и положения машины. Следует соблюдать обычные требования по безопасности машины.
- 3) Возможно при включающем контакте без задержки.
- 4) Категория безопасности согл. EN 954-1 соответствует таковой базового устройства.
- 5) Кнопка ВКЛ. не контролируется. Действительно только для устройств C574 с автоматическим пуском.
- 6) Возможен контроль кнопки ВКЛ. Действительно только для устройств C574 с управляемым пуском.
- 7) В соответствии с EN 574, Тип III C.

# Реле блокировки с твердотельными выходами Типоряд С67хх Таблица выбора



3

Тип	C6700	C6701	C6702
Функция АВАР. ОСТАНОВКИ	■	■	■
Контроль защитных дверей	■	■	■
Управление прессом	-	-	-
Предохранительный коврик	-	■	■
Электронные датчики	-	■	■
Каскадный вход 24 В DC	-	1	1
Выявление перекрестн. соедин.	■	■	■
Категория безопасности	В	■	■
согл. EN 954-1 <sup>1)</sup>			
	1	■	■
	2	■	■
	3	■	■
	4	-	■
Подсоединение			
одноканал.	■	■	■
двухканал.	■	■	■
Цепи включения Остановка кат. 0	2 н.о. <sup>2)</sup>	2 н.о.	1 н.о.
Цепи включения Остановка кат. 1	-	-	1 н.о.
Сигнальные цепи <sup>1)</sup>	-	-	-
Пуск			
автоматический	■	■	■
управляемый	■	■	■

Допуски

TUV, , , SUVA

<sup>1)</sup> Одна из защитных цепей может использоваться как цепь сигнализации.

<sup>2)</sup> Выходы являются безопасными только при подсоединении внешнего контактора.

# Реле блокировки

## Обеспечение безопасности людей и оборудования

### Общие сведения

#### Обеспечение безопасности людей и оборудования

##### Директива по оборудованию 98/37/ЕЕС

Директива по оборудованию 98/37/ЕЕС действительна во всей Европе. Данная Директива обязывает производителей оборудования посредством нанесения маркировки знаком СЕ гарантировать, что были выполнены все требования Европейских Стандартов, относящихся к данному типу оборудования. Маркировка знаком СЕ наносится изготовителем под свою собственную ответственность. Никакое оборудование не может распространяться или продаваться без маркировки знаком СЕ.

##### В зависимости от категории обеспечения безопасности по EN 954-1, цепи блокировки должны отвечать следующим требованиям:

- Выдерживание всех отдельных отказов, включая все последовательные отказы в цепи управления (устойчивость к единичным отказам).
- Предотвращение автоматического повторного пуска оборудования при возврате в рабочее положение устройства АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ.
- Обеспечение резервирования цепи посредством применения, по крайней мере, двух контактных реле.
- Обеспечение разделения, например, посредством использования во вспомогательных контактах нормально замкнутых и нормально разомкнутых контактов.
- Циклический контроль цепи блокировки при каждом цикле включения / отключения.

##### Устройства защитной блокировки компании АВВ отвечают всем требованиям стандарта EN 60204, часть 1, и также утверждены Германской ассоциацией страхования ответственности работодателей (BG) и/или TUV (Германской ассоциацией по техническому инспектированию).

##### Области применения:

- Цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ
- Контроль состояния защитных дверей
- Двухручные органы управления
- Коврики для дорожек безопасности

Практический опыт показал, что в некоторых областях применения также необходимо контролировать состояние чувствительных элементов (кнопок АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ, концевых выключателей защитных дверей и т.д.).

В системах с высоким уровнем загрязнения рекомендуется использовать **двухканальные** и/или **защищенные от перекрестного соединения** конфигурации. В случае двухканальной конфигурации для контактной части блока управления используется **резервируемая** конструкция. Может также вестись контроль проводов питания для выявления перекрестного соединения.

В случае неисправности система переводится в безопасное состояние после размыкания контактов блокировки (**цепи включения**). В состав цепи включения входят контакты блокировки, которые надежно отключают опасные приводы оборудования (нормально разомкнутые контакты, которые надежно размыкаются в случае неисправности).

В зависимости от типа устройства, также имеются дополнительные **контакты сигнализации** (нормально замкнутые контакты, которые замыкаются при неисправности полупроводниковых выходов). Естественно, что в качестве контактов сигнализации можно также использовать контакты включения.

Однозначная и четкая маркировка разъемов обеспечивает простоту, надежность и быстроту подключения проводов. Существенно снижается опасность повреждения проводов.

##### Стандарты безопасного использования оборудования

- EN 60204-1** «Функциональная безопасность электрических / электронных / программируемых электронных систем, относящихся к обеспечению безопасности»
- EN 418** «Безопасность оборудования; устройства аварийной остановки»
- EN 574** «Двухручные органы управления»
- EN 954-1** «Относящиеся к обеспечению безопасности части систем управления»
- EN 1050** «Принципы оценки риска»
- EN 1088** «Связанные с защитными щитками устройства блокировки»
- IEC 61508** «Функциональная безопасность электрических / программируемых электронных систем, относящихся к обеспечению безопасности»

##### Важное замечание:

Все описанные здесь изделия предназначаются для использования в качестве компонентов специализированных систем управления оборудованием с функциями защиты. Полная система управления с функциями защиты может включать датчики контроля безопасности, устройства оценки, исполнительные механизмы и компоненты сигнализации. Обязанностью каждой компании является проведение своей собственной оценки эффективности системы защиты с привлечением для этого обученных специалистов.

ABB AG, ее дочерние и аффилированные компании (в совокупности «ABB») не могут оценивать все характеристики определенной системы, изделия или механизма, которые были разработаны не АВВ.

ABB не берет на себя никакой ответственности за любые рекомендации, которые могут излагаться здесь или могут подразумеваться на основании изложенного здесь. Единственной предоставляемой компанией АВВ гарантией является гарантия, содержащаяся в заключенном компанией АВВ договоре о продаже. Любые содержащиеся здесь заявления не создают новые гарантии и не изменяют уже существующие.

##### Дополнительная информация:

###### Руководство пользователя

К каждому устройству защитного отключения серии С570 и С67хх прилагается руководство пользователя с описанием устройства, схемами подключения и информацией о применении на нескольких языках.

###### Руководство по применению «Проектирование систем защиты»

Дополнительная информация приводится в руководстве по применению «Проектирование систем защиты». В этом руководстве приводится требуемая информация о соответствующих стандартах по обеспечению безопасности и информация о планировании реализации проектов.

В данном руководстве описывается вся серия компонентов для обеспечения безопасности, начиная от датчиков (устройства подачи команд аварийной остановки и датчиков положения), блоков оценки (устройства защитного отключения С57х и отказоустойчивого управления АС 31 S) и до исполнительных устройств (например, контакторов отключения электродвигателей). Для выполнения требований к современным системам обеспечения безопасности все эти компоненты должны быть правильно выбраны.

Заказывайте наше руководство по применению «Проектирование систем защиты»:

- На английском языке: 1SAC 103 201 H 0201
- На немецком языке: 1SAC 103 201 H 0101

# Реле блокировки

## Обеспечение безопасности людей и оборудования

### Категория безопасности согласно EN 954-1

#### Классификация оборудования по категориям на основании стандарта EN 954-1

В соответствии с **Директивой по оборудованию 98/37/ЕЕС**, все оборудование должно отвечать требованиям применимых директив и стандартов. Должны приниматься меры, направленные на снижение риска для людей до приемлемого уровня.

Данная обязательная классификация используется на всех этапах, начиная от выбора самого маленького конечного выключателя и до общей концепции всего оборудования в целом, при этом на всех этапах разрешается постоянный конфликт между тем, что является технически целесообразным и тем, что допускается на основании «чистой теории».

На первом этапе ответственный за планирование проекта выполняет оценку риска в соответствии со стандартом **EN 1050 «Оценка риска»**. При этом, например, должны учитываться окружающие условия использования оборудования. После этого необходимо оценить любой общий риск. Оценка риска должна проводиться в такой форме, которая позволит задокументировать эту процедуру и полученные результаты. При оценке риска должны быть рассмотрены риски, опасности и возможные технические меры снижения рисков и опасностей.

После оценки степени риска, на основании стандарта **EN 954-1 «Относящиеся к обеспечению безопасности компоненты управления»** устанавливаются категории, на основании которых будут проектироваться цепи блокировки.

Установленная таким способом категория определяет технические требования, применимые к проектированию оборудования защиты. Имеется пять категорий (В, 1, 2, 3 и 4), из которых категория В (базовая) соответствует минимальному риску, и при этом к контроллеру предъявляются минимальные требования.

**Таким образом:** В зависимости от применения, разрешается использование не всех технически целесообразных категорий. Например, в случае бесконтактных устройств защиты (световых барьеров и т.д.), разрешается использование только категории 2 или 4. В отличие от этого, для защитных ковриков в зависимости от оценки риска могут использоваться категории от В до 4, при условии, что требования этих категорий могут быть выполнены для данной конструкции.

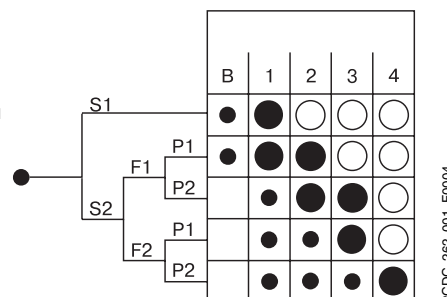
#### Сводка требований для категорий в соответствии со стандартом EN 954-1

Категория безопасности <sup>1)</sup>	Сводка требований	Поведение системы <sup>2)</sup>	Принципы обеспечения безопасности
В	Относящиеся к обеспечению безопасности компоненты управления и/ли их устройства защиты и их компоненты должны проектироваться, изготавливаться, выбираться, собираться и комбинироваться в соответствии с применимыми стандартами и таким образом, чтобы они могли выдерживать ожидаемые воздействия.	Возникновение неисправности может привести к отключению функции защиты.	В основном обеспечивается выбором компонентов.
1	Должны быть выполнены требования категории В. Используются проверенные временем компоненты и принципы обеспечения безопасности.	Возникновение неисправности может привести к отключению функции защиты, но вероятность возникновения такой неисправности будет меньше, чем для категории В.	
2	Должны быть выполнены требования категории В и использованы проверенные временем принципы обеспечения безопасности. Система управления оборудованием должна проверять действие функции обеспечения безопасности через заданные периоды времени.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Возникновение неисправности может привести к отключению функции защиты в период между проведением проверок.</li> </ul>	
3	Должны быть выполнены требования категории В и использованы проверенные временем принципы обеспечения безопасности. Имеющие отношение к обеспечению безопасности компоненты должны проектироваться таким образом, чтобы: <ul style="list-style-type: none"> <li>один отказ любого из этих компонентов не приводил к отключению функции защиты.</li> <li>отдельный отказ должен выявляться целесообразным для этого способом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отключение функции защиты выявляется проверками / инспекциями.</li> <li>При возникновении одного отказа всегда будет поддерживаться действие функции защиты.</li> <li>Выявляются некоторые, но не все отказы.</li> <li>Накопление невыявленных отказов может привести к отключению функции защиты.</li> </ul>	В основном определяется структурой.
4	Должны быть выполнены требования категории В и использованы проверенные временем принципы обеспечения безопасности. Имеющие отношение к обеспечению безопасности компоненты должны проектироваться таким образом, чтобы: <ul style="list-style-type: none"> <li>один отказ любого из этих компонентов не приводил к отключению функции защиты, и</li> <li>отдельный отказ должен выявляться не позднее следующего предъявления требований к функции защиты, а если это является невозможным, тогда накопление отказов не должно приводить к отключению функции защиты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>При возникновении одного отказа всегда будет поддерживаться действие функции защиты.</li> <li>Отказы выявляются своевременно для того, чтобы предотвратить отключение функции защиты.</li> </ul>	

1) Данные категории не предназначаются для применения в любой определенной последовательности или иерархической структуре в отношении технических требований и требований по безопасности.  
2) При проведении оценки риска должно быть установлено, является ли приемлемым полное или частичное отключение функции (функций) защиты вследствие отказа.

#### Возможный выбор категорий согласно EN 954-1

Исходная точка для оценки риска компонента контроллера, относящегося к безопасности.



#### S- Серьезные травмы

- S1** Легкие (и обычно обратимые) повреждения.
- S2** Серьезные (обычно необратимые повреждения), включая смерть.

#### F- Частота и/или длительность воздействия риска

- F1** Воздействие риска от редкого до частого и/или короткая длительность воздействия.
- F2** Воздействие риска от частого до постоянного и/или большая длительность воздействия.

#### P- Варианты предотвращения риска

- (обычно относится к скорости и частоте перемещения опасных компонентов, а также к расстоянию до опасного компонента)
- P1** Возможно при некоторых условиях.
- P2** Маловероятно.

#### В, 1, 2, 3 и 4: Категории для имеющих отношение к обеспечению безопасности компонентов или органов управления

- Предпочтительная категория.
- Возможная категория, требующая принятия дополнительных мер.
- Непропорционально серьезные меры по сравнению с риском.

# Реле блокировки

## Обеспечение безопасности людей и оборудования

### Стандарты, функции, применение

#### Категории остановки в соответствии со стандартом EN 60204

В стандарте EN 60204 требуется, чтобы в любом оборудовании имелась функция остановки категории 0. Функции остановки категорий 1 и/или 2 должны предоставляться в том случае, если это является необходимым для обеспечения технической безопасности и/или функциональных требований машины. Остановка категории 0 и категории 1 должна действовать независимо от режима работы, и остановка категории 0 должна обладать более высоким приоритетом.

Имеется три категории функций остановки:

##### Категория 0:

Остановка производится немедленно посредством прерывания питания приводов оборудования.

##### Категория 1:

Контролируемая остановка, при которой во время выполнения остановки продолжает подаваться питание на приводы оборудования, и подача питания прекращается только после полной остановки оборудования.

##### Категория 2:

Контролируемая остановка, при которой продолжает подаваться питание на приводы установки.

#### Область применения

При возникновении опасности должны немедленно устраняться создаваемые оборудованием потенциальные риски и опасности. Для опасных перемещений безопасным состоянием обычно является неподвижное состояние. В случае возникновения опасности или при неисправности все устройства защитного отключения серии С 570 отключают питание приводов, т.е. переводят их в неподвижное состояние.

#### АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА

Устройства АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ должны обладать более высоким приоритетом по сравнению со всеми другими функциями.

Энергия, подаваемая на приводы оборудования, которые могут создать опасные состояния, должна быть выключена как можно скорее без создания дополнительных рисков или опасностей. Возврат в нормальное состояние системы защиты приводов не должен приводить к их пуску. Функция АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ должна активизировать остановку категории 0 или категории 1.

В соответствии со стандартом EN 418 «Оборудование АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ, функциональные аспекты, принципы проектирования», возврат устройства управления в рабочее состояние может быть возможен только посредством ручного выполнения действий с устройством управления. Возврат устройства управления в рабочее состояние не приводит к подаче команды пуска. Повторный пуск оборудования должен быть возможен только после того, как все соответствующие элементы управления вручную и по отдельности будут возвращены в рабочее состояние.

Базовые устройства серии С57х устройств защитного отключения могут использоваться для применений АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ вплоть до категории 4 в соответствии с EN 954-1. В зависимости от прокладывания внешней проводки и кабелей датчиков, могут быть достигнуты и категории 3 или 4 в соответствии с EN 954-1.

#### Контроль состояния защитных дверей

В соответствии со стандартом EN 1088, проводится различие между защитными ограждениями с блокировкой и запираемыми защитными ограждениями с блокировкой.

В этом случае устройства защитного отключения также используются для АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ. Возможно использование для систем управления до категории 4 по EN 954-1.

#### Прессы и штампы

Двуручные органы управления предназначаются для устройств, в которых оператор в целях защиты должен одновременно использовать для управления обе руки.

#### Функции блокировки

##### Автоматический пуск

Устройство активно при замкнутой цепи датчика.

Если кнопка ВКЛ. подключена к цепи обратной связи, то не выполняется контроль перекрестного подключения цепи обратной связи. Выявление перекрестного подключения не требуется для категорий В, 1, 2 и 3.

Если устройство с функцией «автоматического пуска» должно использоваться для категории 4 обеспечения безопасности и для АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ, потребитель должен гарантировать исключение неисправностей для цепи ВКЛ., например, посредством защищенного прокладывания провода кнопки ВКЛ.

##### Контролируемый пуск

После пропадания напряжения питания или вызванными соображениями безопасности отключения, повторный пуск устройства может быть выполнен только нажатием кнопки ПУСК.

Особенно для прессов типа III C по DIN 574.

Использование категории 4 обеспечения безопасности по EN 954-1 возможно только в случае ведения контроля перекрестного подключения для цепей питания и обратной связи.

После замыкания цепи датчика необходимо будет использовать кнопку ВКЛ.

#### Выявление перекрестного подключения

Под выявлением перекрестного подключения понимается способность модулей контроля выявлять возникающие в контролируемой системе неисправности (вызываемые заземлением кабеля, утечкой на землю и т.д.), и предотвращать возврат цепей защиты в рабочее состояние, пока не были устранены неисправности основной системы.

#### Выходы устройства

##### Выходы защиты

Для управления имеющими отношение к безопасности функциями должны использоваться выходные контакты защиты, так называемые выходы защиты. Выходы защиты представляют собой нормально разомкнутые контакты, которые отключаются без использования задержки.

##### Выходы сигнализации

Для выходов сигнализации используются нормально разомкнутые и нормально замкнутые контакты, которые не могут выполнять имеющие отношение к безопасности функции. Выходы защиты также могут использоваться как выходы сигнализации.

##### Выходы защиты с функцией задержки

Для приводов, для которых характерен большой избыточный ход, в случае опасности должно использоваться плавное торможение. В связи с этим для электрического торможения должно поддерживаться электропитание (категория остановки 1 по EN 60 204-1).

#### Расширение контактов

Если выходы защиты базового устройства являются недостаточными, для расширения контактов могут использоваться контакторы с принудительным перемещением (например, В6, В7).

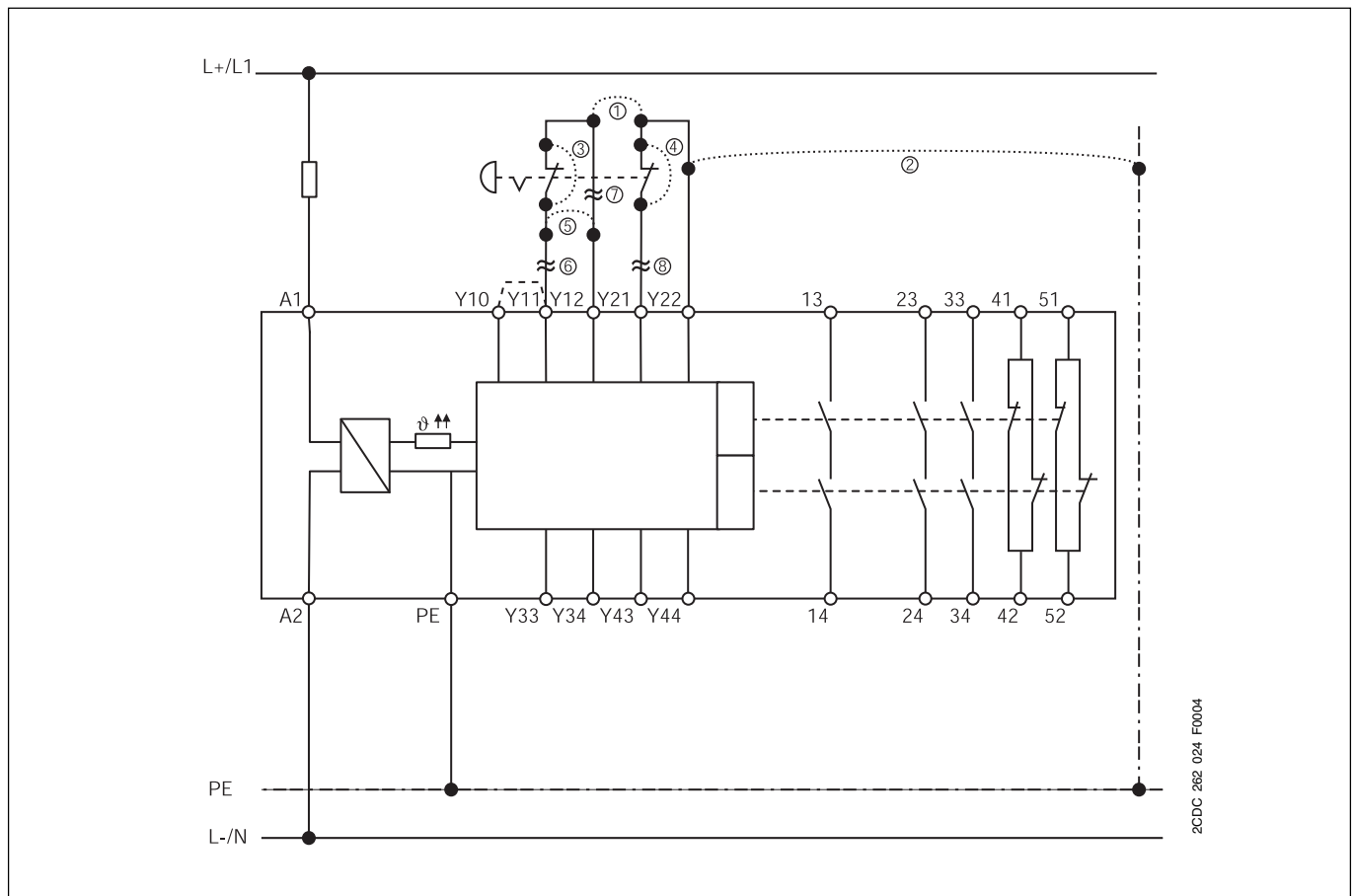
# Реле блокировки

## Обеспечение безопасности людей и оборудования

### Выявление перекрестного соединения

#### Выявление перекрестного соединения

В реле блокировки ABB серий C57x и C67xx, которые предназначены для контроля состояния кнопок АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ, двуручных органов управления и защитных дверей, выявление перекрестного соединения достигается применением двухканальной (резервируемой) проводки устройств контроля состояния АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ (смотрите схему ниже). Два канала АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ действуют при различных напряжениях, таким образом, устройство выявляет протекание избыточного тока между двумя точками и отключает цепи включения.



#### Типы неисправностей

- ① + ⑤ Соединение (перекрестное соединение) между Y12 и Y21
  - ▶ Данная неисправность будет выявлена как короткое замыкание (избыточный ток). Устройство отключит цепи включения.
- ② Заземление Y21
  - ▶ Данная неисправность будет выявлена как короткое замыкание (избыточный ток). Устройство отключит цепи включения.
- ③ + ④ При следующем использовании кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ неисправность будет выявлена, так как для Y12 не произойдет изменения напряжения.
  - ▶ Устройство предотвратит повторный пуск до тех пор, пока неисправность не будет устранена и пока блок АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ не будет возвращен в рабочее состояние.
- ⑥ - ⑧ Немедленное выявление разрыва линии (изменение напряжения в Y12) и размыкание цепи включения
  - ▶ Устройство предотвратит повторный пуск до тех пор, пока неисправность не будет устранена и пока блок АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ не будет возвращен в рабочее состояние.
  - ▶ В устройстве имеется внутренняя электрическая защита от короткого замыкания, которая срабатывает при возникновении неисправности (короткое замыкание, перекрестное соединение, ...) и отключает цепи включения. После устранения неисправности это будет выявлено реле блокировки, которое снова будет готово к работе. Не требуется заменять ни блок, ни какие-либо внутренние плавкие предохранители.

# Реле блокировки C571 и C571-AC Данные для заказа

1SAR 501 020 F 0001



C571

3

- Автоматический/управляемый пуск
- Рабочее напряжение  $V_c$  для кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя
- Контур обратной связи для контроля внешних контакторов
- Выходы защиты: 2 норм. разомкнутых контакта (н.о.), с принудительным перемещением
- 3 светодиода для отображения состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: В, 1, 2, 3, 4<sup>1)</sup>

## Устройство C571 для контроля цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ и защитных дверей

### Применение

Реле блокировки C571 и C571-AC могут использоваться в цепях АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ в соответствии с EN 418, и в цепях блокировки в соответствии с VDE 0113 Часть 1 (11.98) и/или в соответствии с EN 60 204-1 (11.98), например, для съемных крышек и защитных дверей. В зависимости от внешних подключений, могут быть достигнуты категории защиты В, 1, 2, 3 или 4<sup>1)</sup> в соответствии с DIN EN 954-1.

Когда сочетание устройств защиты используется в режиме “автоматического пуска”, в случае АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ повторный пуск должен быть предотвращен системой управления более высокого уровня (в соответствии с EN 60 204-1, разделы 9.2.5.4.2 и 10.8.3).

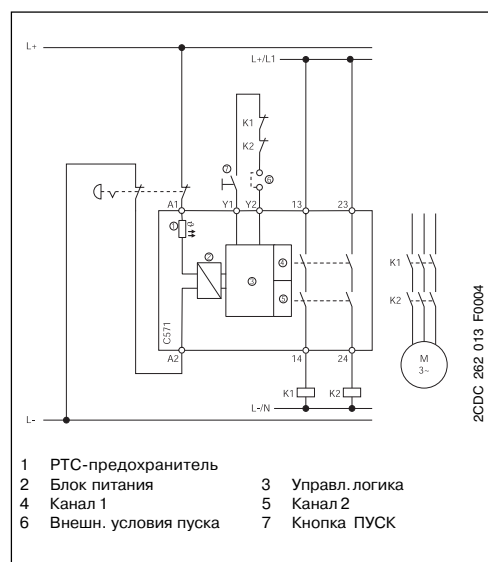
### Функции

В реле блокировки C571 и C571-AC имеется две цепи включения (блокировки), которые конфигурируются в качестве нормально разомкнутых контактов. Число цепей включения может быть увеличено посредством добавления одного или нескольких блоков расширения C579.

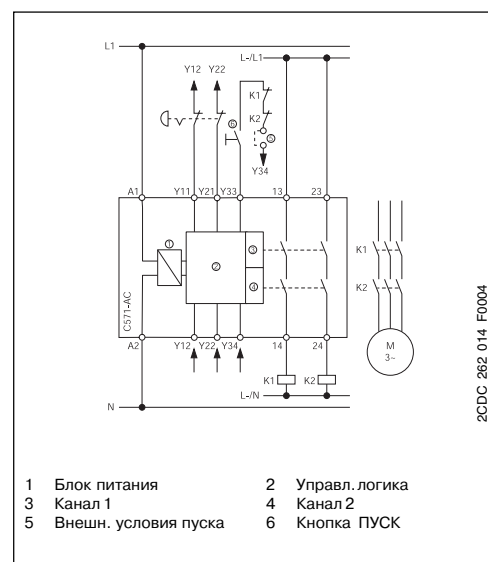
Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью трех светодиодов (Питание, Канал 1, Канал 2).

При разблокировании кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя, а также при нажатии кнопки ВКЛ. производится проверка правильности функционирования внутренних цепей реле и внешних контакторов.

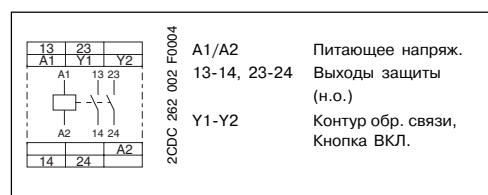
### Блок-схема C571



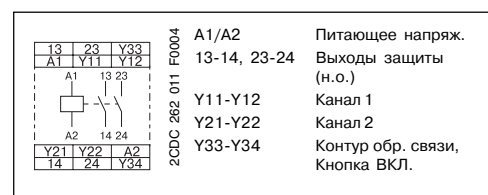
### Блок-схема C571-AC



### Схема подсоединения C571



### Схема подсоединения C571-AC



Тип	Питающее напряжение $U_c$	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C571	24 В DC	1SAR 501 020 R 0003	1	0,240
C571	24 В AC/DC	1SAR 501 020 R 0001	1	0,240
C571-AC	115 В AC	1SAR 501 020 R 0004	1	0,260
C571-AC	230 В AC	1SAR 501 020 R 0005	1	0,260

<sup>1)</sup> Возможна комбинация с дополнительными внешними средствами. Информация, указанная в скобках, применима только в том случае, если установленные датчики и кабели имеют механическую защиту.

# Реле блокировки C573 Данные для заказа



C573

- Рабочее напряжение  $U_c$  для кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя
- Одно- или двухканальное подключение
- Контур обратной связи для контроля внешних контакторов
- Выходы защиты: 3 нормально разомкнутых контакта, с принудительным перемещением
- Контакты сигнализации: 1 нормально замкнутый контакт, с принудительным перемещением
- 3 светодиода для индикации состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: В, 1, 2, 3, 4<sup>1)</sup>

## Устройство C573 для контроля цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ и защитных дверей

### Применение

Реле блокировки C573 может использоваться в цепях АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ в соответствии с EN 418, и в цепях блокировки в соответствии с VDE 0113 Часть 1 (11.98) и/или в соответствии с EN 60 204-1 (11.98), например, для съемных крышек и защитных дверей. В зависимости от внешних подключений, могут быть достигнуты категории защиты В, 1, 2, 3 или 4<sup>1)</sup> в соответствии с DIN EN 954-1.

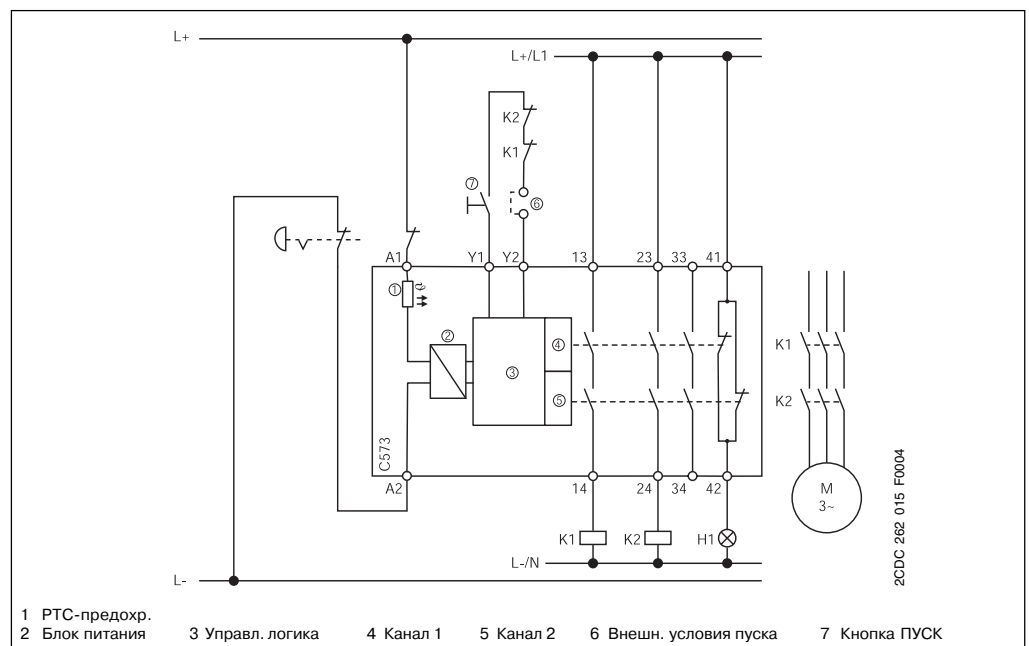
### Функции

В реле блокировки C573 имеется три цепи включения (выходы защиты), которые конфигурируются в качестве нормально разомкнутых контактов и цепь сигнализации, которая конфигурируется как нормально замкнутый контакт. Число цепей включения может быть увеличено посредством добавления одного или нескольких блоков расширения C579.

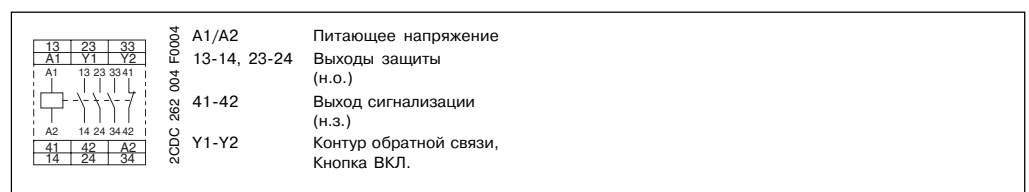
Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью трех светодиодов (Питание, Канал 1, Канал 2).

При разблокировании кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя, а также при нажатии кнопки ВКЛ. производится проверка правильности функционирования внутренних цепей реле и внешних контакторов.

### Блок-схема C573



### Схема подсоединения C573

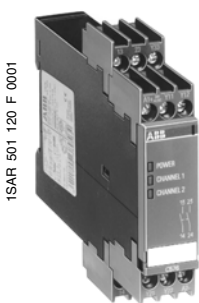


Тип	Питающее напряжение $U_c$	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C573	24 В DC/AC	1SAR 501 031 R 0001	1	0,240

<sup>1)</sup> Возможна комбинация с дополнительными внешними средствами. Информация, указанная в скобках, применима только в том случае, если установленные датчики и кабели имеют механическую защиту.

# Реле блокировки C576 и C577

## Данные для заказа



C576



C577

**C576:**

- Автоматический пуск
- C577:**
- Управляемый пуск
- Выявление перекрестного соединения в цепи кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя
- 24 В постоянного тока в цепи кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ
- Двухканальное подключение
- Контур обратной связи для контроля внешних контакторов
- Выходы защиты: 2 нормально разомкнутых контакта, с принудительным перемещением
- 3 светодиода индикации состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: В, 1, 2, 3, 4

### Устройства C576 и C577 для контроля цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ и защитных дверей

#### Применение

Реле блокировки C576 и C577 могут использоваться в цепях блокировки в соответствии с VDE 0113 Часть 1 (11.98) или в соответствии с EN 60 204-1 (11.98), например, для съемных крышек и защитных дверей в цепях АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ. В зависимости от внешних подключений, могут быть достигнуты категории защиты В, 1, 2, 3 или 4 в соответствии с DIN EN 954-1.

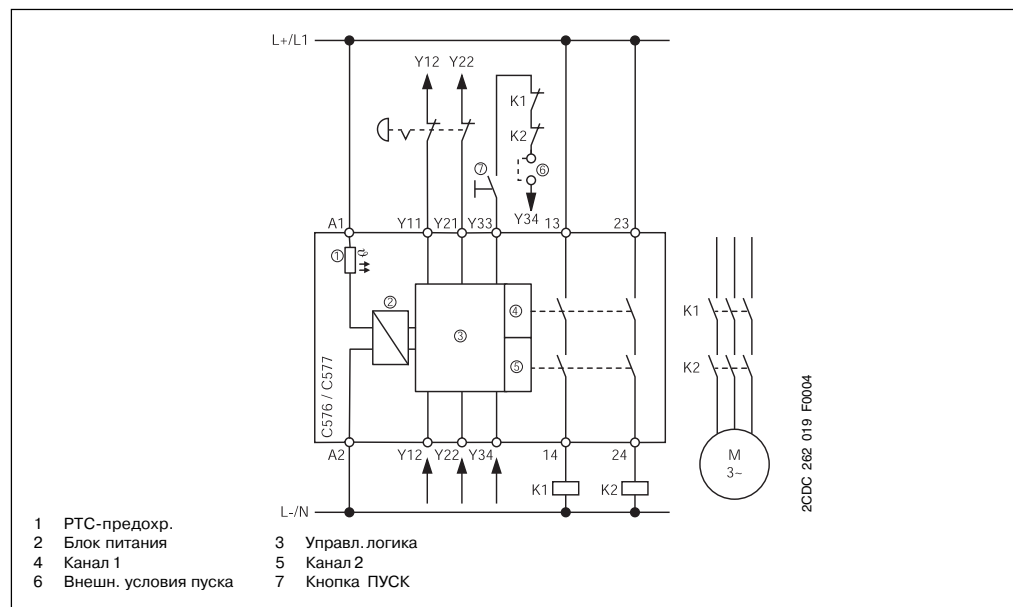
#### Функции

В реле блокировки C576 и C577 имеется две цепи включения (выходы защиты), сконфигурированные как нормально разомкнутые контакты. Число цепей включения может быть увеличено посредством добавления одного или нескольких блоков расширения C579.

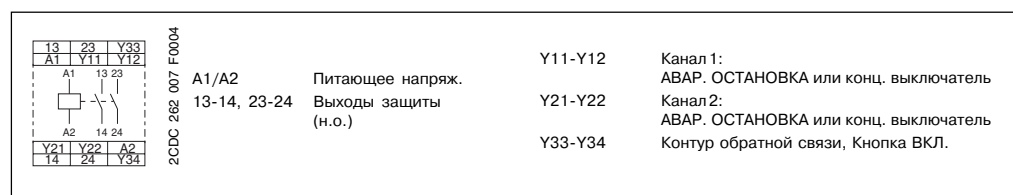
Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью трех светодиодов (Питание, Канал 1, Канал 2).

При разблокировании кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя, а также при нажатии кнопки ВКЛ. производится проверка правильности функционирования внутренних цепей реле и внешних контакторов. В реле C577 цепь включения Y33-Y34 проверяется на короткое замыкание. Это означает, что неисправность обнаруживается когда цепь Y33-Y34 замкнута, до нажатия кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ.

#### Блок-схема C576 и C577



#### Схема подсоединения C576 and C577



Тип	Питающее напряжение U <sub>c</sub>	Пуск	№ для заказа кол-во шт.	Упак. 1 шт. кг	Вес
C576	24 В AC/DC	автоматич.	1SAR 501 120 R 0001	1	0,240
C577	24 В AC/DC	управляемый	1SAR 501 220 R 0001	1	0,240

• Технические параметры ..... 130 • Габаритные чертежи ..... 131

# Реле блокировки C572

## Данные для заказа



C572

- Автоматический/управляемый пуск
- 24 В постоянного тока в цепи кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя
- Выявление перекрестного соединения в цепи кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя
- Контур обратной связи для контроля внешних контакторов
- Выходы защиты: 3 нормально разомкнутых контакта, с принудительным перемещением
- Контакты сигнализации: 2 нормально замкнутых контакта, с принудительным перемещением
- 3 светодиода для отображения состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: В, 1, 2, 3, 4

### Устройство C572 для контроля цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ и защитных дверей

#### Применение

Реле блокировки C572 может использоваться в цепях АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ в соответствии с EN 418, и в цепях блокировки в соответствии с VDE 0113 Часть 1 (06.93) и/или в соответствии с EN 60 204-1 (12.97), например, для съемных крышек и защитных дверей. В зависимости от внешних подключений, могут быть достигнуты категории защиты В, 1, 2, 3 или 4 в соответствии с DIN EN 954-1.

#### Функции

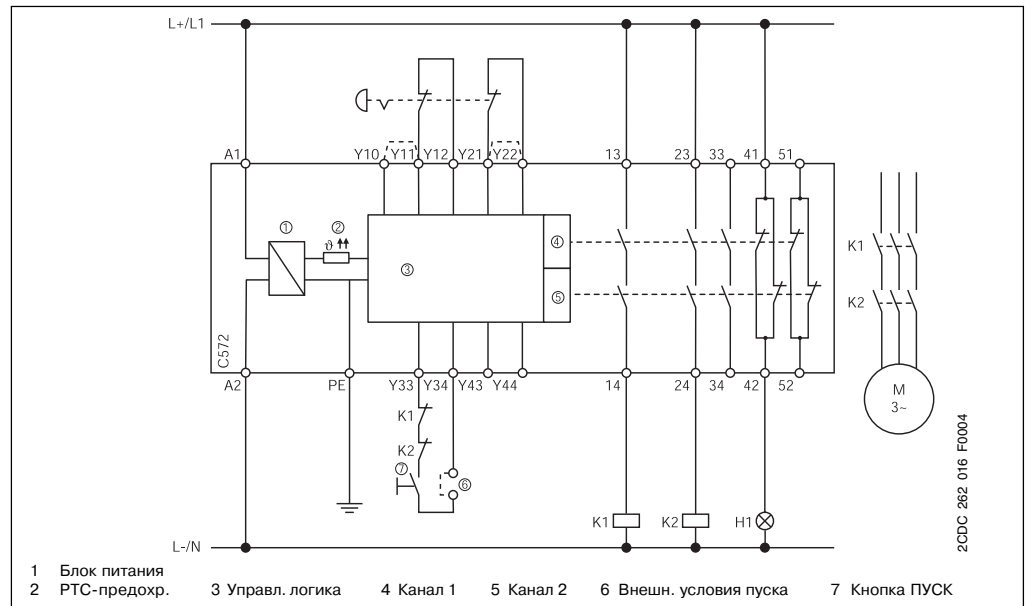
В реле блокировки C572 имеется три цепи включения (выходы защиты), которые сконфигурированы как нормально разомкнутые контакты и две цепи сигнализации, которая конфигурируются как нормально замкнутые контакты. Число цепей включения может быть увеличено посредством добавления одного или нескольких блоков расширения C579.

Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью трех светодиодов (Питание, Канал 1, Канал 2).

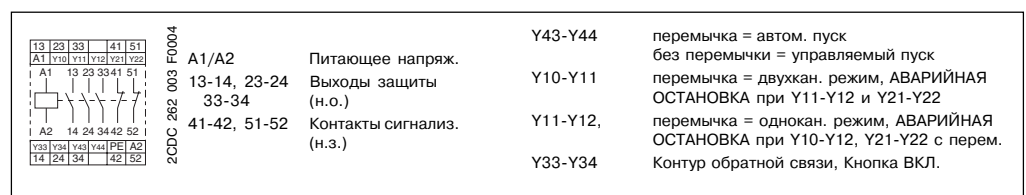
При разблокировании кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя и нажатии кнопки ВКЛ. происходит проверка правильности функционирования резервного реле блокировки, электронных цепей и внешних контакторов.

В реле C572 цепь включения Y33-Y34 проверяется на короткое замыкание. Это означает, что неисправность обнаруживается когда цепь Y33-Y34 замкнута, до нажатия кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ.

#### Блок-схема C572



#### Схема подсоединения C572



Тип	Питающее напряжение U <sub>c</sub>	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C572	24 В DC	1SAR 501 032 R 0003	1	0,360
	24 В AC	1SAR 501 032 R 0002	1	0,360
	115 В AC	1SAR 501 032 R 0004	1	0,450
	230 В AC	1SAR 501 032 R 0005	1	0,450

# Реле блокировки C574

## Данные для заказа



C574

3

- Автоматический/управляемый пуск
- Одно- или двухканальное подключение
- Контур обратной связи для контроля внешних контакторов
- Время задержки  $t_v$  с непрерывной регулировкой
- Выходы защиты: 2 нормально разомкнутых контакта (остановка кат. 0), 2 нормально разомкнутых контакта (остановка кат. 1), с задержкой срабатывания, с принудительным перемещением
- Контакты сигнализации: 1 нормально замкнутый контакт, с принудительным перемещением
- 5 светодиода индикации состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: В, 1, 2, 3, 4<sup>1)</sup>

### Устройство C574 с задержкой срабатывания для контроля цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ и защитных дверей

#### Применение

Реле блокировки C574 может использоваться в цепях АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ в соответствии с EN 418 и в цепях блокировки в соответствии с VDE 0113 Часть 1 (06.93) и/или в соответствии с EN 60 204-1 (12.97), например, для защитных дверей или в цепях с управляемой паузой (остановка, кат. 1). В зависимости от внешних подключений, могут быть достигнуты категории защиты В, 1, 2, 3 или 4<sup>1)</sup> для цепей без задержки включения в соответствии с DIN EN 954-1.

#### Функции

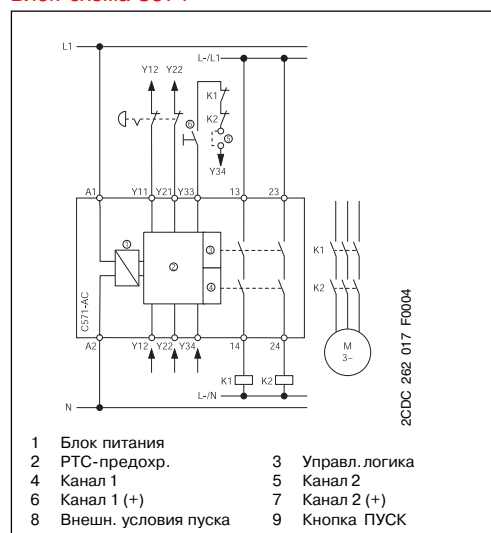
В реле блокировки C574 имеется две цепи с задержкой включения и две цепи без задержки включения (выходы защиты), которые сконфигурированы как нормально разомкнутые контакты и одна цепь сигнализации, которая конфигурируется как нормально замкнутый контакт.

Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью пяти светодиодов (питание, канал 1, канал 2, канал с задержкой включения 1, канал с задержкой включения 2).

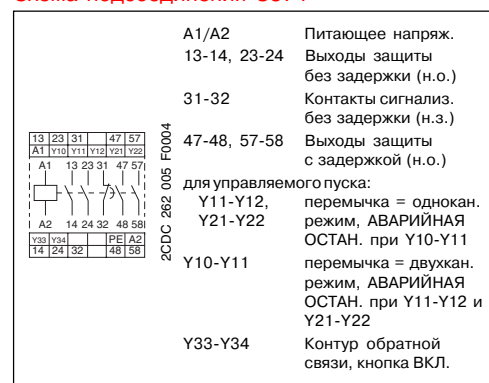
При разблокировании кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя и замыкании цепи включения Y33-Y34 происходит проверка правильности функционирования резервного реле блокировки, электроники и контакторов эксплуатируемого электродвигателя.

В реле C574 (управляемый пуск) цепь включения Y33-Y34 проверяется на короткое замыкание. Это означает, что неисправность обнаруживается когда цепь Y33-Y34 замкнута, до нажатия кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ.

#### Блок-схема C574



#### Схема подсоединения C574



Тип	Питающее напряжение	Время задержки $U_c$	Пуск $t_v$	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес кг
C574	24 В DC	0,5-30 с	управляемый	1SAR 503 041 R 0003	1	0,450
	24 В AC			1SAR 503 041 R 0002	1	0,450
	115 В AC			1SAR 503 041 R 0004	1	0,450
	230 В AC			1SAR 503 041 R 0005	1	0,450
C574	24 В DC	0,5-30 с	автомат.	1SAR 503 141 R 0003	1	0,430
	24 В AC			1SAR 503 141 R 0002	1	0,430
	115 В AC			1SAR 503 141 R 0004	1	0,600
	230 В AC			1SAR 503 141 R 0005	1	0,600
C574	24 В DC	0,05-3 с	управляемый	1SAR 533 241 R 0003	1	0,430
	24 В AC			1SAR 533 241 R 0002	1	0,430
	115 В AC			1SAR 533 241 R 0004	1	0,600
	230 В AC			1SAR 533 241 R 0005	1	0,600
C574	24 В DC	0,05-3 с	автомат.	1SAR 533 141 R 0003	1	0,430
	24 В AC			1SAR 533 141 R 0002	1	0,430
	115 В AC			1SAR 533 141 R 0004	1	0,600
	230 В AC			1SAR 533 141 R 0005	1	0,600

<sup>1)</sup> Только для цепей включения без задержки.

# Реле блокировки C575 Данные для заказа

1SAR 504 022 F 0002



C575

- Двуручное управление согласно EN 574 Тип III C
- 24 В DC в цепи выключателей двуручного управления
- Синхронность управления: 0.5 с
- Выявление перекрестного соединения
- Контур обратной связи для контроля внешних контакторов
- Выходы защиты: 2 нормально разомкнутых контакта, с принудительным перемещением
- Контакты сигнализации: 2 нормально замкнутых контакта, с принудительным перемещением
- 5 светодиодов индикации состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN Тип III C: B4

## Реле C575 с двуручным управлением

### Применение

Реле блокировки C575 может использоваться для установки на прессах: гидравлических прессах DIN EN 693, эксцентриковых и относящихся к ним прессах EN 692, винтовых прессах EN 692.

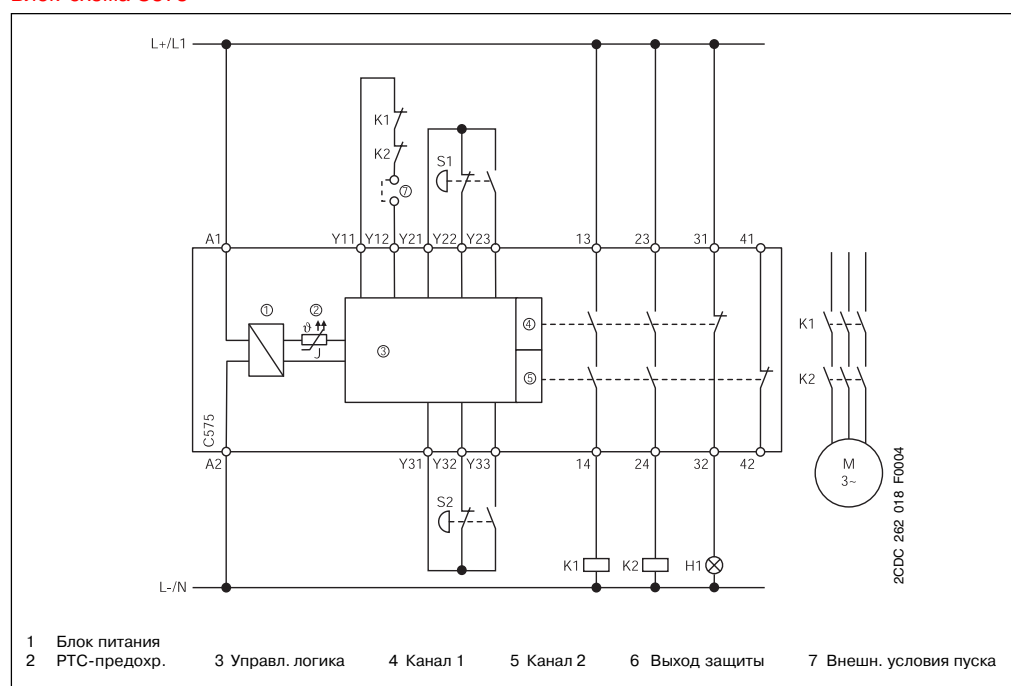
### Функции

Двуручный блок управления реле блокировки C575 имеет две цепи включения (выходы защиты), которые сконфигурированы как нормально разомкнутые контакты и две цепи сигнализации, которая конфигурируются, как нормально замкнутые контакты.

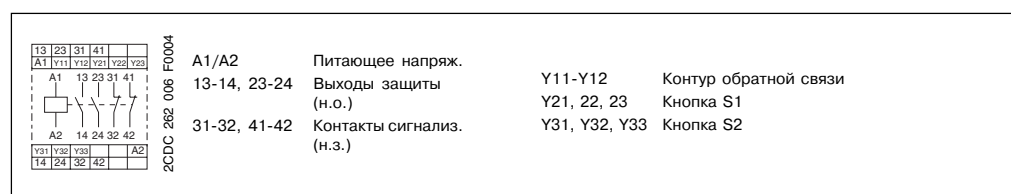
Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью пяти светодиодов (питание, S1 ВКЛ., S1 ВЫКЛ., S2 ВКЛ., S2 ВЫКЛ.).

Выходы защиты замыкаются одновременной операцией (< 0.5 с) кнопок S1 и S2. Если одна кнопка не нажата, то выходы разомкнуты. Они не могут быть замкнуты до тех пор пока обе кнопки не будут освобождены, а затем нажаты снова одновременно.

### Блок-схема C575



### Схема подсоединения C575



Тип	Питающее напряжение $U_c$	№ для заказа	Упаковка кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C575	24 В DC	1SAR 504 022 R 0003	1	0,350
	24 В AC	1SAR 504 022 R 0002	1	0,350
	115 В AC	1SAR 504 022 R 0004	1	0,350
	230 В AC	1SAR 504 022 R 0005	1	0,350

<sup>1)</sup> В соответствии с EN 574, Тип III C

# Реле блокировки - расширение контактов C579

## Данные для заказа

1SAR 502 140 F 0001



C579

3

- 1 контакт защиты базового устройства требуется для подсоединения блока расширения.
- Выходы защиты: 4 нормально разомкнутых контакта, с принудительным перемещением
- 2 светодиода для отображения состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: В, 1, 2, 3, 4 в зависимости от внешнего соединения

### Блок расширения C579 для увеличения контактов

#### Применение

Блок расширения C579 может быть использован в комбинации со всеми базовыми устройствами C57x. Он увеличивает количество цепей включения. В зависимости от внешних подключений при помощи этого устройства могут быть достигнуты категории защиты В, 1, 2, 3 или 4 в соответствии с DIN EN 954-1.

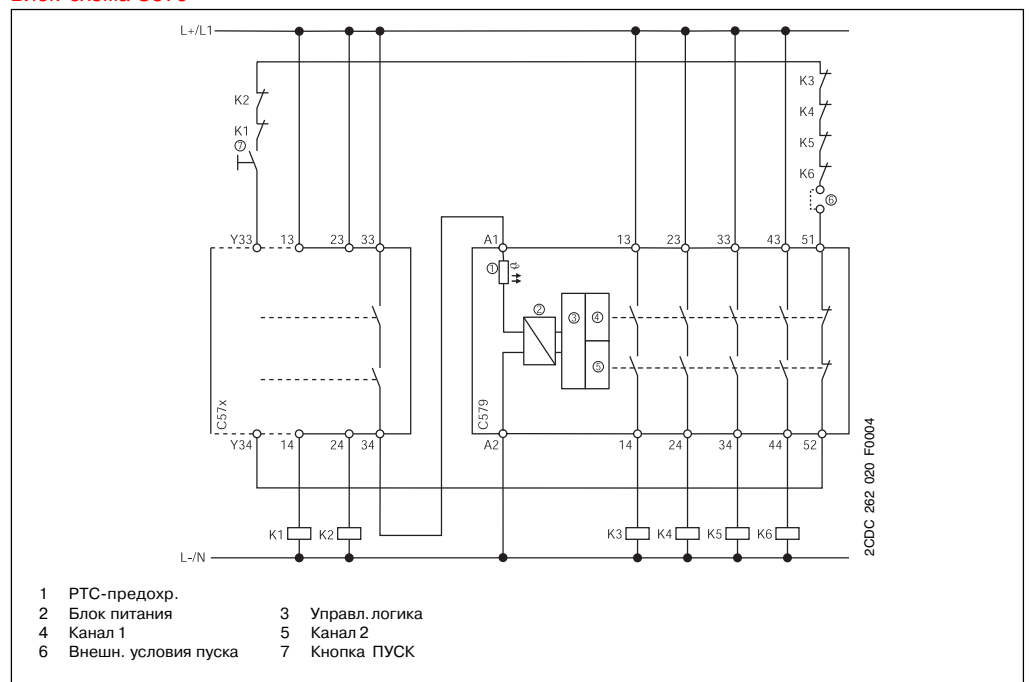
#### Функции

Блок расширения C579 имеет четыре цепи включения (цепи защиты), которые сконфигурированы как нормально разомкнутые цепи.

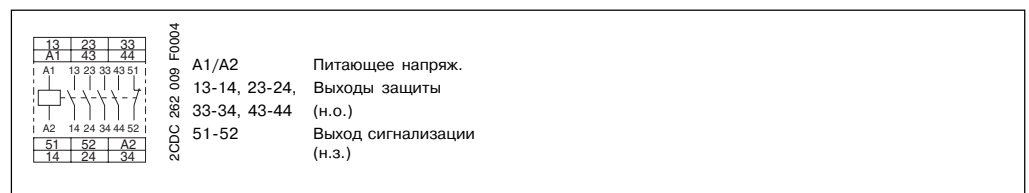
Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью двух светодиодов (канал 1, канал 2). Устройство контролируется по одной из цепей включения реле блокировки C57x.

При разблокировании кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя и при нажатии кнопки ВКЛ. производится проверка правильности функционирования внутренних цепей реле и внешних контакторов.

#### Блок-схема C579



#### Схема подсоединения C579



Тип	Питающее напряжение U <sub>c</sub>	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C579	24 В AC/DC	1SAR 502 040 R 0001	1	0,240
C579-AC	115 В AC	1SAR 502 040 R 0004	1	0,240
C579-AC	230 В AC	1SAR 502 040 R 0005	1	0,240

# Реле блокировки с твердотельным выходом С6700

## Данные для заказа



2CDC 261 026 F0004

C6700

- Автоматический/ управляемый пуск
- Контур обратной связи для контроля внешних контакторов
- Выходы защиты: 2 твердотельных выхода до 0,5 А
- 3 светодиода для отображения состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: В, 1, 2, 3
- Уровень целостности защиты согласно IEC 61508: SIL 1, SIL 2

### Электронное реле блокировки С6700 с твердотельным выходом

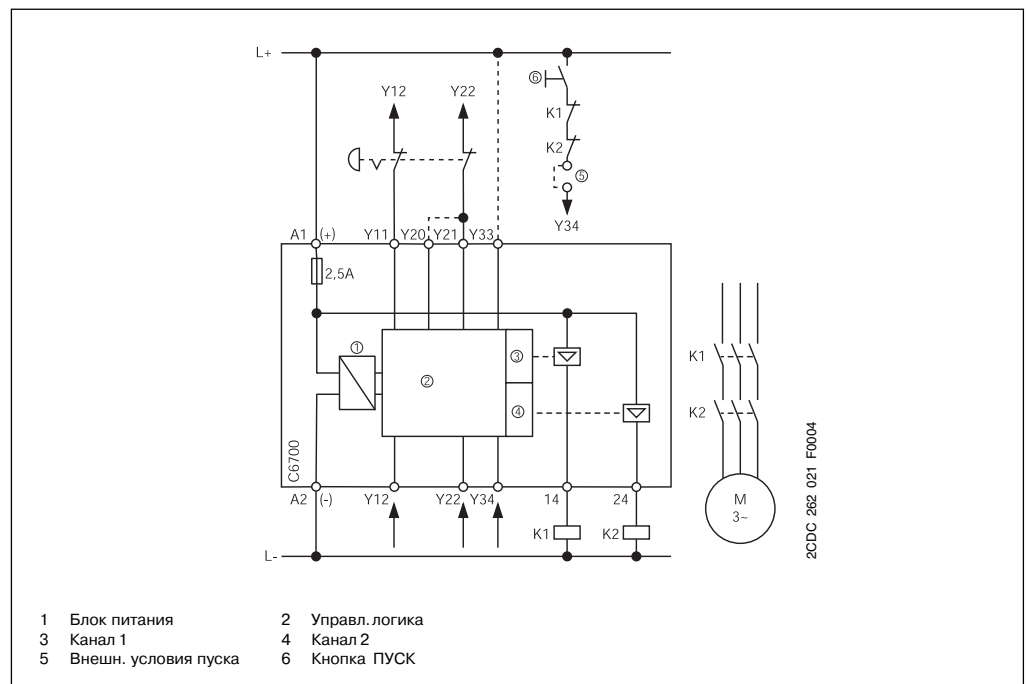
#### Применение

Комбинированное реле блокировки С6700 может использоваться в цепях АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ в соответствии с EN 418, а также в цепях защиты в соответствии с EN 60 204-1 (11.98), например, для съемных крышек и защитных дверей. В зависимости от внешних цепей могут быть достигнуты категории обеспечения безопасности В, 1, 2 или 3 в соответствии с DIN EN 954-1, или SIL 1 или SIL 2 в соответствии с IEC 61508.

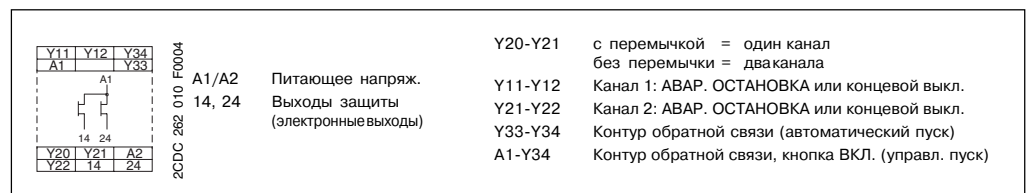
#### Функции

В реле блокировки С6700 имеется два твердотельных выхода. Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью трех светодиодов (питание, работа, отказ). При работе для выявления отказов производится циклический контроль всех внутренних элементов цепей. Категория обеспечения безопасности 3 в соответствии с EN 954-1 достигается только в сочетании с 2 внешними исполнительными механизмами с контактами обратной связи с принудительным перемещением.

#### Блок-схема С6700



#### Схема подсоединения С6700



Тип	Питающее напряжение $U_c$	Время расцепления после АВАР. ОСТАНОВКИ	№ для заказа кол-во	Упак. 1 шт. шт.	Вес кг
C6700	24 В DC	< 30 мс	1SAR 510 120 R 0003	1	0.150

• Технические параметры ..... 132      • Габаритные чертежи ..... 133

# Реле блокировки с твердотельным выходом С6701

## Данные для заказа



C6701

3

- Автоматический/управляемый пуск
- Конфигурируемая функция выявления перекрестного соединения в цепи
- Контур обратной связи для контроля внешних контакторов
- 2 твердотельных компонента до 1,5 А
- Каскадный вход
- 3 светодиода для отображения состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: В, 1, 2, 3, 4
- Уровень целостности защиты согласно IEC 61508: SIL 1, SIL 2, SIL 3

### Электронное реле блокировки С6701 с твердотельным выходом

#### Применение

Комбинированное реле блокировки С6701 может использоваться в цепях АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ в соответствии с EN 418, а также в цепях защиты в соответствии с EN 60 204-1 (11.98), например, для съемного ограждения и защитных дверей. В зависимости от внешних цепей могут быть достигнуты категории обеспечения безопасности В, 1, 2, 3 или 4 в соответствии с DIN EN 954-1, или SIL 1, SIL 2 или SIL 3 в соответствии с IEC 61508.

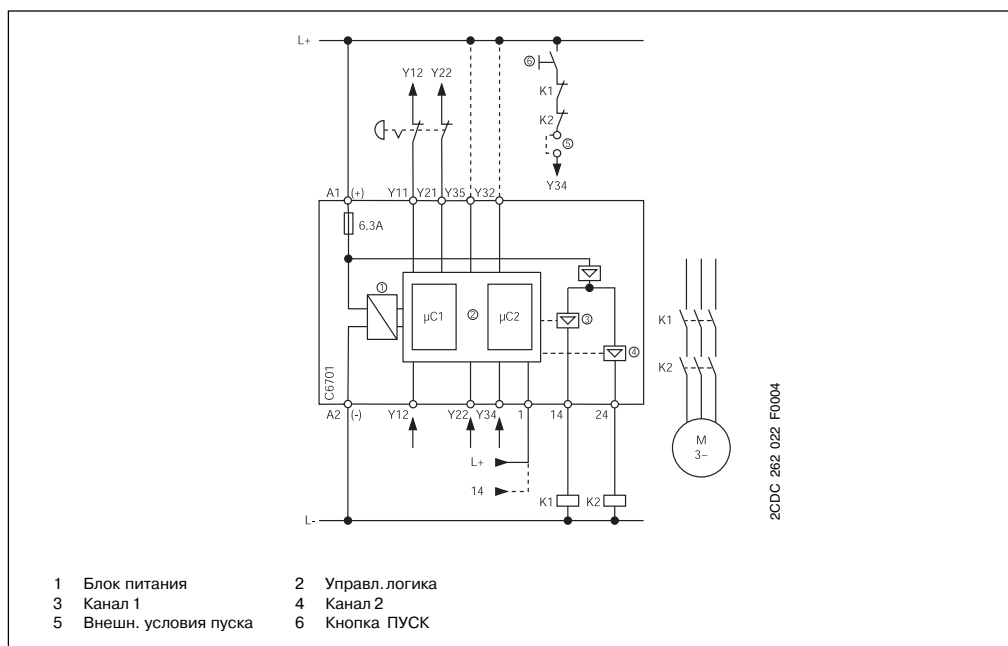
#### Функции

В реле блокировки С6701 имеется два твердотельных выхода.

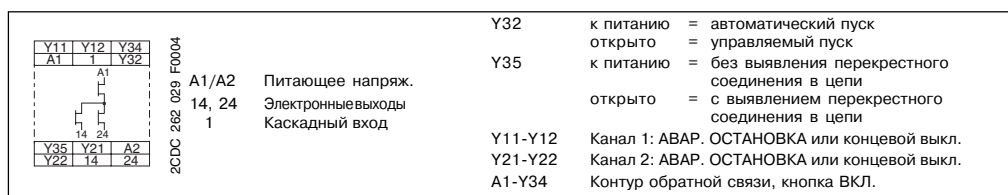
Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью трех светодиодов (питание, работа, отказ).

При включении устройства выполняется самотестирование функционирования внутренней электроники. Во время работы для выявления отказов производится циклический контроль всех внутренних элементов цепей. Включение внешних приводов или нагрузок может осуществляться при помощи выходов 14 и 24.

#### Блок-схема С6701



#### Схема подсоединения С6701

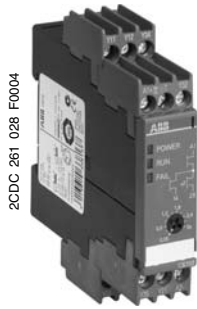


Тип	Питающее напряжение $U_c$	Время расцепления после АВАР. ОСТАНОВКИ	№ для заказа кол-во	Упак. 1 шт. шт.	Вес кг
C6701	24 В DC	мин. 30 мс	1SAR 511 320 R 0003	1	0.150

• Технические параметры ..... 132 • Габаритные чертежи ..... 133

# Реле блокировки с твердотельным выходом C6702

## Данные для заказа



C6702

- Автоматический/управляемый пуск
- Конфигурируемая функция выявления перекрестного соединения в цепи
- Контур обратной связи для контроля внешних контакторов
- 2 Выходы защиты до 1,5 А:  
1 твердотельный компонент без задержки: категория останова 0  
1 твердотельный компонент с задержкой (время задержки регулируется в диапазоне от 0,05 до 3 с или от 0,5 до 30 с): категория останова 1
- Каскадный вход
- 3 светодиода для отображения состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: В, 1, 2, 3, 4
- Уровень целостности защиты согласно IEC 61508: SIL 1, SIL 2, SIL 3

### Электронное реле блокировки C6702 с твердотельным выходом

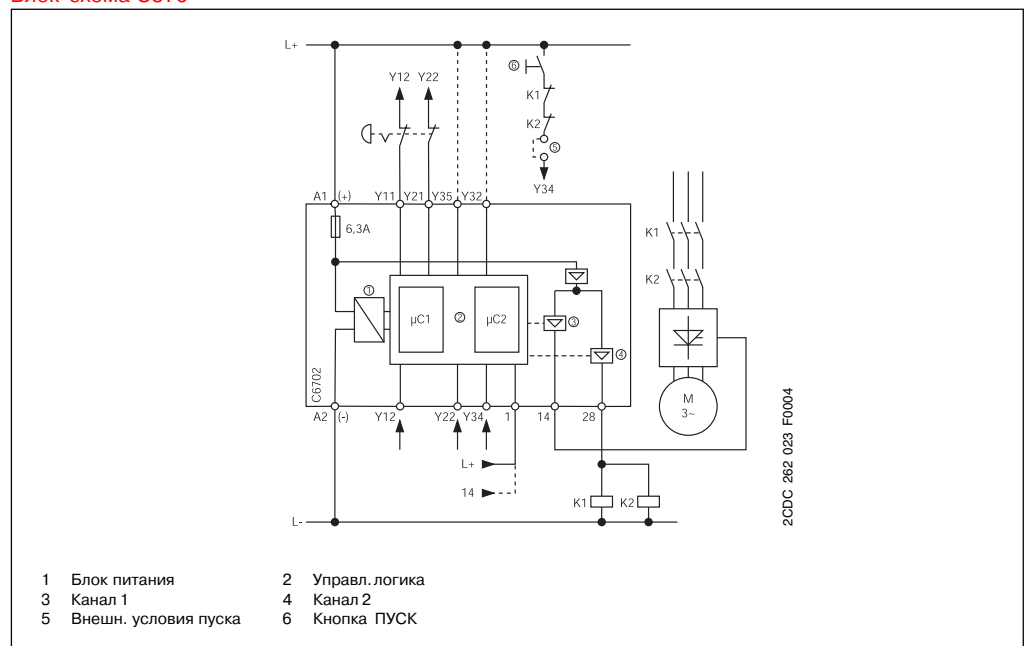
#### Применение

Комбинированное реле блокировки C6702 может использоваться в цепях АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ в соответствии с EN 418, а также в цепях защиты в соответствии с EN 60 204-1 (11.98), например, для съемного ограждения и защитных дверей. В зависимости от внешних цепей могут быть достигнуты категории обеспечения безопасности В, 1, 2, 3 или 4 в соответствии с DIN EN 954-1, или SIL 1, SIL 2 или SIL 3 в соответствии с IEC 61508.

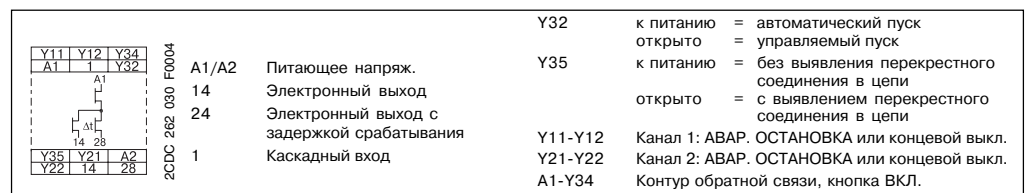
#### Функции

В реле блокировки C6702 имеется один твердотельный выход защиты и один твердотельный выход защиты с задержкой срабатывания. Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью трех светодиодов (питание, работа, отказ). При включении устройства выполняется самотестирование функционирования внутренней электроники. Во время работы для выявления отказов производится циклический контроль всех внутренних элементов цепей. Включение внешних приводов или нагрузок может осуществляться при помощи выходов 14 и 28.

#### Блок-схема C579



#### Схема подсоединения C579



Тип	Питающее напряжение $U_c$	Время расцепления после АВАР. ОСТАНОВКИ	№ для заказа кол-во	Упак. 1 шт. шт.	Вес кг
C6702	24 В DC	0.05-3 с	1SAR 543 320 R 0003	1	0.150
C6702	24 В DC	0.5-30 с	1SAR 513 320 R 0003	1	0.150

## Реле блокировки Комплектующие для типоряда С57х и С67хх Данные для заказа



C565.20

1SAR 390 000 F 2000

### Комплектующие

	№ для заказа	Упаковка кол-во комплектов	Вес 1 шт. кг
--	--------------	----------------------------------	--------------------

#### C560.10, пломбируемая крышка

Для защиты от несанкционированной регулировки времени задержки C574 и C6702

1SAR 390 000 R 1000

5

0.240

#### C560.20, вставляемая лапка для винтового крепления

Для монтажа реле времени C560 на монтажной панели (без DIN рейки)

1SAR 390 000 R 2000

5 по 2  
шт. каждый

0.240

# Реле блокировки

## Таблица перекодировки

### ESTOP, SGATE, 2HAND, EBLOC в типоряды C57x

ESTOP, SGATE, 2HAND, EBLOC				C57x			
Питающее напряжение	Тип	старый № для заказа	расцепл. цепи/выявл. перекр. замыкания	Тип	новый № для заказа	расцепл. цепи/выявл. перекр. замыкания	
<b>АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА/ защитная дверь</b>				<b>АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА/ защитная дверь</b>			
24 В DC				C571	1SAR 501 020 R 0003	2 / - / автомат./управляемый пуск	
24 В AC/DC	ESTOP-2	2 450 800 00	2 / - / автоматический пуск	⊗	C571	1SAR 501 020 R 0001	2 / - / автомат./управляемый пуск
115 В AC	ESTOP-2	2 450 800 10	2 / - / автоматический пуск	⊗	C571-AC	1SAR 501 020 R 0004	2 / - / автомат./управляемый пуск
230 В AC	ESTOP-2	2 450 800 20	2 / - / автоматический пуск	⊗	C571-AC	1SAR 501 020 R 0005	2 / - / автомат./управляемый пуск
24 В AC/DC	ESTOP-3	2 450 801 00	3 / - / автоматический пуск	⊗	C573	1SAR 501 031 R 0001	3 / - / автомат./управляемый пуск
24 В AC/DC	ESTOP-2a	2 450 803 00	2 / да / автомат./управляемый пуск	⊗	C567	1SAR 501 120 R 0001	2 / да / автоматический пуск
115 В AC/24 В AC/DC	ESTOP-2a	2 450 803 10	2 / да / автомат./управляемый пуск	⊗	C577	1SAR 501 220 R 0001	2 / да / управляемый пуск
230 В AC	ESTOP-2a	2 450 803 20	2 / да / автомат./управляемый пуск	⊗			
24 В AC/DC	ESTOP-2b	2 450 804 00	2 / да / автомат./управляемый пуск	⊗			
115 В AC	ESTOP-2b	2 450 804 10	2 / да / автомат./управляемый пуск	⊗	по запросу		
230 В AC	ESTOP-2b	2 450 804 20	2 / да / автомат./управляемый пуск	⊗			
24 В DC				C572	1SAR 501 032 R 0003	3 / да / автомат./управляемый пуск	
24 В AC/DC	ESTOP-3a	2 450 805 00	3 / да / автомат./управляемый пуск	⊗	C572	1SAR 501 032 R 0002	3 / да / автомат./управляемый пуск
115 В AC/110 В AC	ESTOP-3a	2 450 805 10	3 / да / автомат./управляемый пуск	⊗	C572	1SAR 501 032 R 0004	3 / да / автомат./управляемый пуск
230 В AC	ESTOP-3a	2 450 805 20	3 / да / автомат./управляемый пуск	⊗	C572	1SAR 501 032 R 0005	3 / да / автомат./управляемый пуск
24 В AC/DC	ESTOP-3b	2 450 806 00	3 / да / автомат./управляемый пуск	⊗			
115 В AC	ESTOP-3b	2 450 806 10	3 / да / автомат./управляемый пуск	⊗	по запросу		
230 В AC	ESTOP-3b	2 450 806 20	3 / да / автомат./управляемый пуск	⊗			
24 В AC/DC	ESTOP-6a	2 450 807 00	6 / да / автомат./управляемый пуск	⊗			
115 В AC	ESTOP-6a	2 450 807 10	6 / да / автомат./управляемый пуск	⊗	по запросу		
230 В AC	ESTOP-6a	2 450 807 20	6 / да / Автомат./управл. пуск	⊗			
24 В AC/DC	ESTOP-6b	2 450 808 00	6 / да / автомат./управляемый пуск	⊗			
115 В AC	ESTOP-6b	2 450 808 10	6 / да / автомат./управляемый пуск	⊗	по запросу		
230 В AC	ESTOP-6b	2 450 808 20	6 / да / автомат./управляемый пуск	⊗			
24 В DC				C574	1SAR 503 141 R 0003	2, 2 (с задержкой) / - / автомат. пуск	
24 В AC/DC/24 В AC	ESTOP-3+2	2 450 802 00	3, 2 (с задержк.) / да / авт./управл. пуск	⊗	C574	1SAR 503 141 R 0002	2, 2 (с задержкой) / - / автомат. пуск
115 В AC/110 В AC	ESTOP-3+2	2 450 802 10	3, 2 (с задержк.) / да / авт./управл. пуск	⊗	C574	1SAR 503 141 R 0004	2, 2 (с задержкой) / - / автомат. пуск
230 В AC	ESTOP-3+2	2 450 802 20	3, 2 (с задержк.) / да / авт./управл. пуск	⊗	C574	1SAR 503 141 R 0005	2, 2 (с задержкой) / - / автомат. пуск
24 В DC				C574	1SAR 503 041 R 0003	2, 2 (с задержкой) / - / управл. пуск	
24 В AC				C574	1SAR 503 041 R 0002	2, 2 (с задержкой) / - / управл. пуск	
110 В AC				C574	1SAR 503 041 R 0004	2, 2 (с задержкой) / - / управл. пуск	
230 В AC				C574	1SAR 503 041 R 0005	2, 2 (с задержкой) / - / управл. пуск	
24 В DC				C574	1SAR 533 141 R 0003	2, 2 (с задержкой) / - / автомат. пуск	
24 В AC				C574	1SAR 533 141 R 0002	2, 2 (с задержкой) / - / автомат. пуск	
110 В AC				C574	1SAR 533 141 R 0004	2, 2 (с задержкой) / - / автомат. пуск	
230 В AC				C574	1SAR 533 141 R 0005	2, 2 (с задержкой) / - / автомат. пуск	
24 В DC				C574	1SAR 533 241 R 0003	2, 2 (с задержкой) / - / управл. пуск	
24 В AC				C574	1SAR 533 241 R 0002	2, 2 (с задержкой) / - / управл. пуск	
110 В AC				C574	1SAR 533 241 R 0004	2, 2 (с задержкой) / - / управл. пуск	
230 В AC				C574	1SAR 533 241 R 0005	2, 2 (с задержкой) / - / управл. пуск	
<b>Защитная дверь</b>				<b>Защитная дверь</b>			
24 В AC/DC	SGATE-3	2 450 820 00	3 / да / управляемый пуск	⊗			
115 В AC	SGATE-3	2 450 820 10	3 / да / управляемый пуск	⊗	по запросу		
230 В AC	SGATE-3	2 450 820 20	3 / да / управляемый пуск	⊗			
<b>Двухручное управление</b>				<b>Двухручное управление</b>			
24 В DC	2HAND-2	2 450 811 00	2 / да	⊗	C575	1SAR 504 022 R 0003	2 / да
24 В AC					C575	1SAR 504 022 R 0002	2 / да
115 В AC/110 В AC	2HAND-2	2 450 811 10	2 / да	⊗	C575	1SAR 504 022 R 0004	2 / да
230 В AC	2HAND-2	2 450 811 20	2 / да	⊗	C575	1SAR 504 022 R 0005	2 / да
<b>Блок расширения</b>				<b>Блок расширения</b>			
24 В AC/DC	EBLOC-4	2 450 830 00	4 / да	⊗	C579	1SAR 502 040 R 0001	4 / -
115 В AC	EBLOC-4	2 450 830 10	4 / да	⊗	C579-AC	1SAR 502 040 R 0004	4 / -
230 В AC	EBLOC-4	2 450 830 20	4 / да	⊗	C579-AC	1SAR 502 040 R 0005	4 / -
24 В AC/DC	EBLOC-8	2 450 831 00	8 / да	⊗			
115 В AC	EBLOC-8	2 450 831 10	8 / да	⊗	по запросу		
230 В AC	EBLOC-8	2 450 831 20	8 / да	⊗			

# Реле блокировки Типоряд С57х Технические параметры

Тип	C571	C573	C576	C577	C579	C572	C574	C575	
<b>Входная цепь</b>									
Питающее напряжение	см. данные для заказа								
Допустимое питающее напряжение версии для перем. тока	-15 % ... +10 %								
версии для пост. тока	-15 % ... +20 %				-15 % ... +10 %				
Потребляемая мощность	1.5 Вт / ВА					3 Вт / ВА	4 Вт / ВА	3 Вт / ВА	
Рабочий цикл	100 %								
<b>Временная характеристика</b>									
Время срабатывания					≤ 30 мс <sup>1)</sup>			≤ 100 мс	
управляемый пуск	-	-	-	≤ 30 мс	-	≤ 25 мс	≤ 80 мс	-	
автоматический пуск	≤ 200 мс <sup>2), 3)</sup>	≤ 200 мс <sup>2)</sup>	≤ 100 мс	-	-	≤ 150 мс	≤ 80 мс	-	
Время отпускания								≤ 20 мс	
при АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКЕ	≤ 200 мс	≤ 200 мс	≤ 80 мс	≤ 20 мс	-	≤ 25 мс	≤ 25 мс	-	
при нарушении электропитания	≤ 200 мс	≤ 200 мс	≤ 100 мс	≤ 150 мс	≤ 25 мс <sup>4)</sup>	≤ 350 мс	≤ 100 мс	-	
Время повторной готовности								≥ 250 мс	
при АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКЕ	≥ 200 мс	≥ 200 мс	≥ 200 мс	≥ 400 мс	-	≥ 200 мс	по истеч. врем.	-	
при нарушении электропитания	≥ 200 мс	≥ 200 мс	≥ 200 мс	≥ 600 мс	≥ 100 мс	≥ 500 мс	≥ 1 с	-	
Время буфер. осн. питания	60 мс	60 мс	30 мс	80 мс	35 мс	100 мс	30 мс	40 мс	
Мин. время АВАР. ОСТАНОВКА команды Кнопка ВКЛ.	≥ 200 мс <sup>8)</sup>	≥ 200 мс	≥ 25 мс	≥ 25 мс	-	≥ 25 мс	≥ 25 мс	-	
	≥ 150 мс <sup>8)</sup>	≥ 150 мс	≥ 40 мс	≥ 25 мс	-	≥ 25 мс	≥ 25 мс	-	
Синхронность	не ограничено							500 мс	
<b>Выходные цепи</b>									
Кол-во контактов	2 н.о.	3 н.о. + 1 н.з.	2 н.о.	2 н.о.	4 н.о.	3 н.о. + 2 н.з.	4 н.о. + 1 н.з.	2 н.о. + 2 н.з.	
Материал контактов									
Ном. рабочий ток согл. IEC60947-5-1									
AC-15 115 В	5 А				6 А		5 А / 2 А <sup>5)</sup>		6 А
AC-15 230 В	5 А				6 А		5 А / 2 А <sup>5)</sup>		6 А
DC-13 24 В	5 А				6 А		5 А / 2 А <sup>5)</sup>		6 А
Ном. тепловой ток	5 А				6 А		5 А		6 А
для 2-4 пусковых цепей									
при U <sub>T</sub> = 70 °С	2 RC: 4 А	3 RC: 3.5 А	4 RC: 3 А		5 А	4 А	5 А		
при U <sub>T</sub> = 60 °С	2 RC: 4.5 А	3 RC: 4 А	4 RC: 3.5 А		6 А	5 А	6 А		
при U <sub>T</sub> = 50 °С	2 RC: 5 А	3 RC: 4.5 А	4 RC: 4 А		6 А	5 А	6 А		
Макс. срок службы механ.	1x10 <sup>7</sup> циклов переключения								
электр.	1x10 <sup>5</sup> циклов переключения								
Рабочая частота	1000/ч при нагрузке при ном. рабочем токе								
Устойчивость к КЗ I <sub>к</sub> = 1 кА <sup>6)</sup> , макс. значение предохранителя	6 А медл., 10 А быстр. <sup>7)</sup> , эксплуат. класс gL/gG								

<sup>1)</sup> при 115 В AC, 230 В AC: макс. 200 мс

<sup>2)</sup> при 24 В AC: макс. 300 мс

<sup>3)</sup> при 115 В AC, 230 В AC: макс. 300 мс

<sup>4)</sup> при 115 В AC, 230 В AC: макс. 80 мс

<sup>5)</sup> без задержки/размыкание цепей с задержкой

<sup>6)</sup> другие предохранители по запросу

<sup>7)</sup> сигнальная цепь C573 = 6 А

# Реле блокировки Типоряд C57х Технические параметры (продолжение), габаритные чертежи

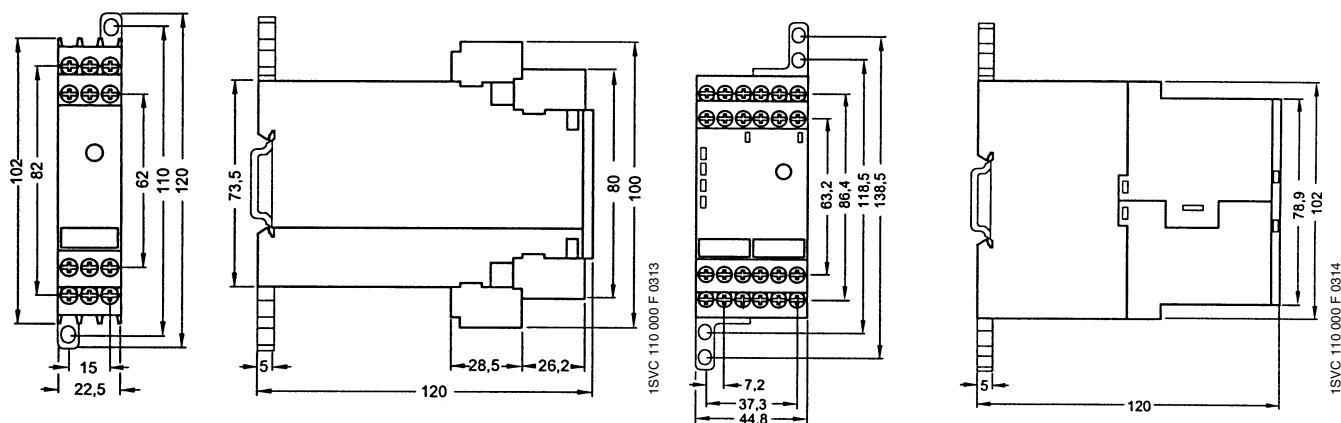
Тип	C571	C573	C576	C577	C579	C572	C574	C575	
<b>Общие данные</b>									
Ширина кожуха	22.5 г					45 г			
Сечение провода	твердого	2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 14 AWG), 1 x 4 мм <sup>2</sup> (1 x 12 AWG)							
	витого	с наконечниками 2 x 1.5 мм <sup>2</sup> (2 x 16 AWG), 1 x 2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 14 AWG)							
Вес	около	260 г	270 г	360 г	350 г	180 г	450 г	320 г	190 г
Монтажное положение	любое								
Степень защиты корпус/клеммы	IP40 / IP 20					IP20 / IP 20			
Диапазон температур	экспл.	-25 °C ... +60 °C							
	хранения	-40 °C ... +80 °C							
Монтаж	DIN рейка (EN 50022)								
<b>Стандарты</b>									
Стандарты	EN 60204-1 (VDE 0113-1), EN 292, EN 954-1								
Категория безопасности					как базов.				
	согл. EN 954-1	4 <sup>1)</sup>	4 <sup>1)</sup>	4	4	устр-во <sup>3)</sup>	4	4 <sup>2)</sup>	4 <sup>4)</sup>
	согл. EN 574	-	-	-	-	-	-	-	Тип III C
Механическая прочность	согл. EN 60068	8 г, 10 мс							
<b>Допуски</b> <span style="float: right;"><b>C-Tick (в стадии подготовки), BG (кроме C579), SUVA, UL, CSA</b></span>									
<b>Параметры изоляции</b>									
Ном. напряжение по изоляции	согл. VDE 0110, IEC 947-1	300 В							
Ном. выдерживаемое имп. напряж.	согл. VDE 0110, IEC 664	4 кВ							
Степень загрязнения	согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	3							
Категория перенапряжения	согл. VDE 0110	III							

## Габаритные чертежи

Размеры указаны в мм

C571, C573, C576, C577, C579

C572, C574, C575



- 1) Возможно при дополнительных внешних средствах. Значения действительны только, если кабели и датчики проложены правильно и защищены механически. См. также руководство пользователя и руководство по применению.
- 2) Возможно при включающем контакте без задержки.
- 3) Категория безопасности согл. EN 954-1 соответствует таковой базового устройства.
- 4) Согласно EN 574, Тип III C.

## Реле блокировки с твердотельным выходом Типоряд С67хх Технические параметры

Тип	С6700	С6701	С6702	
<b>Входная цепь</b>				
Питающее напряжение	24 В DC			
Допустимое питающее напряж.	-10 % ... +15 %			
Потребляемая мощность	1.5 Вт	1.3 Вт	1.3 Вт	
Рабочий цикл	100 %			
<b>Временная характеристика</b>				
Время отклика	управл. пуск	125 мс	60 мс	60 мс
	автомат. пуск	250 мс	60 мс	60 мс
Время разъед. при АВАР.ОСТАН.	при нарушении энергоснабж.	30 мс	45 мс	45 мс <sup>1)</sup> регулинр. 0,05-30 с
	при нарушении энергоснабж.	25 мс	100 мс <sup>2)</sup>	100 мс <sup>2)</sup>
Время повторной готовности при АВАР.ОСТАН.	при нарушении энергоснабж.	20 мс	400 мс	400 мс
	при нарушении энергоснабж.	0,02 с	макс. 7 s	макс. 7 с
Время буфер. осн. питания	25 мс <sup>3)</sup>	25 мс <sup>2) 3)</sup>	25 мс <sup>2) 3)</sup>	
Минимум при АВАР.ОСТАН.	20 мс	25 мс	30 мс	
время команды Кнопка ВКЛ.	0,02 с	0,2-5 с	0,2-5 с	
Синхронность	не ограничена			
<b>Выходные цепи</b>				
Кол-во контактов	2 S			
Материал контактов	твердотельный			
Ном. рабочий ток согл. IEC60947-5-1	AC-15 115 В	-	-	-
	AC-15 230 В	-	-	-
	DC-13 24 В	0.5 А	1.5 А	1.5 А
Макс. срок службы	механ.			
	электр.	без ограничения при электронном переключении		
Рабочая частота	3000/ч при нагрузке с ном. рабочим током			
Устойчивость к КЗ, макс. значение предохранителя	защита от КЗ, предохранители не требуются			
<b>Общие данные</b>				
Ширина кожуха	22,5 г			
Сечение провода	твердого	2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 14 AWG), 1 x 4 мм <sup>2</sup> (1 x 12 AWG)		
	витого	с наконечником 2 x 1.5 мм <sup>2</sup> (2 x 16 AWG), 1 x 2.5 мм <sup>2</sup> (1 x 14 AWG)		
Вес	около 180 г	150 г	150 г	
Монтажное положение	любое			
Степень защиты корпус/клеммы	IP40 / IP 20			
Диапазон темпер.	рабочей	-25 °C ... +60 °C		
	хранения	-40 °C ... +80 °C		
Монтаж	DIN-рейка (EN 50022)			
<b>Стандарты</b>				
Стандарты	EN 60204-1 (VDE 0113-1), EN 292, EN 954-1, IEC 61508, DIN EN 0116 <sup>4)</sup>			
Категория безопасности согл. EN 954-1	3	4	4	
Механическая прочность согл. EN 60068	8 г / 10 мс, 15 г / 5 мс			
Уровень целостности защиты согл. IEC 61508	2	3	3	

<sup>1)</sup> только для выхода с задержкой срабатывания

<sup>2)</sup> Если каскадный вход получает питание от А1, то после АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ применяется максимальное время реакции.

<sup>3)</sup> Без питания приводов, только переключатель внутреннего питания, SELV-/PELV power supply buffers.

<sup>4)</sup> Электрооборудование печей. Имеется сертификат VDE для С6701 и С6702.

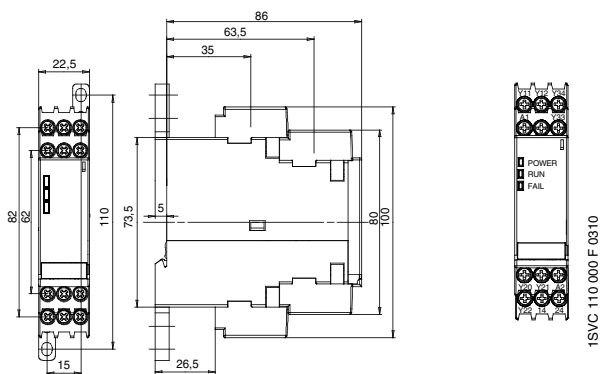
# Реле блокировки с твердотельным выходом Типоряд С67хх Технические параметры (продолжение), габаритный чертеж

Тип	C6700	C6701	C6702
<b>Допуски</b>	<b>TUV, UL, CSA, SUVA</b>		
<b>Параметры изоляции</b>			
Ном. напряжение по изоляции согл. VDE 0110, IEC 947-1	50 В		
Ном. выдержив. импульсное напряж. согл. VDE 0110, IEC 664	500 В		
Степень загрязнения согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5			
Категория перенапряжения согл. VDE 0110			

## Габаритный чертеж

Размеры указаны в мм

C6700 / C6701 / C6702

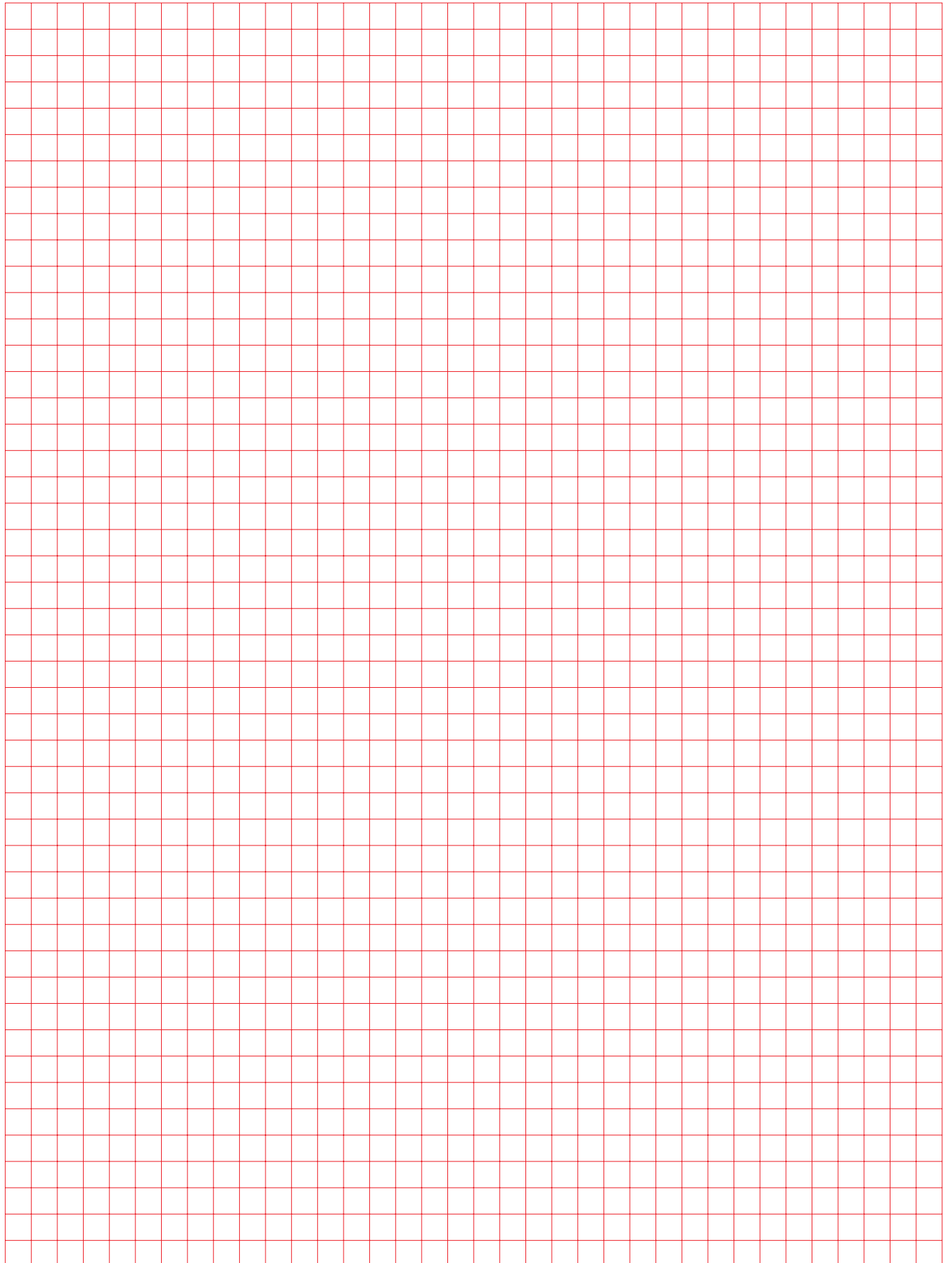


---

## Заметки

---

3





Блоки питания  
Типоряд CP

Линейные блоки питания  
Типоряд CP-L

## Содержание

### Блоки питания, типоряд CP

Преимущества .....	136
Сертификаты .....	137
Данные для заказа .....	138
Технические характеристики .....	141
Габаритные чертежи .....	147

### Линейные блоки питания, типоряд CP-L

Данные для заказа .....	140
Технические характеристики .....	145
Габаритные чертежи .....	147

## Блоки питания Типоряд CP Преимущества



2CDC 273 001 F 0003

4

- Блоки питания, первичный режим
- Высокий КПД
- Широкий диапазон напряжений питания
- Монтажна DIN-рейке
- Компактный дизайн
- Протестированы в соответствии с EN 60950
- Соответствуют директивам EN 61000-6-2 and EN 61000-6-4 по ЭМС
- Сертифицированы (в зависимости от типа):



UL 508



UL 1604, Класс 1, отд. 2

(опасные участки)



UL 1310, Класс 2

(низкое напряжение)



UL 60950

(безопасно для IT оборудования)



ГОСТ



C-Tick

### Характеристики

- Выпускаются версии с выходным напряжением от 5 до 48 В постоянного тока и выходным током от 300 мА до 20 А.
- Постоянное или регулируемое выходное напряжение (в зависимости от типа).
- Большинство типов обеспечивают широкий входной диапазон от 90 до 260 В переменного тока и диапазон частот от 47 до 440 Гц. Регулировка не требуется.
- Защита входа внутренним предохранителем
- Почти все типы могут поставляться с питанием от постоянного тока и напряжением от 105 до 260 В DC.
- Высокий КПД до 90 %.
- Увеличенный срок службы благодаря малой рассеиваемой мощности и слабому нагреву.
- Защита от нулевой нагрузки, перегрузок и продолжительного КЗ, автоматический перезапуск.
- Быстрый и простой монтаж на DIN-рейке.
- Компактный дизайн.

### Специальные характеристики

- Компенсация коэффициента мощности согласно EN 61000-3-2 для CP-24/5.0 и CP-24/5.0 adj.
- Возможность параллельного соединения для CP-24/10 adj и CP-24/20 adj.
- Имеется модуль резервирования CP-RUD

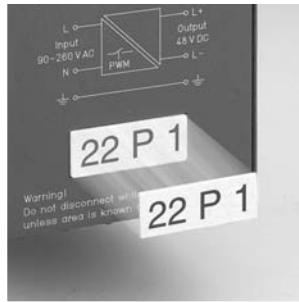
# Блоки питания Типоряд CP Преимущества

## Применение в экстремальных условиях

- Благодаря своей надежной конструкции блоки питания CP могут также использоваться в тяжелых промышленных условиях.
- Безопасность применения обеспечивается закрытой конструкцией, защитой соединительных клемм от касания и тройным электрическим изолированием.
- Благодаря широкому входному AC или DC диапазону можно использовать эти блоки питания в сетях с высокой флуктуацией и установках с питанием от аккумуляторных батарей.
- Регулируемое выходное напряжение компенсирует падение напряжения в линии электропитания постоянного тока.

## Стандарты

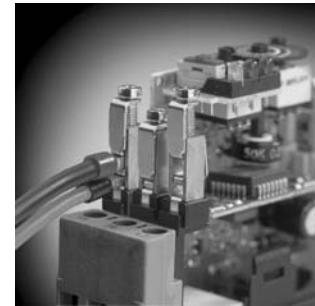
- Применимость всех важных сертификатов и соблюдение стандартов ЕС обеспечивает высокую безопасность при использовании блоков питания.
- Все блоки сертифицированы согласно UL 508 и GOST.
- Высокая помехозащищенность в сочетании с пониженным излучением помех согласно EN 61000-6-4 позволяет использовать эти блоки питания в жестких промышленных условиях, а также для строительства установок.
- Практически все блоки питания сертифицированы согласно UL 1604 и CSA 22.2 № 213-M1987. Блоки питания могут быть использованы на опасных участках согласно классу 1, отделение 2, группы А, В, С и D или на безопасных участках.
- Некоторые типы блоков питания дополнительно сертифицированы в соответствии с UL 1310, класс 2 или UL 60950.



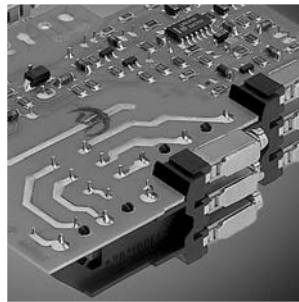
2CDC 273 002 F 0003

## Соединительные клеммы с двухкамерной экранирующей сеткой

Подсоединение до двух проводов с сечением проводника до 2.5 мм<sup>2</sup> (14 AWG), твердого или витого, с или без наконечника. Распределение в последующем не требует дополнительных клемм, это сохранит средства и время. Прокладка проводки значительно упрощена благодаря встроенным кабельным направляющим.



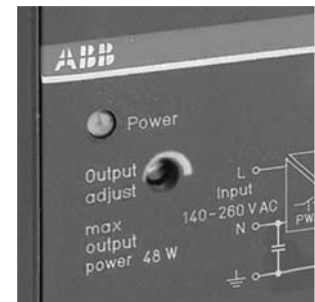
2CDC 253 010 F 0003



2CDC 253 011 F 0003

## Регулируемое выходное напряжение

В устройствах **CP adj** выходное напряжение можно регулировать при помощи потенциометра. Таким образом, электропитание может быть оптимально настроено в зависимости от назначения, например, компенсированием падения напряжения, вызванное большой длиной линии.



2CDC 271 005 F 0003

## Встроенные маркеры

Позволяют быстро и просто выполнять маркировку изделий. Для этого не требуются дополнительные наклейки.

## Безопасность

"Реальная длина пути" скрыта. Длина пути утечки тока наших изделий превышает международные стандарты что значительно увеличивает их безопасность.

## Сертификаты и стандарты

	CP-5/3.0	CP-6/3.0	CP-12/2.0	CP-12/2.0 per.	CP-24/0.3	CP-24/0.5	CP-24/1.0	CP-24/1.5 per.	CP-24/2.0	CP-24/2.0 per.	CP-24/4.2	CP-24/5.0	CP-24/5.0 per.	CP-24/10 per.	CP-24/20 per.	CP-48/0.7
UL LISTED US UL 508	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
UL UL1604, Класс 1, отд. 2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
UL UL 1310, Класс 2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
UL US UL 60950														■	■	
PGT ГОСТ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## Блоки питания Типоряд CP Данные для заказа



2CDC 271 009 F0003

CP-24/0.5



2CDC 271 013 F 0003

CP-24/1.0



2CDC 271 014 F 0003

CP-24/2.0



2CDC 271 011 F 0003

CP-24/5.0



2CDC 271 012 F 0003

CP-48/0.7

По сравнению с традиционными блоками питания блоки CP имеют много преимуществ:

- Компактные модули для монтажа на DIN-рейке
- Малый вес
- Высокий КПД
- Слабый нагрев
- Широкий диапазон напряжений питания
- Постоянное выходное напряжение
- Защита от КЗ и перегрузок
- Защита входа внутренним предохранителем
- Надежное расцепление в соотв. с EN 50178 (VDE 0160)

С постоянным выходным напряжением

Тип	Питающее напряжение	Выходное напряжение	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Цена за шт.	Вес 1 шт. кг
CP-5/3.0	90-260 В AC/ 105-260 В DC	5 В DC / 3 А	1SVR 423 418 R 3000	1		0.22
CP-6/3.0	90-260 В AC/ 105-260 В DC	6 В DC / 3 А	1SVR 423 418 R 4000	1		0.22
CP-12/2.0	90-260 В AC/ 105-260 В DC	12 В DC / 2 А	1SVR 423 418 R 1000	1		0.22
CP-24/0.3	90-260 В AC/ 105-260 В DC	24 В DC / 0.3 А	1SVR 423 418 R 2000	1		0.22
CP-24/0.5	90-260 В AC/ 105-260 В DC	24 В DC / 0.5 А	1SVR 423 414 R 0000	1		0.22
CP-24/1.0	90-260 В AC/ 105-260 В DC	24 В DC / 1 А	1SVR 423 418 R 0000	1		0.22
CP-24/2.0	90-140 В AC	24 В DC / 2 А	1SVR 423 417 R 0000	1		0.30
CP-24/2.0	140-260 В AC/ 160-260 В DC	24 В DC / 2 А	1SVR 423 417 R 1000	1		0.30
CP-24/4.2	90-260 В AC/ 127-260 В DC	24 В DC / 4.2 А	1SVR 423 416 R 1000	1		0.58
CP-24/5.0	90-260 В AC/ 127-260 В DC	24 В DC / 5 А	1SVR 423 416 R 0000	1		0.58
CP-48/0.7	90-260 В AC/ 105-260 В DC	48 В DC / 0.7 А	1SVR 423 418 R 6000	1		0.22

• Технические параметры ..... 141 • Габаритные чертежи ..... 147

# Блоки питания Типоряд CP Данные для заказа



2CDC 271 005 F 0003

CP-24/2.0 adj



2CDC 271 015 F 0003

CP-24/5.0 adj



1SVR 423 415 F 0000

CP-24/10 adj



1SVR 423 415 F 1000

CP-24/20 adj



2CDC 271 006 F 0003

CP-RUD

## С регулируемым выходным напряжением

Тип	Питающее напряжение	Выходное напряжение	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес шт. кг
CP-12/2.0 регул.	90-260 В AC/ 105-260 В DC	12 В DC / 2 А	1SVR 423 418 R 1100	1	0.22
CP-24/1.5 регул.	90-260 В AC/ 105-260 В DC	24 В DC / 1.5 А	1SVR 423 418 R 5000	1	0.22
CP-24/2.0 регул.	140-260 В AC/ 160-260 В DC	24 В DC / 2 А	1SVR 423 417 R 1100	1	0.28
CP-24/5.0 регул.	90-260 В AC/ 127-260 В DC	24 В DC / 5 А	1SVR 423 416 R 0100	1	0.58
CP-24/10 регул.	93-132 В AC/ 187-264 В AC	24 В DC / 10 А	1SVR 423 415 R 0000	1	1.05
CP-24/20 регул.	93-132 В AC/ 187-264 В AC	24 В DC / 20 А	1SVR 423 415 R 1000	1	2.20

## Модуль резервирования

Тип	Входной ток	Выходной ток	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес шт. кг
CP-RUD	макс. 5 А	макс. 5 А	1SVR 423 418 R 9000	1	0.15

Контролирует два блока питания типоряда CP с выходным током до 5 А каждый. При выходе из строя одного источника питания CP-RUD автоматически переключает на альтернативный источник питания без прерывания токовой нагрузки.  
Макс. напряжение 40 В.

• Технические параметры ..... 141 • Габаритные чертежи ..... 147

# Линейные блоки питания

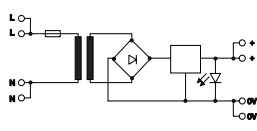
## Типоряд CP-L

### Данные для заказа



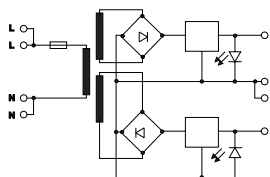
1SVR 419 500 F 3000

CP-L



1SVC 110 000 F 0315

5 В DC, 12 В DC,  
15 В DC, 24 В DC



1SVC 110 000 F 0316

±12 В DC стабилизированное  
±15 В DC стабилизированное

Компактные линейные блоки питания имеют множество преимуществ:

- Универсальное основание для монтажа на всех обычных несущих рейках DIN/EN (согласно EN 50022 и EN 50035)
- Все блоки питания могут поставляться по выбору для питающего напряжения 115 В или 230 В переменного тока
- Все блоки питания обеспечивают стабилизированное (продольно отрегулированное) постоянное напряжение с незначительной остаточной пульсацией до ±1%
- Двойные подсоединения для питающего напряжения и выхода облегчают подключение проводки
- Выход с защитой от перегрузок и КЗ
- Светодиод для индикации рабочего состояния
- Сертифицировано

Тип	Питающее напряжение	Выходное напряжение	№ для заказа	Упак. <sup>1)</sup> шт.	Вес 1 шт. кг
-----	---------------------	---------------------	--------------	-------------------------	--------------

CP-L5/1.0	115 В AC	5 В DC / 1 А	1SVR 419 500 R 3000	1	0.82
	230 В AC	5 В DC / 1 А	1SVR 419 500 R 3100	1	0.82

CP-L12/0.5	115 В AC	12 В DC / 0.5 А	1SVR 419 501 R 1000	1	0.82
	230 В AC	12 В DC / 0.5 А	1SVR 419 501 R 1100	1	0.82

CP-L12/1.0	115 В AC	12 В DC / 1 А	1SVR 419 501 R 3000	1	0.78
	230 В AC	12 В DC / 1 А	1SVR 419 501 R 3100	1	0.78

CP-L15/0.5	115 В AC	15 В DC / 0.5 А	1SVR 419 502 R 1000	1	0.82
	230 В AC	15 В DC / 0.5 А	1SVR 419 502 R 1100	1	0.82

CP-L15/1.0	115 В AC	15 В DC / 1 А	1SVR 419 502 R 3000	1	0.78
	230 В AC	15 В DC / 1 А	1SVR 419 502 R 3100	1	0.78

CP-L24/0.25	115 В AC	24 В DC / 0.25 А	1SVR 419 503 R 0000	1	0.82
	230 В AC	24 В DC / 0.25 А	1SVR 419 503 R 0100	1	0.82

CP-L24/0.75	115 В AC	24 В DC / 0.75 А	1SVR 419 503 R 2000	1	1.05
	230 В AC	24 В DC / 0.75 А	1SVR 419 503 R 2100	1	1.05

Тип	Питающее напряжение	Выходное напряжение	№ для заказа	Упак. <sup>1)</sup> шт.	Вес 1 шт. кг
-----	---------------------	---------------------	--------------	-------------------------	--------------

CP-L±12/0.5	115 В AC	±12 В DC / 0.5 А	1SVR 419 511 R 1000	1	1.07
	230 В AC	±12 В DC / 0.5 А	1SVR 419 511 R 1100	1	1.07

CP-L±15/0.5	115 В AC	±15 В DC / 0.5 А	1SVR 419 512 R 1000	1	1.07
	230 В AC	±15 В DC / 0.5 А	1SVR 419 512 R 1100	1	1.07

<sup>1)</sup> Упаковочная единица

# Блоки питания CP-5/3.0, CP-6/3.0, CP-12/2.0 (регулируемый), CP-24/3.0

## Технические характеристики

	CP-5/3.0	CP-6/3.0	CP-12/2.0	CP-12/2.0 adj	CP-24/0.3	
<b>№ для заказа</b>	<b>1 SVR 423 418 ...</b>	<b>R 3000</b>	<b>R 4000</b>	<b>R 1000</b>	<b>R 1100</b>	<b>R 2000</b>
<b>Вход</b>						
Питающее напряжение	90-260 В AC 105-260 В DC					
Частота, питание переменного тока	47-440 Гц					
Защита от посадки напр. при 100% нагрузке	мин. 10 мс					
Входной ток при номинальной нагрузке	для 90 В AC 0.4 А	0.5 А	0.6 А	0.7 А	0.2 А	для 260 В AC 0.2 А
Импульс тока при включении 25 °C ( $\leq 2$ мс)	7.5 А	7.5 А	7.5 А	33 А	7.5 А	
Внутренний входной предохранитель	3 А (инерц.)					
<b>Выход</b>						
Выходное напряжение	5 В DC $\pm 3\%$	6 В DC $\pm 3\%$	12 В DC $\pm 3\%$	12 В DC $\pm 3\%$	24 В DC $\pm 3\%$	
Регулируемый диапазон вых. напряжения	-	-	-	9-15 В DC макс. 36 Вт	-	
Выходной ток / мощность	3 А / 15 Вт	3 А / 18 Вт	2 А / 24 Вт	2 А / 24 Вт	0.3 А / 7 Вт	
Макс. остаточная пульсация	50 мВ <sub>pp</sub>	50 мВ <sub>pp</sub>	300 мВ <sub>pp</sub>	200 мВ <sub>pp</sub>	100 мВ <sub>pp</sub>	
Макс. регулир. входного напряжения	$\pm 0.5\%$	$\pm 0.5\%$	$\pm 0.1\%$	$\pm 0.5\%$	$\pm 0.5\%$	
Макс. отработка рассогл. нагрузки, статичн.	$\pm 2.5\%$	$\pm 2.5\%$		$\pm 0.5\%$		
Макс. отработка рассогласов. нагрузки (динамичн. 10-90 %)	5 %					
Защита от короткого замыкания	Отключение сверхтока с повторным пуском					
Защита от перегрузки	Отключение при перегреве и сверхтоке					
Возврат после отключения при перегреве	Отключение входного напряжения мин. 30 с					
<b>Стандарты</b>						
Электробезопасность	EN 50178 (VDE 0160) / UL 508 / CSA 22.2, ГОСТ Р					
Гальваническая развязка	IEC 664-1			EN 60950	IEC 664-1	
Надежное расцепление в соотв. с	DIN VDE 0106-101			DIN VDE 0106-101	DIN VDE 0106-101	
Испытание изоляции	2.5 кВ AC выборочное, 3 кВ AC типовое					
Воздушные зазоры и треки	Категория перенапряжения 2, степень загрязнения 2					
ЭМС согласно EN 61000-6-2	ЭСР ВЧ-излучение	EN 61000-4-2 ступень 3		6/8 кВ		
Пачка импульсов	Перенапряжение	EN 61000-4-3 ступень 3		10 В/м		
ВЧ-проводка, вход		EN 61000-4-4 ступень 4		4 кВ		
		EN 61000-4-5		3 кВ		
		EN 61000-4-6 ступень 3		10 В		
Помехоизлучение согласно EN 61000-6-4	класс В					
Уров. индустр. радиопомех согл. EN 55011	без ограничений					
Входной ток, гармоники	без ограничений					
Степень защиты зажимов	IP20					
Степень защиты корпуса	IP50	IP50	IP50	IP20	IP50	
Группа по электробезопасности	1					
<b>Общие параметры</b>						
КПД при номинальной нагрузке	около	78 %	80 %	80-83 %	79-84 %	70 %
Индикация рабочего состояния	зеленый СД, выходное напряжение ОК					
Рабочая температура	0 °C ... +55 °C					
Температура хранения	-25 °C ... +75 °C					
Сечение провода	винтовые зажимы, 2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (AWG 14)					
Вес	около	0.22 кг				
Размеры (Ш x В x Г)	мм	45 x 78 x 100	45 x 78 x 100	45 x 78 x 100	45 x 78 x 100	45 x 78 x 120

Нормальное положение - горизонтально к ДИН-рейке.  
Удаление от других приборов: слева - 1 см, по вертикали - 5 см.

# Блоки питания CP-24/0.5, CP-24/1.0, CP-24/1.5 регулируемый, CP-24/2.0 Технические характеристики

		CP-24/0.5	CP-24/1.0	CP-24/1.5 adj	CP-24/2.0	CP-24/2.0
<b>№ для заказа</b>	<b>1 SVR 423 ...</b>	<b>414 R 0000</b>	<b>418 R 0000</b>	<b>418 R 5000</b>	<b>417 R 0000</b>	<b>417 R 1000</b>
<b>Вход</b>						
Питающее напряжение		90-260 В AC 105-260 В DC			90-140 В AC -	140-260 В AC 160-260 В DC
Частота, питание переменного тока		47-440 Гц			47-63 Гц	47-440 Гц
Защита от посадки напр. при 100% нагрузке		мин. 10 мс				
Входной ток при макс. для 90 В AC		0.35 А	0.6 А	0.8 А	1 А	-
номинальной нагрузке макс. для 140 В AC		-	-	-	-	0.65 А
макс. для 260 В AC		-	0.27 А	0.38 А	-	-
для 115 В AC		0.27 А	-	-	-	-
для 230 В AC		0.14 А	-	-	-	-
Импульс тока при включении для 140 В		-	-	-	18А	-
при 25 °С (<2 мс) для 260 В		33 А	7.5А	33А	-	7.5А
Внутренний входной предохранитель		0.8А(инерц.)		3 А (инерц.)		
<b>Выход</b>						
Выходное напряжение		24 В DC ± 3 %				
Диапазон регулир. выходного напряжения		-	-	21-28 В DC макс. 36 Вт	-	-
Выходной ток / мощность		0.5 А / 12 Вт	1 А / 24 Вт	1.5 А / 36 Вт	2 А / 48 Вт	
Макс. остаточная пульсация		200 мВ <sub>pp</sub>	300 мВ <sub>pp</sub>		200 мВ <sub>pp</sub>	200 мВ <sub>pp</sub>
Макс. регулир. входного напряжения		± 0.5 %	± 0.1 %	± 0.5 %	± 0.5 %	
Макс. отработка рассогл. нагрузки, статич.		± 0.5 %				
Макс. отработка рассогласов. нагрузки (динамичн. 10-90 %)		5 %				
Защита от короткого замыкания		Отключение сверхтока с повторным пуском				
Защита от перегрузки		Отключение при перегреве и сверхтоке				
Возврат после отключения при перегреве		автоматически после охлаждения	Отключение входного напряжения мин. 30 с			
<b>Стандарты</b>						
Электробезопасность		EN 50178 (VDE 0160) / UL 508 / CSA 22.2, ГОСТ Р				
Гальваническая развязка		EN 60950	IEC 664-1	EN 60950	IEC 664-1	IEC 664-1
Надежное расцепление в соотв. с		DINVDE0106-101	DINVDE0106-101	DINVDE0106-101	DINVDE0106-101	DINVDE0106-101
Испытание изоляции		2.5 кВ AC выборочное, 3 кВ AC типовое				
Воздушные зазоры и треки		Категория перенапряжения 2, степень загрязнения 2				
ЭМС	ЭСР	EN 61000-4-2 ступень 3 6/8 кВ				
согласно EN 61000-6-2	ВЧ-излучение	EN 61000-4-3 ступень 3 10 В/м				
	Пачка импульсов	EN 61000-4-4 ступень 4 4 кВ				
	Перенапряжение	EN 61000-4-5 3 кВ				
	ВЧ-проводка, вход	EN 61000-4-6 ступень 3 10 В				
Помехоизлучение согласно EN 61000-6-4		класс В				
Уров. индустр. радиопомех согл. EN 55011		без ограничений				
Входной ток, гармоники		без ограничений				
Степень защиты зажимов			IP20			
Степень защиты корпуса		IP20	IP50	IP20	IP20	IP20
Группа по электробезопасности		2(требуется крышка для зажима)		1		
<b>Общие параметры</b>						
КПД при номинальной нагрузке	около	80-84 % (90-260 В AC)	82-84 % (90-260 В AC)	83-85 % (90-260 В AC)	86 % (90-260 В AC)	
Индикация рабочего состояния		зеленый СД, выходное напряжение ОК				
Рабочая температура		0 °С ... +55 °С				
Температура хранения		-25 °С ... +75 °С				
Сечение провода		винтовые зажимы, 2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (AWG 14)				
Вес	около	0.22 кг			0.3 кг	
Размеры (Ш x В x Г)	мм	22,5 x 78 x 120	45 x 78 x 100		45 x 78 x 120	

Нормальное положение горизонтально к ДИН-рейке.  
Удаление от других приборов: слева - 1 см, по вертикали - 5 см.

# Блоки питания CP-24/2.0 регулируемый, CP-24/4.2, CP-24/5.0 (регулируемый), CP-48/0.7 Технические характеристики

	CP-24/2.0 adj	CP-24/4.2	CP-24/5.0	CP-24/5.0 adj	CP-48/0.7
<b>№ для заказа</b>	<b>1 SVR 423 ...</b>	<b>417 R 1100</b>	<b>416 R 1000</b>	<b>416 R 0100</b>	<b>418 R 6000</b>
<b>Вход</b>					
Питающее напряжение	140-260 В AC 160-260 В DC		90-260 В AC 127-260 В DC		90-260 В AC 105-260 В DC
Частота, питание переменного тока	47-440 Гц		47-63 Гц		47-440 Гц
Защита от посадки напр. при 100% загрузке		мин. 20 мс		мин. 10 мс	
Входной ток при макс. для 90 В AC	-	1.5 А	1.8 А	1.8 А	0.8 А
номинальной нагрузке макс. для 140 В AC	0.7 А	-	-	-	-
макс. для 260 В AC	0.45 А	-	-	-	0.4 А
для 115 В AC	-	1.1 А	1.3 А	1.3 А	-
для 230 В AC	-	0.52 А	0.63 А	0.63 А	-
Имп. тока привкл. при 25°C (≤2мс) для 260 В AC	33 А		40 А		33 А
Внутренний входной предохранитель	3 А (инерц.)		2 А (инерц.)		3 А (инерц.)
<b>Выход</b>					
Выходное напряжение			24 В DC ± 3 %		48 В DC ± 3 %
Диапазон регулир. выходного напряжения	21-28 В DC макс. 48 Вт	-	-	23-28 В макс. 120 Вт	-
Выходной ток / мощность	2 А / 48 Вт	4.2 А / 100 Вт (T <sub>J</sub> 55 °C)	5 А / 120 Вт / T <sub>a</sub> м 40 °C		0.7 А / 33 Вт
Снижение номин. значений	-	-	-1.33 В/°C / T <sub>a</sub> > 40 °C 4.2 А / 100 Вт / T <sub>a</sub> = 55 °C	-	-
Снижение номин. значений при T <sub>a</sub> > 45 °C	-	-	-	-	-10 мА/°C
Снижение номин. знач. при V <sub>in</sub> < 105 В AC / 120 В DC	-	-	-	-6,667 мА/В	-
Макс. остаточная пульсация	100 мВ <sub>pp</sub>	200 мВ <sub>pp</sub>	200 мВ <sub>pp</sub>	200 мВ <sub>pp</sub>	300 мВ <sub>pp</sub>
Макс. отработка рассоглас. входного напряж.	± 0.5 %		± 0.05 %		± 0.5 %
Макс. отработка рассоглас. нагрузки, статич.			± 0.5 %		
Макс. отработка рассогласов. нагрузки (динамичн. 10-90 %)			5 %		
Защита от короткого замыкания		Отключение сверхтока с повторным пуском			
Защита от перегрузки		Отключение при перегреве и сверхтоке			
Возврат после отключения при перегреве		Отключение входного напряжения мин. 30 с			
<b>Стандарты</b>					
Электробезопасность	EN 50178 (VDE 0160) / UL 508 / CSA 22.2, ГОСТ Р				
Гальваническая развязка	Надежное расцепление в соотв. с EN 60950, DIN VDE 0106-101				
Испытание изоляции	обычное типичное	2.5 кВ AC 3 кВ AC	1.5 кВ AC 3 кВ AC	1.5 кВ AC 3 кВ AC	1.5 кВ AC 3 кВ AC
Воздушные зазоры и треки	кат. перенапряжения степень загрязнения	2 2			
ЭМС	ЭСР согласно EN 61000-6-2	4 степень 4 кВ 3 кВ		EN 61000-4-2 степень 3 6/8 кВ EN 61000-4-3 степень 3 10 В/м EN 61000-4-4 степень 3 2 кВ EN 61000-4-5 2 кВ EN 61000-4-6 степень 3 10 В	4 кВ 3 кВ
Помехоизлучение	согл. EN 61000-6-4				
Уров. индустр. радиопомех	согл. EN 55011	класс В	класс А	класс А	класс А
Входной ток, гармоники		без ограничений			соотв. EN 61000-3-2 А
Степень защиты зажимов		IP20			
Степень защиты корпуса		IP20			
Группа по электробезопасности		1			
<b>Общие параметры</b>					
КПД при номинальной нагрузке	около	86 % (140-260 В AC)	77-85 % (90-260 В AC)	77-85 % (90-260 В AC)	77-85 % (90-260 В AC)
Индикация рабочего состояния		зеленый СД, выходное напряжение ОК			
Рабочая температура		0 °C ... +55 °C			
Температура хранения		-25 °C ... +75 °C			
Сечение провода		резьбовые выводы, 2 x 2.5 мм <sup>2</sup> (AWG 14)			
Вес	около	0.28 кг	0.58 кг	0.58 кг	0.58 кг
Размеры (Вт x Н x D)	мм	45 x 78 x 120	90 x 78 x 120	90 x 78 x 120	90 x 78 x 120
					45 x 78 x 100

Нормальное положение горизонтально к ДИН-рейке.  
Удаление от других приборов: слева - 1 см, по вертикали - 5 см.

# Блоки питания

## CP-24/10 регулируемый, CP-24/20 регулируемый

### Технические характеристики

		CP-24/10 adj	CP-24/20 adj	
<b>№ для заказа</b>	<b>1 SVR 423 ...</b>	<b>415 R 0000</b>	<b>415 R 1000</b>	
<b>Вход</b>				
Питающее напряжение		93-132 В AC 187-264 В AC	93-132 В AC 187-264 В AC	
Частота, питание переменного тока		47-63 Гц	47-63 Гц	
Защита от посадки напр. при 100% загрузке		20 мс (115 В)	15 мс (115 В AC)	
Входной ток при макс. для 93 В AC номинальной нагрузке для 115 В AC для 230 В AC		4,3 В 3,5 А 1,7 А	8,9 А 7,2 А 3,5 А	
Импульс тока при включении для 115 В AC при 25 °C для 230 В AC		35 А (J 1 мс) 69 А (J 1 мс)	33 А (J 2 мс) 65 А (J 2 мс)	
Внутренние входные предохранители		6.3 А (инерц.)	12 А (инерц.)	
<b>Выход</b>				
Выходное напряжение		24 В DC ± 1 %		
Диапазон регулир. выходного напряжения		24-28 В DC		
Выходной ток / мощность				
Снижение ном. знач. $V_{in}$ 93-132 В AC T J 60 °C или $V_{in}$ 187-264 В DC T > 60 °C T = 70 °C		10 А / 240 Вт -2%/°C 8 А / 192 Вт	20 А / 480 Вт -2 %/°C 16 А / 384 Вт	
Макс. остаточная пульсация		50 мВ <sub>pp</sub>		
Макс. отработка рассоглас. входного напряж.		± 0.2 %		
Макс. отработка рассоглас. нагрузки, статич.		-		
Макс. отработка рассогласов. нагрузки (динамич. 10-90 %)		макс. ± 0.3 % (± 1.5 % раб. в парал. режиме)		
Защита от короткого замыкания и перегрузки		ограничение нагрузки (тип. 110 % от номин. тока)		
Возврат после отключения при перегреве		-		
Защита при перегрузке		включение при 140 % от ном. знач. выходного напряжения		
Работа в параллельном режиме (дополнит.)		до 5 устройств (активируется внутренней перемычкой)		
<b>Стандарты</b>				
Электробезопасность		EN 60950 / UL 508 / UL 60950 / CSA 22.2, ГОСТ Р		
Гальваническая развязка		надежное расцепление соотв. EN 60950		
Испытание изоляции типовое		3 кВ AC		
Воздушные зазоры и кат. перенапряжения		2		
треки степень загрязнения		2		
ЭМС согласно EN 61000-6-2	ЭСР ВЧ-излучение Пачка импульсов Перенапряжение ВЧ-проводка, вход	EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 ступень 3 EN 61000-4-4 ступень 3 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6	4/8 кВ 10 В/м 2 кВ 2/4 кВ 10 В	
Помехоизлучение согл. EN 61000-6-4		класс В		
Уров. индустр. радиопомех согл. EN 55011		без ограничений		
Входной ток, гармоника				
Степень защиты зажимов		IP20		
Степень защиты корпуса		IP20		
Группа по электробезопасности		1		
<b>Общие параметры</b>				
КПД при номинальной нагрузке	тип	90 % (230 В AC)	88 % (230 В AC)	
Индикация рабочего состояния		зеленый СИД, вых. напряжение ОК		
Рабочая температура		-25 °C ... +70 °C		
Температура хранения		-25 °C ... +85 °C		
Сечение провода		винтовые зажимы 2.5мм <sup>2</sup> (AWG 14)		
Вес	около	1.05 кг	2.2 кг	
Размеры (Ш x В x Г)	мм	100 x 125 x 125	220 x 125 x 125	

Нормальное монтажное положение: горизонтально к ДИН-рейке.  
Удаление от других приборов: 5 см с двух сторон, по вертикали - 8 см.

# Линейные блоки питания Типоряд CP-L Технические характеристики

Электропитание 115 ВАС		CP-L5/1.0	CP-L12/0.5 CP-L12/1.0	CP-L15/0.5 CP-L15/1.0	CP-L24/0.25 CP-L24/0.75	CP-L± 12/0.5 CP-L± 15/0.5
№ для заказа	1 SVR 419 ...	500 R 3000	501 R 1000 501 R 3000	502 R 1000 502 R 3000	503 R 0000 503 R 2000	511 R 1000 512 R 1000
<b>Вход</b>						
Питающее напряжение	103-127 В AC					
Частота, питание переменного тока	47-63 Гц					
Защита от посадки напр. при 100% нагрузке	мин. 5 мс					
Входной ток при номинальной нагрузке	для 0.25 А для 0,5 А для 0.75 А для 1 А	- - - 0.16 А	- 0.14 А - 0.32 А	- 0.14 А - 0.35 А	0.14 А - 0.35 А -	- 0.32 А / 0.35 А - -
Внутренние входные предохранители	для 0,25 А для 0.5 А для 0.75 А для 1 А	- - - 0.2 А	- 0.2 А (инерц.) - 0.4 А (инерц.)	- 0.2 А (инерц.) - 0.4 А (инерц.)	0.2 А (инерц.) - 0.4 А (инерц.) -	- 0.4 А (инерц.) - -
<b>Выход</b>						
Выходное напряжение	5 В DC		12 В DC	15 В DC	24 В DC	± 12 В DC / ± 15 В DC
Выходной ток	1 А		0.5 А / 1 А	0.5 А / 1 А	0.25 А / 0.75 А	0.5 А
Остаточная пульсация	± 1 %					
Защита от короткого замыкания	Отключение сверхтока с повторным пуском					
Защита от перегрузки	Отключение при перегреве и сверхтоке					
Возврат после отключения при перегреве	Автоматически после охлаждения					
<b>Стандарты</b>						
Электробезопасность	EN 50178 (VDE 0160), ГОСТ Р					
Гальваническая развязка	Надежное расцепление в соответствии с EN 60950					
Испытание изоляции	Типовое 4 кВ AC, выборочное 4 кВ AC					
Воздушные зазоры и треки	Категория перенапряжения 3, степень загрязнения 2					
ЭМС	ЭСП	EN 61000-4-2 6/8 кВ				
согласно EN 61000-6-2	ВЧ-излучение	EN 61000-4-3 ступень 3 10 В/м				
	Пачка импульсов	EN 61000-4-4 ступень 3 2 кВ				
	Перенапряжение	EN 61000-4-5 2 кВ				
	ВЧ-проводка, вход	EN 61000-4-6 10 В				
Входной ток, гармоники	без ограничений					
Степень защиты зажимов	IP20					
Степень защиты корпуса	IP20					
Группа по электробезопасности	2, если прибор снабжается дополнительным корпусом					
<b>Общие параметры</b>						
Индикация рабочего состояния	зеленый СД					
Рабочая температура	-20 °C - +50 °C					
Температура хранения	-40 °C - +80 °C					
Сечение провода	винтовые зажимы 2.5 мм <sup>2</sup> (AWG 14)					
Вес	около	0.82 кг*	0.82 кг/0.78 кг*	0.82 кг/0.78 кг*	0.82 кг/1.05 кг*	1.07 кг*
Размеры (Ш x В x Г), мм	для 0.25 А	-	-	-	100 x 104 x 79 (3.94x4.09x3.11")	-
	для 0.5 А	-	100 x 104 x 79 (3.94x4.09x3.11")		-	135 x 104 x 90 (5.31x4.09x3.54")
	для 0.75 А	-	-	-	135 x 104 x 90 (5.31x4.09x3.54")	-
	для 1 А	-	100 x 104 x 90 (3.94x4.09x3.54")		-	-
Указания по монтажу	Нормальное положение: горизонтально к ДИН-рейке. Удаление от других приборов: 20 мм с обеих сторон, сверху - 100 мм, снизу - 50мм					

\* 0.78 кг = 1.72 lb  
0.82 кг = 1.80 lb  
1.05 кг = 2.31 lb  
1.07 кг = 2.35 lb

# Линейные блоки питания

## Типоряд CP-L

### Технические параметры

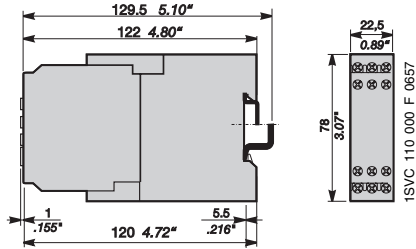
<b>Электропитание 230 ВАС</b>		<b>CP-L5/1.0</b>	<b>CP-L12/0.5</b> <b>CP-L12/1.0</b>	<b>CP-L15/0.5</b> <b>CP-L15/1.0</b>	<b>CP-L24/0.25</b> <b>CP-L24/0.75</b>	<b>CP-L± 12/0.5</b> <b>CP-L± 15/0.5</b>
<b>№ для заказа</b>	<b>1 SVR 419 ...</b>	<b>500 R 3100</b>	<b>501 R 1100</b> <b>501 R 3100</b>	<b>502 R 1100</b> <b>502 R 3100</b>	<b>503 R 0100</b> <b>503 R 2100</b>	<b>511 R 1100</b> <b>512 R 1100</b>
<b>Вход</b>						
Питающее напряжение		207-253 В AC				
Частота, питание переменного тока		47-63 Гц				
Защита от посадки напряжения при 100% нагрузке		мин. 5 мс				
Входной ток при номинальной нагрузке	для 0.25 А	-	-	-	0.07 А	-
	для 0.5 А	-	0.07 А	0.07 А	-	0.16 А / 0.175 А
	для 0.75 А	-	-	-	0.175 А	-
	для 1 А	0.08 А	0.16 А	0.175 А	-	-
Внутренние входные предохранители	для 0.25 А	-	-	-	0.125 А (инерц.)	-
	для 0.5 А	-	0.125 А (инерц.)	0.125 А (инерц.)	-	0.2 А (инерц.)
	для 0.75 А	-	-	-	0.2 А (инерц.)	-
	для 1 А	0.125 А (инерц.)	0.2 А (инерц.)	0.2 А (инерц.)	-	-
<b>Выход</b>						
Выходное напряжение		5 В DC	12 В DC	15 В DC	24 В DC	± 12 В DC / ± 15 В DC
Выходной ток		1 А	0.5 А / 1 А	0.5 А / 1 А	0.25 А / 0.75 А	0.5 А
Остаточная пульсация		± 1 %				
Защита от короткого замыкания		Отключение сверхтока с повторным пуском				
Защита от перегрузки		Отключение при перегреве и сверхтоке				
Возврат после отключения при перегреве		Автоматически после охлаждения				
<b>Стандарты</b>						
Электробезопасность		EN 50178 (VDE 0160), ГОСТ Р				
Гальваническая развязка		Надежное расцепление в соответствии с EN 60950				
Испытание изоляции		типовое 4 кВ AC, выборочное 4 кВ AC				
Воздушные зазоры и треки		Категория перенапряжения 3, степень загрязнения 2				
ЭМС согласно EN 61000-6-2	ЭСР	EN 61000-4-2		6/8 кВ		
	ВЧ-излучение	EN 61000-4-3 ступень 3		10 В/м		
	Пачка импульсов	EN 61000-4-4 ступень 3		2 кВ		
	Перенапряжение	EN 61000-4-5		2 кВ		
	ВЧ-проводка, вход	EN 61000-4-6		10 В		
Входной ток, гармоники		без ограничений				
Степень защиты зажимов		IP20				
Степень защиты корпуса		IP20				
Группа по электробезопасности		2, если прибор снабжается дополнительным корпусом				
<b>Общие параметры</b>						
Индикация рабочего состояния		зеленый СД				
Рабочая температура		-20 °C - +50 °C				
Температура хранения		-40 °C - +80 °C				
Сечение провода		винтовые зажимы 2.5 мм <sup>2</sup> (AWG 14)				
Вес	около	0.82 кг*	0.82 кг/0.78 кг*	0.82 кг/0.78 кг*	0.82 кг/1.05 кг*	1.07 кг*
Размеры (Ш x В x Г), мм (дюймы)	для 0.25 А	-	-	-	100 x 104 x 79 (3.94x4.09x3.11")	-
	для 0.5 А	-	100 x 104 x 79 (3.94x4.09x3.11")		-	135 x 104 x 90 (5.31x4.09x3.54")
	для 0.75 А	-	-	-	135 x 104 x 90 (5.31x4.09x3.54")	-
	для 1 А	-	100 x 104 x 90 (3.94x4.09x3.54")		-	-
Указания по монтажу		Нормальное положение горизонтально к ДИН-рейке. Удаление от других приборов: 20 мм с обеих сторон, сверху - 100 мм, снизу - 50 мм.				

\* 0.78 кг = 1.72 lb  
0.82 кг = 1.80 lb  
1.05 кг = 2.31 lb  
1.07 кг = 2.35 lb

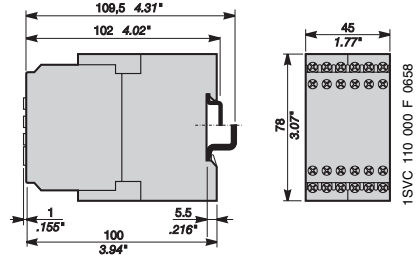
# Блоки питания CP, Линейные блоки питания CP-L Габаритные чертежи

Размеры указаны в мм

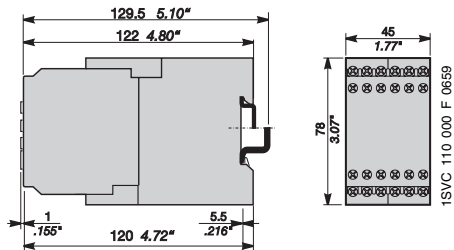
CP-24/0.5



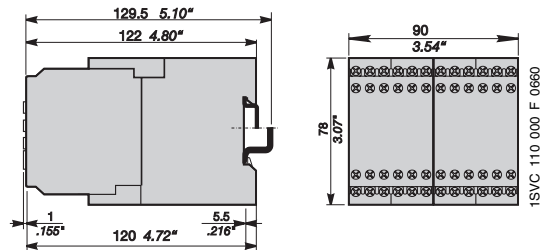
CP-5/3.0, CP-6/3.0, CP-12/2.0, CP-12/2.0 пер.  
CP-24/0.3, CP-24/1.0, CP-48/0.7, CP-24/1.5 пер.



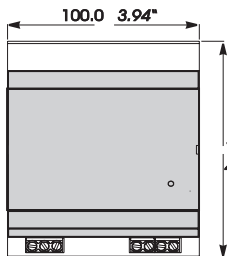
CP-24/2.0 CP-24/2.0 регулируемый



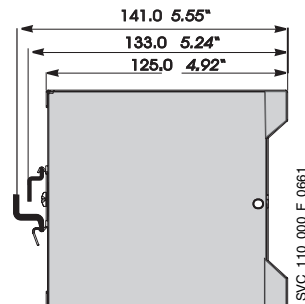
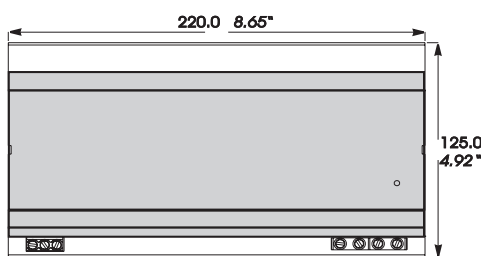
CP-24/4.2 CP-24/5.0, CP-24/5.0 регулируемый



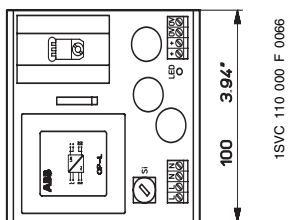
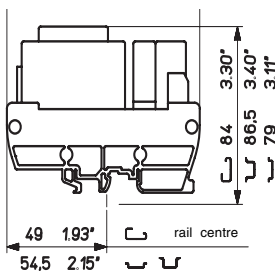
CP-24/10 регулируемый



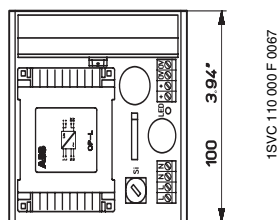
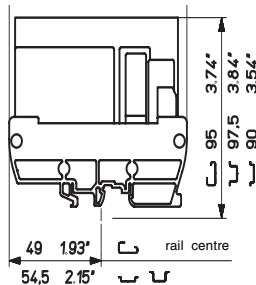
CP-24/20 регулируемый



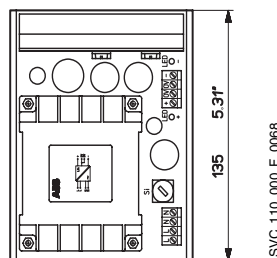
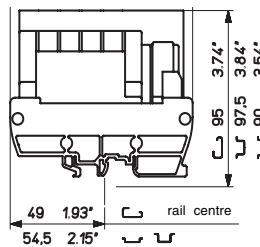
CP-L12/0.5, CP-L15/0.5, CP-L24/0.25



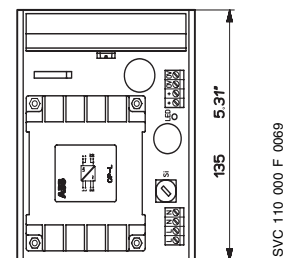
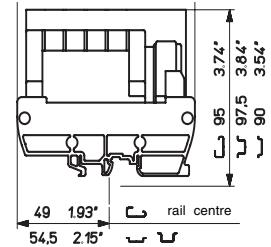
CP-L5/1.0, CP-L12/1.0, CP-L15/1.0



CP-L±12/0.5, CP-L±15/0.5



CP-L24/0.75

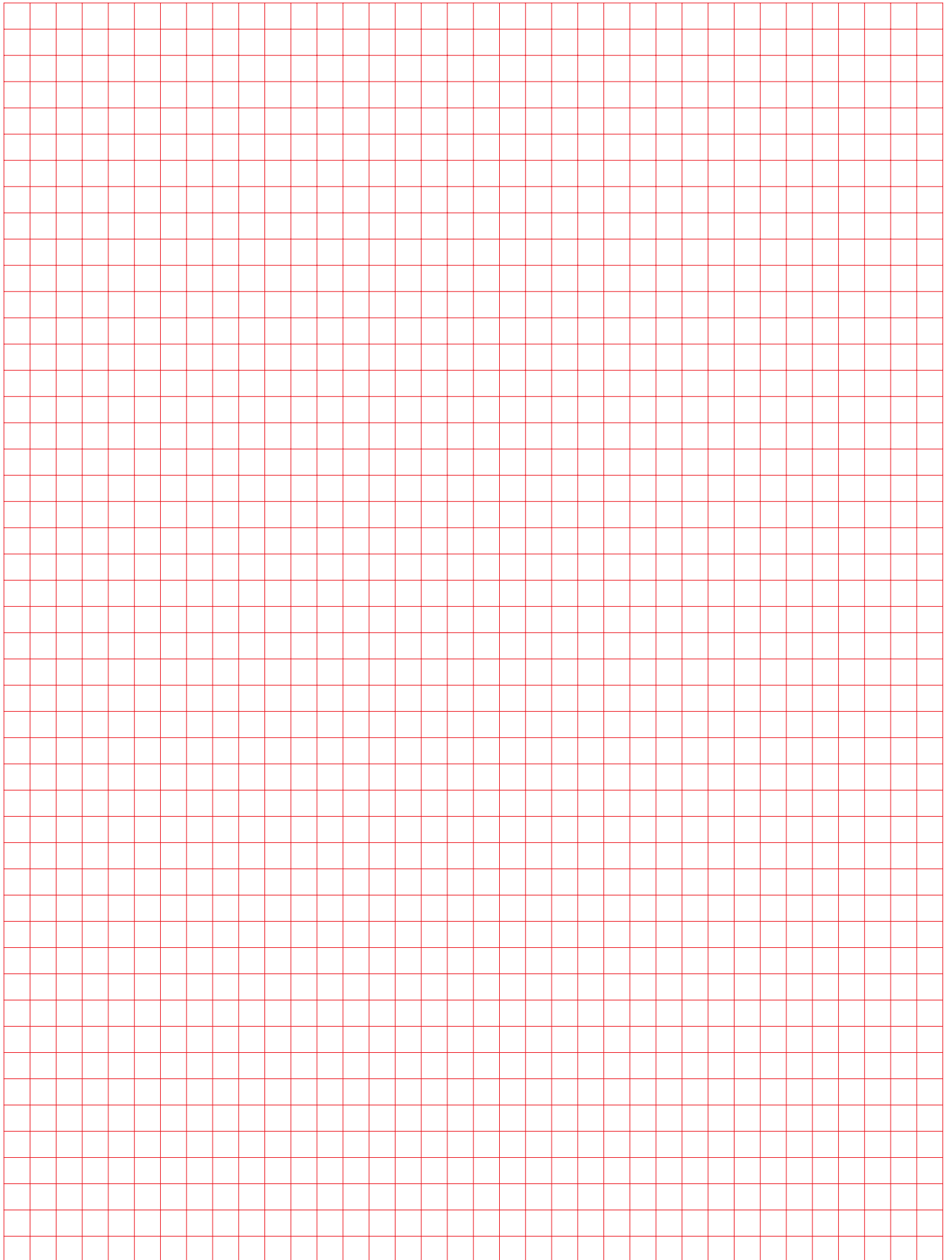


---

Для заметок

---

4





Преобразователи аналоговых сигналов, типоряд СС

Преобразователи для последовательной передачи данных, типоряд IPLH

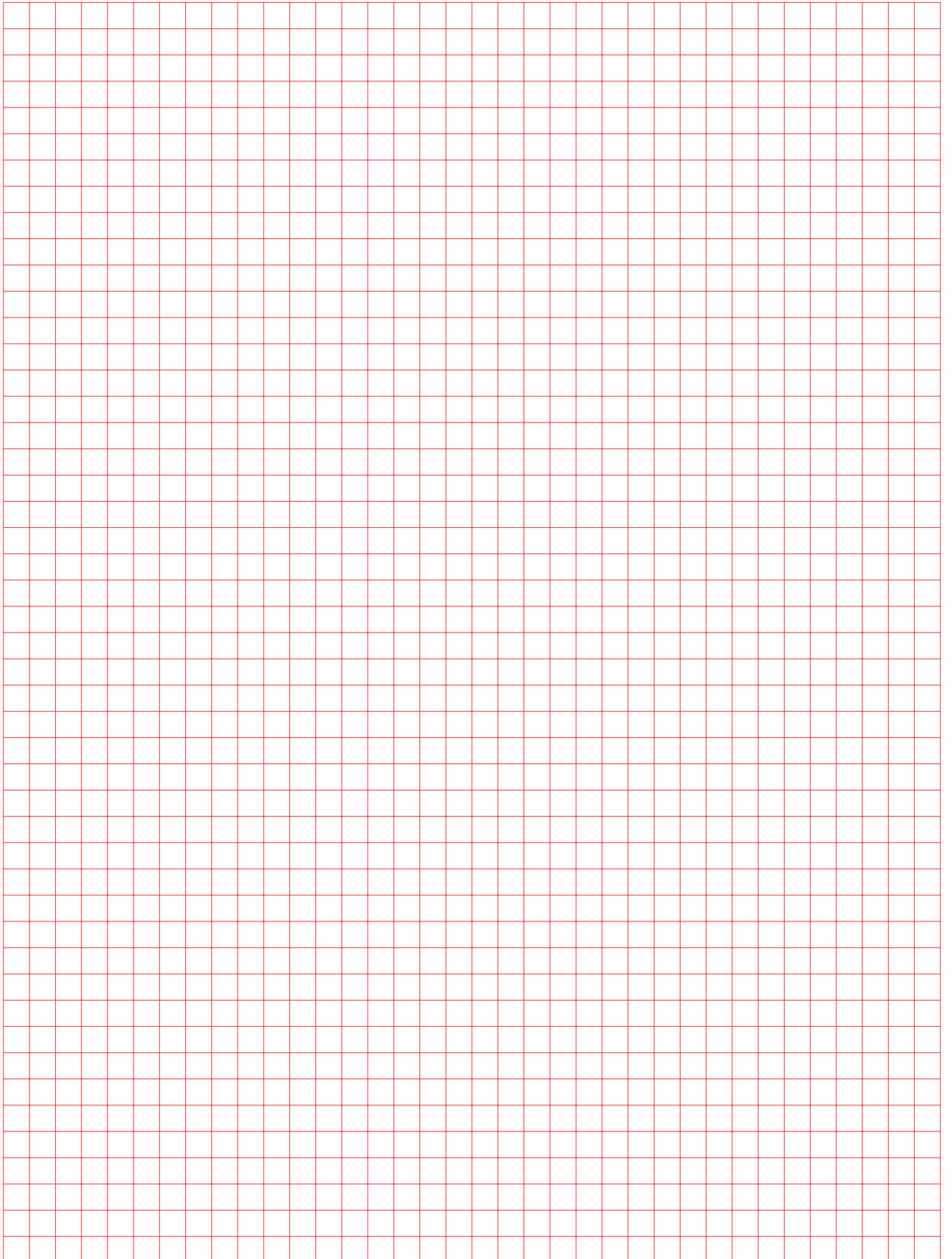
## Содержание

Преобразователи аналоговых сигналов, типоряд СС .....	151
Данные для заказа .....	155
Технические параметры .....	168
Габаритные чертежи .....	173
<b>НОВИНКА</b> Преобразователи для последовательной передачи данных, типоряд ILPH .....	175

---

Для заметок

---



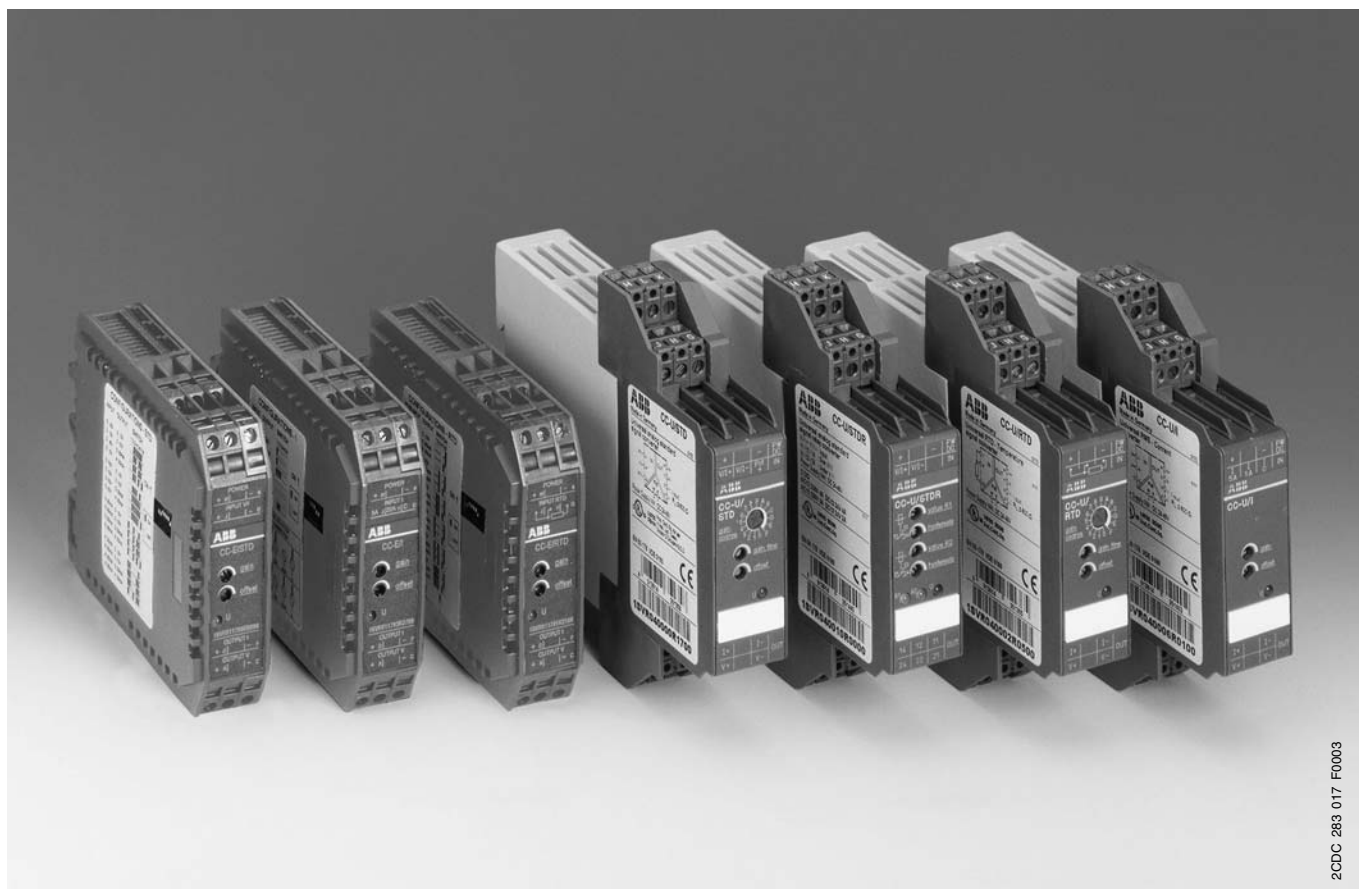


## Преобразователи аналоговых сигналов Типоряд СС

### Содержание

Преимущества преобразователей аналоговых сигналов .....	152
Применение, сертификаты .....	154
<b>Преобразователи стандартных аналоговых сигналов СС-Е/STD, СС-Е х/х, СС-У/STD, СС-У/STDR</b>	
Данные для заказа .....	155
Технические параметры .....	168
Габаритные чертежи .....	173
<b>Преобразователи сигналов для датчиков RTD СС-Е/RTD, СС-У/RTD, СС-У/RTDR</b>	
Данные для заказа .....	158
Технические параметры .....	168
Габаритные чертежи .....	173
<b>Преобразователи сигналов для термопар СС-Е/ТС, СС-У/ТС, СС-У/ТСR</b>	
Данные для заказа .....	157
Технические параметры .....	168
Габаритные чертежи .....	173
<b>Измерительные преобразователи для токов (Е/І) и (U/І) и напряжений (U/V) СС-Е/І, СС-Е I<sub>AC</sub> / ILPO, СС-У/І, СС-У/V</b>	
Данные для заказа .....	164
Технические параметры .....	169
Габаритные чертежи .....	173

# Преобразователи аналоговых сигналов Типоряд СС Преимущества



2CDC 283 017 F0003

5

## Серия изделий СС-Е, предназначенных для обработки аналоговых сигналов

- **Универсальные конфигурируемые устройства и устройства с одной функцией**
- **Органы управления и регулирования 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 (РТ 100)
- сигналов термопар (типов J и K)
- сигналов измерения тока (0-5 А, 0-20 А AC/DC)

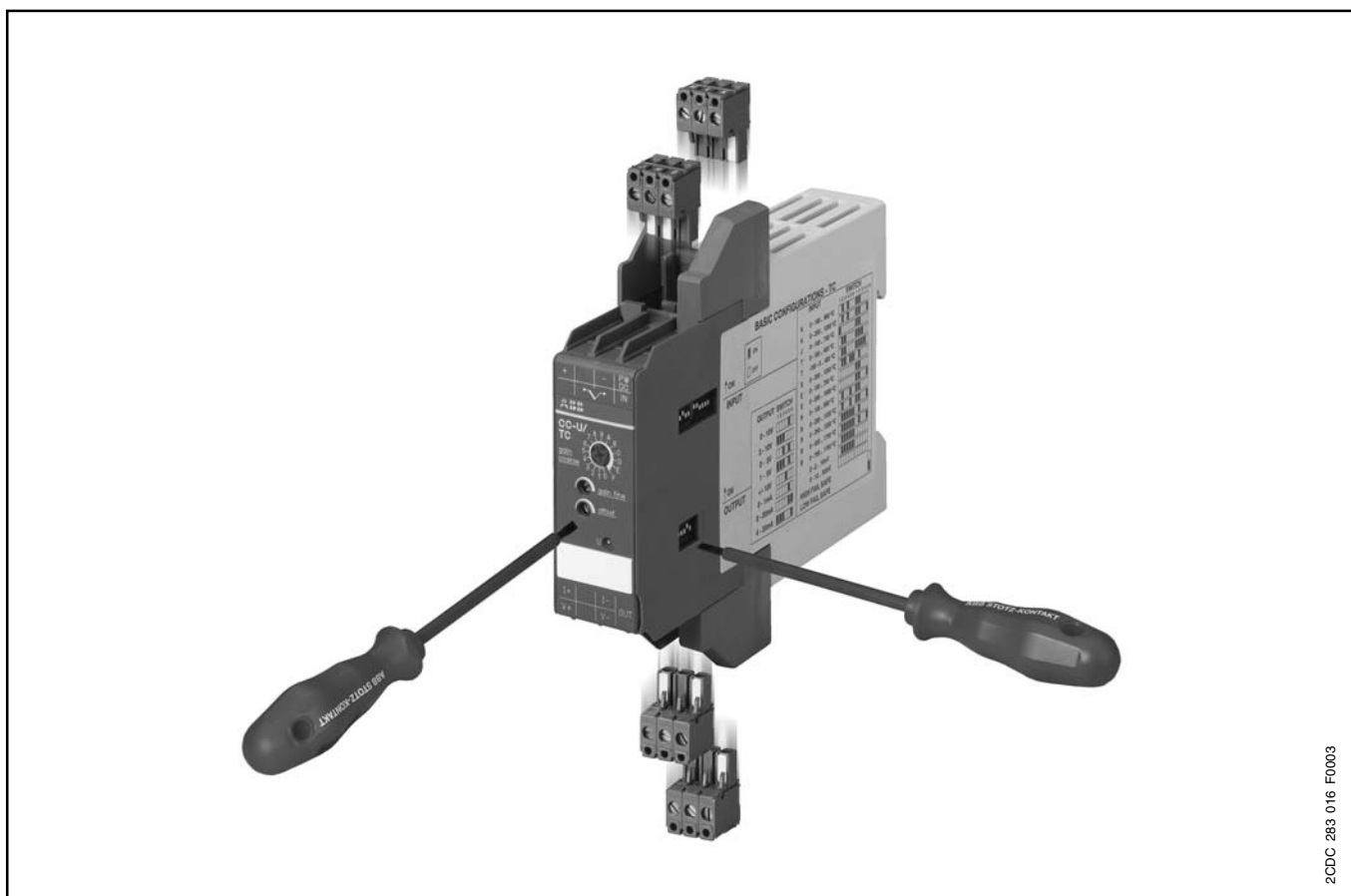
### Характеристики устройств с одной функцией

- Не требуется регулировка или балансировка.

### Характеристики универсальных устройств

- Требуемые входные и выходные диапазоны можно задать с помощью расположенных в боковой части DIP-переключателей, к которым имеется непосредственный доступ
- Регулировка усиления в пределах  $\pm 5\%$  с помощью находящегося на передней панели регулировочного потенциометра
- Регулировка смещения в пределах  $\pm 5\%$  с помощью находящихся на передней панели регулировочных потенциометров

# Преобразователи аналоговых сигналов Типоряд СС Преимущества



2CDC 283 016 F0003

5

## Серия изделий СС-У, предназначенных для обработки аналоговых сигналов

- 8 различных стандартных выходов сигналов в одном устройстве
- Входная и выходная части могут универсально конфигурироваться
- Также выпускаются варианты с 2 выходами реле пороговых значений
- Органы управления и регулирования на передней панели
- Безопасность эксплуатации благодаря использованию тройного электрического изолирования
- Вставляемые соединительные разъемы с однозначной и четкой маркировкой

### Преобразование, измерение и разделение

- стандартных сигналов
- сигналов резистивных термодатчиков (PT10, PT100, PT1000)
- сигналов термопар
- действующего значения токов и напряжений

### Характеристики

- Требуемые входные и выходные диапазоны для всех устройств можно задать с помощью расположенных в 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 можно преобразовывать универсальным образом для всех общих выходных сигналов.
- Выпускаются устройства с питанием постоянного и переменного тока (50/60 Гц).

# Преобразователи аналоговых сигналов Типоряд СС Применение, сертификаты

## Приложения для обработки аналоговых сигналов и получения правильных решений с использованием преобразователей СС-Е и СС-У

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, используемые для преобразования входного сигнала (или различных входных сигналов) в желаемый выходной сигнал.

### Усиление сигналов

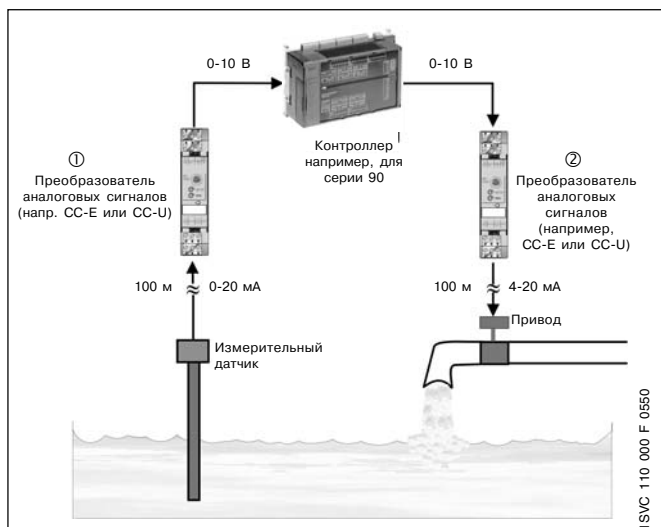
Если требуется использовать линии большой длины или высокие нагрузки, может оказаться необходимым усилить сигнал. Для преобразователей аналоговых сигналов серии СС требуется только небольшая входная мощность, и при этом они позволяют получить высокую выходную мощность.

Таким образом, не накладывается ограничений на положение преобразователя в линии, т.е. он может быть использован

- для восстановления сигнала а на конце линии (низкая входная мощность)
- или для усиления сигнала b 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 (50 Гц) 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 нижних 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 СС устанавливаются заграждающие диоды, позволяющие преобразователям самостоятельно подавлять выбросы напряжения с низким уровнем энергии (возникающие при процессах переключения). Кроме того, для защиты подключенного к выходу преобразователя контроллера, в преобразователях имеется электрическая изоляция между входом, выходом и цепью питания.

- Защита от замыкания на землю

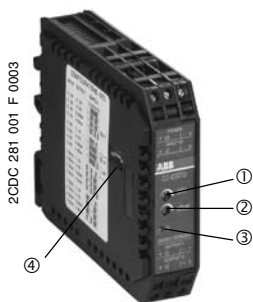
Если используются компоненты, для которых измеряется уровень напряжения относительно земли, измеряемые сигналы могут быть искажены возникновением так называемого контура с замыканием через землю. В этом случае некоторые части сигнала передаются через землю, а не по аналоговой линии передачи, что вызывает неправильную оценку сигнала. Наличие электрической изоляции между входом и выходом разрывает эти контуры с замыканием через землю и, таким образом, обеспечивает правильную передачу сигнала.

- все устройства
- особые устройства

### Сертификаты

	CC-E/STD	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 <sub>ac</sub> / ILPO	CC-U/I	CC-U/B				
UL LISTED US 508	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
UL 1604 класс 1, отд. 2 (опасные участки)	■	■		■	■		■	■		■	■	■	■				
C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				

# Преобразователи стандартных аналоговых сигналов CC-E/STD, C-E x/x Данные для заказа

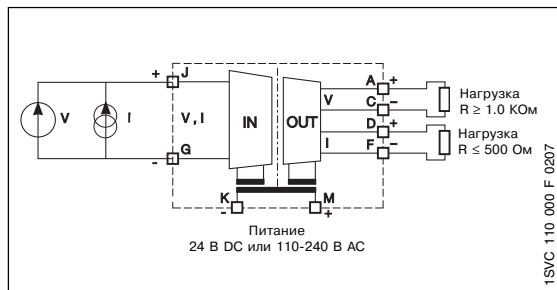


## CC-E/STD

- ① Регулировка коэффициента усиления
- ② Регулировка смещения
- ③ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ④ DIP-переключатель для конфигурирования входа и выхода (имеется только на универсальных устройствах)

## Преобразователь аналогового сигнала CC-E/STD с тройным электрическим изолированием

- Универсальное конфигурируемое устройство (тип E-STD)
- 10 устройств с одной функцией
- "Plug and Play", не требуется настройка устройств с одной функцией
- Аттестованы с , 1604 класс I, отд. 2 (универсальное устройство) <sup>1)</sup>,



### Установки DIP-переключателей

Вход	Выход	Переключатель							
		1	2	3	4	5	6	7	8
0...5V	0...5V								
0...5V	0...10V								
0...5V	0...20mA								
0...5V	4...20mA								
0...10V	0...5V								
0...10V	0...10V								
0...10V	0...20mA								
0...10V	4...20mA								
0...20mA	0...5V								
0...20mA	0...10V								
0...20mA	0...20mA								
0...20mA	4...20mA								
4...20mA	0...5V								
4...20mA	0...10V								
4...20mA	0...20mA								
4...20mA	4...20mA								

Усл. обозн. ВКЛ. ВЫКЛ.

2CDC 282 002 F0004  
2CDC 282 001 F0004

Тип	Входной сигнал	Выходной сигнал	Код для заказа
-----	----------------	-----------------	----------------

Питающее напряжение: 24 В DC универсальное

CC-E/STD	0-5 В, 0-10 В 0-20 мА, 4-20 мА	0-5 В, 0-10 В 0-20 мА, 4-20 мА	1SVR 011 700 R 0000 <sup>1)</sup>
----------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

с одной функцией

CC-E В/В		0-10 В	1SVR 011 710 R 2100
CC-E В/И	0-10 В	0-20 мА	1SVR 011 711 R 1600
CC-E В/И		4-20 мА	1SVR 011 712 R 1700
CC-E И/В		0-10 В	1SVR 011 713 R 1000
CC-E И/И	0-20 мА	0-20 мА	1SVR 011 714 R 1100
CC-E И/И		4-20 мА	1SVR 011 715 R 1200
CC-E И/В		0-10 В	1SVR 011 716 R 1300
CC-E И/И	4-20 мА	0-20 мА	1SVR 011 717 R 1400
CC-E И/И		4-20 мА	1SVR 011 718 R 2500
CC-E В/В	-10...+10 В	-10...+10 В	1SVR 011 719 R 2600

Питающее напряжение: 110-240 В AC универсальное

CC-E/STD	0-5 В, 0-10 В 0-20 мА, 4-20 мА	0-5 В, 0-10 В 0-20 мА, 4-20 мА	1SVR 011 705 R 2100
----------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------

с одной функцией

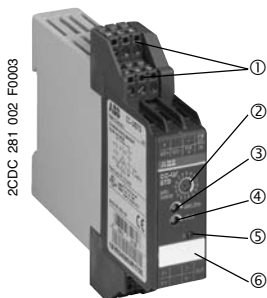
CC-E В/В		0-10 В	1SVR 011 720 R 2300
CC-E В/И	0-10 В	0-20 мА	1SVR 011 721 R 1000
CC-E В/И		4-20 мА	1SVR 011 722 R 1100
CC-E И/В		0-10 В	1SVR 011 723 R 1200
CC-E И/И	0-20 мА	0-20 мА	1SVR 011 724 R 1300
CC-E И/И		4-20 мА	1SVR 011 725 R 1400
CC-E И/В		0-10 В	1SVR 011 726 R 1500
CC-E И/И	4-20 мА	0-20 мА	1SVR 011 727 R 1600
CC-E И/И		4-20 мА	1SVR 011 728 R 2700
CC-E В/В	-10...+10 В	-10...+10 В	1SVR 011 729 R 2000

Упаковка: 1 шт

• Технические параметры ..... 168 • Габаритные чертежи ..... 173

# Преобразователи стандартных аналоговых сигналов CC-U/STD

## Данные для заказа

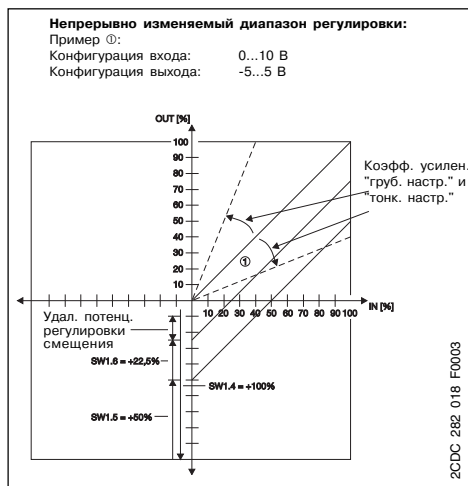
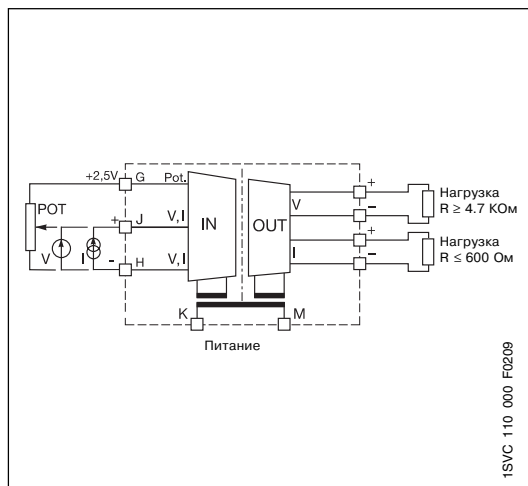


### CC-U/STD

- ① Вставляемые соединительные разъемы
- ② Коэффициент усиления: Грубая настройка
- ③ Коэффициент усиления: Тонкая настройка
- ④ Регулировка смещения
- ⑤ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ⑥ Маркер

Универсальный преобразователь сигналов CC-U/STD с тройным электрическим изолированием

- Возможность более 120 конфигураций
- Конфигурируемое изменение выходного сигнала при прерывании входного сигнала (высокий уровень сигнала при отказе / низкий уровень сигнала при отказе)
- Органы управления и регулирования на передней панели
- Защищенные от короткого замыкания выходы сигналов
- Вставляемые соединительные разъемы для входов, выходов и электропитания
- Быстрая передача сигнала позволяет использовать устройство в системах управления
- Аттестованы с , 1604 класс I, отд. 2,



### Установки DIP-переключателя

Вход	SW1								Коэф. усил.	Грубый тип
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Потенциометр									A...D	C
0...50 mV									A...D	C
0...100 mV									4...5	5
0...250 mV									0...1	1
0...500 mV									7...9	8
0...1 V									3...4	3
0...2,5 V									0	0
0...5 V									5...7	6
0...10 V									2	2
1...5 V									7...9	8
2...10 V									2...4	3
-10...+10 V									0	0
0...125 mV									3...4	3
0...8 V									3...4	3
-22,5...+22,5 mV									B...F	D
-11...+11 V									0	0
2,5...7,5 V									5...7	6
3,33...9,99 V									3...4	4
10...0 V									2	2
100...0 mV									4...5	5
0...1 mA									A...D	B
0...20 mA									2...4	3
4...20 mA									4...5	4
10...50 mA									0...1	1
20...4 mA									4...5	4
20...0 mA									4...2	3
-0,45...+0,45 mA									B...F	D
-55...+55 mA									4...6	5
High fail safe *)									-	-
Low fail safe *)									-	-
No fail safe *)									-	-

\*) 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. Если выбрана конфигурация без сигнала при отказе (No fail safe), то прерывания сигналов на входе будут игнорироваться.

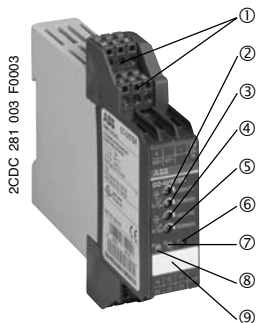
Выход	SW2					
	1	2	3	4	5	6
0...5 V						
0...10 V						
1...5 V						
2...10 V						
-10...+10 V						
-5...+5 V						
-10...0 V						
-5...0 V						
0...6,66 V						
-10...3,33 V						
-5...1,66 V						
0...8 V						
0...4 V						
-10...-2 V						
-5...-1 V						
1,25...6,25 V						
-7,5...-2,5 V						
-3,75...1,25 V						
1,66...8,33 V						
-6,66...6,66 V						
-3,33...3,33 V						
-8...0 V						
-4...0 V						
0...1 mA						
0...20 mA						
4...20 mA						
0...10 mA						
0...0,5 mA						
0...13,33 mA						
0...666 μA						
0...16 mA						
0...800 μA						
0...8 mA						
0...400 μA						
2,5...12,5 mA						
125...625 μA						
3,33...16,66 mA						
166...833 μA						
0,2...1 mA						
2...10 mA						
100...500 μA						

Условн. обознач.

Тип	Питающее напряжение 50/60 Гц	Код для заказа	Упаковка шт.
CC-U/STD	24-48 В DC / 24 В AC	1SVR 040 000 R 1700	1
	110-240 В AC / 100-300 В DC	1SVR 040 001 R 0400	1

• Технические параметры ..... 170 • Габаритные чертежи ..... 173

# Преобразователи стандартных аналоговых сигналов CC-U/STDR с релейным выходом Данные для заказа

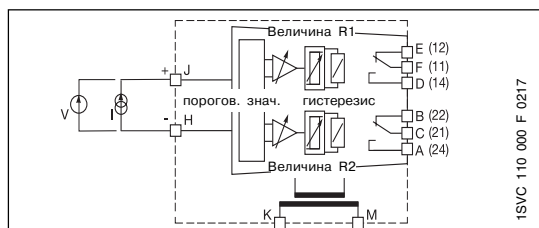


## CC-U/STDR

- ① Вставляемые соединительные разъемы
- ② Пороговое значение для R1
- ③ Гистерезис для R1
- ④ Пороговое значение для R2
- ⑤ Гистерезис для R2
- ⑥ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ⑦ R2: желтый СИД - реле 2 под напряжением
- ⑧ R1: желтый СИД - реле 1 под напряжением
- ⑨ Маркер

Универсальный преобразователь сигналов CC-U/STDR для стандартных сигналов, с 2 пороговыми релейными выходами и тройным электрическим изолированием

- Стандартный преобразователь сигналов с 7 диапазонами настройки
- 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 (СИД) для индикации состояния выходных реле
- Вставляемые соединительные разъемы для входов, выходов и электропитания
- Аттестованы с

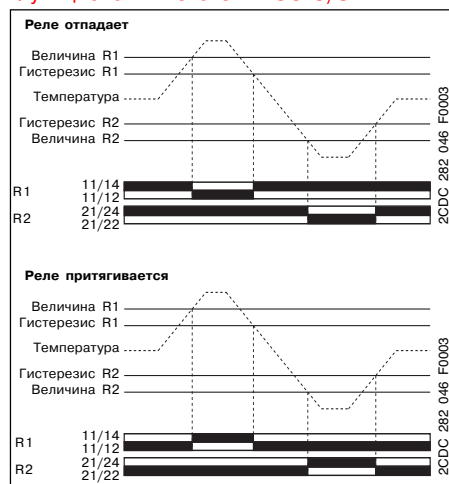


**Установки DIP-переключателя**

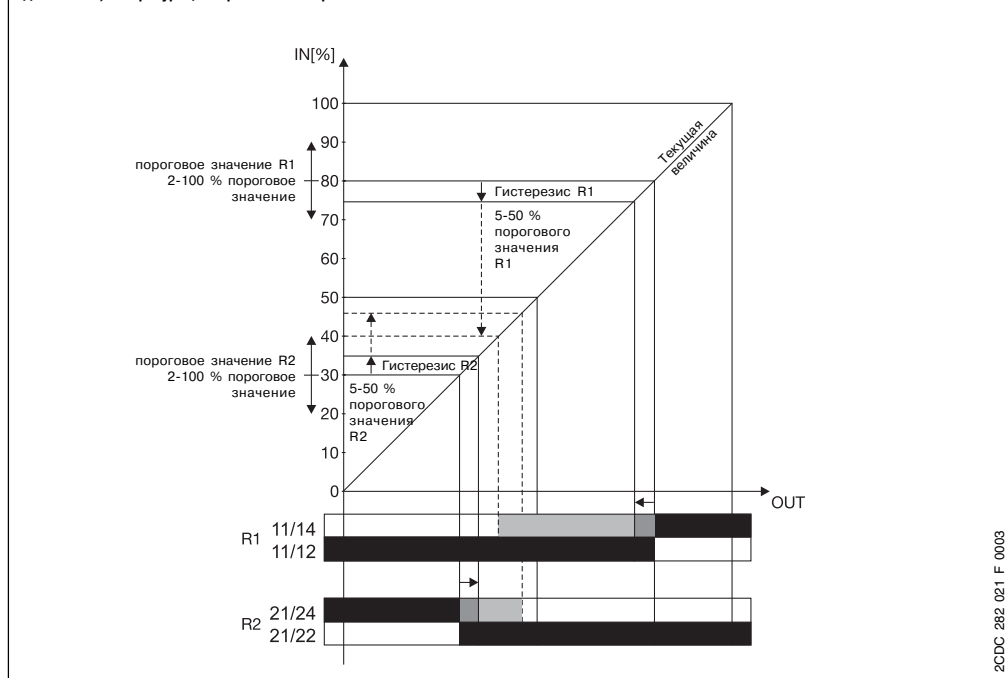
Вход	SW1					
0 ... 10 В						
0 ... 5 В	■					
0 ... 1 В		■				
-10 ... +10 В			■			
1 ... 5 В				■		
0 ... 20 мА					■	
4 ... 20 мА						■
Реле отпадает						■
Реле притягивается						■

Условн. обозн.  
 ■ Вкл.  
 □ Выкл.  
 ■ не влияет

## Функциональные схемы CC-U/STDR

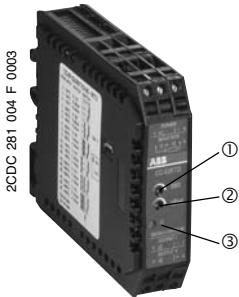


Точки переключения выходного реле зависят от входного диапазона, конфигурации притягивания реле



Тип	Питающее напряжение 50/60 Гц	Код для заказа	Упаковка шт.
CC-U/STDR	24-48 В DC / 24 В AC 110-240 В AC / 100-300 В DC	1SVR 040 010 R 0000 1SVR 040 011 R 2500	1 1

# Преобразователи сигналов для датчиков RTD CC-E/RTD Данные для заказа

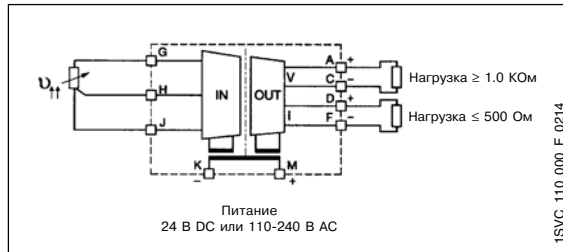


## CC-E/RTD

- ① Регулировка коэффициента усиления
- ② Регулировка смещения
- ③ U: зеленый СИД - питающее напряжение

## Преобразователи сигналов CC-E/RTD для датчиков RTD, линейаризованные с тройным электрическим изолированием

- Универсальное конфигурируемое устройство (тип E-RTD)
- 12 устройств с одной функцией
- "Plug and Play", не требуется настройка устройств с одной функцией
- Преобразователь сигналов для датчиков PT100
- 2- или 3-проводное подсоединение
- Аттестованы с , 1604 класс I, отд. 2 (универсальное устройство) <sup>1)</sup>,



**Установки DIP-переключателя**

Вход	Выход	SW 1					
		1	2	3	4	5	6
0 - 100°C	0 - 10 V						
0 - 100°C	0 - 20 mA						
0 - 100°C	4 - 20 mA						
0 - 300°C	0 - 10 V						
0 - 300°C	0 - 20 mA						
0 - 300°C	4 - 20 mA						
0 - 500°C	0 - 10 V						
0 - 500°C	0 - 20 mA						
0 - 500°C	4 - 20 mA						
0 - 800°C	0 - 10 V						
0 - 800°C	0 - 20 mA						
0 - 800°C	4 - 20 mA						
-50 - +50°C	0 - 10 V						
-50 - +50°C	0 - 20 mA						
-50 - +50°C	4 - 20 mA						
-50 - +250°C	0 - 10 V						
-50 - +250°C	0 - 20 mA						
-50 - +250°C	4 - 20 mA						
High bit rate	4 - 20 mA						
Low bit rate	4 - 20 mA						

Условн. обознач.  
 Вкл.  
 Выкл.  
 не влияет

Тип	Входной сигнал	Выходной сигнал	Код для заказа
-----	----------------	-----------------	----------------

### Питающее напряжение: 24 В DC универсальное

Тип	Входной сигнал	Выходной сигнал	Код для заказа
CC-E/RTD	см. таблицу	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	1SVR 011 701 R 2500 <sup>1)</sup>
<b>с одной функцией</b>			
CC-E RTD/B	PT100 0...100 °C	0-10 В	1SVR 011 730 R 2500
CC-E RTD/I		0-20 мА	1SVR 011 731 R 1200
CC-E RTD/I		4-20 мА	1SVR 011 732 R 1300
CC-E RTD/B	PT100 -50...+50 °C	0-10 В	1SVR 011 733 R 1400
CC-E RTD/I		0-20 мА	1SVR 011 734 R 1500
CC-E RTD/I		4-20 мА	1SVR 011 735 R 1600
CC-E RTD/B	PT100 0...300 °C	0-10 В	1SVR 011 736 R 1700
CC-E RTD/I		0-20 мА	1SVR 011 737 R 1000
CC-E RTD/I		4-20 мА	1SVR 011 738 R 2100
CC-E RTD/B	PT100 -50...+250 °C	0-10 В	1SVR 011 739 R 2200
CC-E RTD/I		0-20 мА	1SVR 011 740 R 0700
CC-E RTD/I		4-20 мА	1SVR 011 741 R 2400

### Питающее напряжение: 110-240 В AC универсальное

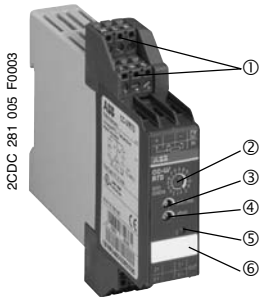
Тип	Входной сигнал	Выходной сигнал	Код для заказа
CC-E/RTD	см. таблицу	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	1SVR 011 706 R 2200
<b>с одной функцией</b>			
CC-E RTD/B	PT100 0...100 °C	0-10 В	1SVR 011 788 R 2400
CC-E RTD/I		0-20 мА	1SVR 011 789 R 2500
CC-E RTD/I		4-20 мА	1SVR 011 790 R 2200
CC-E RTD/B	PT100 -50...+50 °C	0-10 В	1SVR 011 791 R 1700
CC-E RTD/I		0-20 мА	1SVR 011 792 R 1000
CC-E RTD/I		4-20 мА	1SVR 011 793 R 1100
CC-E RTD/B	PT100 0...300 °C	0-10 В	1SVR 011 794 R 1200
CC-E RTD/I		0-20 мА	1SVR 011 795 R 1300
CC-E RTD/I		4-20 мА	1SVR 011 796 R 1400
CC-E RTD/B	PT100 -50...+250 °C	0-10 В	1SVR 011 797 R 1500
CC-E RTD/I		0-20 мА	1SVR 011 798 R 2600
CC-E RTD/I		4-20 мА	1SVR 011 799 R 2700

Упаковка: 1 шт.

• Технические параметры ..... 168 • Габаритные чертежи ..... 173

# Преобразователи сигналов для датчиков RTD CC-U/RTD

## Данные для заказа

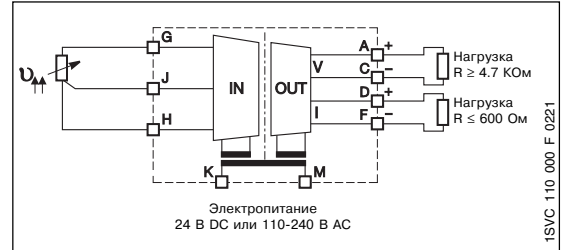


### CC-U/RTD

- ① Вставляемые соединительные разъемы
- ② Коэффициент усиления: Грубая настройка
- ③ Коэффициент усиления: Тонкая настройка
- ④ Регулировка смещения
- ⑤ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ⑥ Маркер

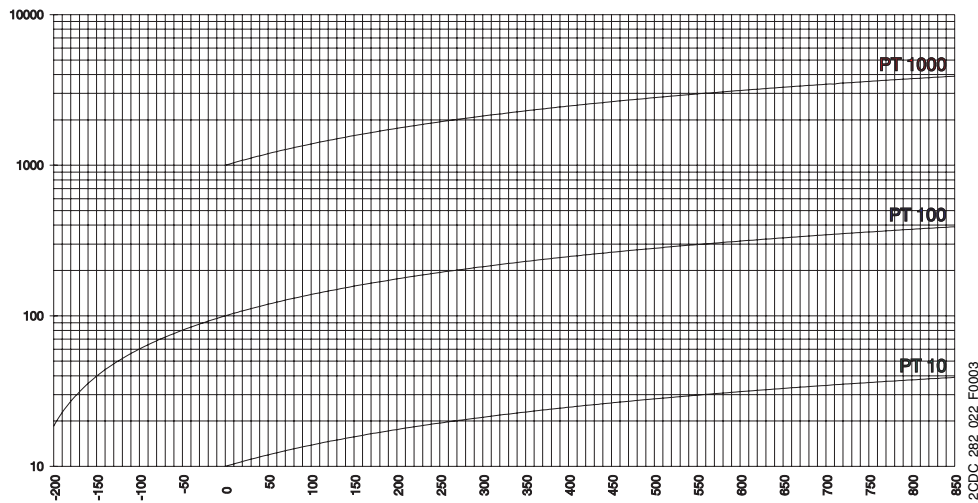
Универсальные преобразователи сигналов CC-U/RTD для датчиков температуры RT10, RT100, RT1000 (в соответствии с IEC 751 и JIS C 1604\*), линейаризованные, с тройным электрическим изолированием

- Конфигурируемое изменение выходного сигнала при прерывании входного сигнала (высокий уровень сигнала при отказе/низкий уровень сигнала при отказе)
- Органы управления и регулирования на передней панели
- Защищенные от короткого замыкания выходы сигналов
- Вставляемые соединительные разъемы для входов, выходов и питания
- Аттестованы с , 1604 класс, отд. 2,



\*) Японский стандарт

Кривые характеристик: Сопротивление датчиков RT10, RT100 и RT1000 в зависимости от температуры



Установки DIP-переключателя

Выход	SW1						SW2						Коэфф. усил. груб.настр.
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
PT 10	0...500°C	■						■					F
	0...550°C	■						■					E
	0...600°C	■						■					D
	0...650°C	■						■					C
	0...700°C	■						■					B
	0...750°C	■						■					A
PT 100	0...800°C	■						■					9
	0...850°C	■						■					8
	0...50°C	■						■					F
	0...60°C	■						■					E
	0...70°C	■						■					B
	0...80°C	■						■					A
PT 1000	0...90°C	■						■					9
	0...100°C	■						■					8
	0...200°C	■						■					3
	0...300°C	■						■					2
	0...400°C	■						■					1
	0...500°C	■						■					0
PT 1000	0...10°C	■						■					8
	0...20°C	■						■					3
	0...30°C	■						■					2
	0...40°C	■						■					1
	0...50°C	■						■					0
	0...60°C	■						■					0
0...8°C	■						■					F	
Low fail safe*)	■						■						-
High fail safe*)	■						■						-

\*) 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.

Выход	SW3					
	1	2	3	4	5	6
0...5 V						
0...10 V						
1...5 V	■					
2...10 V	■					
-10...+10 V						
-5...+5 V						
-10...0 V						
-5...0 V						
0...6.88 V						
-10...3.33 V						
-5...1.66 V						
0...8 V						
0...4 V						
-10...-2 V						
-5...-1 V						
1.25...6.25 V						
-7.5...2.5 V						
-3.75...1.25 V						
1.66...8.33 V						
-8.66...8.66 V						
-3.33...3.33 V						
-8...0 V						
-4...0 V						
0...1 mA						
0...20 mA						
4...20 mA						
0...10 mA						
0...0.5 mA						
0...13.33 mA						
0...666 µA						
0...16 mA						
0...800 µA						
0...8 mA						
0...400 µA						
2.5...12.5 mA						
125...625 µA						
3.33...16.65 mA						
166...833 µA						
0.2...1 mA						
2...10 mA						
100...500 µA						

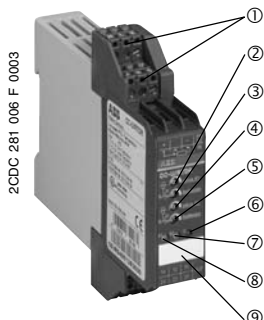
Условн. обознач.  
■ ВКЛ.  
□ ВЫКЛ.  
■ не влияет

Тип	Питающее напряжение 50/60 Гц	Код для заказа	Упаковка шт.
CC-U/RTD	24-48 В DC / 24 В AC	1SVR 040 002 R 0500	1
	110-240ВAC/100-300ВDC	1SVR 040 003 R 0600	1

• Технические параметры ..... 170 • Габаритные чертежи ..... 173

# Преобразователи сигналов для датчиков RTD CC-U/RTDR с релейным выходом

## Данные для заказа

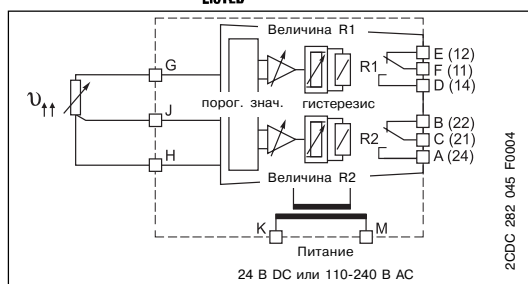


### CC-U/RTDR

- ① Вставляемые соединительные разъемы
- ② Пороговое значение для R1
- ③ Гистерезис для R1
- ④ Пороговое значение для R2
- ⑤ Гистерезис для R2
- ⑥ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ⑦ R2: желтый СИД - реле 2 под напряжением
- ⑧ R1: желтый СИД - реле 1 под напряжением
- ⑨ Маркер

Универсальные преобразователи сигналов CC-U/RTDR для сигналов температуры и резистивных сигналов, с 2 пороговыми релейными выходами и тройным электрическим изолированием

- 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 (СИД) для индикации состояния выходных реле
- Вставляемые соединительные разъемы для входов, выходов и электропитания
- Аттестованы с



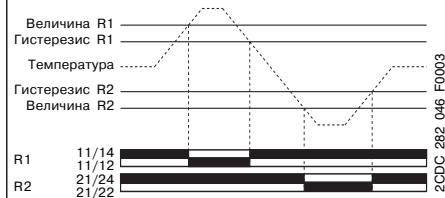
#### Установки DIP-переключателя

Вход RTD100	SW1					
	1	2	3	4	5	6
0...100 °C	■	■				
0...200 °C	■	■	■			
0...400 °C	■	■	■	■		
0...600 °C	■	■	■	■	■	
0...800 °C	■	■	■	■	■	■
Реле отпадает	■	■	■	■	■	■
Реле притягивается	■	■	■	■	■	■

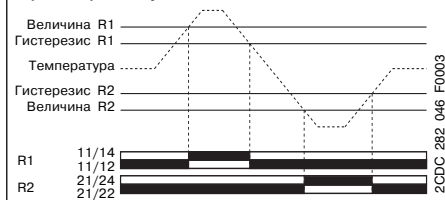
Условн. обозн.  
■ ВКЛ.  
□ Выкл.  
■ не влияет

### Функциональные схемы CC-U/RTDR

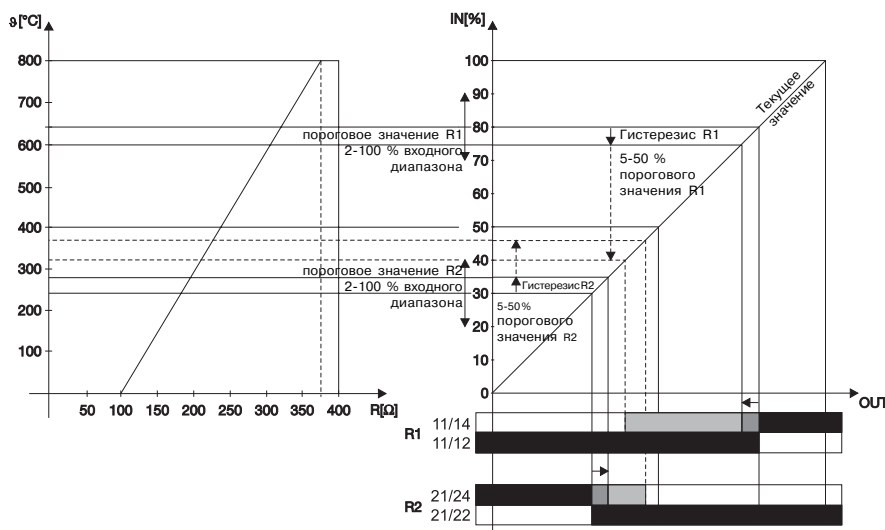
#### Принцип замкнутой цепи



#### Принцип разомкнутой цепи



Точки переключения выходного реле зависят от входного диапазона, конфигурации принципа разомкнутой цепи

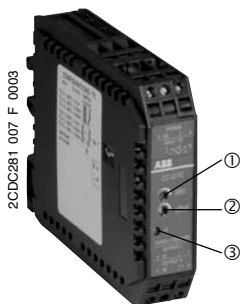


Тип	Питающее напряжение 50/60 Гц	Код для заказа	Упаковка шт.
CC-U/RTDR	24-48 В DC / 24 В AC 110-240ВАС/100-300ВDC	1SVR 040 012 R 2600 1SVR 040 013 R 2700	1 1

• Технические параметры ..... 172 • Габаритные чертежи ..... 173

# Преобразователи сигналов для термопар СС-Е/ТС

## Данные для заказа

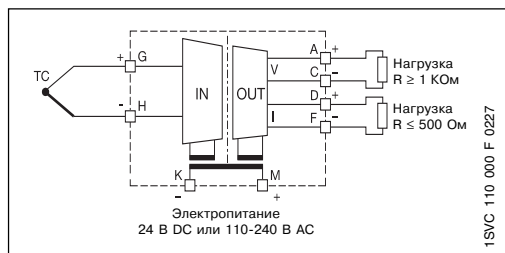


### СС-Е/ТС

- ① Регулировка коэффициента усиления
- ② Регулировка смещения
- ③ U: зеленый СИД - питающее напряжение

### Преобразователи аналогового сигнала СС-Е/ТС для термопар типов J и K с тройным электрическим изолированием

- Универсальное конфигурируемое устройство (тип Е/ТС)
- 6 устройств с одной функцией
- "Plug and Play", не требуется настройка устройств с одной функцией
- Аттестованы с 1604 класс I, отд. 2 (универсальное устройство) <sup>1)</sup>,



**Установки Dip-переключателя**

Вход	Выход	SW1					
		1	2	3	4	5	6
ТС-J: 0 ... 600 °C	0 ... 10 В		■	■			■
ТС-J: 0 ... 600 °C	0 ... 20 мА		■	■			■
ТС-J: 0 ... 600 °C	4 ... 20 мА		■	■			■
ТС-K: 0 ... 1000 °C	0 ... 10 В		■				■
ТС-K: 0 ... 1000 °C	0 ... 20 мА		■				■
ТС-K: 0 ... 1000 °C	4 ... 20 мА		■				■
High fail safe							
Low fail safe							

Условн. обозн.  
 ■ Вкл.  
 □ Выкл.  
 ◻ не влияет

Тип	Входной сигнал	Выходной сигнал	Код для заказа
-----	----------------	-----------------	----------------

**Питающее напряжение: 24 В DC универсальное**

СС-Е/ТС	термопары типа J и K	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	1SVR 011 702 R 2600 <sup>1)</sup>
<b>с одной функцией</b>			
СС-Е TC/B	тип J 0-600 °C	0-10 В	1SVR 011 750 R 0100
СС-Е TC/I		0-20 мА	1SVR 011 751 R 2600
СС-Е TC/I		4-20 мА	1SVR 011 752 R 2700
СС-Е TC/B	тип K 0-1000 °C	0-10 В	1SVR 011 753 R 2000
СС-Е TC/I		0-20 мА	1SVR 011 754 R 2100
СС-Е TC/I		4-20 мА	1SVR 011 755 R 2200

**Питающее напряжение: 110-240 В AC универсальное**

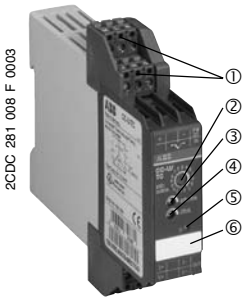
СС-Е/ТС	термопары типа J и K	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	1SVR 011 707 R 2300
<b>с одной функцией</b>			
СС-Е TC/B	тип J 0-600 °C	0-10 В	1SVR 011 760 R 0300
СС-Е TC/I		0-20 мА	1SVR 011 761 R 2000
СС-Е TC/I		4-20 мА	1SVR 011 762 R 2100
СС-Е TC/B	тип K 0-1000 °C	0-10 В	1SVR 011 763 R 2200
СС-Е TC/I		0-20 мА	1SVR 011 764 R 2300
СС-Е TC/I		4-20 мА	1SVR 011 765 R 2400

Упаковка: 1 шт.

• Технические параметры ..... 168 • Габаритные чертежи ..... 173

# Преобразователи сигналов для термопар СС-U/ТС

## Данные для заказа

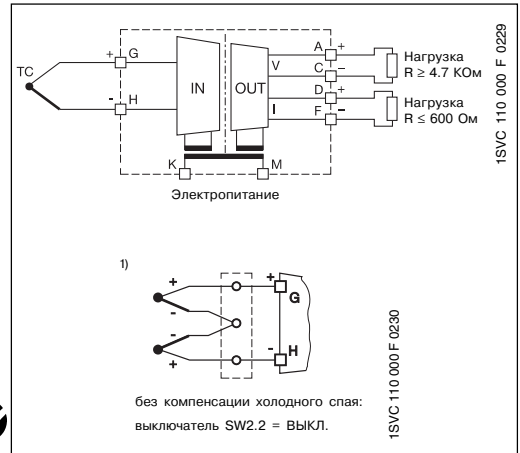


### СС-U/ТС

- ① Вставляемые соединительные разъемы
- ② Коэффициент усиления: Грубая настройка
- ③ Коэффициент усиления: Тонкая настройка
- ④ Регулировка смещения
- ⑤ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ⑥ Маркер

### Универсальные преобразователи сигналов СС-U/ТС для термопар с тройным электрическим изолированием

- Преобразователь сигналов для термопар типов К, J, T, S, E, N, R, В
- Плавно регулируемый вход сигнала напряжения 0-10 мВ и 0-50 мВ
- Возможно измерение разности температур <sup>1)</sup>
- Конфигурируемое изменение выходного сигнала при прерывании входного сигнала (высокий уровень сигнала при отказе / низкий уровень сигнала при отказе)
- Органы управления и регулирования на передней панели
- Защищенные от короткого замыкания выходы сигналов
- Вставляемые соединительные разъемы для входов, выходов и питания
- Аттестованы с LISTED, 1604 кл. I, отд. 2,



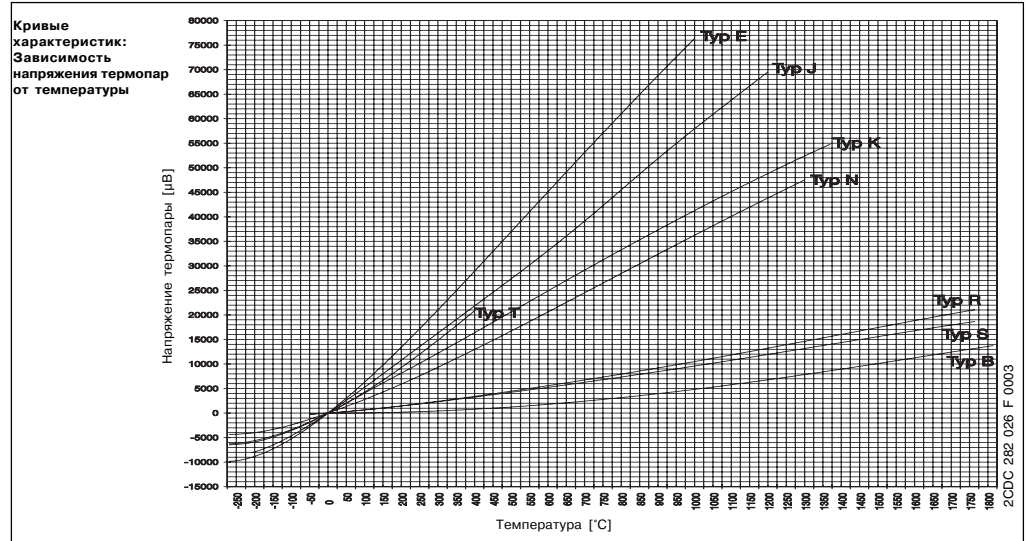
Установки DIP-переключателя

Вход	SW1						SW2						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Тип	Диапазон температур												
K	0-100...900 °C												
K	0-250...1350 °C												
J	0-100...750 °C												
T	0-100...400 °C												
T	-150...400 °C												
S	0-250...1550 °C												
E	0-100...700 °C												
E	0-200...1000 °C												
N	0-100...650 °C												
N	0-200...1300 °C												
R	0-250...1350 °C												
R	0-450...1700 °C												
B	0-700...1750 °C												
mV	0-2...10 mV												
mV	0-10...50 mV												
LOW FAIL SAFE *													■
HIGH FAIL SAFE *													■

Выход	SW2					
	1	2	3	4	5	6
0...5 V	■	■	■	■	■	■
0...10 V	■	■	■	■	■	■
1...5 V	■	■	■	■	■	■
0...10 V	■	■	■	■	■	■
-10...10 V	■	■	■	■	■	■
-5...5 V	■	■	■	■	■	■
-10...0 V	■	■	■	■	■	■
-5...0 V	■	■	■	■	■	■
0...6.66 V	■	■	■	■	■	■
-10...3.33 V	■	■	■	■	■	■
-5...1.66 V	■	■	■	■	■	■
0...8 V	■	■	■	■	■	■
0...4 V	■	■	■	■	■	■
-10...-2 V	■	■	■	■	■	■
-5...-1 V	■	■	■	■	■	■
1.25...6.25 V	■	■	■	■	■	■
-7.5...-2.5 V	■	■	■	■	■	■
-3.75...-1.25 V	■	■	■	■	■	■
1.66...8.33 V	■	■	■	■	■	■
-8.66...-6.66 V	■	■	■	■	■	■
-3.33...-3.33 V	■	■	■	■	■	■
-8...0 V	■	■	■	■	■	■
0...1 mA	■	■	■	■	■	■
0...20 mA	■	■	■	■	■	■
4...20 mA	■	■	■	■	■	■
0...10 mA	■	■	■	■	■	■
0...0.5 mA	■	■	■	■	■	■
0...13.33 mA	■	■	■	■	■	■
0...666 μA	■	■	■	■	■	■
0...16 mA	■	■	■	■	■	■
0...800 μA	■	■	■	■	■	■
0...8 mA	■	■	■	■	■	■
0...400 μA	■	■	■	■	■	■
2.5...12.5 mA	■	■	■	■	■	■
125...625 μA	■	■	■	■	■	■
3.33...16.66 mA	■	■	■	■	■	■
166...833 μA	■	■	■	■	■	■
0.2...1 mA	■	■	■	■	■	■
2...10 mA	■	■	■	■	■	■
100...500 μA	■	■	■	■	■	■

\*) 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.

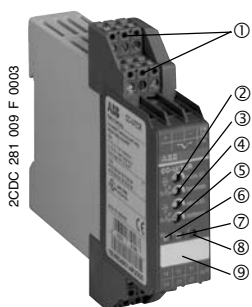


Тип	Питающее напряжение 50/60 Гц	Код для заказа	Упаковка шт.
СС-U/ТС	24-48 В DC / 24 В AC 110-240ВAC/100-300ВDC	1SVR 040 004 R 0700 1SVR 040 005 R 0000	1 1

• Технические параметры ..... 170 • Габаритные чертежи ..... 173

# Преобразователи сигналов для термопар СС-U/TCR с релейным выходом

## Данные для заказа

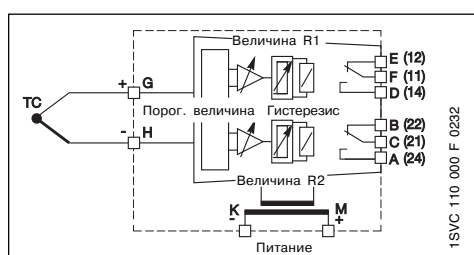
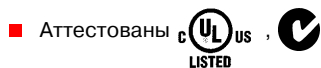


### CC-U/TCR

- ① Вставляемые соединительные разъемы
- ② Пороговое значение для R1
- ③ Гистерезис для R1
- ④ Пороговое значение для R2
- ⑤ Гистерезис для R2
- ⑥ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ⑦ R2: желтый СИД - Реле 2 под напряжением
- ⑧ R1: желтый СИД - Реле 1 под напряжением
- ⑨ Маркер

Универсальные преобразователи сигналов СС-U/TCR для термопар, с 2 пороговыми релейными выходами и тройным электрическим изолированием

- Преобразователь сигналов для термопар типов К, J, Т, S
- 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 (СИД) для индикации состояния выходных реле
- Вставляемые соединительные разъемы для входов, выходов и электропитания



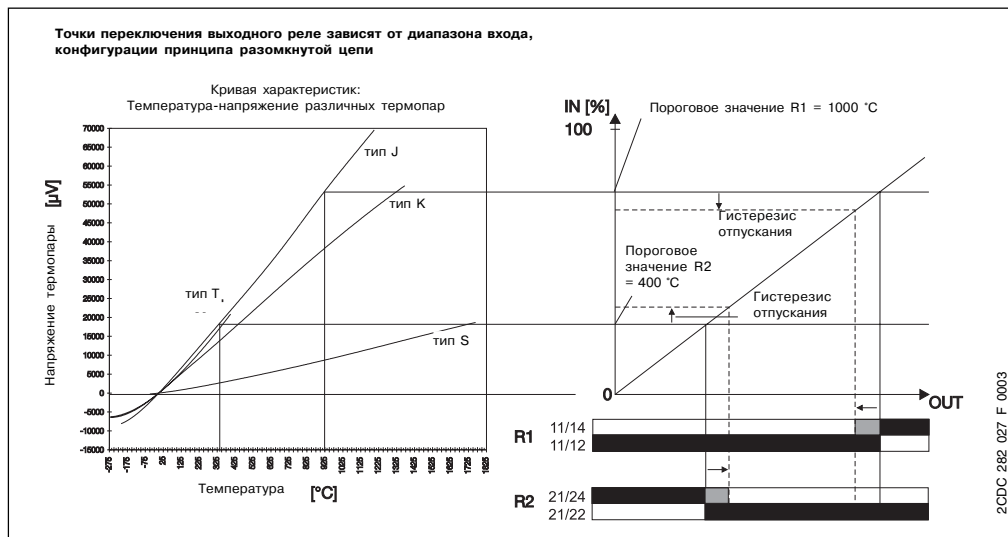
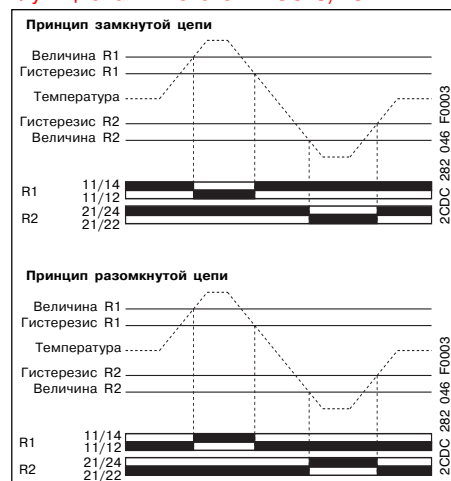
**Установки DIP-переключателя**

Тип	Диапазон температур	Вид SW1					
		1	2	3	4	5	6
J	0...240 °C						
J	0...480 °C						
J	0...1200 °C						
K	0...250 °C						
K	0...500 °C						
K	0...1350 °C						
T	-150...+120 °C						
T	0...220 °C						
T	0...400 °C						
S	0...210 °C						
S	0...380 °C						
S	0...860 °C						
S	0...1550 °C						

Реле отпадает  
Реле притягивается

Условн. обозн.  
■ Вкл.  
□ Выкл.  
■ не влияет

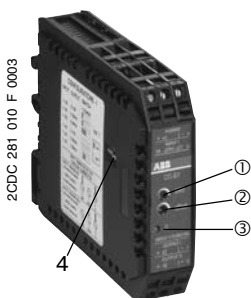
### Функциональные схемы СС-U/TCR



Тип	Питающее напряжение 50/60 Гц	Код для заказа	Упаковка шт.
CC-U/TCR	24-48 В DC / 24 В AC 110-240ВAC/100-300ВDC	1SVR 040 014 R 2000 1SVR 040 015 R 2100	1 1

# Измерительные преобразователи для синусоидального и постоянного токов СС-Е/І

## Данные для заказа

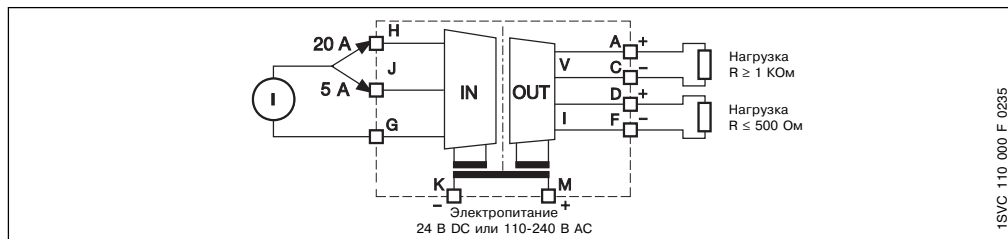


### CC-E/I

- ① Регулировка коэффициента усиления
- ② Регулировка смещения
- ③ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ④ DIP-переключатель для конфигурирования входа и выхода (только для универсальных устройств)

Измерительные преобразователи СС-Е/І для токовых сигналов 0-5 А, 0-20 А (AC/DC) с тройным электрическим изолированием

- Универсальное конфигурируемое устройство (тип E/I)
- 6 устройств с одной функцией
- "Plug and Play", не требуется настройка устройств с одной функцией
- Аттестованы с класс I, отд. 2 (универсальное устройство) <sup>1)</sup>,



**Установки DIP-переключателя**

Выбор входного диапазона при помощи клемм			SW1						
<b>Входной диапазон 5 А</b>			1	2	3	4	5	6	
Подсоед. линии									
Использ. клеммы	5 А	20 А							
Маркировка клемм	5 А	20 А							
<b>Входной диапазон 20 А</b>									
Подсоед. линии									
Использ. клеммы	5 А	20 А							
Маркировка клемм	5 А	20 А							

Усл. обозн.   
 Вкл.   
 Выкл.

Тип	Входной сигнал	Выходной сигнал	Код для заказа
-----	----------------	-----------------	----------------

Питающее напряжение: 24 В DC универсальное

CC-E/I	0-5 А, 0-20 А, AC/DC	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	1SVR 011 703 R 2700 <sup>1)</sup>
<b>с одной функцией</b>			
CC-E I <sub>AC</sub> /B		0-10 В	1SVR 011 770 R 0500
CC-E I <sub>AC</sub> /I	0-5 А, 0-20 А, AC	0-20 мА	1SVR 011 771 R 2200
CC-E I <sub>AC</sub> /I		4-20 мА	1SVR 011 772 R 2300
CC-E I <sub>DC</sub> /B		0-10 В	1SVR 011 773 R 2400
CC-E I <sub>DC</sub> /I	0-5 А, 0-20 А, DC	0-20 мА	1SVR 011 774 R 2500
CC-E I <sub>DC</sub> /I		4-20 мА	1SVR 011 775 R 2600

Питающее напряжение: 110-240 В AC универсальное

CC-E/I	0-5 А, 0-20 А, AC/DC	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	1SVR 011 708 R 0400
<b>с одной функцией</b>			
CC-E I <sub>AC</sub> /B		0-10 В	1SVR 011 780 R 1100
CC-E I <sub>AC</sub> /I	0-5 А, 0-20 А, AC	0-20 мА	1SVR 011 781 R 0600
CC-E I <sub>AC</sub> /I		4-20 мА	1SVR 011 782 R 0700
CC-E I <sub>DC</sub> /B		0-10 В	1SVR 011 783 R 0000
CC-E I <sub>DC</sub> /I	0-5 А, 0-20 А, DC	0-20 мА	1SVR 011 784 R 0100
CC-E I <sub>DC</sub> /I		4-20 мА	1SVR 011 785 R 1100

Упаковка: 1 шт.

• Технические параметры ..... 169 • Габаритные чертежи ..... 173



# Измерительные преобразователи для синусоидальных токов

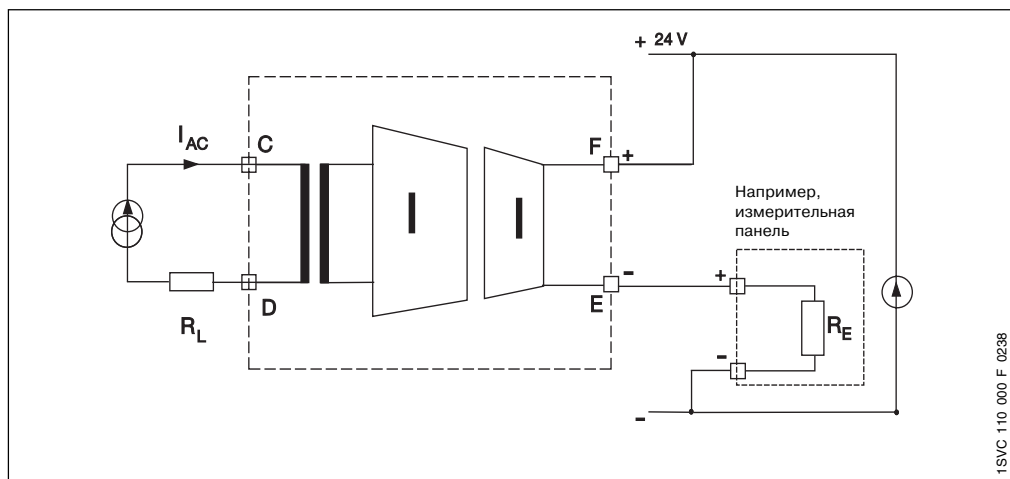
## CC-E I<sub>AC</sub>/ILPO

### Данные для заказа

Измерительные преобразователи тока CC-E I<sub>AC</sub>/ILPO без вспомогательного источника питания для синусоидальных токов 0-1 А, 0-5 А, выход 4 - 20 мА

- Измерительный преобразователь для синусоидальных AC токов (0-1 А, 0-5 А)
- Выбор диапазона измерений при помощи переключателя на передней панели
- выходной ток 4-20 мА пропорционально входному току
- не требуется дополнительное электропитание

■ Аттестованы с  и 



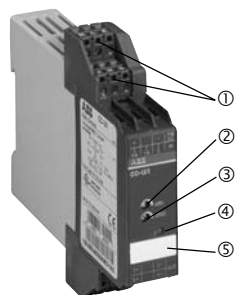
Тип	Входной сигнал	Код для заказа	Упаковка шт.
CC-E I <sub>AC</sub> /ILPO	0-1 А, 0-5 А, AC	1SVR 010 203 R 0500	1



# Измерительные преобразователи для действительных значений тока CC-U/I

## Данные для заказа

2CDC 281 012 F 0003

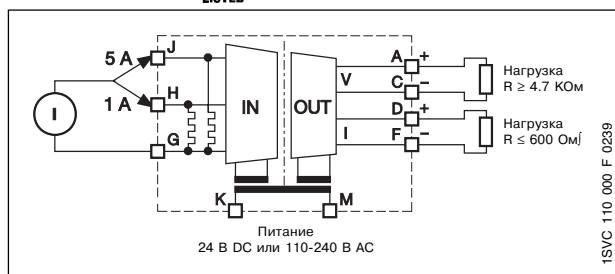


### CC-U/I

- ① Вставляемые соединительные разъемы
- ② Регулировка коэффициента усиления
- ③ Регулировка смещения
- ④ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ⑤ Маркер

Универсальные измерительные преобразователи CC-U/I для действительных значений тока в диапазоне 0-1 А и 0-5 А, с тройным электрическим изолированием

- Преобразователь действительных токовых сигналов до 1 А и до 5 А с любой формой волны (DC, DC с наложенными компонентами AC, чистый синусоидальный, треугольный, с контролем по фазовому углу, и т.д. в диапазоне измерений от 0 до 600 Гц)
- Органы управления и регулирования на передней панели
- Защищенные от короткого замыкания выходы сигналов
- Вставляемые соединительные разъемы для входов, выходов и электропитания
- Аттестованы с us, 1604 класс 1, отд.. 2,



#### Установки DIP-переключателя SW1

Выход	SW1					
	1	2	3	4	5	6
0...6 V						
0...10 V						
1...6 V	■	■	■	■	■	■
2...10 V	■	■	■	■	■	■
-10...-10 V						
-5...-5 V						
-10...0 V						
-5...0 V						
0...6.66 V						
-10...-3.33 V						
-5...-1.66 V						
0...3 V						
0...4 V						
-10...-2 V						
-5...-1 V						
1.25...6.25 V						
-7.5...-2.5 V						
-3.75...-1.25 V						
1.66...6.33 V						
-6.66...-6.66 V						
-3.33...-3.33 V						
-3...0 V						
-4...0 V						
0...1 mA						
0...20 mA						
4...20 mA						
0...10 mA						
0...0.5 mA						
0...13.33 mA						
0...6.66 μA						
0...10 μA						
0...800 μA						
0...8 mA						
0...400 μA						
2.5...12.5 mA						
125...625 μA						
3.33...16.66 mA						
166...833 μA						
0...1 mA						
2...10 mA						
100...500 μA						

#### Выбор вх. диап. при помощи клемм

##### Входной диапазон 1 А

Подсоед. линии: J, H, G  
Использ. клеммы: J, H, G  
Маркировка клемм: 5A, 1A, C

##### Входной диапазон 5 А

Подсоед. линии: J, H, G  
Использ. клеммы: J, H, G  
Маркировка клемм: 5A, 1A, C

Условн. обозн.  
■ ВКЛ  
□ Выкл  
□ не влияет

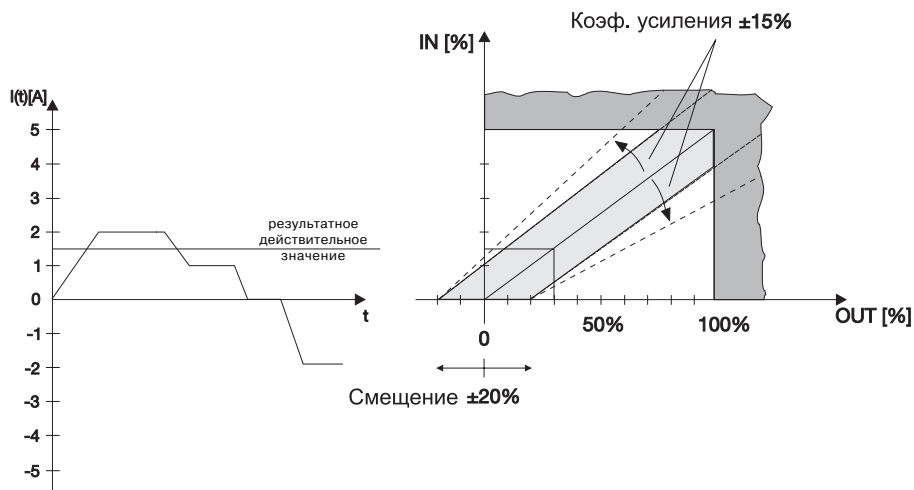
2CDC 282 033 F 0003

2CDC 282 003 F 0004

2CDC 282 029 F 0003

#### Пример применения:

Действительное измерение и преобразование токового сигнала



Тип	Питающее напряжение 50/60 Гц	Код для заказа	Упаковка шт.
CC-U/I	24-48 В DC / 24 В AC 110-240 В AC / 100-300 В DC	1SVR 040 006 R 0100 1SVR 040 007 R 0200	1 1

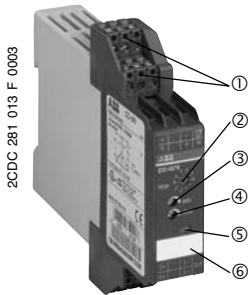
• Технические параметры ..... 171 • Габаритные чертежи ..... 173

# Измерительные преобразователи для действительных значений напряжения СС-U/V

## Данные для заказа

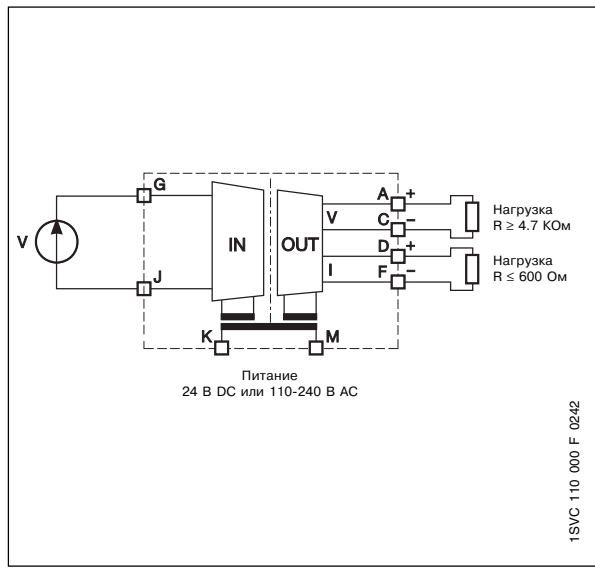
Универсальные измерительные преобразователи СС-U/V для действительных значений напряжения в диапазоне от 0 до 600 В, с тройным электрическим изолированием

- Преобразователь действительных сигналов напряжения до 600 В с любой формой волны (DC, DC с наложенными компонентами AC, чистый синусоидальный, треугольный, с контролем по фазовому углу, и т.д. в диапазоне измерений от 0 до 600 Гц)
- Органы управления и регулирования на передней панели
- Защищенные от короткого замыкания выходы сигналов
- Вставляемые соединительные разъемы для входов, выходов и электропитания
- Аттестованы с  $U_L$  us,  $U_L$  1604 класс 1, отд.. 2,



### CC-U/V

- ① Вставляемые соединительные разъемы
- ② Выбор диапазона входного напряжения
- ③ Регулировка коэффициента усиления
- ④ Регулировка смещения
- ⑤ U: зеленый СИД - питающее напряжение
- ⑥ Маркер



Установки DIP-переключателя

Выход	SW1					
	1	2	3	4	5	6
0...5 V						
0...10 V						
1...5 V						
2...10 V						
-10...+10 V						
-5...+5 V						
-10...0 V						
-5...0 V						
0...6,66 V						
-10...3,33 V						
-5...1,66 V						
0...8 V						
0...4 V						
-10...-2 V						
-5...-1 V						
1,25...6,25 V						
-7,5...-2,5 V						
-3,75...-1,25 V						
1,66...8,33 V						
-6,66...-6,66 V						
-3,33...-3,33 V						
-8...0 V						
-4...0 V						
0...1 mA						
0...20 mA						
4...20 mA						
0...10 mA						
0...0,5 mA						
0...13,33 mA						
0...666 $\mu$ A						
0...16 mA						
0...800 $\mu$ A						
0...8 mA						
0...400 $\mu$ A						
2,5...12,5 mA						
125...625 $\mu$ A						
3,33...16,66 mA						
166...833 $\mu$ A						
0,2...1 mA						
2...10 mA						
100...500 $\mu$ A						

Диапазон измерений напряжения

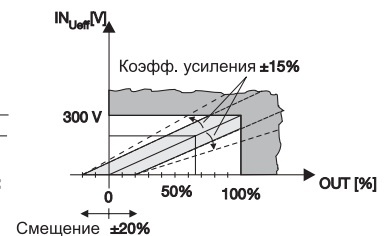
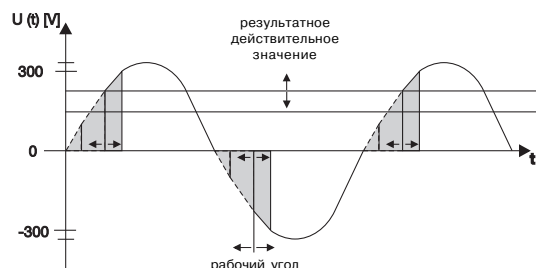
Выбор входного диапазона поворотным переключателем	Полож. перекл.
0...100 V	1
0...150 V	2
0...250 V	3
0...300 V	4
0...400 V	5
0...450 V	6
0...550 V	7
0...800 V	8

Усл. обозначения

■	вкл.
□	выкл.
■	невлияет

### Пример применения:

Измерение действительных значений и преобразование сигнала напряжения, с контролем по фазовому углу  $L1 = 230 \text{ В}$



Тип	Питающее напряжение 50/60 Гц	Код для заказа	Упаковка шт.
CC-U/V	24-48 В DC / 24 В AC 110-240 В AC / 100-300 В DC	1SVR 040 008 R 1300 1SVR 040 009 R 1400	1 1

• Технические параметры ..... 171 • Габаритные чертежи ..... 173

# Преобразователи аналоговых сигналов CC-E/STD, CC-E/RTD, CC-E/TC

## Технические параметры

Входные цепи J-G-H	CC-E/STD		CC-E/RTD	CC-E/TC
	Ток	Напряжение	Температурные датчики	Термопары (IEC 584-1 и -2)
Входной сигнал	0-20 мА / 4-20 мА	0-5 В / 0-10 В / -10...+10 В	PT100	ТС.К, ТС.Ж
Входной диапазон измерений			-50 ... +300 °С	ТС.К 0-1000 °С, ТС.Ж 0-600 °С
Ограничение входного сигнала	+55 мА	± 11 В		
Влияние сопротивления линии			< 0.01 %/Ом	> 0.5 % / 100 Ом
Диапазон регулировки коэф. усиления			± 5 % (универсальные устройства)	
Диапазон регулировки смещения			± 5 % (универсальные устройства)	
Входное сопротивление	50 Ом	1 МОм		
Подавление при 50 Гц				> 35 дБ
Ослабление синфазного сигнала			100 дБ	
Выходные цепи 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	
Точность	Заводские установки		± 0,1 % всей шкалы	
	Повторяемая точность <sup>1)</sup>		± 0,5 % всей шкалы	
Температурный коэффициент			± 500 ppm/°С	
Остаточные колебания			< 0.5 %	
Время реакции	200 мс		10 мс	
Частота передачи	2 кГц		80 Гц	2 Гц (до -3 дБ)
Реакция на прерывание входного сигнала			низкий уров. сигн. при отказе: вых. напряж. > 15% измер. диапазона <sup>2)</sup> низкий уров. сигн. при отказе: вых. напряж. < -0.6В, вых. ток = 0 мА	
Цепи электропитания K - M	DC версии		AC версии	
Питающее напряжение	24 В DC		110-240 В AC - 50/60 Гц	
Допуст. откл. питающего напряж.	-15 % ... + 15 %		-15 % ... + 10 %	
Потребление мощности	тип. 1.5 Вт		тип. 1.5 ВА	
Индикация рабочих состояний				
Питающее напряжение	U: зеленый СИД			
Параметры изоляции				
Тест. напряжение между всеми изолированными цепями	2.5 кВ AC			
Ном. напряжение по изоляции	-	-	-	-
Общие данные				
Рабочая температура	0 °С ... +60 °С			
Температура хранения	-20 °С ... +80 °С			
Степень защиты согл. DIN 40050	IP20			
Монтажное положение	вентиляционные отверстия сверху и по бокам			
Монтаж на DIN рейке	крепление на защелках			
Сечение провода	твердого		4 мм <sup>2</sup> (10 AWG)	
	витого		2.5 мм <sup>2</sup> (14 AWG)	

<sup>1)</sup> Постоянные параметры

<sup>2)</sup> Только -/RTD и -/TC: Устройства с одной функцией отвечают низким уровнем сигнала при прерывании входных сигналов.

# Преобразователи аналоговых сигналов CC-E/I, CC-E I<sub>AC</sub>/ILPO

## Технические параметры

Входные цепи	CC-E/I		CC-E I <sub>AC</sub> /ILPO
	J-G-H Изм. AC тока	Изм. DC тока	C-D 2 выбир. диапазона измер.
Входной сигнал	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	10 x I <sub>Nom.</sub> макс. 1 с		10 x I <sub>Nom.</sub> макс. 2 с
Диапазон регул. коэфф. усиления	± 5 % (универ. устр-ва)		-
Диапазон регулировки смещения	± 5 % (универ. устр-ва)		-
Входн. импеданс/сопротивл.	5A = 65 Ом	20 A = 2.5 МОм	5 МОм
Выходные цепи	D-F Ток	A-C Напряжение	F-E пассивн. ток на выходе в пропорции к входному току
Выходной сигнал	0-20 mA 4-20 mA	0-10 В	4-20 mA
Выходная нагрузка	≤ 500 Ом	≥ 1.0 Ом	12 В DC - 150 Ом 24 В DC - 750 Ом 30 В DC - 1050 Ом
Точность	Завод. настройки		± 0,1 % всей шкалы
	Повтор. точность <sup>1)</sup>		± 2 % всей шкалы
	Диапазон регулировки смещения		-
Диапазон регул. коэфф. усиления	-		± 5 %
Температурный коэфф.	± 500 ppm/°C		± 20 %
Остаточная пульсация	< 0,5 %		300 ppm/°C
Время реакции	0,5 с		-
Частота передачи	DC или 50/60 Гц		-
Реакция на прерывание цепи	Низк. ур. сигн. при отклазе: Вых. напр. < 200 mA, вых. ток < 400 мкА-		
Цепи электропитания К - М			
	DC версии	AC версии	
Питающее напряжение	24 В DC	110-240 В AC 50/60 Гц	12-30 В DC
Допуст. отклон. питающего напряжения	-15%...+15%	-15%...+10%	-
Потребление мощности	тип. 1.5 Вт	тип. 1.5 ВА	-
Индикация рабочего состояния			
Питающее напряжение	U: зеленый СИД		-
Параметры изоляции			
Тест. напряжение между всеми изолированными цепями	2.5 кВ AC		
Ном. напряжение по изоляции	-		250 В AC
Общие данные			
Рабочая температура	0 °C ... +60 °C		-20 °C ... +60 °C
Температура хранения	-20 °C ... +80 °C		-40 °C ... +80 °C
Степень защиты согласно DIN40050	IP20		
Монтажное положение	вентиляционные отверстия сверху и по бокам		
Монтаж на DIN рейке	крепление на защелках		
Сечение провода	твердого	4 мм <sup>2</sup> (10 AWG)	1x2.5 мм <sup>2</sup> (14 AWG)
	витого	2.5 мм <sup>2</sup> (14 AWG)	

<sup>1)</sup> Constant parameters



# Преобразователи аналоговых сигналов СС-U/I, СС-U/V Технические параметры

Входные сигналы J-G-H	СС-U/I любые токовые сигн., измер. действ. значен.	СС-U/V	любые сигналы напряжения, измер. действ. значения
Измеряемые сигналы	0-1 А 0-5 А	0-100 В, 0-200 В 0-300 В, 0-400 В 0-500 В, 0-600 В	
Измеряемая частота	0-600 Гц		
Устойчивость входов к перегруз.	10 x I <sub>ном.</sub> макс. 2 с		
Диапазон регул. коэфф. усилен.	±20 %		
Диапазон регул. смещения	±15 %		
Вх. импеданс/сопротивление	60 МОм / 12 МОм	> 800 КОм	
Выходные цепи D-F А-С			
	Ток	Напряжение	
Выходной сигнал	0-20 мА, 4-20 мА	0-5В, 1-5В, 0-10В, 2-10В, ±10В	
Выходная нагрузка	≤ 600 Ом	≤ 4,7 КОм	
Точность	0,5 %		
Температурный коэффициент	±250 ppm/°C макс.	±300 ppm/°C макс.	
Остаточная пульсация	< 0.15 %		
Время реакции	150 мс		
Цепь электропитания К - М			
Питающее напряжение	24-48 В DC / 24 В AC	110-240 В AC / 100-300 В DC	
Допуст. отклон. питающего напряжения	DC: -15 % ... +15 %	AC: -15 % ... +10 %	
Потребление мощности	2 Вт при 24 В DC	4.5 ВА при 230 В AC	
Индикация рабочего состояния			
Питающее напряжение	U: зеленый СИД		
Параметры изоляции			
Тест. напряжение между всеми изолированными цепями	1.5 кВ		
ЭМС	согл. EN 61000-6-4, EN 61000-6-2		
Общие данные			
Рабочая температура	-20 °C ... +60 °C		
Температура хранения	-40 °C ... +80 °C		
Монтажное положение	любое		
Монтаж на DIN рейке (EN 50022)	крепление на защелках/винтовое крепление при помощи адаптера		
Сечение	твердого	соед. разъем с винтовыми клеммами 1.5 мм <sup>2</sup> (16 AWG)	
провода	витого	соед. разъем с винтовыми клеммами 2.5 мм <sup>2</sup> (14 AWG)	

# Преобразователи аналоговых сигналов с релейным выходом СС-U/STDR, СС-U/RTDR, СС-U/ТСR Технические параметры

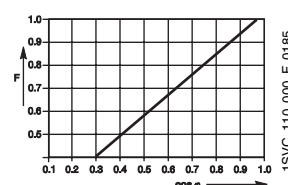
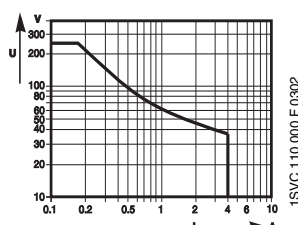
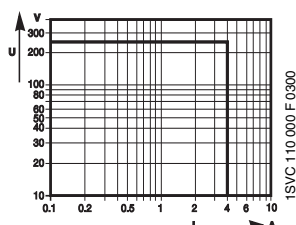
Входные цепи J - Н	СС-U/STDR		СС-U/RTDR	СС-U/ТСR
	Ток	Напряжение	Температурные датчики	Термопары (IEC 584-1 и -2)
Измер. сигнал/входн. диапазон	0-20 / 4-20 мА	0-1 В / 1-5 В / 0-10 / ±10 В	PT100	ТС.К, ТС.Ж, ТС.Т, ТС.С
Входная нагрузка	50 Ом	> 5 МОм		
Регулируемое пороговое знач.	2-100 % выбранного входного диапазона			
Регулируемый гистерезис	5-50 % порогового значения			
Точность	0.5 %			
Температурный коэфф.	±300 ppm/°C			
<b>Выходные цепи E - D - F, B - C - A</b>				
			<b>Реле, 2 переключающих контакта</b>	
Ном. переключающее напряж.	250 В AC			
Ном. переключающий ток	AC-12 (резистивный)	230 В	4 А	
	AC-15 (индуктивный)	230 В	3 А	
	DC-12 (резистивный)	24 В	4 А	
	DC-13 (индуктивный)	24 В	2 А	
Мин. напряжение переключения	12 В			
Мин. ток переключения	10 мА			
Мин. мощность переключения	0.6 ВА (Вт)			
Время реакции	10 мс			
Макс. срок службы механ. электрич.(AC-12, 230 В, 4 А)	30 x 10 <sup>6</sup> циклов перекл.			
	0.1 Mio. циклов перекл.			
<b>Цепи электропитания K - M</b>				
Питающее напряжение	24-48 В DC / 24 В AC		110-240 В AC / 100-300 В DC	
Допуст.отклон.питающего напряжения	DC: -15 %...+15 %		AC: -15 % ... +10 %	
Потребление мощности	2 Вт при 24 В DC		4.5 ВА при 230 В AC	
<b>Индикация рабочего состояния</b>				
Питающее напряжение	U: зеленый СИД			
1й выход реле под напряжением	R1: желтый СИД			
2й выход реле под напряжением	R2: желтый СИД			
<b>Параметры изоляции</b>				
Тест. напряжение между всеми изолированными цепями	1.5 кВ			
ЭМС	согл. EN 61000-6-4, EN 61000-6-2			
<b>Общие данные</b>				
Рабочая температура	-20 °C ... +60 °C			
Температура хранения	-40 °C ... +80 °C			
Монтажное положение	любое			
Монтаж на DIN рейке (EN 50 022)	крепление на защелках/винтовое крепление при помощи адаптера			
Сечение твердого	соед. разъем с винтовыми клеммами 1.5 мм <sup>2</sup> (16 AWG)			
провода витого	соед. разъем с винтовыми клеммами 2.5 мм <sup>2</sup> (14 AWG)			

## Кривые ограничения нагрузки

AC нагрузка (резистивная)

DC нагрузка (резистивная)

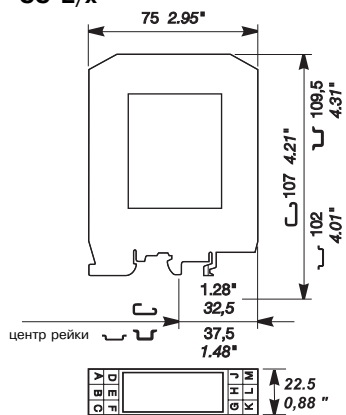
Кривая ухудшения параметров приборов



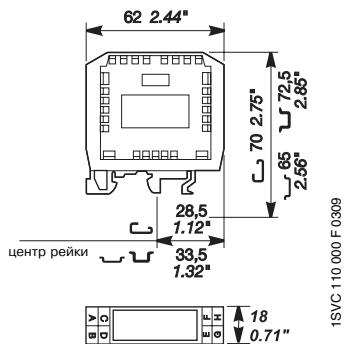
# Преобразователи аналоговых сигналов CC-E, CC-U Габаритные чертежи, соединительные клеммы

Размеры указаны в мм

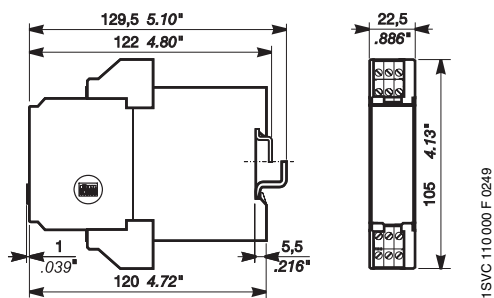
CC-E/x



CC-E I<sub>AC</sub>/ILPO

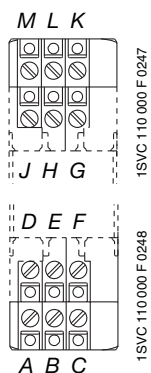


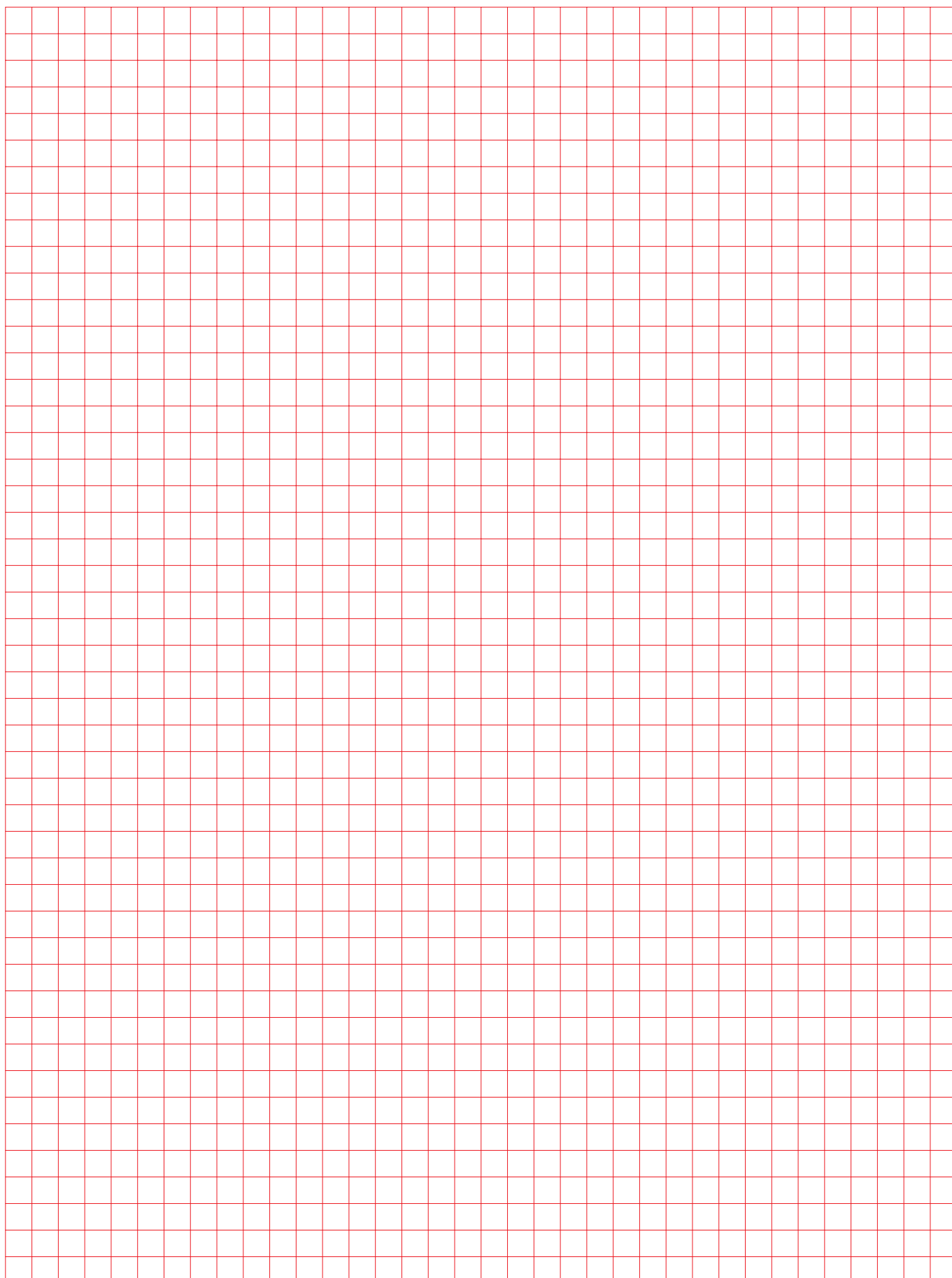
CC-U/x , CC-U/xR



## Соединительные клеммы CC-U/x

Ширина 22.5 мм







Реле управления  
Типоряд CR-P, CR-M и CR-U

Реле управления и оптопары  
Типоряд Rxxx

## Содержание

Втычные реле управления .....	175
<b>НОВИНКА</b> Реле управления и оптопары .....	197

---

Для заметок

---

6



Реле управления

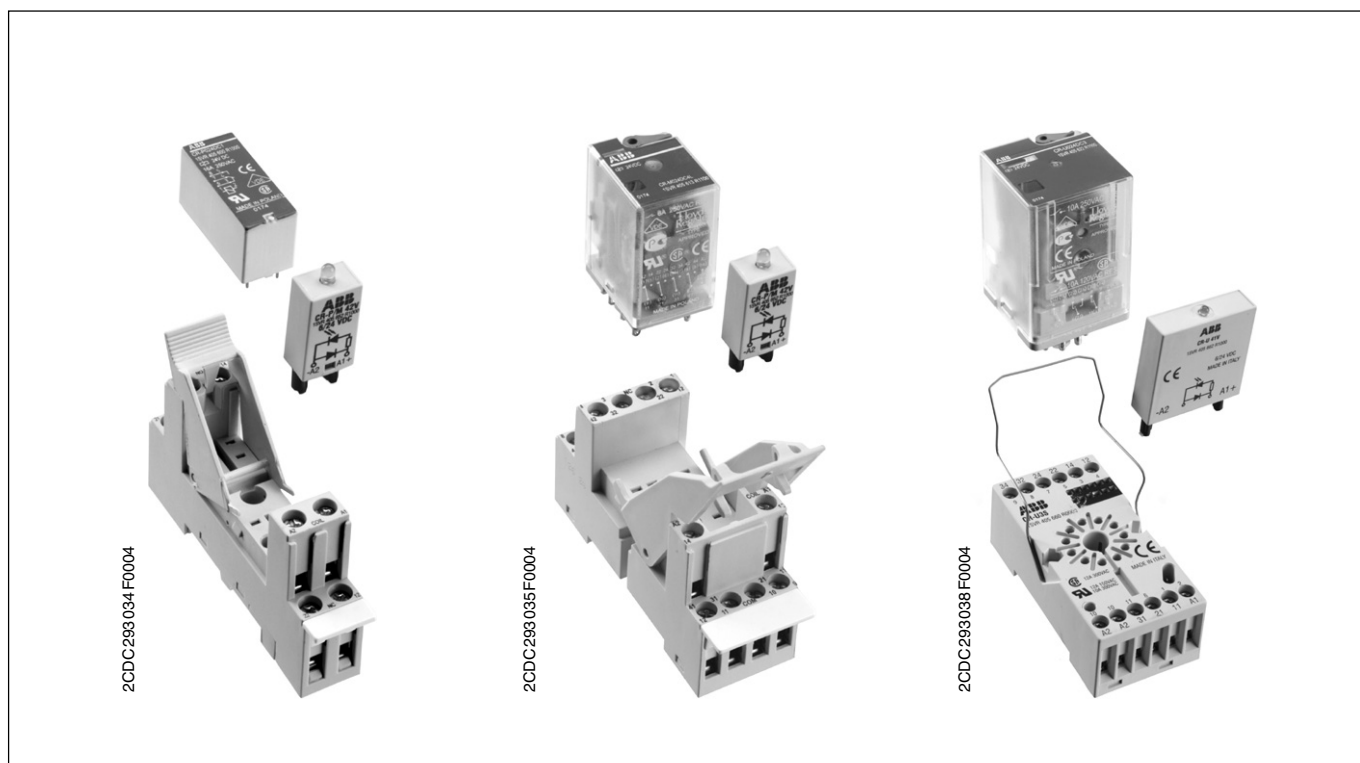
Типоряд CR-P, CR-M и CR-U

## Содержание

### Реле управления CR-P, CR-M и CR-U

Преимущества и использование .....	178
Стандарты / Маркировка .....	178
Данные для заказа	
CR-P .....	179
CR-M .....	180
Сменные функциональные модули для CR-P и CR-M .....	182
CR-U .....	183
Сменные функциональные модули для CR-U .....	185
Технические параметры .....	186
Кривые предельных нагрузок .....	188
Положение соединительных клемм .....	189
Габаритные чертежи .....	190

# Реле управления Типоряд CR-P, CR-M и CR-U Преимущества, стандарты / маркировка



## Свойства

- 9 или 10 вариантов катушек для различного напряжения DC: 12 В, 24 В, 48 В, 110 В, 220 В (только для CR-M и CR-U)  
AC: 24 В, 48 В, 110 В, 120 В, 230 В

## Сменные рсб реле CR-P

- 1 или 2 переключающих контакта
- Логические или стандартные розетки

## Сменные миниреле CR-M

- 2, 3 или 4 переключающих контакта
- Версия с 2 перекл. конт. 250 В/12 А
- Версия с 3 перекл. конт. 250 В/10 А
- Версия с 4 перекл. конт. 250 В/6 А
- Ручная защелка (синий = DC, оранжевый = AC)
- Со встроенным светодиодом или без него
- Версия с 4 перекл. конт. дополнительно оснащена золотыми контактами и светодиодом
- Логические или стандартные розетки

## Сменные универсальные реле CR-U

- 2 или 3 переключающих контакта
- Ручная защелка
- С встроенным светодиодом или без него

- все устройства
- некоторые устройства

## Стандарты

	CR-P	CR-M	CR-U	CR-PPрозетки	CR-MРозетки	CR-UРозетки	CR-PMМодули	CR-UMодули											
	■/-	■/-	■/-	■/■	■/■	■/■	-/■	-/■											
	■	■	■	■	■	■													
	■	■	■																
	■	■	■	■	■	■	■	■											
		■	■																

## Маркировка

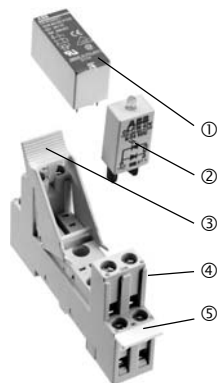
CE	■	■	■	■	■	■	■	■											
----	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

# Реле управления CR-P

## Рсб реле

### Данные для заказа

2CDC 293 034 F0004



CR-P

- ① Интерфейсное реле
- ② Сменный функциональный модуль
- ③ Розетка
- ④ Фиксатор
- ⑤ Маркер

2CDC291 045 F0004



CR-P

2CDC 291 039 F0004



CR-PLS

2CDC 291 040 F0004



CR-PSS

2CDC 292 049 F0004



CR-PH

#### Характеристики

- 9 вариантов катушек для различного напряжения  
Версии для постоянного тока: 12 В, 24 В, 48 В, 110 В  
Версии для переменного тока: 24 В, 48 В, 110 В, 120 В, 230 В
- Выходные контакты: 1 п.к. (16 А) или 2 п.к. (8 А)
- Материал контактов не содержит кадмий
- Ширина по розетке: 15,5 мм
- Подходит для логических и стандартных розеток
- Сменные функциональные модули: защита от несоблюдения полярности, светодиод, RC элемент, защита от перенапряжения

#### Сертификаты



#### Маркировка



Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упаковка шт.
-----	---------------------	--------------	--------------

#### 1 переключающий контакт: 250 В, 16 А

CR-P012DC1	12 В DC	1SVR 405 600 R4000	10
<b>CR-P024DC1</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 600 R1000</b>	<b>10</b>
CR-P048DC1	48 В DC	1SVR 405 600 R6000	10
CR-P110DC1	110 В DC	1SVR 405 600 R8000	10
<b>CR-P024AC1</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 600 R0000</b>	<b>10</b>
CR-P048AC1	48 В AC	1SVR 405 600 R5000	10
<b>CR-P110AC1</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 600 R7000</b>	<b>10</b>
CR-P120AC1	120 В AC	1SVR 405 600 R2000	10
<b>CR-P230AC1</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 600 R3000</b>	<b>10</b>

#### 2 переключающих контакта: 250 В, 8 А

CR-P012DC2	12 В DC	1SVR 405 601 R4000	10
<b>CR-P024DC2</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 601 R1000</b>	<b>10</b>
CR-P048DC2	48 В DC	1SVR 405 601 R6000	10
CR-P110DC2	110 В DC	1SVR 405 601 R8000	10
<b>CR-P024AC2</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 601 R0000</b>	<b>10</b>
CR-P048AC2	48 В AC	1SVR 405 601 R5000	10
<b>CR-P110AC2</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 601 R7000</b>	<b>10</b>
CR-P120AC2	120 В AC	1SVR 405 601 R2000	10
<b>CR-P230AC2</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 601 R3000</b>	<b>10</b>

#### Комплектующие - Розетки

Тип	Версия	№ для заказа	Упаковка шт.
-----	--------	--------------	--------------

#### Розетки

CR-PLS	Логич. розетка с защитн. изол.	1SVR 405 650 R0000	10
<b>CR-PLSx</b>	<b>Логич. розетка</b>	<b>1SVR 405 650 R0100</b>	<b>10</b>
CR-PSS	Стандартн. розетка	1SVR 405 650 R1000	10

#### Комплектующие для розеток

<b>CR-PH</b>	<b>Фиксатор</b>	<b>1SVR 405 659 R0000</b>	<b>10</b>
--------------	-----------------	---------------------------	-----------

Изделия выделенные жирным шрифтом = имеются на складе

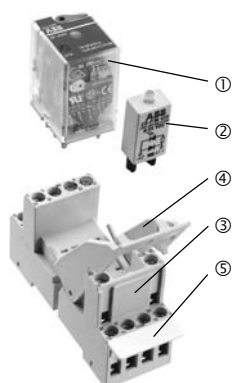
• Технические параметры .....	186	• Сменные функциональные модули .....	182
• Габаритные чертежи .....	190	• Листы данных 2CDC 112 001 D02xx / 2CDC 112 004 D02xx	

# Реле управления CR-M

## Миниреле

### Данные для заказа

2CDC 293 035 F0004



CR-M

- ① Интерфейсное реле
- ② Сменный функциональный модуль
- ③ Розетка
- ④ Фиксатор
- ⑤ Маркер

2CDC 291 046 F0004



CR-M

#### Свойства

- Стандартное миниреле с механической индикацией состояния
- 10 вариантов катушек для различного напряжения:  
Версии для постоянного тока: 12 В, 24 В, 48 В, 110 В, 220 В  
Версии для переменного тока: 24 В, 48 В, 110 В, 120 В, 230 В
- Выходные контакты: 2 п.к. (12 А), 3 п.к. (10 А) или 4 п.к. (6 А)
- Имеются реле со светодиодом и без него
- Версия с 4 п.к. дополнительно оборудована золотыми контактами и светодиодом
- Встроенная тестовая кнопка для ручного включения и блокировки выходных контактов (синий = DC, оранжевый = AC)
- Материал контактов не содержит кадмий
- Ширина по розетке: 27 мм
- Подходит для логических и стандартных розеток
- Сменные функциональные модули: защита от несоблюдения полярности, светодиод, РС элемент, защита от перенапряжения

#### Стандарты

RU, SP, CE, PC, Lowv Register (только для версии с 4-с/о contact)

#### Маркировка



Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упаковка шт
-----	---------------------	--------------	-------------

#### Реле управления без светодиода 2 переключающих контакта: 250 В, 12 А

CR-M012DC2	12 В DC	1SVR 405 611 R4000	10
<b>CR-M024DC2</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 611 R1000</b>	<b>10</b>
CR-M048DC2	48 В DC	1SVR 405 611 R6000	10
CR-M110DC2	110 В DC	1SVR 405 611 R8000	10
CR-M220DC2	220 В DC	1SVR 405 611 R9000	10
<b>CR-M024AC2</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 611 R0000</b>	<b>10</b>
CR-M048AC2	48 В AC	1SVR 405 611 R5000	10
<b>CR-M110AC2</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 611 R7000</b>	<b>10</b>
CR-M120AC2	120 В AC	1SVR 405 611 R2000	10
<b>CR-M230AC2</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 611 R3000</b>	<b>10</b>

#### 3 переключающих контакта: 250 В, 10 А

CR-M012DC3	12 В DC	1SVR 405 612 R4000	10
<b>CR-M024DC3</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 612 R1000</b>	<b>10</b>
CR-M048DC3	48 В DC	1SVR 405 612 R6000	10
CR-M110DC3	110 В DC	1SVR 405 612 R8000	10
CR-M220DC3	220 В DC	1SVR 405 612 R9000	10
<b>CR-M024AC3</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 612 R0000</b>	<b>10</b>
CR-M048AC3	48 В AC	1SVR 405 612 R5000	10
<b>CR-M110AC3</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 612 R7000</b>	<b>10</b>
CR-M120AC3	120 В AC	1SVR 405 612 R2000	10
<b>CR-M230AC3</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 612 R3000</b>	<b>10</b>

#### 4 переключающих контакта: 250 В, 6 А

CR-M012DC4	12 В DC	1SVR 405 613 R4000	10
<b>CR-M024DC4</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 613 R1000</b>	<b>10</b>
CR-M048DC4	48 В DC	1SVR 405 613 R6000	10
CR-M110DC4	110 В DC	1SVR 405 613 R8000	10
CR-M220DC4	220 В DC	1SVR 405 613 R9000	10
<b>CR-M024AC4</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 613 R0000</b>	<b>10</b>
CR-M048AC4	48 В AC	1SVR 405 613 R5000	10
<b>CR-M110AC4</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 613 R7000</b>	<b>10</b>
CR-M120AC4	120 В AC	1SVR 405 613 R2000	10
<b>CR-M230AC4</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 613 R3000</b>	<b>10</b>

Изделия выделенные жирным шрифтом = имеются на складе

• Технические параметры .....	186	• Сменные функциональные модули .....	182
• Габаритные чертежи .....	190	• Листы данных 2CDC 112 001 D02xx / 2CDC 112 004 D02xx	

# Реле управления CR-M

## Миниреле

### Данные для заказа (продолжение)

2CDC291 046 F0004



CR-M

2CDC291 041 F0004



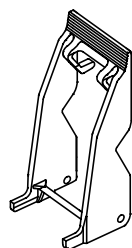
CR-M4SS

2CDC291 042 F0004



CR-M4LS

2CDC292 072 F0004



CR-MH

Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упаковка шт.
-----	---------------------	--------------	--------------

#### Реле управления со светодиодом

##### 2 переключающих контакта: 250 В, 12 А

CR-M012DC2L	12 В DC	1SVR 405 611 R4100	10
<b>CR-M024DC2L</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 611 R1100</b>	<b>10</b>
CR-M048DC2L	48 В DC	1SVR 405 611 R6100	10
CR-M110DC2L	110 В DC	1SVR 405 611 R8100	10
CR-M220DC2L	220 В DC	1SVR 405 611 R9100	10
<b>CR-M024AC2L</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 611 R0100</b>	<b>10</b>
CR-M048AC2L	48 В AC	1SVR 405 611 R5100	10
<b>CR-M110AC2L</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 611 R7100</b>	<b>10</b>
CR-M120AC2L	120 В AC	1SVR 405 611 R2100	10
<b>CR-M230AC2L</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 611 R3100</b>	<b>10</b>

##### 3 переключающих контакта: 250 В, 10 А

CR-M012DC3L	12 В DC	1SVR 405 612 R4100	10
<b>CR-M024DC3L</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 612 R1100</b>	<b>10</b>
CR-M048DC3L	48 В DC	1SVR 405 612 R6100	10
CR-M110DC3L	110 В DC	1SVR 405 612 R8100	10
CR-M220DC3L	220 В DC	1SVR 405 612 R9100	10
<b>CR-M024AC3L</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 612 R0100</b>	<b>10</b>
CR-M048AC3L	48 В AC	1SVR 405 612 R5100	10
<b>CR-M110AC3L</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 612 R7100</b>	<b>10</b>
CR-M120AC3L	120 В AC	1SVR 405 612 R2100	10
<b>CR-M230AC3L</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 612 R3100</b>	<b>10</b>

##### 4 переключающих контакта: 250 В, 6 А

CR-M012DC4L	12 В DC	1SVR 405 613 R4100	10
<b>CR-M024DC4L</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 613 R1100</b>	<b>10</b>
CR-M048DC4L	48 В DC	1SVR 405 613 R6100	10
CR-M110DC4L	110 В DC	1SVR 405 613 R8100	10
CR-M220DC4L	220 В DC	1SVR 405 613 R9100	10
<b>CR-M024AC4L</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 613 R0100</b>	<b>10</b>
CR-M048AC4L	48 В AC	1SVR 405 613 R5100	10
<b>CR-M110AC4L</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 613 R7100</b>	<b>10</b>
CR-M120AC4L	120 В AC	1SVR 405 613 R2100	10
<b>CR-M230AC4L</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 613 R3100</b>	<b>10</b>

#### Реле управления со светодиодом и золотыми контактами

##### 4 переключающих контакта: 250 В, 6 А

CR-M012DC4LG	12 В DC	1SVR 405 618 R4100	10
<b>CR-M024DC4LG</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 618 R1100</b>	<b>10</b>
CR-M048DC4LG	48 В DC	1SVR 405 618 R6100	10
CR-M110DC4LG	110 В DC	1SVR 405 618 R8100	10
CR-M220DC4LG	220 В DC	1SVR 405 618 R9100	10
<b>CR-M024AC4LG</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 618 R0100</b>	<b>10</b>
CR-M048AC4LG	48 В AC	1SVR 405 618 R5100	10
<b>CR-M110AC4LG</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 618 R7100</b>	<b>10</b>
CR-M120AC4LG	120 В AC	1SVR 405 618 R2100	10
<b>CR-M230AC4LG</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 618 R3100</b>	<b>10</b>

#### Комплектующие - розетки

Тип	Версия	№ для заказа	Упаковка шт.
-----	--------	--------------	--------------

##### Розетки

<b>CR-M2LS</b>	Лог. розетка для 2 п. к.	<b>1SVR 405 651 R1100</b>	<b>10</b>
<b>CR-M3LS</b>	Лог. розетка для 3 п. к.	<b>1SVR 405 651 R2100</b>	<b>10</b>
<b>CR-M4LS</b>	Лог. розетка для 4 п. к.	<b>1SVR 405 651 R3100</b>	<b>10</b>
CR-M2SS	Ст. розетка для 2 п. к.	1SVR 405 651 R1000	10
CR-M3SS	Ст. розетка для 3 п. к.	1SVR 405 651 R2000	10
CR-M4SS	Ст. розетка для 2/4 п. к.	1SVR 405 651 R3000	10

##### Комплектующие для розеток

<b>CR-MH</b>	<b>Фиксатор для розеток CR-M</b>	<b>1SVR 405 659 R1000</b>	<b>10</b>
--------------	----------------------------------	---------------------------	-----------

Изделия выделенные жирным шрифтом = имеются на складе

• Технические параметры .....	186	• Сменные функциональные модули .....	182
• Габаритные чертежи .....	190	• Листы данных 2CDC 112 001 D02xx / 2CDC 112 004 D02xx	

# Реле управления CR-P, CR-M - комплектующие

## Сменные функциональные модули

### Данные для заказа, положение соединительных клемм

2CDC 291 037 F0004



CR-P/M xx

#### Свойства

- Сменные функциональные модули для логических или стандартных розеток для реле управления CR-P и CR-M
- Сменные функциональные модули: защита от несоблюдения полярности, светодиод, RC элемент, защита от перенапряжения

#### Стандарты

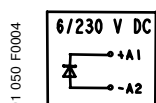


#### Маркировка

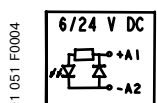


Тип	Версия	№ для заказа	Упаковка шт.
CR-P/M 22	Защита от несобл. полярности, 6-230 В DC, A1+, A2-	1SVR 405 651 R0000	10
CR-P/M 42	Диод и красный СИД, 6-24 В DC, A1+, A2-	1SVR 405 652 R0000	10
CR-P/M 42V	Диод и зеленый СИД, 6-24 В DC, A1+, A2-	1SVR 405 652 R1000	10
CR-P/M 52B	RC элемент, 6-24 В AC	1SVR 405 653 R0000	10
CR-P/M 52C	RC элемент, 110-240 В AC	1SVR 405 653 R1000	10
CR-P/M 62	СИД красный, 6-24 В AC/DC	1SVR 405 654 R0000	10
CR-P/M 62V	СИД зеленый, 6-24 В AC/DC	1SVR 405 654 R1000	10
CR-P/M 92	СИД красный, 110-230 В AC/DC	1SVR 405 654 R0100	10
CR-P/M 92V	СИД зеленый, 110-230 В AC/DC	1SVR 405 654 R1100	10
CR-P/M 62C	Варистор и красный СИД, 6-24 В AC/DC	1SVR 405 655 R0000	10
CR-P/M 62CV	Варистор и зеленый СИД, 6-24 В AC/DC	1SVR 405 655 R1000	10
CR-P/M 92C	Варистор и красный СИД, 110-230 В AC/DC	1SVR 405 655 R0100	10
CR-P/M 92CV	Варистор и зеленый СИД, 110-230 В AC/DC	1SVR 405 655 R1100	10
CR-P/M 72	Варистор без светодиода, 24 В AC	1SVR 405 656 R0000	10
CR-P/M 72A	Варистор без светодиода, 115 В AC	1SVR 405 656 R1000	10
CR-P/M 82	Варистор без светодиода, 230 В AC	1SVR 405 656 R2000	10

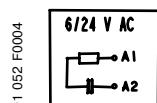
#### Положение соединительных клемм



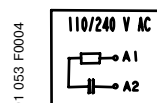
CM-P/M 22



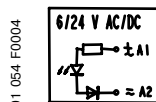
CM-P/M 42  
CM-P/M 42V



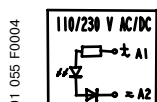
CM-P/M 52B



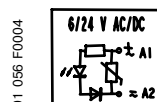
CM-P/M 52C



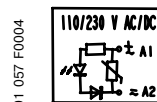
CM-P/M 62  
CM-P/M 62V



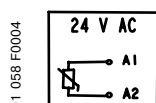
CM-P/M 92  
CM-P/M 92V



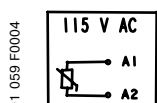
CM-P/M 62C  
CM-P/M 62CV



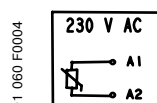
CM-P/M 92C  
CM-P/M 92CV



CM-P/M 72



CM-P/M 72A



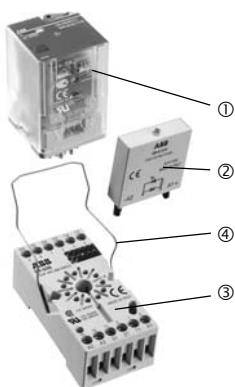
CM-P/M 82

# Реле управления CR-U

## Универсальные реле

### Данные для заказа

2CDC 293 036 F0004



CR-U

- ① Реле управления
- ② Сменный функциональный модуль
- ③ Розетка
- ④ Фиксатор

2CDC291 047 F0004



CR-U

#### Свойства

- Стандартные универсальные реле с механической индикацией состояния
- 10 вариантов катушек для различного напряжения :  
Версии для постоянного тока: 12 В, 24 В, 48 В, 110 В, 220 В  
Версии для переменного тока: 24 В, 48 В, 110 В, 120 В, 230 В
- Выходные контакты: 2 п.к. (10 А) или 3 п.к. (10 А)
- Имеются реле со светодиодом и без него
- Встроенная тестовая кнопка для ручного включения и блокировки выходных контактов (синий = DC, оранжевый = AC)
- Материал контактов не содержит кадмий
- Ширина по розетке: 38 мм
- Сменные функциональные модули: защита от несоблюдения полярности, светодиод, RC элемент, защита от перенапряжения

#### Стандарты



#### Маркировка



Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упаковка шт.
-----	---------------------	--------------	--------------

#### Реле управления без светодиода 2 переключающих контакта: 250 В, 10 А

CR-U012DC2	12 В DC	1SVR 405 621 R4000	10
<b>CR-U024DC2</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 621 R1000</b>	<b>10</b>
CR-U048DC2	48 В DC	1SVR 405 621 R6000	10
CR-U110DC2	110 В DC	1SVR 405 621 R8000	10
CR-U220DC2	220 В DC	1SVR 405 621 R9000	10
<b>CR-U024AC2</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 621 R0000</b>	<b>10</b>
CR-U048AC2	48 В AC	1SVR 405 621 R5000	10
<b>CR-U110AC2</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 621 R7000</b>	<b>10</b>
CR-U120AC2	120 В AC	1SVR 405 621 R2000	10
<b>CR-U230AC2</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 621 R3000</b>	<b>10</b>

#### 3 переключающих контакта: 250 В, 10 А

CR-U012DC3	12 В DC	1SVR 405 622 R4000	10
<b>CR-U024DC3</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 622 R1000</b>	<b>10</b>
CR-U048DC3	48 В DC	1SVR 405 622 R6000	10
CR-U110DC3	110 В DC	1SVR 405 622 R8000	10
CR-U220DC3	220 В DC	1SVR 405 622 R9000	10
<b>CR-U024AC3</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 622 R0000</b>	<b>10</b>
CR-U048AC3	48 В AC	1SVR 405 622 R5000	10
<b>CR-U110AC3</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 622 R7000</b>	<b>10</b>
CR-U120AC3	120 В AC	1SVR 405 622 R2000	10
<b>CR-U230AC3</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 622 R3000</b>	<b>10</b>

Изделия выделенные жирным шрифтом = имеются на складе

• Технические параметры .....	186	• Сменные функциональные модули .....	185
• Габаритные чертежи .....	190	• Листы данных 2CDC 112 003 D02xx / 2CDC 112 006 D02xx	

# Реле управления CR-U

## Универсальные реле

### Данные для заказа (продолжение)

2CDC291 047 F0004



CR-U

2CDC291 043 F0004



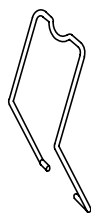
CR-U2S

2CDC291 044 F0004



CR-U3S

2CDC291 082 F0004



CR-UH

Тип	Питающее напряжение	№ для заказа	Упаковка шт.
-----	---------------------	--------------	--------------

Реле управления со светодиодом  
2 переключающих контакта: 250 В, 10 А

CR-U012DC2L	12 В DC	1SVR 405 621 R4100	10
<b>CR-U024DC2L</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 621 R1100</b>	<b>10</b>
CR-U048DC2L	48 В DC	1SVR 405 621 R6100	10
CR-U110DC2L	110 В DC	1SVR 405 621 R8100	10
CR-U220DC2L	220 В DC	1SVR 405 621 R9100	10
<b>CR-U024AC2L</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 621 R0100</b>	<b>10</b>
CR-U048AC2L	48 В AC	1SVR 405 621 R5100	10
<b>CR-U110AC2L</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 621 R7100</b>	<b>10</b>
CR-U120AC2L	120 В AC	1SVR 405 621 R2100	10
<b>CR-U230AC2L</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 621 R3100</b>	<b>10</b>

3 переключающих контакта: 250 В, 10 А

CR-U012DC3L	12 В DC	1SVR 405 622 R4100	10
<b>CR-U024DC3L</b>	<b>24 В DC</b>	<b>1SVR 405 622 R1100</b>	<b>10</b>
CR-U048DC3L	48 В DC	1SVR 405 622 R6100	10
CR-U110DC3L	110 В DC	1SVR 405 622 R8100	10
CR-U220DC3L	220 В DC	1SVR 405 622 R9100	10
<b>CR-U024AC3L</b>	<b>24 В AC</b>	<b>1SVR 405 622 R0100</b>	<b>10</b>
CR-U048AC3L	48 В AC	1SVR 405 622 R5100	10
<b>CR-U110AC3L</b>	<b>110 В AC</b>	<b>1SVR 405 622 R7100</b>	<b>10</b>
CR-U120AC3L	120 В AC	1SVR 405 622 R2100	10
<b>CR-U230AC3L</b>	<b>230 В AC</b>	<b>1SVR 405 622 R3100</b>	<b>10</b>

### Комплектующие - розетки

Тип	Версия	№ для заказа	Упаковка шт.
-----	--------	--------------	--------------

#### Розетки

<b>CR-U2S</b>	<b>Розетка для 2 п. к. и модуль</b>	<b>1SVR 405 670 R0000</b>	<b>10</b>
<b>CR-U3S</b>	<b>Розетка для 3 п. к. и модуль</b>	<b>1SVR 405 660 R0000</b>	<b>10</b>
<b>CR-U3E</b>	<b>Розетка для 3 п. к.</b>	<b>1SVR 405 660 R0100</b>	<b>10</b>

#### Комплектующие для розеток

<b>CR-UH</b>	<b>Фиксатор для розетки CR-U</b>	<b>1SVR 405 669 R0000</b>	<b>10</b>
--------------	----------------------------------	---------------------------	-----------

Изделия выделенные жирным шрифтом = имеются на складе

• Технические параметры .....	186	• Сменные функциональные модули .....	185
• Габаритные чертежи .....	190	• Листы данных 2CDC 112 003 D02xx / 2CDC 112 006 D02xx	

# Реле управления CR-U - Комплектующие Сменные функциональные модули

## Данные для заказа, положение соединительных клемм

2CDC 291 038 F0004



CR-U xx

### Свойства

- Сменные функциональные модули для розеток для реле управления CR-U
- Сменные функциональные модули: защита от несоблюдения полярности, светодиод, RC элемент, защита от перенапряжения

### Стандарты



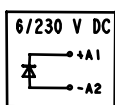
### Маркировка



Тип	Версия	№ для заказа	Упаковка шт.
CR-U 21	Защита от несоблюдения полярности, 6-230 В DC, A1+, A2-	1SVR 405 661 R0000	10
CR-U 41	Диод и красный СИД, 6-24 В DC, A1+, A2-	1SVR 405 662 R0000	10
CR-U 41V	Диод и зеленый СИД, 6-24 В DC, A1+, A2-	1SVR 405 662 R1000	10
CR-U 51B	RC элемент, 6-24 В AC	1SVR 405 663 R0000	10
CR-U 51C	RC элемент, 110-240 В AC	1SVR 405 663 R1000	10
CR-U 61	Красный СИД, 6-24 В AC/DC	1SVR 405 664 R0000	10
CR-U 61V	Зеленый СИД, 6-24 В AC/DC	1SVR 405 664 R1000	10
CR-U 91	Красный СИД, 110-230 В AC/DC	1SVR 405 664 R0100	10
CR-U 91V	Зеленый СИД, 110-230 В AC/DC	1SVR 405 664 R1100	10
CR-U 61C	Варистор и красный СИД, 6-24 В AC/DC	1SVR 405 665 R0000	10
CR-U 61CV	Варистор и зеленый СИД, 6-24 В AC/DC	1SVR 405 665 R1000	10
CR-U 91C	Варистор и красный СИД, 110-230 В AC/DC	1SVR 405 665 R0100	10
CR-U 91CV	Варистор и зеленый СИД, 110-230 В AC/DC	1SVR 405 665 R1100	10
CR-U 71	Варистор без светодиода, 24 В AC	1SVR 405 666 R0000	10
CR-U 71A	Варистор без светодиода, 115 В AC	1SVR 405 666 R1000	10
CR-U 81	Варистор без светодиода, 230 В AC	1SVR 405 666 R2000	10

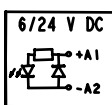
### Положение соединительных клемм

2CDC 291 050 F0004



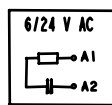
CM-U 21

2CDC 291 051 F0004



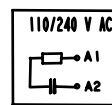
CM-U 41  
CM-U 41V

2CDC 291 052 F0004



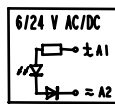
CM-U 51B

2CDC 291 053 F0004



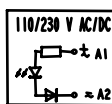
CM-U 51C

2CDC 291 054 F0004



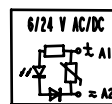
CM-U 61  
CM-U 61V

2CDC 291 055 F0004



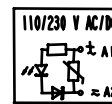
CM-U 91  
CM-U 91V

2CDC 291 056 F0004



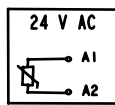
CM-U 61C  
CM-U 61CV

2CDC 291 057 F0004



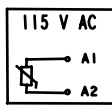
CM-U 91C  
CM-U 91CV

2CDC 291 058 F0004



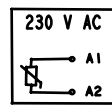
CM-U 71

2CDC 291 059 F0004



CM-U 71A

2CDC 291 060 F0004



CM-U 81

# Реле управления CR-P, CR-M и CR-U

## Pcb-, мини- и универсальные реле

### Технические параметры

#### Входная цепь - параметры катушки

#### Типоряд CR-P

 2CDC 291 046 F0004	Ном. напряжение	Ном. частота напряж.	Выдаваемое напряжение (при 20 °C)	Макс. напряжение (при 20 °C)	Напряжение расцепления	Ном. мощность	Сопротивл. катушки (при 20 °C)	Допуст. откл. сопротивл. катушки
Катушки DC	12 В DC	-	8.4 В DC	30.6 В DC	$\geq 0.1 U_n$	0.4-0.48 Вт	360 Ом	$\pm 10\%$
	24 В DC	-	16.8 В DC	61.2 В DC	$\geq 0.1 U_n$	0.4-0.48 Вт	1440 Ом	$\pm 10\%$
	48 В DC	-	33.6 В DC	122.4 В DC	$\geq 0.1 U_n$	0.4-0.48 Вт	5700 Ом	$\pm 10\%$
	110 В DC	-	77 В DC	280 В DC	$\geq 0.1 U_n$	0.4-0.48 Вт	25200 Ом	$\pm 10\%$
Катушки AC	24 В AC	50 / 60 Гц	19.2 В AC	28.8 В AC	$\geq 0.15 U_n$	0.75 ВА	400 Ом	$\pm 10\%$
	48 В AC	50 / 60 Гц	38.4 В AC	57.6 В AC	$\geq 0.15 U_n$	0.75 ВА	1550 Ом	$\pm 10\%$
	110 В AC	50 / 60 Гц	88 В AC	132 В AC	$\geq 0.15 U_n$	0.75 ВА	8900 Ом	$\pm 10\%$
	120 В AC	50 / 60 Гц	96 В AC	144 В AC	$\geq 0.15 U_n$	0.75 ВА	10200 Ом	$\pm 10\%$
	230 В AC	50 / 60 Гц	184 В AC	276 В AC	$\geq 0.15 U_n$	0.75 ВА	38500 Ом	$\pm 10\%$

#### Типоряд CR-M

 2CDC 291 046 F0004	Ном. напряжение	Ном. частота напряжения	Выдаваемое напряжение (при 20 °C)	Макс. напряжение (при 20 °C)	Напряжение расцепления	Ном. мощность	Сопротивл. катушки (при 20 °C)	Допуст. откл. сопротивл. катушки
Катушки DC	12 В DC	-	9.6 В DC	13.2 В DC	$\geq 0.1 U_n$	0.9 Вт	160 Ом	$\pm 10\%$
	24 В DC	-	19.2 В DC	26.4 В DC	$\geq 0.1 U_n$	0.9 Вт	640 Ом	$\pm 10\%$
	48 В DC	-	38.4 В DC	52.8 В DC	$\geq 0.1 U_n$	0.9 Вт	2600 Ом	$\pm 10\%$
	110 В DC	-	88 В DC	121 В DC	$\geq 0.1 U_n$	0.9 Вт	13600 Ом	$\pm 10\%$
	220 В DC	-	176 В DC	242 В DC	$\geq 0.1 U_n$	0.9 Вт	54000 Ом	$\pm 10\%$
Катушки AC	24 В AC	50 / 60 Гц	19.2 В AC	26.4 В AC	$\geq 0.2 U_n$	1.6 ВА	158 Ом	$\pm 10\%$
	48 В AC	50 / 60 Гц	38.4 В AC	52.8 В AC	$\geq 0.2 U_n$	1.6 ВА	640 Ом	$\pm 10\%$
	110 В AC	50 / 60 Гц	88 В AC	121 В AC	$\geq 0.2 U_n$	1.6 ВА	3450 Ом	$\pm 10\%$
	120 В AC	50 / 60 Гц	96 В AC	132 В AC	$\geq 0.2 U_n$	1.6 ВА	3770 Ом	$\pm 10\%$
	230 В AC	50 / 60 Гц	184 В AC	253 В AC	$\geq 0.2 U_n$	1.6 ВА	16100 Ом	$\pm 10\%$

#### Типоряд CR-U

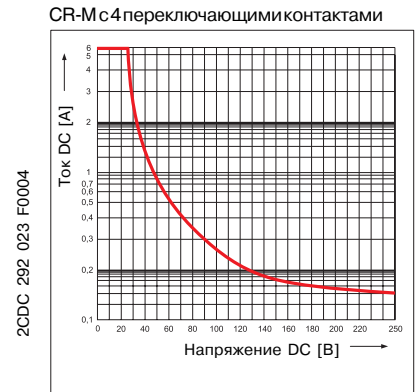
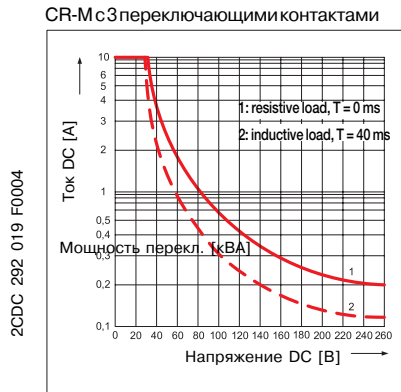
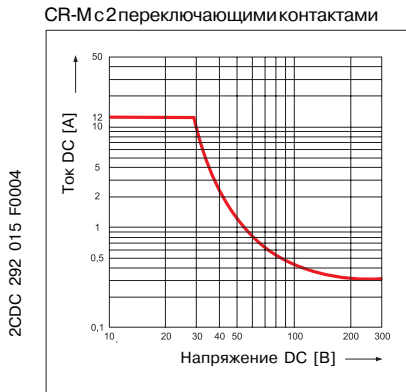
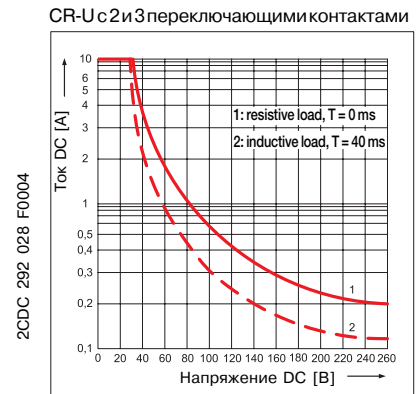
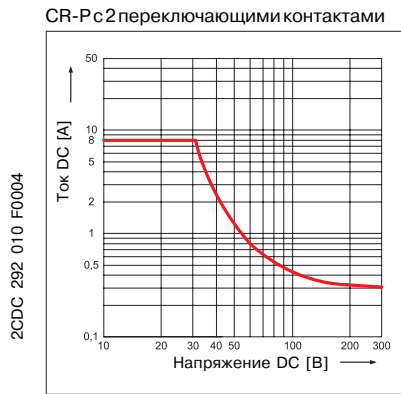
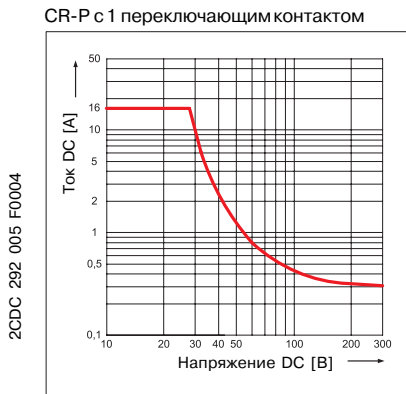
 2CDC 291 047 F0004	Ном. напряжение	Ном. частота напряжения	Выдаваемое напряжение (при 20 °C)	Макс. напряжение (при 20 °C)	Напряжение расцепления	Ном. мощность	Сопротивл. катушки (при 20 °C)	Допуст. откл. сопротивл. катушки
Катушки DC	12 В DC	-	9.6 В DC	13.2 В DC	$\geq 0.1 U_n$	1.5 Вт	110 Ом	$\pm 10\%$
	24 В DC	-	19.2 В DC	26.4 В DC	$\geq 0.1 U_n$	1.5 Вт	430 Ом	$\pm 10\%$
	48 В DC	-	38.4 В DC	52.8 В DC	$\geq 0.1 U_n$	1.5 Вт	1750 Ом	$\pm 10\%$
	110 В DC	-	88 В DC	121 В DC	$\geq 0.1 U_n$	1.5 Вт	9200 Ом	$\pm 10\%$
	220 В DC	-	176 В DC	242 В DC	$\geq 0.1 U_n$	1.5 Вт	37000 Ом	$\pm 10\%$
Катушки AC	24 В AC	50 / 60 Гц	19.2 В AC	26.4 В AC	$\geq 0.15 U_n$	2.8 ВА(50 Гц) 2.5 ВА(60 Гц)	75 Ом	$\pm 10\%$
	48 В AC	50 / 60 Гц	38.4 В AC	52.8 В AC	$\geq 0.15 U_n$	2.8 ВА(50 Гц) 2.5 ВА(60 Гц)	305 Ом	$\pm 10\%$
	110 В AC	50 / 60 Гц	88 В AC	121 В AC	$\geq 0.15 U_n$	2.8 ВА(50 Гц) 2.5 ВА(60 Гц)	1700 Ом	$\pm 10\%$
	120 В AC	50 / 60 Гц	96 В AC	132 В AC	$\geq 0.15 U_n$	2.8 ВА(50 Гц) 2.5 ВА(60 Гц)	1910 Ом	$\pm 10\%$
	230 В AC	50 / 60 Гц	184 В AC	253 В AC	$\geq 0.15 U_n$	2.8 ВА(50 Гц) 2.5 ВА(60 Гц)	7080 Ом	$\pm 10\%$

## Реле управления CR-P, CR-M и CR-U Pcb-, мини- и универсальные реле Технические параметры (продолжение)

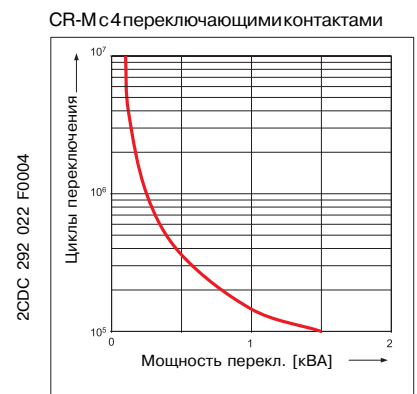
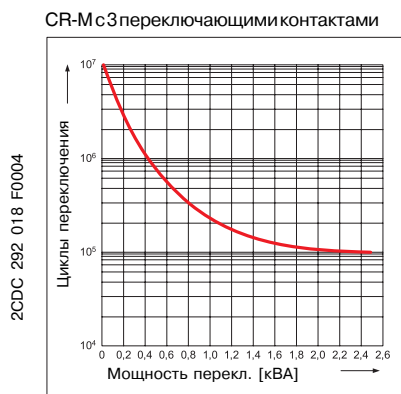
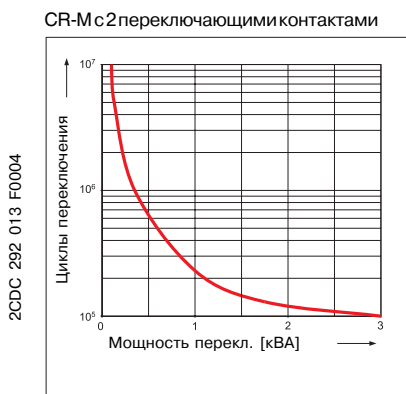
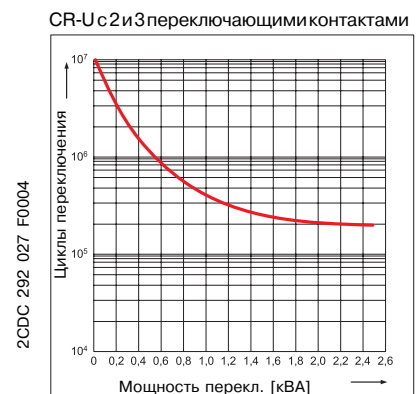
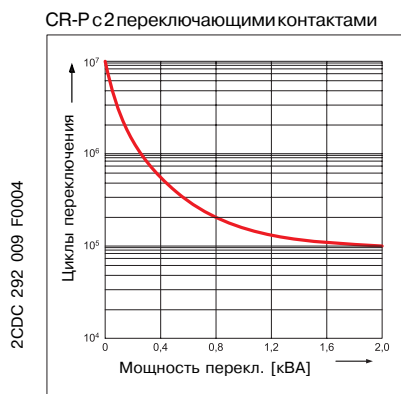
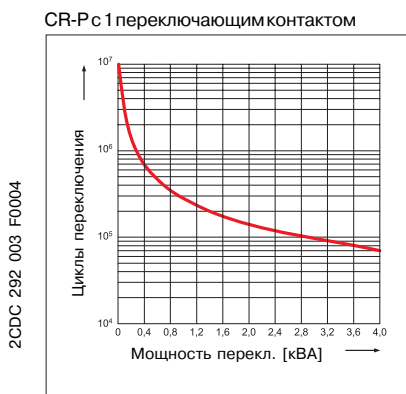
Тип		CR-P...1	CR-P...2	CR-M...2	CR-M...3	CR-M...4	CR-U...2	CR-U...3	
Выходная(ые) цепь(и) - релейные контакты)		11-12/14	11-12/14 21-22/24	11-12/14 21-22/24	11-12/14 21-22/24 31-32/34	11-12/14 21-22/24 31-32/34 41-42/44	11-12/14 31-32/34	11-12/14 31-32/34 31-32/34	
Кол-во контактов		1 п. к.	2 п. к.	2 п. к.	3 п. к.	4 п. к.	2 п. к.	3 п. к.	
Материал контакта		AgNi		AgNi	AgNi	AgNi AgNi/Au 5 μm	AgNi		
Ном. напряжение согл. VDE 0110, IEC 60947-1		250 В		250 В			250 В		
Мин. напряжение переключения		5 В		5 В			5 В		
Мин. напряжение переключения	DC	300 В DC		250 В DC			250 В DC		
	AC	400 В AC		250 В AC			250 В AC		
Мин. ток переключения		5 мА		5 мА			5 мА		
Ном. ток		16 А	8 А	12 А	10 А	6 А	10 А		
Ном. рабочий ток согласно IEC 60947-5-1	AC-12 (резист.) 230 В	16 А	8 А	12 А	10 А	6 А	10 А		
	AC-15 (индукт.) 230 В	6 А	3 А	5 А	5 А	4 А	5 А (н.о.) / 3 А (н.з.)		
	DC-12 (резист.) 24 В	16 А	8 А	12 А	10 А	6 А	10 А		
	DC-13 (индукт.) 24 В	2 А	2 А	8 А	8 А	6 А	2 А		
Мин. мощность переключения		0.3 Вт		0.3 Вт (AgNi), 0.1 Вт (AgNi/Au)			0.3 Вт		
Макс. мощность переключения AC-1		4000 ВА	2000 ВА	3000 ВА	2500 ВА	1500 ВА	2500 ВА		
Сопротивление контакта		≤ 100 мОм		≤ 100 мОм			≤ 100 мОм		
Макс. коммутац. способность ном. нагр. AC-1 без нагрузки		600 циклов перекл./ч		1200 циклов перекл./ч			1200 циклов перекл./ч		
		72000 циклов перекл./ч		18000 циклов перекл./ч			12000 циклов перекл./ч		
Макс. срок службы	механический	> 3 × 10 <sup>7</sup> циклов перекл.		> 2 × 10 <sup>7</sup> циклов перекл.			> 2 × 10 <sup>7</sup> циклов перекл.		
	электрический AC-1 (резист.)	> 10 <sup>5</sup> циклов перекл. (16 А, 250 В)   (8 А, 250 В)		> 10 <sup>5</sup> циклов перекл. (12 А, 250 В)   (10 А, 250 В)   (6 А, 250 В)			> 10 <sup>5</sup> циклов перекл. (10 А, 250 В)		
		cos φ	см. кривую пред. нагрузки		см. кривую пред. нагрузки			см. кривую пред. нагрузки	
Время реакции		тип. 7 мс		тип. 13/10 мс			тип. 18 мс (DC), 12 мс (AC)		
Время отпускания		тип. 3 мс		тип. 3/8 мс			тип. 7 мс (DC), 10 мс (AC)		
<b>Параметры изоляции</b>									
Ном. напряжение по изоляции		400 В AC		250 В AC			250 В AC		
Класс изоляции		C250 / B400		C250 / B250			C250		
Напряжение по изоляции	между катушкой и конт.	5 кВ AC		2.5 кВ AC			2.5 кВ AC		
	между контактами	1 кВ AC		1.5 кВ AC			1.5 кВ AC		
	между перекл. контактами	- / 2.5 кВ AC		2.5 кВ AC / 2 кВ AC			2 кВ AC		
Расстояние/ длина пути утечки между катушкой и конт.		M 10 мм / M 10 мм		M 4 мм / M 3.2 мм			M 3 мм / M 4.2 мм		
<b>Общие параметры</b>									
Размеры (Д x Ш x В)		29 x 12..7 x 15.7 мм		27.5 x 21.2 x 35.6 мм			35 x 35 x 54.4 мм		
Вес		14 г		35 г			83 г		
Монтажное положение		любое		любое			любое		
Степень защиты		IP 67		IP 40			IP 40		
Диапазон температур	рабочей	DC	-40 °C ... +85 °C		-40 °C ... +70 °C			-40 °C ... +70 °C	
		AC	-40 °C ... +70 °C		-40 °C ... +55 °C			-40 °C ... +55 °C	
	хранения	-40 °C ... +85 °C		-40 °C ... +85 °C			-40 °C ... +85 °C		
Подсоединение		розеткой		розеткой			розеткой		
Монтаж		на розетке (см. Комплект.)		на розетке (см. Комплект.)			í à дозетка (см. Комплект.)		
Сопротивление вибрации н.о., н.з.		10 г / 5 г		10 г / 5 г			10 г		
Ударопрочность 10-150 Гц		30 г	20 г	5 г			5 г		
<b>Стандарты</b>									
Производственный стандарт		EN 60810-1, EN 60255-23 IEC 60664-1		EN 60810-1, EN 60255-23 IEC 61810-7			DIN IEC 255-1-00 EN 60255-1-00		
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC		73/23/EEC			73/23/EEC		
<b>Стандарты / Маркировка</b>									
Стандарты		RU (UL), CSA, VDE, ГОСТ		RU (UL), CSA, VDE, ГОСТ Серт. типа Loyd (только для версии с 4 переключ. кнт.)			RU (UL), CSA, VDE, ГОСТ Серт. типа Loyd		
Маркировка		CE		CE			CE		

# Реле управления CR-P, CR-M и CR-U Pcb-, мини- и универсальные реле Кривые предельных нагрузок

## Максимальная мощность переключения при резистивной нагрузке DC

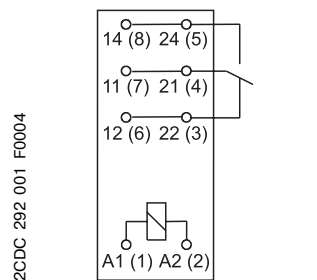


## Электрический срок службы при резистивной нагрузке AC

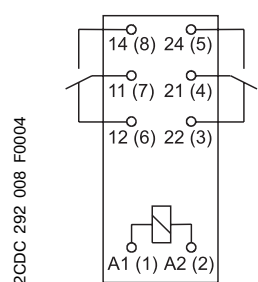


# Реле управления CR-P, CR-M и CR-U Pcb-, мини - и универсальные реле Положение соединительных клемм, габаритные чертежи

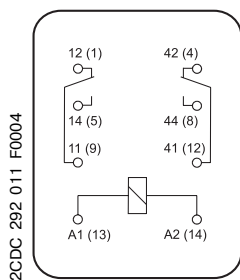
## Положение соединительных клемм



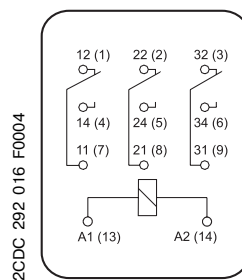
CR-P с 1 переключающим контактом



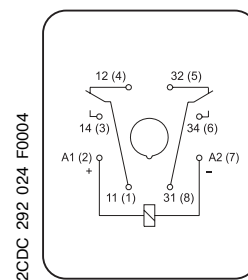
CR-P с 2 переключающими контактами



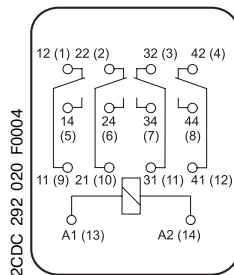
CR-M с 2 переключающими контактами



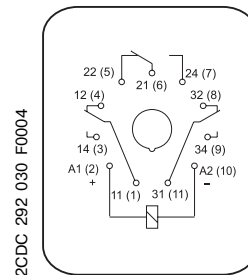
CR-M с 3 переключающими контактами



CR-U с 2 переключающими контактами

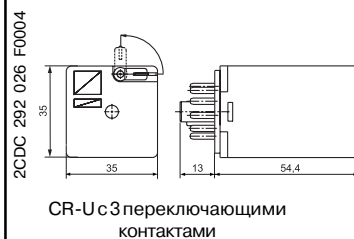
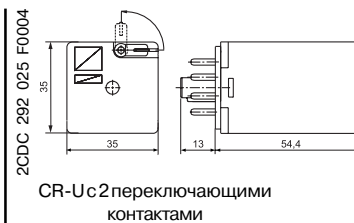
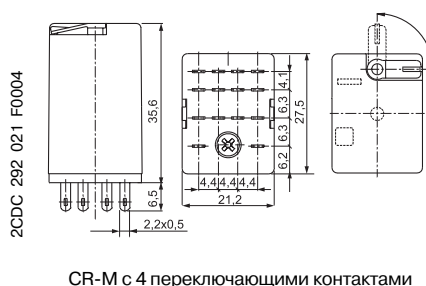
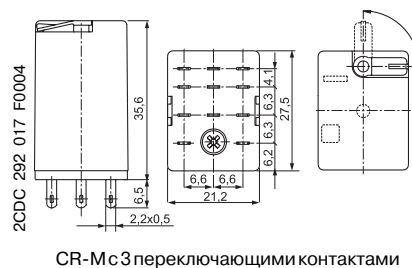
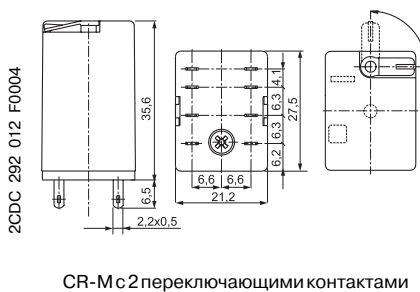
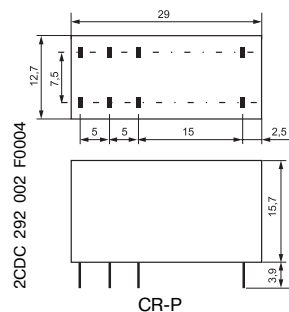


CR-M с 4 переключающими контактами



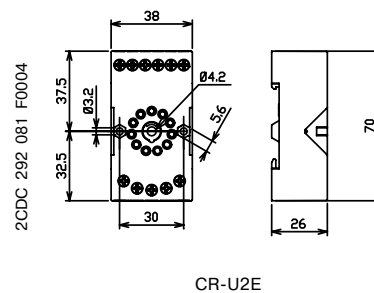
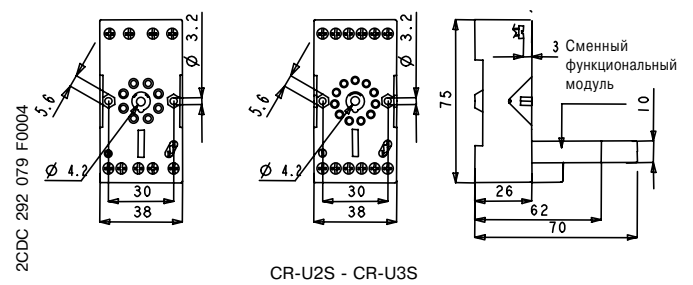
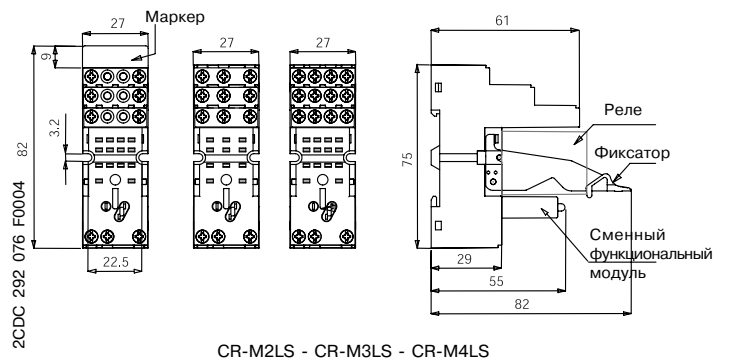
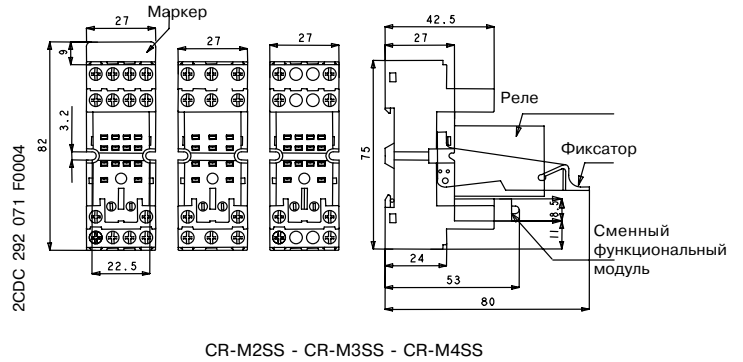
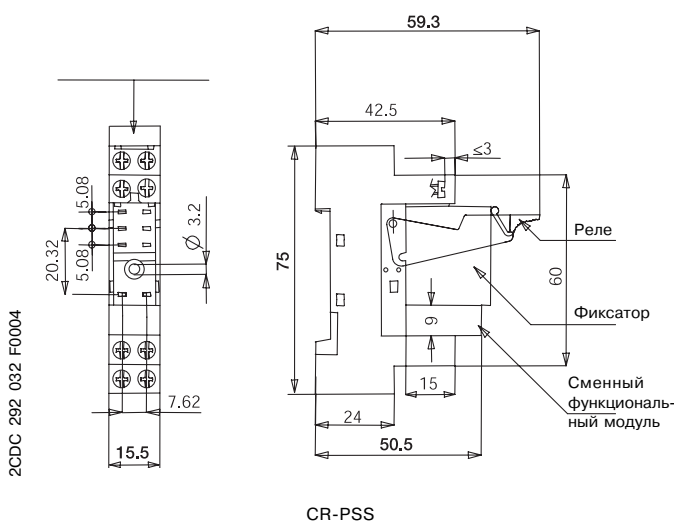
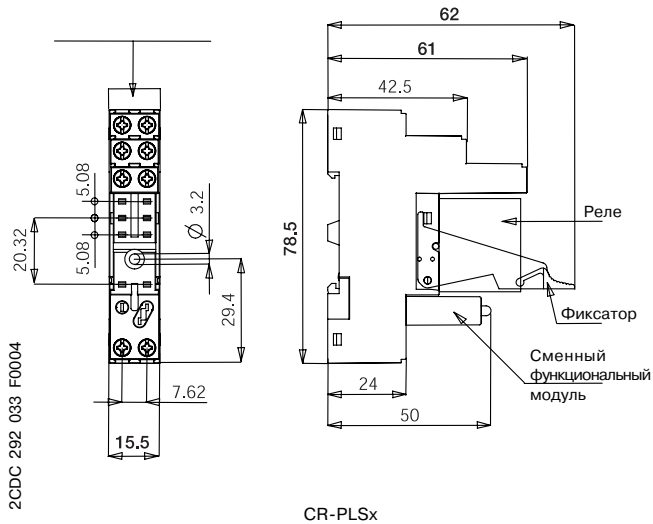
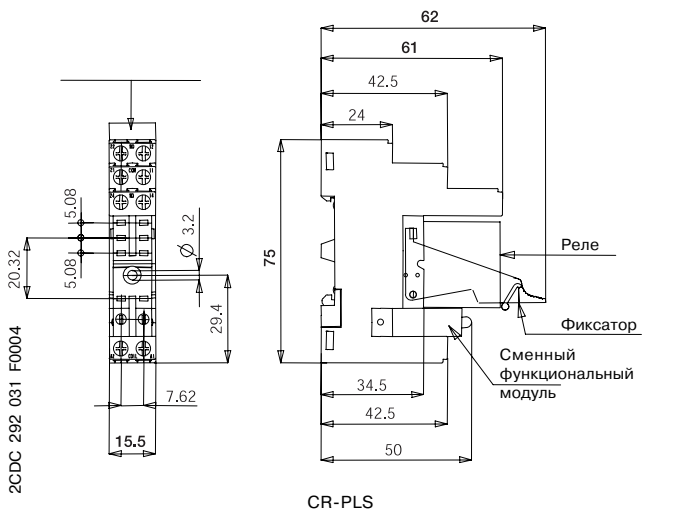
CR-U с 3 переключающими контактами

## Размеры указаны в мм



# Реле управления CR-P, CR-M и CR-U Pcb-, мини - и универсальные реле Габаритные чертежи, розетка

Размеры указаны в мм





Реле управления и оптопары  
Типоряд Rxxx

## Содержание

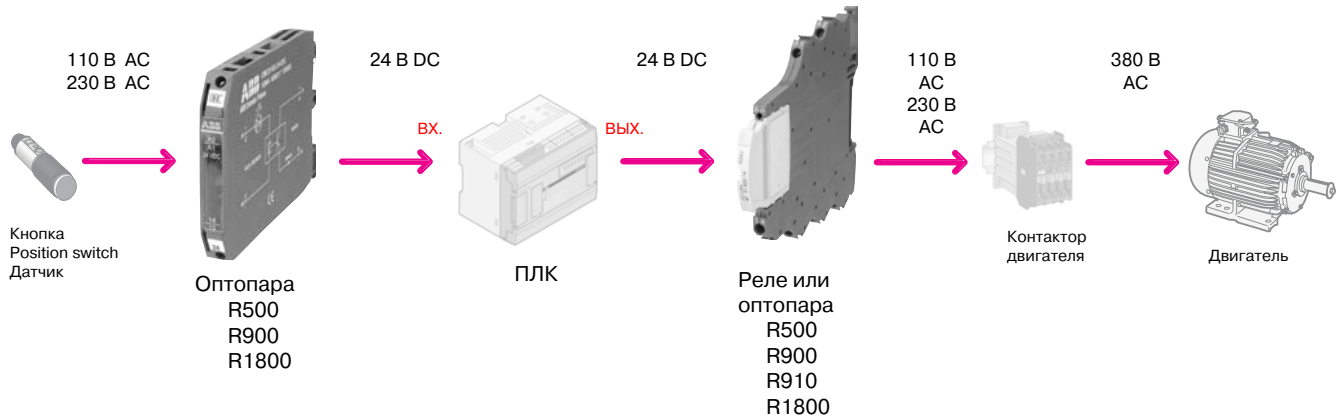
<b>НОВИНКА</b>	Реле управления и оптопары .....	191
----------------	----------------------------------	-----

# Реле управления Оптопарные модули

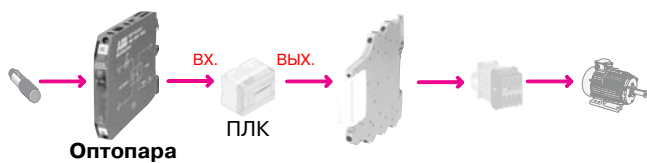
## Применение - Технические параметры

### Применение

Все электрические сигналы от/к датчикам/приводам должны быть адаптированы к электрическому уровню ПЛК. Это является первой функцией релейных или оптопарных интерфейсов. Второй функцией релейных или оптопарных интерфейсов является электрическое изолирование между датчиками/приводами и ПЛК.



**Оптопара** используется в качестве входного интерфейса. Выполняет функцию изолирования и адаптации.



**Реле** используется в качестве выходного интерфейса. Адаптирует напряжение и коммутирует большую мощность. Силовая оптопара используется в случае высокой частоты коммутаций.



### Технические параметры

#### Серия R910

##### Клемма!

- Ширина: 9 мм
- Возможность подключения проводов сечением 4 мм<sup>2</sup>
- 1 НО контакт от 10 мА до 5 А / 250 В
- Высокопрочная изоляция 3 кВ



#### Серия R500

##### Вставляемое реле

- Ширина: 5.08 мм (самая маленькая на рынке)
- Сечение провода : 2.5 мм<sup>2</sup> (4 мм<sup>2</sup>, одножильный)
- 1 контакт SPDT от 10 мА до 6 А / 250 ВА
- Транзистор: от 330 мА до 100 мА  
MOS : от 1 А до 2 А  
Симистор: 1 А



#### Серия R900

##### Стандартный корпус

- Ширина: от 9 до 15 мм
- Сечение провода : 2.5 мм<sup>2</sup> (4 мм<sup>2</sup>, одножильный)
- 1 или 2 контакта SPDT от 1 мА до 6 А / 250 В
- Транзистор: от 100 мА до 5 А  
MOS : 5 А  
Симистор: от 1 А до 5 А



#### Серия R1800

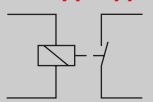


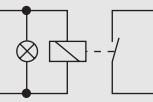


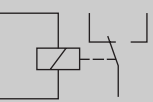

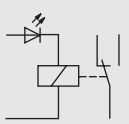






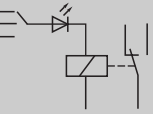

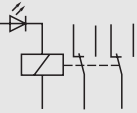


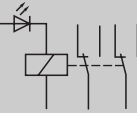



##### Компактный корпус (малая высота)

- Ширина: от 18 до 23 мм
- Сечение провода : 2.5 мм<sup>2</sup> (4 мм<sup>2</sup>, одножильный)
- 1 или 2 контакта SPDT от 10<sup>-7</sup> А до 6 А / 250 В
- Транзистор: 100 мА






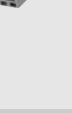


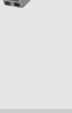


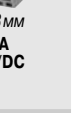









**См. таблицу перекодировки старых номеров комплектующих в новые в конце раздела реле.**

# Указатель Релейные модули

Катушка Контакт	12 В DC	24 В DC	24 В AC/DC	48 В DC
<b>1 НО без светодиода</b> 	 ширина: 9 мм М 4/9.R111 12 В DC	 ширина: 9 мм М 4/9.R111 24 В DC		
<b>1 НО с лампой</b> 	 ширина: 9 мм М 4/9.R111L 12 В DC	 ширина: 9 мм М 4/9.R111L 24 В DC		
<b>1 SPDT без светодиода</b> 		 ширина: 5,08 мм D 2,5/5-R121 24 В DC		
<b>1 SPDT со светодиодом</b> 	ширина: 11,5 мм RB 121 12 В DC  ширина: 18 мм RB 121 А 12 В DC 	 ширина: 5,08 мм D 2,5/5-R121L 24 В DC	ширина: 5,08 мм D 2,5/5-R121AL 24 В AC/DC  ширина: 11,5 мм RB 121 А 24 В AC/DC  ширина: 18 мм RB 121 А 24 В AC/DC 	
<b>1 SPDT со светодиодом и выключ.</b> 			ширина: 11,5 мм RB 121 AI 24 В AC/DC 	
<b>1 DPDT со светодиодом</b> 		ширина: 15 мм RB 122 24 В DC 	 ширина: 18 мм RB 122 AV 24 В AC/DC	
<b>1 DPDT со светодиодом очень низкого уровня</b> 		 ширина: 18 мм RB 122 24 В DC	ширина: 11,5 мм RB 122 А 24 В AC/DC 	 ширина: 18 мм RB 122 48 В DC

## Обзор изделий Релейные модули

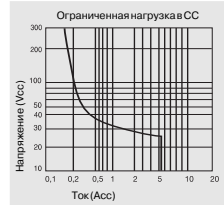
48 В AC/DC	110 В AC/DC	110 В AC 50 Гц	115 В AC 60 Гц	230 В AC 230 В AC/DC
 <p>ширина: 5,08 мм D 2,5/5-R121AL 48 В AC/DC</p>  <p>ширина: 11,5 мм RB 121 A 48 В AC/DC</p>  <p>ширина: 18 мм RB 121 AV 48 В AC/DC</p>	 <p>ширина: 5,08 мм D 2,5/5-R121BL 110 В AC</p>  <p>ширина: 11,5 мм RB 121 B 110 В AC</p>  <p>ширина: 18 мм RB 121 A 110 В AC/DC</p>	 <p>ширина: 5,08 мм D 2,5/5-R121BL 115 В AC</p>  <p>ширина: 11,5 мм RB 121 B 115 В AC</p>  <p>ширина: 18 мм RB 121 A 230 В AC/DC</p>	 <p>ширина: 5,08 мм D 2,5/5-R121BL 230 В AC</p>  <p>ширина: 11,5 мм RB 121 B 230 В AC</p>  <p>ширина: 18 мм RB 121 A 230 В AC/DC</p>	
 <p>ширина: 18 мм RB 122 AV 48 В AC/DC</p>	 <p>ширина: 23 мм RB 122 AR 110 В AC/DC</p>	 <p>ширина: 15 мм RB 122 B 110 В AC</p>	 <p>ширина: 15 мм RB 122 B 115 В AC</p>	 <p>ширина: 23 мм RB 122 A 230 В AC/DC</p>
		 <p>ширина: 23 мм RB 122 BR 110 В AC</p>		 <p>ширина: 23 мм RB 122 BR 230 В AC</p>

### Блоки D 2,5/5-R121... - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 5,08 мм

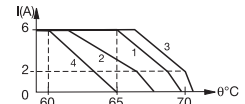
#### Характеристики

Характеристики реле	D2,5/5-R121		D2,5/5-R121L		D2,5/5-R121AL			D2,5/5-R121BL	
	<b>КАТУШКА</b>								
Ном. напряжение +20%, -15%	24 В DC	24 В DC	24 В AC	24 В DC	48 В AC	48 В DC	110 В AC	230 В AC	
Мощность	0.17 Вт	0.3 Вт	0.35 ВА	0.35 Вт	0.44 ВА	0.47 Вт	1.08 ВА	2.13 ВА	
Ном. ток	7 mA	12 mA	12.4 mA	10 mA	7.6 mA	6.8 mA	8.4 mA	8 mA	
Напряжение отпущения	2.4 В	2.4 В	4.8 В	4.8 В	10 В	10 В	25 В	45 В	
Индикация состояния	зеленый светодиод								
<b>КОНТАКТ</b>									
Тип	1 SPDT								
Диап. переключ. напряж. мин./макс.	12 В / 250 В AC								
Диап. переключ. тока мин./макс.	10 mA / 6 A								
Диапазон переключ. нагрузки	AC1 мин./макс. DC1 мин. / DC13 макс.								
Кол-во операций под нагрузкой	0.6 ВА / 1500 ВА (резистивная нагрузка)								
Кол-во операций без нагрузки	0.6 Вт / 140 Вт								
Время притягив. (врм. задержки)	10 <sup>5</sup> in AC15								
Время отпущения (вр. задержки)	10 x 10 <sup>5</sup>								
Время колебаний	1.5 мс								
Изоляция КАТУШКА/КОНТАКТЫ	4000 В среднеквадр. значение.								
Напряж. пробоя КАТУШКА/КОНТ.	4000 В среднеквадр. значение.								
Изоляция КОНТАКТЫ/КОНТАКТЫ	1000 В среднеквадр. значение.								
Температура хранения	от - 40°C до + 80°C								
Рабочая темп. окруж. среды	См. кривую снижения ном. параметров								
<b>Другие характеристики</b>									
Материал корпуса	серый <input type="checkbox"/>								
Сечение Одножильный провода	UL 94 V0								
Многожильный	0.2-4 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG								
Ном. сечение провода	0.22-2.5 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG								
Длина зачистки изоляции	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG								
Рекомендуемая отвертка	10 мм								
Защита	3.5 мм								
Рекоменд. момент затяжки	IP 20 NEMA 1								
	0.4-0.6 Нм								

#### Кривые снижения номинальных параметров



	DC12	AC12	DC13	AC15
24В	6 А	6 А	1 А	3 А
110/120В	0,3 А	6 А	0,2 А	3 А
220/230В	0,2 А	6 А	0,1 А	3 А



D 2,5/5-R121...L

D 2,5/5-R121

- 1: 24 В
- 2: 48 В
- 3: 110 В
- 4: 230 В

#### Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Реле в сборе 24 В DC	D2,5/5-R121	24 В DC 1SNA 607 217 R0200	10	0.032
Реле в сборе со светодиодом 24 В DC	D2,5/5-R121L	24 В DC 1SNA 607 201 R1300	10	0.032
Реле в сборе со светодиодом 24 В AC/DC	D2,5/5-R121AL	24 В AC/DC 1SNA 607 231 R0000	10	0.04
Реле в сборе со светодиодом 48 В AC/DC	D2,5/5-R121AL	48 В AC/DC 1SNA 607 232 R0100	10	0.04
Реле в сборе со светодиодом 110 В AC	D2,5/5-R121BL	110 В AC 1SNA 607 264 R1100	10	0.04
Реле в сборе со светодиодом 230 В AC	D2,5/5-R121BL	230 В AC 1SNA 607 265 R1200	10	0.04

#### Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BAMH	9,1 мм	1SNA 114 836 R0000	50
	BAMH V0	9,1 мм	1SNA 194 836 R0100	50
	BADH	12 мм	1SNA 116 900 R2700	50
Переключатель зубчатого типа от 2 до 22 полюсов	PCMS	V0	см. аксессуары	
Релейный модуль	BNMS R24V-1		1SNA 031 820 R1400	4
Тестовое устройство синее	DCB (1)		1SNA 105 028 R2100	10
Тестовая вилка диаметром 2 мм	FC2		1SNA 007 865 R2600	10
Метод маркировки	RC55		см. маркеры	

(1) Только при размещении сверху.

### Блоки М 4/9.R111... - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 9 мм

#### Характеристики

Характеристики реле	М 4/9.R111		М 4/9.R111L	
<b>КАТУШКА</b>				
Ном. напряжение +20%, -20% DC	12 В	24 В	12 В	24 В
Мощность	0.3 Вт	0.3 Вт	0.6 Вт	0.8 Вт
Ном. ток	24 mA	14 mA	52 mA	33 mA
Напряжение отпускания	1.2 В DC	2.4 В DC	1.2 В	2.4 В
Индикация состояния	лампа			

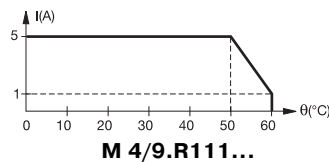
#### КОНТАКТ

Тип	1 NO			
Диап. перекл. напряж. мин./макс.	12 В / 150 В DC - 250 В AC			
Диапазон перекл. тока	10 mA / 5 A			
Диапазон перекл. нагрузки				
AC1 мин./макс.	0.6 ВА / 1250 ВА			
DC1 мин./макс.	0.6 Вт / 150 Вт			
Кол-во операций под нагрузкой	1 x 10 <sup>6</sup>			
Кол-во операций без нагрузки	2 x 10 <sup>7</sup>			
Время притягив. (вр. задержки)	5 мс			
Время отпускания (вр. задержки)	6 мс		7 мс	
Время колебаний	4 мс			
Изоляция КАТУШКА/КОНТАКТЫ	3000 В среднеквадр. значение			
Напряж. пробоя при 1.2/50 мквл.	4000 В среднеквадр. значение			
Изоляция КОНТАКТЫ/КОНТАКТЫ	750 В среднеквадр. значение			
Температура хранения	от -40°C до +80°C			
Рабочая темп. окруж. среды	См. кривую снижения ном. параметров			

#### Другие характеристики

Материал корпуса	серый <input type="checkbox"/>	UL 94 V0
Сечение Одножильный провода	0.2-4 мм <sup>2</sup> / 22-12 AWG	
Многожильный	0.22-2.5 мм <sup>2</sup> / 22-12 AWG	
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG	
Длина зачистки изоляции	9 мм	
Рекомендуемая отвертка	3.5 мм	
Защита	IP 20 NEMA 1	
Рекоменд. момент затяжки	0.4-0.6 Нм	

#### Кривая снижения номинальных параметров



#### Коды для заказа

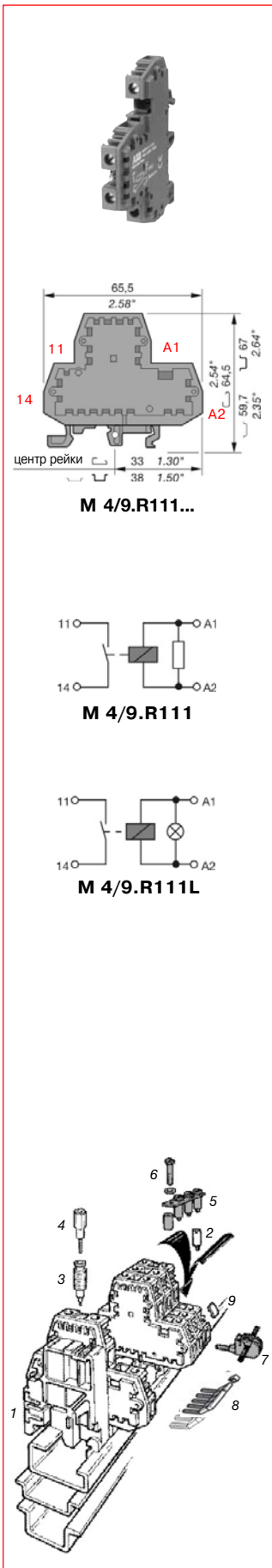
Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Реле 12 В DC	М 4/9.R111 12 В DC	1SNA 607 029 R0100	10	0.02
Реле 24 В DC	М 4/9.R111 24 В DC	1SNA 607 030 R0600	10	0.02
Реле с лампой 12 В DC	М 4/9.R111L 12 В DC	1SNA 607 001 R0600	10	0.02
Реле с лампой 24 В DC	М 4/9.R111L 24 В DC	1SNA 607 002 R0700	10	0.02

#### Аксессуары

1 Высокий торцевой изолятор (для всех реек)	BAMH 9,1 мм	1SNA 114 836 R0000	50
2 Розетка для контроля диам. 2 мм диаметр 3 мм	AL2 (1) AL3 (1)	1SNA 163 070 R0000 1SNA 163 261 R0000	50 50
3 Тестовое устройство серое <input type="checkbox"/>	DCG	1SNA 163 218 R0500	10
4 Тестовая вилка	FC2	1SNA 007 865 R2600	10
5 Перемычка 8 полюсов без предв. сборки 16 полюсов	BJS9 (1)(2) BJS9 (1)(2)	1SNA 177 583 R1200 1SNA 177 584 R1300	
6 Комплект для перемычки (винт+ перемычка+ вывод)	EV6D (1)(2)	1SNA 168 400 R1600	20
7 IDC перемычка	AD2,5	1SNA 114 205 R2000	50
8 Перемычка зубчатого типа	PC9	1SNA 210 160 R1200	10
9 Метод маркировки	① RC65 и RC610	см. маркеры	

(1) Эти аксессуары могут использоваться только при нижнем подсоединении.

(2) При использовании этих аксессуаров пользователю необходимо удалить перегородки.



### Мгновенные релейные блоки RB 121 А - шириной 11,5 мм

#### Характеристики

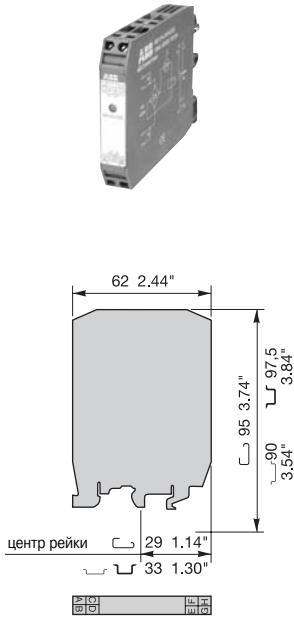
Характеристики реле	RB 121 - 12 В	RB 121 А - 24 В	RB 121 А - 48 В	
<b>КАТУШКА</b>				
Ном. напряжение +20%, -15% при DC, ±15% при AC	12 В DC	24 В AC	24 В DC	48 В AC
Мощность	0.5 Вт	0.52 ВА	0.44 Вт	0.62 ВА
Ном. ток	42 мА	22 мА	18 мА	13 мА
Напряж. отпускания при 20°C	2.8 В	4.6 В	4.6 В	5.8 В
Напряж. притягивания при 20°C	7.5 В	12 В AC	14 В DC	26 В AC
Допустимый ток утечки	3.5 мА	2.2 мА	1.8 мА	1 мА

#### КОНТАКТ

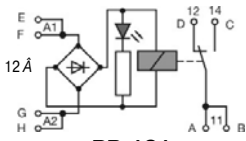
Тип	1 SPDT			
Диал. перекл. напряж. мин./макс.	5 В / 150 В DC - 250 В AC			
Диал. перекл. тока мин./макс.	1 мА / 6 А			
Диапазон перекл. нагрузки				
AC1 мин./макс.	5 мВА / 1500 ВА			
DC1 мин./макс.	5 мВт / 192 Вт			
Кол-во операций под нагрузкой	1 x 10 <sup>5</sup>			
Кол-во операций без нагрузки	5 x 10 <sup>8</sup>			
Скорость переключения	5 мс			
F	11 мс		12 мс	
O				
Время колебаний	1 мс			
Изоляция КАТУШКА/КОНТАКТ	3500 В среднеквадр. значение.			
Удароуст. КАТУШКА/КОНТАКТ	4000 В среднеквадр. значение.			
Изоляция КОНТАКТ/КОНТАКТ	1000 В среднеквадр. значение.			
Темп. окруж. среды хранения	от -40°C до +80°C			
рабочая	См. кривую снижения ном. параметров			

#### Другие характеристики

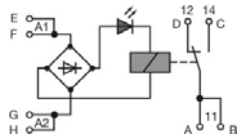
Материал корпуса	серый <input type="checkbox"/>	UL 94 V0
Сечение Одножильный	0.5 - 4 мм <sup>2</sup> / 20 - 12 AWG	
провода Многожильный	0.5 - 2.5 мм <sup>2</sup> / 20 - 12 AWG	
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG	
Длина зачистки изоляции	7 мм	
Рекомендуемая отвертка	3.5 мм	
Защита	IP20 NEMA1	
Рекоменд. момент затяжки	0.4 - 0.6 Нм	



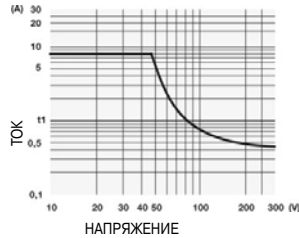
Релейные блоки R900



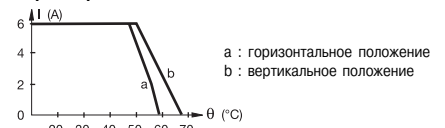
RB 121



RB 121 A



Кривая снижения номинальных параметров



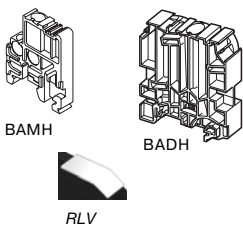
RB 121...

#### Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Реле 12 В DC	RB 121	12 В DC	1SNA 630 001 R0000	1 0.04
Реле 24 В AC/DC	RB 121 А	24 В AC/DC	1SNA 630 002 R0100	1 0.04
Реле 48 В AC/DC	RB 121 А	48 В AC/DC	1SNA 630 003 R0200	1 0.04

#### Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BADH	1SNA 116 900 R2700	50
	BAMH	1SNA 114 836 R0000	50
	BAMH V0	1SNA 194 836 R0100	50
Продольный маркер	RLV	1SNA 103 849 R0300	
Метод маркировки	RC55	см. маркеры	



### Мгновенные релейные блоки RB 121... шириной 11,5 мм

#### Характеристики

##### Характеристики реле КАТУШКА

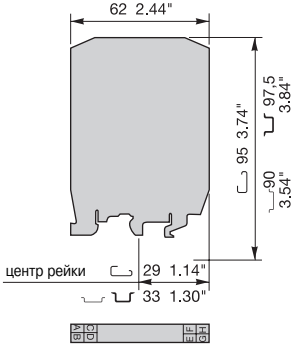
	RB 121 B			RB 121 AI	
Ном. напряжение +20%, -15% при DC, ±15% при AC	110 В AC/50 Гц	115 В AC/60 Гц	230 В AC	24 В AC ±10%	24 В DC ±10%
Мощность	1.5 ВА	1.6 ВА	3.22 ВА	0.53 ВА	0.44 Вт
Ном. ток	14 mA	14 mA	14 mA	22 mA	18 mA
Напряжение отпущения при 20°C	30 В AC	30 В AC	60 В AC	5.5 В	4.6 В
Напряж. притягивания при 20°C	60 В AC	60 В AC	120 В AC	12.5 В AC	14.5 В DC
Допустимый ток утечки	2 mA макс.	2 mA макс.	3.6 mA макс.	2.2 mA	1.8 mA

##### КОНТАКТ

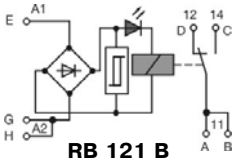
	RB 121 B		RB 121 AI	
Тип	1 SPDT			
Диап. переключ. напряж. мин./макс.	5 В / 150 В DC - 250 В AC			
Диап. переключ. тока мин./макс.	1 mA / 5 A		1 mA / 6 A	
Диапазон переключ. нагрузки	5 мВА / 1250 ВА		5 мВА / 1500 ВА	
AC1 мин./макс. DC1 мин./макс.	5 мВт / 192 Вт			
Кол-во операций под нагрузкой	1 x 10 <sup>6</sup>			
Кол-во операций без нагрузки	5 x 10 <sup>6</sup>			
Скорость переключения	10 мс		11 мс	
Время колебаний	1 мс			
Изоляция КАТУШКА/КОНТАКТ	3000 В среднеквадр. значение.			
Ударост. КАТУШКА/КОНТАКТ	4000 В среднеквадр. значение.			
Изоляция КОНТАКТ/КОНТАКТ	1000 В среднеквадр. значение.			
Темп. окруж. среды хранения рабочая	от -40°C до +80°C см. кривую снижения ном. параметров			

##### Другие характеристики

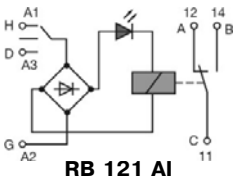
Материал корпуса	серый	UL 94 V0
Сечение одножильного провода	Многожильный	0.5 - 4 мм <sup>2</sup> / 20 - 12 AWG
Ном. сечение провода		0.5 - 2.5 мм <sup>2</sup> / 20 - 12 AWG
Длина зачистки изоляции		2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG
Рекомендуемая отвертка		7 мм
Защита		3.5 мм
Рекоменд. момент затяжки		IP20 NEMA1
		0.4 - 0.6 Нм



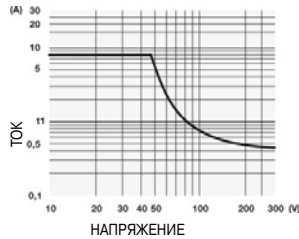
Релейные блоки R900



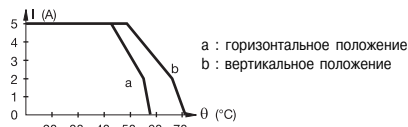
RB 121 B



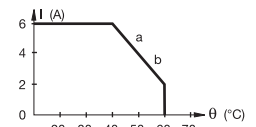
RB 121 AI



Кривые снижения номинальных параметров



RB 121 B



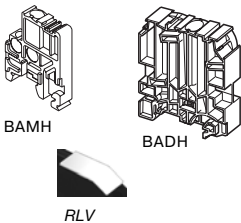
RB 121 AI

#### Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Реле 110 В AC 50 Гц	RB 121 B	110 В AC	1SNA 630 004 R0300	1 0.05
Реле 115 В AC 60 Гц	RB 121 B	115 В AC	1SNA 630 005 R0400	1 0.05
Реле 230 В AC 50 Гц	RB 121 B	230 В AC	1SNA 630 006 R0500	1 0.05
Реле 24 В AC/DC	RB 121 AI	24 В AC/DC	1SNA 630 007 R0600	1 0.05

#### Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BADH	1SNA 116 900 R2700	50
	BAMH	1SNA 114 836 R0000	50
	BAMH V0	1SNA 194 836 R0100	50
Продольный маркер	RLV	1SNA 103 849 R0300	
Метод маркировки	RC55	см. маркеры	





# Реле управления

## Релейные модули R900 DIN 1-3

### Мгновенные релейные блоки RB 122... шириной 11,5 мм или 15 мм

#### Характеристики

##### Характеристики реле

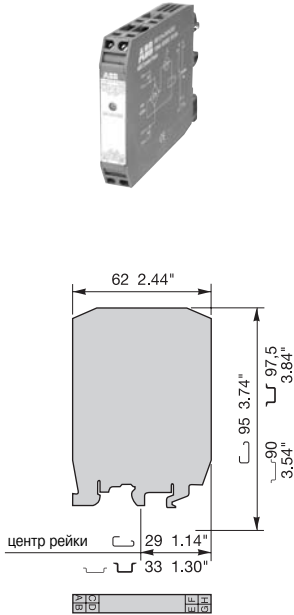
КАТУШКА	RB 122 A		RB 122	RB 122 B	
Ном. напряжение +15%, -10% on DC ±15% on AC	24 В AC	24 В DC	24 В DC	110 В AC/50Гц	115 В AC/60Гц
Мощность	0.4 ВА	0.35 Вт	0.48 Вт	3.6 ВА	4 ВА
Ном. ток	16.8 мА	14.4 мА	20 мА	33 мА	35 мА
Напряжение отпущения при 20°C	9.2 В	6.5 В	2.4 В DC	11 В AC	11.5 В AC
Напряж. притягивания при 20°C					
Допустимый ток утечки	2 мА макс.	2 мА макс.	1.5 мА	2 мА	2.6 мА

##### КОНТАКТ

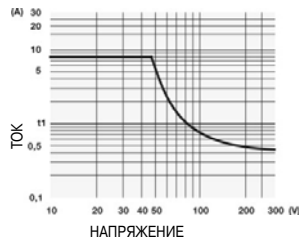
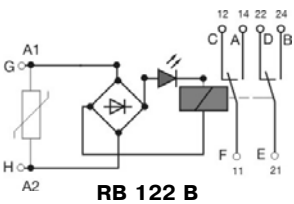
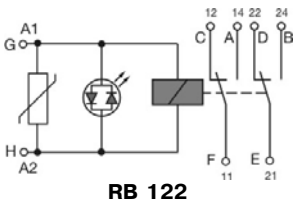
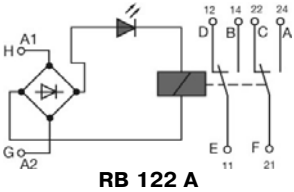
Тип	1 DPDT				
Диал. перекл. напряж. мин./макс.	10 <sup>-5</sup> В / 250 В AC		12 В / 250 В		
Диал. перекл. тока мин./макс.	10 <sup>-5</sup> А / 3 А		100 мА / 7 А		100 мА / 7 А
Диапазон перекл. нагрузки AC1 мин./макс.	10 <sup>-10</sup> ВА / 250 ВА		1.2 ВА / 1750 ВА	1.2 ВА / 1750 ВА	1.2 ВА / 1750 ВА
DC1 мин./макс.	10 <sup>-10</sup> Вт / 90 Вт		1.2 Вт / см. кривую снижения ном. параметров		
Кол-во операций под нагрузкой	1.8 x 10 <sup>6</sup> (2 А / 60 Вт)				
Кол-во операций без нагрузки	10 <sup>8</sup>				
Скорость переключения F	6 мс		8 мс		6 мс
O	11 мс		15 мс		12 мс
Время колебаний	1 мс				
Изоляция КАТУШКА/КОНТАКТ	1500 В среднеквадр. значение.		2500 В среднеквадр. значение.		
Ударост. КАТУШКА/КОНТАКТ	4000 В среднеквадр. значение.				
Изоляция КОНТАКТ/КОНТАКТ	1000 В среднеквадр. значение.				
Темп. окруж. среды хранения	от -40°C до +80°C				
рабочая	см. кривую снижения ном. параметров				

##### Другие характеристики

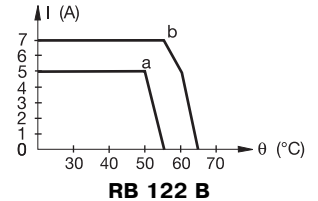
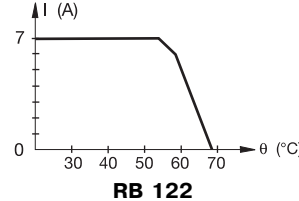
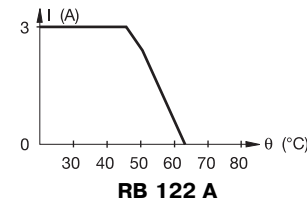
Материал корпуса	серый	UL 94 V0
Сечение одножильный провода	0.5 - 4 мм <sup>2</sup> / 20 - 12 AWG	
Многожильный	0.5 - 2.5 мм <sup>2</sup> / 20 - 12 AWG	
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG	
Длина зачистки изоляции	7 мм	
Рекомендуемая отвертка	3.5 мм	
Защита	IP20 NEMA 1	
Рекоменд. момент затяжки	0.4 - 0.6 Нм	



Релейные блоки R900



#### Кривые снижения номинальных параметров



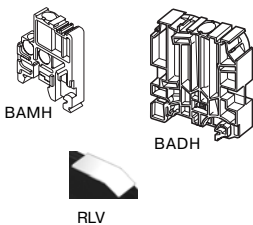
a : блок 110 В AC/50 Гц  
b : блок 115 В AC/60 Гц

#### Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа		Упаковка	Вес кг
Реле 24 В AC/ DC шириной 11.5 мм	RB 122 A	24 В AC/DC	1SNA 630 011 R2100	1	0.05
Реле 24 В DC шириной 15 мм	RB 122	24 В DC	1SNA 630 019 R0100	1	0.05
Реле 110 В AC/50 Гц шириной 15 мм	RB 122 B	110 В AC/50Гц	1SNA 630 021 R2300	1	0.06
Реле 115 В AC/60 Гц шириной 15 мм	RB 122 B	115 В AC/60Гц	1SNA 630 022 R2400	1	0.06

#### Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BADH	1SNA 116 900 R2700	50
	BAMH	1SNA 114 836 R0000	50
	BAMH V0	1SNA 194 836 R0100	50
Продольный маркер	RLV	1SNA 103 849 R0300	
Метод маркировки	RC55	см. маркеры	





# Реле управления

## Релейные модули R1800 DIN 1-3

### Мгновенные релейные блоки RB 121... шириной 18 мм

#### Характеристики

##### Характеристики реле КАТУШКА

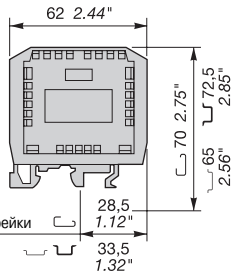
Ном. напряж. +15%, -10% при DC ±15% при AC	12 В DC	24 В AC/DC	48 В AC/DC	110 В AC/DC	220 В AC/DC
Мощность	0.5 Вт	0.7 Вт	0.96 Вт	0.5 Вт	1.1 ВА
Ном. ток	41 мА	29 мА	20 мА	4.3 мА	5 мА
Напряжение отпущения при 20°C	3.2 В DC	5 В AC/DC	5.6 В AC/DC	14.5 В AC/DC	25.2 В AC
Напряж. притягивания при 20°C					
Допустимый ток утечки					

##### КОНТАКТ

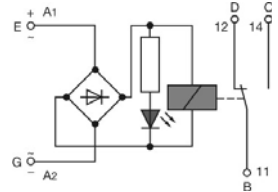
Тип	1 SPDT
Диап. перекл. напряж. мин./макс.	12 В / 380 В
Диап. перекл. тока мин./макс.	10 мА / 8 А
Диапазон перекл. нагрузки	0.6 ВА / 2000 ВА
AC1 мин./макс. DC1 мин./макс.	1.2 Вт / см. кривую снижения ном. параметров
Кол-во операций под нагрузкой	2 x 10 <sup>5</sup>
Кол-во операций без нагрузки	2 x 10 <sup>7</sup>
Скорость переключения	F 7 мс O 6 мс
Время колебаний	2 мс
Изоляция КАТУШКА/КОНТАКТ	2500 В среднеквадр. значение.
Ударост. КАТУШКА/КОНТАКТ	4000 В среднеквадр. значение.
Изоляция КОНТАКТ/КОНТАКТ	1000 В среднеквадр. значение.
Темп. окруж. среды хранения	от -40°C до +80°C
рабочая	см. кривую снижения ном. параметров

##### Другие характеристики

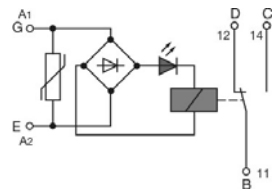
Материал корпуса	серый <input type="checkbox"/>	UL 94 V0
Сечение одножильный провода	0.2 - 4 мм <sup>2</sup> / 22 - 12 AWG	
Многожильный	0.22 - 2.5 мм <sup>2</sup> / 22 - 12 AWG	
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG	
Длина зачистки изоляции	7 мм	
Рекомендуемая отвертка	3.5 мм	
Защита	IP20 NEMA1	
Рекоменд. момент затяжки	0.4 - 0.6 Нм	



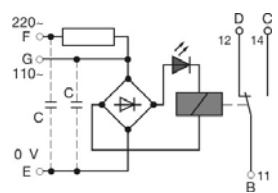
#### Релейные блоки R1800



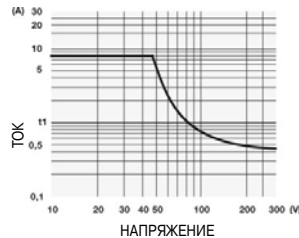
RB 121 12 В DC  
RB 121 A 24 В AC/DC



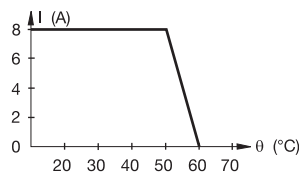
RB 121 AV 48 В AC/DC



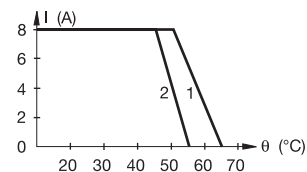
RB 121 A 110-220 В AC/DC



Кривая снижения номинальных параметров



RB 121 12 В DC  
RB 121 A 24 В AC/DC  
RB 121 AV 48 В AC/DC




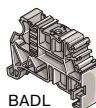
RB 121 A 110-220 В AC/DC  
1: блок 110 В AC/DC  
2: блок 220 В AC

#### Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Реле 12 В DC	RB 121 12 В DC	1SNA 610 125 R2400	1	0.05
Реле 24 В AC/DC	RB 121 A 24 В AC/DC	1SNA 610 004 R0700	1	0.05
Реле 48 В AC/DC	RB 121 AV 48 В AC/DC	1SNA 610 006 R0100	1	0.05
Реле 110-220 В AC/DC	RB 121 A 110-220 В AC/DC	1SNA 610 132 R2300	1	0.05

#### Аксессуары

Аксессуар	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Торцевой изолятор	BADL V0	1SNA 399 903 R0200	50	
Продольный маркер	RLV	1SNA 103 849 R0300		
Метод маркировки	 RC55	см. маркеры		



BADL



RLV



# Реле управления

## Релейные модули R1800 DIN 1-3

### Мгновенные релейные блоки RB 122... шириной 18 мм или 23 мм

#### Характеристики

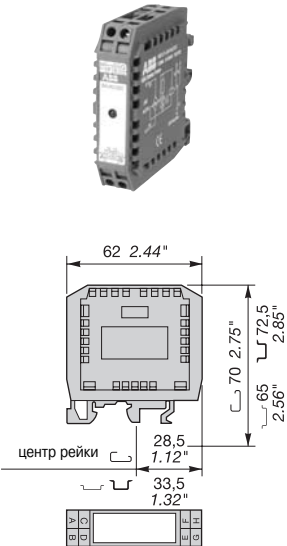
Характеристики реле	RB 122 AV	RB 122 AR	RB 122 A	RB 122	RB 122 BR
<b>КАТУШКА</b>					
Ном. напряж. +15%, -10% при DC ±15% при AC	24 В AC/DC	48 В AC/DC	110 В AC/DC	220 В AC/DC	24 В DC
Мощность	0.7 Вт	0.7 Вт	0.7 Вт - 1.8 ВА	1.2 Вт	0.31 Вт
Ном. ток	26 мА	14 мА	16 мА	5.5 мА	13 мА
Напряжение отпущения при 20°C	2.4 В AC/DC	4.8 В AC/DC	11 В AC/DC	22 В AC/DC	2.4 В DC
Напряж. притягивания при 20°C					4.8 В DC
Допустимый ток утечки			1.6 мА		3 мА

#### КОНТАКТ

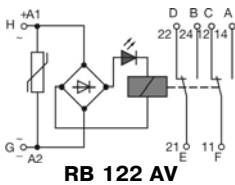
Тип	1 DPDT				
Диал. переключ. напряж. мин./макс.	12 В / 250 В	10 <sup>-3</sup> В / 250 В	12 В / 250 В	10 <sup>-3</sup> В / 250 В	10 <sup>-3</sup> В / 250 В
Диал. переключ. тока мин./макс.		10 мА / 5 А			10 <sup>-7</sup> А / 5 А
Диапазон переключ. нагрузки					
AC1 мин./макс.		0.6 ВА / 1250 ВА			10 <sup>-10</sup> ВА / 1000 ВА
DC1 мин./макс.		0.6 Вт / см. кривую внизу страницы			10 <sup>-10</sup> Вт / см. кривую внизу страницы
Кол-во операций под нагрузкой		2 x 10 <sup>5</sup>			5А/100 Вт - 5А/1 кВА : 10 <sup>6</sup>
Кол-во операций без нагрузки		2 x 10 <sup>7</sup>			2 x 10 <sup>6</sup>
Скорость переключения	F	7 мс			8 мс
	O	4 мс			3 мс
Время колебаний		3 мс			0.5 мс
Изоляция КАТУШКА/КОНТАКТ		2000 В среднеквадр. значение.			1500 В среднеквадр. значение.
Ударост. КАТУШКА/КОНТАКТ		4000 В среднеквадр. значение.			4000 В среднеквадр. значение.
Изоляция КОНТАКТ/КОНТАКТ		1500 В среднеквадр. значение.			2000 В среднеквадр. значение.
Темп. окруж. среды хранения		от -40°C до +80°C			
рабочая		см. кривую снижения ном. параметров			

#### Другие характеристики

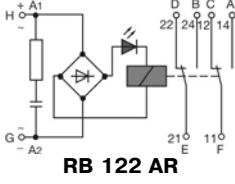
Материал корпуса	серый <input type="checkbox"/>	UL 94 V0
Сечение одножильный провода	0.2 - 4 мм <sup>2</sup> / 22 - 12 AWG	
Многожильный провода	0.22 - 2.5 мм <sup>2</sup> / 22 - 12 AWG	
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG	
Длина зачистки изоляции	7 мм	
Рекомендуемая отвертка	3.5 мм	
Защита	IP20 NEMA1	
Рекоменд. момент затяжки	0.4 - 0.6 Нм	
Сертификаты		



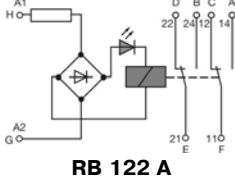
#### Релейные блоки R1800



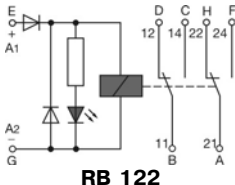
RB 122 AV



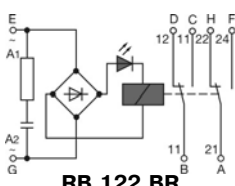
RB 122 AR



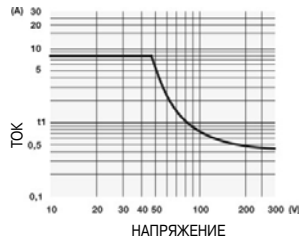
RB 122 A



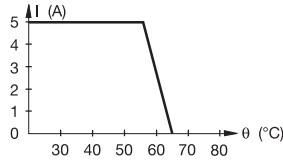
RB 122



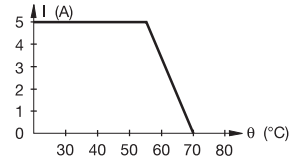
RB 122 BR



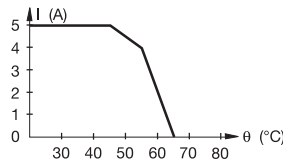
#### Кривые снижения номинальных параметров



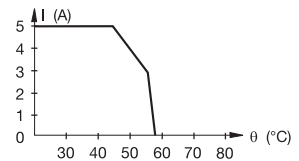
RB 122 A



RB 122 AV - RB 122 AR  
2 нагруженных КОНТАКТА



RB 122  
2 нагруженных КОНТАКТА



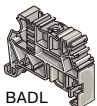
RB 122 BR  
Горизонтальное положение,  
2 нагруженных КОНТАКТА

#### Коды для заказа







Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Реле 24 В AC/DC шириной 18 мм	RB 122 AV	24 В AC/DC 1SNA 610 121 R2000	1	0.05
Реле 48 В AC/DC шириной 18 мм	RB 122 AV	48 В AC/DC 1SNA 610 122 R2100	1	0.05
Реле 110 В AC/DC шириной 23 мм	RB 122 AR	110 В AC/DC 1SNA 610 011 R2500	1	0.05
Реле 220 В AC/DC шириной 23 мм	RB 122 A	220 В AC/DC 1SNA 610 123 R2200	1	0.05
Реле 24 В DC шириной 18 мм	RB 122	24 В DC 1SNA 610 059 R1500	1	0.05
Реле 48 В DC шириной 18 мм	RB 122	48 В DC 1SNA 610 060 R1200	1	0.05
Реле 110 В AC шириной 23 мм	RB 122 BR	110 В AC 1SNA 610 115 R2200	1	0.05
Реле 220 В AC шириной 23 мм	RB 122 BR	220 В AC 1SNA 610 089 R0400	1	0.05

#### Аксессуары

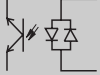






Торцевой изолятор	BADL V0	1SNA 399 903 R0200	50
Продольный маркер	RLV	1SNA 103 849 R0300	
Метод маркировки	⑤	RC55 см. маркеры	




























## Таблица перекодировки

		Тип	Новый номер	Старый номер
<b>Реле</b>	<b>R500</b> 	D 2,5/5 R121 24 B DC	1SNA 607 217 R0200	1SNA 007 217 R2400
		D 2,5/5 R121L 24 B DC	1SNA 607 201 R1300	1SNA 007 201 R0500
		D 2,5/5 R121AL 24 B AC/DC	1SNA 607 231 R0000	
		D 2,5/5 R121AL 48 B AC/DC	1SNA 607 232 R0100	
		D 2,5/5 R121BL 110 B AC	1SNA 607 264 R1100	
		D 2,5/5 R121BL 230 B AC	1SNA 607 265 R1200	
	<b>R910</b> 	M 4/9 R111 12 B DC	1SNA 607 029 R0100	1SNA 007 029 R2300
		M 4/9 R111 24 B DC	1SNA 607 030 R0600	1SNA 007 030 R2000
		M 4/9 R111L 12 B DC	1SNA 607 001 R0600	1SNA 007 001 R2000
		M 4/9 R111L 24 B DC	1SNA 607 002 R0700	1SNA 007 002 R2100
	<b>R900</b> 	RB121 12 B DC	1SNA 630 001 R0000	1SNA 030 001 R2200
		RB121A 24 B AC/DC	1SNA 630 002 R0100	1SNA 030 002 R2300
		RB121A 48 B AC/DC	1SNA 630 003 R0200	1SNA 030 003 R2400
		RB121B 110 B AC 50 Гц	1SNA 630 004 R0300	1SNA 030 004 R2500
		RB121B 115 B AC 60 Гц	1SNA 630 005 R0400	1SNA 030 005 R2600
		RB121B 230 B AC	1SNA 630 006 R0500	1SNA 030 006 R2700
		RB121Al 24 B AC/DC	1SNA 630 007 R0600	1SNA 030 007 R2000
		RB122A 24 B AC/DC	1SNA 630 019 R0100	1SNA 030 019 R2300
		RB122B 110 B AC 50 Гц	1SNA 630 021 R2300	1SNA 030 021 R1500
RB122B 115 B AC 60 Гц		1SNA 630 022 R2400	1SNA 030 022 R1600	
RB122A 24 B AC/DC	1SNA 630 011 R2100	1SNA 030 011 R1300		
<b>R1800</b> 	RB121A 12 B DC	1SNA 610 125 R2400	1SNA 010 125 R1600	
	RB121A 24 B AC/DC	1SNA 610 004 R0700	1SNA 010 004 R2100	
	RB121AV 48 B AC/DC	1SNA 610 006 R0100	1SNA 010 006 R2300	
	RB121A 110-230 B AC/DC	1SNA 610 132 R2300	1SNA 010 132 R1500	
	RB122AV 24 B AC/DC	1SNA 610 121 R2000	1SNA 010 121 R1200	
	RB122AV 48 B AC/DC	1SNA 610 122 R2100	1SNA 010 122 R1300	
	RB122AR 110 B AC/DC	1SNA 610 011 R2500	1SNA 010 011 R1700	
	RB122A 220 B AC	1SNA 610 123 R2200	1SNA 010 123 R1400	
	RB122 24 B DC	1SNA 610 059 R1500	1SNA 010 059 R0700	
	RB122 48 B DC	1SNA 610 060 R2000	1SNA 010 060 R0400	
	RB122BR 110 B AC	1SNA 610 115 R2200	1SNA 010 115 R1400	
	RB122BR 220 B AC	1SNA 610 089 R0400	1SNA 010 089 R2600	
	<b>Оптопары</b>	<b>R500</b> 	D 2,5/5-OBIC 0030 24 B DC	1SNA 607 210 R1700
D 2,5/5-OBIA 0030 24 B AC			1SNA 607 211 R0400	1SNA 007 211 R2600
D 2,5/5-OBIC 0030 48 B DC			1SNA 607 212 R0500	1SNA 007 212 R2700
D 2,5/5-OBIA 0030 48 B AC			1SNA 607 213 R0600	1SNA 007 213 R2000
D 2,5/5-OBIA 0030 110 B AC			1SNA 607 214 R0700	1SNA 007 214 R2100
D 2,5/5-OBIA 0030 230 B AC			1SNA 607 215 R0000	1SNA 007 215 R2200
D 2,5/5-OBOC 0100 5 B DC			1SNA 607 203 R1500	1SNA 007 203 R0700
D 2,5/5-OBOC 0100 24 B DC			1SNA 607 204 R1600	1SNA 007 204 R0000
D 2,5/5-OBOC 0100 48 B DC			1SNA 607 205 R1700	1SNA 007 205 R0100
D 2,5/5-OBOC 1000 5 B DC			1SNA 607 206 R1000	1SNA 007 206 R0200
D 2,5/5-OBOC 1000 24 B DC			1SNA 607 207 R1100	1SNA 007 207 R0300
D 2,5/5-OBOC 1000 24 B AC/DC			1SNA 607 250 R2700	
D 2,5/5-OBOC 1000 48 B AC/DC			1SNA 607 251 R1400	
D 2,5/5-OBOC 1000 110 B AC			1SNA 607 270 R2300	
D 2,5/5-OBOC 1000 230 B AC			1SNA 607 271 R1000	
D 2,5/5-OBOC 2000 5 B DC			1SNA 607 208 R2200	1SNA 007 208 R1400
D 2,5/5-OBOC 2000 24 B DC			1SNA 607 209 R2300	1SNA 007 209 R1500
D 2,5/5-OBOC 2000 24 B AC/DC			1SNA 607 255 R1000	
D 2,5/5-OBOC 2000 48 B AC/DC			1SNA 607 256 R1100	
D 2,5/5-OBOC 2000 110 B AC			1SNA 607 272 R1100	
D 2,5/5-OBOC 2000 230 B AC			1SNA 607 273 R1200	
D 2,5/5-OBOA 1000 24 B DC			1SNA 607 238 R1700	
D 2,5/5-OBOA 1000 24 B AC/DC			1SNA 607 240 R2500	
D 2,5/5-OBOA 1000 48 B AC/DC		1SNA 607 241 R1200		
D 2,5/5-OBOA 1000 110 B AC		1SNA 607 268 R2500		
D 2,5/5-OBOA 1000 230 B AC		1SNA 607 269 R2600		
<b>R900</b> 		OBC 0100 от 12 до 24 B DC	1SNA 608 017 R0600	1SNA 008 017 R2000
		OBC 0100 48 B DC	1SNA 608 021 R0200	1SNA 008 021 R2400
		OBC 0100 110 B AC	1SNA 608 024 R0500	1SNA 008 024 R2700
		OBC 0100 230 B AC	1SNA 608 027 R2200	1SNA 008 027 R2200
		OBC 1000 5 B DC	1SNA 608 014 R2200	1SNA 008 014 R2500
		OBC 1000 от 12 до 24 B DC	1SNA 608 018 R1700	1SNA 008 018 R0100
		OBC 1000 48 B DC	1SNA 608 022 R0300	1SNA 008 022 R2500
		OBC 1000 110 B AC	1SNA 608 025 R0600	1SNA 008 025 R2000
		OBC 1000 230 B AC	1SNA 608 028 R1100	1SNA 008 028 R0300
		ORC 111 24 B DC	1SNA 608 068 R2100	1SNA 008 068 R1300
	OBA 1000 5 B DC	1SNA 608 015 R0400	1SNA 008 015 R2600	
	OBA 0100 от 12 до 24 B DC	1SNA 608 019 R1000	1SNA 008 019 R2000	
	OBA 1000 48 B DC	1SNA 608 023 R0400	1SNA 008 023 R2600	
OBA 1000 110 B AC	1SNA 608 026 R0700	1SNA 008 026 R2100		
ORA 111 24 B DC	1SNA 608 069 R2200	1SNA 008 069 R1400		
<b>R1800</b> 	EBO3DC от 5 до 48 B DC	1SNA 610 230 R1100	1SNA 010 230 R0300	
	EBO1 24 B AC/DC	1SNA 610 022 R2000	1SNA 010 022 R1200	
	EBO1 127 B AC/DC	1SNA 610 108 R1400	1SNA 010 108 R0600	
	EBO1 230 B AC/DC	1SNA 610 023 R2100	1SNA 010 023 R1300	

## Обзор изделий Оптопарные модули

Выход \ Вход	5 В DC	12 В DC	24 В DC	24 В AC	24 В AC/DC
<b>&lt; 50 мА / от 10 до 58 В DC</b> 	<b>R1800</b> ширина : 18 мм <b>EBO3DC</b> от 5 до 48 В DC	<b>R1800</b> ширина : 18 мм <b>EBO3DC</b> от 5 до 48 В DC	ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OBIC0030</b> 24BDC <b>R500</b> ширина : 18 мм <b>EBO3DC</b> от 5 до 48 В DC	ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OBIA0030</b> 24BAC <b>R500</b>	
<b>100 мА / от 10 до 58 В DC</b> 	ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OBOC0100</b> 5BDC <b>R500</b>	<b>R900</b> ширина : 9 мм <b>OBC0100</b> от 12 до 24 В DC	ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OBOC0100</b> 24BDC <b>R500</b> ширина : 9 мм <b>OBC0100</b> от 12 до 24 В DC		<b>R1800</b> ширина : 18 мм <b>EBO124BAC/DC</b>
<b>1 А / от 10 до 58 В DC</b> 	ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OBOC1000</b> 5BDC <b>R500</b> ширина : 9 мм <b>OBC10005BDC</b> <b>R900</b>	ширина : 9 мм <b>OBC1000</b> от 12 до 24 В DC <b>R900</b>	ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OBOC1000</b> 24BDC <b>R500</b> ширина : 9 мм <b>OBC1000</b> от 12 до 24 В DC <b>R900</b>		ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OBOC1000</b> 24BAC/DC <b>R500</b>
<b>2 А / от 10 до 30 В DC</b> 	ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OBOC2000</b> 5BDC <b>R500</b>		ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OBOC2000</b> 24BDC <b>R500</b>		ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OBOC2000</b> 24BAC/DC <b>R500</b>
<b>5 А / от 10 до 58 В DC</b> 			<b>R900</b> ширина : 9 мм <b>ORC111</b> 24BDC		
<b>1 А / от 24 до 250 В AC</b> 	<b>R900</b> ширина : 9 мм <b>OBA1000</b> 5BDC	ширина : 9 мм <b>OBA1000</b> от 12 до 24 В DC <b>R900</b>	ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OB0A1000</b> 24BDC <b>R500</b> ширина : 9 мм <b>OBA1000</b> от 12 до 24 В DC <b>R900</b>		ширина : 5.08 мм <b>D2,5/5-OB0A1000</b> 24BAC/DC <b>R500</b>
<b>5 А / от 20 до 135 В AC</b> 			ширина : 9 мм <b>ORA111</b> 24BDC <b>R900</b>		

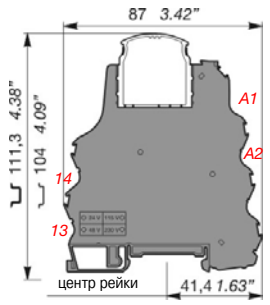
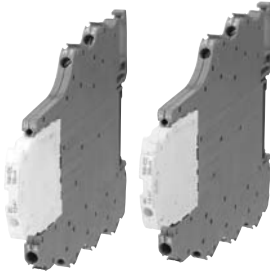
## Обзор изделий Оптопарные модули

48 В DC	48 В AC	48 В AC/DC	110 В AC	127 В AC/DC	230 В AC	230 В AC/DC
<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBIC0030 48BDC</p>  <p>R500</p> <p>ширина : 18 мм EBO3DC от 5 до 48 В DC</p>  <p>R1800</p>	<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBIA0030 48BAC</p>  <p>R500</p>		<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBIA0030 110BAC</p>  <p>R500</p>		<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBIA0030 230BAC</p>  <p>R500</p>	
<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBOC0100 48BDC</p>  <p>R500</p> <p>ширина : 9 мм OBC010048BDC</p>  <p>R900</p>			<p>ширина : 9 мм OBC0100110BAC</p>  <p>R900</p>	<p>ширина : 18 мм EBO1127BAC,DC</p>  <p>R1800</p>	<p>ширина : 9 мм OBC0100230BAC</p>  <p>R900</p>	<p>ширина : 18 мм EBO1220BAC,DC</p>  <p>R1800</p>
<p>ширина : 9 мм OBC100048BDC</p>  <p>R900</p>		<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBOC1000 48BAC/DC</p>  <p>R500</p>	<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBOC1000 110BAC</p>  <p>R500</p> <p>ширина : 9 мм OBC1000110BAC</p>  <p>R900</p>		<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBOC1000 230BAC</p>  <p>R500</p> <p>ширина : 9 мм OBC1000230BAC</p>  <p>R900</p>	
		<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBOC2000 48BAC/DC</p>  <p>R500</p>	<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBOC2000 110BAC</p>  <p>R500</p> <p>ширина : 9 мм OBA 1000 110 В AC</p>  <p>R900</p>		<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBOC2000 230BAC</p>  <p>R500</p>	
<p>ширина : 9 мм OBA 1000 48 В DC</p>  <p>R900</p>		<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBQA1000 48BAC/DC</p>  <p>R500</p>	<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBQA1000 110BAC</p>  <p>R500</p>		<p>ширина : 5.08 мм D2,5/5-OBQA1000 230BAC</p>  <p>R500</p>	

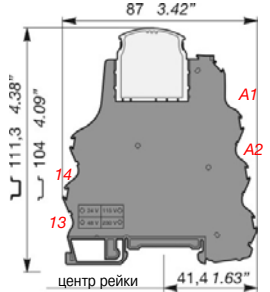
Блоки D 2,5/5-OB1...-0030 - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 5.08 мм

Характеристики

Оптохарактеристики	D 2,5/5-OBIC-0030			D 2,5/5-OBIA-0030		
<b>ВХОД</b>						
Входное напряжение	От 19.2 В до 27.6 В	DC38.4 В до 55.2 В	DC20.4 В до 26.4 В	AC40.8 В до 52.8 В	AC98 В до 126.5 В	AC195.5 В до 253 В
Входной ток	AC 5 мА	4.1 мА	8.5 мА	4.5 мА	8 мА	7 мА
Напряж. притягив. при I <sub>с</sub> =100%	12 В	21 В	13 В	22 В	50 В	95 В
Время переключения З/О	20 мкс / 1.3 мс	20 мкс / 1.3 мс	6 мс / 10 мс	6 мс / 10 мс	6 мс / 10 мс	6 мс / 10 мс
Рабочая частота	400 Гц	400 Гц	30 Гц	30 Гц	30 Гц	30 Гц
Допустимый ток утечки	1 мА	0.8 мА	1 мА	1 мА	2 мА	2 мА
<b>ВЫХОД</b>						
Выходное напряжение	от 4.5 В до 58 В DC					
Выходной ток мин.	0.5 мА					
Выходной ток макс.	30 мА					
Выходной ток утечки при U макс.						
Остаточ. напряжение при I макс и U ном.	типичное			2.3 В DC		
	макс.			2.7 В DC		
Частота при индуктив. нагрузке						
Изоляция Вход / Выход	2500 В среднеквадратичного значения					
<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>						
Темп. окруж. среды	хранения			- 40°C до + 80°C		
	рабочая			См. кривую снижения номинальных параметров		
<b>Другие характеристики</b>						
Материал корпуса	серый			UL 94 V0		
Сечение провода	одножильный			0.2-4 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG		
	многожильный			0.22-2.5 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG		
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG					
Длина зачистки изоляции	10 мм					
Рекомендуемая отвертка	3.5					
Защита	IP 20 NEMA 1					
Рекомендуемый момент затяжки	0.4-0.6 Нм					

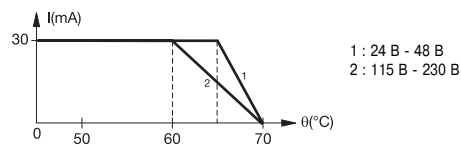


D 2,5/5-OBIC-0030



D 2,5/5-OBIA-0030

Кривая снижения номинальных параметров



D 2,5/5-OB1...-0030

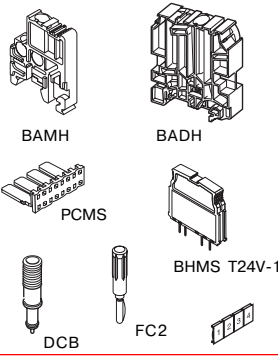
Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Оптопара в сборе 24 В DC	D 2,5/5-OBIC-0030	24 В DC	1	0.032
Оптопара в сборе 48 В DC	D 2,5/5-OBIC-0030	48 В DC	1	0.032
Оптопара в сборе 24 В AC	D 2,5/5-OBIA-0030	24 В AC	1	0.032
Оптопара в сборе 48 В AC	D 2,5/5-OBIA-0030	24 В AC	1	0.032
Оптопара в сборе 115 В AC	D 2,5/5-OBIA-0030	115 В AC	1	0.032
Оптопара в сборе 230 В AC	D 2,5/5-OBIA-0030	230 В AC	1	0.032

Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BAMH	9,1 мм		50
	BAMH V0	9,1 мм		50
	BADH	12 мм		50
Переключатель гребенчатого типа от 2 до 22 полюсов	PCMS	V0	см. аксессуары	
Оптопара OBIC 24 В	белая	BHMS T24V-1		4
Оптопара OBIC 48 В	белая	BHMS T48V-1		4
Оптопара OBIA 24 В	желтая	BHMS T24V-1		4
Оптопара OBIA 48 В	желтая	BHMS T48V-1		4
Оптопара OBIA 115 В	желтая	BHMS T115V-1		4
Оптопара OBIA 230 В	желтая	BHMS T230V-1		4
Тестовое устройство	синее	DCB (1)		10
Тестовая вилка	ДИАМ. 2 мм	FC2		10
Метод маркировки		Ⓟ RC55	см. маркеры	

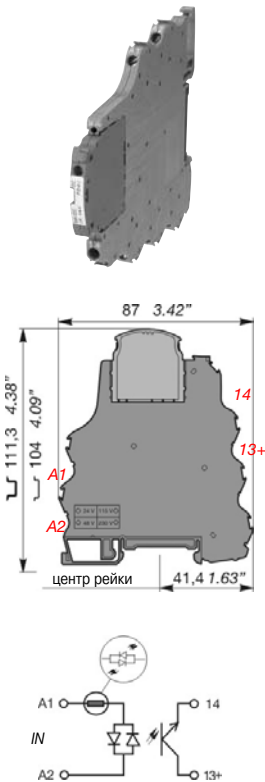
(1) Только при размещении сверху.



Блоки D 2,5/5-ОВОС-0100 - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 5.08 мм

Характеристики

Оптохарактеристики	D 2,5/5-ОВОС-0100 5 В DC / 24 В DC		D 2,5/5-ОВОС-0100 48 В DC
<b>ВЫХОД</b>			
Входное напряжение	От 4.5 В до 5.5 В DC	От 20.4 В до 28.8 В DC	От 40.8 В до 57.6 В DC
Входной ток	8.5 мА	4.8 мА	3.9 мА
Напряж. притягив. при Is=100%	2.9 В DC	16 В DC	26 В DC
Время переключения 3/0	20 мкс / 1.3 мс	20 мкс / 1.3 мс	20 мкс / 1.3 мс
Рабочая частота	400 Гц	400 Гц	400 Гц
Допустимый ток утечки	1 мА	1 мА	1 мА
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	от 4.5 до 58 В DC		
Выходной ток мин.	1 мА		
Выходной ток макс.	100 мА		
Выходной ток утечки при Uмакс.			
Остаточное напряжение при Iмакс. и Uном.	1 В DC		
тип. макс.	1.3 В DC		
Частота при индукт. нагрузке	См. примечание 1		
Изоляция Вход / Выход	2500 В среднеквадратичного значения		
<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>			
Темп. окруж. среды хранения	от - 40°C до + 80°C		
рабочая	См. кривую снижения номинальных параметров		
<b>Другие характеристики</b>			
Материал корпуса	серый <input type="checkbox"/> UL 94 V0		
Сечение провода	одножильный 0.2-4 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG		
провода	многожильный 0.22-2.5 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG		
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG		
Длина зачистки изоляции	10 мм		
Рекомендуемая отвертка	3.5 мм		
Защита	IP 20 NEMA 1		
Рекомендуемый момент затяжки	0.4-0.6 Нм		



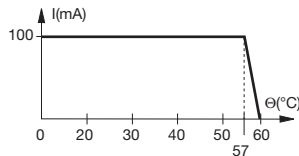
D 2,5/5-ОВОС-0100

Примечание 1

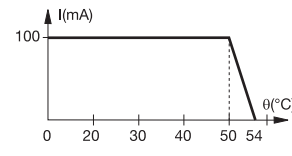
$$I_{\text{макс}} = (1 - 0,007 \times U_s) / (L \times I_s^2)$$
 или
 
$$I_{\text{макс}} = (1 - 0,007 \times U_s) / (P \times \frac{L}{R})$$

U<sub>s</sub> = Выходное напряжение  
 I<sub>s</sub> = Выходной ток  
 L = Индуктивность нагрузки  
 P = Мощность нагрузки  
 R = Сопротивление нагрузки

Кривая снижения номинальных параметров



D 2,5/5-ОВОС-0100 5 В DC / 24 В DC



D 2,5/5-ОВОС-0100 48 В DC

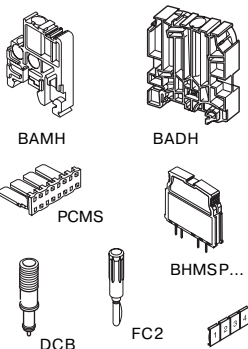
Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Оптопара в сборе 5 В DC	D2,5/5-ОВОС-0100 5 В DC		1	0.032
Оптопара в сборе 24 В DC	D2,5/5-ОВОС-0100 24 В DC		1	0.032
Оптопара в сборе 48 В DC	D2,5/5-ОВОС-0100 48 В DC		1	0.032

Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BAMH	9,1 мм		50
	BAMH V0	9,1 мм		50
	BADH	12 мм		50
Перемычка гребенчатого типа от 2 до 22 полюсов	PCMS	V0	см. аксессуары	
Оптопара ОВОС 5 В DC	красная	BHMS P5V-3		4
Оптопара ОВОС 24 В DC	красная	BHMS P24V-3		4
Оптопара ОВОС 48 В DC	красная	BHMS P48V-3		4
Тестовое устройство	синее	DCB (1)		10
Тестовая вилка	ДИАМ. 2 мм	FC2		10
Метод маркировки		Ⓜ RC55	см. маркеры	

(1) Только при размещении сверху.



Блоки D 2,5/5-ОВОС-1000 - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 5.08 мм

Характеристики

Оптохарактеристики	D25/5-ОВОС-1000/5/24BDC		D25/5-ОВОС-1000/24/48BAC/DC				D25/5-ОВОС-1000/110/230BAC	
	5 В DC	24 В DC	24 В AC	24 В DC	48 В AC	48 В DC	110 В AC	230 В AC
Выходное напряжение	от 4.5 до 5.5 В DC	от 20.4 до 28.8 В DC	24 ± 10%	от 20.4 до 28.8 В DC	48 ± 10%	от 40.8 до 57.6 В DC	110 ± 10%	230 ± 10%
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
Напряж. притягив. при Is=100%	3.5 В DC	10 В DC						
Время переключения 3/0	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	20 Гц	20 Гц	20 Гц	20 Гц	20 Гц
Допустимый ток утечки								
<b>ВЫХОД</b>								
Выходное напряжение	от 4.5 до 58 В DC		от 4.5 до 58 В DC					
Выходной ток мин.	1 мА		1 мА					
Выходной ток макс.	1 А		1 А					
Выходной ток утечки при U макс.			1 А					
Остаточное напряжение при I макс и U ном.	типичное	0.1 В					0.1 В	
	макс.	0.5 В					0.5 В	
Частота при индуктивн. нагрузке	См. примечание 1							
Изоляция Вход / Выход	2500 В среднеквадратичного значения							
<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>								
Темп. окруж. среды хранения	от -40°C до +80°C							
рабочая	См. кривую снижения номинальных параметров							
<b>Другие характеристики</b>								
Материал корпуса	серый □	UL 94 V0						
Сечение провода	одножильный	0.2-4 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG						
	многожильный	0.22-2.5 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG						
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG							
Длина зачистки изоляции	10 мм							
Рекомендуемая отвертка	3.5 мм							
Защита	IP 20 NEMA 1							
Рекомендуемый момент затяжки	0.4-0.6 Нм							

Примечание 1:

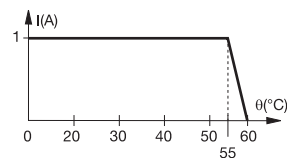
$$I_{\text{макс}} = (1 - 0,007 \times U_s) / (L \times I_s^2)$$

или

$$I_{\text{макс}} = (1 - 0,007 \times U_s) / (P \times \frac{L}{R})$$

U<sub>s</sub> = Выходное напряжение  
 I<sub>s</sub> = Выходной ток  
 L = Индуктивность нагрузки  
 P = Мощность нагрузки  
 R = Сопротивление нагрузки

Кривая снижения номинальных параметров



Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Оптопара в сборе 5 В DC	D 2,5/5-ОВОС-1000 5 В DC		1	0.032
Оптопара в сборе 24 В DC	D 2,5/5-ОВОС-1000 24 В DC		1	0.032
Оптопара в сборе 24 В AC/DC	D 2,5/5-ОВОС-1000 24 В AC/DC		1	0.04
Оптопара в сборе 48 В AC/DC	D 2,5/5-ОВОС-1000 48 В AC/DC		1	0.04
Оптопара в сборе 110 В AC	D 2,5/5-ОВОС-1000 110 В AC		1	0.04
Оптопара в сборе 230 В AC	D 2,5/5-ОВОС-1000 230 В AC		1	0.04

Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BAMH	9,1 мм		50
	BAMH V0	9,1 мм		50
	BADH	12 мм		50
Перемычка гребенчатого типа от 2 до 22 полюсов	PCMS	V0	см. аксессуары	
Оптопара (2)	красная	BHMS P5V-2	5 В/1 А	4
Оптопара (3)	красная	BHMS P24V-2	24 В/1 А	4
Тестовое устройство	синее	DCB (1)		10
Тестовая вилка	ДИАМ. 2 мм	FC2		10
Метод маркировки	①	RC55	см. маркеры	

- (1) Только при размещении сверху.
- (2) Только для D 2,5/5-ОВОС-2000 5 В DC.
- (3) Для всех D 2,5/5-ОВОС-2000 кроме модели 5 В DC.

**D 2,5/5-ОВОС-1000 5/24 В DC**

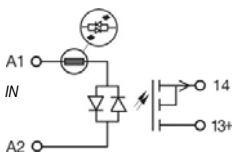
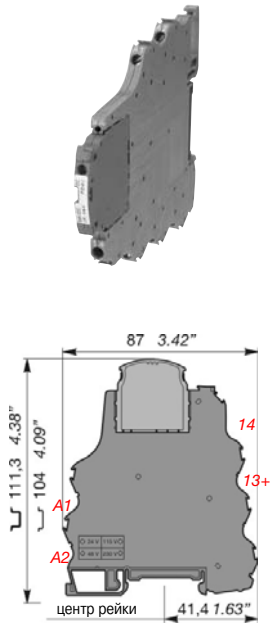
**D 2,5/5-ОВОС-1000 24/48 В AC/DC 110/230 В AC**



Блоки D 2,5/5-ОВОС-2000 - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 5.08 мм

Характеристики

Оптохарактеристики	D2,5/5-ОВОС-20005/24ВDC		D2,5/5-ОВОС-200024/48ВAC/DC				D2,5/5-ОВОС-2000110/230ВAC		
	<b>ВЫХОД</b>	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	от 4.5 до 5.5 В DC	от 20.4 до 28.8 В DC	24 ±10%	от 20.4 до 28.8 В DC	48 ±10%	от 40.8 до 57.6 В DC	110 ±10%	230 ±10%	
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	
Напряж. притягив. при Is=100%	3.5 В DC	10 В DC							
Время переключения 3/0	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	20 Гц	20 Гц	20 Гц	20 Гц	20 Гц	
Допустимый ток утечки									
<b>ВЫХОД</b>	от 4.5 до 30 В DC		от 4.5 до 30 В DC						
Выходное напряжение									
Выходной ток мин.	1 мА		1 мА						
Выходной ток макс.	2 А		2 А						
Выходной ток утечки при I макс.									
Остаточное напряжение при I макс и U ном.	типично	0.1 В					0.1 В		
	макс.	0.5 В					0.5 В		
Частота при индуктивн. нагрузке			См. примечание 1						
Изоляция Вход/Выход	2500 В среднеквадратичного значения								
<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>	от -40°C до +80°C								
Темп. окруж. среды хранения									
рабочая	См. кривую снижения номинальных параметров								
<b>Другие характеристики</b>	Материал корпуса серый <input type="checkbox"/> UL 94 V0								
Сечение провода	одногожильный		0.2-4 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG						
	многожильный		0.22-2.5 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG						
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG								
Длина зачистки изоляции	10 мм								
Рекомендуемая отвертка	3.5 мм								
Защита	IP 20 NEMA 1								
Рекомендуемый момент затяжки	0.4-0.6 Нм								



D 2,5/5-ОВОС-2000

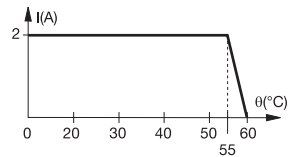
**Примечание 1**

Us = Выходное напряжение  
 Is = Выходной ток  
 L = Индуктивность нагрузки  
 P = Мощность нагрузки  
 R = Сопротивление нагрузки

Или  $f_{max} = (1 - 0,012 \times Us) / (L \times Is^2)$

или  $f_{max} = (1 - 0,012 \times Us) / (P \times \frac{L}{R})$

Кривая снижения номинальных параметров



Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка кг	Вес
Оптопара в сборе 5 В DC	D 2,5/5-ОВОС-2000 5 В DC		1	0.032
Оптопара в сборе 24 В DC	D 2,5/5-ОВОС-2000 24 В DC		1	0.032
Оптопара в сборе 24 В AC/DC	D 2,5/5-ОВОС-2000 24 В AC/DC		1	0.04
Оптопара в сборе 48 В AC/DC	D 2,5/5-ОВОС-2000 48 В AC/DC		1	0.04
Оптопара в сборе 110 В AC	D 2,5/5-ОВОС-2000 110 В AC		1	0.04
Оптопара в сборе 230 В AC	D 2,5/5-ОВОС-2000 230 В AC		1	0.04

Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BAMH	9,1 мм		50
	BAMH V0	9,1 мм		50
	BADH	12 мм		50
Перемычка гребенчатого типа от 2 до 22 полюсов	PCMS	V0	см. аксессуары	
Оптопара (2)	красный	BHMS P5V-1	5 В/2 А	4
Оптопара (3)	красный	BHMS P24V-1	24 В/2 А	4
Тестовое устройство	синий	DCB (1)		10
Тестовая вилка	ДИАМ. 2 мм	FC2		10
Метод маркировки	(16)	RC55	см. маркеры	

- (1) Только при размещении сверху.
- (2) Только для D 2,5/5-ОВОС-2000 5 В DC.
- (3) Для всех моделей D 2,5/5-ОВОС-2000 кроме 5 В DC.

Блоки D 2,5/5-ОВОА-1000 - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 5.08 мм

Характеристики

Оптохарактеристики	D 2,5/5-... 24 В DC	D 2,5/5-ОВОА-1000 24 В AC/DC-48 В AC/DC				D 2,5/5-ОВОА-1000 110 В AC-230 В AC	
<b>ВЫХОД</b>	24 В DC	24 В AC	24 В DC	48 В AC	48 В DC	110 В AC	230 В AC
Входное напряжение	от 20.4 до 28.8 В DC	24 ±10%	от 20.6 до 28.8 В DC	48 ±10%	от 40.8 до 57.6 В DC	110 ±10%	230 ±10%
Входной ток	4 мА	10 мА	7 мА	6 мА	5 мА	8 мА	7.5 мА
Напряж. притягив. при Is=100%							
Время переключения 3/0	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	15 Гц	15 Гц	15 Гц	15 Гц	15 Гц	15 Гц
Допустимый ток утечки							

**ВЫХОД**

Выходное напряжение	от 24 до 253 В AC
Выходной ток мин.	25 мА
Выходной ток макс.	1 А
Выходной ток утечки при U макс.	0.5 мА макс.
Остаточн. напряж. при I макс и U ном.	типичное 1 В макс. 1.6 В
Частота при индуктивн. нагрузке	См. примечание 1
Изоляция Вход / Выход	2500 В среднеквадратичного значения

**ТЕМПЕРАТУРА**

Темп. окруж. среды хранения	от -40 до +80°C
рабочая	См. кривую снижения номинальных параметров

**Другие характеристики**

Материал корпуса	серый	UL 94 V0
Сечение провода	одножильный	0.2-4 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG
	многожильный	0.22-2.5 мм <sup>2</sup> / 24-12 AWG
Ном. сечение провода		2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG
Длина зачистки изоляции		10 мм
Рекомендуемая отвертка		3.5 мм
Защита		IP 20 NEMA 1
Рекомендуемый момент затяжки		0.4-0.6 Нм

**Примечание 1 :**

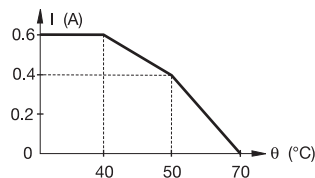
$$F_{\text{макс}} = (1 - 0,012 \times U_s) / (L \times I_s^2)$$

или

$$F_{\text{макс}} = (1 - 0,012 \times U_s) / (P \times \frac{L}{R})$$

U<sub>s</sub> = Выходное напряжение  
 I<sub>s</sub> = Выходной ток  
 L = Индуктивность нагрузки  
 P = Мощность нагрузки  
 R = Сопротивление нагрузки

**Кривая снижения номинальных параметров**



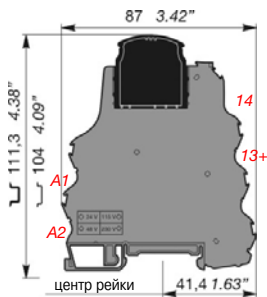
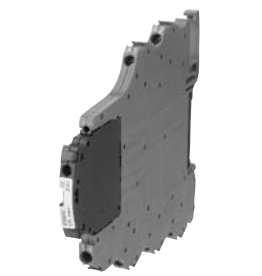
**Коды для заказа**

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Оптопара в сборе 24 В DC	D 2,5/5-ОВОА-1000 24 В DC		1	0.032
Оптопара в сборе 24 В AC/DC	D 2,5/5-ОВОА-1000 24 В AC/DC		1	0.04
Оптопара в сборе 48 В AC/DC	D 2,5/5-ОВОА-1000 48 В AC/DC		1	0.04
Оптопара в сборе 110 В AC	D 2,5/5-ОВОА-1000 110 В AC		1	0.04
Оптопара в сборе 230 В AC	D 2,5/5-ОВОА-1000 230 В AC		1	0.04

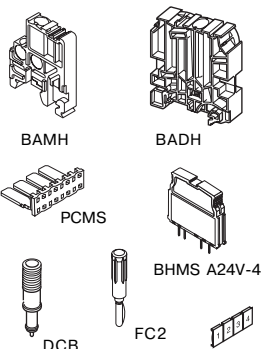
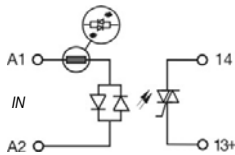
**Аксессуары**

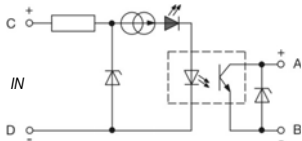
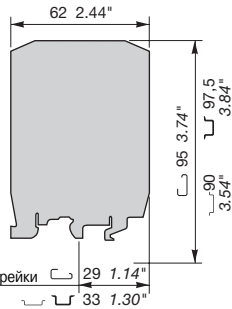
Высокий торцевой изолятор	BAMH	9,1 мм		50
	BAMH V0	9,1 мм		50
	BADH	12 мм		50
Перемычка гребенчатого типа от 2 до 22 полюсов	PCMS	V0	см. аксессуары	
Заглушка черная	BHMS A24V-4	250 В/1 А		4
Тестовое устройство синее	DCB (1)			10
Тестовая вилка	ДИАМ. 2 мм	FC2		10
Метод маркировки	Ⓟ	RC55	см. маркеры	

(1) Только при размещении сверху.

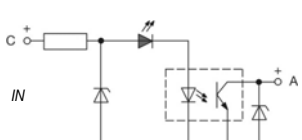


D 2,5/5-ОВОА-1000

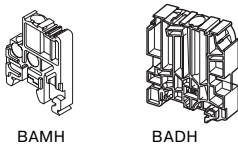




**OBC 0100 - 24 В DC**



**OBC 0100 - 48 В DC**



BAMH

BADH



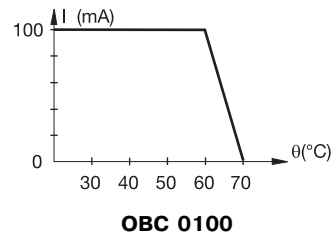
RLV

### Блоки OBC 0100 - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 9 мм

#### Характеристики

Оптохарактеристики	OBC 0100 - 24 В DC	OBC 0100 - 48 В DC
<b>ВЫХОД</b>		
Входное напряжение	от 10.2 В до 28.8 В DC	от 40.8 В до 57.6 В DC
Входной ток	7 мА до 12 В / 10 мА до 24 В	5 мА
Напряж. притягив. при Is=100%	10.2 В DC	40.8 В DC
Время переключения 3/0	20 мкс / 50 мкс	20 мкс / 50 мкс
Рабочая частота	7000 Гц	7000 Гц
Допустимый ток утечки		
<b>ВЫХОД</b>		
Выходное напряжение	от 5 до 60 В DC	
Выходной ток мин.	1 мА	
Выходной ток макс.	100 мА	
Выходной ток утечки при U макс.		
Остаточ. напряж. при I макс и U ном.	типичное 1 В	макс. 1.3 В
Частота при индуктивн. нагрузке	3000 В среднеквадратичного значения	
Изоляция Вход / Выход	- 40°C до + 80°C	
<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>	См. кривую снижения номинальных параметров	
Темп. окруж. среды	хранения	рабочая
<b>Другие характеристики</b>		
Материал корпуса	серый	UL 94 V0
Сечение провода	одножильный	0.5-4 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG
	многожильный	0.5-2.5 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG
Ном. сечение провода		2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG
Длина зачистки изоляции		7 мм
Рекомендуемая отвертка		3.5
Защита		IP 20 NEMA 1
Рекомендуемый момент затяжки		0.4-0.6 Нм

#### Кривая снижения номинальных параметров

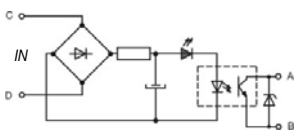
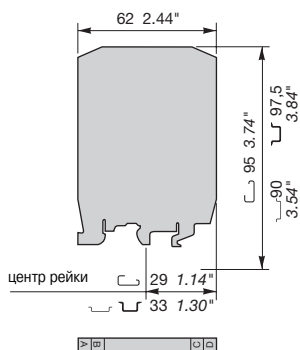


#### Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Оптопара в сборе 24 В DC	OBC 0100	24 В DC	1	0.04
Оптопара в сборе 48 В DC	OBC 0100	48 В DC	1	0.04

#### Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BAMH	9,1 мм		50
	BAMH V0	9,1 мм		50
	BADH	12 мм		50
Продольный маркер	RLV			
Метод маркировки	⑤	RC55	см. маркеры	



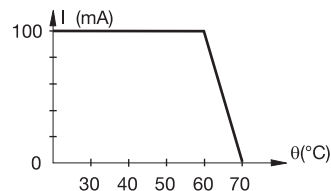
**OVC 0100 - 110-230 В**

### Блоки OVC 0100 - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 9 мм

#### Характеристики

Оптохарактеристики	OVC 0100 - 110 В AC	OVC 0100 - 230 В AC
<b>ВЫХОД</b>		
Выходное напряжение	от 93.5 В AC до 152.4 В AC	230 В AC +15%, -20%
Входной ток	8 мА	8 мА
Напряж. притягив. при Is=100%	93,5 В AC	184 В AC
Время переключения 3/0	5 мс/5 мс	5 мс/5 мс
Рабочая частота	50 Гц	50 Гц
Допустимый ток утечки		
<b>ВЫХОД</b>		
Выходное напряжение	от 4.5 до 60 В DC	
Выходной ток мин.	1 мА	
Выходной ток макс.	100 мА	
Выходной ток утечки при U макс.		
Остаточ. напряжение при I макс и U ном.	типичное	1 В
	макс.	1.3 В
Частота при индуктивн. нагрузке		
Изоляция Вход/Выход	3000 В среднеквадратичного значения	
<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>		
Темп. окруж. среды хранения	- 40°C до + 80°C	
	рабочая См. кривую снижения номинальных параметров	
<b>Другие характеристики</b>		
Материал корпуса	серый □	UL 94 V0
Сечение провода	одножильный	0.5-4 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG
	многожильный	0.5-2.5 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG
Ном. сечение провода		2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG
Длина зачистки изоляции		7 мм
Рекомендуемая отвертка		3.5
Защита		IP 20 NEMA 1
Рекомендуемый момент затяжки		0.4-0.6 Нм

#### Кривая снижения номинальных параметров



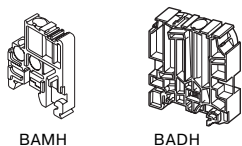
**OVC 0100 - 110-230 В**

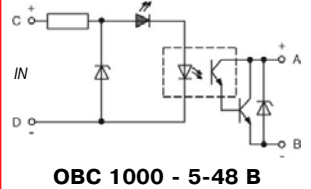
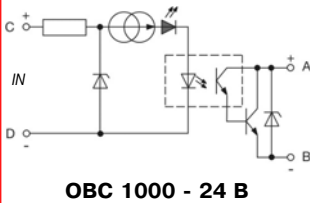
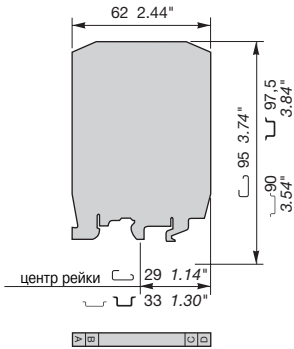
#### Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Оптопара в сборе 110 В AC	OVC 0100 110 В AC		1	0.04
Оптопара в сборе 230 В AC	OVC 0100 230 В AC		1	0.04

#### Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BAMH 9,1 мм		50
	BAMH V0 9,1 мм		50
	BADH 12 мм		50
Продольный маркер	RLV		
Метод маркировки	⑤ RC55	см. маркеры	





Блоки OVC 0100 - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 9 мм

Характеристики

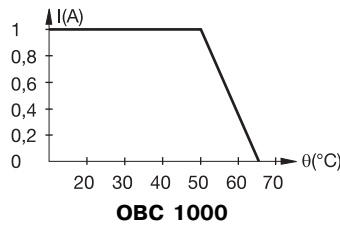
Оптохарактеристики	OVC 1000 - 5 В DC	OVC 1000 - 24 В DC	OVC 1000 - 48 В DC
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	5 В DC +10%, -10%	10.2 В DC до 28.8 В DC	48 В DC +20%, -15%
Входной ток	6.5 мА	6.5 мА до 12 В / 9.5 мА до 24 В	4.5 мА
Напряж. притягиванию при I <sub>s</sub> =100%	4.5 В DC	10.2 В AC	40.8 В DC
Время переключения 3/0	20 мкс / 50 мкс	20 мкс / 50 мкс	20 мкс / 50 мкс
Рабочая частота	7000 Гц	7000 Гц	7000 Гц
Допустимый ток утечки			

<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение		4.5 до 60 В DC	
Выходной ток мин.		1 мА	
Выходной ток макс.		1 А	
Выходной ток утечки при U <sub>макс.</sub>			
Остаточн. напряж. при I <sub>макс</sub> и U <sub>ном.</sub>		1 В	
	типичное		
	макс.	1.3 В	
Частота при индуктивн. нагрузке			
Изоляция Вход/Выход		3000 В среднеквадратичного значения	

<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>			
Темп. окруж. среды хранения		- 40°C до + 80°C	
	рабочая	См. кривую снижения номинальных параметров	

<b>Другие характеристики</b>			
Материал корпуса	серый □	UL 94 V0	
Сечение провода	одножильный	0.5-4 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG	
	многожильный	0.5-2.5 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG	
Ном. сечение провода		2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG	
Длина зачистки изоляции		7 мм	
Рекомендуемая отвертка		3.5	
Защита		IP 20 NEMA 1	
Рекомендуемый момент затяжки		0.4-0.6 Нм	

Кривая снижения номинальных параметров

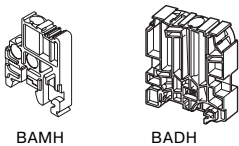


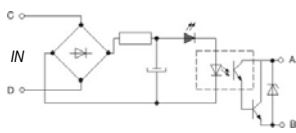
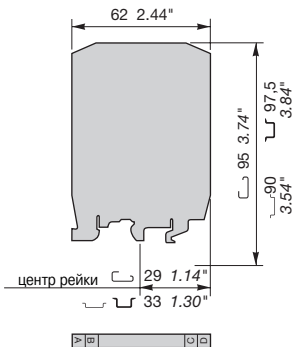
Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Оптопара в сборе 5 В DC	OVC 1000 5 В DC		1	0.04
Оптопара в сборе 24 В DC	OVC 1000 24 В DC		1	0.04
Оптопара в сборе 48 В DC	OVC 1000 48 В DC		1	0.04

Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BAMH 9,1 мм		50
	BAMH V0 9,1 мм		50
	BADH 12 мм		50
Продольный маркер	RLV		
Метод маркировки	⑤	RC55	см. маркеры





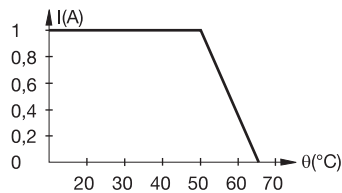
**OBC 1000 - 110-230 В**

### Блоки OBC 1000 - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 9 мм

#### Характеристики

Оптохарактеристики	OBC 1000 - 110 В AC	OBC 1000 - 230 В AC
<b>ВЫХОД</b>		
Входное напряжение	от 93,5 В AC до 152,4 В AC	230 В AC + 15%, - 20%
Входной ток	8 мА	7 мА
Напряж. притягив. при Is=100%	93.5 В AC	184 В DC
Время переключения 3/0	2 мс / 5 мс	1 мс / 5 мс
Рабочая частота	800 Гц	800 Гц
Допустимый ток утечки		
<b>ВЫХОД</b>		
Выходное напряжение	от 4.5 до 60 В DC	
Выходной ток мин.	1 мА	
Выходной ток макс.	1 А	
Выходной ток утечки при I макс.		
Остаточн. напряжение при I макс и U ном.	типичное 1 В макс. 1.3 В	
Частота при индуктивн. нагрузке		
Изоляция Вход / Выход	3000 В среднеквадратичного значения	
<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>		
Темп. окруж. среды хранения	- 40°C до + 80°C	
рабочая	См. кривую снижения номинальных параметров	
<b>Другие характеристики</b>		
Материал корпуса	серый	UL 94 V0
Сечение провода	одножильный 0.5-4 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG	
многожильный	0.5-2.5 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG	
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG	
Длина зачистки изоляции	7 мм	
Рекомендуемая отвертка	3.5	
Защита	IP 20 NEMA 1	
Рекомендуемый момент затяжки	0.4-0.6 Нм	

#### Кривая снижения номинальных параметров



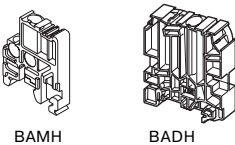
**OBC 1000 - 110-230 В**

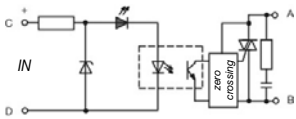
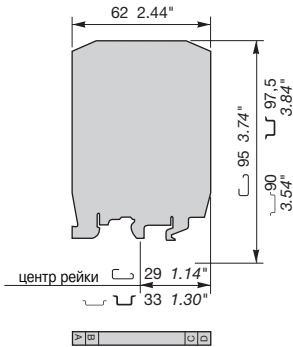
#### Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Оптопара в сборе 110 В AC	OBC 1000 110 В AC		1	0.04
Оптопара в сборе 230 В AC	OBC 1000 230 В AC		1	0.04

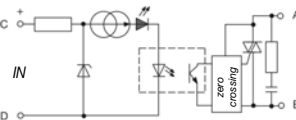
#### Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BAMH 9,1 мм		50
	BAMH V0 9,1 мм		50
	BADH 12 мм		50
Продольный маркер	RLV		
Метод маркировки	⑤ RC55	см. маркеры	

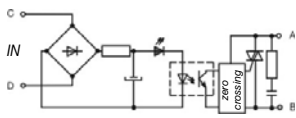




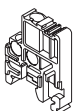
ОВА 1000 - 5 - 48 В DC



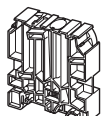
ОВА 1000 - 24 В DC



ОВА 1000 - 110 В AC



BAHM



BADH



RLV



Блоки ОВА 1000 - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 9 мм

Характеристики

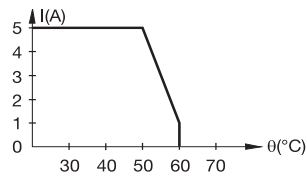
Оптохарактеристики	ОВА 1000 - 5 В DC	ОВА 1000 - 24 В DC	ОВА 1000 - 48 В DC	ОВА 1000 - 110 В AC
<b>ВЫХОД</b>				
Выходное напряжение	5 В DC + 10%, - 10%	от 10.2 В DC до 28.8 В DC	48 В DC + 20%, - 15%	от 93.5 В AC до 152.4 В AC
Входной ток	10 мА	от 8 мА до 12 мА	7 мА	от 7 мА до 10 мА
Напряж. притягив. при Is=100%	4.5 В DC	10.2 В DC	40.8 В DC	93.5 В AC
Время переключения 3/0	10 мс / 10 мс	10 мс / 10 мс	10 мс / 10 мс	10 мс / 10 мс
Рабочая частота	25 Гц	25 Гц	25 Гц	25 Гц
Допустимый ток утечки				

<b>ВЫХОД</b>	
Выходное напряжение	от 24 до 253 В AC
Выходной ток мин.	25 мА
Выходной ток макс.	1 А
Выходной ток утечки при U макс.	0.5 мА макс.
Остаточн. напряжение при I макс и U ном.	типичное 1 В макс. 1.6 В
Частота при индуктивн. нагрузке	3000 В среднеквадратичного значения
Изоляция Вход/Выход	

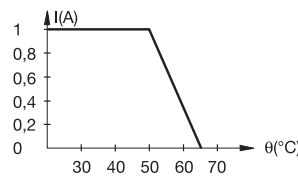
<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>	
Темп. окруж. среды хранения	от - 40°C до + 80°C
рабочая	См. кривую снижения номинальных параметров

<b>Другие характеристики</b>	
Материал корпуса	серый □ UL 94 V0
Сечение провода	одножильный 0.5-4 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG многожильный 0.5-2.5 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG
Длина зачистки изоляции	7 мм
Рекомендуемая отвертка	3.5
Защита	IP 20 NEMA 1
Рекомендуемый момент затяжки	0.4-0.6 Нм

Кривая снижения номинальных параметров



ОВА 1000 - 5 - 48 В DC



ОВА 1000 - 24 В DC - 110 В AC

Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Оптопара в сборе 5 В DC	ОВА 1000 5 В DC		1	0.05
Оптопара в сборе 24 В DC	ОВА 1000 24 В DC		1	0.05
Оптопара в сборе 48 В DC	ОВА 1000 48 В DC		1	0.05
Оптопара в сборе 110 В AC	ОВА 1000 110 В AC		1	0.05

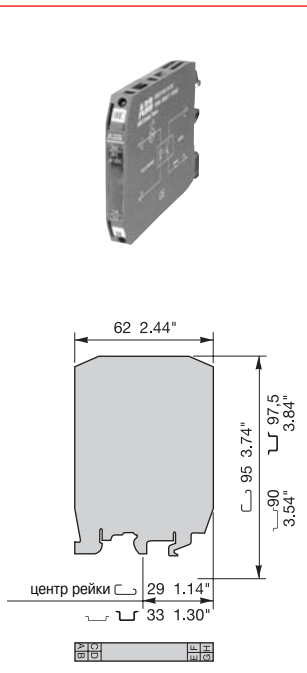
Аксессуары

Высокий торцевой изолятор	BAMH 9,1 мм		50
	BAMH 9,1 мм		50
	BADH 12 мм		50
Продольный маркер	RLV		
Метод маркировки	⑤ RC55	см. маркеры	

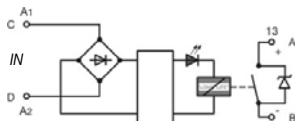
### Релейные блоки OR... 111 шириной 9 мм

#### Характеристики

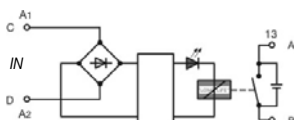
Характеристики реле	ORC 111 24 В DC	ORA 111 24 В DC
<b>ВЫХОД</b>		
Ном. напряжение ±20% при DC	24 В DC	24 В DC
Мощность	0.65 Вт	0.6 Вт
Номинальный ток	26 mA	20 mA
Напряж. притягивания при 20°C	4 В	5 В
Напряж. отпускания при 20°C		
Допустимый ток утечки		
Status device	зеленый светодиод	
<b>ВЫХОД</b>	1 NO	
Тип	1 NO	
Диап. перекл. напр. мин./макс.	10 В DC / 57,6 В DC	20 В AC / 135 В AC
Диап. перекл. тока мин./макс.	100 mA / 5 A	
Диап. перекл. нагрузки AC1 мин./ макс. DC1 мин./ макс.	2 VA / 675 VA	
Кол-во операций под нагрузкой	20 x 10 <sup>6</sup> (см. кривые)	
Кол-во операций без нагрузки	20 x 10 <sup>6</sup>	
Рабочая скорость F	80 мкс	10 мс
Рабочая скорость O	20 мс	30 мс
Время колебаний		
Изоляция ВХОД/ВЫХОД	3000 В среднеквадратичного значения	
Ударостойкость ВХОД/ВЫХОД	5000 В среднеквадратичного значения	
Индуктивная нагрузка макс.	см. кривые	
Темп. окруж. среды хранения	от -40°C до +80°C	
Темп. окруж. среды рабочей	См. кривую снижения номинальных параметров	
<b>Другие характеристики</b>		
Материал корпуса	серый	
Сечение одножильный провода	UL 94 V0 0.5-4 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG	
Сечение многожильный провода	0.5-2.5 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG	
Ном. сечение провода	2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG	
Длина зачистки изоляции	7 мм	
Рекомендуемая отвертка	3.5 мм	
Защита	IP 20 / NEMA 1	
Рекомендуемый момент затяжки	0.4-0.6 Нм	



Relay blocks R900

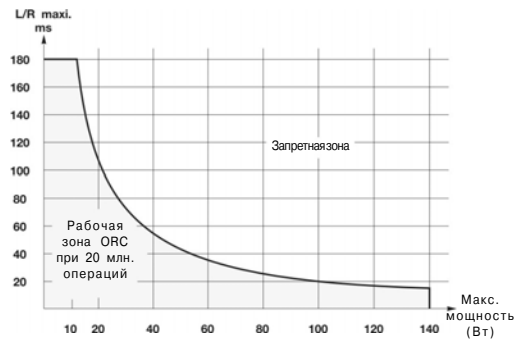


ORC 111

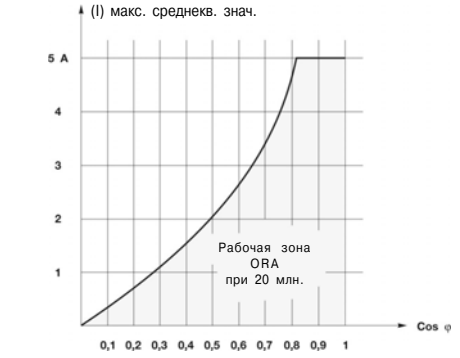


ORA 111

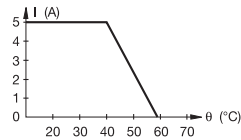
ORC Тип - Максимальная коммутируемая мощность при 24 В DC согласно L/R



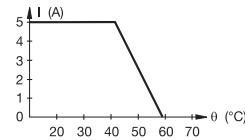
ORA Тип - Максимальный коммутируемый ток согласно cos φ



Кривая снижения номинальных параметров



ORC 111



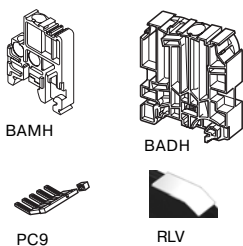
ORA 111

#### Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Реле с длительным сроком эксплуатации 24 В DC	ORC 111	24 В DC	1	0.03
Реле с длительным сроком эксплуатации 24 В DC	ORA 111	24 В DC	1	0.04

#### Аксессуары

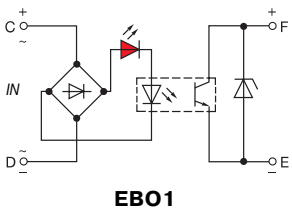
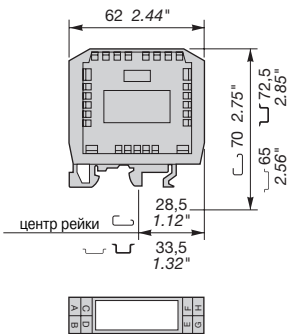
Высокий торцевой изолятор	BADH	50
	BAMH	50
	BAMH V0	50
Перемычка гребенчатого типа	PC9	10
Продольный маркер	RLV	
Метод маркировки	RC55	см. маркеры



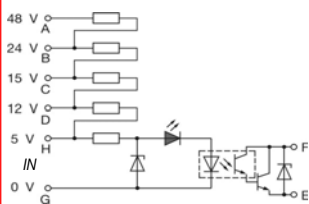
### Блоки EBO... - 2.5 мм<sup>2</sup> шириной 9 мм

#### Характеристики

Оптохарактеристики	EBO1 - 24 В		EBO1 - 127-220 В		EBO3 DC				
<b>ВЫХОД</b>									
Входное напряжение	24 В AC	24 В DC	127 В AC/DC	220 В AC/DC	5 В DC	12 В DC	15 В DC	24 В DC	48 В DC
Входной ток	10 мА	8 мА	6 мА	5 мА			11 мА		
Напряж. притягив. при Is=100%	12 В AC	16 В DC	88 В AC	128 В AC	4 В	9.6 В	12 В	19.2 В	38.4 В
Время переключения 3/0	10 мс / 7 мс				20 мкс / 80 мкс				
Рабочая частота	30 Гц				500 Гц				
Допустимый ток утечки									
<b>ВЫХОД</b>									
Выходное напряжение	от 4.5 до 58 В DC				от 4.5 до 53 В DC				
Выходной ток мин.	1 мА				0.5 мА				
Выходной ток макс.	100 мА				50 мА				
Выходной ток утечки при U макс.									
Остаточн. напряжение при I макс и U ном.	типичное 1 В макс. 1.3 В				1 В 1.3 В				
Частота при индуктивн. нагрузке									
Изоляция Вход / Выход	2500 В среднеквадратичного значения				2500 В среднеквадратичного значения				
<b>TEMPERATURE</b>									
Темп. окруж. среды хранения	от - 40°C до + 80°C								
рабочая	См. кривую снижения номинальных параметров								
<b>Другие характеристики</b>									
Материал корпуса	серый □				UL 94 V0				
Сечение одножильный провода					0.5-4 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG				
многожильный					0.5-2.5 мм <sup>2</sup> / 20-12 AWG				
Ном. сечение провода					2.5 мм <sup>2</sup> / 12 AWG				
Длина зачистки изоляции					7 мм				
Рекомендуемая отвертка					3.5				
Защита					IP 20 NEMA 1				
Рекомендуемый момент затяжки					0.4-0.6 Нм				
Сертификаты									

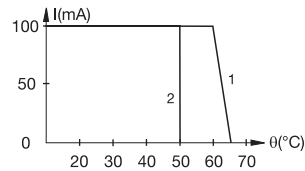


EBO1



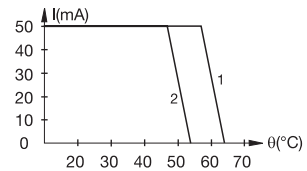
EBO3 DC

#### Кривая снижения номинальных параметров



EBO1

- 1 : Модель 24 В AC/DC  
2 : Модель 127-230 В AC/DC



EBO3 DC

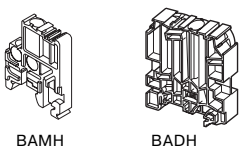
- 1 : Модель от 5 до 24 В DC  
2 : Модель 48 В DC

#### Коды для заказа

Описание	Тип	№ для заказа	Упаковка	Вес кг
Оптопара в сборе 24 В AC/DC	EBO1	24 В AC/DC	1	0.03
Оптопара в сборе 127 В AC/DC	EBO1	127 В AC/DC	1	0.03
Оптопара в сборе 220 В AC/DC	EBO1	220 В AC/DC	1	0.03
Оптопара в сборе 5-12-15-24-48 В DC	EBO3 DC		1	0.03

#### Аксессуары

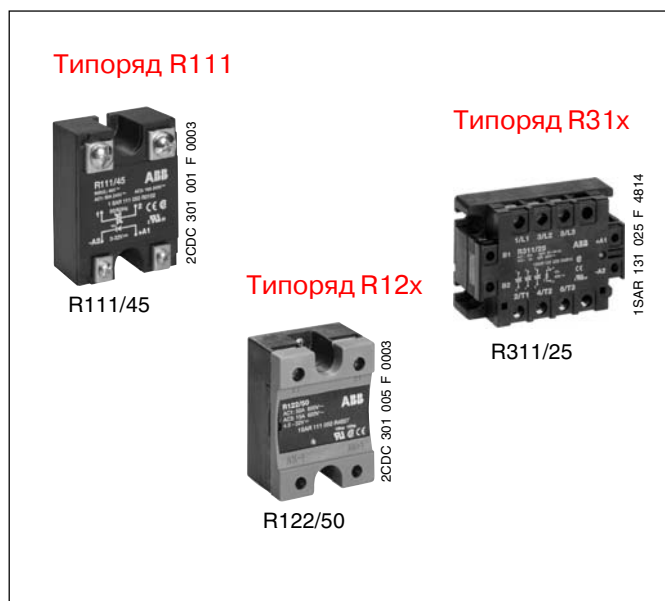
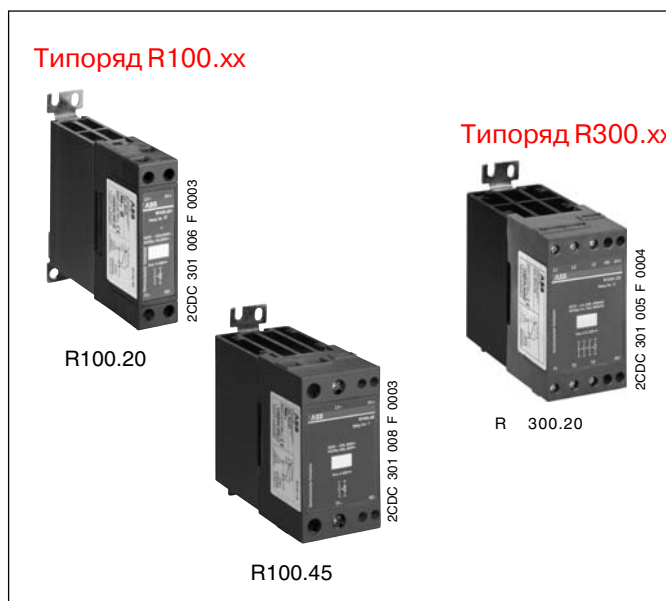
Высокий торцевой изолятор	BAMH 9,1 мм		50
	BAMH V0 9,1 мм		50
	BADH 12 мм		50
Продольный маркер	RLV		
Метод маркировки	⑤	RC55	см. маркеры



## Содержание

Преимущества, аттестация .....	218
<b>Полупроводниковые однофазные контакторы R100.xx</b>	
Данные для заказа .....	219
Технические параметры .....	222
Габаритные чертежи .....	229
<b>НОВИНКА</b> Полупроводниковые трехфазные контакторы R300.xx	
Данные для заказа .....	219
Технические параметры .....	223
Габаритные чертежи .....	229
<b>Твердотельные однофазные реле R111</b>	
Данные для заказа .....	220
Технические параметры .....	224
Габаритные чертежи .....	229
<b>Твердотельные однофазные реле R12x</b>	
Данные для заказа .....	220
Технические параметры .....	225
Габаритные чертежи .....	229
<b>Твердотельные трехфазные реле R31x</b>	
Данные для заказа .....	220
Технические параметры .....	226
Габаритные чертежи .....	229
<b>Комплектующие, теплоотводы КК</b>	
Данные для заказа .....	221
Размеры теплоотводов .....	227
Ток нагрузки - температурные матрицы .....	228
Габаритные чертежи .....	230

# Полупроводниковые контакторы R100.xx и R300.xx Твердотельные реле R111, R12x и R31x Преимущества



- Компактная конструкция
- Отключение при нулевом напряжении или мгновенное
- Светодиодные индикаторы
- Защита от поражения электрическим током
- Встроенный теплоотвод
- Готовность к использованию
- Крепление на DIN-рейке 35 мм или винтовое крепление к плате

## Свойства

- Диапазон тока нагрузки 20 А, 30 А и 45 А
- Управление по постоянному току
- Однополюсные, трехполюсные варианты
- Тиристорное переключение
- Пиковое обратное напряжение 1200 В
- Напряжение по изоляции > 4000 В
- Зажимы для присоединения проводов 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> или 1 x 4 мм<sup>2</sup>

## Особые свойства

- В полупроводниковом реле R100.45-SG имеется внутренняя защита от перегрузки с подачей сигнала о перегрузке с помощью выхода сигнализации.
- К выходным зажимам полупроводниковых реле R100.45 и R100.45-SG могут подключаться кабели с поперечным сечением проводника до 1 x 25 мм<sup>2</sup>.

## Применение

- Бесконтактное и не изнашиваемое переключение с высокой частотой активных и индуктивных 1-фазных и 3-фазных нагрузок переменного тока.

## Сертификация

- В зависимости от устройства:



- Стандартная конструкция
- Отключение при нулевом напряжении, подавление радиочастотных помех
- Светодиодные индикаторы
- Винтовое или пружинное крепление с помощью переходника на направляющую DIN 35 мм в соответствии с DIN EN 50022

## Свойства

- Сери R11x и R12x - сторона нагрузки: Тиристоры для AC-51 и AC-53 вплоть до 690 В переменного тока и 100 А
- R31x - сторона нагрузки: Альтернисторы для AC-51 и AC-53 вплоть до 530 В переменного тока и 50 А, со встроенной RC-цепью и защитой от повышенного напряжения
- Электрическая изоляция посредством установки оптронной пары между цепью управления и цепью нагрузки
- Защита от поражения электрическим током: Сери R111 и R115 с дополнительной крышкой разъемов
- Для стороны управления используется защита от реверсирования полярности

## Особые свойства серии R31x

- Винтовое крепление

## Применение

- Бесконтактное и не изнашиваемое переключение 1-фазных и 3-фазных нагрузок переменного тока вплоть до коэффициента мощности  $\cos \varphi = 0.5$ .

## Сертификация



# Полупроводниковые контакторы

## Типоряд R100.xx и R300.xx

### Данные для заказа



R 100.20

2CDC 301 006 F 0003



R 100.30-ZS

2CDC 301 007 F 0003



R 100.45

2CDC 301 008 F 0003

#### Типоряд R100.xx

- Компактная конструкция
- Отключение при нулевом напряжении или мгновенное
- Номинальное рабочее напряжение  $V_e$  42-660 В AC
- Светодиоды для индикации состояния
- Диапазон тока: 20 А, 30 А, 45 А (тиристоры)
- Встроенный теплоотвод, готовность к использованию
- Крепление на DIN-рейке 35 мм или винтовое крепление к плате
- Соединительные клеммы клеточного типа со встроенной защитой от поражения электрическим током (защита от касания)

Тип	Ном. напряжение цепи управления $V_c$	Ном. ток нагрузки $I_e$ макс.	AC51 при 25 °C	AC53a при 25 °C	Код для заказа шт.	Упаков. ед. кг	Вес 1 шт.
-----	---------------------------------------	-------------------------------	----------------	-----------------	--------------------	----------------	-----------

Отключение при нулевом напряжении, ширина: 22.5 мм

R100.20	4-32 В DC	20 А	20 А	5 А	1SAR 111 020 R 8607	1	0,25
---------	-----------	------	------	-----	---------------------	---	------

Мгновенное отключение, ширина: 22.5 мм

R100.30-IO	4,5-32 В DC	30 А	30 А	15 А	1SAR 113 030 R 8607	1	0,25
------------	-------------	------	------	------	---------------------	---	------

Отключение при нулевом напряжении, ширина: 22.5 мм

R100.30-ZS	4-32 В DC	30 А	30 А	15 А	1SAR 111 030 R 8607	1	0,25
------------	-----------	------	------	------	---------------------	---	------

Отключение при нулевом напряжении, ширина: 45 мм

R100.45	4-32 В DC	45 А	45 А	20 А	1SAR 111 045 R 8607	1	0,49
---------	-----------	------	------	------	---------------------	---	------

Отключение при нулевом напряжении, ширина: 45 мм, со встроенной защитой от перегрева и сигнальным выходом

R100.45-SG	4-32 В DC	45 А	45 А	20 А	1SAR 111 045 R 9607	1	0,49
------------	-----------	------	------	------	---------------------	---	------

#### Типоряд R300.xx **НОВИНКА**

- Компактная конструкция
- Отключение при нулевом напряжении или мгновенное
- Номинальное рабочее напряжение  $V_e$  40-660 В AC
- Светодиоды для индикации состояния
- Диапазон тока: 3 x 20 А, 3 x 25 А (тиристоры)
- Встроенный теплоотвод, готовность к использованию
- Крепление на DIN-рейке 35 мм или винтовое крепление к плате
- Соединительные клеммы клеточного типа со встроенной защитой от поражения электрическим током (защита от касания)

Тип	Ном. напряжение цепи управления $V_c$	Ном. ток нагрузки $I_e$ макс.	AC51 при 25 °C	AC53a при 25 °C	Код для заказа шт.	Упаков. ед. кг	Вес 1 шт.
-----	---------------------------------------	-------------------------------	----------------	-----------------	--------------------	----------------	-----------

**НОВИНКА**

Отключение при нулевом напряжении, ширина: 45 мм

R300.20	4.5-32 В DC	3x20 А	3x20 А	3x15 А	1SAR 131 020 R8207	1	0,38
---------	-------------	--------	--------	--------	--------------------	---	------

**НОВИНКА**

Отключение при нулевом напряжении, ширина: 45 мм

R300.25	4.5-32 В DC	3x25 А	3x25 А	3x15 А	1SAR 131 030 R8207	1	0,68
---------	-------------	--------	--------	--------	--------------------	---	------



R 300.20

2CDC 301 005 F0004

• Технические параметры .....	222	• Габаритные чертежи .....	229
• Токовые нагрузки на температурных диаграммах .....	228		

# Твердотельные реле Типоряды R111, R12x и R31x Данные для заказа



R111/45



R111/20



R120/25



R 126/25



R122/50



R 311/25

## Типоряд R111

- Стандартная конструкция
- Однофазные
- Отключение при нулевом напряжении
- Экономичность

Тип	Номинальное напряжение цепи управления $V_c$	Ном. ток нагрузки $I_e AC1$	Код для заказа	Упаковочная ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--	-----------------------------	----------------	---------------------	--------------

### Напряжение нагрузки: 24-280 В AC

R111/25	3-32 В DC	25 А	1SAR 111 025 R 0102	1	0.11
R111/45	3-32 В DC	50 А	1SAR 111 050 R 0102	1	0.11

### Напряжение нагрузки: 42-530 В AC

R111/20	3-32 В DC	25 А	1SAR 111 025 R 0106	1	0.11
R111/40	3-32 В DC	50 А	1SAR 111 050 R 0106	1	0.11
R111/90	3-32 В DC	90 А	1SAR 111 090 R 0106	1	0.11

## Типоряд R12x

- Стандартная конструкция с защитой от поражения электрическим током
- Отключение при нулевом напряжении
- Однофазные
- Светодиоды для индикации состояния
- Такие же размеры и расстояния для сверления как и для стандартной серии (простая взаимозаменяемость)

### Напряжение нагрузки: 24-265 В AC

R120/25	3-32 В DC	25 А	1SAR 111 025 R 4609	1	0.06
R120/50	3-32 В DC	50 А	1SAR 111 050 R 4609	1	0.06

### Напряжение нагрузки: 42-530 В AC

R121/25	4-32 В DC	25 А	1SAR 111 025 R 4606	1	0.06
R121/50	4-32 В DC	50 А	1SAR 111 050 R 4606	1	0.06
R121/75	4-32 В DC	75 А	1SAR 111 075 R 4606	1	0.10
R121/100	4-32 В DC	100 А	1SAR 111 100 R 4606	1	0.10
R126/25	24-265 В AC/24-48 В DC	25 А	1SAR 111 025 R 4707	1	0.06
R126/50	24-265 В AC/24-48 В DC	50 А	1SAR 111 050 R 4707	1	0.06
R126/75	24-265 В AC/24-48 В DC	75 А	1SAR 111 075 R 4707	1	0.10
R126/100	24-265 В AC/24-48 В DC	100 А	1SAR 111 100 R 4707	1	0.10

### Напряжение нагрузки: 42-660 В AC

R122/50	4-32 В DC	50 А	1SAR 111 050 R 4607	1	0.06
R122/75	4-32 В DC	75 А	1SAR 111 075 R 4607	1	0.10
R122/100	4-32 В DC	100 А	1SAR 111 100 R 4607	1	0.10

## Типоряд R31x

- Стандартная конструкция
- Отключение при нулевом напряжении
- Трехфазные
- Светодиоды для индикации состояния
- Встроенная защита от поражения электрическим током (не требуется доп. крышка для клемм)
- Такие же размеры и расстояния для сверления как и для стандартной серии (простая взаимозаменяемость)

### Напряжение нагрузки: 12-530 В AC

Тип	Номинальное напряжение цепи управления $V_c$	Ном. ток нагрузки $I_e AC1$	Код для заказа	Упаковочная ед. шт.	Вес 1 шт. кг
R311/25	10-40 В DC	25 А	1SAR 131 025 R 4814	1	0.38
R311/55	10-40 В DC	55 А	1SAR 131 055 R 4814	1	0.38
R315/55	20-265 В AC/DC	55 А	1SAR 131 055 R 4914	1	0.38

# Твердотельные реле - комплектующие

## Теплоотвод КК

### Данные для заказа

#### Теплоотвод для однофазных твердотельных реле R111, R120, R121, R122, R126

Тип	Описание	Код для заказа	Упаков. ед. шт	Вес 1 шт. кг
-----	----------	----------------	----------------	--------------

##### Для винтового крепления на монтажной панели

КК-2,6	Теплоотвод 2,6 К/Вт <sup>1)</sup>	GHR 110 9401 P 0001	1	0.12
КК-1,8	Теплоотвод 1,8 К/Вт <sup>1)</sup>	GHR 110 9401 P 0002	1	0.20
КК-0,7	Теплоотвод 0,7 К/Вт <sup>1)</sup>	GHR 110 9404 P 0001	1	0.65

##### Для монтажа на DIN-рейке

КК-R111-2,1	Теплоотвод 2,1 К/Вт <sup>1)</sup>	GHR 110 9402 P 0001	1	0.29
КК-R111-1,5	Теплоотвод 1,5 К/Вт <sup>1)</sup>	GHR 110 9405 P 0001	1	0.42
КК-R111-0,7	Теплоотвод 0,7 К/Вт <sup>1)</sup>	GHR 110 9406 P 0001	1	1.02
КК-R111-0,5	Теплоотвод 0,5 К/Вт <sup>1)</sup>	GHR 110 9407 P 0001	1	1.30

#### Теплоотвод для трехфазных твердотельных реле R311, R315

##### Для монтажа на DIN-рейке

КК-R311-0,8	Теплоотвод 0,8 К/Вт <sup>1)</sup>	GHR 310 9401 P 0001	1	1,0
-------------	-----------------------------------	---------------------	---	-----

#### Дополнительные комплектующие

	Клеммная крышка для однофазных реле R111, R115	GHR 110 6605 P 0001	1	0.05
	Быстроустанавливаемая панель для однофазных твердотельных реле	GHR 110 1105 R 0001	1	0.045
	Быстроустанавливаемая панель для трехфазных твердотельных реле	GHR 310 1105 R 0001	1	0.05
EMV - 100	ЭМС фильтр для однофазных твердотельных реле	GHR 110 0000 R 0001	1	0.10
EMV - 300	ЭМС фильтр для трехфазных твердотельных реле	GHR 310 0000 R 0001	1	0.10
TP-01	Теплообменная фольга для однофазных реле	GHR 110 9500 P 0001	1	0.001
TP-03	Теплообменная фольга для трехфазных реле	GHR 310 9500 P 0001	1	0.005



КК-2,6

2CDC 301 011 F 0003



КК-R111-2,1

2CDC 301 012 F 0003



КК-R111-1,5

2CDC 301 013 F 0003



КК-R111-0,7

2CDC 301 014 F 0003

<sup>1)</sup> Используйте теплопроводную пасту или теплопроводную фольгу TP-01 или TP-03 для монтажа реле.

# Полупроводниковые контакторы

## Типоряд R100.xx

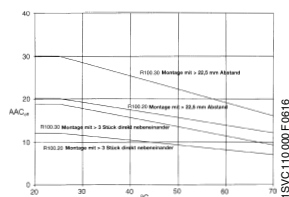
### Технические параметры

Тип	R100.20	R100.30-IO	R100.30-ZS	R100.45	R100.45-SG
<b>Выходная цепь</b>					
Переключающий элемент	Тиристор				
Ном. рабочее напряжение $V_e$ ( $V_{\text{эфф. макс.}}$ )	42-660 В AC				
Период макс. обратн. напряжения ( $V_{\text{peak}}$ )	1200 $V_{\text{pp}}$				
Ном. ток нагрузки	20 AAC	30 AAC		45 AAC	
AC-51 при $T_a = 25^\circ\text{C}$					
AC-53a при $T_a = 25^\circ\text{C}$	5 AAC	15 AAC		20 AAC	
Рабочая частота	45-65 Гц				
Макс. ток утечки в закрытом состоянии (при $V_{\text{max}}$ и $T = 25^\circ\text{C}$ )	$< 3 \text{ mA}_{\text{rms}}$				
Мин. ток нагрузки	350 mA	150 mA		150 mA	
Макс. пиковый ток $I_{\text{TS}}M$ ( $t = 10 \text{ мс}$ )	250 A	400 A		1150 A	
Макс. ток перегрузки ( $t = 1 \text{ с}$ )	$< 35 \text{ AAC}$	$< 125 \text{ AAC}$		$< 125 \text{ AAC}$	
Макс. интеграл нагрузки $t \cdot i^2 dt$ ( $t = 10 \text{ мс}$ )	$310 \text{ A}^2\text{c}$		$1800 \text{ A}^2\text{c}$		$6600 \text{ A}^2\text{c}$
Напряжение проводимости при $I_{\text{max}}$ и $T = 25^\circ\text{C}$ ( $V_{\text{peak}}$ )	$1.6 V_{\text{rms}}$				
Градиент критического тока $di/dt$	$\geq 10 \text{ A/мкс}$	$\geq 100 \text{ A/мкс}$		$\geq 150 \text{ A/мкс}$	
Допустимый градиент напряжения коммутации $du/dt$	500 В/мкс				
Допуст. стат. градиент напряжения $du/dt$	500 В/мкс				
<b>Входная цепь</b>					
Управляющее напряжение	4-32 В DC	4-32 В DC	4.5-32 В DC	4.5-32 В DC	4-32 В DC
Напряж. замыкания макс.	3.8 В DC	3.8 В DC	4.25 В DC	4.25 В DC	3.8 В DC
Напряж. обратной полярности	32 В DC				
Напряж. размыкания мин.	1.2 В DC	1.2 В DC	1 В DC	1 В DC	1.2 В DC
Входной ток (при $V_{\text{max}}$ ) макс.	12 mA	12 mA	15 mA	15 mA	12 mA
Время включения макс.	1 период	1 период	1 с	1 с	1 период
Время выключения макс.	1 период				
<b>Общие данные</b>					
Кэфф. мощности ( $\cos \varphi$ )	$\geq 0.5$ (при 600 В AC)				
Рабочая температура	$-30^\circ\text{C} \dots +80^\circ\text{C}$				
Температура хранения	$-40^\circ\text{C} \dots 100^\circ\text{C}$				
Температура запирающего слоя	$125^\circ\text{C}$				
Проверочное напряжение	4000 В				
Электрическая прочность диэлектрика	4000 В				
Сечение проводника входных клемм	макс. $2 \times 2.5 \text{ мм}^2 / 1 \times 4 \text{ мм}^2$				
Сечение проводника выходных клемм	макс. $2 \times 2.5 \text{ мм}^2 / 1 \times 4 \text{ мм}^2$ $1 \times 25 \text{ мм}^2$ (R100.45)				

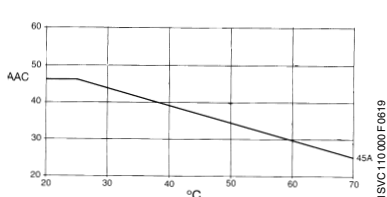
## 7 Кривые предельной нагрузки

Ток нагрузки при температуре окружающей среды

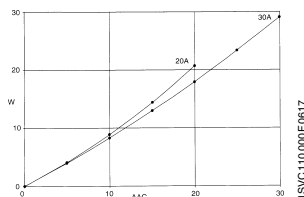
Рассеивание при токе нагрузки



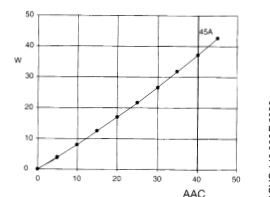
R100.20 / R100.30



R100.45



R100.20 / R100.30



R100.45

# Полупроводниковые контакторы

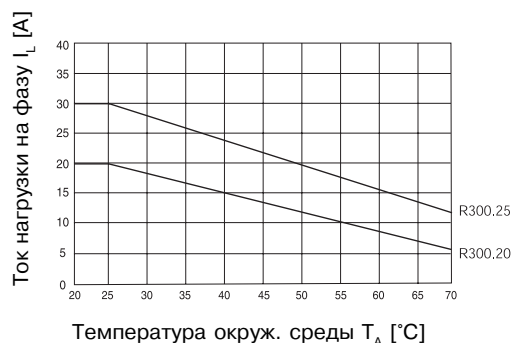
## Типоряд 300.хх

### Технические параметры

Тип	R300.20	R300.25
<b>Выходная цепь</b>		
Переключающий элемент	Тиристор	
Ном. рабочее напряжение	40-660 В AC	
Период макс. обратн. напряжение ( $V_{peak}$ )	1200 В <sub>pp</sub>	
Ном. ток нагрузки при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$	AC-51	3x20 А
	AC-53a	3x15 А
Рабочая частота	45-65 Гц	
Макс. ток утечки в закрыт. состоянии (при $V_{rms}$ и рабочей частоте)	< 3 мА	
Мин. ток нагрузки	150 мА	
Макс. пиковый ток ( $T = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $t = 10\text{ мс}$ )	600 А <sub>pk</sub>	
Макс. ток перегрузки ( $t = 1\text{ с}$ )	< 125 А	
Макс. интеграл нагрузки $i^2dt$ ( $t = 10\text{ мс}$ )	1800 А <sup>2</sup> с	
Напряжение проводимости при $I_{rms}$	1.6 В <sub>rms</sub>	
Градиент критического тока $di/dt$	$\geq 100\text{ А/мкс}$	
Допустимый градиент напряжения коммутации $du/dt$	500 В/мкс	
Допустимый статический градиент напряжения $du/dt$	500 В/мкс	
<b>Входная цепь</b>		
Управляющее напряжение	5-32 В DC	
Напряж. замыкания	4.7 В DC	
Напряж. обратной полярности	-32 В DC	
Напряж. размыкания	1.2 В DC	
Макс. входной ток	24 мА	
Время включения	< 1 период	
Время выключения	< 1 период	
<b>Общие данные</b>		
Кэфф. мощности ( $\cos \phi$ )	$\geq 0.5$ (при 600 В AC)	
Рабочая температура	-30 °C ... +70 °C	
Температура хранения	-40 °C ... +80 °C	
Ном. напряжение прочн. изоляции	между входом и выходом	M 4000 В <sub>rms</sub> AC
	между выходом и корпусом	M 4000 В <sub>rms</sub> AC
Сечение проводника	твердожильный	0.5-4.0 мм <sup>2</sup> (20-12 AWG)
	витой с наконечником	0.5-2x2.5 мм <sup>2</sup> (20-2x12 AWG)
Аттестация	UL, cULus CSA (в стадии получения)	

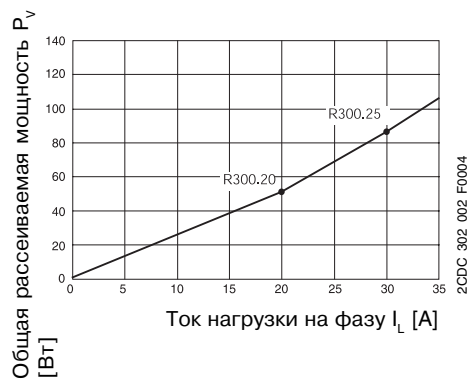
### Кривые предельной нагрузки

Кривая ухудшения параметров приборов



2CDC 302 001 F0004

### Кривая рассеивания

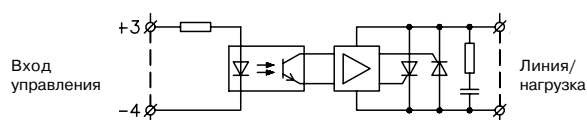


2CDC 302 002 F0004

# Твердотельные реле Типоряд R111 Технические параметры

Тип	R111/25	R111/45	R111/20	R111/40	R111/90
<b>Выходная цепь</b>					
Переключающий элемент	Тиристор				
Ном. рабочее напряжение $V_e (V_{eff, max})$	24-280 В AC		42-530 В AC		
Период макс. обратн. напряжение ( $V_{peak}$ )	650 В <sub>pp</sub>		1200 В <sub>pp</sub>		
Ном. ток нагрузки	AC-51 AC-53a	25 A <sub>rms</sub> 5 A <sub>rms</sub>	50 A <sub>rms</sub> 15 A <sub>rms</sub>	25 A <sub>rms</sub> 5 A <sub>rms</sub>	50 A <sub>rms</sub> 15 A <sub>rms</sub> 90 A <sub>rms</sub> 20 A <sub>rms</sub>
Рабочая частота	45-65 Гц				
Макс. ток утечки в закрыт. состоянии (при $V_{max}$ and $T = 25\text{ }^\circ\text{C}$ )	3 мА				
Мин. ток нагрузки	20 мА <sub>rms</sub>				
Макс. пиковый ток $I_{TSM}(t=20\text{ мс})$	250 А	600 А	250 А	600 А	1000 А
Макс. ток перегрузки ( $t = 1\text{ с}$ )	55 А	125 А	55 А	125 А	150 А
Макс. интеграл нагрузки $i^2 dt (t=10\text{ мс})$	310 А <sup>2</sup> с	1800 А <sup>2</sup> с	310 А <sup>2</sup> с	1800 А <sup>2</sup> с	5000 А <sup>2</sup> с
Напряжение проводимости при $I_{max}$ и $T = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ( $V_{peak}$ )	1.6 В				
Допуст. градиент потенциала $du/dt$	500 В/мкс				
Градиент критического тока $di/dt$	100 А/с				
Тепл. сопротивление барьер/база макс.	1.25 К/Вт	0.65 К/Вт	1.25 К/Вт	0.65 К/Вт	0.3 К/Вт
Тепл. сопрот. барьер/окр. среда макс.	12 К/Вт				
<b>Входная цепь</b>					
Управляющее напряжение	3-32 В DC				
Напряж. замыкания макс.	3 В DC				
Напряж. размыкания мин.	1 В DC				
Входной импеданс	1.5 кВт				
Макс. входной ток (при $V_{max}$ )	-				
Время включения макс.	0.5 периода				
Время выключения макс.	0.5 периода				
<b>Входная цепь</b>					
Кэфф. мощности ( $\cos \phi$ )	0.5-1 <sup>1)</sup>				
Рабочая температура	-20 °C ... +70 °C				
Температура запирающего слоя	125 °C				
Температура хранения	-40 °C ... 100 °C				
Проверочное напряжение	4000 В				
Электрическая прочность диэлектрика	4000 В				

## Принципиальная схема R111



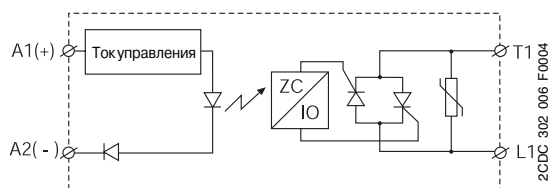
2CDC 302 014 F0004

<sup>1)</sup> При соблюдении предельных значений твердотельные реле подходят для переключения индуктивных нагрузок.

# Твердотельные реле Типоряд R12x Технические параметры

Тип	R120/25	R120/50	R121/25 R126/25	R121/50 R126/50	R121/75 R126/75	R121/100 R126/100	R122/50	R122/75	R122/100	
<b>Выходная цепь</b>										
Переключающий элемент	Тиристор									
Ном. рабочее напряжение $V_e$ ( $V_{rms}$ макс.)	24-265 В AC		42-530 В AC				42-660 В AC			
Период макс. обратн. напряжение ( $V_{peak}$ )	650 $V_{pp}$		1200 $V_{pp}$		1600 $V_{pp}$					
Ном. ток нагрузки	AC-51 AC-53a	25 $A_{rms}$ 5 $A_{rms}$	50 $A_{rms}$ 15 $A_{rms}$	25 $A_{rms}$ 5 $A_{rms}$	50 $A_{rms}$ 15 $A_{rms}$	75 $A_{rms}$ 20 $A_{rms}$	100 $A_{rms}$ 30 $A_{rms}$	50 $A_{rms}$ 15 $A_{rms}$	75 $A_{rms}$ 20 $A_{rms}$	100 $A_{rms}$ 30 $A_{rms}$
Рабочая частота	45-65 Гц									
Макс. ток утечки в закрыт. состоянии (при $V_{max}$ и $T = 25^\circ C$ )	3 мА									
Мин. ток нагрузки	150 $mA_{rms}$									
Макс. пиковый ток $I_{TS}M$ ( $t = 10$ мс)	250 А	600 А	250 А	600 А	1000 А	1500 А	600 А	1000 А	1500 А	
Макс. ток перегрузки ( $t = 1$ с)	55 А	125 А	55 А	125 А	150 А	200 А	125 А	150 А	200 А	
Макс. интеграл нагрузки $i^2 dt$ ( $t = 10$ мс)	310 А <sup>2</sup> с	1800 А <sup>2</sup> с	310 А <sup>2</sup> с	1800 А <sup>2</sup> с	6600 А <sup>2</sup> с	18000 А <sup>2</sup> с	1800 А <sup>2</sup> с	6600 А <sup>2</sup> с	18000 А <sup>2</sup> с	
Напряжение проводимости при $I_{max}$ и $T = 25^\circ C$ ( $V_{peak}$ )	1.6 В									
Допуст. градиент потенциала $du/dt$	500 В/мкс									
Градиент критического тока $di/dt$	100 А/с									
Тепловое сопротивление барьер/база макс.	0.8 К/Вт	0.5 К/Вт	0.8 К/Вт	0.5 К/Вт	0.2 К/Вт	0.2 К/Вт	0.5 К/Вт	0.2 К/Вт	0.2 К/Вт	
Тепл. сопротивл. барьер/окр. среда макс.	20 К/Вт		20 К/Вт			15 К/Вт	20 К/Вт		15 К/Вт	
<b>Тип</b>	<b>R120</b>		<b>R121</b>		<b>R122</b>		<b>R126</b>			
<b>Выходная цепь</b>										
Управляющее напряжение	3-32 В DC		4-32 В DC		4-32 В DC		24-265 В AC / 24-48 В DC			
Напряж. замыкания макс.			3.75 В DC				22 В AC/DC			
Напряж. размыкания мин.			1 В DC				6 В AC/DC			
Входной импеданс			1.5 кОм				44 кОм			
Макс. входной ток (при $V_{max}$ )			10 мА				5 мА			
Макс. временной период включения			0.5 мс				1 мс			
Макс. временной период выключения			0.5 мс				1 мс			
<b>Тип</b>	<b>R12x</b>									
<b>Общие данные</b>										
Кэфф. мощности ( $\cos \phi$ )	0.5-1 <sup>1)</sup>									
Рабочая температура	-20 °C ... +70 °C									
Температура запирающего слоя	125 °C									
Температура хранения	-40 °C ... 100 °C									
Проверочное напряжение	4000 В									
Электрическая прочность диэлектрика	4000 В									

## Принципиальная схема R12x



<sup>1)</sup> При соблюдении предельных значений твердотельные реле подходят для переключения индуктивных нагрузок.

# Твердотельные реле Типоряд R31x Технические параметры

Тур	R311/25	R311/55	R351/55
<b>Выходная цепь</b>			
Переключающий элемент	Алтернистор		
Ном. рабочее напряжение $V_e (V_{rmsmax})$	12-530 В AC		
Период макс. обратн. напряжения ( $V_{peak}$ )	1200 В <sub>pp</sub>		
Ном. ток нагрузки	AC51	25 A <sub>rms</sub>	55 A <sub>rms</sub>
	AC53a	5 A <sub>rms</sub>	15 A <sub>rms</sub>
Рабочая частота	45-65 Гц		
Макс. ток утечки в закрыт. состоянии (при $V_{max}$ и $T = 25^\circ C$ )	10 mA		
Мин. ток нагрузки	100 mA	200 mA	
Макс. пиковый ток $I_{TS}M (t = 20 \text{ мс})$	230 A	550 A	
Макс. ток перегрузки ( $t = 1 \text{ с})$	37 A	85 A	
Макс. интеграл нагрузки $t^2 dt (t = 10 \text{ мс})$	265 A <sup>2</sup> c	1500 A <sup>2</sup> c	
Напряжение проводимости при $I_{max}$ и $T = 25^\circ C (V_{peak})$	1,6 В		
Допуст. градиент потенциала $du/dt$	500 В/мкс		
Градиент критического тока $di/dt$	50 A/c	100 A/c	
Тепл. сопротивл. барьер/база макс.	0.5 К/Вт	0.2 К/Вт	
Тепл. сопроп. барьер/окр. среда макс.	1.5 К/Вт	0.6 К/Вт	
<b>Входная цепь</b>			
Управляющее напряжение	10-40 В DC	20-265 В AC/DC	
Напряж. замыкания макс.	10 В DC	20 В AC/DC	
Напряж. размыкания min.	3 В DC	5 В AC/DC	
Макс. входной ток (при $V_{max}$ )	18 mA (при 10 В DC)	20 mA AC/DC	
	28 mA (при 40 В DC)		
Макс. время периода включения	10 мс	10 мс	
Макс. время периода выключения	20 мс	40 мс	
<b>Общие данные</b>			
Рабочая температура	-20 °C ... +70 °C		
Температура хранения	-40 °C ... 100 °C		
Температура запирающего слоя	125 °C		
Проверочное напряжение	4000 В		
Электрическая прочность диэлектрика	4000 В		

**Включение электродвигателя при помощи R311/ R315**

Таблица для выбора 380/400 В

**Прямой пуск, схема "звезда"**

Мощн. двиг. [кВт]	Тип реле [A <sub>rms</sub> ]	Тип реле [A]
0,25	0,8	25 55
0,37	1,1	
0,55	1,5	
0,75	1,9	
1,1	2,6	
1,5	3,5	
2,2	4,7	
3,0	6,2	
4,0	8,1	
5,5	10,7	
7,5	15,0	

2CDC 302 020 F0004

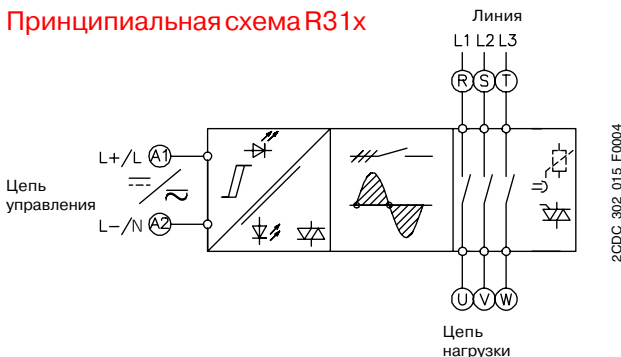
**Пуск, схема "треугольник"**

Мощн. двиг. [кВт]	Тип реле [A <sub>rms</sub> ]	Тип реле [A]
1,1	1,5	25 55
1,5	2,1	
2,2	3,0	
3,0	4,0	
4,0	4,6	
5,5	6,2	
7,5	8,7	
11,0	12,1	
15,0	16,2	

2CDC 302 021 F0004

\*  $1/\sqrt{3}$

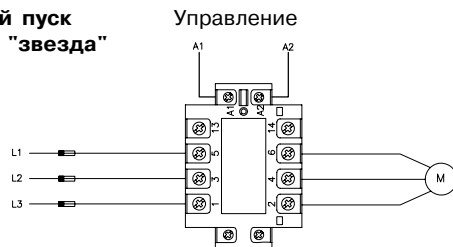
## Принципиальная схема R31x



2CDC 302 015 F0004

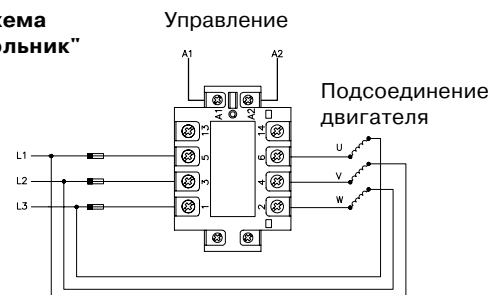
## Примеры соединения

**Прямой пуск  
Схема "звезда"**



2CDC 302 018 F0004

**Пуск схема  
"треугольник"**



2CDC 302 019 F0004

# Твердотельные реле

## Размеры теплоотводов для твердотельных реле

### Методика выбора твердотельного реле

Выбор подходящего твердотельного реле будет простым, если дать ответы на следующие 4 вопроса.

1. Чему равен максимальный ток нагрузки?
2. Какое управляющее напряжение используется?
3. Какое напряжение нагрузки требуется?
4. Используется ли устройство непрерывно или в определенных рабочих циклах?

На основании этих данных можно легко выбрать подходящее реле с помощью приведенных в данном каталоге технических характеристик.

### Методика выбора подходящего теплоотвода

После выбора реле необходимо выбрать теплоотвод, пригодный для конкретного использования. Для этого важными являются ответы на следующие два вопроса.

1. Чему равен максимальный ток нагрузки?
2. Чему равна температура окружающей среды во время эксплуатации?

Если известна температура окружающей среды во время эксплуатации, можно с помощью приведенной ниже матрицы определить тепловое сопротивление между нижней частью твердотельного реле и окружающей средой. Соответствующие матрицы для других реле приведены на следующих страницах. Можно выбрать подходящий теплоотвод на основании теплового сопротивления и технических характеристик теплоотвода.

ток нагрузки [А]	термостойкость [К/Вт]						рассеяние мощности [Вт]
	20	30	40	50	60	70	
50,0	1,03	0,86	0,70	0,53	0,37	0,20	61
45,0	1,27	1,09	0,90	0,71	0,52	0,33	53
40,0	1,54	1,32	1,10	0,89	0,67	0,45	46
35,0	1,85	1,59	1,34	1,08	0,82	0,57	39
30,0	2,26	1,95	1,65	1,34	1,03	0,72	33
25,0	2,85	2,47	2,08	1,70	1,32	0,94	26
20,0	3,73	3,24	2,75	2,26	1,77	1,27	20
15,0	5,22	4,54	3,86	3,19	2,51	1,83	15
10,0	8,21	7,16	6,11	5,05	4,00	2,95	10
5,0	17,2	15,0	12,9	10,7	8,51	6,33	5

T<sub>A</sub> темп. окружающей среды [°C]

TSVC 110 000 F 0631

Выбор теплоотвода оказывает непосредственное влияние на нагрев реле.

Температура реле T = температура окружающей среды + (рассеивание \* тепловое сопротивление)  
 Расчетное значение температуры реле не должно превышать 100 °C. В противном случае будет иметься опасность пожара, а также опасность повреждения устройства.

### Пример

#### Выбор твердотельного реле:

1. Максимальный ток нагрузки равен 30 А
2. Используется управляющее напряжение 230 В переменного тока
3. Напряжение нагрузки равно 400 В переменного тока
4. Реле будет использоваться в непрерывном режиме

--> Возможные реле:

R 126/50 - R 126/75 - R 126/100

Выбранное реле:

R 126/50

#### Выбор теплоотвода:

1. Максимальный ток нагрузки равен 30 А
2. Температура окружающей среды во время работы равна 40 °C

Тепловое сопротивление можно определить с помощью матрицы тока нагрузки - температуры окружающей среды.

По оси Y диаграммы показывается ток нагрузки, по оси X – температура окружающей среды в °C. Тепловое сопротивление можно определить в точке пересечения тока нагрузки и температуры окружающей среды. В нашем примере тепловое сопротивление будет равно 1,65 К/Вт (кельвина на ватт).

Вследствие этого, значение для выбранного теплоотвода должно составлять не менее 1,65 К/Вт. При этом необходимо обеспечивать, чтобы качество теплоотвода возрастало с уменьшением отношения температуры к мощности; это означает, что теплоотвод с отношением 0,5 К/Вт обеспечивает лучшее рассеивание тепла, чем теплоотвод с отношением 1,5 К/Вт.

Рассеиваемая мощность приводится в правой колонке матрицы. В нашем примере это 33 Вт.

Зная тепловое сопротивление, можно будет выбрать подходящий теплоотвод с использованием его технических характеристик.

#### Пример 1: Теплоотвод КК-R111-2,1

$T = 40\text{ °C} + (33\text{ Вт} + 2,1\text{ К/Вт}) = 40\text{ °C} + 69,3\text{ °C} = 109,3\text{ °C}$   
**Слишком сильный нагрев!**

#### Пример 2: Теплоотвод КК-R111-1,5

$T = 40\text{ °C} + (33\text{ Вт} + 1,5\text{ К/Вт}) = 40\text{ °C} + 49,5\text{ °C} = 89,5\text{ °C}$   
**Нормально!**

#### Пример 3: Теплоотвод КК-R111-0,5

$T = 40\text{ °C} + (33\text{ Вт} + 0,5\text{ К/Вт}) = 40\text{ °C} + 16,5\text{ °C} = 56,5\text{ °C}$   
**Нормально!**

В связи с соображениями наличия места и затрат, приведенный в примере 2 вариант является наиболее подходящим.

Вычисленные значения применяются для непрерывной работы; при циклическом использовании нагрев будет меньше и будет зависеть от рабочего цикла.

# Твердотельные реле

## Отношение токов нагрузки к температуре окружающей среды

### Размеры теплоотводов

#### Типоряд R111

ток нагрузки $I_c$ [A]	термостойкость [K/Вт]					рассеяние мощности $P_v$ [Вт]	
25	2	1.7	1.4	1	0.71	0.40	32
22.5	2.5	2.1	1.8	1.4	1	0.66	27
20	3.1	2.7	2.3	1.9	1.4	1	23
17.5	4	3.5	3	2.5	2	1.4	20
15	4.9	4.3	3.7	3.1	2.5	1.9	16
12.5	6.2	5.4	4.6	3.9	3.1	2.3	13
10	8.1	7.1	6.1	5.1	4	3	10
7.5	11.3	9.9	8.5	7.1	5.6	4.2	7
5	-	15.6	13.3	11.1	8.9	6.7	5
2.5	-	-	-	-	18.7	14	2
	20	30	40	50	60	70	

R111/20 - R111/25

2CDC 302 011 F0004

ток нагрузки $I_c$ [A]	термостойкость [K/Вт]					рассеяние мощности $P_v$ [Вт]	
50	0.92	0.76	0.60	0.45	0.29	-	63
45	1.2	0.99	0.80	0.62	0.44	0.26	55
40	1.5	1.3	1.1	0.85	0.63	0.42	47
35	1.9	1.6	1.4	1.1	0.89	0.63	40
30	2.4	2.1	1.8	1.5	1.2	0.91	33
25	3	2.7	2.3	1.9	1.5	1.1	26
20	3.9	3.5	3	2.5	2	1.5	20
15	5.5	4.8	4.1	3.4	2.7	2.1	15
10	8.6	7.5	6.4	5.4	4.3	3.2	9
5	17.9	15.6	13.4	11.2	8.9	6.7	4
	20	30	40	50	60	70	

R111/40 - R111/45

2CDC 302 012 F0004

ток нагрузки $I_c$ [A]	термостойкость [K/Вт]					рассеяние мощности $P_v$ [Вт]	
90	0.63	0.53	0.42	0.32	-	-	97
80	0.81	0.69	0.57	0.45	0.33	-	84
70	1	0.89	0.75	0.61	0.47	0.33	71
60	1.3	1.2	1	0.83	0.66	0.49	59
50	1.7	1.5	1.3	1.1	0.85	0.64	47
40	2.2	1.9	1.7	1.4	1.1	0.83	36
30	3.1	2.7	2.3	1.9	1.5	1.2	26
20	4.8	4.2	3.6	3	2.4	1.8	17
10	10	8.8	7.5	6.3	5	3.8	8
	20	30	40	50	60	70	

R111/90

2CDC 302 013 F0004

#### Типоряд R12x

ток нагрузки $I_c$ [A]	термостойкость [K/Вт]					рассеяние мощности $P_v$ [Вт]	
25.0	2.70	2.34	1.98	1.61	1.25	0.89	28
22.5	3.10	2.69	2.28	1.86	1.45	1.04	24
20.0	3.61	3.13	2.65	2.18	1.70	1.23	21
17.5	4.26	3.70	3.14	2.59	2.03	1.47	18
15.0	5.14	4.47	3.80	3.14	2.47	1.80	15
12.5	6.38	5.56	4.73	3.91	3.09	2.27	12
10.0	8.25	7.19	6.14	5.08	4.02	2.97	9
7.5	11.4	9.94	8.49	7.04	5.59	4.14	7
5.0	17.7	15.4	13.2	11.0	8.74	6.51	4
2.5	-	-	-	-	18.2	13.6	2
	20	30	40	50	60	70	

R120/25 - R121/25 - R126/25

2CDC 302 007 F0004

ток нагрузки $I_c$ [A]	термостойкость [K/Вт]					рассеяние мощности $P_v$ [Вт]	
50.0	1.03	0.86	0.70	0.53	0.37	0.20	61
45.0	1.27	1.09	0.90	0.71	0.52	0.33	53
40.0	1.54	1.32	1.10	0.89	0.67	0.45	46
35.0	1.85	1.59	1.34	1.08	0.82	0.57	39
30.0	2.26	1.95	1.65	1.34	1.03	0.72	33
25.0	2.85	2.47	2.08	1.70	1.32	0.94	27
20.0	3.73	3.24	2.75	2.26	1.77	1.27	20
15.0	5.22	4.54	3.86	3.19	2.51	1.83	15
10.0	8.21	7.16	6.11	5.05	4.00	2.95	10
5.0	17.2	15.0	12.9	10.7	8.51	6.33	5
	20	30	40	50	60	70	

R120/50 - R121/50 - R122/50 - R126/50

2CDC 302 008 F0004

ток нагрузки $I_c$ [A]	термостойкость [K/Вт]					рассеяние мощности $P_v$ [Вт]	
75.0	0.91	0.78	0.65	0.52	0.39	0.26	77
67.5	1.10	0.96	0.81	0.66	0.51	0.36	68
60.0	1.34	1.17	1.00	0.83	0.66	0.49	59
52.5	1.60	1.40	1.20	1.00	0.80	0.60	50
45.0	1.93	1.68	1.44	1.20	0.96	0.72	42
37.5	2.38	2.08	1.78	1.49	1.19	0.89	34
30.0	3.06	2.68	2.30	1.91	1.53	1.15	26
22.5	4.21	3.68	3.16	2.63	2.10	1.58	19
15.0	6.51	5.70	4.88	4.07	3.26	2.44	12
7.5	13.5	11.77	10.09	8.41	6.73	5.04	6
	20	30	40	50	60	70	

R121/75 - R122/75 - R126/75

2CDC 302 009 F0004

ток нагрузки $I_c$ [A]	термостойкость [K/Вт]					рассеяние мощности $P_v$ [Вт]	
100.0	0.54	0.45	0.36	0.27	0.18	0.09	111
90.0	0.68	0.58	0.47	0.37	0.27	0.17	97
80.0	0.86	0.74	0.62	0.50	0.38	0.26	84
70.0	1.08	0.94	0.80	0.66	0.52	0.38	71
60.0	1.37	1.20	1.03	0.85	0.68	0.51	59
50.0	1.70	1.49	1.28	1.06	0.85	0.64	47
40.0	2.21	1.93	1.66	1.38	1.10	0.83	36
30.0	3.06	2.68	2.30	1.91	1.53	1.15	26
20.0	4.78	4.18	3.59	2.99	2.39	1.79	17
10.0	9.98	8.73	7.49	6.24	4.99	3.74	8
	20	30	40	50	60	70	

R121/100 - R122/100 - R126/100

2CDC 302 010 F0004

#### Типоряд R31x

ток нагрузки $I_c$ [A]	термостойкость [K/Вт]					рассеяние мощности $P_v$ [Вт]	термо- защита [°C]
25	0.46	0.36	0.26	-	-	101	70°C
22.5	0.62	0.50	0.39	0.8	-	88	80°C
20	0.81	0.68	0.55	0.42	0.28	78	
17.5	1.0	0.91	0.76	0.60	0.44	64	
15	1.4	1.2	1.0	0.85	0.68	53	
12.5	1.9	1.8	1.4	1.1	0.95	43	90°C
10	2.4	2.1	1.8	1.5	1.2	33	
7.5	3.4	3.0	2.5	2.1	1.7	24	
5	5.3	4.7	4.0	3.3	2.8	15	
2.5	11.2	9.8	8.4	7.0	5.8	7	
	20	30	40	50	60		

R311/25

2CDC 302 016 F0004

ток нагрузки $I_c$ [A]	термостойкость [K/Вт]					рассеяние мощности $P_v$ [Вт]	термо- защита [°C]
55	-	-	-	-	-	215	
50	0.28	-	-	-	-	191	80°C
45	0.36	0.29	-	-	-	167	
40	0.45	0.38	0.31	-	-	145	
35	0.68	0.60	0.42	0.33	0.25	123	90°C
30	0.75	0.65	0.55	0.48	0.38	103	
25	0.98	0.84	0.72	0.60	0.48	83	
20	1.3	1.1	0.93	0.78	0.62	65	
15	1.8	1.5	1.3	1.1	0.85	47	
10	2.7	2.4	2.0	1.7	1.4	30	
5	5.5	4.8	4.1	3.5	2.8	15	
	20	30	40	50	60		

R311/55 - R315/55

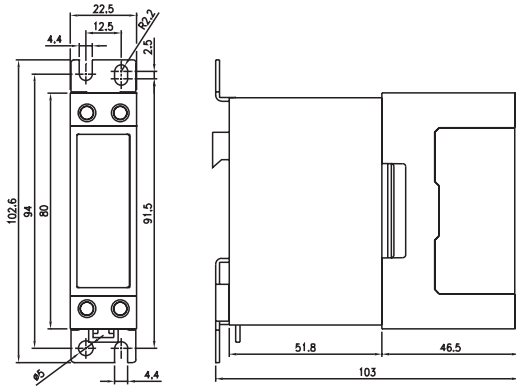
2CDC 302 017 F0004

# Полупроводниковые контакторы R100.xx и R300.xx Твердотельные реле R111, R12x и R31x Габаритные чертежи

Габаритные чертежи

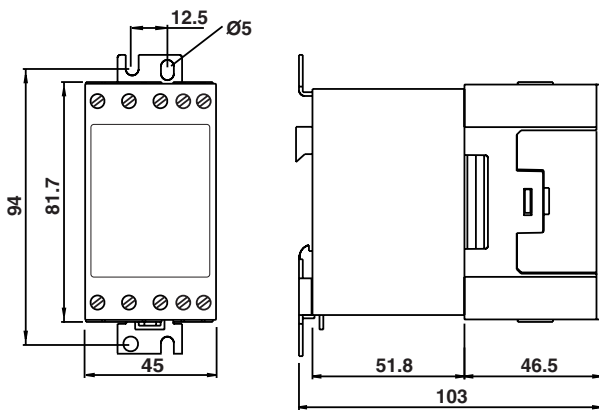
Размеры указаны в мм

Полупроводниковые контакторы



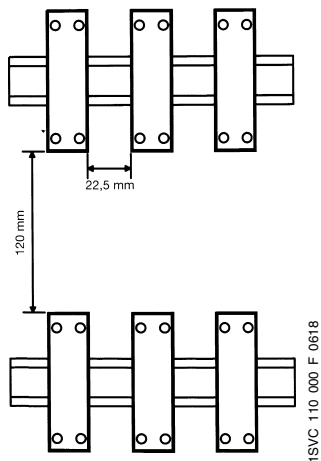
R100.20, R100.30

2CDC 302 003 F0004



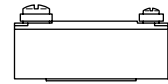
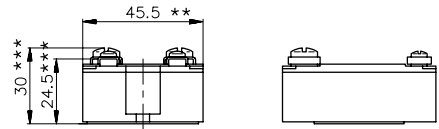
R100.45, R100.45-SG  
R300.20, R300.25

2CDC 302 004 F0004

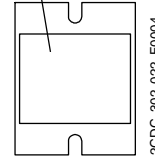
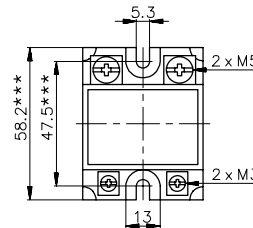


Монтаж R100.xx на DIN-рейке

Твердотельные реле



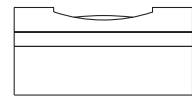
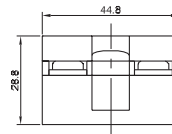
Используйте теплопроводную смазку!



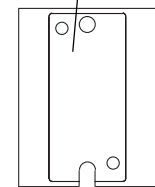
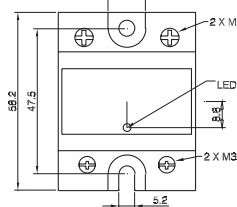
2CDC 302 022 F0004

\*\* = 0.4 mm  
\*\*\* = 0.5 mm

R111

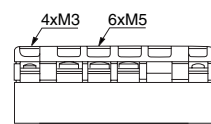
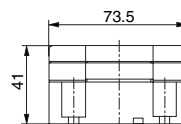


Используйте теплопроводную смазку!

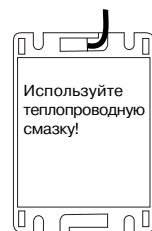
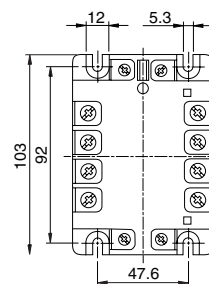


2CDC 302 023 F0004

R120, R121, R122, R126



Термовыключатель



2CDC 302 024 F0004

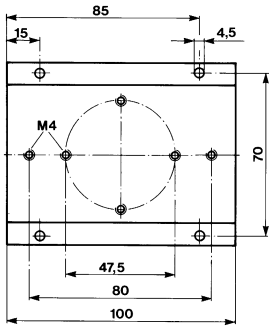
R311, R315

# Твердотельные реле - комплектующие Теплоотводы КК Габаритные чертежи

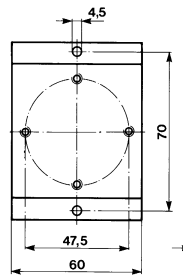
Габаритные чертежи

Размеры указаны в мм

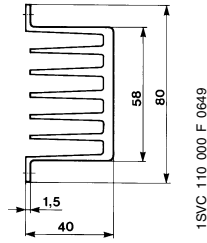
Теплоотводы для винтового монтажа твердотельных реле R111 на монтажных панелях



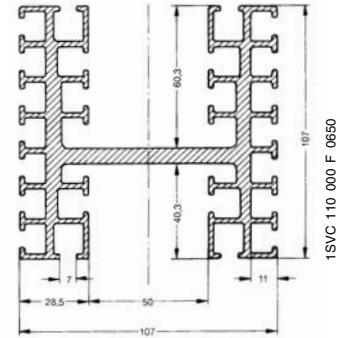
KK-1,8



KK-2,6



KK-1,8 / KK-2,6

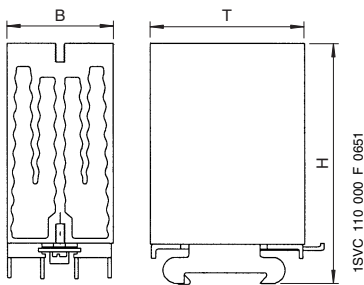


KK-0,7 (длина 100 мм)

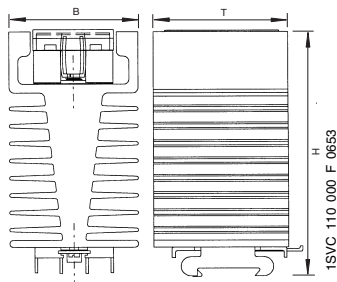
Теплоотводы для монтажа на DIN-рейке

Размеры, только теплоотводы

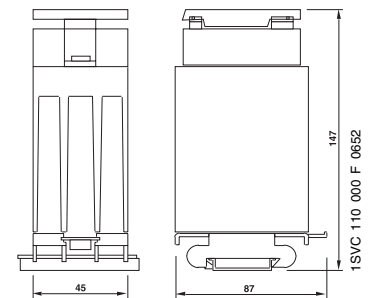
Тип	Вт	D	H
KK-R111-2,1	51	65	65
KK-R111-1,5	45	87	97
KK-R111-0,7	80	85	139
KK-R111-0,5	120	85	139
KK-R311-0,8	114	85	139



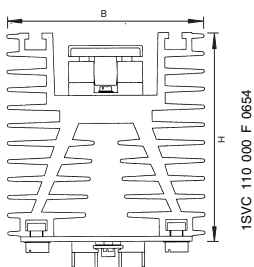
KK-R111-2,1  
KK-R111-1,5



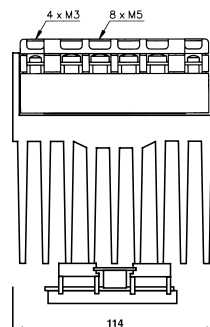
KK-R111-0,7



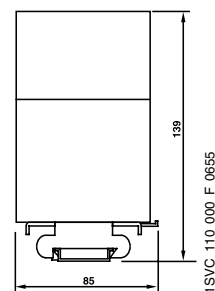
KK-R111-1,5



KK-R111-0,5



KK-R311-0,8





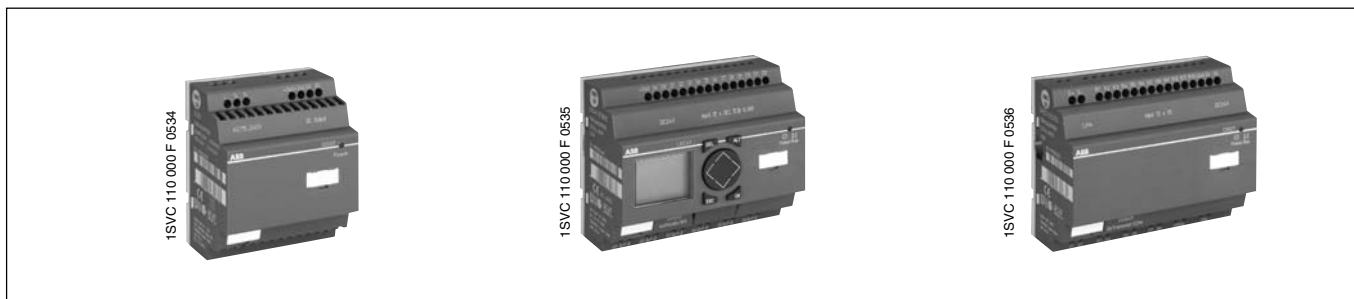
## Содержание

### Логический модуль AC010

Достоинства и преимущества .....	232
Данные для заказа логических модулей .....	233
Данные для заказа комплектующих .....	234
Обзор изделий AC010 .....	234
Технические параметры .....	235
Входы .....	235
Выходы .....	236
Электропитание .....	237
Определение циклов времени .....	237
Общие данные .....	238
Габаритные чертежи .....	239

# Логический модуль AC010

## Достоинства и преимущества - логические связи вместо проводов



### Концепция

Логические модули AC010 пригодны для решения задач управления небольших и средних масштабов, и они позволяют быстро и просто заменить логическую проводку.

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 или
- в качестве автономных модулей управления для небольших систем.

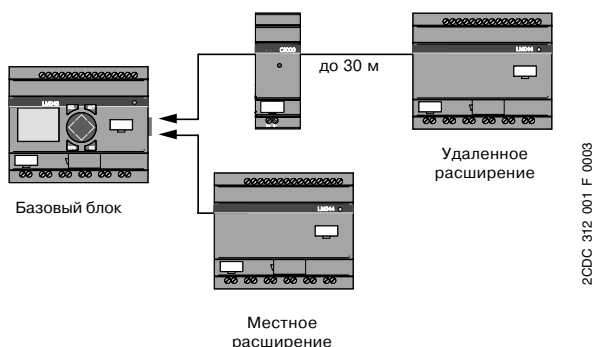
### Действия для использования модулей AC010

- Модули AC010 могут быть использованы просто, быстро и удобно без длительного планирования и программирования.
- Потребитель очень быстро обнаружит все достоинства и преимущества этих логических модулей.
- В модулях AC010 можно задавать команды управления в соответствии с простой принципиальной схемой.
- Настройка, сохранение, моделирование и документирование выполняются с использованием компактного и дружелюбного пользователю программного обеспечения AC010-PS001.

### Характеристики программного обеспечения

- Выводится на мониторе ПК в соответствии с требованиями DIN, ANSI
- Можно выбирать различные языки
- Простота установки для всех операционных систем Windows

### Расширение



2CDC 312 001 F 0003

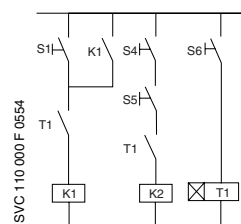
### Технические данные

Местные и удаленные модули расширения.  
Макс. расширение: 24 входа / 16 выходов

- Цифровые входы
- 2 аналоговых выхода
- Релейные выходы, макс. 8 А .
- Транзисторные выходы 0,5 А
- Поставляются с дисплеем или без дисплея

### Характеристики программного обеспечения

- Логические связи
- Функция задания периодов времени
- Счетчик
- Таймер с функцией выходных дней
- Часы реального времени
- Сравнение функций



### Аттестация

	LM02x	LM04x	LM00x	LM01x	DO001	DX0x
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■

Логические модули AC010 12/6-8 I/O могут легко расширяться. Такое расширение вводов/выводов возможно на местном и удаленном уровне.

# Логический модуль AC010

## Данные для заказа

### Логические модули (электропитание постоянного тока)

Электропитание постоянного тока (DC), входы постоянного тока  
2 входа могут быть также использованы как аналоговые входы, 0 - 10 В

Модули с 12 входами могут расширяться

Тип	Питающее напряжение	Внутренние входы/выходы	Код для заказа	Упаков. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
<b>LM021-12RDC</b>	24 В DC	8/4 релейных	<b>1SVR 440 610 R 0100</b>	1	0.2
<b>LM022-C12RDC</b>	24 В DC	8/4 релейных	<b>1SVR 440 610 R 0300</b>	1	0.2
<b>LM023-C12RDC12V</b>	12 В DC	8/4 релейных	<b>1SVR 440 612 R 0300</b>	1	0.2
<b>LM024-CX12RDC</b>	24 В DC	8/4 релейных	<b>1SVR 440 610 R 0200</b>	1	0.2
<b>LM025-C12TDC</b>	24 В DC	8/4 транзист.	<b>1SVR 440 610 R 1300</b>	1	0.2
<b>LM026-CX12TDC</b>	24 В DC	8/4 транзист.	<b>1SVR 440 610 R 1200</b>	1	0.2
<b>LM041-CE18RDC</b>	24 В DC	12/6 релейных	<b>1SVR 440 620 R 5300</b>	1	0.3
<b>LM042-CXE18RDC</b>	24 В DC	12/6 релейных	<b>1SVR 440 620 R 5200</b>	1	0.3
<b>LM043-CE20TDC</b>	24 В DC	12/8 транзист.	<b>1SVR 440 620 R 6300</b>	1	0.3
<b>LM044-CXE20TDC</b>	24 В DC	12/8 транзист.	<b>1SVR 440 620 R 6200</b>	1	0.3

### Логические модули (Электропитание переменного тока)

Электропитание переменного тока, входы переменного тока, релейные выходы

Модули с 12 входами могут расширяться

<b>LM001-12RAC</b>	AC	8/4 релейных	<b>1SVR 440 611 R 0100</b>	1	0.2
<b>LM002-C12RAC</b>	AC	8/4 релейных	<b>1SVR 440 611 R 0300</b>	1	0.2
<b>LM003-CX12RAC</b>	AC	8/4 релейных	<b>1SVR 440 611 R 0200</b>	1	0.2
<b>LM011-CE18RAC</b>	AC	12/6 релейных	<b>1SVR 440 621 R 5300</b>	1	0.3
<b>LM012-CXE18RAC</b>	AC	12/6 релейных	<b>1SVR 440 621 R 5200</b>	1	0.3

### Модули расширения

Каждый логический модуль с 12 входами может быть расширен при помощи одного модуля расширения на местном или удаленном уровне используя соединитель CI000.

Тип	Питающ. напряж.	Соединение	Внутренние входы/выходы	Код для заказа	Упаков. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
<b>DO001-EX02R</b>	нет	только местн.	-/2релейн.	<b>1SVR 440 600 R 5000</b>	1	0.07
<b>DX001-EX18RAC</b>	AC	мест./удал.	12AC/6рел.	<b>1SVR 440 621 R 0000</b>	1	0.3
<b>DX011-EX18RDC</b>	DC	мест./удал.	12DC/6рел.	<b>1SVR 440 620 R 0000</b>	1	0.3
<b>DX021-EX20TDC</b>	DC	мест./удал.	12DC/8транз.	<b>1SVR 440 620 R 1000</b>	1	0.3



LM024-CX12RDC



LM041-CE18RDC



DX021-EX20TDC

# Логический модуль - комплектующие AC010

## Данные для заказа, обзор изделий

### Комплектующие для логических модулей AC010

Тип	Описание	Код для заказа	Упаков. ед. шт
CI000	Соединитель для удаленного расширения до 30 м, только для логических модулей с 12 входами	1SVR 440 600 R 0000	1
FD001	Основания устройств для винтового монтажа (9 шт в упаковке)	1SVR 440 694 R 0000	1
MD001	Модуль памяти 8 кб для 12 I/O AC010	1SVR 440 691 R 0000	1
MD002	Модуль памяти 16 кб для 18/20 I/O AC010	1SVR 440 691 R 1000	1
PS001 - SOFT	CD-ROM на разных языках для программирования системы AC010	1SVR 440 690 R 0000	1
SD001	Блок питания, входное напряжение 115/230 В AC Выходное напряжение 12 В DC / 0.02 А, 24 В DC / 0.25 А	1SVR 440 631 R 0100	1
SD002	Блок питания, входное напряжение 115/230 В AC , Выходное напряжение 24 В DC / 1.25 А	1SVR 440 631 R 0000	1
TD001	Симулятор входов/выходов с блоком питания 115/230 В AC для LM0..- 12 DC	1SVR 440 693 R 0000	1
TK001	Соединительный кабель PC/AC010	1SVR 440 692 R 0000	1
TK011	Запасная вилка для соединения базового устройства с устройством расширения	1SVR 440 692 R 1000	1
Руководство Немецкий Английский Французский Испанский Итальянский		2CDC 126 009 M 0101 2CDC 126 009 M 0201 2CDC 126 009 M 0301 2CDC 126 009 M 0701 2CDC 126 009 M 0901	1 1 1 1 1

### Краткий обзор изделий AC010

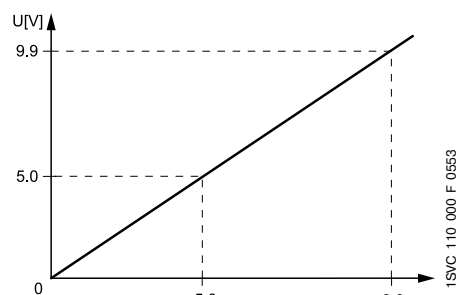
Тип	Эл. питание 115/230 В AC	Эл. питание 24 В DC	Эл. питание 12 В DC	Входы	Выходы: R = релейный, T=транзисторный	Выходы постоянного тока	ЖК дисплей, клавиатура	Текст на дисплее	Недельный таймер	Расширяемый при помощи модулей, указ. в следующей колонке	DO001-EX02R (local only)	DX001-EX18RAC	DX011-EX18RDC	DX021-EX20TDC
LM021-12RDC		x		8	4R	8 А	x		-	-				
LM022-C12RDC		x		8	4R	8 А	x		x	-				
LM023-C12RDC12V			x	8	4R	8 А	x		x	-				
LM024-CX12RDC		x		8	4R	8 А	-		x	-				
LM025-C12TDC		x		8	4T	0.5 А	x		x	-				
LM026-CX12TDC		x		8	4T	0.5 А	-		x	-				
LM041-CE18RDC		x		12	6R	8 А	x	x	x	x	x	x	x	x
LM042-CXE18RDC		x		12	6R	8 А	-		x	x	x	x	x	x
LM043-CE20TDC		x		12	8T	0.5 А	x	x	x	x	x	x	x	x
LM044-CXE20TDC		x		12	8T	0.5 А	-		x	x	x	x	x	x
LM001-12RAC	x			8	4R	8 А	x		-	-				
LM002-C12RAC	x			8	4R	8 А	x		x	-				
LM003-CX12RAC	x			8	4R	8 А	-		x	-				
LM011-CE18RAC	x			12	6R	8 А	x	x	x	x	x	x	x	x
LM012-CXE18RAC	x			12	6R	8 А	-		x	x	x	x	x	x

# Логический модуль AC010

## Технические данные для цифровых/аналоговых входов

Тип	LM0...-12.RDC 12V	LM0...-12.DC	LM0...-18/20.DC, DX0...-DC	LM0...-12RAC	LM0...-18RAC, DX0...-AC
<b>Цифровые входы</b>	<b>DC</b>			<b>115/230 В AC</b>	
Количество	8	8	12	8	12
	2 входа (I7, I8) могут использоваться как аналоговые входы				
Индикация состояния	дисплей, если имеется			дисплей, если имеется	
<b>Разделение потенциалов</b>					
- от источника питания	нет			нет	
- от друг друга	нет			нет	
- от выходов	да			да	
<b>Ном. напряжение</b>			<b>Ном. напряжение L синусоидальное</b>		
Номинальное напряжение	12 В DC	24 В DC	24 В DC		
- в состоянии "0"	<4 В DC (I1 - I8)	<5 В DC (I1 - I8)	<5 В DC (I1 - I12, R1 - R12)	0-40 В AC	
- в состоянии "1"	>8 В DC (I1 - I8)	>8 В DC (I7, I8) >15 В DC (I1 - I6)	>8 В DC (I7, I8) >15 В DC (I1 - I6, I9 - I12, R1 - R12)	79-264 В AC	
Номинальная частота				50/60 Гц	
<b>Входной ток</b>					
- в состоянии "1"	3.3 мА / 12 В DC (I1 - I6)	3.3 мА / 24 В DC (I1 - I6, R1 - R12)	3.3 мА / 24 В DC (I1 - I6, I9 - I12, R1 - R12)	6x0.5 мА / 230 В AC 50 Гц 6x0.25 мА / 115 В AC 60 Гц	10(12)x0.5 мА / 230 В AC 50 Гц 10(12)x0.25 мА / 115 В AC 60 Гц R1 - R12, I1 - I16 (AC010 также I9 - I12)
- I7, I8	1.1 мА / 12 В DC	2.2 мА / 24 В DC	2.2 мА / 24 В DC	2x6 мА / 230 В AC 50 Гц 2x4 мА / 115 В AC 60 Гц	
<b>Задержка переключения с 0 на 1</b>			<b>с 1 на 0 для I1 - I6, I9 - I12</b>		
Противодребезг. выключатель ВКЛ.	20 мс			80 мс (50 Гц), 66 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> мс (60 Гц)	
Противодребезг. выключатель Выкл.	тип. 0.3 мс (I1 - I6) тип. 0.35 мс (I7, I8)	тип. 0.25 мс (I1 - I12)		20 мс (50 Гц), 16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> мс (60 Гц) (также для R1 - R12)	
<b>Задержка переключения с 1 на 0</b>					
Противодребезг. выключатель ВКЛ.	20 мс				
Противодребезг. выключатель Выкл. (для LM0...-12.DC и LM0...-18/20.DC также R1 - R12)	тип. 0.3 мс (I1 - I6) тип. 0.35 мс (I7, I8)	тип. 0.4 мс (I1 - I6) тип. 0.2 мс (I7, I8)	тип. 0.4 мс (I1 - I6, I9 - I12) тип. 0.2 мс (I7, I8)		
<b>Задержка перекл. I7, I8 с 1 на 0</b>					
Противодребезг. выключатель ВКЛ.				160 мс (50 Гц), 150 мс (60 Гц)	80 мс (50 Гц), 66 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> мс (60 Гц)
Противодребезг. выключатель Выкл.				100 мс (50/60 Гц)	20 мс (50 Гц), 16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> мс (60 Гц)
Макс. допустимая длина линии (на вход), длина линии (без экранировки)	100 м				
I1 - I6, R1 - R12 (для AC010 также I9 - I12)				тип. 40 м	
I7, I8				тип. 100 м	

Тип	LM0...-12.DC	LM0...-18/20.DC, DX0...-DC
<b>Аналоговые входы</b>		
Количество	2	
Электроизоляция		
- от источника питания	нет	
- от цифровых входов	нет	
- от выходов	да	
Тип входа	DC напряжение	
Диапазон сигнала	от 0 до 10 В DC	
Разрешение, аналог.	0.1 В	
Разрешение, цифр.	0.1 В	
Входной импеданс	11.2 кВт	
Точность		
- два блока "AC010"	±3% от текущего значения	
- в одном блоке	±2% от текущего значения (I7, I8), ±0.12 В	
Время преобразования аналог./цифров.	Задержка на входе ВКЛ.: 20 мс Задержка на входе Выкл.: каждое время цикла	
Входной ток	< 1 мА	
Длина линии (экранированной)	30 м	



# Логический модуль AC010

## Технические параметры для релейных и транзисторных выходов

### Релейные выходы LM0...12R., LM0...18R., DX0...R.

Тип	LM0...12R.	LM0...18R., DX0...R.
Количество	4	6
Тип выхода	релейный	
Группами по	1	
Параллельное соедин. выходов для увелич. коммутационной способности	не допускается	
Предохранитель релейного вых.	Расцепитель В16 или предохранитель 8А (медл.)	
Электроизоляция от основного источника питания, входов	да 300 В АС (безопасная изоляция) 600 В АС (базовая изоляция)	
Механическая долговечность (операции)	10x10 <sup>6</sup>	
<b>Токовые пути реле</b>		
Обычный тепловой поток	8 А (10А UL)	
Рекомендуемый для нагрузки	> 500 мА, 12 В АС/DC	
Защита от КЗ cosφ = 1	16 А, В характеристика (В16) при 600 А	
Защита от КЗ cosφ = от 0.5 до 0.7	16 А, В характеристика (В16) при 900 А	
Ном. сопротивл. при бросках напряж. V <sub>имп</sub> контакт-катушка	6 кВ	
<b>Ном. напряжение изоляции V<sub>i</sub></b>		
Ном. рабочее напряжение V <sub>e</sub>	250 В АС	
Безопасная изоляция согл. EN50178 между катушкой и контактом	300 В АС	
Безопасная изоляция согл. EN50178 между двумя контактами	300 В АС	
<b>Способность включения</b>		
АС-15 250 В АС, 3 А (600 S/h)	300 000 операций	
DC-13 L/R J 150 мс 24 В DC, 1 А (500 S/h)	200 000 операций	
<b>Способность выключения</b>		
АС-15 250 В АС, 3 А (600 S/h)	300 000 операций	
DC-13 L/R J 150 мс 24 В DC, 1 А (500 S/h)	200 000 операций	
Нагрузка в виде лампы накаливания	1000 Вт при 230/240 В АС / 25000 операций 500 Вт при 115/120 В АС / 25000 операций	
Люминесцентные лампы электропускателем	10 x 58 Вт при 230/240 В АС / 25000 с	
Люминесцентные лампы стандартные, компенсированные	1 x 58 Вт при 230/240 В АС / 25000 операций	
Люм. лампы, некомпенсированные	10 x 58 Вт при 230/240 В АС / 25000 операций	
Частота переключения реле		
Механические операции	10 x 10 <sup>6</sup>	
- частота механ. переключений	10 Гц	
- омическая нагрузка/ламп. нагрузка	2 Гц	
- индуктивная нагрузка	0,5 Гц	

UL/CSA		
Пост. ток при 240 В АС / 24 В DC		10/8А
АС Коды ном. значений цепи управления (категория использ.)		B300 Light Pilot Duty
Макс. номинальное рабочее напряжение		300 В АС
Макс. постоянный терм. ток cos φ = 1 при В300		5 А
Макс. кажущаяся мощность замыкания/размыкания cos φ №1 при В300		3600/360 ВА
DC Коды ном. значений цепи управления (категория использ.)		R300 Light Pilot Duty
Макс. номинальное рабочее напряжение		300 В DC
Макс. постоянный терм. ток при R300		1 А
Макс. мощность замыкания/размыкания при R300		28/28 ВА

### Транзисторные выходы LM0...12T., LM0...18/20., DX0..

Тип	LM0...12T.	LM0...18/20., DX0..
Количество выходов	4	8
Тип выхода	твердотельный	
Ном. напряжение V <sub>e</sub>	24 В DC	
Допустимый диапазон напряжения	от 20.4 до 28.8 В DC	
Остаточная пульсация	≤ 5 %	
<b>Питающий ток</b>		
В состоянии "0", тип.	9 мА, макс. 16 мА	тип. 18 мА, макс. 32 мА
В состоянии "1", тип.	12 мА, макс. 22 мА	тип. 24 мА, макс. 44 мА
Защита от обратной полярности	Да. Внимание! В случае обратной полярности входн. напряж., опасность КЗ при подаче напряжения на выходы.	
Электроизоляция от выходов и источника питания	да	
Ном. ток I <sub>e</sub> в состоянии "1"	макс. 0.5 А DC	
Ламповая нагрузка	5 Вт без R <sub>v</sub>	
Остаточн. ток в состоянии "0" на канал	< 0.1 мА	
<b>Макс. выходное напряжение</b>		
В состоянии "0" с внешней нагрузкой < 10 МОм	2.5 В	
В состоянии "1", I <sub>e</sub> = 0.5 А	V = V <sub>e</sub> - 1В	
Защита от КЗ	да, термическая (оценка при помощи диагност. входов I16, I15; R15; R16)	
Ток переключения при КЗ R <sub>a</sub> ≤ 10 мВт	0.7 А ≤ I <sub>e</sub> ≤ 2 А (в зависимости от кол-ва активных каналов и их ном. значений)	
Макс. общий ток КЗ	8 А	16 А
Пиковый ток КЗ	16 А	32 А
Термоотключение	да	
Макс. частота перекл. при омической нагрузке RL < 100 кОм операций в час	40,000 (в зависимости от ПО и нагрузки)	
Параллельное соединение выходов при резистивной нагрузке, индуктивной нагрузке с внешней защитной цепью, комбинируемой в одной группе	Группа 1: Q1 - Q4	Группа 1: Q1 - Q4, S1 - S4  Группа 2: Q5 - Q8, S5 - S8
Макс. количество выходов	4	
Макс. общий ток	2.0 А, Внимание! Выходы должны управляться одновременно и с одинаковой длительностью.	
Индикация состояния выходов	Дисплей (если имеется)	

### Индуктивная нагрузка (без внешней защитной цепи)

Общие примечания:

T<sub>0.95</sub> = время в мсек., до достижения 95 % стационарного тока

$$T_{0.95} \gg 3 \times T_{0.65} = R \times 3 \times \frac{R}{L}$$

Категории использования в группах:

Q1 - Q4 Q5 - Q8 S1 - S4 S5 - S8	Коефф. синхронности	g = 0.25
T <sub>0.95</sub> = 1 мс	Рабочий цикл	100 %
R = 48 Ом	Макс. частота переключения	f = 0.5 Гц
L = 16 мГн	Макс. рабочий цикл => Операции перекл. в час	время включения = 50 % 1500
DC13	Коефф. синхронности	g = 0.25
T <sub>0.95</sub> = 72 мс	Рабочий цикл	100 %
R = 48 Ом	Макс. частота переключения	f = 0.5 Гц
L = 1.15 Гн	Макс. рабочий цикл => Операции перекл. в час	время включения = 50 % 1500
<b>Другие индуктивные нагрузки:</b>		
T <sub>0.95</sub> = 15 мс	Коефф. синхронности	g = 0.25
R = 48 Ом	Рабочий цикл	100 %
L = 0.24 Гн	Макс. частота переключения	f = 0.5 Гц
	Макс. рабочий цикл => Операции перекл. в час	время включения = 50 % 1500

Индуктивная нагрузка с внешней цепью RC для каждой нагрузки

Коефф. синхронности	g = 1
Рабочий цикл	100 %
Макс. частота переключения	в зависимости от типа защитной цепи
Макс. рабочий цикл => Операции перекл. в час	

# Логический модуль AC010

## Технические данные для электропитания, определения временных циклов

### Электропитание LM0...-12RAC, LM0...-18/20RAC, DX0...-AC

Тип АС	LM0...-12RAC	LM0...-18/20RAC, DX0...-
Ном. значение (синусоидальное)	115/120/230/240 В АС	100/110/115/120/230/240 В АС
Рабочий диапазон	+10/-15 % 90 до 264 В АС	+10/-15 % 85 до 264 В АС
Частота, ном. значение, допустимое отклонение	50/60 Гц, ± 5 %	
Потребление входн. тока		
при 115/120 В АС 60 Гц	тип. 40 мА	тип. 70 мА
при 230/240 В АС 50 Гц	тип. 20 мА	тип. 35 мА
Посадки напряжения	20 мс, IEC/EN 61 131-2	
Рассеяние мощности		
при 115/120 В АС	тип. 5 ВА	тип. 10 ВА
при 230/240 В АС	тип. 5 ВА	тип. 10 ВА

### Электропитание LM0...-12DC 12 В, LM0...-18/20RDC, DX0...-AC

Тип	LM0...-12DC 12V	LM0...-12 DC	LM0...-18RDC LM0...-20TDC, DX0...-DC
Номинальное напряжение			
Номинальное значение	12 В DC, +30%, -15%	24 В DC, +20%, -15%	
Допустимый диапазон	от 10.2 до 15.6 В DC	от 20.4 до 28.8	от 20.4 до 28.8
Остаточная пульсация	± 5 %	J 5 %	J 5 %
Входной ток при 24 В DC (для LM023... 12 В DC)	тип. 140 мА	тип. 80 мА	тип. 140 мА
Посадки напряжения	10 мс, IEC/EN 61 131-2		
Рассеяние мощн. при 24 В DC (для LM023... 12 В DC)	тип. 2 Вт	тип. 2 Вт	тип. 3.5 Вт

### Определение времени цикла LM0...-12

	Кол-во	Длительн. в мкс	Сумма
Тактовая частота	1	210	
Обновление	1	3500	
Поля контактов и шунтированного контакта		20	
Катушки		20	
Токовые пути от первого до последнего, а также промежутки между ними		50	
Соединитель (только Г, L, I)		20	
Реле времени (см. ниже)		-	
Счетчики (см. ниже)		-	
Процессор аналоговой величины (см. ниже)		-	
Суммирование			

### Определение времени цикла LM0...-18/20

	Кол-во	Длительн. в мкс	Сумма
Тактовая частота	1	520	
Обновление		5700	
Поля контактов и шунтированного контакта		40	
Катушки		20	
Токовые пути от первого до последнего, а также промежутки между ними		70	
Соединитель (только Г, L, I)		40	
Реле времени (см. ниже)		-	
Счетчики (см. ниже)		-	
Процессор аналоговой величины (см. ниже)		-	
Суммирование			

### Перечень значений длительности для обработки функций реле

Количество	1	2	3	4	5	6	7	8
Реле времени, мкс	20	40	80	120	160	200	240	280
Счетчики, мкс	20	50	90	130	170	210	260	310
Компаратор аналоговых значений, мкс	80	100	120	140	160	180	220	260

Количество	1	2	3	4	5	6	7	8
Реле времени, мкс	40	120	160	220	300	370	440	540
Счетчики, мкс	40	100	160	230	300	380	460	560
Компаратор аналоговых значений, мкс	120	180	220	260	300	360	420	500

# Логический модуль AC010

## Общие технические данные

<b>Климатические условия окружающей среды (холод согл. IEC 60 068-2-1, тепло согл. IEC 60 068-2-2)</b>	
Рабочая температура окружающей среды при горизонтальной/вертикальной установке	от -25 до 55 °C, от -13 до 131 °F
Конденсация	предохранять от образования конденсации имеющимися средствами
дисплей (читаемость 100%)	от 0 до 55 °C, от 32 до 131 °F
Температура хранения/транспортировки	от -40 до +70 °C, от -40 до 158 °F
Относительная влажность (IEC 60 068-2-30)	от 5 до 95 %, без конденсации
Давление воздуха (рабочее)	от 795 до 1080 hPa
Коррозионная устойчивость IEC 60 068-2-42 IEC 60 068-2-43	SO <sub>2</sub> 10 см <sup>3</sup> /ми, 4 дня H <sub>2</sub> S 1 см <sup>3</sup> /ми, 4 дня
<b>Механические условия окружающей среды</b>	
Степень загрязнения	2
Степень защиты (EN 50 178, IEC 60 529, VBG4)	IP 20
Вибрации (IEC 60 068-2-6)	от 10 до 57 Гц (постоянная величина 0.15 мм) от 57 до 150 Гц (постоянное ускорение 2 g)
Удары (IEC 60 068-2-27)	18 ударов (полусинусоида 15 g / 11 мс)
Падение (IEC 60 068-2-31)	высота падения 50 мм
Свободное падение в упаковке (IEC 60 068-2-32)	1 м
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>	
Электростатический разряд (ЭСР), (IEC/EN 61 000-4-2, класс серьезности 3)	грозовой разряд, 8 кВ грозовой разряд, 6 кВ
Электромагнитные поля (RFI), (IEC/EN 61 000-4-3)	сила поля 10 В/м
RFI подавление (EN 55 011, EN 55 022)	класс Б
Пачки импульсов (IEC/EN 61 000-4-4, класс серьезности 3)	линии электропитания 2 кВ линии электропитания 2 кВ
Импульсы высоких энергий (бросок) "AC010"-AC (IEC/EN 61 000-4-5)	симметрические линии электропитания 2 кВ
Импульсы высоких энергий (бросок) "AC010"-DC (IEC/EN 61 000-4-5, класс серьезности 2)	симметрическая линии электропитания 0.5 кВ
Подпитка (IEC/EN 61 000-4-6)	10 В
<b>Прочность изоляции</b>	
Ном. значение безопасного расстояния/длины пути утечки	EN 50 178, UL 508, CSA C22.2, No 142
Прочность изоляции	EN 50 178
<b>Сечения инструмента и проводников</b>	
Твердожильный	мин. 0.2 мм <sup>2</sup> , макс. 4 мм <sup>2</sup> /AWG: 22 -12
Витой провод с наконечником	мин. 0.2 мм <sup>2</sup> , макс. 2.5 мм <sup>2</sup> / AWG: 22 -12 заводская проводка: до AWG 30
Ширина плоской отвертки	3.5 x 0.8 мм
Усилие затяжки	0.6 Нм
<b>Буферизация/точность часов реального времени (только для "AC010"-С)</b>	
Буфер часов	
- при 25 °C / 77 °F	тип. 64 ч
- при 40 °C / 104 °F	тип. 24 ч
Точность часов реального времени	тип. ± 5 с/день, ~ ± 0,5 ч/год
<b>Повторяемая точность реле времени</b>	
Точность реле времени	± 1 % заданного значения
Разрешение	
"s" диапазон	10 мс
"M:S" диапазон	1 с
"H:M" диапазон	1 мин.
<b>Память остаточной намагниченности</b>	
Циклы записи остаточной намагниченности	i 100 000
<b>Пути тока (базовые устройства)</b>	
LM0..- .12..	41
LM0..- .18/20..	121

# Логический модуль AC010

## Общие технические данные, габаритные чертежи

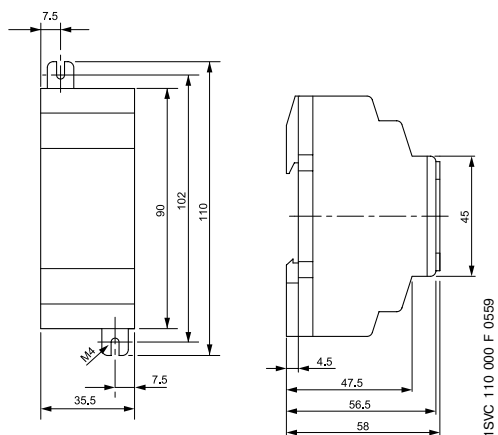
### Общие данные для логических модулей AC010

	CI000	LM0...-12...	LM0...-18/20, DX0...
Размеры Ш x В x Г [мм]	35.5 x 90 x 53	71.5 x 90 x 53	107.5 x 90 x 53
[дюймы]	1.4 x 3.54 x 2.08	2.81 x 3.54 x 2.08	4.23 x 3.54 x 2.08
Промежуточные блоки (SU)	ширина 2 SU	ширина 4 SU	ширина 6 SU
Вес [г]	70	200	300
[фунты]	0.154	0.441	0.661
Монтаж	на DIN-рейке 50 022, 35 мм или винтовой монтаж при помощи 3 оснований FD001 (комплектующие); для CI000 требуются только два основания.		

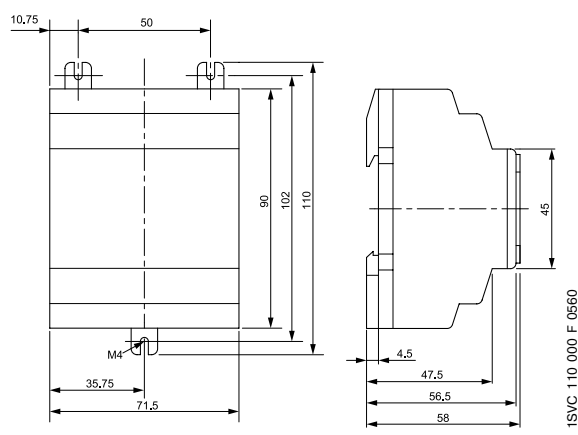
### Габаритные чертежи

Размеры указаны в мм

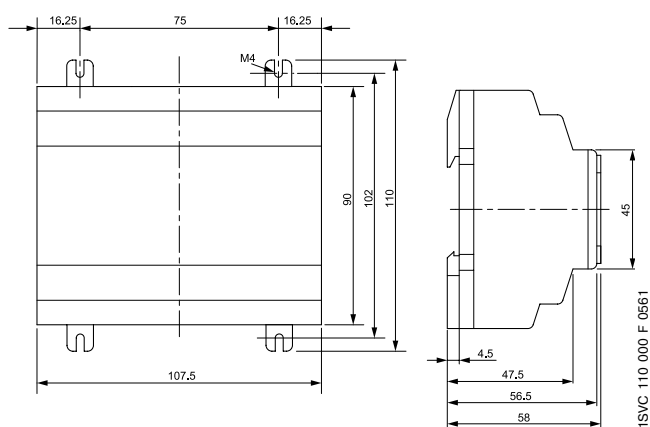
#### CI000



#### LM0...-12...



#### LM0...-18/20..., DX0...,



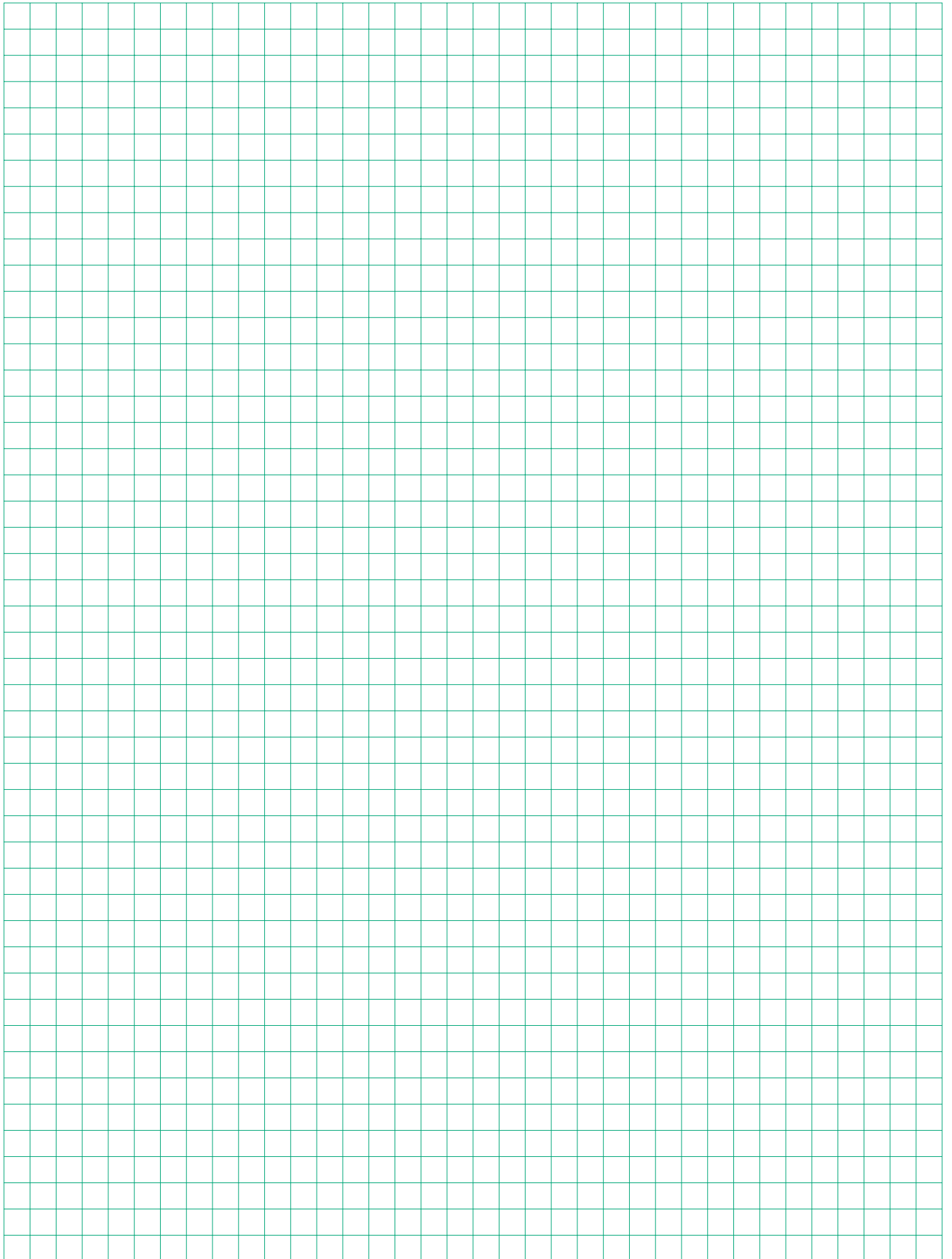
### Таблица перевода мм в дюймы

мм	дюймы	мм	дюймы
4.5	0.177	56.5	2.22
7.5	0.295	58	2.28
10.75	0.423	71.5	2.81
16.25	0.64	75	2.95
35.5	1.4	90	3.54
35.75	1.41	102	4.01
45	1.77	107.5	4.23
47.5	1.87	110	4.33
50	1.97		

---

Для заметок

---



2CDC110 004C0202



---

ООО «СтройПромИмпорт»  
Адрес: 603079, г. Нижний Новгород  
Московское шоссе, 181, офис 6.  
тел.: (831) 279-98-35, e-mail: info@stpi.ru