

ADVLOC0604CAT07ARU, май 2007



Реле времени



Контрольно-измерительные реле



Программируемые реле



Реле управления и оптопары



Полупроводниковые контакторы и реле



Реле блокировки



Преобразователи аналоговых сигналов



Блоки питания

Новый расширенный ассортимент электронных изделий и реле



Новый расширенный ассортимент электронных изделий и реле

Реле времени с увеличенным временным диапазоном серии CT-D с 2 п.к.

Электронные реле времени типоряда CT-D - это новаторски аргументированное решение для удовлетворения ваших потребностей.

Простые для понимания, с элементами управления на передней панели, эти реле быстро и эффективно могут быть интегрированы в ваше оборудование. Серия реле CT-D расширена благодаря новым исполнениям с 2 п.к.

Широко признанное качество продукции ABB – это свидетельство того, что благодаря применению этих реле времени вы будете чувствовать себя уверенно в любой ситуации.



Новые универсальные реле времени серии CT-S

Новая серия CT-S – это последнее достижение ABB в области разработок универсальных реле времени.

Настоящая серия включает в себя 13 однофункциональных реле времени и 8 универсальных реле времени, имеющих до 11 функций, которые обеспечивают максимальную гибкость в работе. Приборы оснащены системой регулировки задержки времени от 0,05 с до 300 ч в 7 или 10 временных диапазонах.

Новая серия CT-S составлена таким образом, что она может удовлетворять требованиям рынка во всем мире. Изделия прошли аттестацию в соответствии со стандартами cULus 508, CB scheme, CCC, GL, RMRS, ГОСТ и имеют маркировку CE и C-Tick.

Новые блоки питания серии CP-E

Современные блоки питания – это важнейший компонент в большинстве областей управления распределением электроэнергии и систем автоматизации. Блоки питания серии CP-E, представляют собой новейшее поколение блоков питания, разработанных компанией ABB. Данная серия включает в себя приборы с выходным напряжением 5-48 В DC при выходном токе 0,625-3 А. Высокая тепловая эффективность при низкой потребляемой мощности и теплопередаче позволяют достичь нормальной эксплуатации приборов без применения принудительного охлаждения. Значительно повышена работоспособность блоков при существенном уменьшении количества типов. Все блоки питания новой серии CP-E прошли аттестацию в соответствии со всеми международными стандартами (cULus, IEC/EN 60950 и т.п.) и имеют маркировку CE и C-Tick.



Новые программируемые реле и многофункциональные дисплеи серии CL

Новая серия программируемых реле CL предлагает большой набор функций управления для простой и удобной замены миниатюрных и средних по размерам систем реализованных на обычных аппаратах.

Изделия данной серии обладают программными функциями, например, реле времени, реверсивных счетчиков, счетчиков, работающих в недельном или годовом режиме, компараторов аналоговых значений, многофункциональных дисплеев со свободным изменяемым текстом, маркеров и вспомогательных реле.

Дополнительно к этому, многофункциональные дисплеи серии CL располагают эффективными функциями визуализации.

Новая серия CL поступила на замену серии изделий AC010.



Содержание

НОВИНКИ

1

2

3

4

5

6

7

8

Новая продукция	обложка
Сертификация и маркировка для поставок на мировой рынок	2
Электронные реле времени, типоряд CT	3
Типоряд CT-D	7
Типоряд CT-E.....	19
Типоряд CT-S	33
Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM и C5xx	57
Однофазные реле контроля тока и напряжения	63
Трехфазные реле контроля.....	75
Приборы контроля изоляции для незаземленных сетей электропитания	87
Реле контроля нагрузки двигателей	97
Реле термисторной защиты электродвигателя	101
Реле контроля температуры	109
Реле контроля уровня жидкости.....	115
Реле защиты контактов и модуль питания датчика	125
Реле контроля циклов со сторожевой функцией	131
Технические параметры, аксессуары и трансформаторы тока.....	135
Реле блокировки, типоряд C57x и C67xx	141
Блоки питания, типоряд CP	165
Преобразователи аналоговых сигналов, типоряд CC.	
Преобразователи для последовательной передачи данных, типоряд ILPH	185
Преобразователи аналоговых сигналов, типоряд CC.....	187
Преобразователи для последовательной передачи данных, типоряд ILPH..	211
Реле управления и оптопары, Interfast	225
Втычные реле управления, типоряд CR	227
Реле и оптопары	243
Interfast	321
Полупроводниковые контакторы, твердотельные реле	337
Программируемые реле и многофункциональные дисплеи	353

Сертификация и маркировка для поставок на мировой рынок

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

В большинстве стран низковольтные коммутационные устройства выпускаются в соответствии с указанными нормативами и подотчетностью изготовителя. В связи с этим для таких устройств не требуется дополнительная сертификация. Однако для тех устройств, которые предназначены 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.

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)

Международные

CB scheme



CB Scheme представляет собой систему, предназначенную для упрощения международной торговли за счет взаимного одобрения отчетов об испытаниях среди участвующих сертификационных организаций (национальные сертификационные лаборатории) более, чем в 30 странах. Организация CB Scheme была основана Международным электротехническим комитетом по испытаниям на соответствие стандартам по электрооборудованию (IECEE).

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)

Немецкий Ллойд (GL)



Применение в судоходстве

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 предназначен 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 Gerätesicherheitsgesetz (GSG), а также для отдельных частей и устройств для подключения электрической проводки.

Китай



CCC (China Compulsory Certification)

В Китае знак сертификации CCC является обязательным в области сертификации безопасности и качества продукции, реализуемой на китайском рынке.

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

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

Регистрация



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



Российский морской Регистр судоходства (RMRS)



Применение в судоходстве

Австралия, Новая Зеландия

C-Tick Mark



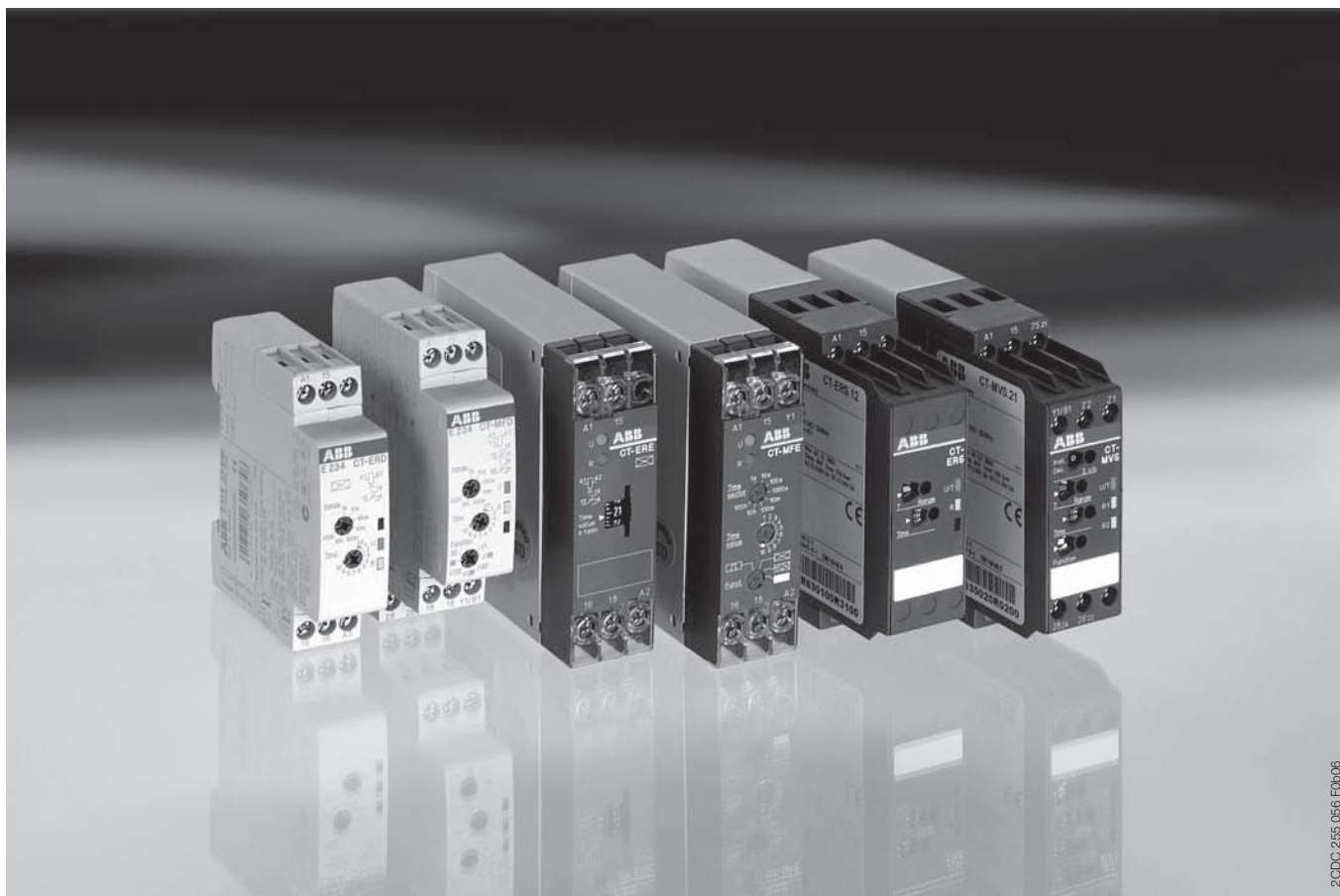
Знак C с галочкой подтверждает выполнение австралийских требований по ЭМС. Этот знак также признается в Новой Зеландии.

Содержание

Обзор типоряда СТ	4
Сертификация и маркировка	6
Типоряд СТ-D	7
Преимущества	8
Данные для заказа	9
Функциональные диаграммы	11
Применение в схеме “звезда-треугольник”	13
Схемы подключения	14
Технические параметры	15
Графики предельных нагрузок	17
Указания по подключению	17
Габаритные чертежи	17
Типоряд СТ-E	19
Преимущества	20
Данные для заказа	21
Функциональные диаграммы	24
Применение в схеме “звезда-треугольник”	27
Схемы подключения	29
Технические параметры	30
Графики предельных нагрузок	32
Указания по подключению	32
Габаритные чертежи	32
Типоряд СТ-S	33
Преимущества	34
Данные для заказа	35
Аксессуары - данные для заказа и габаритные чертежи	38
Таблица перехода СТ-S 1SVR 430 ... → 1SVR 630	39
Функциональные диаграммы	40
Применение в схеме “звезда-треугольник”	48
Схемы подключения	49
Технические параметры	52
Графики предельных нагрузок	54
Указания по подключению	55
Габаритные чертежи	55

Электронные реле времени Типоряд СТ Обзор

1



2 CDC 255 056 F0606

Особенности и отличия серий СТ-D, СТ-E и СТ-S

Электронные реле времени СТ-D модульные реле времени

Идеально подходят для установки
в распределительных щитах

Новинки в
серии СТ-D

Характеристики:

- 2 многофункциональных реле
- 10 однофункциональных реле
- 1 или 2 переключающих контакта
- Управляющий вход: запуск временных функций осуществляется посредством приложения напряжения питания на управляющий вход, поляризованный, возможность подключение нагрузки параллельно
- Ширина: 17,5 мм, соответствует одному делению рейки в распределительных щитах
- Корпус светло-серого цвета RAL 7035.

Электронные реле времени СТ-E экономичная серия

Идеальное сочетание цены и
функциональности для OEM заказчика

Характеристики:

- 2 многофункциональных реле
- 11 однофункциональных реле
- 2 переключающих реле
- твердотельный выход для безконтактного переключения (CT-MKE, CT-AKE и CT-EKE)
- Соединительные винты M3 (Pozidrive 1) для быстрого и простого подключения

Электронные реле времени СТ-S продвинутая серия

Универсальность
и экономичность

Новинки в
серии СТ-S

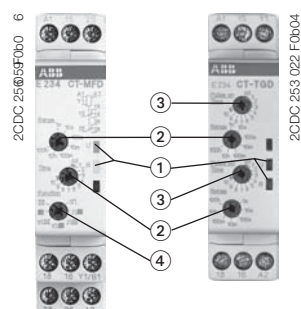
Характеристики:

- 8 многофункциональных реле
- 13 однофункциональных реле
- 8 переключающих реле
- 1 или 2 переключающих контакта
- 2-й переключа. контакт по выбору может быть быстродействующим
- Управляющий вход: запуск временных функций осуществляется через „сухие“ контакты или приложением напряжения питания на управляющий вход
- Подключение потенциометра с ДУ: при подключении внешнего потенциометра внутренний потенциометр выключен
- Пломбируемая прозрачная крышка для защиты от несанкционированного изменения пороговых и временных значений
- Встроенная табличка для маркировки

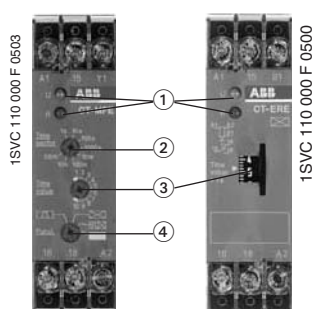
Электронные реле времени Типоряд СТ Обзор

1

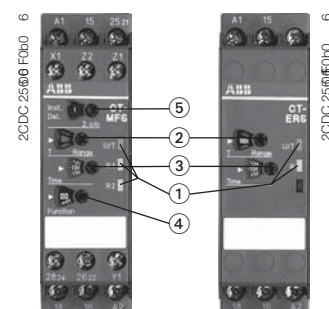
Типоряд СТ-D



Типоряд СТ-E



Типоряд СТ-S



- ① Светодиоды для индикации рабочего состояния
- ② Настройка временного диапазона
- ③ Точная настройка требуемого времени задержки
- ④ Предварительный выбор требуемой временной функции
- ⑤ Установка 2-го переключающего контакта в быстродействующий

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

Технические параметры (выборочно)

Временные диапазоны	7 (0.05 с - 100 ч) CT-SDD, CT-SAD: 7 (0.05 с - 10 мин.)	Многофункциональные реле: 8 (0.05 с - 100 ч), однофункциональные реле: 5 одинарный диапазонов (0.05-1 с, 0.1-10 с, 0.3-30 с, 3-300 с, 0.3-300 мин.)	10 (0.05 с - 300 ч) CT-ARS, CT-SDS: 7 (0.05 с - 10 мин.)
Напряжение питания	Универсальные и широкие диапазоны	Широкие диапазоны Один. и двойные диапазоны	Универсальные, широкие и одинарные диапазоны
Тип и количество контактов	1 или 2 переключающих контакта, CT-SDD, CT-SAD: 2 переключающих контакта	1 переключающий контакт CT-SDE: 1 НО контакт и 1 НЗ контакт CT-MKE, CT-EKE, CT-AKE: 1 тиристор	1 или 2 переключа. контакта, CT-MVS.21, CT-MFS, CT-MBS: 2-й переключа. контакт может быть быстродействующим, CT-SDS: 2 НО конт.
Управляющие входы	запуск через напряжение питания, поляризованные, возможность подключения нагрузки параллельно	запуск через питающее напряжение поляризованные, CT-MFE, CT-AHE, CT-AWE: со вспомогат. напряжением	запуск через напряжение питания, поляризованные, возможность подключения нагрузки параллельно, CT-CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS: запуск через сухие контакты

Электронные реле времени

Типоряд СТ

Стандарты и маркировка

1

■ существующие □ в стадии рассмотрения		CT-D															
Стандарты		CT-MFD.12	CT-MFD.21	CT-ERD.12	CT-ERD.22	CT-AHD.12	CT-AHD.22	CT-VWD.12	CT-EBD.12	CT-TGD.12	CT-TGD.22	CT-SDD.22	CT-SAD.22				
	cULus	■	□	■	□	■	□	■	■	■	□	□	□				
	GL	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□				
	Gost	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	CB scheme	■	□	■	□	■	□	■	■	■	□	□	□				
	CCC	■	□	■	□	■	□	■	■	■	□	□	□				
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□				
Маркировка																	
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	C-Tick	■	□	■	□	■	□	■	■	■	□	□	□				

■ существующие □ в стадии рассмотрения		CT-E															
Стандарты		CT-MFE	CT-ERE	CT-AHE	CT-ARE	CT-VWE	CT-AWE	CT-EBE	CT-YDE	CT-SDE	CT-IRE		CT-MKE	CT-EKE	CT-AKE		
	cULus	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■		
	GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■		
	Gost	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■		
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■		
Маркировка																	
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■		
	C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■		

■ существующие □ в стадии рассмотрения		CT-S															
Стандарты		CT-MVS.12	CT-MVS.2x	CT-MXS.22	CT-MFS.21	CT-MBS.22	CT-WBS.22	CT-ERS.12	CT-ERS.2x	CT-APS.12	CT-APS.2x	CT-AHS.12	CT-AHS.22	CT-ARS.12	CT-ARS.22	CT-VBS.1x	CT-SDS.2x
	cULus	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□	■	■
	GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□	■	■
	Gost	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□	■	■
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□	■	■
	RMRS	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Маркировка																	
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□



Электронные реле времени

Типоряд СТ-D

1

Содержание

Типоряд СТ-D.....	8
Преимущества	8
Данные для заказа	9
Функциональные диаграммы	11
Схемы подключения.....	14
Технические параметры.....	15
Технические диаграммы, указания по монтажу проводов, габаритные чертежи.....	17

Электронные реле времени

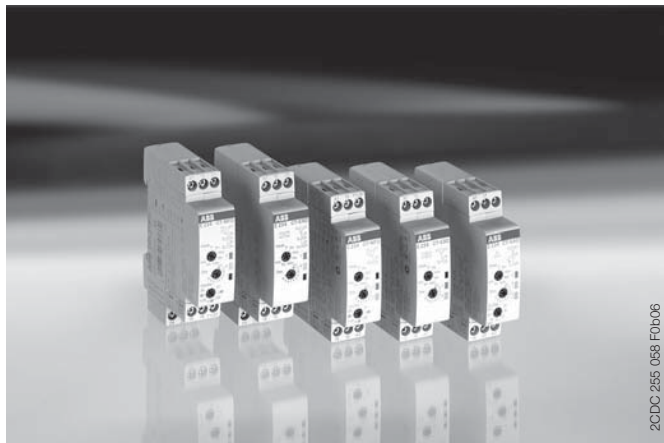
Типоряд CT-D

Преимущества

1

Типоряд CT-D - модульные реле времени

Идеально подходят для установки в распределительных щитах



2CDC 255 068 F0b06

Абсолютные шкалы

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



2CDC 253 066 F0006



2CDC 253 132 F0006

Индикация рабочего состояния

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

Свойства:

- 2 многофункциональных реле
- 10 однофункциональных реле
- Напряжение питания
- Мультидиапазон: 12-240 В AC/DC
- Широкий диапазон: 24-48 В DC, 24-240 В AC
- 7 временных диапазонов, от 0.05 с до 100 ч
- Ширина: 17.5 мм
- Корпус светло серого цвета RAL 7035
- Устройства:
 - с 1 переключающим контактом (250 В/6 А) или 2 переключающими контактами (250 В/5 А)
 - Управляющий вход: запуск временных функций посредством приложения напряжения на управляющий вход, поляризованный, возможность параллельного подключения нагрузки
- Стандарты/маркировка¹⁾



¹⁾частично в стадии рассмотрения

Клеммы для подключения

Просторное клеммное пространство позволяет подключать провода сечением:

- 2 x 1.5 мм² с наконечниками или
- 2 x 2.5 мм² без наконечников.



2CDC 253 033 F0004



2CDC 253 021 F0004

Ширина 17,5 мм

Благодаря ширине 17.5 мм, типоряд реле CT-D идеально подходит для установки в распределительных щитах.

Токи переключения

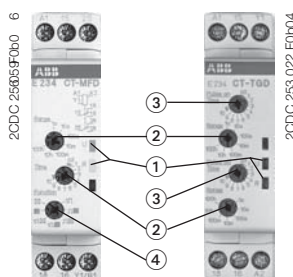
На реле времени типоряда CT-D допускается выходная нагрузка до 6А для устройств с 1 переключающим контактом и до 5А для устройств с 2 переключающими контактами.



2CDC 252 048 F0b06

Приборы управления

- ① Индикация рабочего состояния
U: зеленый СИД
напряжение питания
отсчет времени
R - желтый СИД:
выходное реле возбуждено
- ② Выбор временного диапазона
- ③ Точная настройка времени задержки
- ④ Предварительный выбор временной функции



2CDC 256059F0b00 6

2CDC 253 022 F0b04

однофункциональное

многофункциональное

Электронные реле времени

Типоряд СТ-D

Данные для заказа

1



CT-MFD.12



CT-MFD.21



CT-ERD.12



CT-ERD.22



CT-AHD.22

Тип	Номинальное напряжение питания	Управляющий вход	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес кг
-----	--------------------------------	------------------	--------------	---------------	--------

Многофункциональное реле

CT-MFD: 7 функций¹⁾, 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 1 п.к., 2 СИДа

CT-MFD.12	24-48 В DC, 24-240 В AC	■	1SVR 500 020 R0000	1	0.060
-----------	----------------------------	---	--------------------	---	-------

CT-MFD: 7 функций¹⁾, 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 2 п.к., 2 СИДа

CT-MFD.21	12-240 В AC/DC	■	1SVR 500 020 R1100	1	0.065
-----------	----------------	---	--------------------	---	-------

С выдержкой при срабатывании (при ВКЛ.) ☒

CT-ERD: 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 1 п.к., 2 СИДа

CT-ERD.12	24-48 В DC, 24-240 В AC		1SVR 500 100 R0000	1	0.060
-----------	----------------------------	--	--------------------	---	-------

CT-ERD: 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 2 п.к., 2 СИДа

CT-ERD.22	24-48 В DC, 24-240 В AC		1SVR 500 100 R0100	1	0.065
-----------	----------------------------	--	--------------------	---	-------

С выдержкой при отпускании (при ОТКЛ.) ■

CT-AHD: 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 1 п.к., 2 СИДа

CT-AHD.12	24-48 В DC, 24-240 В AC	■	1SVR 500 110 R0000	1	0.060
-----------	----------------------------	---	--------------------	---	-------

CT-AHD: 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 2 п.к., 2 СИДа

CT-AHD.22	24-48 В DC, 24-240 В AC	■	1SVR 500 110 R0100	1	0.065
-----------	----------------------------	---	--------------------	---	-------

¹⁾ Функции: выдержка при срабатывании (при ВКЛ.), выдержка при отпускании (при ОТКЛ.) со вспомогательным напряжением, проскальзывающий замыкающий контакт, проскальзывающий размыкающий контакт со вспомогательным напряжением, мигание с началом импульса, мигание с началом паузы, формирователь импульсов.

• Функциональные диаграммы 11	• Схемы подключения 14
• Технические параметры 15	• Указания по монтажу проводов... 17
	• Габаритные чертежи 17

Электронные реле времени
Типоряд СТ-D
Данные для заказа

1



CT-VWD.12



CT-EBD.12



CT-TGD.12



CT-TGD.22



CT-SDD.22

Тип	Номинальное напряжение питания	Управляющий вход	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес кг
-----	--------------------------------	------------------	--------------	---------------	--------

С проскальзыванием при замыкании $\text{1} \square \square \boxtimes$

CT-VWD: 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 1 п.к., 2 СИДа

CT-VWD.12	24-48 В DC, 24-240 В AC		1SVR 500 130 R0000	1	0.060
-----------	----------------------------	--	--------------------	---	-------

Мигание с началом импульса $\square \square \boxtimes$

CT-EBD: 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч), 1 п.к., 2 СИДа

CT-EBD.12	24-48 В DC, 24-240 В AC		1SVR 500 150 R0000	1	0.060
-----------	----------------------------	--	--------------------	---	-------

Генератор импульсов $\boxtimes \square \square$

CT-TGD: 2 x 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч)²⁾, 1 п.к., 2 СИДа

CT-TGD.12	24-48 В DC, 24-240 В AC	■	1SVR 500 160 R0000	1	0.060
-----------	----------------------------	---	--------------------	---	-------

CT-TGD: 2 x 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч)²⁾, 2 п.к., 2 СИДа

CT-TGD.22	24-48 В DC, 24-240 В AC	■	1SVR 500 160 R0100	1	0.065
-----------	----------------------------	---	--------------------	---	-------

Реле „звезда-треугольник“ $\triangle$

CT-SDD: 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 10 мин),
фиксированное время переключения 50 мс, 2 п.к., 2 СИДа

CT-SDD.22	24-48 В DC, 24-240 В AC		1SVR 500 211 R0100	1	
-----------	----------------------------	--	--------------------	---	--

CT-SAD: 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 10 мин),
регулируемое время переключения, 2 п.к., 2 СИДа

CT-SAD.22	24-48 В DC, 24-240 В AC		1SVR 500 210 R0000	1	
-----------	----------------------------	--	--------------------	---	--

²⁾ Длительности импульсов и пауз могут устанавливаться независимо друг от друга: 2 x 7 временных диапазонов 0.05 с - 100 ч

• Функциональные диаграммы 11	• Схемы подключения 14
• Технические параметры 15	• Указания по монтажу проводов... 17
	• Габаритные чертежи 17

Электронные реле времени

Типоряд СТ-D

Функциональные диаграммы

1

Примечания

Обозначения

□	Напряжение питания не подано Выходной контакт разомкнут
■	Напряжение питания подано Выходной контакт замкнут
A1-Y1/B1	Управляющий вход с запуском временных функций посредством приложения напряжения питания

Принятые обозначения на устройстве и на графиках

1-й переключающий контакт всегда обозначается как **15-16/18**.
2-й переключающий контакт обозначается как **25-26/28**.
НО контакты реле „звезда-треугольник“ обозначаются как **17-18** и **17-28**.
Напряжение питания всегда подается на контакты **A1-A2**.

Функция желтого светодиода

Желтый светодиод **Р** загорается при возбуждении выходного реле и гаснет при отключении реле.

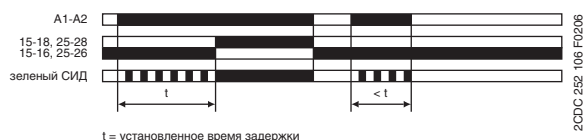
⊠ Задержка при включении (задержка при срабатывании) СТ-ERD, СТ-MFD

Для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

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

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

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



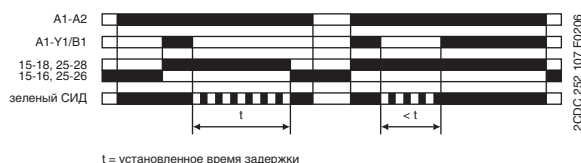
■ Задержка при выключении - с вспомогательным напряжением (задержка при отпуске) СТ- AND, СТ-MFD

Для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

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

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

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



Электронные реле времени

Типоряд СТ-D

Функциональные диаграммы

1

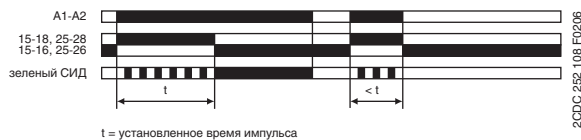
1. Проскальзывающий замыкающий контакт (импульс при включении) СТ-VWD, СТ-MFD

Для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения питания.

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

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

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



1. Проскальзывающий размыкающий контакт - с вспомогательным напряжением СТ-MFD

Для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения питания.

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

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

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



1. Мигание с началом импульса (повтор равных временных интерв., начало с ON) СТ-EBD, СТ-MFD

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

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

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



1. Мигание с началом паузы (повтор равных временных интерв., начало с OFF) СТ-MFD

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

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

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



Электронные реле времени

Типоряд СТ-D

Функциональные диаграммы

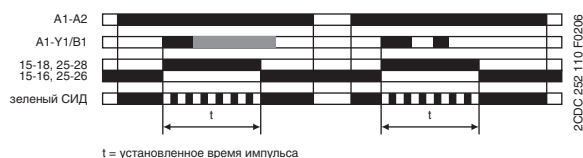
1

Формирователь импульсов СТ-MFD

Для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения питания.

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

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



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

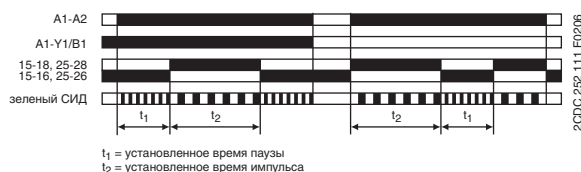
Для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения питания.

Если подано напряжение питания при разомкнутом управляющем входе **A1-Y1/B1**, реле начинает работу с импульса **ON**. Если подано напряжение питания при замкнутом управляющем входе **A1-Y1/B1**, реле начинает работу с паузы **OFF**.

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

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

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



Переключение „звезда-треугольник“ (Запуск „звезда-треугольник“) СТ-SDD, СТ-SAD

Для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения питания.

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

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



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

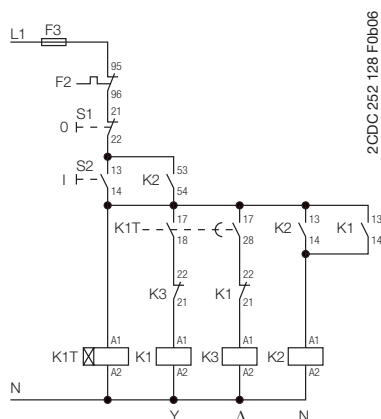


Схема цепи управления

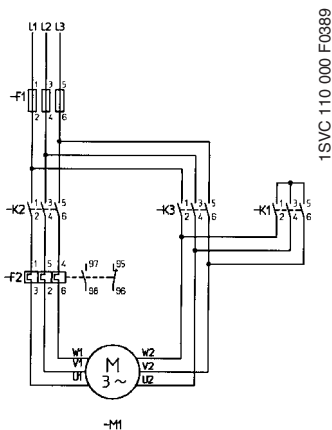


Схема цепи питания

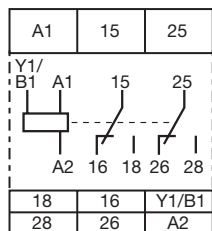
Электронные реле времени

Типоряд CT-D

Схемы подключения

1

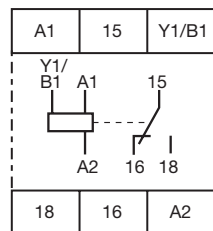
CT-MFD.21



2CDC 252 113 F0b06

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

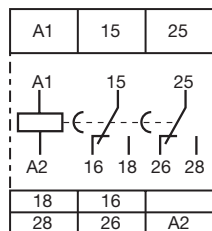
CT-MFD.12



2CDC 252 114 F0b06

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

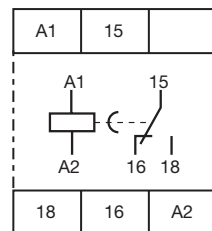
CT-ERD.22



2CDC 252 115 F0b06

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

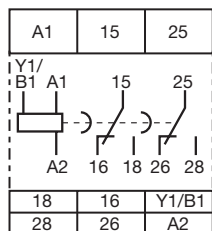
CT-ERD.12



2CDC 252 17F0b05

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

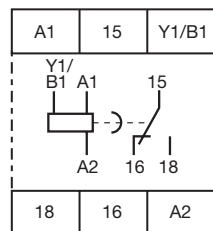
CT-AHD.22



2CDC 252 116 F0b06

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

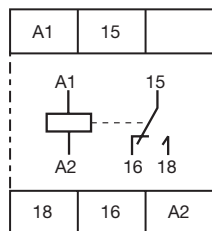
CT-AHD.12



2CDC 252 117F0b06

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

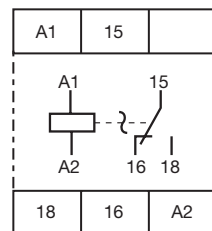
CT-VWD.12



2CDC 252 19F0b05

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

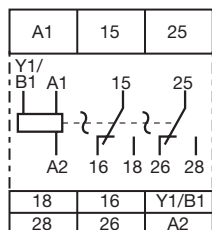
CT-EBD.12



2CDC 252 180 F0b05

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

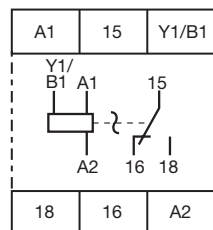
CT-TGD.22



2CDC 252 118 F0b06

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

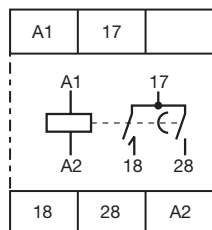
CT-TGD.12



2CDC 252 119F0b06

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

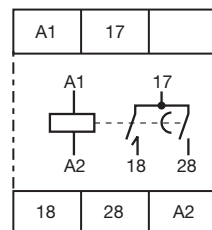
CT-SDD.22



2CDC 252 120 F0b06

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

CT-SAD.22



2CDC 252 120 F0b06

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

Электронные реле времени

Типоряд СТ-D

Технические параметры

1

Данные при $T_a = 25^\circ\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано другое

Тип		СТ-D с 1 пк		СТ-D с 2 пк	
Входная цепь - цепь питания					
Номинальное напряжение питания U_s	A1-A2	24-240 В AC/24-48 В DC			
	A1-A2	-		12-240 В AC/DC (CT-MFD.21)	
Допуск напряжения питания U_s		-15...+10 %			
Номинальная частота	версии AC/DC	DC или 50/60 Гц			
	версии AC	50/60 Гц			
Диапазон частоты	версии AC/DC	DC или 47-63 Гц			
	версии AC	47-63 Гц			
Потребление мощности	24 В DC	0.6 Вт		по запросу	
	230 В AC	1.3 ВА		по запросу	
	115 В AC	1.3 ВА		по запросу	
Время буферизации отказа питания		мин. 20 мс			
Входная цепь - цепь управления					
Запуск через напряжение питания					
Управляющий вход, функции управления	A1-Y1/B1	внешний запуск времени			
Максимальная длина кабеля на управляющий контакт		50 м - 100 пФ/м			
Минимальная длительность управляющего импульса		30 мс			
Потенциал управляющего напряжения		см. ном. напряжение питания			
Потребление тока на управляющем входе		макс. 4 мА			
Параллельное включение нагрузки/поляризационный		да/да			
Времязадающая цепь					
Диапазоны выдержки	7 диап. выдержки 0.05 с - 100 ч	1.) 0.05-1 с 4.) 0.5-10 мин	2.) 0.5-10 с 5.) 5-100 мин 7.) 5-100 ч	3.) 5-100 с 6.) 0.5-10 ч	
	7 диап. выдержки 0.05 с - 10 мин (CT-SDD, CT-SAD)	1.) 0.05-1 с 4.) 1.5-30 с	2.) 0.15-3 с 5.) 5-100 с 7.) 0.5-10 мин	3.) 0.5-10 с 6.) 15-300 с	
Время возврата в состояние готовности		< 50 мс			
Точность повторения (постоянные параметры)		$\Delta t < \pm 0.5 \%$			
Погрешность времени в рамках допуска напряжения питания		$\Delta t < 0.005 \%\Delta U$			
Погрешность времени в рамках температурного диапазона		$\Delta t < 0.06 \%^{\circ}\text{C}$			
Время переключения со „звезды на треугольник“	CT-SDD	установлено 50 мс			
	CT-SAD	регулируемое: 20 -100 мс с шагом 10 мс			
Допуск времени переключения со „звезды на треугольник“		± 2 мс			
Индикация рабочего состояния					
Напряжение питания/отсчет времени	U: зеленый СИД	 : напряжение питания подано  : отсчет времени			
Состояние реле	R: желтый СИД	 : 1 или 2 выходное реле активировано			
Выходная цепь					
Число контактов	15-16/18	реле, 1 перекл. контакт		-	
	15-16/18; 25-26/28	-		реле, 2 перекл. контакта	
	17-18; 17-28	реле, 2 перекл. контакта (CT-SDD, CT-SAD)			
Материал контактов		без Cd, см. данные для заказа			
Номинальное рабочее напряжение U_o		250 В			
Минимальное коммутационное напряжение/Минимальный коммутационный ток		12 В/100 мА			
Максимальное коммутационное напряжение/Максимальный коммутационный ток		см. график предельных нагрузок			
Номинальный рабочий ток I_o (IEC 60947-5-1) для категории	AC12 (активная) при 230 В	6 А		5 А	
	AC15 (индуктивная) при 230 В	3 А		по запросу	
	DC12 (активная) при 24 В	6 А		5 А	
	DC13 (индуктивная) при 24 В	2 А		по запросу	
Механическая долговечность		30 x 10 ⁶ коммут. циклов			
Электрическая долговечность		при AC12, 230 В, 4 А		0.1 x 10 ⁶ коммут. циклов	
Устойчивость к короткому замыканию/ макс. плавкие предохранители (IEC/EN 60947-5-1)	н.з. контакт	6 А быстродействующий			
	н.о. контакт	10 А быстродействующий			

Электронные реле времени

Типоряд СТ-D

Технические параметры

1

Данные при $T_a = 25^\circ\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано другое

Тип			СТ-D с 1 пк	СТ-D с 2 пк
Общие параметры				
Длительность включения			100%	
Размеры (Ш x В x Г)			17.5 мм x 70 мм x 58 мм	17.5 мм x 80 мм x 58 мм
Вес			около 60 г	около 65 г
Монтаж			DIN рейка (EN 60715), на защелках	
Монтажное положение			любое	
Минимальное расстояние до других устройств			горизонтально/вертикально	
Степень защиты			корпуса/зажимов	
			IP50/IP20	
Электрическое подключение				
Сечения соединительных проводов мин./макс.	гибкие (многожильные)	провод с металл. наконечн.	2 x 0.5 - 1.5 мм ² 1 x 0.5 - 2.5 мм ²	
		провод без металл. наконечника	2 x 0.5 - 1.5 мм ² 1 x 0.5 - 2.5 мм ²	
	жесткие (одножильные)		2 x 0.5 - 1.5 мм ² 1 x 0.5 - 4 мм ²	
Длина заштитки проводов			7 мм	
Момент затяжки			0.5...0.8 Нм	
Параметры окружающей среды				
Диапазон температур окружающей среды			рабочая	-25 ... +60 °C
			хранения	-40 ... +85 °C
Влажность (цикличная) (IEC/EN 60068-2-30)			6 x 24 ч циклов, 55 °C, 95 % RH	
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)			4 м/с ² , 20 циклов, 10...150...10 Гц	
Ударопрочность (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)			150 м/с ² , 11 мс	
Параметры изоляции				
Номинальное импульсное напряжение U _{imp} между всеми изолированными цепями (VDE 0110, IEC/EN 60664-1)			4 кВ; 1.2/50 мкс	
Категория загрязнения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110, UL 508)			2	
Категория перенапряжения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110, UL 508)			III	
Номинальное напряжение изоляции U _i	входная цепь/выходная цепь		300 В	
	выходная цепь 1 /выходная цепь 2		300 В	
Базовая изоляция (IEC/EN 61140)		входная цепь/выходная цепь	300 В	
Защитные перегородки (VDE 0106 часть 101 и часть 101/A1; IEC/EN 61140)		входная цепь/выходная цепь	250 В	
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями (типовое испытание)			2.5 кВ, 50 Гц, 1 с	
Стандарты				
Производственный стандарт			IEC 61812-1, EN 61812-1 + A11, DIN VDE 0435 часть 2021	
Директива по низкому напряжению			73/23/EEC	
Директива по электромагнитной совместимости			89/336/EEC	
Директива RoHS				
Электромагнитная совместимость				
Помехоустойчивость			IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2	
ЭСР (ESD)		IEC/EN 61000-4-2	уровень 3 (6 кВ/8 кВ)	
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		IEC/EN 61000-4-3	уровень 3 (10 В/м)	
Пачки импульсов (быстрый переходный режим)		IEC/EN 61000-4-4	уровень 3 (2 кВ/5 кГц)	
Перенапряжение (мощные импульсы, броски)		IEC/EN 61000-4-5	уровень 4 (2 кВ L-L)	
ВЧ излучение		IEC/EN 61000-4-6	уровень 3 (10 В)	
Излучение помех			IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4	
Электромагнитное поле (устойч. к ВЧ излучению)		IEC/CISPR 22, EN 55022	B	
ВЧ излучение		IEC/CISPR 22, EN 55022	B	

Электронные реле времени

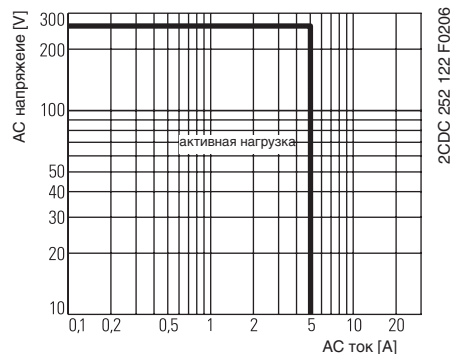
Типоряд СТ-D

Графики предельных нагрузок,
указания по монтажу проводов, габаритные чертежи

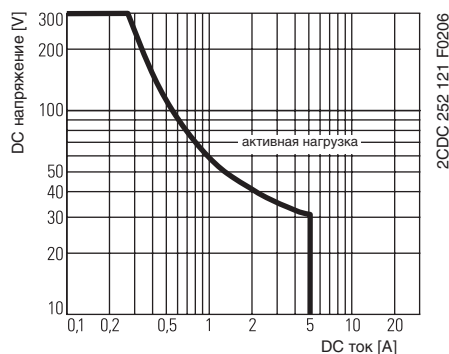
1

Графики предельных нагрузок

Нагрузка AC (активная)

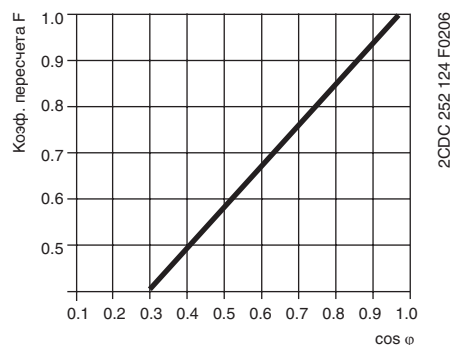


Нагрузка DC (активная)

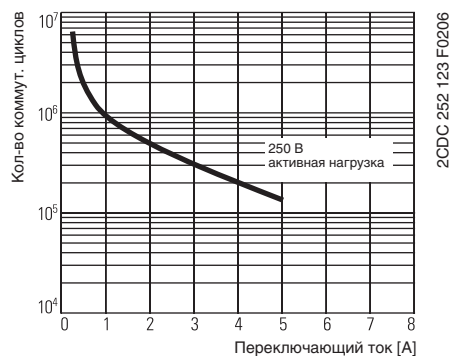


Коэффициент пересчета

при индуктивной нагрузке AC

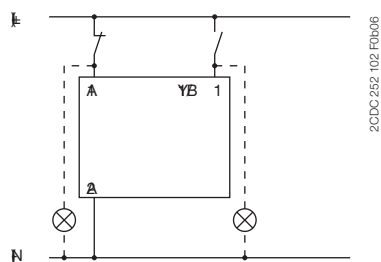


Долговечность контактов



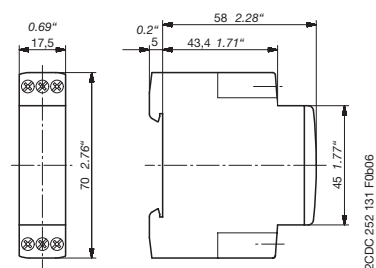
Указания по подключению для приборов с управляющим контактом

Параллельное подключение нагрузки на управляющий контакт

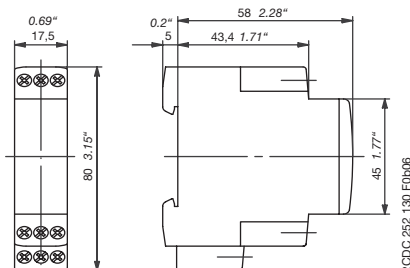


Габаритные чертежи

Размеры в мм



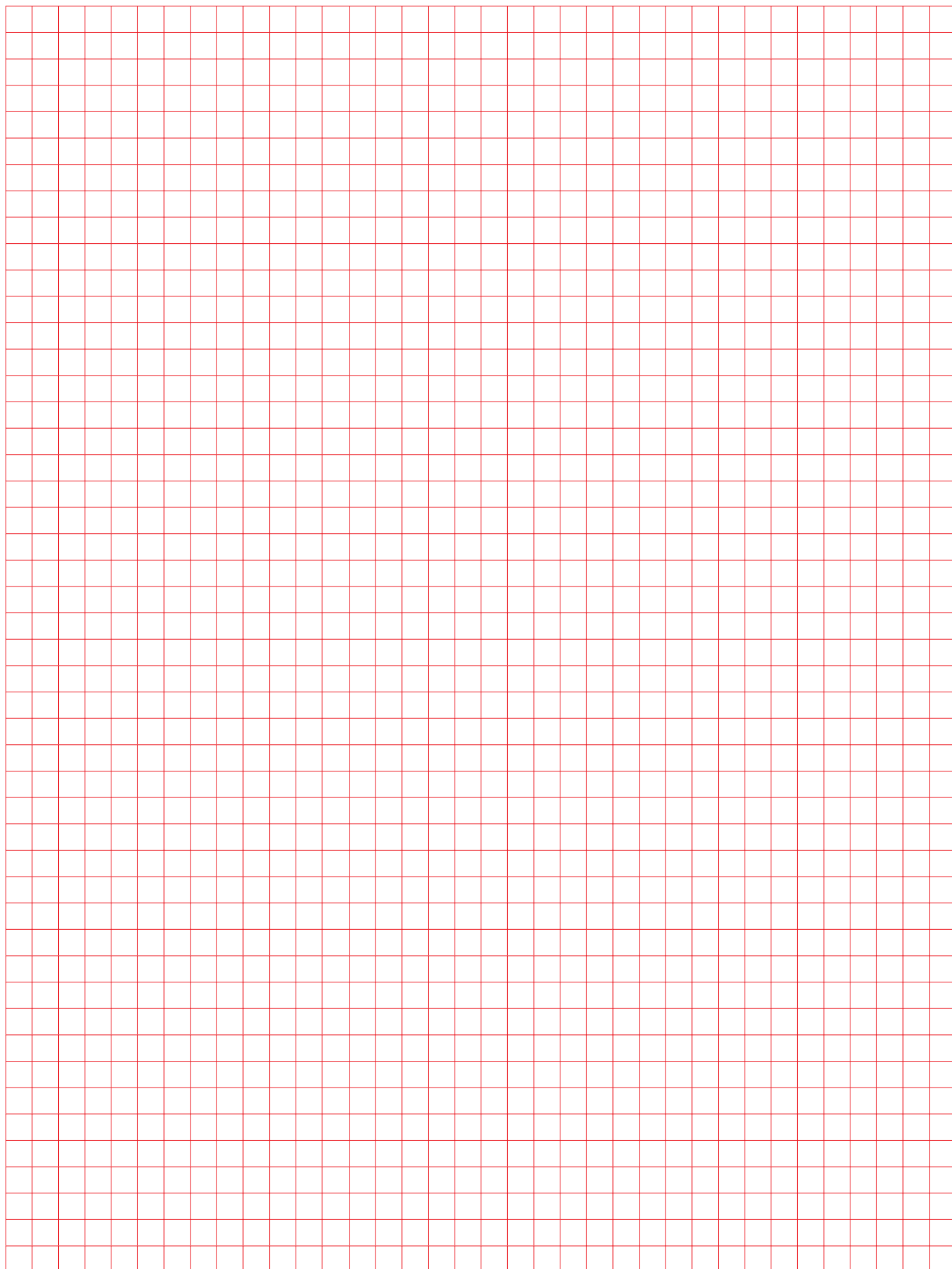
СТ-D устройства с 1 переключающим контактом



СТ-D устройства с 2 переключающими контактами

Для заметок

1





Электронные реле времени

Типоряд СТ-Е

1

Содержание

Типоряд СТ-Е	20
Преимущества	20
Данные для заказа	21
Функциональные диаграммы	24
Схемы подключения.....	29
Технические параметры.....	30
Графики предельных нагрузок, указания по монтажу проводов, габаритные чертежи.....	32

Электронные реле времени

Типоряд СТ-Е

Преимущества

1

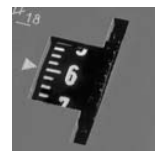
Типоряд СТ-Е - экономичная серия

Отличное соотношение цена-функциональность для изготовителей оборудования



Абсолютные шкалы

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



1SVC 110 000 F0508



1SVC 110 000 F 0500

Индикация рабочего состояния

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

- Свойства:
 - 2 многофункциональных реле
 - 11 однофункциональных реле
 - 2 переключающих реле
- Напряжение питания
 - Одинарный диапазон: 110-130 В AC, 220-240 В AC
 - Двойной диапазон: 24 В AC/DC
 - Широкий диапазон: 24-240 В AC/DC (СТ-MFE)
- Диапазон времени:
 - 5 единичных временных диапазонов: 0.05-1 с, 0.1-10 с, 0.3-30 с, 3-300 с, 0.3-30 мин
 - 8 временных диапазонов: 0,05 с - 100 ч (СТ-MFE)
- Устройства:
 - 1 п.к. (250 В/4 А) или твердотельный выход (тиристор 0.8 А) для высокочастотных коммутаций
- Простое затягивание и отпусkanie винтов
- Переключающее реле СТ-IRE увеличения количества переключающих контактов
- Стандарты/маркировка (в зависимости от устройства)



Соединительные винты M3 (Pozidrive 1)

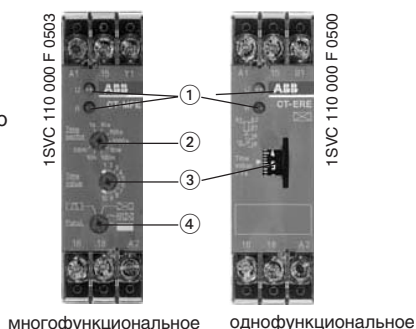
Простое затягивание и отпусkanie соединительных винтов при помощи инструмента позидрайв, плоской или крестообразной отвертки.



1SVC 110 000 F 0506

Органы управления

- ① Индикация рабочего состояния
U - зеленый СИД: напряжение питания подано
R2: красный СИД: выходное реле возбуждено
- ② Потенциометр для выбора временного диапазона (8 диапазонов от 0,05 с до 100 ч)
- ③ Потенциометр с абсолютной шкалой для точной настройки времени задержки внутри выбранного диапазона.
- ④ Поворотный переключатель для предварительного выбора временной функции.



многофункциональное

однофункциональное

Электронные реле времени
Типоряд СТ-Е
Данные для заказа

1



CT-MFE



CT-ERE



CT-AHE



CT-ARE

Table with 7 columns: Тип, Номинальное напряжение питания, Диапазон выдержек времени, Управляющий контакт, № для заказа, Упак. ед. шт., Вес шт. кг.

Многофункциональное реле

CT-MFE: 6 функций¹⁾, 8 временных диапазонов (0,05 с - 100 ч), 1 п.к., 2 СИДа

Table with 7 columns: CT-MFE, 24-240 В AC/DC, 0.05 с - 100 ч, 1SVR 550 029 R8100, 1, 0.08

Реле с выдержкой при срабатывании ☒

CT-ERE: 1 п.к., 2 СИДа

Table with 7 columns: CT-ERE, 24 В AC/DC, 220-240 В AC, 0.1-10 с, 0.3-30 с, 3-300 с, 0.3-30 мин, 1SVR 550 107 R1100, 1SVR 550 107 R4100, 1SVR 550 107 R2100, 1SVR 550 107 R5100, 1, 0.08

Реле с выдержкой при отпуске ■

CT-AHE: 1 переключающий контакт, 2 СИДа

Table with 7 columns: CT-AHE, 24 В AC/DC, 110-130 В AC, 220-240 В AC, 0.1-10 с, 0.3-30 с, 3-300 с, 1SVR 550 118 R1100, 1SVR 550 118 R4100, 1SVR 550 118 R2100, 1SVR 550 110 R1100, 1SVR 550 110 R4100, 1SVR 550 110 R2100, 1SVR 550 111 R1100, 1SVR 550 111 R4100, 1SVR 550 111 R2100, 1, 0.08

CT-ARE: без вспомогательного напряжения, 1 п.к., 1 СИД

Table with 7 columns: CT-ARE, 24 В AC/DC, 220-240 В AC, 110-130 В AC, 0.1-10 с, 0.3-30 с, 1SVR 550 127 R1100, 1SVR 550 127 R4100, 1SVR 550 120 R1100, 1SVR 550 120 R4100, 1, 0.08

1) Функции: выдержка при срабатывании, выдержка при отпуске с вспомогательным напряжением, проскальзывание при замыкании, проскальзывание при размыкании с вспомогательным напряжением, мигание с началом импульса, мигание с началом паузы, формирователь импульсов.

Table with 2 columns: Content, Page number. Includes: Функциональные диаграммы, Технические параметры, Схемы подключения, Указания по монтажу проводов, Габаритные чертежи.

Электронные реле времени

Типоряд СТ-Е

Данные для заказа

1SVR 550 137 F1100



CT-VWE

2051 125 F0004



CT-AWE

1SVR 550 167 F1100



CT-EBE

1SVR 550 207 F4100



CT-YDE

Тип	Номинальное напряжение питания	Диапазон выдержек времени	Управляющий контакт	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес шт. кг.
-----	--------------------------------	---------------------------	---------------------	--------------	---------------	-------------

Реле с проскальзыванием при замыкании 1┐⊠

CT-VWE: 1 переключающий контакт, 2 СИДа

CT-VWE	24 В AC/DC, 220-240 В AC	0.1-10 с		1SVR 550 137 R1100	1	0.08
		0.3-30 с		1SVR 550 137 R4100	1	0.08
		3-300 с		1SVR 550 137 R2100	1	0.08
	110-130 В AC	0.1-10 с		1SVR 550 130 R1100	1	0.08
		0.3-30 с		1SVR 550 130 R4100	1	0.08
		3-300 с		1SVR 550 130 R2100	1	0.08

Реле с проскальзыванием при размыкании 1┐■

CT-AWE: без вспомогательного напряжения, 1 переключающий контакт, 2 СИДа

CT-AWE	24 В AC/DC	0.05-1 с		1SVR 550 158 R3100	1	0.08
	110-130 В AC			1SVR 550 150 R3100	1	0.08
	220-240 В AC			1SVR 550 151 R3100	1	0.08

CT-AWE: с вспомогательным напряжением, 1 переключающий контакт, 2 СИДа

CT-AWE	24 В AC/DC	0.1-10 с	■	1SVR 550 148 R1100	1	0.08
		0.3-30 с	■	1SVR 550 148 R4100	1	0.08
		3-300 с	■	1SVR 550 148 R2100	1	0.08
	110-130 В AC	0.1-10 с	■	1SVR 550 140 R1100	1	0.08
		0.3-30 с	■	1SVR 550 140 R4100	1	0.08
		3-300 с	■	1SVR 550 140 R2100	1	0.08
	220-240 В AC	0.1-10 с	■	1SVR 550 141 R1100	1	0.08
		0.3-30 с	■	1SVR 550 141 R4100	1	0.08
		3-300 с	■	1SVR 550 141 R2100	1	0.08

Мигание с началом паузы 1┐■

CT-EBE: с равными временными интервалами импульсов ON и пауз OFF, 1 п.к., 2 СИДа

CT-EBE	24 В AC/DC, 220-240 В AC	0.1-10 с		1SVR 550 167 R1100	1	0.08
	110-130 В AC			1SVR 550 160 R1100	1	0.08

Реле времени “звезда-треугольник” Δ⊠, Δ1┐

CT-YDE: с выдержкой при срабатывании, с выдержкой при отпуске без вспомогательного напряжения, 1 п.к., 2 СИДа

CT-YDE	24 В AC/DC, 220-240 В AC	0.1-10 с		1SVR 550 207 R1100	1	0.08
		0.3-30 с		1SVR 550 207 R4100	1	0.08
		3-300 с		1SVR 550 207 R2100	1	0.08
	110-130 В AC	0.1-10 с		1SVR 550 200 R1100	1	0.08
		0.3-30 с		1SVR 550 200 R4100	1	0.08
		3-300 с		1SVR 550 200 R2100	1	0.08

- Функциональные диаграммы 24
- Технические параметры 30

- Схемы подключения 29
- Указания по монтажу проводов... 32
- Габаритные чертежи 32

Электронные реле времени
Типоряд СТ-Е
Данные для заказа

1

2CDC 251 059 F0003



CT-SDE

2CDC 251 128 F0004



CT-IRE

1SVR 550 019 F0000



CT-MKE

1SVR 550 509 F80 0



CT-EKE

1SVR 550 519 F1000



CT-AKE

Table with 7 columns: Тип, Номинальное напряжение питания, Диапазон выдержек времени, Управляющий контакт, № для заказа, Упак. ед. шт., Вес шт. кг.

CT-SDE: с выдержкой при срабат., с фиксиров. временем переключения, 1 н.з. и 1 н.о. контакты, соединенные внутри, 2 СИДа

Table with 7 columns: CT-SDE, Voltage, Delay range, Contact, Order number, Packaging, Weight.

Переключающее реле

CT-IRE: с проскальзыванием при размыкании, A1/A2 диагонально, 1 п.к., 2 СИДа

Table with 7 columns: CT-IRE, Voltage, Delay range, Contact, Order number, Packaging, Weight.

CT-IRE: с проскальзыванием при размыкании, A1/A2 сверху, 1 п.к., 2 СИДа

Table with 7 columns: CT-IRE, Voltage, Delay range, Contact, Order number, Packaging, Weight.

Полупроводниковый выход (безконтактный)
Многофункциональное реле

CT-MKE: 4 функции¹), полупроводниковый выход, выбор функций и диапазонов выдержки с помощью внешних перемычек, 1 СИД

Table with 7 columns: CT-MKE, Voltage, Delay range, Contact, Order number, Packaging, Weight.

Реле с выдержкой при срабатывании

CT-EKE: полупроводниковый выход, 1 СИД

Table with 7 columns: CT-EKE, Voltage, Delay range, Contact, Order number, Packaging, Weight.

Реле с выдержкой при отпуске

CT-AKE: полупроводниковый выход, 1 СИД

Table with 7 columns: CT-AKE, Voltage, Delay range, Contact, Order number, Packaging, Weight.

Примечание:
СТ-...KE - твердотельные реле времени с тиристорным выходом для 2 - проводного подключения. Подключаются последовательно с управляющей катушкой контакторов или реле. Не допускается подача напряжения без подключения нагрузки так как прибор не имеет внутренних ограничителей тока.

¹) Функции: выдержка при срабатывании (AC/DC), мигание с началом импульсов (только AC), миган. с началом паузы (только AC)

Table with 3 rows and 3 columns: Functional diagrams, Connection schemes, Mounting instructions, Dimensions.

Электронные реле времени

Типоряд СТ-Е

Функциональные диаграммы

1

Примечания

Обозначения

- Напряжение питания не подано/
Выходной контакт разомкнут
- Напряжение питания подано/
Выходной контакт замкнут
- A1-Y1/B1 Управляющий вход с запуском временных функций
приложением напряжением питания на управ. вход.

Принятые обозначения на устройстве и на графиках

Переключающий контакт (п.к.) всегда обозначается как 15-16/18.
НО контакты всегда обозначаются как 15-16 и 15-18.
Напряжение питания всегда подается
на клеммы A1-A2/B1.

Функция красного светодиода

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

⊠ Выдержка при срабатывании СТ-ERE, СТ-MFE

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

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

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

Управляющий контакт A1-Y1 в реле СТ-MFE отключается при
выборе этой функции.

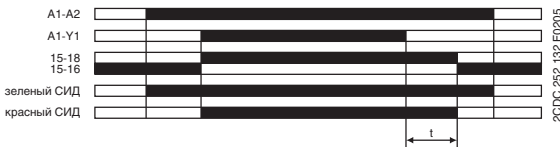


■ Выдержка при отпуске, с вспомогательным напряжением СТ-ANE, СТ-MFE

Для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения
питания.

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

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



Мин. длительность управляющего импульса: 20 мс

Электронные реле времени

Типоряд СТ-Е

Функциональные диаграммы

1

Выдержка при отпускании, без вспомогательного напряжения СТ-ARE

Отсчет времени управляется напряжением питания.

При подаче напряжения питания, выходное реле активируется.

При прерывании напряжения питания, начинается отсчет времени выдержки при отпускании. По окончании отсчета времени выходное реле возвращается в исходное состояние.

Если напряжение питания подается вновь до того, как время задержки истекло, происходит сброс времени задержки и выходное реле остается активированным.

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



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

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

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

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



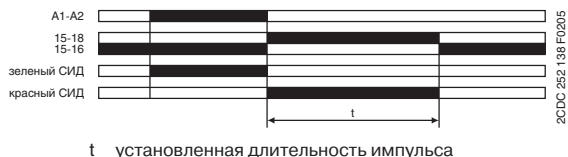
Проскальзывающий размыкающий контакт-без вспомогательного напряжения СТ-AWE

Для отсчета времени не требуется постоянная подача напряжения питания.

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

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

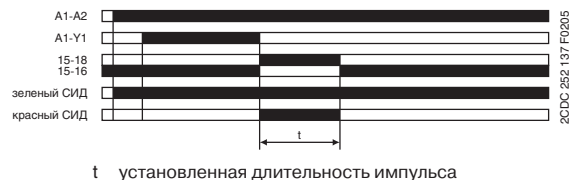
Для нормальной работы напряжение питания должно подаваться как минимум в течение 200 мс.



Проскальзывающий размыкающий контакт - с вспомогательным напряжением СТ-AWE

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

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



Электронные реле времени

Типоряд СТ-Е

Функциональные диаграммы

1



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

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

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

Управляющий вход **A1-Y1** реле СТ-MFE отключается при выборе этой функции.



Мигание с началом паузы (повтор равных временных интервалов, сначала OFF) СТ-EBE, СТ-MFE

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

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

Управляющий вход **A1-Y1** реле СТ-MFE отключается при выборе этой функции.

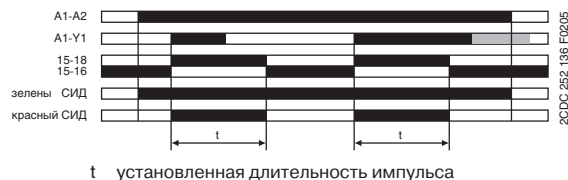


Формирователь импульсов СТ-MFE

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

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

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



Переключающее реле СТ-IRE

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

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



Электронные реле времени Типоряд СТ-Е Функциональные диаграммы

1



Переключение со звезды на треугольник СТ-YDE

Реле **СТ-YDE** разработано специально для требований, предъявляемых к пуску двигателей с КЗ ротором по схеме „звезда-треугольник“.

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

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

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

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

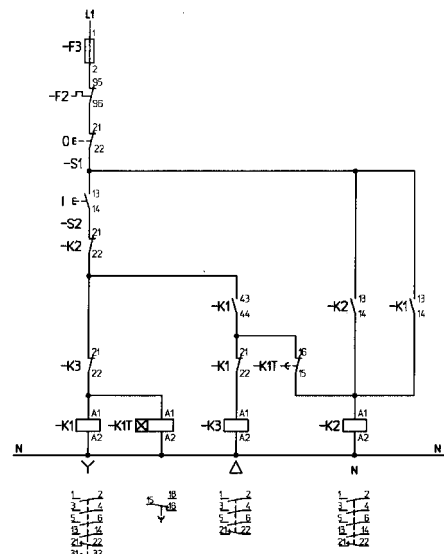
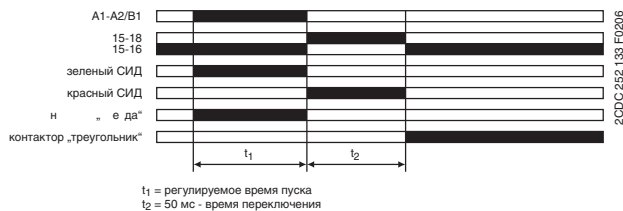


Схема управления



Переключение со звезды на треугольник СТ-SDE

Реле **СТ-SDE** разработано специально для требований, предъявляемых к пуску двигателей с КЗ ротором по схеме „звезда-треугольник“.

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

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

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

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

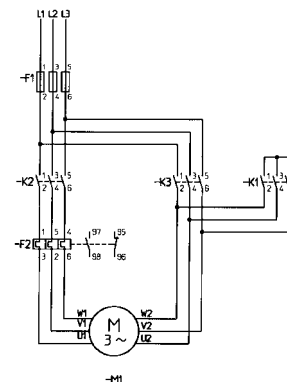
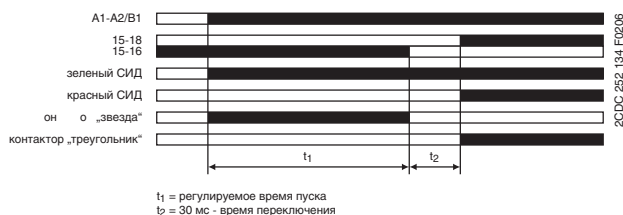


Схема включения

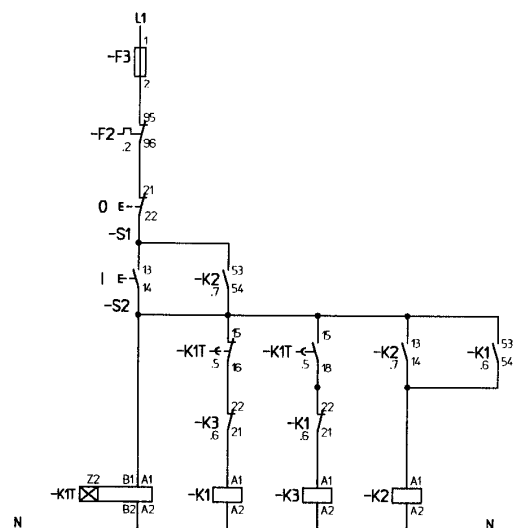


Схема управления

Электронные реле времени

Типоряд СТ-Е

Функциональные диаграммы

1

Многофункциональный таймер СТ-МКЕ

Функции и диапазон времени программируются путем установки внешних проволочных перемычек.

☒ **Задержка при срабатывании**

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

1☒ **Проскальзывающий замыкающий контакт**

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

☒ **Мигание с началом импульса**

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

☒ **Мигание с началом паузы**

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

Программирование диапазона времени

☒ **Выдержка при срабатывании СТ-ЕКЕ**

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

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

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



2CDC 252 150 F0205

■ **Выдержка при отпуске - с вспомогательным напряжением СТ-АКЕ**

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

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

По истечении времени задержки нагрузка обесточивается.

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

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



2CDC 252 151 F0205

Примечание:

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

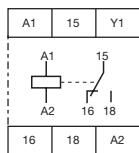
Электронные реле времени

Типоряд СТ-Е

Схемы подключения

1

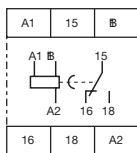
CT-MFE



2CDC 252 152 F0005

A1-A2 Электропитание:
24-240 В AC/DC
A1-Y1 Вход управления
15-16/18 п.к.

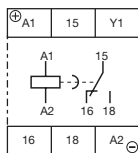
CT-ERE



2CDC 252 153 F0005

A1-A2 Электропитание:
220-240 В AC или
110-130 В AC
A1-B1 Электропитание:
24 В AC/DC
15-16/18 п.к.

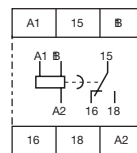
CT-AHE¹⁾



2CDC 252 154 F0005

A1(+)-A2(-) Электропитание:
24 В AC/DC или
110-240 В AC или
220-240 В AC
A1-Y1 Вход управления
15-16/18 п.к.

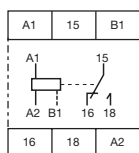
CT-ARE



2CDC 252 155 F0005

A1-A2 Электропитание:
220-240 В AC или
110-130 В AC
A1-B1 Электропитание:
24 В AC/DC
15-16/18 п.к.

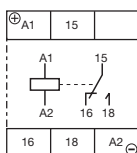
CT-VWE



2CDC 252 156 F0005

A1-A2 Электропитание:
220-240 В AC или
110-130 В AC
A1-B1 Электропитание:
24 В AC/DC
15-16/18 п.к.

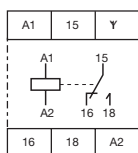
CT-AWE



2CDC 252 157 F0005

Устройство без вспомогат. напряжения
A1(+)-A2(-) Электропитание:
24 В AC/DC или
110-240 В AC или
220-240 В AC
15-16/18 п.к.

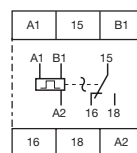
CT-AWE¹⁾



2CDC 252 158 F0005

Устройство со вспомогат. напряжением
A1-A2 Электропитание:
24 В AC/DC или
110-240 В AC или
220-240 В AC
A1-Y1 Вход управления
15-16/18 п.к.

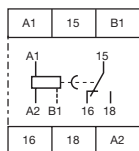
CT-EBE



2CDC 252 159 F0005

A1-A2 Электропитание:
220-240 В AC или
110-130 В AC
A1-B1 Электропитание:
24 В AC/DC
15-16/18 п.к.

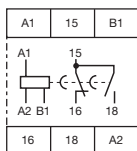
CT-YDE



2CDC 252 160 F0005

A1-A2 Электропитание:
220-240 В AC или
110-130 В AC
A1-B1 Электропитание:
24 В AC/DC
15-16/18 п.к.

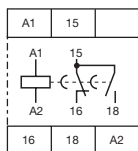
CT-SDE



2CDC 252 161 F0005

Устройство:
1SVR 550 217 R4100
A1-A2 Электропитание:
220-240 В AC
A1-B1 Электропитание:
24 В AC/DC
15-16/18 п.к.

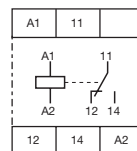
CT-SDE



2CDC 252 162 F0005

Устройство:
1SVR 550 210 R4100, 1SVR 550 212 R4100
A1-A2 Электропитание:
220-240 В AC
110-130 В AC или
380-415 В AC
15-16/18 п.к.

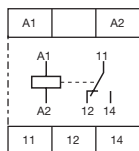
CT-IRE



2CDC 252 163 F0005

Зажимы питания
расположены по диагонали
A1-A2 Электропитание:
24 В AC/DC или
220-240 В AC/DC
11-12/14 п.к.

CT-IRE

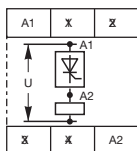


2CDC 252 164 F0005

Зажимы питания на одной стороне устройства

A1-A2 Электропитание:
24 В AC/DC или
220-240 В AC/DC
11-12/14 п.к.

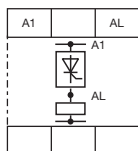
CT-MKE



2CDC 252 165 F0005

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

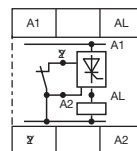
CT-EKE



2CDC 252 166 F0005

A1-AL Электропитание:
24-240 В AC/DC
A1-AL Тиристор

CT-AKE



2CDC 252 167 F0005

A1-AL Электропитание:
24-240 В AC
A1-AL Тиристор
Y2-A2 Вход управления

*¹⁾ Указания по монтажу проводов.... 32

Электронные реле времени

Типоряд СТ-Е

Технические параметры

1

Данные при $T_a = 25^\circ\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано другое

Тип		СТ-Е (реле)	СТ-Е (твердотельные)
Входная цепь - цепь питания			
Номинальное напряжение питания U_s	A1-A2, A1-AL	24-240 В AC/DC	
	A1-A2, A1-AL	24-240 В AC	
	A1-A2	110-130 В AC	-
	A1-A2	220-240 В AC	-
	A1-A2	380-415 В AC	-
	A1-B1	24 В AC/DC	-
Допуск напряжения питания U_s		-15...+10 %	
Номинальная частота	версии AC/DC	DC или 50/60 Гц	
	версии AC	50/60 Гц	
Потребление тока/мощности	24-240 В AC/DC, 24-240 В AC	около 1.0-2.0 ВА/Вт	
	110-130 В AC, 220-240 В AC	около 2.0 ВА	-
	380-415 В AC	около 3.0 ВА	-
	24 В AC/DC	около 1.0 ВА/Вт	-
Потребление тока при отсчете времени		-	≤ 2 мА (24-60 В AC/DC) ≤ 8 мА (60-240 В AC/DC)
Входная цепь - цепь управления			
Запуск через напряжение питания			-
Управляющий вход, функции управления	A1-Y1	внешний запуск времени	-
Миним. длительность управл. импульса		20 мс	-
Потенциал управляющего напряжения		см. U_s	-
Парал. включ. нагрузка/неполяризован.		нет/нет	-
Времязадающая цепь			
Диапазоны выдержки времени	1 - 5 диапазон времени для однофункци. устройств	0.05-1 с 0.1-10 с 0.3-30 с 3-300 с 0.3-30 мин	
	8 диапазонов времени 0.05 с - 100 ч (СТ-MFE)	1.) 0.05-1 с 2.) 0.5-10 с 3.) 5-100 с 4.) 50-1000 с 5.) 0.5-10 мин 6.) 5-100 мин 7.) 0.5-10 ч 8.) 5-100 ч	-
	2 диапазона времени 0.1-300 с (СТ-MKE)	-	1.) 0.1-10 с 2.) 3-300 с
Время возврата в состояние готовности		< 50 мс CT-ARE: < 200 мс CT-AWE, CT-SDE: < 400 мс CT-YDE: < 500 мс	CT-MKE: < 100 мс CT-AKE: < 300 мс
Точность повторения (постоянные параметры)		Δt 1 %	
Погрешность времени в рамках допуска напряжения питания		Δt 0.5 %/% ΔU	
Погрешность времени в рамках температурного диапазона		Δt 0.1 %/°C	
	CT-MFE: Δt	0.06 %/°C	-
Время переключения со „звезды на треугольник“	CT-YDE/CT-SDE	50 мс/30 мс	-
Минимальное рабочее время	CT-ARE	200 мс	-
Индикация рабочего состояния			
Напряжение питания	U: зеленый СИД	 : напряжение питания приложено	
Состояние реле	R: красный СИД	 : вых. реле активировано	
Выходная цепь			
Тип выходов /число контактов	15-16/18	реле, 1 п.к.	-
	A1-A2, A1-AL	-	Тиристор
Материал контактов		AgCdO	-
Ном. рабочее напряжение U_n (VDE 0110, IEC 60947-1)		250 В	
Макс. коммут. напряжение		250 В AC, 250 В DC	-
Ном. рабочий ток I_n (IEC 60947-5-1) для категории	AC12 (активная) при 230 В	4 А	-
	AC15 (индуктивная) при 230 В	3 А	-
	DC12 (активная) при 24 В	4 А	-
	DC13 (индуктивная) при 24 В	2 А	-
Механическая долговечность		30 x 10 ⁶ коммут. циклов	-
Электрическая долговечность	при AC12, 230 В, 4 А	0.1 x 10 ⁶ ком. циклов	-

Электронные реле времени

Типоряд СТ-Е

Технические параметры

1

Данные при $T_a = 25\text{ °C}$ и номинальных значениях, если не указано другое

Тип		СТ-Е (реле)	СТ-Е (твердотельные)
Устойчивость к короткому замыканию, макс. плавкие предохранители	н.з. контакт	10 А быстр., СТ-ARE: 5 А	-
	н.о. контакт	10 А быстр., СТ-ARE: 5 А	-
Минимальный ток нагрузки		-	СТ-МКЕ: 20 мА СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ: 10 мА
Максимальный ток нагрузки		-	СТ-МКЕ: 0,8 А при T _a = 20 °C СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ: 0,7 А
Снижение токовой нагрузки/отклонения от ном. значений		-	10 мА/°C
Максимальный ток перегрузки		-	СТ-МКЕ: ≤ 20 А для t ≤ 20 мс СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ: ≤ 15 А
Падение напряжения в замкнутом состоянии		-	м 3 В
Длина кабеля между твердотельным таймером и нагрузкой 50 Гц и кабелем с емкостью 100 pF/m :	при 24 В AC	-	220 м/22 нФ
	при 42 В AC	-	100 м/10 нФ
	при 60 В AC	-	65 м/6.5 нФ
	при 110 В AC	-	50 м/5 нФ
	при 240 В AC	-	22 м/2.2 нФ
Общие параметры			
Длительность включения (Рабочий цикл)		100 %	
Размеры (Ш x В x Г)		22.5 мм x 78.5 мм x 78 мм	
Вес		около 80 г	
Монтаж		DIN рейка (EN 60715)	
Монтажное положение		любое	
Минимальное расстояние до других устройств	горизонтально/вертикально	нет/нет	
Степень защиты	корпуса/зажимов	IP50/IP20	
Электрические подключения			
Сечения соединительных проводов мин./макс.	многожильный	провод с металл. наконечн.	2 x 0.75 мм²/2 x 1.5 мм²
	одножильный	провод без металл. наконечн.	2 x 1 мм²/2 x 1.5 мм²
Момент затяжки		0.55-0.8 Нм	
Параметры окружающей среды			
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-20...+60 °C	
	хранения	-40...+85 °C	
Влажность (IEC 68-2-30)		24 ч. цикл, 55 °C, 93 % относ., 96 ч.	
Надежность функцион. (IEC 68-2-6)		6 g	
Механическая сопротивляемость (IEC 68-2-6)		10 g	
Параметры изоляции			
Номинальное импульсное напряжение U _{imp} между всеми изолированными цепями (VDE 0110, IEC 664)		4 кВ; 1.2/50 мкс	
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)		III/C	
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)		III/C	
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями (тип. испыт.)		2.5 кВ, 50 Гц, 1 с	
Номинальное напряжение между цепью питания, цепью управления и выходн. цепью (типовое испытание) (VDE 0110, IEC 60947-1)		300 В (питание до 240 В)	
		500 В (питание до 440 В)	
Стандарты			
Производственный стандарт		IEC/EN 61812-1	
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC	
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EEC	
Электромагнитная совместимость			
Помехоустойчивость		IEC/EN 61000-6-2	
ЭСП (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	уровень 3 (6 кВ/8 кВ)	
Электромагн. поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	уровень 3 (10 В/м)	
Пачки импульсов (быстрый переходный режим)	IEC/EN 61000-4-4	уровень 3 (2 кВ/5 кГц)	
Перенапряжение (мощные импульсы, броски)	IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 4 (2 кВ L-L)	
ВЧ излучение	IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3 (10 В)	
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-4	

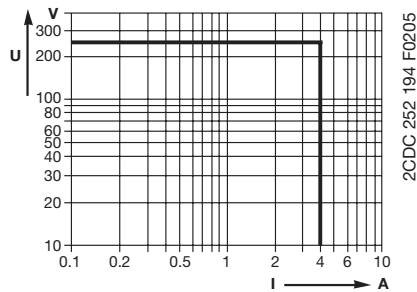
Электронные реле времени Типоряд СТ-Е

Графики предельных нагрузок, указания по монтажу проводов, габаритные чертежи

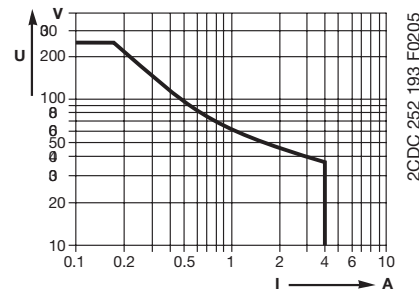
1

Графики предельных нагрузок

Нагрузка АС (активная)

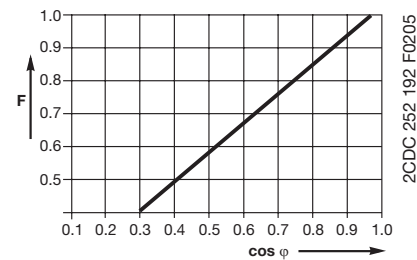


Нагрузка DC (активная)

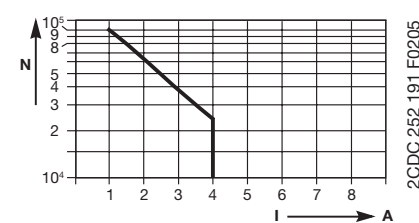


Коэффициент пересчета

при индуктивной нагрузке АС



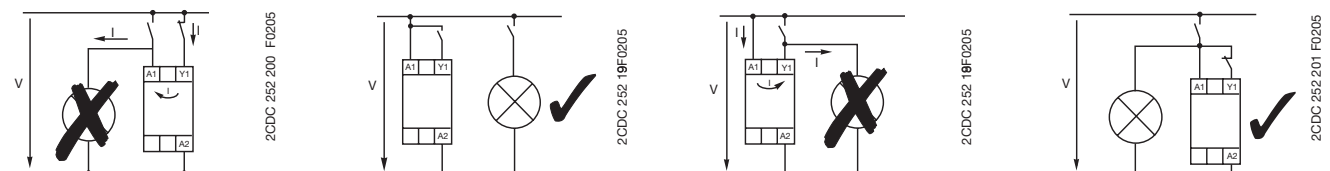
Долговечность контактов



220 В 50 Гц 1 АС
360 циклов/ч

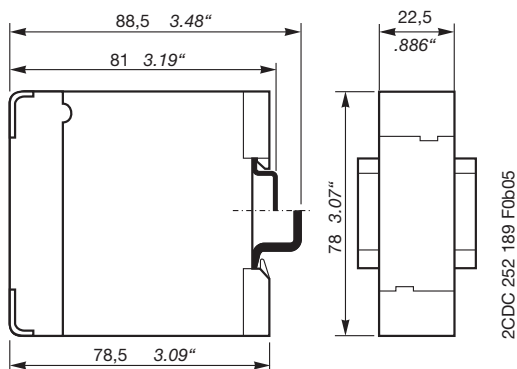
Схемы подключения (указания по монтажу)

для однофункциональных реле с управляющим контактом (СТ-АНЕ, СТ-АВЕ с вспомогательным напряжением)



Габаритные чертежи

Размеры в мм





Содержание

Типоряд CT-S.....	34
Преимущества	34
Данные для заказа	35
Аксессуары - данные для заказа и габаритные чертежи	38
Таблица перехода кодов CT-S 1SVR 430 ... → 1SVR 630	39
Функциональные диаграммы	40
Схемы подключения.....	49
Технические параметры.....	52
Графики предельных нагрузок.....	54
Указания по подключению, габаритные чертежи.....	55

НОВИНКА

Электронные реле времени Типоряд CT-S Преимущества

1

Типоряд CT-S - реле продвинутая серия

Универсальность и экономичность



2CDC 255 057 F0006

- Характеристики:
 - 8 многофункциональных реле
 - 13 однофункциональных реле
 - 8 переключающих реле
- Напряжение питания:
 - Мультидиапазон: 24-240 В AC/DC
 - Широкий диапазон: 24-48 В DC, 24-240 В AC
 - Одинарный диапазон: 380-440 В AC
- Устройства:
 - 1 или 2 переключающих контакта
 - 2-й п.к. по выбору может быть быстродействующим ¹⁾
 - Подключение потенциометра с ДУ ¹⁾
 - Управляющий вход с запуском временных функций через напряжение питания и без напряжения (сухие контакты), например, для отсчета времени, паузы при отсчете
- Пломбируемая прозрачная крышка для защиты от несанкционированного изменения пороговых и временных значений
- Встроенная табличка для маркировки
- Стандарты ²⁾/маркировка

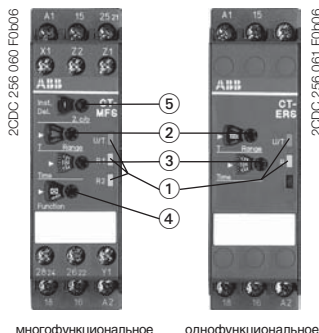


¹⁾ в зависимости от типа реле

²⁾ частично в стадии рассмотрения

Приборы управления

- ① Индикация рабочего состояния
У/Т - зеленый СИД:
напряжение питания подано
идет отсчет времени
R/R1/R2 - желтый СИД:
1./2. выходное реле активировано
- ② Выбор времен. диапоз.
- ③ Точная настройка времени задержки
- ④ Предварительный выбор временной функции
- ⑤ Выбор 2-го п.к. как контакта мгновенного действия



2CDC 256 060 F0006

2CDC 256 061 F0006

Выбор диапазонов выдержки и точная настройка

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



2CDC 253 062 F0006



2CDC 253 063 F0006

Индикация рабочего состояния

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

Клеммы для подключения

Возможно подключение до 2-х жестких или гибких проводников с наконечниками и без, с сечением до 2 x 2.5 мм². Встроенные направляющие значительно облегчают подключение проводников.



2CDC 253 010 F0003



1SVC 110 000 F0507

Подключение внешнего выносного потенциометра

Для типоряда CT-S возможно подключение выносного потенциометра для точной настройки времени. В этом случае внутренний потенциометр автоматически отключается.

Встроенная табличка для маркировки

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



2CDC 252 064 F0006



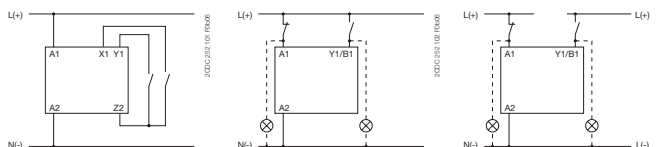
2CDC 253 065 F0006

Пломбируемая прозрачная крышка

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

Управляющий вход с запуском без потенциала (сухой контакт) или через напряжение питания ¹⁾

В новом типоряде CT-S предлагается два типа устройств: один - с запуском временных функций и переключением контактов посредством "сухих контактов" без потенциала, а другой - с запуском посредством напряжения питания. Управляющие входы устройств с запуском через напряжение питания можно подключать параллельно нагрузке и без поляризации. Они могут активироваться при подаче напряжения питания на клемму A1 или при подаче другого напряжения в пределах диапазона ном. напряжения питания.



¹⁾ в зависимости от устройства

НОВИНКА

Электронные реле времени Типоряд CT-S Данные для заказа

1



CT-MVS.21



CT-MXS.22



CT-MFS.21



CT-MBS.22



CT-WBS.22

Тип	Номинальное напряжение питания	Управляющий вход	Выносной потенциометр	2-й контакт как быстродейств.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------------------	------------------	-----------------------	-------------------------------	--------------	---------------	--------------

Многофункциональные реле

CT-MVS: 11 функций ¹⁾, 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 2 п.к., 3 СИДа

CT-MVS.21	24-240 В AC/DC	■	1x	•	1SVR 630 020 R0200	1	0.137
-----------	----------------	---	----	---	--------------------	---	-------

CT-MVS: 11 функций ¹⁾, 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 2 п.к., 2 СИДа

CT-MVS.22	24-48 В DC, 24-240 В AC	■			1SVR 630 020 R3300	1	0.131
CT-MVS.23	380-440 В AC	■			1SVR 630 021 R2300	1	

CT-MVS: 10 функций ²⁾, 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 1 п.к., 2 СИДа

CT-MVS.12	24-48 В DC, 24-240 В AC	■			1SVR 630 020 R3100	1	0.101
-----------	-------------------------	---	--	--	--------------------	---	-------

CT-MXS: 5 функций ³⁾, 2 x 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 2 п.к., 2 СИДа

CT-MXS.22	24-48 В DC, 24-240 В AC	■	2x		1SVR 630 030 R3300	1	0.131
-----------	-------------------------	---	----	--	--------------------	---	-------

CT-MFS: 10 функций ⁴⁾, 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 2 п.к., 3 СИДа

CT-MFS.21	24-240 В AC/DC	□/□	1x	•	1SVR 630 010 R0200	1	0.134
-----------	----------------	-----	----	---	--------------------	---	-------

CT-MBS: 10 функций ⁴⁾, 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 2 п.к., 3 СИДа

CT-MBS.22	24-48 В DC, 24-240 В AC	□	1x	•	1SVR 630 010 R3200	1	0.129
-----------	-------------------------	---	----	---	--------------------	---	-------

Импульсное и „мигающее“ реле

CT-WBS: 7 функций ⁵⁾, 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 2 п.к., 2 СИДа

CT-WBS.22	24-48 В DC, 24-240 В AC				1SVR 630 040 R3300	1	0.115
-----------	-------------------------	--	--	--	--------------------	---	-------

- Управляющий вход с запуском временных функций путем приложения напряжения питания
- Управляющий вход с запуском временных функций через “сухие” контакты (без потенциала)

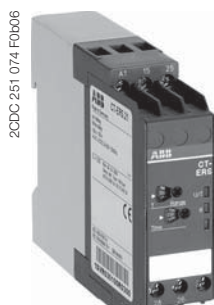
- ¹⁾ Функции: выдержка при срабатывании, выдержка при отпускании с вспомогательным напряжением, проскальзывание при замыкании, проскальзывание при размыкании с вспомогательным напряжением, симметричная выдержка при срабатывании и при отпускании, мигание с началом импульса или паузы, переключение „звезда-треугольник” с импульсом, формирователь импульсов, суммарная выдержка при срабатывании, функция вкл./выкл.
- ²⁾ Функции: выдержка при срабатывании, выдержка при отпускании с вспомогательным напряжением, проскальзывание при замыкании, проскальзывание при размыкании с вспомогательным напряжением, симметричная выдержка при срабатывании и при отпускании, мигание с началом импульса или паузы, формирователь импульсов, суммарная выдержка при срабатывании, функция вкл./выкл.
- ³⁾ Функции: асимметричная выдержка при срабатывании и при отпускании, проскальзывание при замыкании/размыкании, генератор импульсов с началом импульса или паузы, генератор одиночных импульсов, функция вкл./выкл.
- ⁴⁾ Функции: выдержка при срабатывании, выдержка при отпускании с вспомогательным напряжением, проскальзывание при замыкании, проскальзывание при размыкании с вспомогательным напряжением, симметричная выдержка при срабатывании и при отпускании, мигание с началом импульса, мигание с началом паузы, переключение „звезда-треугольник” с импульсом, формирователь импульсов, функция вкл./выкл.
- ⁵⁾ Функции: мигание с началом импульса, мигание с началом паузы, проскальзывание при замыкании, выдержка при срабатывании, фиксированный импульс с регулируемым временем задержки, регулируемый импульс с фиксированным временем задержки, функция вкл./выкл.

• Аксессуары.....	38	• Функциональные диаграммы.....	40	• Схемы подключения	49
• Технические параметры.....	52	• Указания по монтажу проводов...55		• Габаритные чертежи	55

НОВИНКА

Электронные реле времени **Типоряд CT-S** **Данные для заказа**

1



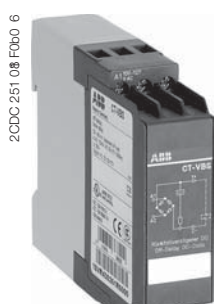
CT-ERS.21



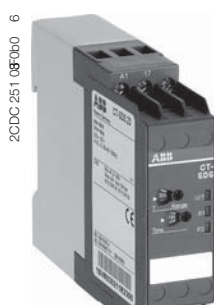
CT-APS.12



CT-ARS.12



CT-VBS.17



CT-SDS.23

Тип	Номинальное напряжение питания	Управляющий вход	Выносной потенциометр	2-й контакт как быстродейств.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------------------	------------------	-----------------------	-------------------------------	--------------	---------------	--------------

С выдержкой при срабатывании (при ВКЛ.) ☒

CT-ERS: 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 2 п.к., 2 СИДа

CT-ERS.21	24-240 В AC/DC				1SVR 630 100 R0300	1	0.121
CT-ERS.22	24-48 В DC, 24-240 В AC				1SVR 630 100 R3300	1	0.113

CT-ERS: 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 1 п.к., 2 СИДа

CT-ERS.12	24-48 В DC, 24-240 В AC				1SVR 630 100 R3100	1	0.097
-----------	-------------------------	--	--	--	--------------------	---	-------

С выдержкой при отпускании (при ОТКЛ.) ■

CT-APS: 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 2 п.к., 2 СИДа

CT-APS.21	24-240 В AC/DC	■			1SVR 630 180 R0300	1	0.136
CT-APS.22	24-48 В DC, 24-240 В AC	■			1SVR 630 180 R3300	1	0.128

CT-APS: 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 1 п.к., 2 СИДа

CT-APS.12	24-48 В DC, 24-240 В AC	■			1SVR 630 180 R3100	1	0.101
-----------	-------------------------	---	--	--	--------------------	---	-------

CT-AHS: 10 диапазонов выдержки (0.05 с - 300 ч), 2 п.к., 2 СИДа

CT-AHS.22	24-48 В DC, 24-240 В AC	□			1SVR 630 110 R3300	1	0.125
-----------	-------------------------	---	--	--	--------------------	---	-------

CT-ARS: без вспомогательного напряжения, 7 диапазонов выдержки (0.05 с - 10 мин), 1 п.к., 2 СИДа ¹⁾

CT-ARS.12	24-48 В DC, 24-240 В AC				1SVR 630 120 R3100	1	
-----------	-------------------------	--	--	--	--------------------	---	--

CT-ARS: без вспомогательного напряжения, 7 диапазонов выдержки (0.05 с - 10 мин), 2 п.к., 2 СИДа ¹⁾

CT-ARS.22	24-48 В DC, 24-240 В AC				1SVR 630 120 R3300	1	
-----------	-------------------------	--	--	--	--------------------	---	--

CT-VBS: для катушек DC без вспомогательного напряжения

CT-VBS.17	100-127 В AC				1SVR 430 261 R6000	1	
CT-VBS.18	200-240 В AC				1SVR 430 261 R5000	1	

Реле „звезда-треугольник“ ▲

CT-SDS: 7 диапазонов выдержки (0.05 с - 10 мин), время перехода 50 мс, 2 п.к., 3 СИДа

CT-SDS.22	24-48 В DC, 24-240 В AC				1SVR 630 210 R3300	1	0.105
CT-SDS.23	380-440 В AC				1SVR 630 211 R2300	1	

¹⁾ ожидается в первом квартале 2007 года

■ Управляющий вход с запуском временных функций путем приложения напряжения питания

□ Управляющий вход с запуском временных функций через “сухие” контакты (без потенциала)

• Аксессуары.....38	• Функциональные диаграммы.....40	• Схемы подключения49
• Технические параметры.....52	• Указания по монтажу проводов...55	• Габаритные чертежи.....55

Электронные реле времени

Типоряд CT-S

Данные для заказа

1

2CDC 251 087 F0006



CT-IRS.35

Тип	Ном. напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	-------------------------	--------------	---------------	--------------

Переключающие реле ☐

CT-IRS: 1 п.к., 2 СИДа

CT-IRS.16	24 В AC/DC	1SVR 430 220 R9100	1	0.114
CT-IRS.14	110-240 В AC	1SVR 430 221 R7100	1	0.119

CT-IRS: 2 п.к., 1 СИД

CT-IRS.26	24 В AC/DC	1SVR 430 220 R9300	1	0.131
CT-IRS.24	110-240 В AC	1SVR 430 221 R7300	1	0.136

CT-IRS: 2 п.к., с позолоченными контактами, 1 СИД

CT-IRS.26G	24 В AC/DC	1SVR 430 230 R9300	1	0.141
CT-IRS.24G	110-240 В AC	1SVR 430 231 R7300	1	0.144

CT-IRS: 3 п.к., 1 СИД

CT-IRS.36	24 В AC/DC	1SVR 430 220 R9400	1	0.149
CT-IRS.35	220-240 В AC	1SVR 430 221 R1400	1	0.153

• Аксессуары.....38	• Функциональные диаграммы.....40	• Схемы подключения 49
• Технические параметры.....52	• Указания по монтажу проводов...55	• Габаритные чертежи..... 55

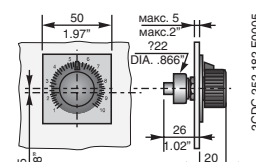
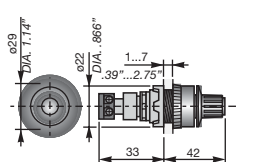
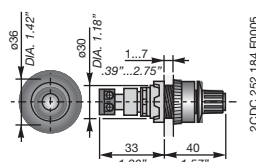


Диаметр мм	Степень защиты	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг
---------------	-------------------	--------------	-----------------------	--------------------

Выносной потенциометр

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

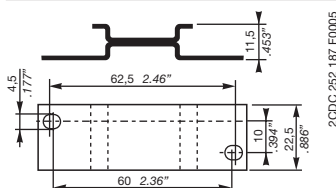
30.5	IP 65	1SVR 700 800 R1000	1	0.04
22.5	IP 65	1SVR 701 800 R1000	1	0.04
10.5	IP 40	1SVR 214 017 R0900	1	0.04



Диаметр мм	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг
---------------	--------------	-----------------------	--------------------

Адаптер для винтового крепления

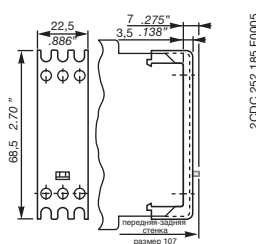
22.5	1SVR 430 029 R0100	1	0.02
------	--------------------	---	------



Диаметр мм	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг
---------------	--------------	-----------------------	--------------------

Пломбируемая защитная крышка

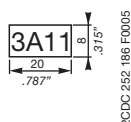
22.5	1SVR 430 005 R0100	1	0.02
------	--------------------	---	------



Диаметр мм	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг
---------------	--------------	-----------------------	--------------------

Табличка для маркировки

22.5	1SVR 366 017 R0100	1	0.02
------	--------------------	---	------



НОВИНКА

Электронные реле времени Типоряд CT-S

Таблица перехода типоряда CT-S 1SVR 430 ... → 1SVR 630 ...

1

Старый тип	Старый код для заказа	Новый тип / альтерн.	Новый код для заказа/ альтерн.
------------	-----------------------	----------------------	--------------------------------

Многофункциональные реле

CT-MFS	1SVR 430 010 R0200	CT-MVS.21 CT-MFS.21	1SVR 630 010 R0200 1SVR 630 020 R0200
CT-MVS	1SVR 430 023 R0200	CT-MVS.22	1SVR 630 020 R3300
CT-MBS	1SVR 430 010 R1200	CT-MVS.22 CT-MBS.22	1SVR 630 010 R3300 1SVR 630 020 R3200
CT-MBS	1SVR 430 012 R0200	CT-MVS.22 CT-MBS.22	1SVR 630 010 R3300 1SVR 630 020 R3200
CT-MBS	1SVR 430 011 R2200	CT-MVS.23	1SVR 630 021 R2300
CT-MBS	1SVR 430 010 R1100	CT-MVS.22 CT-MBS.12	1SVR 630 010 R3100 1SVR 630 020 R3200
CT-MBS	1SVR 430 013 R0100	CT-MVS.22 CT-MBS.12	1SVR 630 010 R3100 1SVR 630 020 R3200
CT-MBS	1SVR 430 011 R2100	CT-MVS.23	1SVR 630 021 R2300

С выдержкой при срабатывании

CT-ERS	1SVR 430 100 R1100	CT-ERS.21	1SVR 630 100 R0300
CT-ERS	1SVR 430 102 R0100	CT-ERS.12	1SVR 630 100 R3100
CT-ERS	1SVR 430 101 R2100	CT-MVS.23	1SVR 630 021 R2300
CT-ERS	1SVR 430 103 R0100	CT-MVS.21 CT-MFS.21	1SVR 630 010 R0200 1SVR 630 010 R0200
CT-ERS	1SVR 430 100 R1200	CT-ERS.21	1SVR 630 100 R0300
CT-ERS	1SVR 430 103 R0200	CT-ERS.22	1SVR 630 100 R3300
CT-ERS	1SVR 430 101 R2200	CT-MVS.23	1SVR 630 021 R2300

С выдержкой при отпуске

CT-AHS	1SVR 430 113 R0100	CT-APS.22 CT-AHS.12	1SVR 630 180 R3300 1SVR 630 110 R3100
CT-AHS	1SVR 430 113 R0200	CT-APS.22 CT-AHS.22	1SVR 630 180 R3300 1SVR 630 110 R3300
CT-APS	1SVR 430 183 R0300	CT-APS.22	1SVR 630 180 R3300
CT-ARS	1SVR 430 120 R0100*)	CT-ARS.22	1SVR 630 120 R3300
CT-ARS	1SVR 430 120 R0300*)	CT-ARS.12	1SVR 630 120 R3100
CT-VBS	1SVR 430 261 R6000	CT-VBS.17	1SVR 430 261 R6000
CT-VBS	1SVR 430 261 R5000	CT-VBS.18	1SVR 430 261 R5000

С выдержкой при срабатывании и отпуске

CT-EAS	1SVR 430 173 R0100	CT-MXS.22	1SVR 630 030 R3300
CT-EAS	1SVR 430 173 R0200	CT-MXS.22	1SVR 630 030 R3300
CT-EVS	1SVR 430 193 R0100	CT-MXS.22	1SVR 630 030 R3300

Реле с проскальзыванием при замыкании

CT-VWS	1SVR 430 132 R0100	CT-WBS.22	1SVR 630 040 R3300
CT-VWS	1SVR 430 133 R0200	CT-WBS.22	1SVR 630 040 R3300

Реле с проскальзыванием при размыкании

CT-AWS	1SVR 430 143 R0100	CT-MVS.12	1SVR 630 020 R3100
CT-AWS	1SVR 430 143 R0200	CT-MVS.12	1SVR 630 020 R3100

Старый тип	Старый код для заказа	Новый тип / альтерн.	Новый код для заказа/ альтерн.
------------	-----------------------	----------------------	--------------------------------

„Мигание“

CT-EBS	1SVR 430 152 R0100	CT-WBS.22	1SVR 630 040 R3300
CT-EBS	1SVR 430 153 R0200	CT-WBS.22	1SVR 630 040 R3300

Генератор импульсов

CT-TGS	1SVR 430 163 R0100	CT-MXS.22	1SVR 630 030 R3300
CT-PGS	1SVR 430 253 R0100	CT-MXS.22	1SVR 630 030 R3300

Реле с переключением “звезда-треугольник”

CT-YDAV	1SVR 430 203 R0200	CT-SDS.22	1SVR 630 210 R3300
CT-YDAV	1SVR 430 201 R2300	CT-SDS.23	1SVR 630 211 R2300
CT-YDEW	1SVR 430 213 R0200	CT-SDS.22	1SVR 630 210 R3300

Переключающие реле

CT-IRS	1SVR 430 220 R9100	CT-IRS.16	1SVR 430 220 R9100
CT-IRS	1SVR 430 220 R8100	без замены	
CT-IRS	1SVR 430 221 R7100	CT-IRS.14	1SVR 430 221 R7100
CT-IRS	1SVR 430 220 R9300	CT-IRS.26	1SVR 430 220 R9300
CT-IRS	1SVR 430 220 R8300	без замены	
CT-IRS	1SVR 430 221 R7300	CT-IRS.24	1SVR 430 221 R7300
CT-IRS	1SVR 430 230 R9300	CT-IRS.26	1SVR 430 230 R9300
CT-IRS	1SVR 430 231 R7300	CT-IRS.24	1SVR 430 231 R7300
CT-IRS	1SVR 430 220 R9400	CT-IRS.36	1SVR 430 220 R9400
CT-IRS	1SVR 430 220 R8400	без замены	
CT-IRS	1SVR 430 221 R1400	CT-IRS.35	1SVR 430 221 R1400

*) возможно заказать

Примечания

Обозначения

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

Подключение внешнего потенциометра:

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

2-ой п.к., установленный как контакт мгновенного действия:

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

Обозначение клемм на приборе и на диаграммах

1-ый п.к. всегда обозначается как 15-16/18.

2-ой п.к. обозначается как 25-26/28, если он работает с задержкой по времени.

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

Напряжение питания всегда подается на контакты A1-A2.

Функция желтого светодиода

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

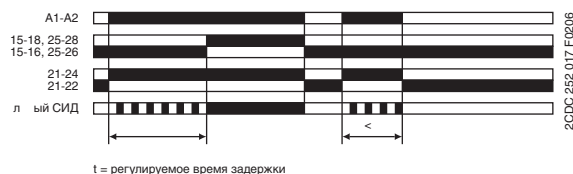
В устройствах с функцией выбора 2-го п.к. в качестве мгновенного контакта есть два желтых светодиода, обозначенных R1 и R2. Светодиод R1 показывает состояние 1-го п.к. (15-16/18), а светодиод R2 показывает состояние 2-го п.к. (25-26/28, 21-22/24 соответственно). Светодиод R1 или R2 загорается как только соответствующее выходное реле активируется и выключается, когда соответствующее выходное реле возвращается в исходное состояние.

✉ Выдержка при срабатывании СТ-MVS, СТ-ERS, СТ-WBS

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

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

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



✉ Выдержка при срабатывании СТ-MFS, СТ-MBS

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

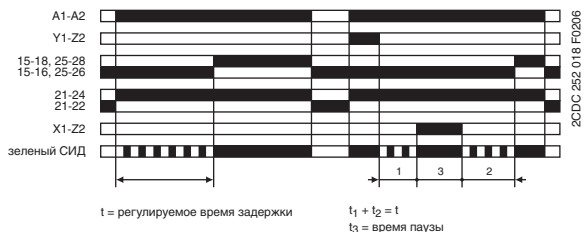
Если управляющий вход не замкнут, то отсчет времени начинается, когда подается напряжение питания. Или, если напряжение питания уже подано, то размыкание входа управления Y1-Z2 также запустит отсчет времени. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании заданного времени задержки выходное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

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

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

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

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



Суммарная выдержка при срабатывании СТ-MVS

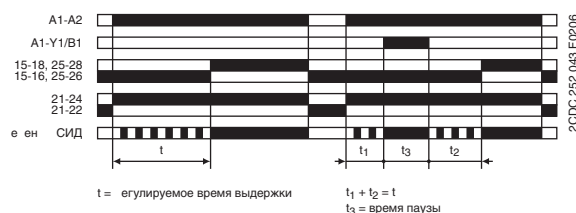
При использовании этой функции для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

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

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

Это может повторяться любое количество раз.

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



Выдержка при отпуске со вспомогательным напряжением СТ-MFS, СТ-MBS, СТ-AHS

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

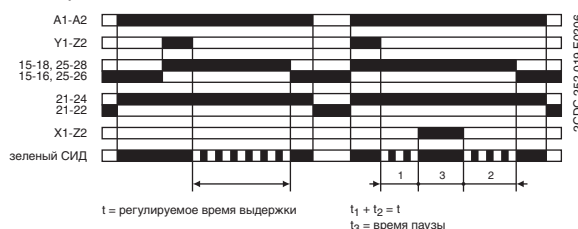
При замыкании входа управления **Y1-Z2** выходное реле активируется. При размыкании входа управления **Y1-Z2** начинается отсчет времени задержки. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании заданного периода времени выходное реле возвращается в исходное состояние, а зеленый светодиод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

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

Пауза при отсчете времени задержки/суммирование времени задержки при отпуске (СТ-MFS):

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

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



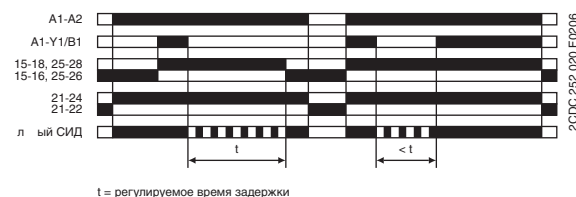
Выдержка при отпуске со вспомогательным напряжением СТ-MVS, СТ-APS

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

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

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

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

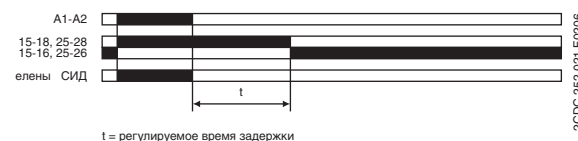


Выдержка при отпуске без вспомогательного напряжения СТ-ARS

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

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

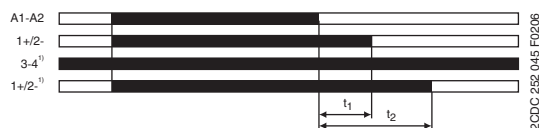
Для правильного функционирования реле необходимо обязательно выдержать минимальное время включения. Как только начнется отсчет времени, светодиод погаснет.



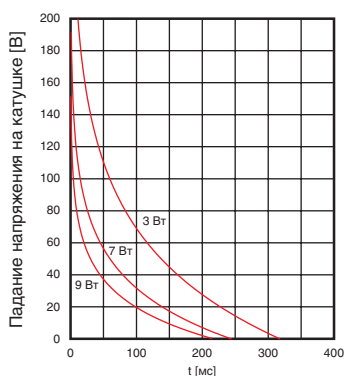
С выдержкой при отпускании - без вспомогательного напряжения для катушек постоянного тока СТ-VBS

Контактор постоянного тока, подсоединенный к выходу, возбуждается при подаче напряжения питания на реле (клеммы A1-A2).

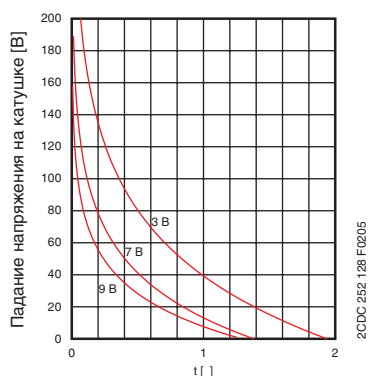
При отключении напряжения питания контактор на короткое время продолжает оставаться под напряжением. Время такой выдержки зависит от падения напряжения на катушке и от мощности катушки контактора.



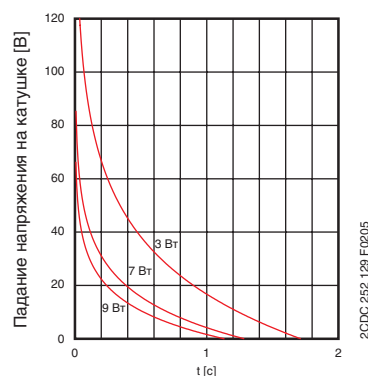
t_1 = задержка при отпускании (без перемычки между клеммами 3 и 4)
 t_2 = задержка при отпускании (с перемычкой между клеммами 3 и 4)
1) только для версии 200-240 В AC



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

Симметричная выдержка при срабатывании и отпускании СТ-MFS, СТ-MBS

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

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

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

Пауза при отсчете времени задержки/суммирование времени задержки при срабатывании и отпускании (СТ-MFS): Отсчет времени можно приостановить (пауза) замыканием управляющего входа X1-Z2. Отсчитанное время t_{1a} или t_{2a} запоминается и отсчет будет продолжен с этого значения, когда X1-Z2 будет повторно разомкнут. Это может повторяться любое количество раз.

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



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

Симметричная выдержка при срабатывании и отпускании СТ-MVS

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

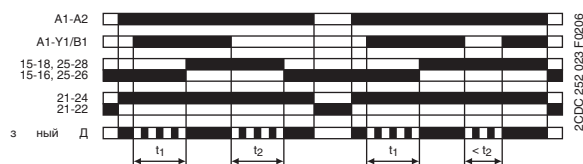
При замыкании управляющего входа A1-Y1/B1 начинается отсчет времени выдержки при срабатывании t_1 . По окончании заданного времени задержки выходное реле активируется.

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

Если управляющий вход A1-Y1/B1 разомкнуть до истечения выдержки при срабатывании t_1 , то произойдет сброс отсчета времени выдержки и выходное реле останется обесточенным.

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

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



t_1 = регулируемая задержка при срабатывании
 t_2 = регулируемая задержка при отпускании
 $t_1 = t_2$

Асимметричная выдержка при срабатывании и отпускании СТ-MXS

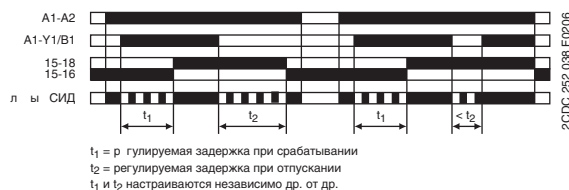
При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения питания.

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

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

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

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

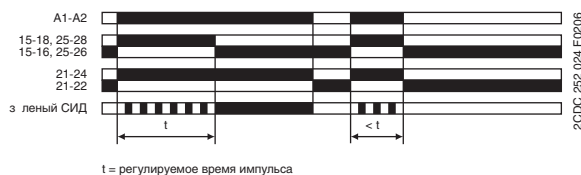


Проскальзывающий замыкающий контакт СТ-MVS, СТ-WBS

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

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

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



Проскальзывающий замыкающий контакт (импульс при срабатывании) СТ-MFS, СТ-MBS

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

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

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

Пауза при отсчете времени задержки/суммирование времени импульса при срабатывании (СТ-MFS):
 Отсчет времени можно приостановить (пауза) замыканием управляющего входа **X1-Z2**. Отсчитанное время t запоминается и отсчет будет продолжен с этого значения, когда **X1-Z2** будет разомкнут. Это может повторяться любое количество раз.

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



Проскальзывающий размыкающий контакт со вспомогательным напряжением (импульс при отпускании) СТ-MFS, СТ-MBS

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

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

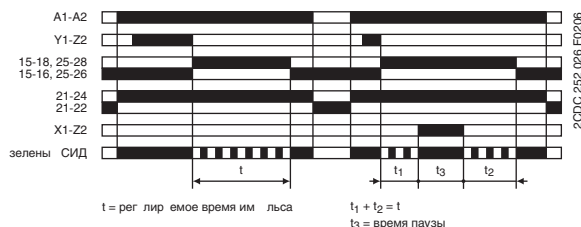
Если управляющий вход **Y1-Z2** замыкается до истечения времени импульса, то выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени импульса.

Пауза при отсчете времени задержки/суммирование времени импульса при отпускании (СТ-MFS):

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

Это может повторяться любое количество раз.

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



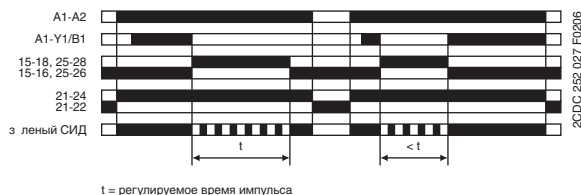
1.1.1 Проскальзывающий размыкающий контакт со вспомогательным напряжением (импульс при отпуске со вспомогательным напряжением) СТ-MVS

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

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

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

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



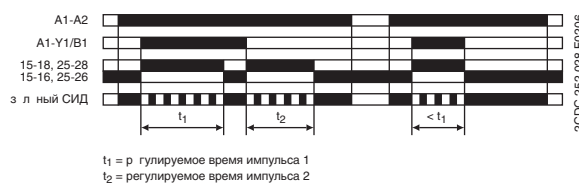
1.1.2 Проскальзывающий замыкающий и размыкающий контакт (импульс при срабатывании и отпуске) СТ-MXS

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

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

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

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



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

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

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



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

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

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



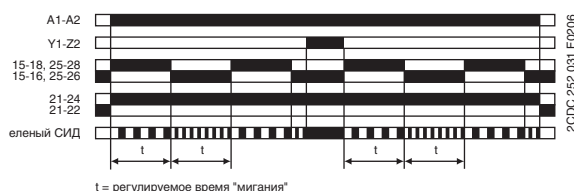


“Мигание” с началом импульса с возможностью сброса (reset) CT-MFS, CT-MBS

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

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

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

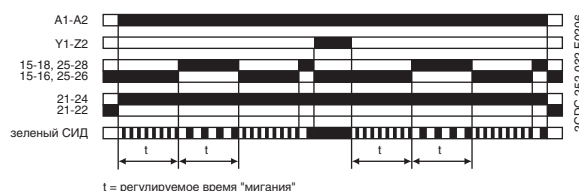


“Мигание” с началом паузы с возможностью сброса (reset) CT-MFS, CT-MBS

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

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

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



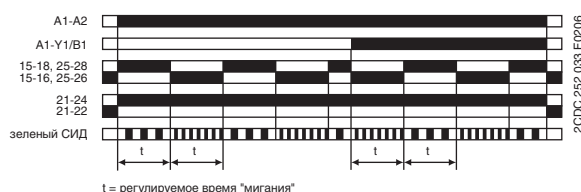
“Мигание” с началом импульса или паузы CT-MVS

При подаче напряжения питания, реле начинает замыкать и размыкать свои контакты с равными интервалами времени импульса и паузы. Цикл начинается с импульса.

Замыкание управляющего входа **A1-Y1/B1**, при наличии напряжения питания начнет цикл с отсчета времени паузы.

Отсчет времени сопровождается миганием зеленого светодиода, который мигает в два раза быстрее при отсчете времени паузы.

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

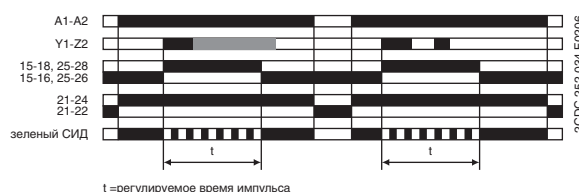


Формирователь импульсов CT-MFS, CT-MBS

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

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

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



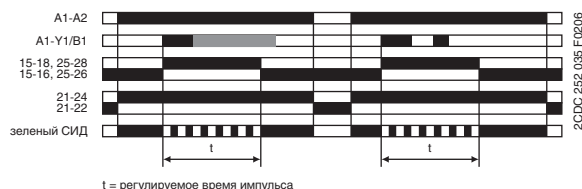


Формирователь импульсов, с вспомогательным напряжением СТ-MVS

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

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

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

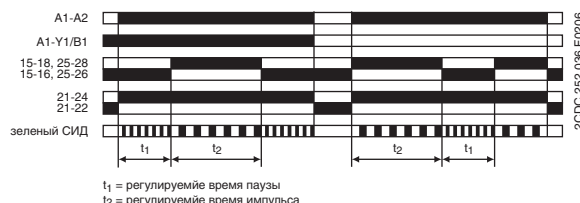


Генератор тактовых импульсов начало отсчета с времени импульса или паузы (время импульса и паузы асимметричное) СТ-MXS

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

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

Время импульсов и пауз регулируется независимо друг от друга. При прерывании напряжения питания, выходное реле возвращается в исходное состояние и происходит сброс отсчета времени задержки.



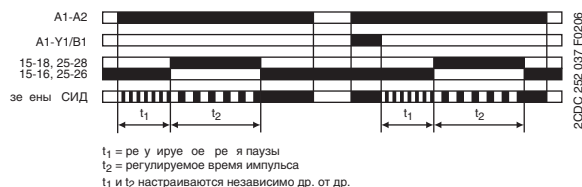
Генератор одиночных импульсов, начало отсчета с времени паузы СТ-MXS

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

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

Время импульсов и пауз регулируется независимо друг от друга. Замыкание управляющего входа **A1-Y1/B1**, при наличии напряжения питания возвращает реле в исходное состояние и сбрасывает отсчет времени.

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

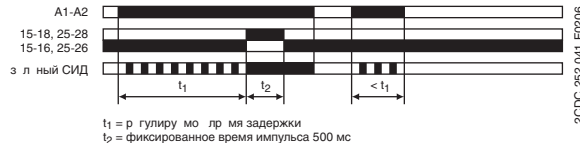


Фиксированный импульс с регулируемым временем задержки СТ-WBS

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

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

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

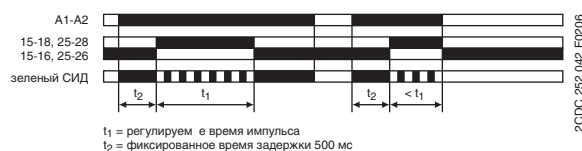


■ **Регулируемый импульс с фиксированным временем задержки СТ-WBS**

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

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

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



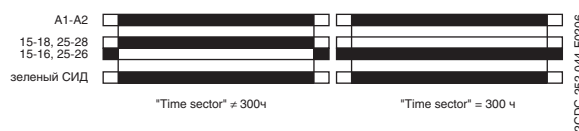
□ **Функция Вкл./Выкл. СТ-MFS, СТ-MBS, СТ-MVS, СТ-MXS, СТ-WBS**

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

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

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

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



□ **Переключающее реле СТ-IRS**

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

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

При прерывании напряжения питания выходное реле возвращается в исходное состояние.



НОВИНКА

Электронные реле времени Типоряд СТ-S Функциональные диаграммы

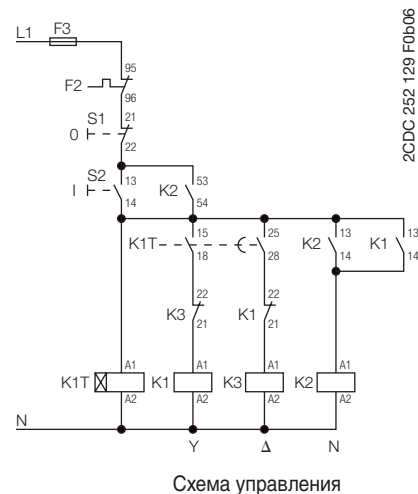
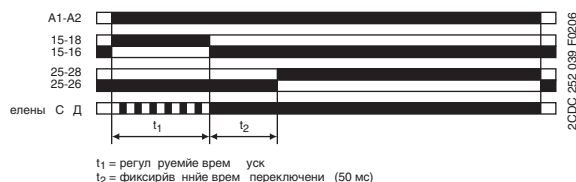
1

△1Г Переключение со звезды на треугольник с импульсной функцией СТ-MFS, СТ-MBS, СТ-MVS.2х

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

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

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

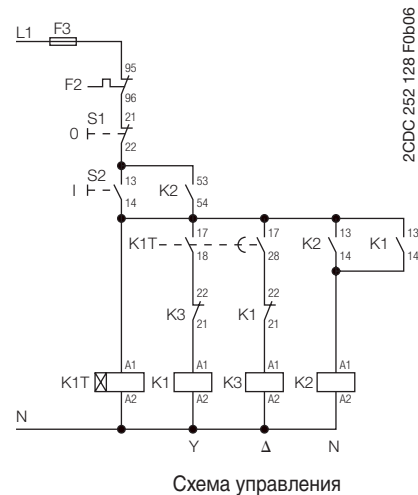
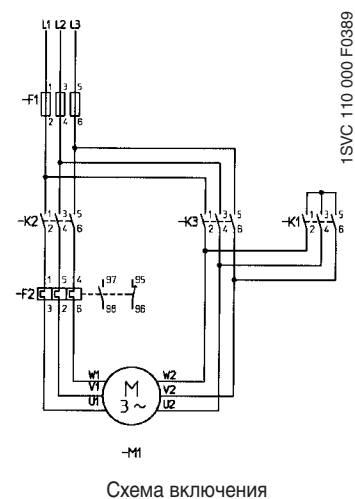
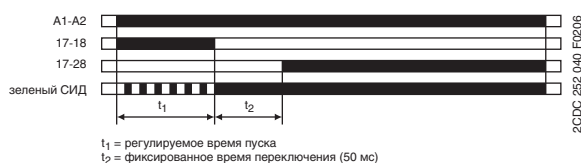


△ Переключение со звезды на треугольник СТ-SDS

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

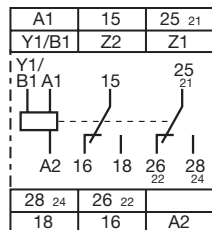
При подаче напряжения питания на клеммы **A1-A2**, активируется контактор “звезда”, подключенный к клеммам **17-18** и начинается отсчет заданного времени пуска t_1 . Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании времени пуска первый выходной контакт обесточивает контактор “звезда”.

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



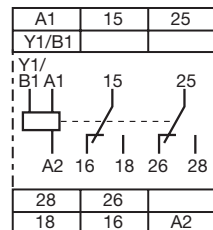
Электронные реле времени Типоряд CT-S Схемы подсоединений

CT-MVS.21



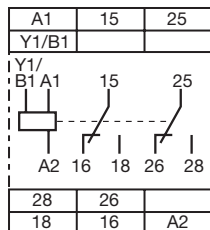
A1-A2 Питание:
24-240 В AC/DC
15-16/18 1. переключающий контакт
25-26/28 2. переключающий контакт
21-22/24 2. п.к. как
быстродействующие
A1-Y1/B1 Вход управления
Z1-Z2 Подключение
потенциометра с ДУ

CT-MVS.22



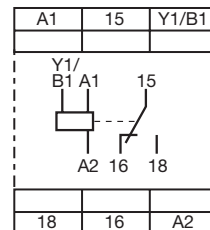
A1-A2 Питание:
24-48 В DC
или 24-240 В AC
15-16/18 1. переключающий контакт
25-26/28 2. переключающий контакт
A1-Y1/B1 Вход управления

CT-MVS.23



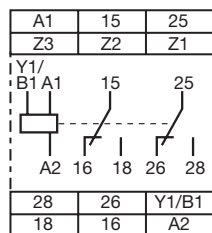
A1-A2 Питание:
380-440 В AC
15-16/18 1. переключающий контакт
25-26/28 2. переключающий контакт
A1-Y1/B1 Вход управления

CT-MVS.12



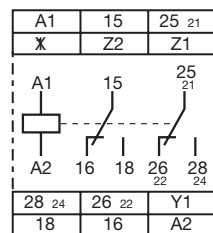
A1-A2 Питание:
24-48 В DC
или 24-240 В AC
15-16/18 1. переключающий контакт
A1-Y1/B1 Вход управления

CT-MXS.22



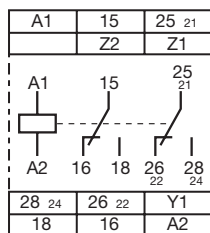
A1-A2 Питание:
24-48 В DC
или 24-240 В AC
15-16/18 1. переключающий контакт
25-26/28 2. переключающий контакт
A1-Y1/B1 Вход управления
Z1-Z2 Подключение
потенциометра с ДУ
Z3-Z2 Подключение
потенциометра с ДУ

CT-MFS.21



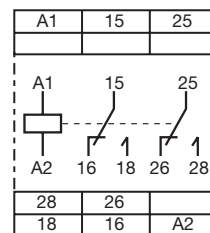
A1-A2 Питание:
24-240 В AC/DC
15-16/18 1. переключающий контакт
25-26/28 2. переключающий контакт
21-22/24 2. п.к. как
быстродействующие
Y1-Z2 Вход управления
X1-Z2 Вход управления
Z1-Z2 Подключение
потенциометра с ДУ

CT-MBS.22



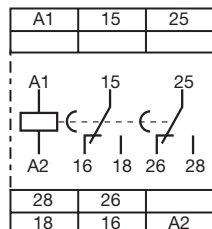
A1-A2 Питание:
24-48 В DC
или 24-240 В AC
15-16/18 1. переключающий контакт
25-26/28 2. переключающий контакт
21-22/24 2. п.к. как
быстродействующие
Y1-Z2 Вход управления
Z1-Z2 Подключение
потенциометра с ДУ

CT-WBS.22



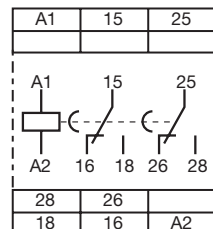
A1-A2 Питание:
24-48 В DC
или 24-240 В AC
15-16/18 1. переключающий контакт
25-26/28 2. переключающий контакт

CT-ERS.21



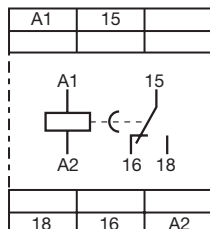
A1-A2 Питание:
24-240 В AC/DC
15-16/18 1. переключающий контакт
25-26/28 2. переключающий контакт

CT-ERS.22



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

CT-ERS.12

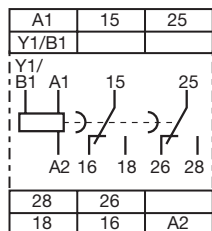


A1-A2 Питание:
24-48 В DC
или 24-240 В AC
15-16/18 1. переключающий контакт

Электронные реле времени Типоряд CT-S Схемы подсоединений

1

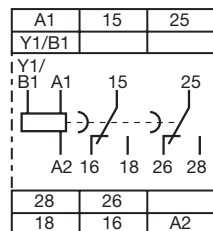
CT-APS.21



2CDC 252 011 F0b06

A1-A2 Питание:
24-240 В AC/DC
15-16/18 1. переключающий контакт
25-26/28 2. переключающий контакт
A1-Y1/B1 Вход управления

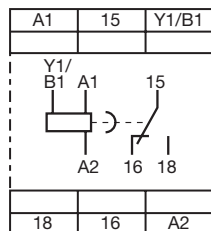
CT-APS.22



2CDC 252 011 F0b06

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

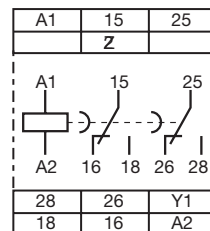
CT-APS.12



2CDC 252 012 F0b06

A1-A2 Питание:
24-48 В DC
или 24-240 В AC
15-16/18 1. переключающий контакт
A1-Y1/B1 Вход управления

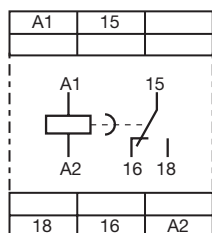
CT-AHS.22



2CDC 252 013 F0b06

A1-A2 Питание:
24-48 В DC
или 24-240 В AC
15-16/18 1. переключающий контакт
Y1-Z2 Вход управления

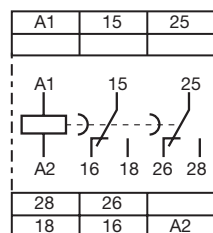
CT-ARS.12



2CDC 252 014 F0b06

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

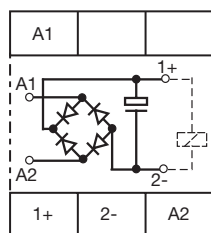
CT-ARS.22



2CDC 252 015 F0b06

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

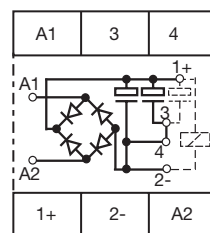
CT-VBS.17



2CDC 252 107 F0b05

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

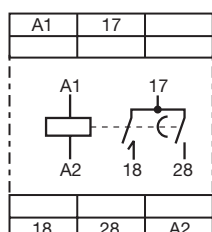
CT-VBS.18



2CDC 252 108 F0b05

A1-A2 Питание:
200-240 В AC
1+ - 2- Катушка контактора
3-4 Переключатель для
установки времени
уставки
(см. график времени
уставки)

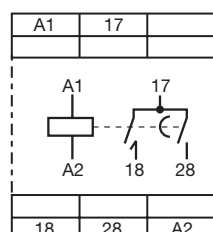
CT-SDS.22



2CDC 252 016 F0b06

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

CT-SDS.23



2CDC 252 016 F0b06

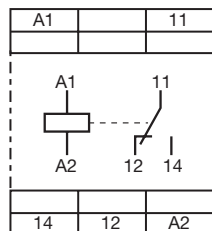
A1-A2 Питание:
380-440 В AC
17-18 1. н.о. контакт
17-28 2. н.о. контакт

Электронные реле времени

Типоряд CT-S

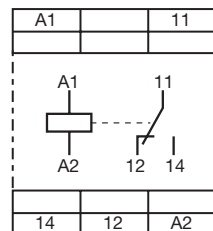
Схемы подсоединений

□ CT-IRS.16



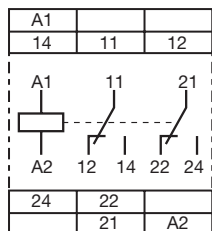
A1-A2 Питание: 24 AC/DC
11-12/14 1. переключающий контакт

□ CT-IRS.14



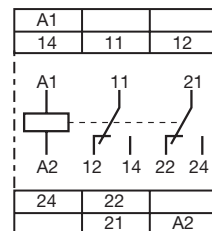
A1-A2 Питание: 110-240 В AC
11-12/14 1. переключающий контакт

□ CT-IRS.26



A1-A2 Питание: 24 В AC/DC
11-12/14 1. переключающий контакт
21-22/24 2. переключающий контакт

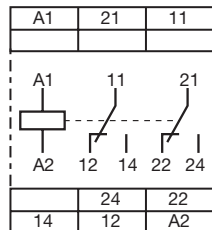
□ CT-IRS.24



A1-A2 Питание: 110-240 В AC
11-12/14 1. переключающий контакт
21-22/24 2. переключающий контакт

□ CT-IRS.26G

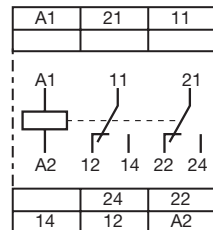
(позолоченные контакты)



A1-A2 Питание: 24 В AC/DC
11-12/14 1. переключающий контакт
21-22/24 2. переключающий контакт

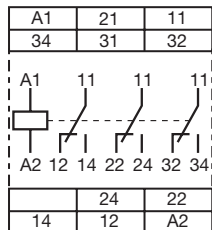
□ CT-IRS.24G

(позолоченные контакты)



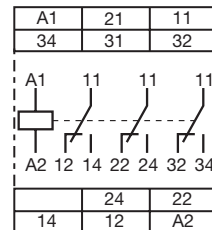
A1-A2 Питание: 110-240 В AC
11-12/14 1. переключающий контакт
21-22/24 2. переключающий контакт

□ CT-IRS.36



A1-A2 Питание: 24 В AC/DC
11-12/14 1. переключающий контакт
21-22/24 2. переключающий контакт
31-32/34 3. переключающий контакт

□ CT-IRS.35



A1-A2 Питание: 220-240 В AC
11-12/14 1. переключающий контакт
21-22/24 2. переключающий контакт
31-32/34 3. переключающий контакт

Данные при $T_a = 25^\circ\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано другое

Тип		СТ-S		
Входная цепь - цепь питания				
Номинальное напряжение питания U _s	A1-A2	24-240 В AC/DC		
	A1-A2	24-48 В DC, 24-240 В AC		
	A1-A2	380-440 В AC		
Допуск напряжение питания U _s		-15...+10 %		
Номинальная частота	версии AC/DC	DC или 50/60 Гц		
	версии AC	50/60 Гц		
Диапазон частоты	версии AC/DC	DC или 47-63 Гц		
	версии AC	47-63 Гц		
типовой ток/потребление мощности	24 В DC	9-28 мА (зависит от устройства) /по запросу		
	230 В AC	11-60 мА (зависит от устройства) /по запросу		
	115 В AC	6-10 мА (зависит от устройства) /по запросу		
Время возврата в состояние готовности		min. 20 мс		
Входная цепь - цепь управления				
запуск через напряжение питания				
Управляющий вход, функции управления	A1-Y1/B1	внешний запуск времени		
Максимальная длина кабеля на управляющий контакт		50 м - 100 пФ/м		
Минимальная длительность управляющего импульса		20 мс		
Потенциал напряжения управления		см. ном. напряжение питания		
Потребление тока на управляющем контакте		1.2 мА (24 В DC), 8 мА (230 В AC), 6 мА (400 В AC)		
Параллельное подключение нагрузки/без поляризации		да/да		
Запуск через “сухие” контакты без потенциала				
Управляющий вход, функции управления	Y1-Z2	внешний запуск времени		
	X1-Z2	пауза при отсчете времени/функция накопления		
Максимальный ток коммутации в цепи управления		1 мА		
Максимальная длина кабеля на управляющий контакт		50 м - 100 пФ /м		
Минимальная длительность управляющего импульса		20 мс		
Напряжение на управляющих входах без нагрузки		10-40 В DC		
Внешний выносной потенциометр				
Терминалы для подключения внешнего потенциометра, сопротивл. потенциометра	Z1-Z2	50 кОм		
	Z3-Z2	50 кОм		
Максимальная длина кабеля для подключения потенциометра		2 x 25 м, экранированный 100 пФ/м		
Клемма для подключения экрана		Z2		
Времязадающая цепь				
Временные диапазоны	10 диапазонов выдержки 0.05 с - 300 ч	1.) 0.05-1 с 4.) 1.5-30 с 7.) 1.5-30 мин.	2.) 0.15-3 с 5.) 5-100 с 8.) 15-300 мин. 10.) 15-300 ч	3.) 0.5-10 с 6.) 15-300 с 9.) 1.5-30 ч
	7 диапазонов выдержки 0.05 с - 10 мин (СТ-SDS, СТ-ARS)	1.) 0.05-1 с 4.) 1.5-30 с	2.) 0.15-3 с 5.) 5-100 с 7.) 0.5-10 мин.	3.) 0.5-10 с 6.) 15-300 с
Время возврата в состояние готовности	24-240 В AC/DC	50 мс		
	24-48 В DC, 24-240 В AC	80 мс		
Точность повторения (постоянные параметры)		Δt ±0.2 %		
Погрешность времени в рамках допуска напряжения питания		Δt 0.004 %/ΔU		
Погрешность времени в рамках температурного диапазона		Δt 0.03 %/°C		
Время переключ. со „звезды на треугольник“	CT-SDS	постоянно 50 мс		
Допуск времени переключения со „звезды на треугольник“	CT-SDS	±2 мс		
Мин. длительность включения	CT-ARS	200 мс		
Время подготовки к работе	CT-ARS	5 мин.		
Индикация рабочего состояния				
Напряжение питания/отсчет времени	U/T: зелёный СИД	 : 	горит если напряжение питания подано мигает при отсчете времени	
Состояние реле	R1: желтый СИД		горит если вых. реле 1 активировано	
	R2: желтый СИД		горит если вых. реле 2 активировано	
	R: желтый СИД		горит если вых. реле активировано	

НОВИНКА

Электронные реле времени Типоряд СТ-S Технические параметры

1

Данные при $T_a = 25\text{ °C}$ и номинальных значениях, если не указано другое

Выходная цепь			
Число контактов	15-16/18	реле, 1 переключающий контакт	
	15-16/18; 25-26/28	реле, 2 переключающих контакта	
	15-16/18; 25(21)-26(22)/28(24)	реле, 2 переключающих контакта, 2-й п.к. как быстродействующий	
	17-18; 17-28	реле, 2 н.о. контакт (СТ-SDS)	
Материал контактов			Без Cd, по запросу
Номинальное рабочее напряжение U_e			250 В
Минимальное коммутационное напряжение/Миним. коммутационный ток			12 В/10 мА
Максимальное коммутационное напряжение/Макс. коммутационный ток			см. график предельных нагрузок
Ном. рабочий ток I_e (IEC/EN 60947-5-1) для категории	AC12 (активная) при 230 В	4 А	
	AC15 (индуктивная) при 230 В	3 А	
	DC12 (активная) при 24 В	4 А	
	DC13 (индуктивная) при 24 В	2 А	
Механическая долговечность			30 x 10 ⁶ циклов переключения
Электрическая долговечность при AC12, 230 В, 4 А			0.1 x 10 ⁶ циклов переключения
Устойчивость к короткому замыканию/ макс. плавк. предохранит. (IEC/EN 60947-5-1)	н.з. контакт	6 А быстродействующие	
	н.о. контакт	10 А быстродействующие	
Общие параметры			
Длительность включения			100%
Размеры (Ш x В x Г)			22.5 мм x 78 мм x 100 мм
Вес			прибл. 0.14 кг
Электрические соединения			
Сечения подключаемых проводов мин./макс.	многожильные (гибкие)	провод с металл. наконечн.	2 x 0.75 -- 2.5 мм ²
		провод без металл. наконечн.	2 x 0.75 -- 2.5 мм ²
	одножильные (жесткие)		2 x 0.5 -- 4 мм ²
Длина зачистки проводов			7 мм
Момент затяжки			0.6...0.8 Нм
Монтаж			DIN рейка (EN 60715), на защелках
Монтажное положение			любое
Минимальное расстояние до других устройств			горизонтально/вертикально нет/ нет
Степень защиты корпуса/зажимов			IP50/IP20
Параметры окружающей среды			
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-25...+60 °C	
	хранения	-40...+85 °C	
Влажность (цикл.) (IEC/EN 60068-2-30)			6 x 24 ч цикл, 55°C, 95 % RH
Вибрация (синусоид.) (IEC/EN 60068-2-6)			40 м/с ² , 20 циклов, 10...58/60...150 Гц
Ударопрочность (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)			100 м/с ² , 11 мс, 3 удара, все напр.
Параметры изоляции			
Номинальное импульсное напряжение U_{imp} между всеми изолированными цепями (VDE 0110, IEC/EN 60664)			4 кВ; 1.2/50 мкс
Категория загрязнения (IEC/EN 60664, VDE 0110, UL 508)			2
Категория перенапряжения (IEC/EN 60664, VDE 0110, UL 508)			III
Номинальное напряжение изоляции U_i	входная цепь/выходная цепь	500 В	
	выходная цепь 1/выходная цепь 2	300 В	
Базовая изоляция (IEC/EN 61140)			500 В
Защитное разделение (VDE 0106 часть 101 и часть 101/A1; IEC/EN 61140)			250 В
Испытат. напряж. между всеми изолированными цепями (типовое испытание)			2.0 кВ, 50 Гц, 1 с
Стандарты			
Производственный стандарт			IEC 61812-1, EN 61812-1 + A11, DIN VDE 0435 часть 2021
Директива по низкому напряжению			73/23/EEC

НОВИНКА

Электронные реле времени Типоряд СТ-S

Технические параметры, графики предельных нагрузок

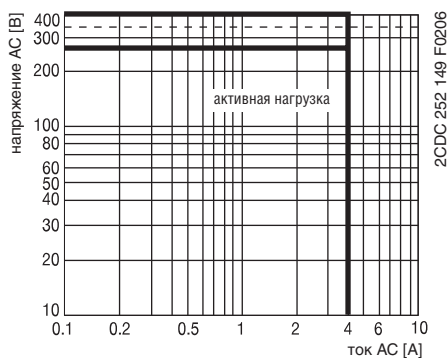
1

Данные при $T_a = 25^\circ\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано другое

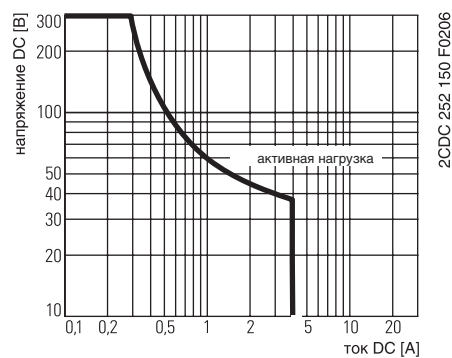
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EEC
Директива RoHS		2002/95/EEC
ЭМС		
Помехоустойчивость		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2
ЭСР	IEC/EN 61000-4-2	уровень 3 (6 кВ/8 кВ)
Стойкость к ВЧ-излуч.	IEC/EN 61000-4-3	уровень 3 (10 В/м)
Пачка импульсов	IEC/EN 61000-4-4	уровень 3 (2 кВ/5 кГц)
Перенапряжение	IEC/EN 61000-4-5	уровень 4 (2 кВ A1-A2)
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	уровень 3 (10 В)
Паразитное излучение		IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4
Стойкость к ВЧ-излуч.	IEC/CISPR 22, EN 55022	B
ВЧ излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	B

Графики предельных нагрузок

Нагрузка AC (активная)

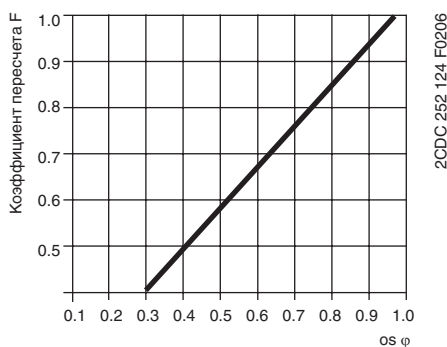


Нагрузка DC (активная)

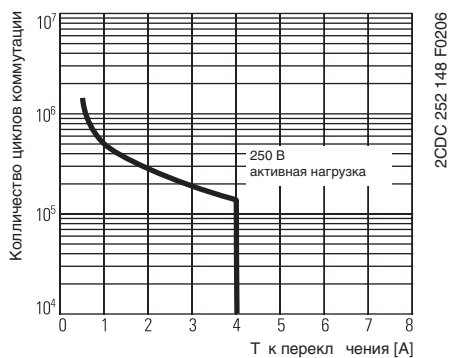


Коэффициент пересчета

при индуктивной нагрузке AC



Долговечность контактов



НОВИНКА

Электронные реле времени Типоряд СТ-S

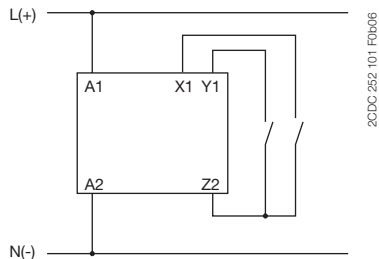
Указания по подключению, габаритные чертежи

1

Указания по подключению

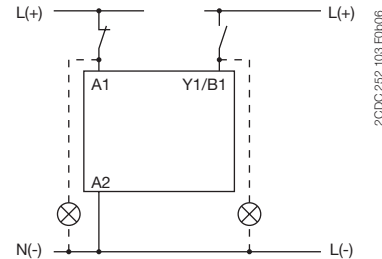
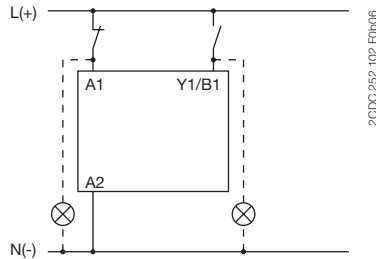
Управляющие входы

(Запуск через “сухие контакты” без потенциала)



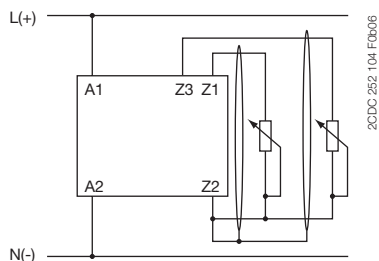
Управляющие входы

(запуск через напряжение питания)



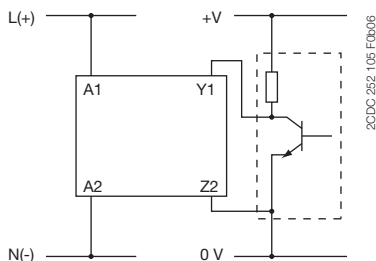
Управляющий вход **Y1/B1** переключается при появлении на нем электрического потенциала относительно **A2**. Возможно использовать напряжение питания с клеммы **A1** или другое напряжение в пределах диапазона номинального напряжения питания.

Подключение внешнего потенциометра



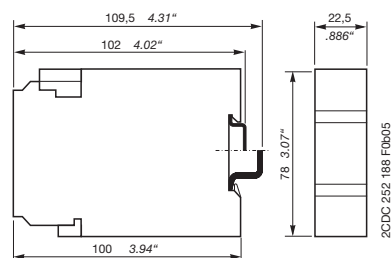
Запуск управляющих входов

бесконтактным переключателем



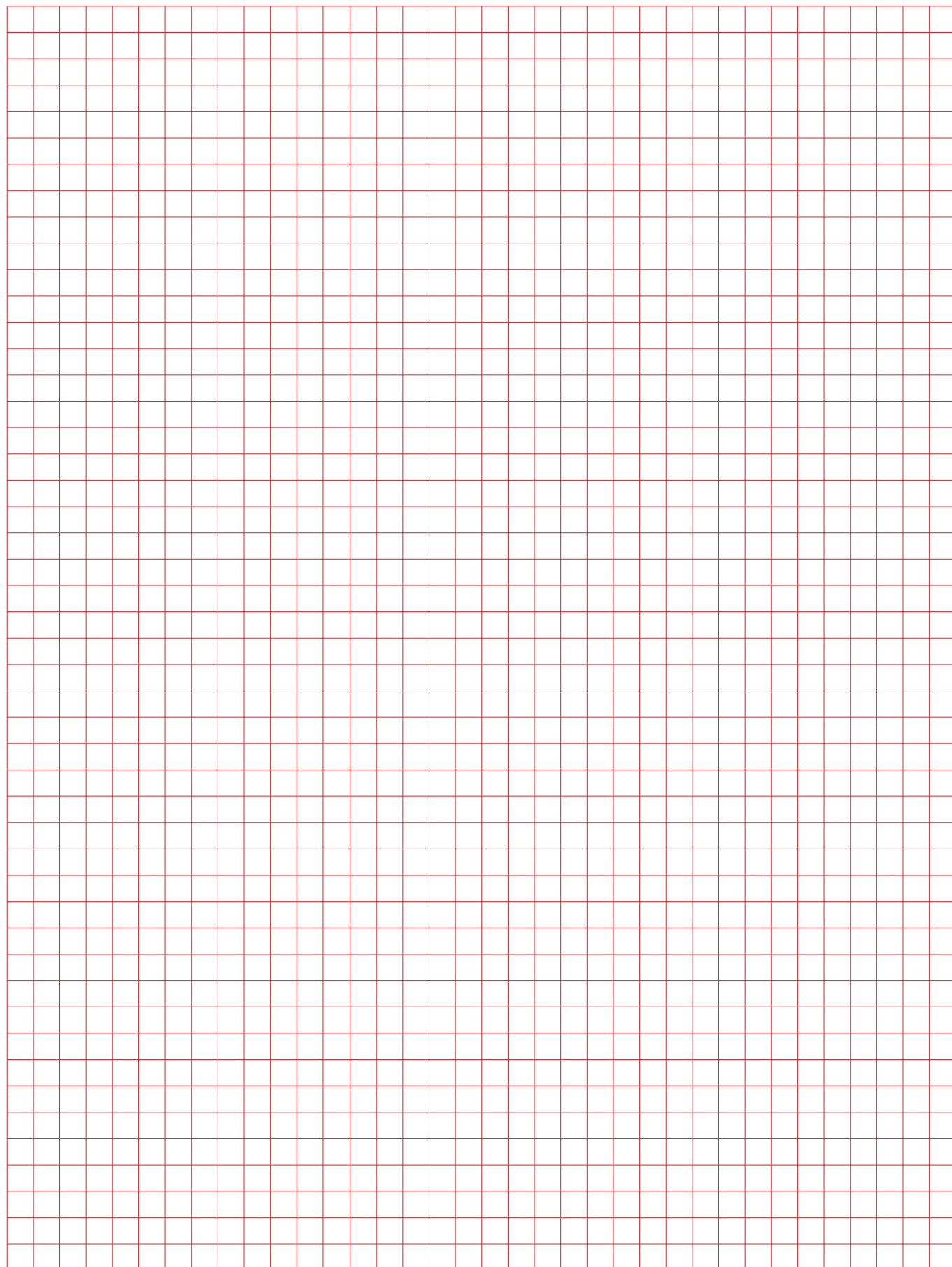
Габаритные чертежи

Размеры в мм



Для заметок

1





Электронные измерительные реле и реле контроля

Типоряд CM и C5xx

2

Содержание

Преимущества, обзор основных характеристик	58
Сертификация и маркировка	62
Однофазные реле контроля тока и напряжения	63
Данные для заказа	64
Технические параметры.....	70
Трёхфазные реле контроля	75
Данные для заказа	76
Технические параметры.....	82
Приборы контроля изоляции для незаземленных сетей электропитания	87
Данные для заказа	88
Технические параметры.....	94
Реле контроля нагрузки двигателей	97
Данные для заказа	99
Технические параметры.....	100
Реле термисторной защиты электродвигателя	101
Данные для заказа	103
Технические параметры.....	107
Реле контроля температуры	109
Данные для заказа	110
Технические параметры.....	114
Реле контроля уровня жидкости	115
Данные для заказа	116
Технические параметры.....	122
Реле защиты контактов и модуль питания датчика.....	125
Данные для заказа	126
Технические параметры.....	128
Реле контроля циклов со сторожевой функцией	131
Данные для заказа	132
Технические параметры.....	133
Технические параметры,аксессуары и трансформаторы тока.....	135
Кривые предельных нагрузок	136
Габаритные чертежи	137
Аксессуары	138
Трансформаторы тока	139
Таблица перехода CM-xxN --> CM-xxS	140

Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM

Преимущества

2



2CDC 255 024 F0004

Экономичность - типоряд CM-E



1SVR 550 851 F 9400

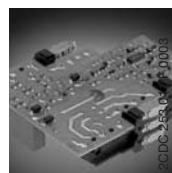
- монтажная ширина 22,5 мм
- выходные контакты: 1 п.к. или 1 н.о. (250 В/4 А)
- одиночные диапазоны питающего напряжения
- одна функция контроля
- экономичное решение для серийного применения
- постоянные и регулируемые диапазоны контроля

Универсальные винты

Регулировка винтовых зажимов и выставление пороговых и временных значений осуществляется одним инструментом.



1SVC 110 000 F 0506



Безопасность

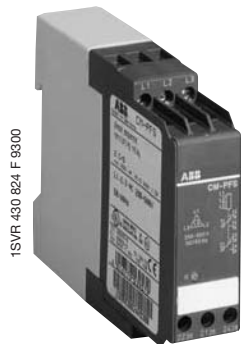
Высокий уровень безопасности обеспечивается благодаря воздушным зазорам и расстояниям между треками, значительно превосходящим международные стандарты.



Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM

Преимущества

Универсальность - типоряд CM-S



- монтажная ширина 22,5 мм
- выходные контакты: 1 или 2 п.к. (250 В/4 А)
- 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 маркировки на лицевой панели
- пломбируемая прозрачная крышка (как аксессуар)

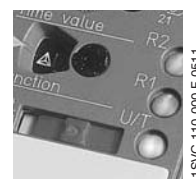


Абсолютные шкалы

Прямая 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 упрощается ввод в эксплуатацию и поиск неисправностей.



Двухкамерные соединительные зажимы

Подключение до двух проводников, жестких или гибких, с наконечниками или без, с сечениями до 2 x 2,5 мм². Необходимость в дополнительных клеммах при размножении потенциала отпадает, что снижает расходы и затраты. Направляющие для проводников значительно упрощают процесс подключения.

Многофункциональность - типоряд CM-N



- монтажная ширина 45 мм
- выходные контакты: 2 п.к. (400 В/5 А)
- широкий диапазон (24...240 В AC/DC) или одинарный диапазон напряжения питания
- регулировка и обслуживание исключительно с лицевой панели
- абсолютные шкалы для выставления пороговых значений и гистерезисов при переключении
- регулируемые выдержки времени
- табличка для маркировки на лицевой панели
- пломбируемая прозрачная крышка (как аксессуар)

Встроенная табличка для надписей

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



Пломбируемый прозрачный кожух

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

Безопасность

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



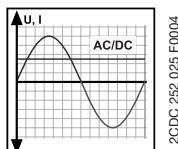
Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM и C5xx

Функции контроля и примеры использования

2

Контроль однофазного тока и напряжения

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



2CDC 252 025 F0004

Контроль тока

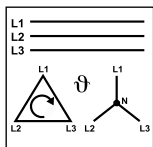
- контроль потребления тока электродвигателями
- контроль осветительных установок и цепей отопления
- контроль перегрузки на подъемно-транспортном оборудовании
- контроль стопорных устройств, и электромеханических тормозов при торможении

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 трехфазных сетей

- Обрыв фазы
CM-PBE
- Повышенное и пониженное напряжение
CM-PVE
- Чередование фаз и обрыв фазы
CM-PFE и CM-PFS
- Чередование фаз и обрыв фазы, повышенное и пониженное напряжение
CM-PSS, CM-PVS
- Чередование фаз и обрыв фазы, асимметрия: CM-PAS, CM-ASS
- Чередование фаз и обрыв фазы, асимметрия, повышенное и пониженное напряжение CM-MPS



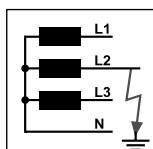
2CDC 252 026 F0004

Контроль трехфазных сетей

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

Контроль изоляции

Прибор контроля изоляции для электрически изолированных сетей переменного тока CM-IWN-AC и постоянного тока CM-IWN-DC.



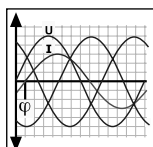
2CDC 252 027 F0004

Контроль изоляции

- Контроль сопротивления изоляции электрически в электрически изолированных сетях
- Обнаружение начальной неисправности
- Защита от неисправности заземления

Нагрузка электродвигателя

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



2CDC 252 028 F0004

Контроль нагрузки двигателя

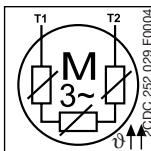
- обнаружение обрыва клинового ремня
- защита двигателей от перегрузки
- контроль засорения фильтров
- защита насосов от сухого хода
- обнаружение превышения давления в трубопроводах
- контроль затупления ножей электропил и электроножей

Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM и C5xx

Функции контроля и диапазон применения

Термисторная защита электродвигателя

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

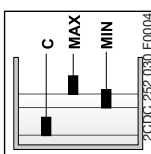


Термисторная защита электродвигателя

- защита двигателей от температурных перегрузок, например, вследствие недостаточного охлаждения, тяжелого пуска, неправильного выбора двигателя и т.д

Контроль уровня жидкостей

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

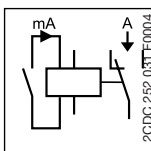


Контроль уровня жидкостей

- 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, запоминания коммутационных состояний CM-KRN. Питание и анализ показаний датчиков NPN и PNP CM-SIS

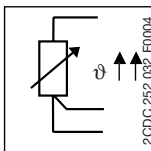


Защита контактов/анализ показаний датчиков

- запоминание коммутационных состояний вибрирующих контактов
- увеличение коммутационной износостойкости чувствительных контактов
- питание и анализ информации датчиков NPN или PNP

Контроль температуры

Сбор данных, передача и регулирование температуры твердой, жидкой и газообразной сред в процессе работы и установках посредством PT100, PT1000, KTY83, KTY 84 или NTC датчиков с C510, C511, C512, C513.

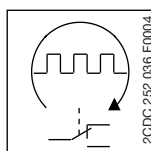


Контроль температуры

- защита двигателя и системы
- контроль температуры в кабине управления
- контроль замерзания
- предельные значения температуры для различных параметров процесса
- управление системами и установками, такими как система нагрева, кондиционирования и вентиляции, солнечный коллектор, тепловой насос или система подачи горячей воды
- контроль сервоприводов с датчиками KTY
- контроль подшипников и редукторного масла
- контроль охлаждения

Контроль цикла

Контроль цикла со сторожевой функцией CM-WDS.



Контроль цикла

- Внешний мониторинг правильного функционирования программируемых логических контроллеров (plc) и промышленных контроллеров (ipc)

Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM и C5xx

Стандарты и маркировка

2

- имеются в наличии
- на рассмотрении

		Реле контроля однофазного тока и напряжения							
Стандарты		CM-SRS.1x	CM-SRS.2x	CM-SRS.M	CM-SFS	CM-ESS.1x	CM-ESS.2x	CM-ESS.M	CM-EFS
	cULus	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL	□	□	□	□	□	□	□	□
	ГОСТ	■	■	■	■	■	■	■	■
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■
	PMPC	■	■	■	■	■	■	■	■

Трёхфазные реле контроля							
CM-PBE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS	CM-PSS	CM-PVS	CM-PAS	CM-MPS
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■

Маркировка

CE	■	■	■	■	■	■	■	■
C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■

■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■

- все приборы
- на рассмотрении

		Реле контроля изоляции					Реле защиты электродвигателя от перегрузки				Реле контроля температуры				Защита чувствительных контактов			
Стандарты		CM-IWN-AC	CM-IWN-DC	C558.01	C558.02	C558.03	CM-IWN				C510	C511	C512	C513	CM-KRN	CM-SIS		
	cULus	■	■	■	■		■				■	■	■	■	■	■		
	GL	■	■				■								■			
	ГОСТ	■	■				■								■	■		
	CB scheme	■	■				■											
	CCC	■	■				■											
	PMPC	■	■				■								■	■		

Маркировка

CE	■	■	■	■	■		■				■	■	■	■		■	■	
C-Tick	■	■					■									■		

- имеются в наличии
- на рассмотрении

■ имеются в наличии □ на рассмотрении		Контроль цикла		Термисторные реле защиты электродвигателя									Реле контроля уровня и регулирования заполнения жидкости					
		CM-WDS		CM-MSE	CM-MSS (1)	CM-MSS (2)	CM-MSS (3)	CM-MSS (4)	CM-MSS (5)	CM-MSS (6)	CM-MSS (7)	CM-MSN	CM-ENE MIN	CM-ENE MAX	CM-ENS	CM-ENS UP/...	CM-ENN	CM-ENN UP/...
Стандарты																		
	cULus	■		■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■		■	
	GL				■	■	■	■	■	■	■	■			■ ¹		■	
	ГОСТ			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II (2) G, PTB 02 ATEX 3080						■	■	□	■	■	■						
	CB scheme			■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
	CCC			■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
	PMPC	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Маркировка																		
	CE	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Маркировка

CE	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C-Tick			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

¹⁾ Версии с защитной изоляцией без одобрения

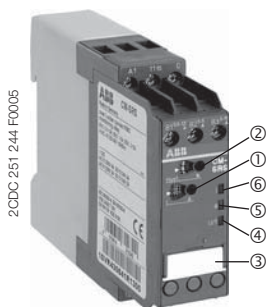
Содержание

Однофазные реле тока	64
Данные для заказа	
CM-SRS.1, CM-SRS.2	64
CM-SRS.M	65
CM-SFS.2	66
Технические параметры	70
Графики предельных нагрузок	136
Габаритные чертежи	137
Аксессуары	138
Трансформаторы тока	139
Таблица перехода CM-xxN --> CM-xxS	140
 Однофазные реле напряжения	 67
Данные для заказа	
CM-ESS.1, CM-ESS.2	67
CM-ESS.M	68
CM-EFS.2	69
Технические параметры	72
Графики предельных нагрузок	136
Габаритные чертежи	137
Аксессуары	138
Таблица перехода CM-xxN --> CM-xxS	140

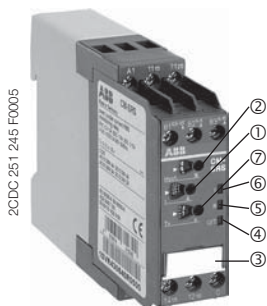
Реле контроля тока, однофазные AC/DC CM-SRS.1 и CM-SRS.2

Данные для заказа

2



CM-SRS.1



CM-SRS.2

- ① Настройка порогового значения
- ② Настройка гистерезиса
- ③ DIP-переключатели (см. Функции DIP-переключателей)
- ④ U: зеленый СИД - Напряжение питания, отсчет времени
- ⑤ I: красный СИД - перегрузка/пониж. ток
- ⑥ R: желтый СИД - состояние реле
- ⑦ Настройка времени выдержки при срабатывании T_v

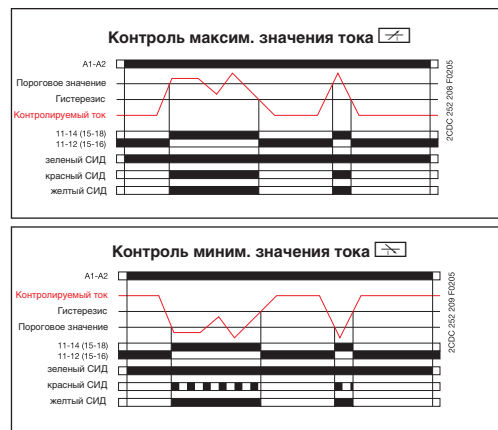
- Контроль постоянного и переменного токов
CM-SRS.x1: 3 мА - 1 А
CM-SRS.x2: 0.3-15 А
- RMS принцип измерения
- 3 диапазона измерений в одном приборе
- Контроль максим. или миним. значений тока по выбору
- Регулируемый гистерезис 3-30 %
- **CM-SRS.2:**
Выдержка при срабатывании T_v с регулир. 0; 0.1-30 с
- 3 варианта напряжения питания
- **CM-SRS.1:** 1 п.к.
CM-SRS.2: 2 п.к.
- Ширина 22.5 мм
- 3 СИДа для индикации состояния

В зависимости от конфигурации, реле контроля тока **CM-SRS.1** и **CM-SRS.2** могут использоваться для контроля максимального или минимального тока в однофазных системах переменного или/и постоянного тока. Контролируемый ток (измеряемое значение) прикладывается к клеммам В1/В2/В3-С. Реле функционирует по принципу разомкнутой цепи.

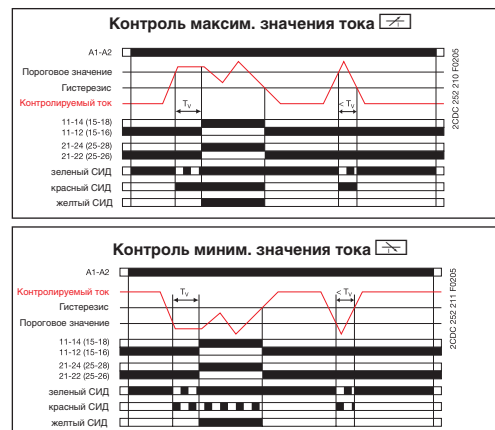
Если контролируемый ток превысит или соответственно опустится ниже установленного порога срабатывания, выходно(ы)е реле активируе(ю)тся: в реле CM-SRS.1 немедленно, в реле CM-SRS.2 после заданной задержки срабатывания T_v . Если контролируемый ток возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный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

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

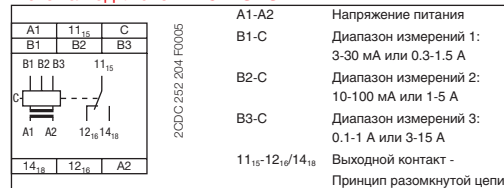
Функциональные диаграммы CM-SRS.1



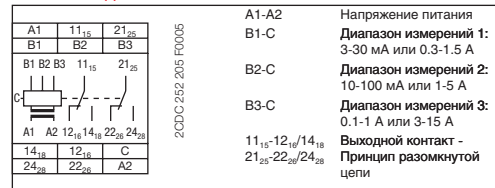
Функциональные диаграммы CM-SRS.2



Расположение зажимов и схема подключения CM-SRS.1



Расположение зажимов и схема подключения CM-SRS.2



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

Положение	2	1
ON ↑		1 ON Функция "Контроль миним. значения тока"
OFF		2 OFF Функция "Контроль максим. значения тока"
		2 нет функции

Тип	Напряжение питания 50/60 Гц	Выдержка при срабатывании T_v	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------------------	------------------------------------	--------------	------------------	--------------------

Измерительные диапазоны: 3-30 мА; 10-100 мА; 0.1-1 А

CM-SRS.11	24-240 В AC/DC	нет	1SVR 430 840 R0200	1	0.12
	110-130 В AC		1SVR 430 841 R0200	1	0.15
	220-240 В AC		1SVR 430 841 R1200	1	0.15

Измерительные диапазоны: 0.3-1.5 А; 1-5 А; 3-15 А

CM-SRS.12	24-240 В AC/DC	нет	1SVR 430 840 R0300	1	0.12
	110-130 В AC		1SVR 430 841 R0300	1	0.15
	220-240 В AC		1SVR 430 841 R1300	1	0.15

Измерительные диапазоны: 3-30 мА; 10-100 мА; 0.1-1 А

CM-SRS.21	24-240 В AC/DC	регул. в пределах 0; 0.1-30 с	1SVR 430 840 R0400	1	0.12
	110-130 В AC		1SVR 430 841 R0400	1	0.15
	220-240 В AC		1SVR 430 841 R1400	1	0.15

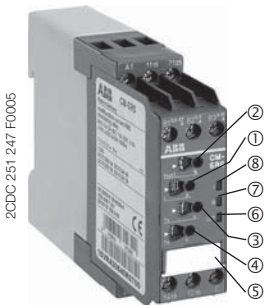
Измерительные диапазоны: 0.3-1.5 А; 1-5 А; 3-15 А

CM-SRS.22	24-240 В AC/DC	регул. в пределах 0; 0.1-30 с	1SVR 430 840 R0500	1	0.12
	110-130 В AC		1SVR 430 841 R0500	1	0.15
	220-240 В AC		1SVR 430 841 R1500	1	0.15

• Сертификаты.....	62	• Технические параметры.....	70
• Графики предельных нагрузок.....	136	• Габаритные чертежи.....	137
• Аксессуары.....	138	• Трансформаторы тока.....	139

Многофункциональные реле контроля тока, однофазные AC/DC - CM-SRS.M

Данные для заказа



CM-SRS.M

- 1 Настройка порогового значения
- 2 Настройка гистерезиса
- 3 Настройка выдержки при срабатывании T_V
- 4 Настройка времени нереагирования T_S
- 5 DIP-переключатели (см. функции DIP-переключателей)
- 6 U/T: зеленый СИД - Напряжение питания, отсчет времени
- 7 I: красный СИД - перегрузка/пониж. ток
- 8 R: желтый СИД - состояние реле

- Контроль постоянного и переменного токов
CM-SRS.M1: 3 мА - 1 А
CM-SRS.M2: 0.3-15 А
- RMS принцип измерения
- 3 диапазона измерений в одном приборе
- Контроль максим. или миним. значений тока по выбору
- Принцип разомкнутой или замкнутой цепи по выбору
- Конфигурируемая функция памяти
- Настраиваемый гистерезис 3-30 %
- Время нереагирования T_S с регулир. 0 0.1-30 с
- Выдержка при срабатывании T_V с регулир. 0 0.1-30 с
- 2 п.к.
- Ширина 22.5 мм
- 3 СИДа для индикации состояния

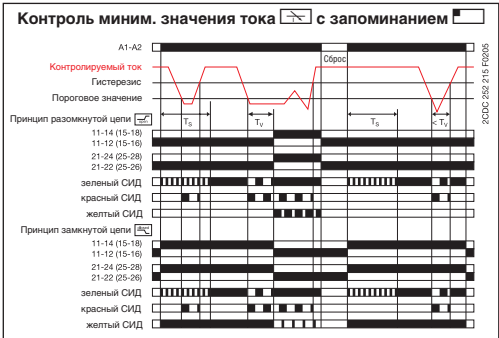
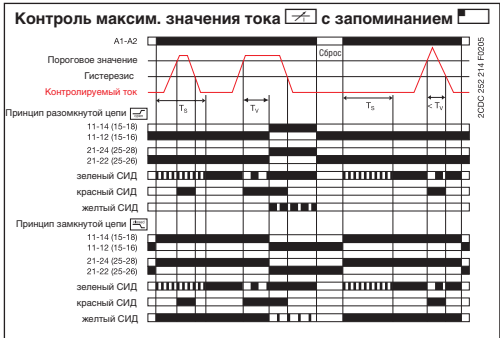
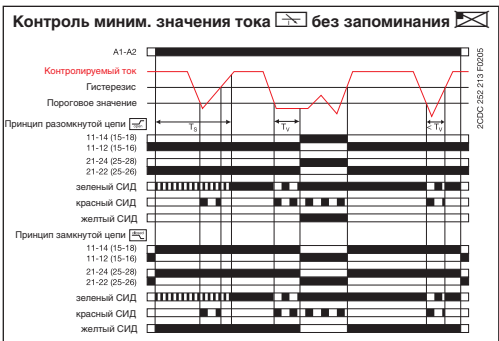
В зависимости от конфигурации, реле контроля тока **CM-SRS.M** могут использоваться для контроля максимального или минимального тока в однофазных системах переменного или/и постоянного тока. Контролируемый ток (измеряемое значение) прикладывается к клеммам В1/В2/В3-С. По выбору, реле может работать по принципу разомкнутой или замкнутой цепи.

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

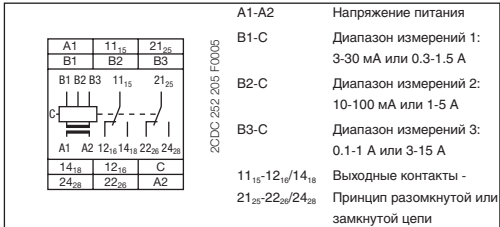
Если ток возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину гистерезиса, и при этом неактивирована функция памяти , то выходные реле обесточиваются /возбуждаются . При активированной функции памяти выходные реле остаются возбужденными ,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

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

Функциональные диаграммы CM-SRS.M



Расположение зажимов и схема подключения CM-SRS.M



Функции DIP-переключателей CM-SRS.M

Положение	4	3	2	1
ON ↑				
OFF				
ON	Функция "Контроль миним. значения тока"		2 ON	Принцип замкнутой цепи
OFF	Функция "Контроль максим. значения тока"		OFF	Принцип разомкнутой цепи
ON	Функция памяти активирована		нет функции	
OFF	Функция памяти не активир.			

Тип	Напряжение питания 50/60 Гц	Выдержка при срабатывании T_V с регулир.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------------------	---	--------------	------------------	--------------------

Измерительные диапазоны: 3-30 мА 10-100 мА 0.1-1 А

CM-SRS.M1	24-240 В AC/DC	0 или 0.1-30 с	1SVR 430 840 R0600	1	0.12
-----------	----------------	----------------	--------------------	---	------

Измерительные диапазоны: 0.3-1.5 А 1-5 А 3-15 А

CM-SRS.M2	24-240 В AC/DC	0 или 0.1-30 с	1SVR 430 840 R0700	1	0.12
-----------	----------------	----------------	--------------------	---	------

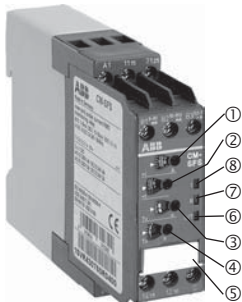
• Сертификаты	62	• Технические параметры	70
• Графики предельных нагрузок	136	• Габаритные чертежи	137
• Аксессуары	138	• Трансформаторы тока	139

Реле контроля диапазона тока, однофазные AC/DC - CM-SFS.2

Данные для заказа

2

2CDC 251 246 F0005



CM-SFS.2

- 1 Настройка порогового значения I для перегрузки по току
- 2 Настройка порогового значения I для снижения тока
- 3 Настройка выдержки при срабатывании/отпуске T_V
- 4 Настройка времени реагирования T_S
- 5 DIP-переключатели (см. функции DIP-переключателей)
- 6 У/Т: зеленый СИД - напряжение питания, отсчет времени
- 7 I: красный СИД - повышенный/пониж ток
- 8 R: желтый СИД - состояние реле

- Контроль постоянного и переменного тока
CM-SFS.21: 3 мА - 1 А
CM-SFS.22: 0.3-15 А
- RMS принцип измерения
- 3 диапазона измерений в одном приборе
- Контроль перегрузки и пониженного тока
- Предварит. выбор выдержки ON или OFF
- Выбор принципа разомкнутой или замкнутой цепи
- Настраиваемая функция памяти
- Настройка пороговых значений $I_{\min}$ и $I_{\max}$
- Фиксиров. гистерезис 5 %
- Регулир. время реагирования T_S 0 0.1-30 с
- Регулир. выдержка при срабат./отпуск. T_V 0 0.1-30 с
- 1x2 п.к. (общий сигнал) или 2x1 п.к. (отдельные сигналы для $I_{\min}$ и $I_{\max}$)
- Ширина 22.5 мм
- 3 СИДа для индикации состояния

Реле контроля диапазона тока **CM-SFS.2** может использоваться для одновременного контроля максимального (I) и минимального (I) значений тока в однофазных системах переменного или/и постоянного тока. В зависимости от конфигурации каждый выходной переключающий контакт отдельно ☐ или оба переключающих контакта, работающих параллельно ☐ могут использоваться для контроля максимального и минимального тока. Контролируемый ток (измеряемое значение) прикладывается к клеммам В1/В2/В3-С. Может быть задан принцип разомкнутой ☐ или замкнутой ☐ цепи, а также регулируемая задержка срабатывания (ВКЛ.) ☐ или опускания (ВЫКЛ.) ☐

Контроль диапазона тока с с задержкой срабатывания (ВКЛ.) ☐ и с параллельным переключением выходных п.к. ☐

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

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

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

Контроль диапазона тока с с задержкой на отпуске (ВЫКЛ.) ☐ и с параллельным переключением выходных п.к. ☐

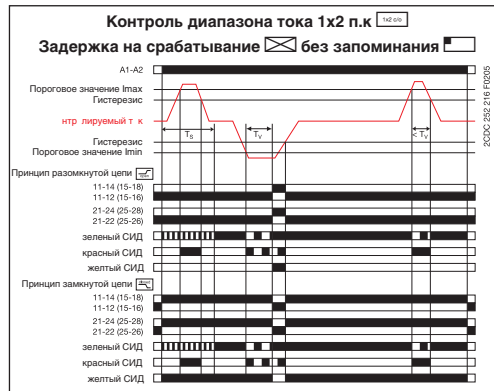
Если контролируемый ток превышает максимальный порог срабатывания или падает ниже минимального порога срабатывания после того, как закончился отсчет времени реагирования T_S , выходные реле возбуждаются ☐/обесточиваются ☐ при условии, что задана конфигурация ☐, и будут оставаться в этом положении в течение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

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

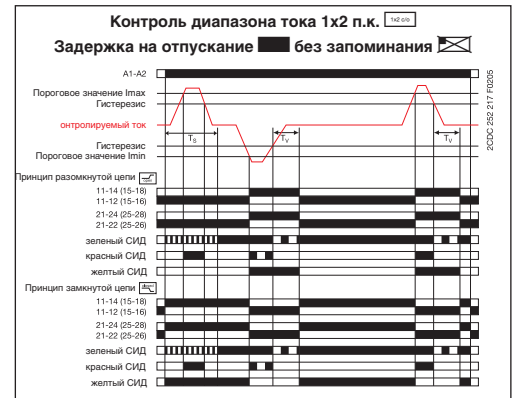
По истечении времени T_V , выходные реле обесточиваются ☐/возбуждаются ☐ при условии, что не активирована функция памяти ☐. При активированной функции памяти ☐ выходные реле остаются возбужденными ☐, и обесточиваются только при прерывании напряжения питания/выходные реле остаются обесточены ☐, и возбуждаются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

Если предварительно установлен вариант ☐, функции остаются идентичными описанным выше. Необходимо только учитывать, что в этом случае одно выходное реле срабатывает при перегрузке по току, второе - при снижении тока. " I " 11₁₅-12₁₆/14₁₈ " I " 21₂₅-22₂₆/24₂₈

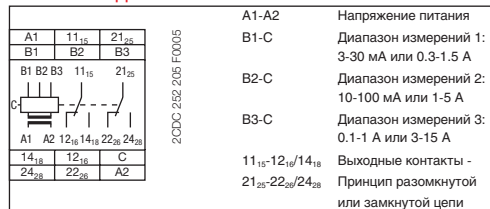
Функциональные диаграммы CM-SFS.2



Дополнительные Функциональные диаграммы по запросу



Расположение клемм и схема подключения CM-SFS.2



Функция DIP-переключателей CM-SFS.2

П л жение	4	3	2	1
ON ↑	2x1 c/o			
OFF	1x2 c/o			

1 ON Задержка отпусания

OFF Задержка срабатывания

3 ON Функ. запоминания активиров.

OFF Функ. запоминания не активир.

2 ON Принцип замкнутой цепи

OFF Принцип разомкнутой цепи

4 ON 2x1 п.к.

OFF 1x2 п.к.

2005 252 274 F0005

2005 OFF = По умолч.

Тип	Напряжение питания	Выдержка при срабат./отпуск.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
	50/60 Гц	T_V с регулир.			

Измерительные диапазоны: 3-30 мА 10-100 мА 0.1-1 А

CM-SFS.21	24-240 В AC/DC	0 или 0.1-30 с	1SVR 430 760 R0400	1	0.12
-----------	----------------	----------------	--------------------	---	------

Измерительные диапазоны: 0.3-1.5 А 1-5 А 3-15 А

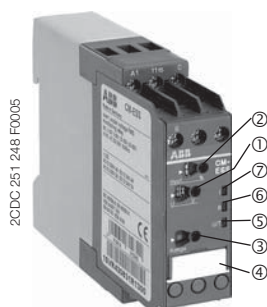
CM-SFS.22	24-240 В AC/DC	0 или 0.1-30 с	1SVR 430 760 R0500	1	0.12
-----------	----------------	----------------	--------------------	---	------

• Сертификаты	62	• Технические параметры	70
• Графики предельных нагрузок	136	• Габаритные чертежи	137
• Аксессуары	138	• Трансформаторы тока	139

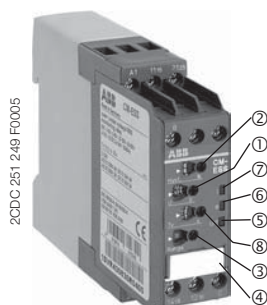
Реле контроля напряжения, однофазные AC/DC CM-ESS.1 и CM-ESS.2

Данные для заказа

2



CM-ESS.1



CM-ESS.2

- 1 Настройка пороговых значений
- 2 Настройка гистерезиса
- 3 Настройка диапазона измерения
- 4 DIP-переключатели (см. функции DIP-переключателей)
- 5 U: зеленый СИД - напряжение питания, отсчет времени
- 6 I: красный СИД - пере-/пониженное напряж.
- 7 R: желтый СИД - состояние реле
- 8 Настройка выдержки при срабатывании T_V

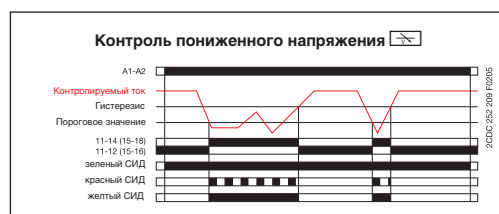
- Контроль DC- и AC-напряж. в диапазоне 3-600 В
- RMS принцип измерения
- В одном устройстве 4 диапазона измерен.: 3-30 В, 6-60 В, 30-300 В, 60-600 В
- По выбору контроль пере- или пониженного напряж.
- Регулируемый гистерезис 3-30 %
- CM-ESS.2: Регулир. выдержка при срабатывании T_V 0 0.1-30 с
- 3 варианта напряжения питания
- CM-ESS.1: 1 п.к.
- CM-ESS.2: 2 п.к.
- Ширина 22.5 мм
- 3 СИДа для индикации состояния

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

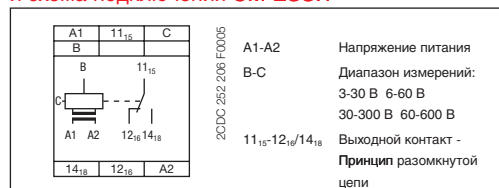
Если контролируемое напряжение превысит или соответственно упадет ниже установленного порога срабатывания, выходно(ы)е реле активируе(ю)тся: в реле CM-ESS.1 немедленно, в устройстве CM-ESS.2 после заданной задержки срабатывания T_V . Если контролируемое напряжение возвращается в заданные пределы, т.е.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

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

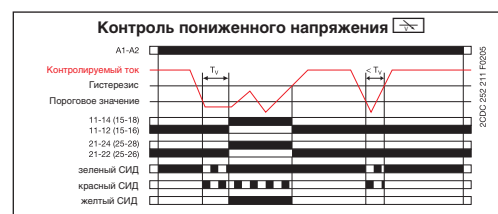
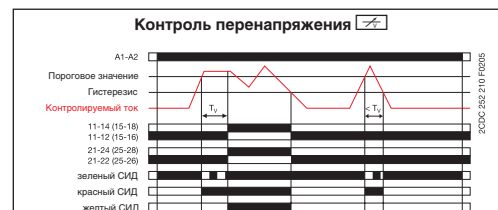
Функциональные диаграммы CM-ESS.1



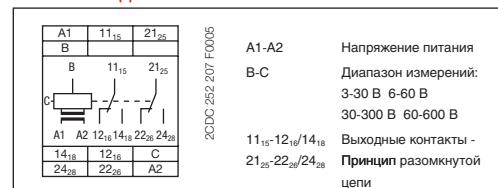
Расположение зажимов и схема подключения CM-ESS.1



Функциональные диаграммы CM-ESS.2



Расположение зажимов и схема подключения CM-ESS.2



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



Тип	Напряжение питания 50/60 Гц	Выдержка при срабатывании T_V	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------------------	------------------------------------	--------------	------------------	--------------------

Измерительные диапазоны: 3-30 В 6-60 В 30-300 В 60-600 В

CM-ESS.1	24-240 В AC/DC 110-130 В AC 220-240 В AC	нет	1SVR 430 830 R0300	1	0.12
			1SVR 430 831 R0300	1	0.15
			1SVR 430 831 R1300	1	0.15
CM-ESS.2	24-240 В AC/DC 110-130 В AC 220-240 В AC	регулир. 0 или 0.1-30 с	1SVR 430 830 R0400	1	0.12
			1SVR 430 831 R0400	1	0.15
			1SVR 430 831 R1400	1	0.15

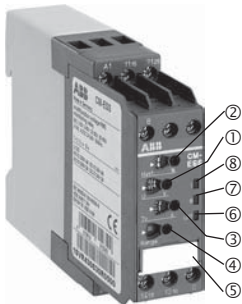
• Сертификаты.....	62	• Технические параметры.....	70
• Графики предельных нагрузок.....	136	• Габаритные чертежи.....	137
• Аксессуары.....	138		

Многофункциональные реле контроля напряжения, однофазные AC/DC - CM-ESS.M

Данные для заказа

2

2CDC 251 250 F0005



CM-ESS.M

- 1 Настройка порога срабатывания
- 2 Настройка гистерезиса
- 3 Настройка выдержки при срабатывании T_V
- 4 Выбор диапазона измерения
- 5 DIP-переключатели (см. Функции DIP-переключателей)
- 6 У/Т: зеленый СИД - напряжение питания, отсчет времени
- 7 I: красный СИД - пере-/пониженное напряж.
- 8 R: желтый СИД - состояние реле

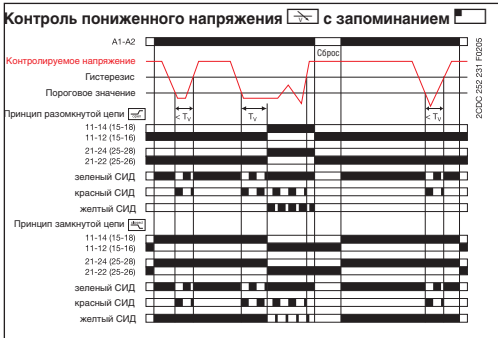
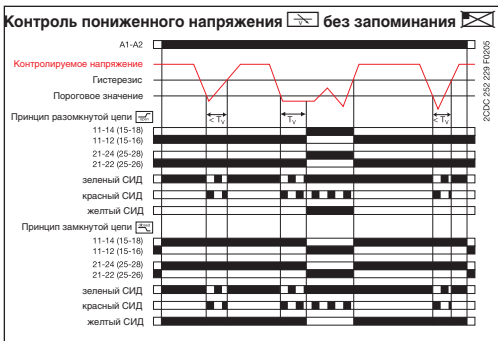
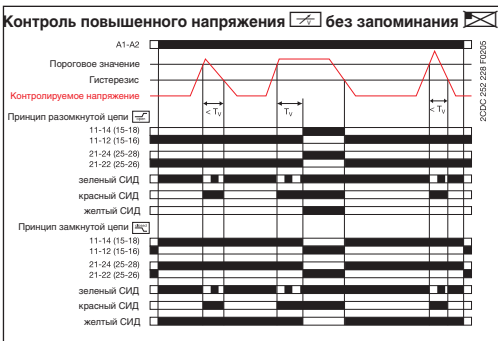
В зависимости от конфигурации, реле контроля напряжения **CM-ESS.M** могут использоваться для контроля максимального или минимального напряжения в однофазных системах переменного или/и постоянного тока. Контролируемое напряжение (измеряемое значение) прикладывается к клеммам В-С. По выбору, реле может работать по принципу разомкнутой или замкнутой цепи.

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

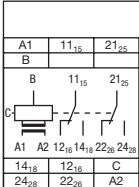
Если напряжение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину гистерезиса, и при этом неактивирована функция памяти , то выходные реле обесточиваются /возбуждаются . При активированной функции памяти выходные реле остаются возбужденными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

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

Функциональные диаграммы CM-ESS.M



Расположение зажимов и схема подключения CM-ESS.M



A1-A2 Напряжение питания
В-С Диапазон измерений:
3-30 В 6-60 В
30-300 В 60-600 В
11_15-12_16/14_18 Выходные контакты -
21_25-22_26/24_28 Принцип разомкнутой или замкнутой цепи

Функции DIP-переключателей CM-ESS.M

П л жение	4	3	2	1
ON ↑			closed	
OFF			open	
1 ON	Контроль пониж. напряж.			2 ON Принцип замкнутой цепи
OFF	Контроль пониж. напряжения			OFF Принцип разомкнутой цепи
3 ON	Функция запоминания активир.			4 нет функции
OFF	Функция запоминания не актив.			

- Контроль постоянного и перемен. напряжений 3-600 В
- RMS принцип измерения
- В одном устройстве 4 диапазона измерений: 3-30 В 6-60 В 30-300 В 60-600 В
- Контроль по выбору пере- или пониженного напряж
- Выбор принципа разомкнутой или замкнутой цепи.
- Без запоминания / с запоминанием
- Регулируемый гистерезис 3-30 %
- Выдержка при срабатывании T_V с регулir. 0 0.1-30 с
- 2 п.к.
- Ширина 22.5 мм
- 3 СИДа для индикации состояния

Тип	Напряжение питания 50/60 Гц	Выдержка при срабатывании T_V с регулir.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------------------	---	--------------	------------------	--------------------

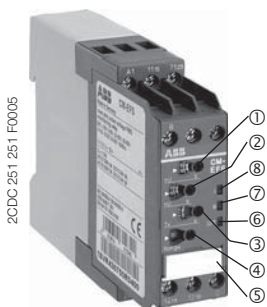
Измерительные диапазоны: 3-30 В 6-60 В 30-300 В 60-600 В

CM-ESS.M	24-240 В AC/DC	0 или 0.1-30 с	1SVR 430 830 R0500	1	0.12
----------	----------------	----------------	--------------------	---	------

• Сертификаты	62	• Технические параметры	70
• Графики предельных нагрузок	136	• Габаритные чертежи	137
• Аксессуары	138		

Реле контроля диапазона напряжения, однофазные AC/DC - CM-EFS.2

Данные для заказа



CM-EFS.2

- ① Настройка порога срабатывания для перенапряжения U
- ② Настройка порога срабатывания для снижения напряжения U
- ③ Настройка времени задержки T_V
- ④ Настройка диапазона измерений
- ⑤ DIP-переключатели (см. функции DIP-переключателей)
- ⑥ U/T: зеленый СИД - напряжение питания, отсчет времени выдержки
- ⑦ R: желтый СИД - состояние реле
- ⑧ U: красный СИД - пере-/пониженное напряжение

- Контроль постоянного и перемен. напряжений 3-600 В
- RMS принцип измерений
- В одном устройстве 4 диапазона измерений: 3-30 В 6-60 В 30-300 В 60-600 В
- Мониторинг перенапряжения и пониженного напряжения
- Выбор функции выдержки при ON или OFF
- Принцип разомкнутой или замкнутой цепи с конфиг.
- Предварительный выбор функции без запоминания / с запоминанием
- Пороговые значения U_{min} и U_{max} с регулированием
- Фиксиров. гистерезис 5 %
- Выдержка при срабат. /отпускан. T_V с регулир. 0 0.1-30 с
- 1x2 п.к. (общий сигнал) или 2x1 п.к. (отдельные сигналы для U_{min} и U_{max})
- Ширина 22.5 мм
- 3 СИДа для индикации состояния

Реле контроля диапазона напряжения CM-EFS.2 может использоваться для однофазных систем переменного или/и постоянного тока. В зависимости от конфигурации один переключающий контакт (или оба переключающих контакта параллельно) могут использоваться для контроля максимального и минимального напряжения. Контролируемое напряжение (измеренное значение) прикладывается к клеммам В-С. Может быть задан принцип разомкнутой или замкнутой цепи, а также регулируемая задержка срабатывания или отпущения.

Контроль диапазона напряжения с задержкой срабатывания и с параллельным переключением выходных контактов

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

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

Контроль диапазона напряжения с задержкой на отпущение и с параллельным переключением выходных контактов

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

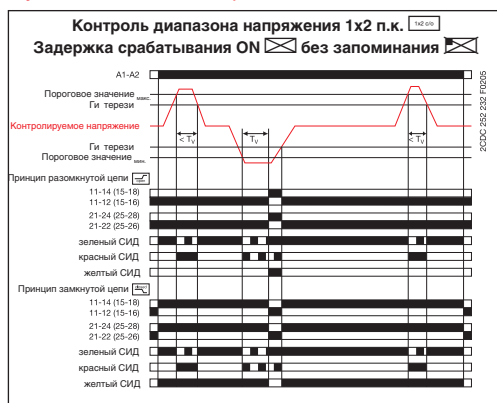
Если напряжение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину гистерезиса (фиксиров. 5%), и при этом неактивирована функция запоминания, начнется отсчет задержки переключения T_V .

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

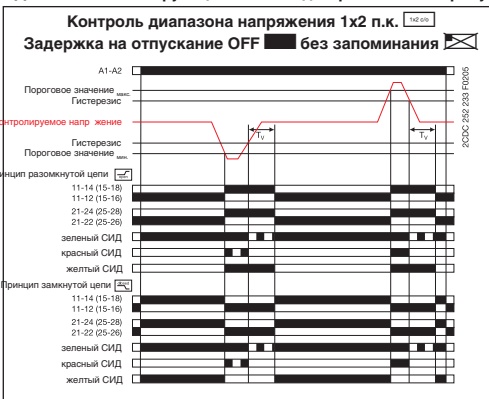
Если предварительно установлен вариант, функции остаются идентичными, описанным выше. Необходимо только учитывать, что в этом случае одно выходное реле срабатывает при превышении напряжения, второе - при снижении напряжения.

“ U ” 11₁₅-12₁₆/14₁₈ “ U ” 21₂₅-22₂₆/24₂₈

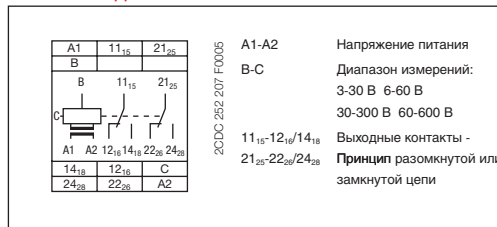
Функциональные диаграммы CM-EFS.2



Дополнительные функциональные диаграммы по запросу



Расположение клемм и схема подключения CM-EFS.2



Функции DIP-переключателей CM-EFS.2

П л жение	4	3	2	1
ON ↑	2x1 c/o		closed	
OFF	1x2 c/o		open	
1 OFF задержка отпущения				2 ON Принцип замкнутой цепи
ON задержка срабатывания				OFF Принцип разомкнутой цепи
3 ON Функция запоминания актив.			4 ON 2x1 п.к.	
OFF Функция запоминания не актив.			OFF 1x2 п.к.	

Тип	Напряжение питания 50/60 Гц	Выдержка при срабат./отпуск. T_V	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------------------	------------------------------------	--------------	---------------	--------------

Измерительные диапазоны AC/DC: 3-30 В 6-60 В 30-300 В 60-600 В

CM-EFS.2	24-240 В AC/DC	0 или 0.1-30 с	1SVR 430 750 R0400	1	0.12/0.26
----------	----------------	----------------	--------------------	---	-----------

• Сертификаты	62	• Технические параметры	70
• Графики предельных нагрузок	136	• Габаритные чертежи	137
• Аксессуары	138		

Реле контроля тока, однофазные CM-SRS.1, CM-SRS.2, CM-SRS.M и CM-SFS.2

Технические параметры

2

Тип		CM-SRS.1	CM-SRS.2	CM-SRS.M	CM-SFS.2		
Входная цепь - питающая цепь		A1-A2					
Напряжение питания U _s	A1-A2	110-130 В AC					
	A1-A2	220-240 В AC					
	A1-A2	24-240 В AC/DC					
Допуск напряжения питания U _s		-15...+10 %					
Номинальная частота	версии AC	50/60 Гц					
	версии AC/DC	50/60 Гц или DC					
Потребляемый ток / потребляемая мощность		24 В DC	115 В AC	230 В AC			
	110-130 В AC	-	24 мА/2.6 ВА	-			
	220-240 В AC	-	-	12 мА/2.6 ВА			
	24-240 В AC/DC	30 мА/0.75 Вт	17 мА/1.9 ВА	11 мА/2.6 ВА			
Продолжительность включения		100 %					
Буферизация оключения питания		20 мс					
Защита от перенапряжения		Варисторы					
Входная цепь - измерит. цепь		B1/B2/B3-C					
Функция контроля		конфигурируемая функция контроля пониженного и повышенного тока			Контроль перегрузки и пониженного тока		
Метод измерения		RMS принцип измерений					
Входы измерения		CM-SxS.x1			CM-SxS.x2		
	Клеммы	B1-C	B2-C	B3-C	B1-C	B2-C	B3-C
	Измерительные диапазоны	3-30 мА	10-100 мА	0,1-1 А	0,3-1,5 А	1-5 А	3-15 А ²⁾
	Входное сопротивление	3,3 Ом	1 Ом	0,1 Ом	0,05 Ом	0,01 Ом	0,0025 Ом
	Импульсная перегрузка 1 с	500 мА	1 А	10 А	15 А	50 А	100 А
	Длительная перегрузка	50 мА	150 мА	1,5 А	2 А	7 А	17 А
Пороговое значение(я)		Регулир. в пределах указанного диапазона измерений					
Точность уставки порогового значения		10 %					
Точность повторения (постоянные параметры)		+/- 0.07 % от полной шкалы					
Гистерезис по отношению к пороговому значению		3-30 % регулир.				5 % пост.	
Частота измеряемого сигнала		DC/50-60 Гц					
Максимальное время отклика		AC: 80 мс/DC: 120 мс					
Погрешность измерения в пределах допуска напряжения питания		≤ 0.5 %					
Погрешность измерения в пределах температурного диапазона		≤ 0.06 %/°C					
Времязадающая цепь							
Время нереагирования T _s		нет			0 или 0.1-30 с регулир.		
Выдержка при срабатывании/отпускании T _v		нет	0 или 0.1-30 с регулир.				
Точность повторения (постоянные величины)		+/- 0.07 % от полной шкалы					
Погрешность времени в пределах допуска напряж. пит.		-	≤ 0.5 %				
Погрешность времени в пределах допуска температуры		-	≤ 0.06 %/°C				
Индикация рабочих состояний							
Напряжение питания	U/T: зеленый СИД	 : Напряжение питания приложено  : Идет отсчет времени нереагирования T _s  : Идет отсчет времени срабатывания / отпускания T _v					
Измеряемая величина	I: красный СИД	 : повышенный ток,  : пониженный ток					
Состояние реле	R: желтый СИД	 : реле возбуждено, без функции запоминания  : реле возбуждено, функция фиксации активирована  : реле обесточено, функция запоминания активирована					
Выходные цепи 11(15)-12(16)/14(18), 21(25)-22(26)/24(28)		Реле					
Количество контактов		1 п.к.	2 п.к.			1x2 п.к. или 2x1 п.к. с переконфигурир.	
Принцип работы ¹⁾		принцип разомкнутой цепи			принцип разомкнутой или замкнутой цепи с переконфиг.		
Материал контактов		AgNi					
Ном. напряжение согл. VDE 0110, IEC 947-1		250 В					
Мин. коммут. напряжение/мин. коммут. ток		24 В/10 мА					
Макс. коммут. напряжение/макс. коммут. ток		250 В AC/4 А AC					

Реле контроля тока, однофазные CM-SRS.1, CM-SRS.2, CM-SRS.M и CM-SFS.2

Технические параметры

2

Тип		CM-SRS.1	CM-SRS.2	CM-SRS.M	CM-SFS.2
Ном. рабочий ток согл. IEC 60947-5-1	AC12 (активная)	при 230 В	4 А		
	AC15 (индуктивная)	при 230 В	3 А		
	DC12 (активная)	при 24 В	4 А		
	DC13 (индуктивная)	при 24 В	2 А		
Механическая долговечность			30х10 ⁶ циклов переключения		
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)			0,1х10 ⁶ циклов переключения		
Устойчивость к к.з. / макс. плавкие предохранители	н.з. контакт		10 А быстрые, 6 А gL		
	н.о. контакт		10 А быстрые, 6 А gL		
Общие параметры					
Размеры В х Ш х Г			22.5 х 100 х 78 мм		
Электрическое подключение					
Сечения присоединительных проводов- (мин./макс.	тонкожильный с металлическим наконечником		2х0.75 мм²/2х2.5 мм²		
	тонкожильный без металлического наконечника		2х0.75 мм²/2х2.5 мм²		
	жесткий		2х0.5 мм²/2х4 мм²		
Длина зачистки			8 мм		
Момент затяжки			0.8 Нм		
Монтаж			DIN рейка (EN 50022)		
Монтажное положение			любое		
Материал корпуса			РА 6		
Степень защиты корпуса/зажимов			IP50/IP20		
Климатические параметры					
Диапазон температур окружающей среды рабочая/хранения			-20...+60 °C/-40...+85 °C		
Влажность (IEC 60068-2-30)			55 °C, 6 циклов		
Категория климата (EN 60721)					
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)			класс 2		
Ударопрочность (IEC/EN 60255-21-2)			класс 2		
Параметры изоляции					
Напряжение изоляции (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)	питающ.цепь/измерит. цепь		600 В		
	питающ.цепь/выходная цепь		250 В		
	измерит. цепь/выходная цепь		600 В		
	выходная цепь 1/выходная цепь 2		250 В		
Степень загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			2		
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			III		
Испытательное напряжение между всеми изолир. цепями (стандартное испытание)			2.0 кВ, 50 Гц (Номинальное напряжение изоляции 250 В)		
			2.5 кВ, 50 Гц (Номинальное напряжение изоляции 600 В)		
Стандарты					
Производственный стандарт			IEC 255-6		
Директива по низкому напряжению			73/23/EEC		
Директива по электромагнитной совместимости			89/336/EEC		
Электромагнитная совместимость					
Помехоустойчивость			IEC/EN 61000-6-2		
ЭСР		IEC/EN 61000-4-2	уровень 3		
Электромагн. поле (устойч. к ВЧ излуч.)		IEC/EN 61000-4-3	уровень 3		
Быстрый переходный режим (пачка импульсов)		IEC/EN 61000-4-4	уровень 3		
Мощные импульсы (броски)		IEC/EN 61000-4-9	уровень 3		
ВЧ излучение		IEC/EN 61000-4-6	уровень 3		
Излучение помех			IEC/EN 61000-6-3		
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		IEC/CISPR 22; EN 55022	класс В		
ВЧ излучение		IEC/CISPR 22; EN 55022	класс В		

¹⁾ Принцип разомкнутой цепи: выходное реле возбуждено, если измеряемая величина превышает  / ниже порогового значения 

Принцип замкнутой цепи: выходное реле обесточено, если измеряемая величина превышает  / ниже порогового значения 

²⁾ Если измеренная величина тока 10 А, расстояние до др. приборов должно быть мин. 10 мм

Реле контроля напряжения, однофазные CM-ESS.1, CM-ESS.2, CM-ESS.M и CM-EFS Технические параметры

2

Тип		CM-ESS.1	CM-ESS.2	CM-ESS.M	CM-EFS.2
Входная цепь - Цепь питания		A1-A2			
Напряжение питания U _S	A1-A2	110-130 В AC			
	A1-A2	220-240 В AC			
	A1-A2	24-240 В AC/DC			
Допуск напряжения питания U _S		-15...+10 %			
Номинальная частота	версии AC	50/60 Гц			
	версии AC/DC	50/60 Гц или DC			
Потребляемый ток / потребляемая мощность		24 В DC	115 В AC	230 В AC	
	110-130 В AC	-	24 мА/2.6 ВА	-	
	220-240 В AC	-	-	12 мА/2.6 ВА	
	24-240 В AC/DC	30 мА/0.75 Вт	17 мА/1.9 ВА	11 мА/2.6 ВА	
Продолжительность включения		100 %			
Буферизация оключения питания		20 мс			
Защита от перенапряжения		Варисторы			
Входная цепь - измерит. цепь		B-C			
Функция контроля		Контроль пониженного или повышенного напряжения			Контроль пониж. или повыш. напряж.
Метод измерения		RMS принцип измерений			
Входы измерения		CM-ExS			
	Клеммы	B-C	B-C	B-C	B-C
	Диапазон измерений	3-30 В	6-60 В	30-300 В	60-600 В
	Входное сопротивление	600 кОм	600 кОм	600 кОм	600 кОм
	Импульсная перегрузк при 1 с	800 В	800 В	800 В	800 В
	Длительная перегрузка	660 В	660 В	660 В	660 В
Пороговое значение(я)		Регулир. в пределах указанного диапазона измерений			
Точность уставки порогового значения		10 %			
Точность повторения (постоянные параметры)		±/-. 0.07 % от шкалы			
Гистерезис по отношению к пороговому значению		3-30 % регулировка			5 % фикс.
Частота измеряемого сигнала		DC/50-60 Гц			
Максимальное время отклика		AC: 80 мс/DC: 120 мс			
Погрешность измерения в пределах допуска напряжения питания		≤ 0.5 %			
Погрешность измерения в пределах температурного диапазона		≤ 0.06 %/°C			
Защита от перенапряжения		Варисторы			
Времязадающая цепь					
Время задержки T _v		нет	0 или 0.1-30 с с регулир.		
Точность повторения (постоянные величины)		+/- 0.07 % от шкалы			
Погрешн. времени в пределах доп. напряж. питания		-	≤ 0.5 %		
Погрешность времени в пределах допуска температуры		-	≤ 0.06 %/°C		
Индикация рабочих состояний					
Напряжение питания U, T: зеленый СИД		 : напряжение питания приложено  : отсчет выдержки при страбатывании T _v			
Измеряемая величина I: красный СИД		 : перенапряжение,  : пониженное напряж.			
Состояние реле R: желтый СИД		 : реле возбуждено, без функции запоминания  : реле возбуждено, функция запоминания  : реле обесточено, функция запоминания			
		активирована активирована			
Выходные цепи		11-12/14, 21-22/24			
Количество контактов		1 п.к.	2 п.к.		1x2 п.к. или 2x1 п.к. конфиг.
Принцип работы ¹⁾		принцип разомкнутой цепи		принцип разомкнутой или замкнутой цепи	
Материал контактов		AgNi			
Ном. напряжение согл. VDE 0110, IEC 947-1		250 В			
Мин. коммут. напряжение/мин. коммут. ток		24 В/10 мА			
Макс. коммут. напряжение/макс. коммут. ток		250 В AC/4 А AC			

Реле контроля напряжения, однофазные CM-ESS.1, CM-ESS.2, CM-ESS.M и CM-EFS Технические параметры

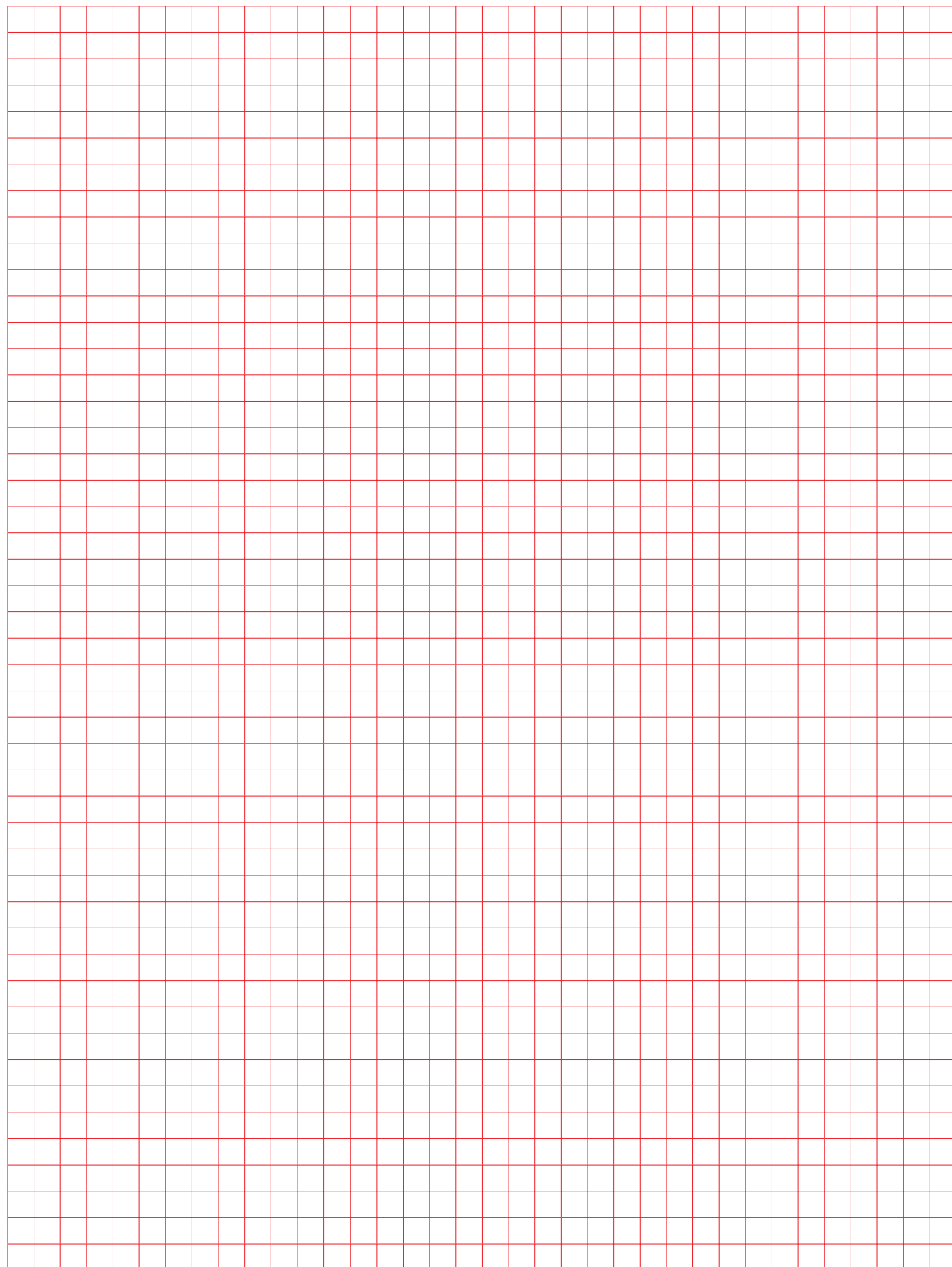
2

Тип			CM-ESS.1	CM-ESS.2	CM-ESS.M	CM-EFS.2
Ном. рабочий ток (IEC 60947-5-1)	AC12 (активная)	при 230 В	4 А			
	AC15 (индуктивная)	при 230 В	3 А			
	DC12 (активная)	при 24 В	4 А			
	DC13 (индуктивная)	при 24 В	2 А			
Механическая долговечность			30х10 ⁶ циклов переключения			
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)			0,1х10 ⁶ циклов переключения			
Устойчивость к к.з. / макс. плавкие предохранители	н.з. контакт		10 А быстродейств., 6 А gL			
	н.о. контакт		10 А быстродейств., 6 А gL			
Общие параметры						
Размеры Ш x В x Г			22.5 x 100 x 78 мм			
Электрическое подключение						
Сечения присоединительных проводов- (мин./макс.)	многожильный с металлическим наконечником		2х0.75 мм ² /2х2.5 мм ²			
	многожильный без металлического наконечника		2х0.75 мм ² /2х2.5 мм ²			
	жесткий		2х0.5 мм ² /2х4 мм ²			
Длина зачистки			8 мм			
Момент затяжки			0.8 Нм			
Монтаж			DIN рейка (EN 50022)			
Монтажное положение			любое			
Материал корпуса			РА 6			
Степень защиты			IP50/IP20			
корпуса/зажимов						
Климатические параметры						
Диапазон температур окружающей среды		рабочая/хранения	-20...+60 °C/-40...+85 °C			
Влажность (IEC 60068-2-30)			55 °C, 6 циклов			
Климатическая категория (EN 60721)						
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)			класс 2			
Ударопрочность (IEC/EN 60255-21-2)			класс 2			
Параметры изоляции						
Напряж. изоляции (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)	питающ.цепь/измерит. цепь		600 В			
	питающ.цепь/выходная цепь		250 В			
	измерит. цепь/выходная цепь		600 В			
	выходная цепь 1/выходная цепь 2		250 В			
Степень загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			2			
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			III			
Испытательное напряжение между всеми изолир. цепями (стандартное испытание)			2.0 кВ, 50 Гц (Номинальное напряжение изоляции 250 В)			
			2.5 кВ, 50 Гц (Номинальное напряжение изоляции 600 В)			
Стандарты						
Производственный стандарт			IEC 255-6			
Директива по низкому напряжению			73/23/EEC			
Директива по электромагнитной совместимости			89/336/EEC			
Электромагнитная совместимость						
Помехоустойчивость			IEC/EN 61000-6-2			
ЭСР		IEC/EN 61000-4-2	уровень 3			
Электромагн. поле (устойч. к ВЧ излуч.)		IEC/EN 61000-4-3	уровень 3			
Быстрый переходный режим (пачка импульсов)		IEC/EN 61000-4-4	уровень 3			
Мощные импульсы (броски)		IEC/EN 61000-4-9	уровень 3			
ВЧ излучение		IEC/EN 61000-4-6	уровень 3			
Излучение помех			IEC/EN 61000-6-3			
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		IEC/CISPR 22; EN 55022	класс В			
ВЧ излучение		IEC/CISPR 22; EN 55022	класс В			

¹⁾ Принцип разомкнутой цепи: выходное реле возбуждено, если измеряемая величина превышает  / ниже порогового значения 
Принцип замкнутой цепи: выходное реле обесточено, если измеряемая величина превышает  / ниже порогового значения 

Для заметок

2



Содержание

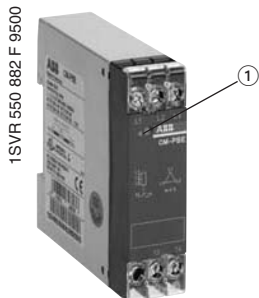
Трехфазные реле контроля.....	75
Данные для заказа	76
CM-PBE	76
CM-PVE	76
CM-PFE.....	77
CM-PFS	77
CM-PSS	78
CM-PVS	79
CM-PAS.....	80
CM-MPS.....	81
Технические параметры.....	82
Графики предельных нагрузок.....	136
Габаритные чертежи	137
Аксессуары.....	138
Таблица перехода CM-xxN -- CM-xxS	140

Реле обрыва фазы CM-PBE

Реле контроля повышенного/пониженного напряжения CM-PVE

Данные для заказа

2



CM-PBE

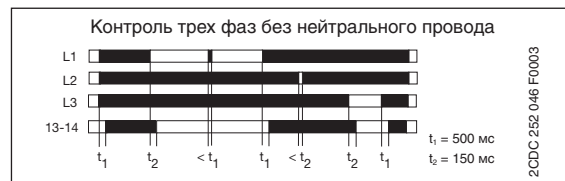
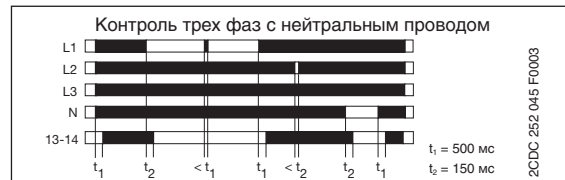
① R: желтый СИД - состояние реле

- Контроль одно- и трехфазных сетей:
 - Обрыв фазы
- Без контроля чередования фаз
- Диапазон измерений:
 - L1-L2-L3: 3 x 380-440 В AC
 - L-N: 220-240 В AC
- На выбор с контролем или без контроля нейтрального провода
- 1 н.о. контакт
- 1 СИД для индикации состояния

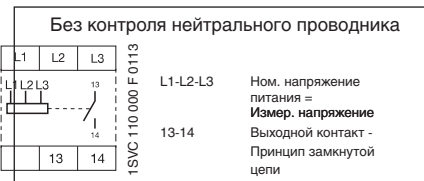
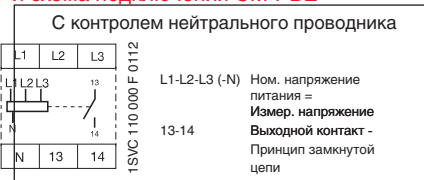
Реле контроля фазы CM-PBE контролирует сети на обрыв фазы ($U_{изм} = 60\% \times U_{ном}$). При наличии всех трех фаз выходное реле возбуждено (выходной контакт замкнут). При возникновении вышеуказанной неисправности выходное реле обесточивается (выходной контакт размыкается) и желтый СИД гаснет. При возврате напряжения в заданные пределы реле автоматически возбуждается, при этом действует установленный фиксированный гистерезис.

Прибор с контролем нейтрального провода может использоваться и в однофазных сетях, при этом три клеммы (L1, L2, L3) соединяются перемычкой и подключается только одна фаза.

Функциональные диаграммы CM-PBE



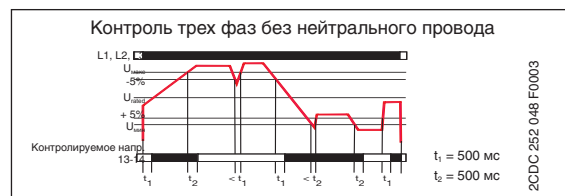
Расположение зажимов и схема подключения CM-PBE



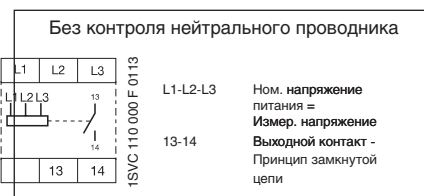
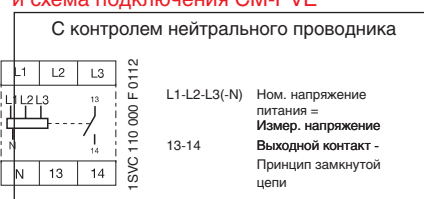
Тип	Ном. напряжение питания = измер. напряжение	Контроль нейтрального проводника	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-PBE	3x380-440 В AC, 220-240 В AC	да	1SVR 550 881 R9400	1	0.08
CM-PBE	3x380-440 В AC, 220-240 В AC	нет	1SVR 550 882 R9500	1	0.08

Реле контроля фаз CM-PVE контролирует сети на пониженное/повышенное напряжение и обрыв фазы. При наличии всех трех фаз и надлежащем напряжении выходное реле возбуждено (выходной контакт замкнут). При возникновении одной из трех названных неисправностей выходное реле обесточивается (выходной контакт размыкается) и желтый СИД гаснет, т.е. если напряжение L-L (LN) становится выше напряжения U_{max} (460 В/265 В) или ниже U_{min} (320 В/185 В), то выходное реле обесточивается. При возвращении напряжения в заданные пределы реле автоматически возбуждается, при этом действует фиксированный 5% гистерезис. Прибор с контролем нейтрального проводника может применяться и в однофазных сетях, при этом три клеммы (L1, L2, L3) соединяются перемычкой и подключается только одна фаза.

Функциональные диаграммы CM-PVE



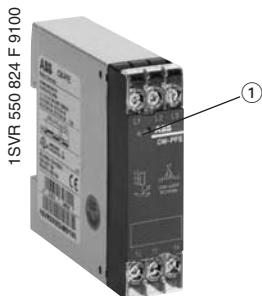
Расположение зажимов и схема подключения CM-PVE



Тип	Напряжение питания = измер. напряжение	Контроль нейтрального проводника	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-PVE	3x320-460 В AC, 185-265 В AC	да	1SVR 550 870 R9400	1	0.08
CM-PVE	3x320-460 В AC, 185-265 В AC	нет	1SVR 550 871 R9500	1	0.08

• Технические параметры 82 • Габаритные чертежи 137

Реле контроля последовательности фаз Типоряды CM-PFE, CM-PFS Данные для заказа



CM-PFE

① R: желтый СИД - состояние реле

- Контроль одно- и трехфазного напряжения:
 - Чередование фаз
 - Обрыв фазы
- Сплошной диапазон напряжения 3 x 208-440 В 50/60 Гц
- 1 п.к.
- СИД для индикации состояния реле



CM-PFS

① R: желтый СИД - состояние реле

- Контроль одно- и трехфазного напряжения:
 - Чередование фаз
 - Обрыв фазы
- Сплошной диапазон напряжения 3 x 200-500 В 50/60 Гц
- 2 п.к.
- СИД для индикации состояния реле

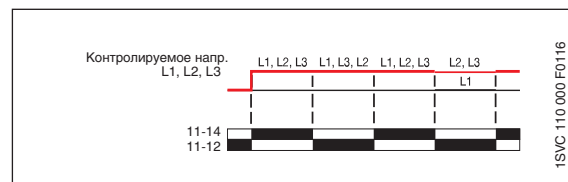
Реле контроля чередования фаз CM-PFE используется в трехфазных сетях для выявления неправильной последовательности чередования фаз. При правильной последовательности чередования фаз выходное реле остается возбужденным.

В случае неправильной последовательности чередования фаз или при обрыве фазы реле обесточивается и гаснет желтый светодиод.

Для электродвигателей, которые продолжают работать при подключении только двух фаз, устройство CM-PFE выявляет обрыв фазы, если обратное напряжение будет меньше 60% от номинального напряжения.

Для применений, в которых ожидается обратное напряжение 60%, мы рекомендуем использовать наше устройство контроля несимметрии фаз CM-PAS.

Функциональная диаграмма CM-PFE



Расположение зажимов и схема подключения CM-PFE



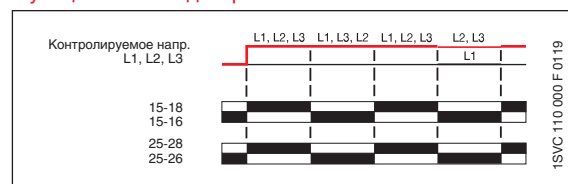
Тип	Ном. напряжение питания = измер. напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-PFE	3 x 208-440 В AC 50/60 Гц	1SVR 550 824 R9100	1	0.08

Реле контроля чередования фаз CM-PFS используется в трехфазных сетях для выявления неправильной последовательности чередования фаз. При правильной последовательности чередования фаз (вращение поля по часовой стрелке) возбуждается выходное реле и загорается желтый светодиод.

В случае неправильной последовательности чередования фаз или при обрыве фазы реле обесточивается и гаснет желтый светодиод. Для электродвигателей, которые продолжают работать при подключении только двух фаз, устройство CM-PFS выявляет обрыв фазы, если обратное напряжение будет меньше 60% от номинального напряжения.

Для применений, в которых ожидается обратное напряжение 60%, мы рекомендуем использовать наше устройство контроля асимметрии фаз CM-PAS.

Функциональная диаграмма CM-PFS



Расположение зажимов и схема подключения CM-PFS



ВНИМАНИЕ!

Если рядом установлено несколько устройств CM-PFS, и напряжение питания превышает 415 В, между отдельными устройствами необходимо оставить зазоры не менее 10 мм.

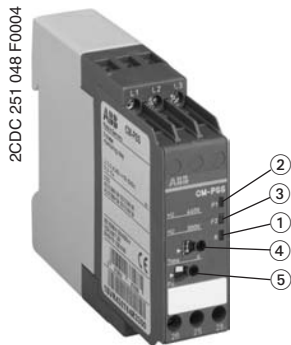
Тип	Ном. напряжение питания = измер. напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-PFS	3 x 200-500 В AC 50/60 Гц	1SVR 430 824 R9300	1	0.15

• Технические параметры.....83	• Графики предельных нагрузок ..136	• Габаритные чертежи137
• Аксессуары138		

Трехфазные реле контроля повышенного/пониженного напряжения CM-PSS

Данные для заказа

2

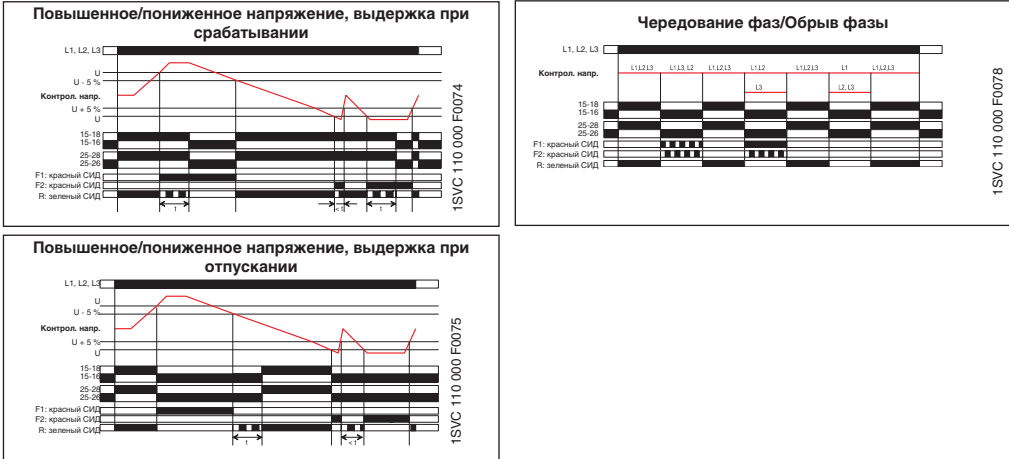


CM-PSS

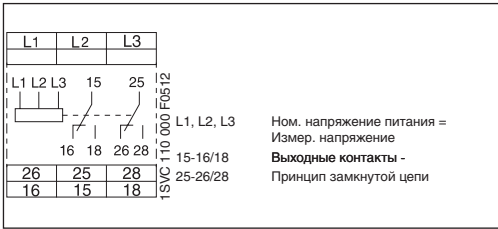
- 1 R: зеленый СИД - напряжение питания, состояния реле
- 2 F1: красный СИД - сигнал неисправности
- 3 F2: красный СИД - сигнал неисправности
- 4 - Повышенное напряжение: F1 мигает
- 5 - Пониженное напряжение: F2 мигает
- 6 - Обрыв фазы: F1 горит, F2 мигает поочередно
- 7 - Чередование фаз: F1 и F2 мигают поочередно
- 8 - Настройка выдержки по времени 0.1-10 с
- 9 - Чередование фаз и обрыв фазы сигнализируют без выдержки.
- 10 - Поворотный выключатель для выбора функции задержки
- 11 - Выдержка при срабатывании
- 12 - Выдержка при отпуске

CM-PSS представляет собой устройство контроля трехфазного напряжения. Оно может контролировать последовательность чередования фаз, обрыв фазы, повышенное и пониженное напряжение. При наличии всех трех фаз и надлежащем напряжении, выходные реле возбуждены. Если контролируемое напряжение становится выше или ниже фиксированного порогового значения, выходные реле обесточиваются и переключают свои контакты без задержки или с задержкой (0,1-10 с), в зависимости от того, была ли она задана. Подача сигнала ошибки может подавляться, или, для лучшей оценки, он может храниться в течение заданного времени задержки от 0,1 до 10 с. Для выбора функции времени задержки используется поворотный переключатель. В случае выявления ошибки, отключение выходных реле и подача соответствующего сигнала об ошибке подавляется в течение заданного времени задержки. В случае выявления ошибки, отключение выходных реле происходит мгновенно, а сигнал об ошибке подается и хранится в течение заданного времени задержки. Таким образом, также распознаются кратковременные просадки напряжения. Для индикации типа ошибки используются светодиоды. Повторное включение выходных реле происходит автоматически, мгновенно или с задержкой (0,1-10 с), в зависимости от заданной продолжительности задержки, как только напряжение вернется в заданные пределы, при этом учитывается фиксированный гистерезис 5%. Индикация и сброс ошибки последовательности чередования фаз и обрыва фазы происходит без задержки по времени.

Функциональная диаграмма CM-PSS



Расположение зажимов и схема подключения CM-PSS



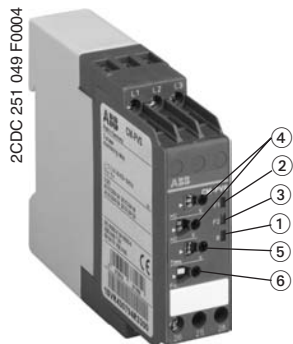
- Контроль трехфазных сетей:
 - Чередование фаз
 - Обрыв фазы
 - Повышенное напряжение
 - Пониженное напряжение
- Пороги переключения $\pm 10\%$ от номинального напряжения
- Регулировка выдержки при срабатывании и отпуске
- Частота измеряемого входного напр. 50/60 Гц
- Питание от цепи измерения
- 2 п.к.
- 3 СИДа для индикации состояния

Тип	Ном. напряжение питания = измер. напряжение	Частота измерения	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-PSS	380 В AC	50/60 Гц	1SVR 430 784 R2300	1	0.13
	400 В AC	50/60 Гц	1SVR 430 784 R3300	1	0.13

• Технические параметры..... 84	• Графики предельных нагрузок .. 136	• Габаритные чертежи 137
• Аксессуары 138	• Таблица перехода 140	

Трехфазные реле контроля повышенного и пониженного напряжения CM-PVS

Данные для заказа



CM-PVS

- 1 R: зеленый СИД - Напряжение питания, состояния реле
- 2 F1: красный СИД - сигнал неисправности
- 3 F2: красный СИД - сигнал неисправности
 - Повышенное напряжение: F1
 - Пониженное напряжение: F2
 - Обрыв фазы: F1 вкл., F2 мигание
 - Чередование фаз: F1 и F2 мигают поочередно
- 4 Регулировка пороговых значений $U_{мин}$ / $U_{макс}$
- 5 Выдержка по времени 0.1-10 с
- 6 Поворотный выключатель для выбора функции задержки
 - ☒ Выдержка при срабат.
 - Выдержка при отключ.

- Контроль трехфазных сетей:
 - Чередование фаз
 - Обрыв фазы
 - Повышенное напряжение
 - Пониженное напряжение
- Регулировка:
 - Порог повышенного и пониженного напряжения
 - Выдержка при срабатывании и отпускании
- Частота измерения 50/60 Гц
- Питание от цепи измерения
- 2 п.к.
- 3 СИДа для индикации состояния

CM-PVS представляет собой устройство контроля трехфазного напряжения. Оно может контролировать последовательность чередования фаз, обрыв фазы, повышенное и пониженное напряжение.

Пороговые значения повышенного и пониженного напряжений регулируются (см. таблицу).

Выходные реле активированы при наличии всех трех фаз и надлежащем напряжении.

Если контролируемое напряжение становится выше максимального U_{max} или ниже минимального U_{min} порогового значения, выходные реле обесточиваются и переключают свои контакты без задержки или с задержкой (0,1-10 с), в зависимости от того, была ли она задана.

Подача сигнала об ошибке может подавляться, или, для лучшей оценки, он может храниться в течение регулируемого времени задержки от 0,1 до 10 с.

Поворотный выключатель ☒/■ используется для выбора функции времени выдержки.

Положение переключателя ☒: В случае выявления неисправности, отключение выходных реле и подача соответствующего сигнала об ошибке подавляется в течение заданного времени задержки.

Положение переключателя ■: В случае выявления неисправности, отключение выходных реле происходит мгновенно, а сигнал об неисправности подается и хранится в течение заданного времени задержки. Таким образом, также распознаются кратковременные просадки напряжения.

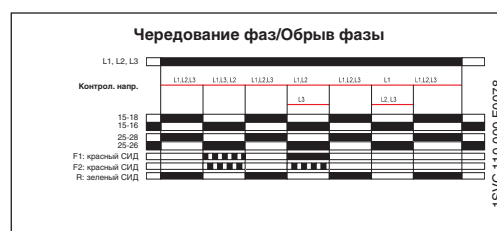
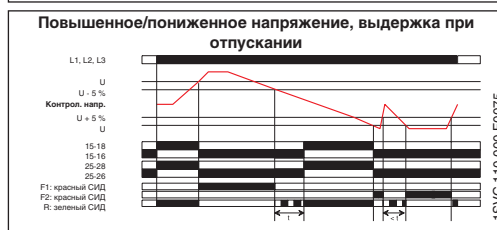
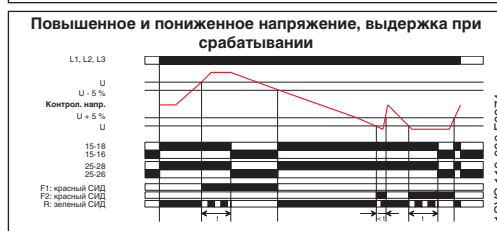
Для индикации типа неисправности используются светодиоды.

Повторное включение выходных реле происходит автоматически, мгновенно или с задержкой (0,1-10 с), в зависимости от заданной продолжительности задержки, как только напряжение вернется в заданные пределы, при этом учитывается фиксированный гистерезис 5%.

Индикация и сброс неисправности последовательности чередования фаз и обрыва фазы происходит без задержки по времени.

Функциональная диаграмма CM-PVS

Пороговые значения повышенного и пониженного напряжения			
L1-L2-L3	160-300 В	$U_{мин}$	160-220 В
		$U_{макс}$	220-300 В
L1-L2-L3	300-500 В	$U_{мин}$	300-380 В
		$U_{макс}$	420-500 В



Расположение зажимов и схема подключения CM-PVS



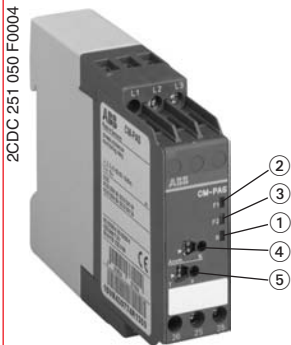
Тип	Ном. напряжение питания = измер. напряжение	Частота измерения	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-PVS	160-300 В AC	50/60 Гц	1SVR 430 794 R1300	1	0.13
	300-500 В AC	50/60 Гц	1SVR 430 794 R3300	1	0.13

• Технические параметры..... 84	• Графики предельных нагрузок .. 136	• Габаритные чертежи 137
• Аксессуары 138	• Таблица перехода 140	

Трехфазные реле контроля асимметрии фаз CM-PAS

Данные для заказа

2



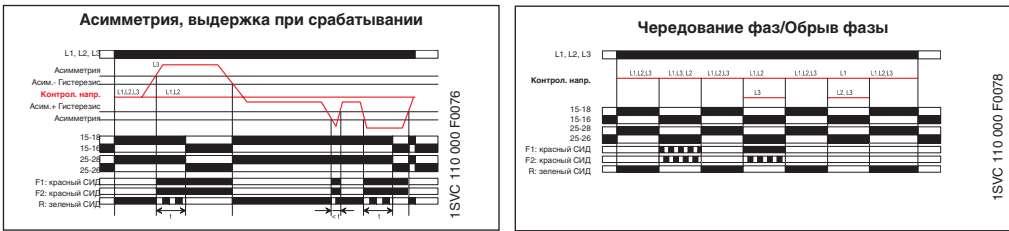
CM-PAS

- 1 R: зеленый СИД - Напряжение питания, состояние реле
- 2 F1: красный СИД - Сигнал неисправности
- 3 F2: красный СИД - Сигнал неисправности
 - Асимметрия: F1 и F2 вкл.
 - Обрыв фазы: F1 вкл., F2 мигает
 - Чередувание фаз: F1 и F2 поочередное мигание
- 4 Регулировка пороговых значений для асимметрии фаз 2-15 %
- 5 Выдержка по времени 0.1-10 с Сигнализация чередувания фаз и обрыва фазы без задержки по времени.

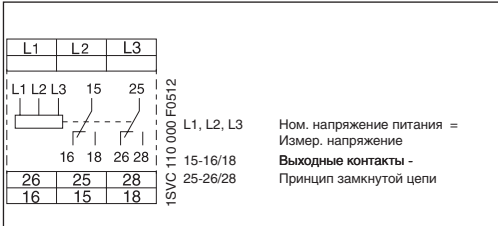
- Контроль трехфазных сетей:
 - Чередувание фаз
 - Обрыв фазы
 - Асимметрия
- Регулировка:
 - Порогового значения для асимметрии
 - Времени выдержки
- Частота измерения 50/60 Гц
- Питание от цепи измерения
- 2 п.к.
- 3 СИДа для индикации состояния

CM-PAS представляет собой реле контроля трехфазного напряжения. Оно может контролировать последовательность чередования фаз, обрыв фазы и несимметрию фаз. Выходное реле активировано при наличии всех трех фаз и надлежащем напряжении в каждой фазе. Если асимметрия фаз превышает заданное пороговое значение, выходные реле обесточиваются и переключают свои контакты с заданной задержкой (0,1-10 с). Это позволяет выполнять кратковременное подавление сигналов о неисправности или же хранение сигнала о неисправности для лучшего проведения оценки. Для индикации типа неисправности используются светодиоды. Выходные реле повторно активируются без задержки, как только напряжение возвращается в заданные пределы, при этом учитывается фиксированный гистерезис 20%. Индикация и сброс неисправности последовательности чередования фаз и обрыва фазы происходит без задержки по времени.

Функциональная диаграмма CM-PAS



Расположение зажимов и схема подключения CM-PAS

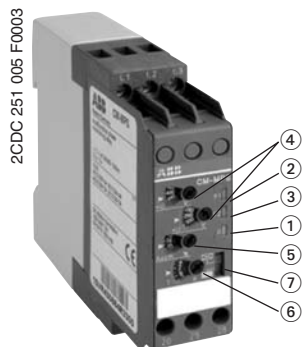


Тип	Ном. напряжение питания = измер. напряжение	Частота измерения	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-PAS	160-300 В AC	50/60 Гц	1SVR 430 774 R1300	1	0.13
	300-500 В AC	50/60 Гц	1SVR 430 774 R3300	1	0.13

• Технические параметры..... 84	• Графики предельных нагрузок .. 136	• Габаритные чертежи 137
• Аксессуары 138	• Таблица перехода 140	

Многофункциональное трехфазное реле контроля, типоряд CM-MPS

Данные для заказа



CM-MPS

- 1 R: зеленый СИД - Напряжение питания, состояния реле
 - 2 F1: красный СИД - сигнал неисправности
 - 3 F2: красный СИД - сигнал неисправности
 - Повышенное напряжение: F1
 - Пониженное напряжение: F2
 - Асимметрия: F1 и F2 вкл.
 - Обрыв фазы/нетрали¹⁾: F1 вкл., F2 мигание
 - Чередование фаз: F1 и F2 поочередное мигание
 - 4 Регулировка пороговых значений $U_{\min}/U_{\max}$
 - 5 Порог. значение для асимметрии 2-15%
 - 6 Выдержка по времени 0.1-10 с
 - 7 Сигнализация чередования фаз и обрыва фазы без задержки по времени.
- ☐ Выдержка при срабатывании
☒ Выдержка при отпуске

- Контроль трехфазных сетей:
 - Чередование фаз
 - Обрыв фазы
 - Повыш. напряжение
 - Пониж. напряжение
 - Асимметрия фаз
 - С или без контроля нетрального проводника
- Регулировка:
 - Пороговые значения для $U_{\max}$ и $U_{\min}$
 - Порог. знач. для асимметрии
 - Выдержка при срабатывании и отпуске
- Частота измерения 50/60 Гц
- Питание от цепи измерения
- 2 п.к.
- 3 СИДа для индик. состояния

¹⁾ устройства с контролем нетрального проводника

CM-MPS представляет собой реле контроля трехфазного напряжения. Оно может одновременно контролировать последовательность чередования фаз, обрыв фазы, повышенное и пониженное напряжение и асимметрию фаз. Пороговые значения повышенного и пониженного напряжения можно регулировать (смотрите таблицу). Пороговое значение несимметрии фаз можно регулировать в пределах 2-15%.

При возникновении одной из вышеуказанных неисправностей, выходные реле обесточиваются и переключают свои контакты (принцип замкнутой цепи). Для индикации типа неисправности используются светодиоды.

Подача сигнала неисправности может временно подавляться, или, для лучшей оценки, он может храниться в течение заданного времени задержки от 0,1 до 10 с. После возвращения всех параметров фаз в заданные пределы выходные реле автоматически активируются и переключают контакты в исходное состояние.

Для выбора функции времени задержки используется движковый переключатель ☐/ ☒.

Положение переключателя ☐. В случае выявления неисправности, отключение выходных реле и подача соответствующего сигнала о неисправности подавляется в течение заданного времени задержки.

Положение переключателя ☒. В случае выявления неисправности, отключение выходных реле происходит мгновенно, а сигнал о неисправности подается и хранится в течение заданного времени задержки. Таким образом, также распознаются кратковременные просадки напряжения.

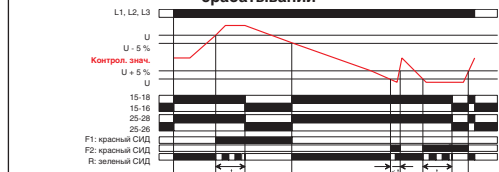
Выходное реле активируется вновь автоматически после того, как все параметры вернутся в заданные пределы.

Функциональные диаграммы CM-MPS

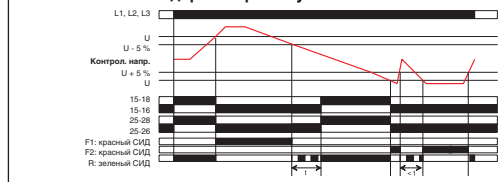
Пороговые значения пониженного и повышенного напряжения

Версии без контроля нулевого провода			
L1-L2-L3	160-300 В	$U_{\min}$	160-220 В
		$U_{\max}$	220-300 В
L1-L2-L3	300-500 В	$U_{\min}$	300-380 В
		$U_{\max}$	420-500 В
Версии с контролем нулевого провода			
L1-L2-L3-N	90-170 В	$U_{\min}$	90-120 В
		$U_{\max}$	120-170 В
L1-L2-L3-N	180-280 В	$U_{\min}$	180-220 В
		$U_{\max}$	240-280 В

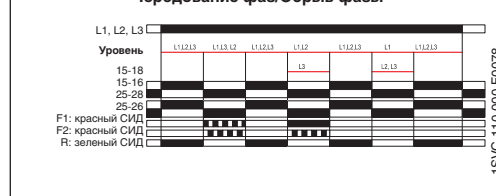
Повышенное/пониженное напряжение, выдержка при срабатывании



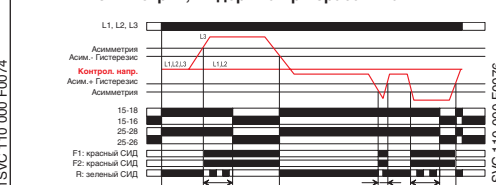
Повышенное/пониженное напряжение, выдержка при отпуске



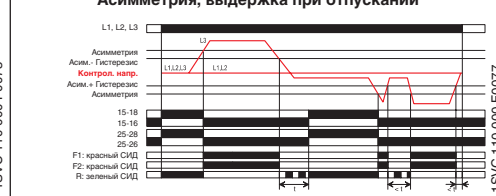
Чередование фаз/Обрыв фазы



Асимметрия, выдержка при срабатывании

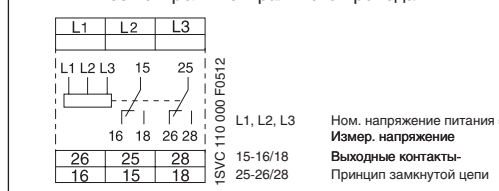


Асимметрия, выдержка при отпуске

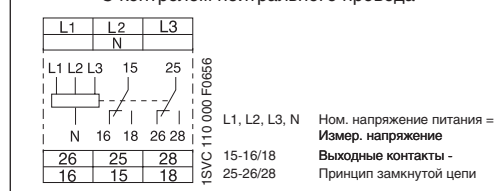


Расположение зажимов и схема подключения CM-MPS

Без контроля нейтрального провода



С контролем нейтрального провода



Тип	Ном. напряжение питания = измер. напряжение	Частота измерения	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	---	-------------------	--------------	---------------	--------------

Без контроля нейтрального провода

CM-MPS	160-300 В AC	50/60 Гц	1SVR 430 884 R1300	1	0.14
	300-500 В AC	50/60 Гц	1SVR 430 884 R3300	1	0.14

С контролем нейтрального провода

CM-MPS	3x320-460 В AC, 185-265 В AC	50/60 Гц	1SVR 430 885 R1300	1	0.14
		50/60 Гц	1SVR 430 885 R3300	1	0.14

• Технические параметры..... 84	• Графики предельных нагрузок .. 136	• Габаритные чертежи 137
• Аксессуары 138	• Таблица перехода 140	

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

2

Тип		CM-PBE	CM-PVE
Цепь питания = Измерительная цепь		L1-L2-L3 (-N)	
Ном. напряжение питания U_s = измерит. напряжение	с нейтральным проводом	220-240 В AC 50/60 Гц	185-265 В AC 50/60 Гц
	без нейтрального провода	380-440 В AC 50/60 Гц	320-460 В AC 50/60 Гц
Потребление мощности			
Допуск напряжение питания U_s		-15...+15 %	-15...+10 %
Номинальная частота		50/60 Гц	50/60 Гц (-10...+10 %)
Длительность включения		100 %	
Измерительная цепь		L1-L2- L3-N	L1 - L2 -L3
Функции контроля		Обрыв фазы	Повышенное и пониженное напряжение, обрыв фазы
Диапазон измерений		220-240 В AC 380-440 В AC	185-265 В AC 320-460 В AC
Пороговые значения		пороговое значение = $0,6 \times U_N$	фикс.: $U_{мин.}$: 185 В/320 В; $U_{макс.}$: 265 В/460 В
Гистерезис по отношению к пороговому значению		5 % фикс. (значение отпущения = $0,65 \times U_N$)	фикс.: $U_{мин.}$: 194 В/336 В; $U_{макс.}$: 252 В/437 В
Частота измерит. напряжения		50/60 Гц (-10 %...+10 %)	
Время отклика		40 мс	80 мс
Погрешность в пределах допуска напряжения питания			
Погрешность в пределах температурного диапазона			$\leq 0,06 \text{ \%}/^{\circ}\text{C}$
Времязадающая цепь			
Время задержки	задержка включения	500 мс ($\pm 20 \text{ \%}$), фикс.	
	Выдержка при срабатывании	150 мс ($\pm 20 \text{ \%}$)	при повыш./пониж. напряж. 500 мс ($\pm 20 \text{ \%}$)
Индикация рабочих состояний			
Состояние реле		R: желтый СИД	 Выходное реле активировано
Выходная цепь		13-14	
Количество контактов		1 н.о. контакт	
Принцип работы ¹⁾		Принцип замкнутой цепи	
Материал контактов		AgCdO	
Ном. напряжение (VDE 0110, IEC 60947-1)		250 В	
Мин. коммут. напряжение		-	-
Макс. коммут. напряжение		250 В AC, 250 В DC	
Мин. коммут. ток		-	-
Ном. коммут. ток (IEC 60947-5-1)	AC12 (активная) 230 В	4 А	
	AC15 (индуктивная) 230 В	3 А	
	DC12 (активная) 24 В	4 А	
	DC13 (индуктивная) 24 В	2 А	
Механическая долговечность		30 x 10 ⁶ перекл. циклов	
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)		0,1 x 10 ⁶ перекл. циклов	
Устойчивость к к.з., макс. плавкие предохранители	н.з. контакт	10 А быстрые, класс gL	
	н.о. контакт	10 А быстрые, класс gL	
Общие параметры			
Ширина корпуса		22,5 мм	
Сечения присоед. проводов витой с металлическим наконечником		2 x 1,5 мм ²	
Монтажное положение		любое	
Степень защиты корпуса/зажимов		IP50/IP20	
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-20...+60 °C	
	хранения	-40...+85 °C	
Монтаж		DIN рейка (EN 50022)	
Стандарты			
Производственный стандарт		IEC 255-6, EN 60255-6	
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC	
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EEC	
Электромагнитная совместимость			
Помехоустойчивость		EN 61000-6-2	
ЭСР IEC/EN 61000-4-2		уровень 3 - 6 кВ/ 8 кВ	
Электромагнитное поле IEC/EN 61000-4-3		уровень 3 - 10 В/м	
Пачка импульсов IEC/EN 61000-4-4		уровень 3 - 2 кВ/5 кГц	
Перенапряжение IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5		уровень 4 - 2 кВ L-L	
ВЧ излучение IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6		уровень 3 - 10 В	
Помехоустойчивость		EN 61000-6-4	
Функциональная надежность (IEC 68-2-6)		6 g	
Механическое сопротивление (IEC 68-2-6)		10 g	
Параметры изоляции			
Номинальное напряжение изоляции между питающей, измер. и выходной цепями (VDE 0110, IEC 60947-1)		400 В	
Номинальное импульсное напряжение U_{imp} между всеми изолированными цепями (VDE 0110, IEC 664)		4 кВ/1,2 - 50 μ s	
Испытательное напряжение между всеми изолир. цепями		2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.	
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)		III	
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)		III	
Климатические испытания (IEC 68-2-30)		24 час. цикл, 55 °C, 93 % отн., 96 час.	

Принцип замкнутой цепи: Выходные реле обесточиваются, если контрол. значение величины становится выше/опускается ниже порогового значения

Трехфазные реле контроля Типоряды CM-PFE, CM-PFS Технические параметры

2

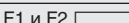
Тип	CM-PFE	CM-PFS
Цель питания = Измерительная цепь		
Ном. напряжение питания U _s	3 x 208-440 В AC	Напряжение питания = измерит.напряжение 3 x 200-500 В AC 50/60 Гц
Потребление мощности	около 15 ВА	
Допуск ном. напряжение питания U _s	-10...+10 %	-15...+10 %
Номинальная частота	50/60 Гц (-10...+10 %)	50/60 Гц
Длительность включения	100 %	
Измерительная цепь		
L1-L2-L3		
Функции контроля	Чередование фаз, обрыв фазы	
Диапазон измерений	3 x 208-440 В AC	3 x 200-500 В AC
Пороговые значения	0,6 x U _N	
Гистерезис по отношению к пороговому значению		
Частота измерения	50/60 Гц	
Время отклика	500 мс	
Погрешность в пределах допуска напряжения питания	≤ 0.5 %	
Погрешность в пределах температурного диапазона	≤ 0.06 %/°C	
Времязадающая цепь		
Время задержки	Выдержка при запуске	500 мс
	задержка срабатывания	500 мс
Индикация рабочих состояний		
Состояние реле	R: желтый СИД	
Выходные цепи	Выходное реле активировано	
Количество контактов	11-12/14	11(15)-12(16)/14(18), 21(25)-22(26)/24(28)
Принцип работы ¹⁾	1 п.к.	
Материал контактов	Принцип замкнутой цепи	
Ном. напряжение (VDE 0110, IEC 60947-1)	AgCdO	AgNi
Мин. коммут. напряжение	250 В	
Макс. коммут. напряжение	250 В AC, 250 В DC	
Мин. коммут. ток	-	
Номинальный коммутационный ток (IEC 60947-5-1)	AC12 (активная) 230 В	4 А
	AC15 (индуктивная) 230 В	3 А
	DC12 (активная) 24 В	4 А
	DC13 (индуктивная) 24 В	2 А
Механическая долговечность	30 x 10 ⁶ перекл. циклов	
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)	0.1 x 10 ⁶ перекл. циклов	
Устойчивость к к.з., макс. плавкие предохранители	н.з. контакт	10 А быстрые, класс gL
	н.о. контакт	10 А быстрые, класс gL
Общие параметры		
Ширина корпуса	22.5 мм	
Сечение подкл. проводов	витой с металлическим наконечником	2 x 1.5 мм ²
Монтажное положение	любое	
Степень защиты	корпуса/зажимов	IP50/IP20
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-20...+60 °C
	хранения	-40...+85 °C
Монтаж	DIN рейка (EN 50022)	
Стандарты		
Производственный стандарт	IEC 255-6, EN 60255-6	
Директива по низкому напряжению	73/23/EEC	
Директива по электромагнитной совместимости	89/336/EEC	
Электромагнитная совместимость		
Помехоустойчивость	EN 61000-6-2	
ЭСР	IEC/EN 61000-4-2	уровень 3 (6 кВ/ 8 кВ)
Электромагнитное поле (HF radiation resistance)	IEC/EN 61000-4-3	уровень 3 (10 В/м)
Пачка импульсов	IEC/EN 61000-4-4	уровень 3 (2 кВ/5 кГц)
Перенапряжение	IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 4 (2 кВL-L)
ВЧ излучение	IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3 (10 В)
Помехоустойчивость	EN 61000-6-4	
Функциональная надежность (IEC 68-2-6)	6 g	4 g
Механическое сопротивление (IEC 68-2-6)	10 g	6 g
Параметры изоляции		
Номинальное напряжение изоляции между питающей, измер. и выходной цепями (VDE 0110, IEC 60947-1)	500 В	
Номинальное импульсное напряжение U _{imp} между всеми изолированными цепями (VDE 0110, IEC 664)	4 кВ/1.2 - 50 мкс	
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями	2.5кВ, 50 Гц, 1 мин.	
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	III	
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	III	
Климатические испытания (IEC 68-2-30)	24 час. цикл , 55 °C, 93 % отн., 96 час.	

Принцип замкнутой цепи: выходные реле обесточиваются, если контрол. значение величины становится выше/опускается ниже порогового значения.

Много- и однофункциональные трехфазные реле контроля CM-MPS, CM-PSS, CM-PAS, CM-PVS

Технические параметры

2

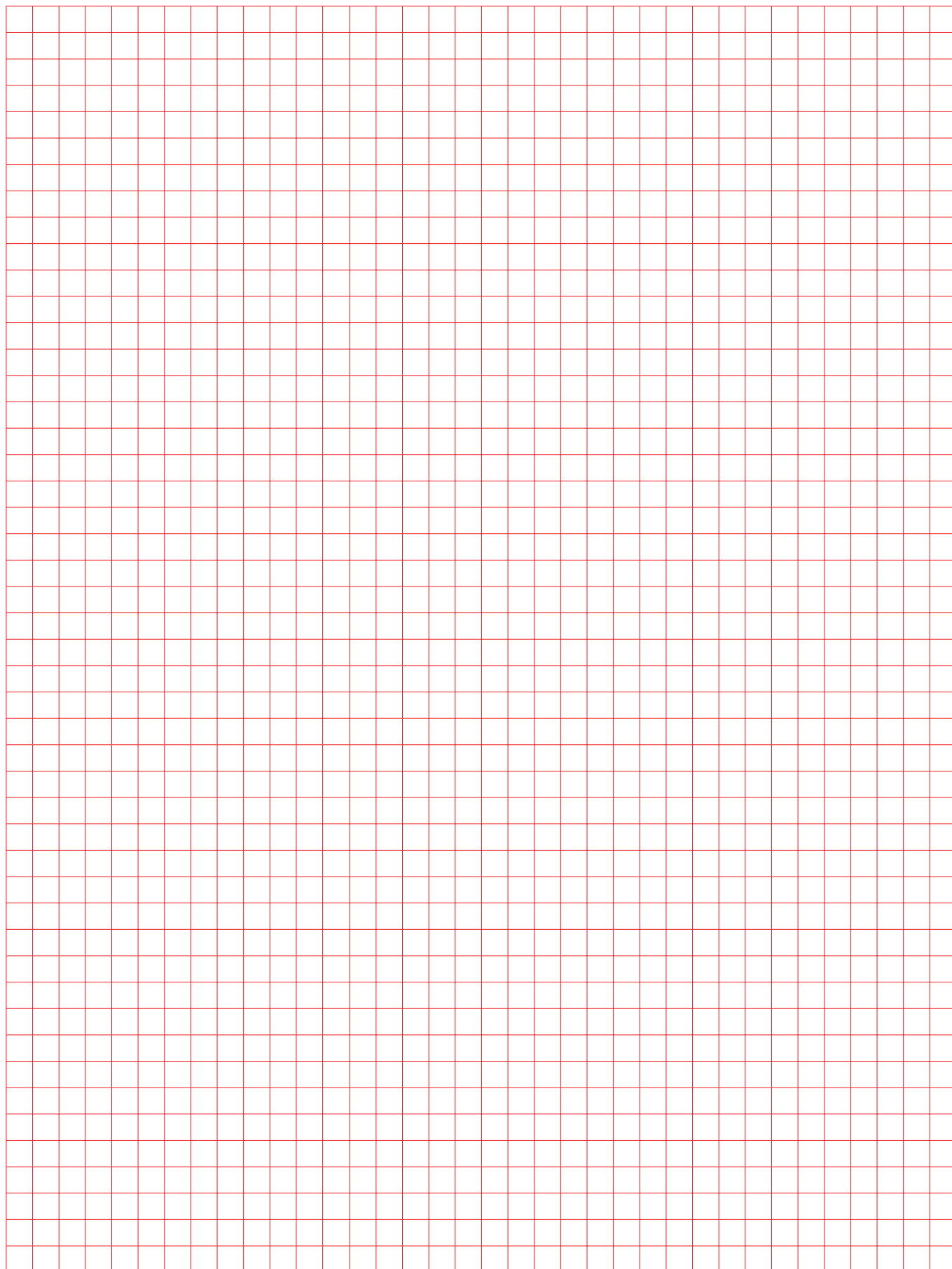
Тип			CM-MPS	CM-PSS	CM-PAS	CM-PVS	
Входная цепь = Измерительная цепь			L1, L2, L3, (N)				
Ном. напряжение питания U _s	L1, L2, L3	без контроля нулевого провода ①	160-300 В AC	380 В AC	160-300 В AC	160-300 В AC	
		②	300-500 В AC	400 В AC	300-500 В AC	300-500 В AC	
	L1, L2, L3, N	с контролем нулевого провода ③	90-170 В AC	-	-	-	
		④	180-280 В AC	-	-	-	
Потребление мощности			20 ВА				
Допуск ном. напряжение питания U _s			-15...+10 %				
Номинальная частота			50/60 Гц				
Допустимое отклонение частоты			±10 %				
Длительность включения			100 %				
Измерительная цепь			L1, L2, L3, (N)				
Функции контроля	Обрыв фазы, чередование фаз		да	да	да	да	
	Повышенное/пониженное напряжение		да	да	нет	да	
	Асимметрия		да	нет	да	нет	
Диапазон измерений	Повышенное напряжение	без контроля нулевого провода ①	220-300 В	418 В	-	220-300 В	
		②	420-500 В	440 В	-	420-500 В	
		с контролем нулевого провода	③	120-170 В	-	-	-
			④	240-280 В	-	-	-
	Пониженное напряжение	без контроля нулевого провода ①	160-220 В	342 В	-	160-220 В	
		②	300-380 В	360 В	-	300-380 В	
		с контролем нулевого провода	③	90-120 В	-	-	-
			④	180-220 В	-	-	-
	Асимметрия ① – ④		2-15 % ¹⁾	-	2-15 % ¹⁾	-	
	Пороговые значения	Повышенное/пониженное напряжение		регулир.	фикс.	-	регулир.
Асимметрия		Значение выкл..	регулир.	-	регулир.	-	
		Значение вкл.	фикс.	-	фикс.	-	
Гистерезис по отношению к пороговому значению	Повышенное/пониженное напряжение		фикс. 5 %	фикс. 5 %	-	фикс. 5 %	
	Асимметрия		фикс. 20 % ²⁾	-	фикс. 20 % ²⁾	-	
Частота измер. напряжения			50/60 Гц ±10 %				
Максимальное измер. время цикла			50 мс				
Погрешность в пределах допуска напряжения питания			≤ 0.5 %				
Погрешность в пределах температурного диапазона			≤ 0.06 %/°C				
Времязадающая цепь							
Выдержка при запуске			200 мс	200 мс	200 мс	200 мс	
Время задержки (ON- или Выдержка при отпускании)			0.1-10 с регулиров.				
Допуск регулир. времени задержки			-	-	±10 %	±10 %	
Погрешность времени в пределах допуска управл. напряжения			≤ 0.5 %				
Погрешность времени в пределах допуска температуры			≤ 0.06 %/°C				
Индикация рабочих состояний			R: зеленый СИД, F1, F2: красный СИД				
Напряжение питания R 			да	да	да	да	
Выходное реле активировано R  в течение отсчета времени			да	да	да	да	
Обрыв фазы / прерыв. нейтраль ³⁾ F1  , F2 			да	да	да	да	
Чередование фаз F1 и F2 поочередно 			да	да	да	да	
Повышенное напряжение F1 			да	да	нет	да	
Пониженное напряжение F2 			да	да	нет	да	
Асимметрия F1 и F2 			да	нет	да	нет	

1) от среднего значения напряжения фаз 2) от регулируемого значения отключения 3) реле с контролем нулевого провода
①, ②, ③, ④: Соответствие значений напряжения питания и диапазона измерений

Много- и однофункциональные трехфазные реле контроля CM-MPS, CM-PSS, CM-PAS, CM-PVS

Технические параметры

Тип		CM-MPS	CM-PSS	CM-PAS	CM-PVS
Выходные цепи		15-16/18, 25-26/28			
Количество контактов		2 п.к. (реле)			
Принцип работы (в случае неисправности вых. реле обесточивается)		принцип замкнутой цепи			
Материал контактов		AgNi			
Ном. напряжение (VDE 0110, IEC 60947-1)		250 В			
Мин. коммут. мощность		24 В/10 мА			
Макс. коммут. напряжение		250 В AC, 250 В DC			
Ном. рабочий ток (IEC 60947-5-1)	AC12 (активная) 230 В	4 А			
	AC15 (индуктивная) 230 В	3 А			
	DC12 (активная) 24 В	4 А			
	DC13 (индуктивная) 24 В	2 А			
Механическая долговечность		30 x 10 ⁶ перекл. циклов			
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)		0.1 x 10 ⁶ перекл. циклов			
Устойчивость к к.з. макс. номинал предохранителя	н.з. контакт	10 А быстрые, класс gL			
	н.о. контакт	10 А быстрые, класс gL			
Общие параметры					
Ширина корпуса		22,5 мм/0,885 дюйма			
Вес		0.14 кг	0.13 кг		
Сечения присоед. проводов	витой с металлическим наконечником	2 x 0.75-2.5 мм ²			
	жесткий (одножильный)	2 x 0.5-4 мм ²			
Момент затяжки		0.8 Нм			
Монтажное положение		любое			
Степень защиты корпуса/зажимов		IP 50/IP 20			
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-20...+60 °C			
	хранения	-40...+85 °C			
Монтаж		DIN рейка (EN 50022)			
Минимальное расстояние между устройствами		10 мм (при напряжении питания 240 В соотв. 400 В)			
Стандарты					
Производственный стандарт		IEC 255-6, EN 60255-6			
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC			
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EEC			
Электромагнитная совместимость					
Помехоустойчивость		EN 61000-6-2			
ЭСР IEC/EN 61000-4-2		6 кВ/8 кВ			
Электромагнитное поле (устойч. к ВЧ излуч.) IEC/EN 61000-4-3		10 В/м			
Пачка импульсов IEC/EN 61000-4-4		2 кВ/5 кГц			
Перенапряжение IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5		2 кВ симметричн.			
ВЧ излучение IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6		10 В			
Паразитное излучение		EN 61000-6-4			
Функциональная надежность (IEC 68-2-6)		4 г			
Механическое сопротивление (IEC 68-2-6)		6 г			
Климатические испытания (IEC 68-2-30)		24 час. цикл , 55 °C, 93 % отн., 96 час.			
Параметры изоляции					
Номинальное напряжение изоляции между входн.и вых. цепями (VDE 0110, IEC 60947-1)		600 В			
Номинальное импульсное напряжение U _{imp}	измерит. цепь	6 кВ			
	выходная цепь	4 кВ			
Испытательное напряжение между всеми изолир. цепями		2.5 кВ, 50 Гц, 1 мин			
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)		III			
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)		III			





Приборы контроля изоляции для незаземленных сетей электропитания

2

Содержание

Контроль изоляции в системах IT	88
Приборы контроля изоляции CM-IWN	89
Данные для заказа	89
Технические параметры.....	94
Графики предельных нагрузок	136
Габаритные чертежи	137
Аксессуары	138
Приборы контроля изоляции C558	91
Данные для заказа	91
Технические параметры.....	95
Графики предельных нагрузок	136
Габаритные чертежи	137
Аксессуары	138

Контроль изоляции в системах IT

Приборы контроля изоляции

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.

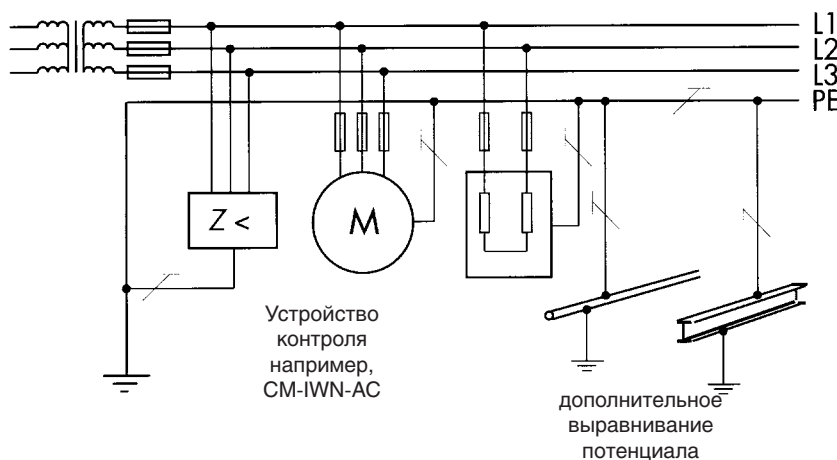
Особенность заключается в том, что в этой сети нет активного провода, напрямую связанного с землей. Преимущество этого состоит в том, что при повреждении изоляции может протекать лишь малый ток повреждения. Последний вызывается, в основном, емкостью утечки сети.

Защитные предохранители не срабатывают, таким образом, подача напряжения и, следовательно, функционирование, не прерываются и при замыкании на землю.

Высокая надежность системы IT обеспечивается благодаря непрерывному контролю изоляции.

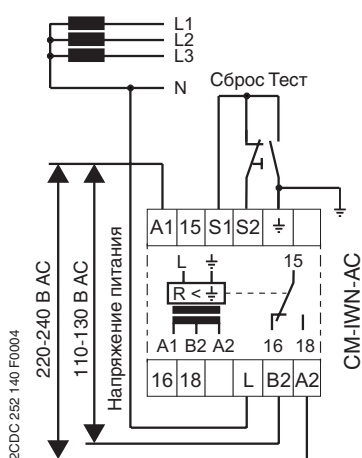
Прибор контроля распознает повреждения изоляции уже в момент их возникновения и своевременно сигнализирует о переходе сопротивления изоляции через нижний предел прежде, чем второе повреждение изоляции приведет к непредусмотренному простоя в эксплуатации.

Типичная структура системы IT приведена ниже. В системе IT-N нейтраль трансформатора служит дополнительным нулевым проводом.

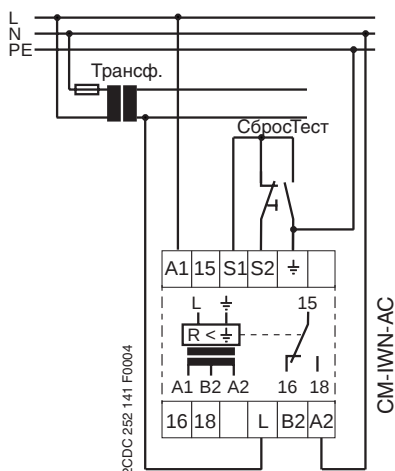


Примеры применения и подключения CM-IWN-AC в системах IT и IT-N

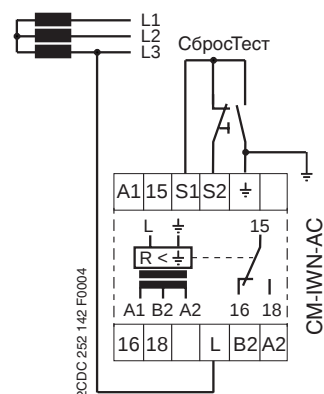
Трехфазная система IT-N



Однофазная система IT-N



Трехфазная система IT

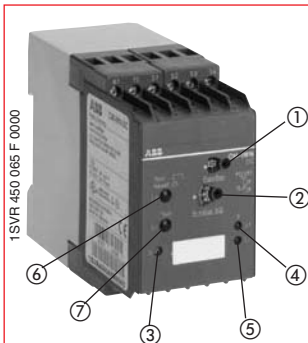


Приборы контроля изоляции для незаземленных сетей постоянного тока

Типоряд CM-IWN-DC

Данные для заказа

2



CM-IWN-DC

- ① Селекторный переключатель
 - ☐ Принцип разомкнутой цепи
 - ☑ Принцип замкнутой цепи
- ② Порог срабатывания 1-110 кОм
- ③ U: зеленый СИД - Напряжение питания
- ④ L+: красный СИД - нарушение сопротивления изоляции
- ⑤ L-: красный СИД - нарушение сопротивления изоляции
- ⑥ Кнопка управления: "Test L+/Сброс"
- ⑦ Кнопка управления: "Test L-"

- Контроль сопротивления изоляции в незаземленных DC системах от 24-240 В DC
- Плавно регулируемый диапазон измерений 10-110 кОм
- Селекторный переключатель на передней панели для выбора принципа разомкнутой или замкнутой цепи
- "Тест" при помощи кнопки на лицевой панели или внешней кнопки
- 1 п.к.
- 3 СИДа для индикации рабочего состояния

CM-IWN-DC используется для контроля сопротивления изоляции в незаземленных сетях только постоянного тока, с фильтрацией или без нее. Благодаря гальванической развязке между питающей и измерительной цепями, в качестве напряжения питания для реле можно использовать внешнее вспомогательное напряжение или напряжение из контролируемой сети. Основная область применения: контроль вторичных цепей постоянного тока, гальванически развязанных с главной сетью, а также контроль установок с питанием от аккумуляторов.

Повреждение сопротивления изоляции анализируется отдельно для L+ или L- и показывается с помощью СИД. Симметричное замыкание на землю не анализируется из-за принципа измерения. Порог срабатывания может выставляться в диапазоне от 10 до 110 кОм. При снижении сопротивления изоляции ниже установленного порога срабатывания реле активируется (переключается контакт) и загорается СИД «Неисправность».

Кнопка управления на лицевой панели "Test L-":

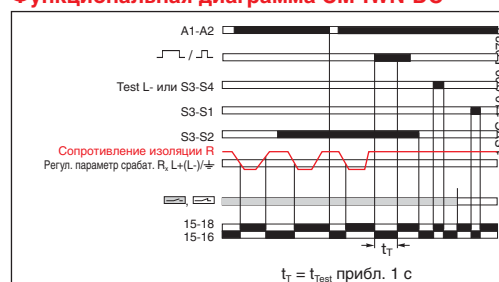
Нарушение изоляции может быть смоделировано нажатием кнопки тест = выходит реле переключается (включение, выключение)

Кнопка управления на лицевой панели "Test L+/Reset L+":

Нажатие 1 с = Тест L+,
Нажатие 1 с = Сброс L+ и L-

Соединение S2-S3: перемычка = неисправность запоминается, кнопка с п.к. контактом = дистанционный сброс, при нажатии на кнопку переключателя происходит сброс сигнала о неисправности.

Функциональная диаграмма CM-IWN-DC

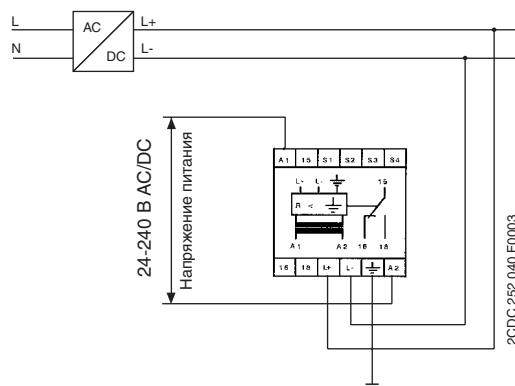


Расположение зажимов и схема подключения CM-IWN-DC



Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-IWN-DC	24-240 В AC/DC	1SVR 450 065 R0000	1	0.30

Пример использования и подключения



Приборы контроля изоляции для незаземленных систем смешанного типа (AC/DC) 558.01

Данные для заказа

Ширина 45 мм

1SAR 470 020 F 0005



C558.01

- Контроль изоляции AC, DC и AC/DC систем ИТ
- Диапазоны напряжений до 300 В AC и 300 В DC
- Автоматическая адаптация к состоянию сети
- Контроль подключений
- Регулируемый порог срабатывания 10 - 200 кОм
- Комбинированная кнопка тест и сброс
- Принцип замкнутой и разомкнутой цепи, по выбору
- Сохранение неисправности, по выбору
- Пломбируемый корпус
- 2 п.к.
- 3 СИДа для индикации состояния

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

Современные системы управляющего напряжения часто содержат элементы постоянного тока и обусловленные помехоподавляющими мерами высокие емкостные утечки. Эти обстоятельства необходимо учитывать при выборе прибора для контроля сопротивления изоляции.

Прибор C 558.01 гарантирует надежный контроль изоляции в современных сетях, как только переменного или постоянного тока, так и смешанных.

Области применения

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

Принцип измерений

Реле C558.01 работает по импульсному принципу измерений. Это обеспечивает надежный контроль современных сетей управления. Рабочая частота контролируемой сети - 15-400 Гц.

Сертификаты и стандарты

Прибор C558.01 соответствует стандартам DIN 57413 T8/VDE 0413 T8, IEC 615578, EN61557-8 и ASTM F1669M-96.

При монтаже прибора следует строго соблюдать прилагаемые указания по безопасности!

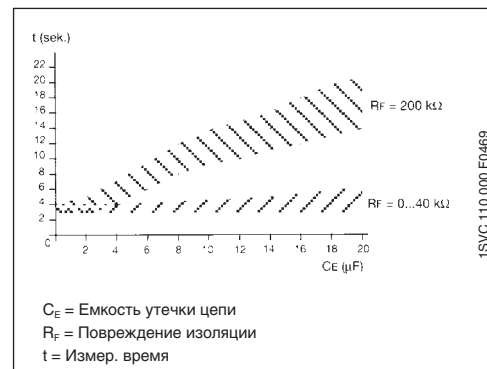
Сигнализация неисправностей

Сигнал	Сигнальный СИД		Сигнальное реле
	+	-	
AC неискр.	x	x	x
DC неискр. L+	x		x
DC неискр. L-		x	x
Размыкание $\pm/KE$ или L1/L2	o	o	x

o = мигание

x = постоянное свечение

Время анализа измерений



Расположение зажимов и схема подключения C558.01



Параметры срабатывания и измерительная цепь

Тип	Параметр срабат. $R_{ан}$	Время срабат. ¹⁾	Изм. напряжение	Изм. ток	Внутр. сопротивл. ²⁾	Ном. напряжение цепи
C 558.01	10-200 кОм	5 с	13 В	0,1 мА	120/94 кОм	DC и AC 0 - 300 В 15-400 Гц 0-300 В

¹⁾ Значение времени срабатывания при емкости утечки цепи 1 мкФ

²⁾ Внутренне сопротивление DC/полное сопротивление

Тип	Напряжение питания U_c	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
C 558.01	230 В AC	1SAR 470 020 R0005	1	0,400
C 558.01	90-132 В AC	1SAR 470 020 R0004	1	0,400

Приборы контроля изоляции для незаземленных систем переменного тока

C 558.02

Данные для заказа

2

Ширина 99 мм



C 558.02

- Контроль изоляции ситем IT переменного однофазного и трехфазного тока до 793 В
- Порог срабатывания 1 - 200 кОм
- Комбинированная кнопка Тест/сброс
- Контроль подключений
- Принцип замкнутой и разомкнутой цепи, по выбору
- Запоминание неисправности, по выбору
- Пломбируемый корпус
- Возможность подключения внешнего прибора
- 2 п.к.
- СИД - гистограмма
- Светодиоды для отображения состояния

Прибор контроля изоляции для IT-систем переменного напряжения

Классическая сеть энергоснабжения представляет собой сеть только переменного тока, не содержащую ни преобразователей, ни элементов постоянного тока. Емкостные утечки сети относительно невелики и, как правило, менее 1 мкФ, лишь в исключительных случаях незначительно выше.

Для контроля таких сетей до 793 В может использоваться прибор C 558.02. Порог 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
- техника зданий и сооружений
- простые машинные приводы
- агрегаты, мобильные энергоустановки
- энергоснабжение общественных мероприятий
- осветительные установки
- вентиляционно-кондиционерные установки

Принцип измерений

Наложенное обратное напряжение постоянного тока.

Уставка диапазона реагирования

При изменении установленного диапазона с x1 кОм на x10 кОм автоматически изменяется индикация кОм значений на гистограмме светодиодного индикатора:
Range x1 кОм: отметка шкалы x1 кОм,
Range x10 кОм: умножить отметку шкалы на 10.

Сертификаты и стандарты

Прибор C558.02 соответствует стандартам DIN57413 BI.2/VDE 0413 T2, IEC 61557-8, EN61557-8 и ASTM F1207-89.

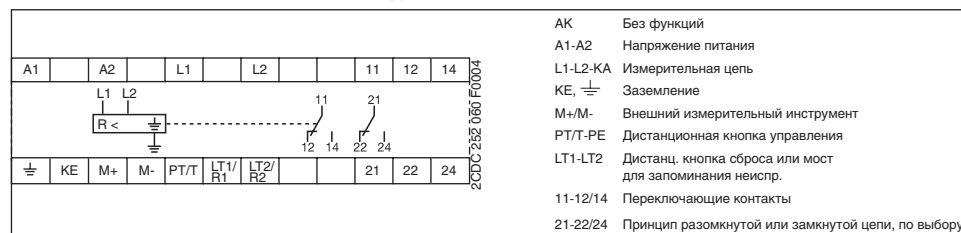
При установке прибора обязательно соблюдать прилагаемые инструкции по безопасности!

Задержка срабатывания (время отклика)

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

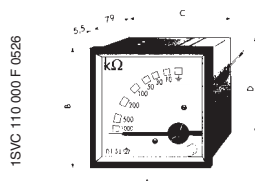
*) Время срабатывания согласно IEC 61557-8 at $R_F = 0.5 \times R_{an}$ и при емкости утечки цепи 1 мкФ.

Расположение зажимов и схема подключения C 558.02



Тип	Напряжение питания U_c	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
C 558.02	230 В AC	1SAR 471 020 R0005	1	0.35
C 558.02	90-132 В AC	1SAR 471 020 R0004	1	0.35

C 558.10



Аксессуары (внешний измерительный инструмент кОм)

C 558.10	1SAR 477 000 R0100	1	0.20
----------	--------------------	---	------

• Технические параметры 95 • Габаритные чертежи 137

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

Данные для заказа

2

Ширина 99 мм

1 SAR 472 020 F 0005



C558.03

- Контроль изоляции AC, DC и AC/DC систем IT
- Контроль подключений
- Сигнал неисправности или системной ошибки
- Метод измерений AMP (для EP)
- Автоматическая адаптация к сети
- 2 диапазона измерения 2-50 кОм и 20-500 кОм
- Комбинированная кнопка Тест/сброса
- Принцип замкнутой или разомкнутой цепи, по выбору
- Запоминание неисправности, по выбору
- Пломбируемый корпус согл. VDE 0106 T 101
- Параметры окружающей среды согл. EN 50155
- 2 x 1 п.к.
- СИД - гистограмма
- Светодиоды для отображения состояния

Прибор контроля изоляции для систем IT 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 системы управления
- Системы автоматизации
- Автоматические устройства управления
- Устройства управления на электростанциях и предприятиях энергоснабжения
- Компьютерные сети
- Мобильные энергоустановки
- Устройства управления подъемниками
- Осветительные установки

Принцип измерений

Наложенное обратное напряжение постоянного тока.

Сигнализация неисправностей

Сигнал	Сигн. СИД	Сигн. реле
	+	-
AC неискр.	x	x
DC неискр. L+	x	
DC неискр. L-		x
Размыкание $\frac{1}{2}$ /KE или L1/L2	o	o

o = мигание

x = постоянное свечение

Сертификаты и стандарты

Прибор C 558.03 соответствует стандартам DIN57413 BI.2/VDE 0413 T2, IEC 61557-8, EN61557-8 и ASTM F1207-89.

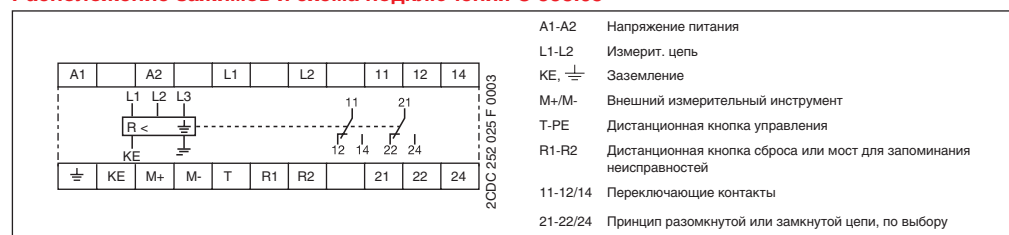
При установке прибора обязательно соблюдать прилагаемые инструкции по безопасности!

Задержка срабатывания (время отклика)

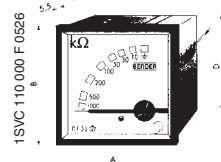
Тип	*) Время срабатывания в диапазоне 2-6 кОм	*) Время срабатывания в диапазоне 6-500 кОм	Макс. емкость утечки цепи
C 558.03	8-35 с	8-12 с	50 мкФ

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

Расположение жазимов и схема подключения C 558.03



C 558.10



Тип	Напряжение питания U_C	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
C 558.03	230 В AC	1 SAR 472 020 R0005	1	0.40
C 558.03	90-132 В AC	1 SAR 472 020 R0004	1	0.40

Аксессуары (внешний измерительный инструмент кОм)

C 558.10	1 SAR 477 000 R0100	1	0.20
----------	---------------------	---	------

• Технические параметры 95 • Габаритные чертежи 137

Приборы контроля изоляции CM-IWN-AC, CM-IWN-DC

Технические параметры

2

		CM-IWN-AC		CM-IWN-DC	
Входная цепь					
Напряжение питания, потребление мощности					
A1-A2		24-240 В AC/DC пригл. 8 ВА/2 Вт		24-240 В AC/DC пригл. 8 ВА/2 Вт	
A1-B2		110-130 В AC пригл. 3 ВА			
A1-A		220-240 В AC пригл. 3 ВА			
Допуск напряжения питания		-15 %...+10 %			
Номинальная частота, вариант AC/DC		15-400 Гц или DC			
Номинальная частота, вариант AC		50-60 Гц			
Длительность включения		100 %			
Измерительная цепь					
Контрольная функция		Контроль изоляции в электрически изолированных сетях...			
		AC сети		DC сети	
Изм. диапазон порога срабатывания	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			
Макс. напряжение на измерительном входе	макс..	415 В AC		300 В DC	
Измеряемое напряжение DC	макс..	30 В DC		24-240 В DC	
Длина проводки для кнопки Тест/сброс	макс..	10 м			
Время задержки (время отклика)		см. данные для заказа		1 с при изоляции 0.9 x Порог срабатывания	
Индикация рабочих состояний					
Напряжение питания		U: зеленый СИД			
Повреждение изоляции		F: красный СИД - вых. реле возбужд.		L+: красный СИД, L-: красный СИД	
Выходные цепи		15-16/18			
Количество контактов		1 We			
Принцип работы ¹⁾		Принцип разомкнутой цепи		Принцип замкнутой или разомкнутой цепи, по выбору	
Материал контактов		AgCdO			
Номинальное напряж. согл. VDE0110, IEC664-1, IEC 60947-1		250 В			
Мин. коммут. напряж.		-			
Макс. коммут. напряж.		400 В AC, 300 В DC			
Мин. коммут. ток		-			
Номинальный коммут. ток согл. IEC60947-5-1, EN60947-5-1	AC-12(активная) 230 В	5 А			
	AC-15 (индуктивная) 230 В	3 А			
	DC-12 (активная) 24 В	5 А			
	DC-13 (индуктивная) 24 В	2 А			
Макс. долговечность	механическая	30 x 10 ⁶ цикл перекл.			
	электрическая (AC-12, 230 В, 4 А)	0,1 x 10 ⁶ цикл перекл.			
Устойчивость к КЗ,	н.з. контакт	4 А класс эксплуатации gL			
макс. плавкие предохранит	н.о. контакт	6 А класс эксплуатации gL			
Общие параметры					
Монтажная Ширина		45 мм			
Сечение подсоединяемых проводов		2 x 2.5 мм² витой провод с наконечником			
Вес		пригл. 300 г			
Монтажное положение		любое			
Степень защиты корпуса/зажимов		IP50/IP20			
Диапазон рабочих температур		-25...+65 °C			
Диапазон температур хранения		-40...+85 °C			
Монтаж		DIN рейка (EN 50022)			
Сертификаты и стандарты					
Стандарт изделия		IEC 255-6, EN 60255-6			
Директива по ЭМС		89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG, 93/67/EWG			
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(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 3 2(1) кВ L-L			
ВЧ-излучение	согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3 10(3) В			
Директива по низкому напр.		73/23/EWG			
Функциональная надежность	согл. IEC 68-2-6	5 g			
Механическое сопротивление	согл. IEC 68-2-6	10 g			
Климатические испытания согл. IEC 68-2-30		24 час. цикл , 55 °C, 93 % отн., 96 час.			
Допуски/Маркировка		cULus, GL и ГОСТ; CCC (в стадии подготовки)/CE и C-Tick			
Параметры изоляции					
Расчет согл. HD 625.1 S1, VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60255-5					
Номинальное напряжение между пит., изм. и вых. цепями		250 В			
Ном. импульсное напряжение между всеми изолир. цепями		4 кВ/1.2 - 50 мкс			
Испыт. напр. между всеми изолир. цепями		2.5 кВ, 50 Гц, 1 мин.			
Степень загрязнения		III			
Категория перенапряжения		III			

¹⁾ Принцип разомкнутой цепи: Выходное реле активируется, если контролируемый параметр превышает/падает ниже установленного порога срабатывания.
Принцип замкнутой цепи: Выходное реле обесточивается, если контролируемый параметр превышает/падает ниже установленного порога срабатывания.

Приборы контроля изоляции С 558

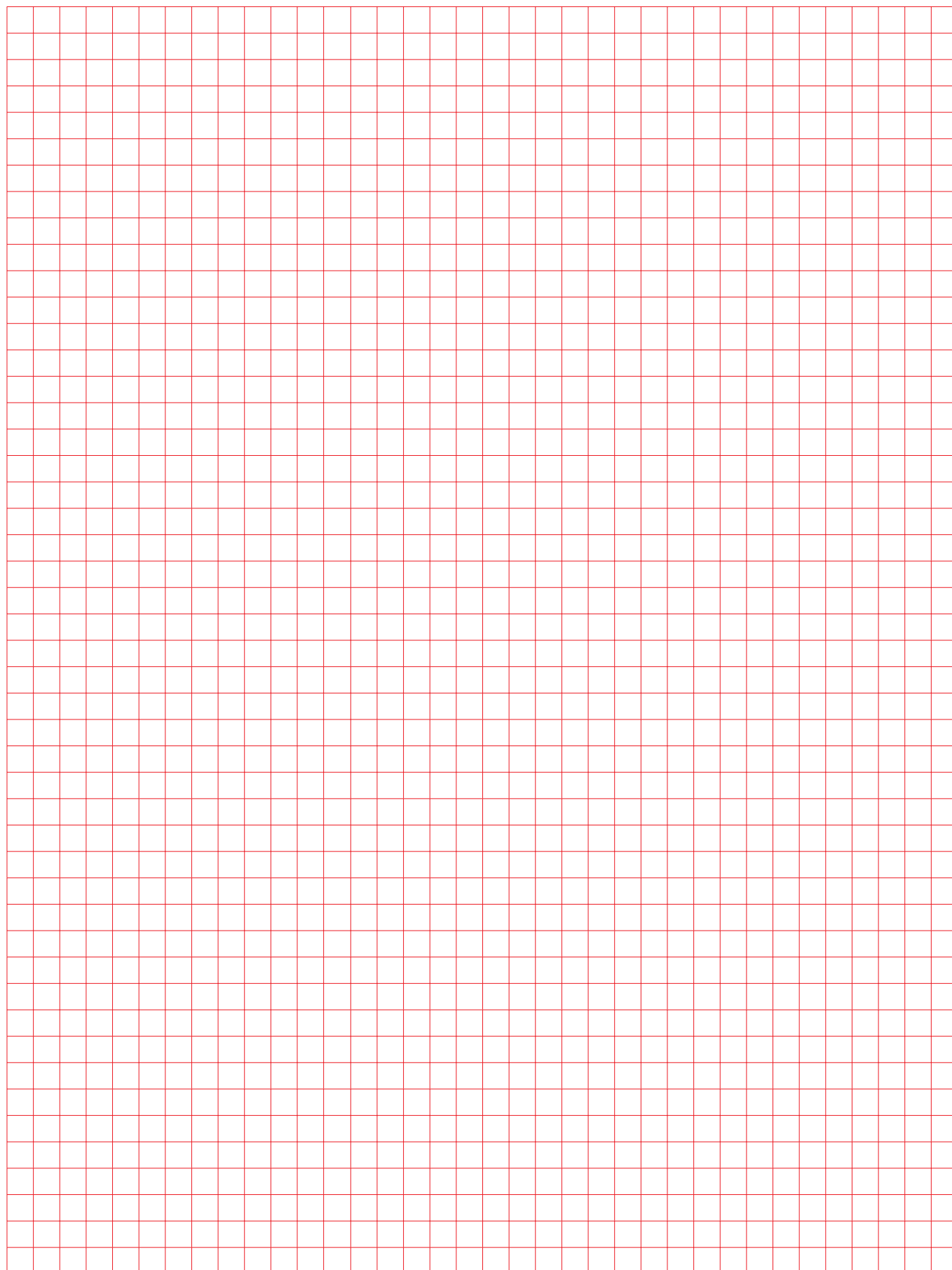
Технические параметры

		C 558.01	C 558.02	C 558.03
Входная цепь				
Напряжение питания, потребление мощности	A1-A2	115 В AC - 3 BA	115 В AC - 3 BA	115 В AC - 3 BA
	A1-A2	230 В AC - 3 BA	230 В AC - 3 BA	230 В AC - 3 BA
Допуск напряжение питания		-20...+15 %	-20...+15 %	-20...+15 %
Номинальная частота		15-400 Гц	15-400 Гц	15-400 Гц
Длительность включения		100 %	100 %	100 %
Измерительная цепь				
Контрольная функция		Контроль изоляции в электрически изолированных сетях ...		
		AC и DC сети	AC сети	AC и DC сети
Изм. диапазон, порога срабатывания	мин.-макс..	10-200 кОм	1-200 кОм	2-500 кОм
Внутреннее сопротивление AC	мин..	94 кОм	180 кОм	180 кОм
Внутреннее сопротивление DC	мин..	120 кОм	200 кОм	200 кОм
Испыт. сопротивление		-	-	-
Напряжение изоляции (L-PE)	макс..	290 В DC, 300 В AC	690 В	630 В
Измерительное напряжение/ток	макс..	13 В/0,47 мА	40 В/макс. 200 мкА	20 В/100 мкА
Длина провода для подключения кнопки тест/сброс LT1-LT2	макс..	-	-	-
Время задержки срабатывания	макс..	5 с	1 с/3 с	8-35 с
Индикация рабочих состояний				
Напряжение питания		ON: зеленый СИД		
Повреждение изоляции (IEC 1557-8, EN 60557-8, ASTM F-25.10.11)		"+": красный СИД, "-": красный СИД		
Выходные цепи				
Количество контактов		2 п.к.	2 п.к.	2x1 п.к.
Принцип работы ¹⁾		Принцип разомкнутой или замкнутой цепи, по выбору		
Материал контактов		-	-	-
Номинальное напряжение	согл. VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60947-1	250 В AC/300 В DC		
Мин. коммут. напряжение		-	-	-
Макс. коммут. напряжение		-	-	-
Мин. коммут. ток		-	-	-
Номинал. коммут. ток согл. IEC60947-5-1, EN60947-5-1	AC-12(активная) 230 В	5 А		
	AC-15 (индуктивная) 230 В	2 А		
	DC-12 (активная) 24 В	5 А		
	DC-13 (индуктивная) 24 В	0,2 А		
Макс. долговечность	механическая	-	-	-
	электрическая (AC-12, 230 В, 4 А)		1.2 x10 ⁴ коммут. циклов	
Устойчивость к КЗ,	н.з. контакт	-	-	-
макс. плавкие предохранит	н.о. контакт	-	-	-
Общие параметры				
Монтажная Ширина		45 мм	99 мм	99 мм
Сечение подключаемых проводов		0.2-4 мм ² жесткий (одножильный), 0.2-2.5 мм ² витой с наконечником		
Вес	прибл..	350 г	400 г	350 г
Монтажное положение		любое		
Степень защиты	корпуса/зажимов	IP 30/IP 20		
Диапазон рабочих температур		-10...+55 °C		
Диапазон температур хранения		-40...+70 °C		
Монтаж		DIN рейка (EN 50022)		
Сертификаты и стандарты				
Стандарт изделия				
Директива по ЭМС		89/336/EWG		
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, 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/5 кГц	
Перенапряжение	согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5		уровень 2	
ВЧ-излучение	согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6		уровень 3 10(3) В	
Директива по низкому напр.			73/23/EWG	
Виброустойчивость	согл. IEC 68-2-6		10-150 Гц/0,15 мм - 2 g	
Функциональная надежность	(IEC 68-2-27, IEC 68-2-29)			
Климатические испытания	согл. IEC 68-2-30			
Допуски/Маркировка		cULus/CE	cULus/CE	-/CE
Параметры изоляции				
Расчет	согл. HD 625.1 S1, VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60255-5			
Номинальное напряжение между пит., изм. и вых. цепями		250 В	690 В	630 В
Номинальное 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. напр. между всеми изолир. цепями		2 кВ	3 кВ	3 кВ
Степень загрязнения			III	
Категория перенапряжения		-	-	-

¹⁾ Принцип разомкнутой цепи: Выходное реле активируется, если контролируемый параметр превышает/падает ниже установленного порога срабатывания.
Принцип замкнутой цепи: Выходное реле обесточивается, если контролируемый параметр превышает/падает ниже установленного порога срабатывания.

Для заметок

2





Реле защиты двигателя от перегрузки

Содержание

Реле защиты двигателя от перегрузки CM-LWN	98
Области применения.....	98
Данные для заказа	99
Технические параметры.....	100
Габаритные чертежи	137
Аксессуары.....	138
Трансформаторы тока.....	139

Реле защиты двигателя от перегрузки

Области применения

Реле защиты двигателя от перегрузки контролирует состояние нагрузки однофазных и трехфазных асинхронных двигателей. Анализ угла сдвига фаз между током и напряжением позволяет точно контролировать состояние нагрузки электродвигателей.

По сравнению с другими традиционными методами измерений (датчики давления, измерение тока) контроль $\cos \phi$ является существенно более точным и экономичным способом контроля. При этом двигатель используется как датчик состояния нагрузки, которая приложена к двигателю.

2

Основные области применения

■ Контроль насосов

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

■ Отопление, вентиляция, кондиционирование

- контроль загрязненности фильтров
- обрыв клиновидного ремня (недогрузка)
- неоткрытые задвижки/вентили (перегрузка)
- контроль количества подаваемого воздуха

■ Мешалки

- густая консистенция смеси (перегрузка)
- загрязнение резервуара (перегрузка)

■ Подъемно - транспортное оборудование

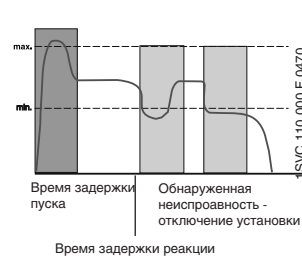
- переполнение ленточных транспортеров (перегрузка)
- заклинивание ремней (перегрузка)
- скопление материала перед шнеками (перегрузка)
- подъемные платформы

■ Машиностроение

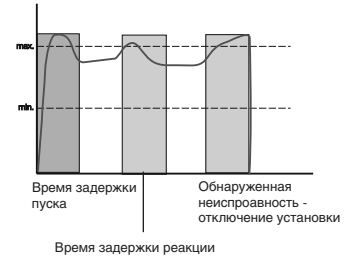
- износ инструмента, напр., затупление дисковых пил и т.п. (перегрузка)
- поломка инструмента (недогрузка)
- клиноремные приводы (недогрузка при разрыве)

Контроль насосов

Защита от "сухого" хода

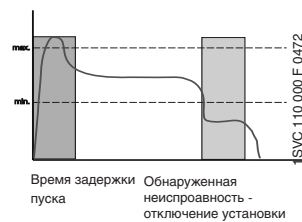


Загрязнение фильтра

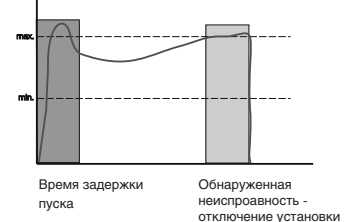


Контроль вентиляторов

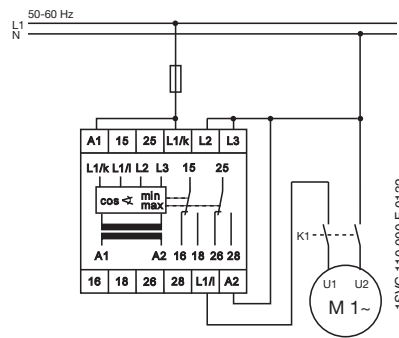
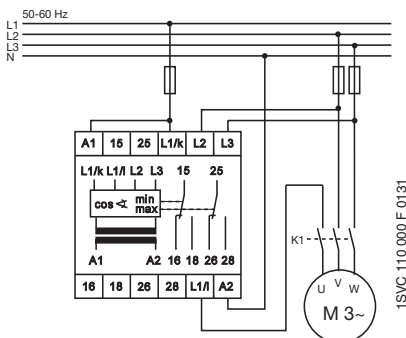
Контроль клиновидного ремня



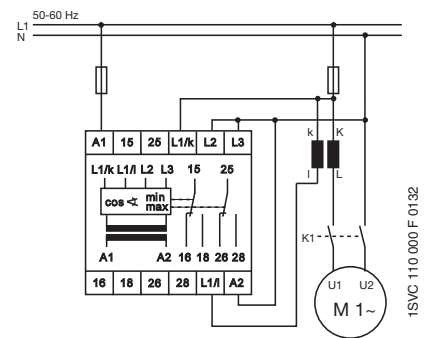
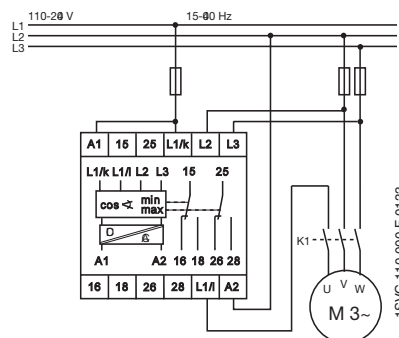
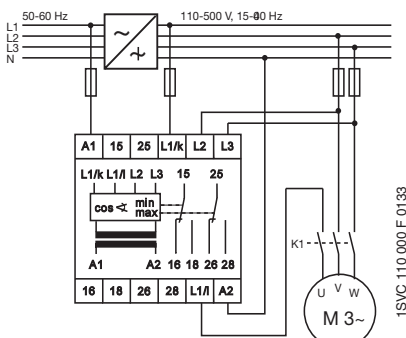
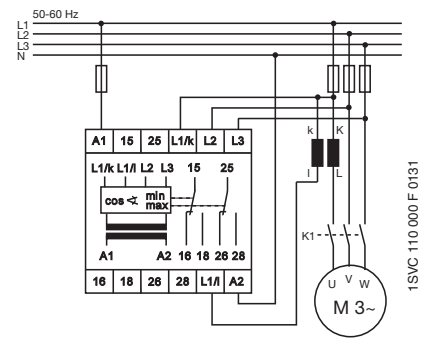
Загрязнение фильтра



Примеры монтажа (для двигателей ≤ 20 А)



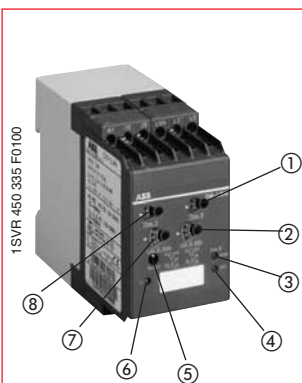
Примеры монтажа (для двигателей ≤ 20 А)



• Трансформаторы тока 139

Реле защиты двигателя от перегрузки, типоряд CM-LWN

Данные для заказа



CM-LWN

- ① Настройка задержки срабатывания "Time R"
 - ② Настройка порогового значения для нижнего предела "cos φ min."
 - ③ cos φ макс: красный СИД - горит при превышении порогового значения - cos φ макс
 - ④ cos φ мин: красный СИД - горит при снижении значения ниже порога срабатывания cos φ мин
 - ⑤ Кнопка сброса
 - ⑥ U: зеленый СИД - напряжение питания
 - ⑦ Настройка порогового значения для верхнего предела "cos φ макс."
 - ⑧ Настройка времени задержки включения "Time S"
- Контроль состояния нагрузки для асинхронных двигателей
 - Контроль повышенной и пониженной нагрузки cos φ мин. и cos φ макс. в одном приборе
 - Задержка включения 0.3-30 с
 - Непосредственное измерение тока до 20 А
 - Задержка срабатывания 0.2-2 с
 - Одно- или трехфазный контроль
 - 2х1п.к., принцип замкнутой цепи
 - 3 СИДа для отображения состояния

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

Основная область применения - однофазные и трехфазные асинхронные электродвигатели (с короткозамкнутым ротором) с часто меняющейся нагрузкой. Принцип измерения базируется на анализе угла сдвига (φ) между напряжением и током в одной фазе.

Изменение угла сдвига происходит почти обратно пропорционально 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.

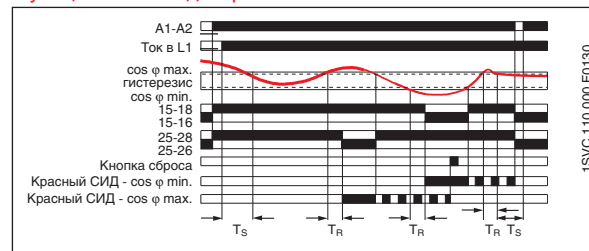
Пороги срабатывания для cos (φ) макс. и cos (φ) мин. выставляются независимо др. от др. При достижении установленного параметра загорается соответствующий СИД и соответствующий контакт реле отпадает. Если cos (φ) возвращается в заданные пределы (с учетом гистерезиса), то реле возвращается в исходное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

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

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

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

Функциональная диаграмма CM-LWN



Расположение зажимов и схема подключения CM-LWN



Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------	--------------	---------------	--------------

Диапазоны тока: 0.5-5 А;

CM-LWN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 335 R0000	1	0.30
	110-130 В AC	1SVR 450 330 R0000	1	0.30
	220-240 В AC	1SVR 450 331 R0000	1	0.30
	380- 440 В AC	1SVR 450 332 R0000	1	0.30
	480-500 В AC	1SVR 450 334 R0000	1	0.30

Диапазоны тока: 2-20 А;

CM-LWN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 335 R0100	1	0.30
	110-130 В AC	1SVR 450 330 R0100	1	0.30
	220-240 В AC	1SVR 450 331 R0100	1	0.30
	380-440 В AC	1SVR 450 332 R0100	1	0.30
	480-500 В AC	1SVR 450 334 R0100	1	0.30

• Технические параметры	100	• Габаритные чертежи	137
• Аксессуары	138	• Трансформаторы тока	139

Реле защиты двигателя от перегрузки, типоряд CM-LWN

Технические параметры

2

			CM-LWN	
Входная цепь				
Напряжение питания U _s	A1-A2		24-240 В AC/DC	около 8,4 ВА/Вт
Потребление мощности	A1-A2		110-130 В AC	около 3,6 ВА
	A1-A2		220-240 В AC	около 3,6 ВА
	A1-A2		380-440 В AC	около 3,6 ВА
	A1-A2		480-500 В AC	около 3,6 ВА
Допуск напряжения питания U _s			-15 %...+10 %	
Номинальная частота	версии AC		50-60 Гц	
	версии AC/DC		15-400 Гц или DC	
Длительность включения			100 %	
Измерительная цепь			L1/L-L1/K-L2-L3	
Контролируемая функция			Контроль состояния нагрузки путем анализа угла сдвига между током и напряжением (контроль cos (φ))	
Диапазон напряжения L1/K-L2-L3			110-500 В AC однофазное или трехфазное	
Диапазон тока L1/L-L1/K			вариант 0.5-5 А	вариант 2-20 А
Перегруз. способность токового входа			25 А для 3 с	100 А для 3 с
Пороговое значение			cos φ _{min} и cos φ _{max} с регулир. от 0 до 1	
Гистерезис (по отношению к углу φ сдвига)			4°	
Частота измеряемого напряжения			15-400 Гц	
Макс. измеряемый цикл (время реакции)			300 мс	
Времязадающие цепи				
Время задержки включения (пуск двигателя) (Time S)			0.3-30 с, с регулир.	
Время задержки срабатывания (Time R)			0.2-2 с, с регулир.	
Погрешность времени в пределах допуска напр. питания			≤ 0,5 %	
Погрешность времени в пределах температурного диапазона			≤ 0,06 %/°C	
Индикация рабочих состояний			"сигнализация неисправности повыш./пониж. нагрузка"	
Напряжение питания			U: зеленый СИД	
Выход за нижний предел cos φ мин.			cos φ мин: красный СИД	
Выход за верхний предел cos φ макс.			cos φ макс: красный СИД	
Выходные цепи			15-16/18, 25-26/28	
Количество контактов			2x1 переключа. контакт	
Принцип работы ¹⁾			принцип замкнутой цепи	
Материал контактов			AgCdO	
Номинальное напряж. согл. VDE0110, IEC664-1, IEC947-1			250 В	
Макс. коммут. напряж.			400 В AC, 300 В DC	
Номинальный коммут. ток согл. IEC 60947-5-1	AC-12 (активный)	230 В	4 А	
	AC-15 (индуктивный)	230 В	3 А	
	DC-12 (активный)	24 В	4 А	
	DC-13 (индуктивный)	24 В	2 А	
Макс. долговечность		механическая	30 x 10 ⁶ циклов переключения	
		электрическая (при AC-12, 230 В, 4 А)	0.1 x 10 ⁶ циклов переключения	
Максимальные номиналы предохранителей для защиты от К.З.		н.з. контакт	4 А быстродействующие, класс gL	
		н.о. контакт	6 А быстродействующие, класс gL	
Общие параметры				
Монтажная ширина корпуса			45 мм	
Сечение подсоединяемого провода			2 x 2.5 мм² витой провод с наконечником	
Монтажное положение			любое	
Степень защиты		корпуса/зажимов	IP50/IP20	
Диапазон рабочих температур			-25...+65 °C	
Диапазон температур хранения			-40...+85 °C	
Монтаж			DIN рейка (EN 50022)	
Сертификаты и стандарты				
Стандарт изделия			IEC 255-6, EN 60255-6	
Директива по ЭМС			89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG, 93/67/EWG	
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
(быстрый переходный режим)				
Перенапряжение (мощные импульсы)		согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 4	2 кВ L-L
ВЧ-излучение		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	5 g	
Устойчивость к механическим воздействиям		согл. IEC 68-2-6	10 g	
Климатические испытания		согл. IEC 68-2-30	24-часовой цикл, 55 °C, 93 % относ., 96 часов	
Параметры изоляции				
Расчет согл. HD 625.1 S1, VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60255-5				
Номинальное напряжение изоляции между питающими, измерительными и выходными цепями			250 В, 400 В, 500 В в зависимости от версии	
Номинальное выдерживаемое импульсное напр. между всеми изолир. цепями			4 кВ/1.2 - 50 мкс	
Испыт. напр. между всеми изолир. цепями			2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.	
Степень загрязнения			III	
Категория перенапряжения			III	

¹⁾ Принцип разомкнутой цепи: Выходное реле активировано (под напряжением), если контролируемый параметр превышает/падает ниже установленного порога.
Принцип замкнутой цепи: Выходное реле обесточивается, если контролируемый параметр превышает/падает ниже установленного порога

Содержание

Реле термисторной защиты электродвигателя	102
Использование и преимущества.....	102
Таблица выбора	102
Данные для заказа	
CM-MSE	103
CM-MSS	103
CM-MSN.....	105
Датчики PTC C011	106
Технические параметры.....	107
Габаритные чертежи	137
Аксессуары.....	138

Реле термисторной защиты электродвигателя

Преимущества и области применения

Таблица выбора

2

Принцип действия и области применения реле термисторной защиты электродвигателя

Реле серии CM термисторной защиты электродвигателей используются для контроля двигателей, оснащенных термометрическими датчиками РТС. Встроенные в обмотки двигателей датчики напрямую измеряют степень нагрева 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 функционирует независимо от номинального тока двигателя, класса электроизоляционных материалов и вида пуска. РТС датчики подключаются последовательно к зажимам Та и Тб (или Та и Тbx без распознавания короткого замыкания). Число подключаемых РТС-резисторов на каждую цепь измерений ограничивается суммарным сопротивлением отдельных резисторов.

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

В нормальном режиме работы сопротивление ниже порога срабатывания. При нагревании даже одного датчика сверх установленного предела выходное реле обесточивается (отпадает).

Если активирована функция автоматического сброса, после охлаждения - выходное реле снова активируется (притягивается). Приборы с ручным (кнопка на лицевой панели) или дистанционным сбросом управляются при помощи подачи сигнала на вход управления.

Другие области применения:

Контроль температуры оборудования, оснащенного РТС датчиками:

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

Характеристика сопротивления

для отдельного температурного датчика согласно DIN 44 081.



Обзор изделий: реле термисторной защиты электродвигателя

Тип	CM-MSE	CM-MSS (1)	CM-MSS (2)	CM-MSS (3)	CM-MSS (4)	CM-MSS (5)	CM-MSS (6)	CM-MSS (7)	CM-MSN
Функция									
Измер. диапазон									
Число цепей датчиков	1	1	1	1	1	1	2	3	6
Контроль обрыва провода	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Обнаружение КЗ	-	-	-	● 1)	●	●	●	●	●
Энергонезависимая функция запоминания неисправности	-	-	-	-	● 2)	● 2)	-	● 2)	● 2)
Управление/сброс									
Автосброс	●	●	●	●	● 2)	● 2)	● 2)	● 2)	● 2)
Ручной сброс	-	-	●	●	●	●	●	●	●
Дистанционный возврат	-	-	●	●	●	●	●	●	●
Кнопка "Тест"	-	-	-	●	●	●	●	●	●
Выходные контакты									
Принцип работы	принцип замкнутой цепи								
Кол-во/тип	1 п.к.	1 н.р.	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. суммарный анализ	1 н.о. + 1 н.з. суммарный анализ
Ширина	22.5 мм								45 мм
Напряж. питания и № для заказа	1SVR550805R9300	1SVR430800R9100	1SVR430811R9300	1SVR430710R9300					
24 В AC			1SVR430810R9300	1SVR430711R0300					
24 В AC/DC	1SVR550800R9300		1SVR430811R0300	1SVR430711R1300					
110-130 В AC	1SVR550801R9300	1SVR430801R1100	1SVR430811R1300	1SVR430711R2300	1SVR430720R0400	1SVR430720R0300	1SVR430710R0200	1SVR430720R0500	1SVR450025R0100
220-240 В AC									
380-440 В AC									
24-240 В AC/DC									

1) Конфигурируемый через зажимы

2) Чтобы реле имело функцию автовозврата, необходимо установить перемычку между S1-T1 или S1/X1-S2/X2

Реле термисторной защиты электродвигателя CM-MSE, CM-MSS

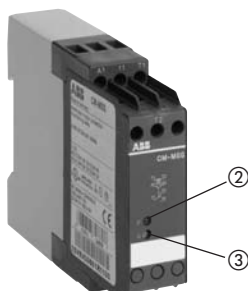
Данные для заказа

2CDC 251 012 F 0003



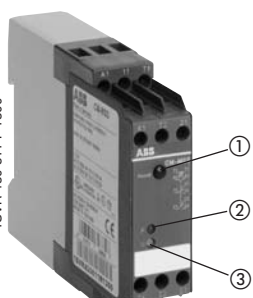
CM-MSE

1SVR 430 801 F 1100



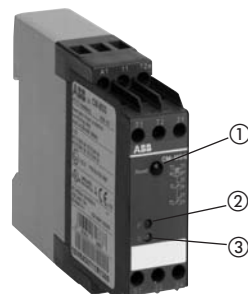
CM-MSS (1),
1 п.к.
с автовозвратом

1SVR 430 811 F 1300



CM-MSS (2),
2 п.к.
с кнопкой возврата

1SVR 430 711 F 1300

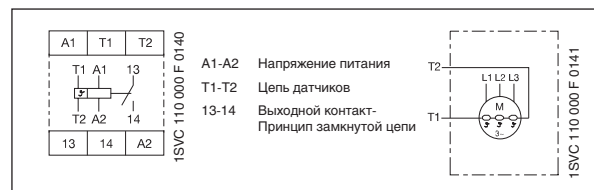


CM-MSS (3),
2 п.к. с конфигурируемым
контролем КЗ

- ① Кнопка сброса
- ② F: красный СИД - неисправность
- ③ U: зеленый СИД - напряжение питания

CM-MSE

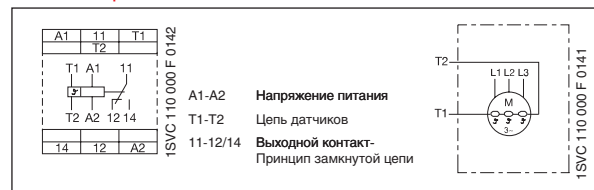
- Автовозврат
- С подключением нескольких датчиков (макс. 6 датчиков последовательно)
- Контроль биметаллов
- 1 н.о. контакт
- Оптимальное соотношение цены и функциональности



Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSE	24 В AC	1SVR 550 805 R9300	1	0.11
	110-130 В AC	1SVR 550 800 R9300	1	0.11
	220-240 В AC	1SVR 550 801 R9300	1	0.11

CM-MSS (1), 1 переключающий контакт с автовозвратом

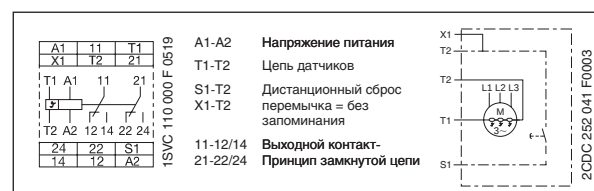
- Автовозврат
- Подключение нескольких датчиков
- Контроль биметаллов
- 1 п.к.
- 2 светодиода для отображения состояния



Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (1)	24 В AC/DC ¹⁾	1SVR 430 800 R9100	1	0.15
	220-240 В AC	1SVR 430 801 R1100	1	0.15

CM-MSS (2), 2 п.к. с кнопкой сброса

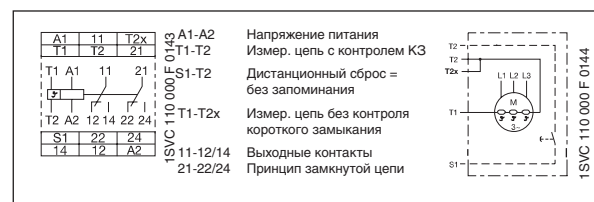
- Функция запоминания (отключаемая)
- Кнопка сброса
- Дистанционный сброс
- 2 п.к.
- 2 светодиода для отображения состояния



Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (2)	24 В AC/DC ¹⁾	1SVR 430 810 R9300	1	0.15
	24 В AC	1SVR 430 811 R9300	1	0.15
	110-130 В AC	1SVR 430 811 R0300	1	0.15
	220-240 В AC	1SVR 430 811 R1300	1	0.15

CM-MSS (3), 2 п.к. с кнопкой сброса и конфигурируемой функцией контроля короткого замыкания

- Функция запоминания (отключаемая)
- Кнопка сброса
- Дистанционный сброс
- Конфигурируемая функция контроля КЗ в цепи датчиков
- 2 п.к.
- 2 светодиода для отображения состояния
- Допуски и стандарты: ATEX



Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (3)	24 В AC/DC ¹⁾	1SVR 430 710 R9300	1	0.15
	110-130 В AC	1SVR 430 711 R0300	1	0.15
	220-240 В AC	1SVR 430 711 R1300	1	0.15
	380-440 В AC	1SVR 430 711 R2300	1	0.15

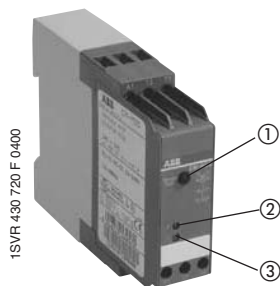
¹⁾ электрически неизолированный

• Аксессуары: РТС датчики	106	• Технические параметры	107
• Габаритные чертежи	137	• Аксессуары	138

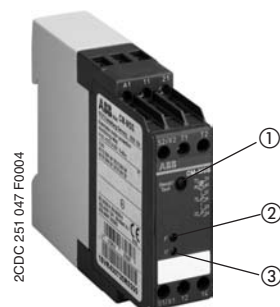
Реле термисторной защиты электродвигателя CM-MSS

Данные для заказа

2

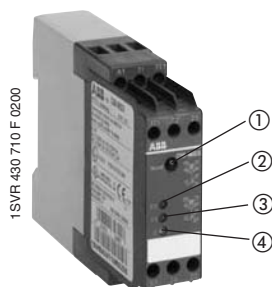


CM-MSS (4),
1-канальный, 1 н.з., 1 н.о.



CM-MSS (5),
1-канальный, 2 п.к.

- ① Кнопка "Сброс/Тест"
- ② F: красный СИД - неисправность
- ③ U: зеленый СИД - Напряжение питания



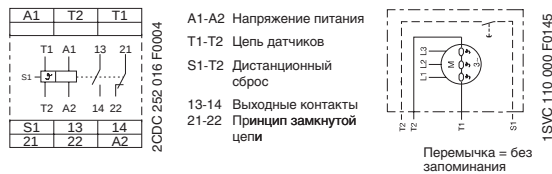
CM-MSS (6),
2-канальный

- ① Кнопка "Сброс/Тест"
- ② - ③ F1-F2: красный СИД - неисправность от 1 до 2
- ④ U: зеленый СИД - Напряжение питания

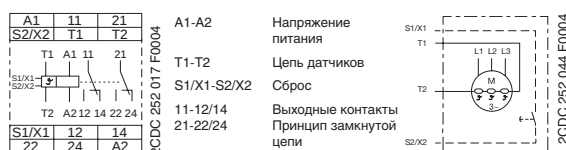
CM-MSS (4) + (5), 1-канальное

- Контроль КЗ в цепи датчика
- Широкий диапазон напряжения питания 24-40 В AC/DC
- Энергонезависимая функция запоминания неисправности
- Кнопка "Сброс/Тест"
- Дистанционный сброс
- 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 Ex II (2) G, PTB 02 ATEX 3080
- CM-MSS (5): ATEX (в стадии подготовки)

Расположение зажимов и схема подключения CM-MSS (4), 1 - канальный, 1 н.з., 1 н.о.



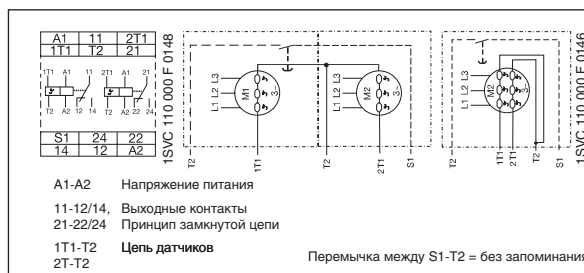
Расположение зажимов и схема подключения CM-MSS (5), 1канальный, 2 п.к.



Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (4) 1-канальн., 1н.з., 1н.о.	24-240 В AC/DC	1SVR 430 720 R0400	1	0.15
CM-MSS (5) 1-канальн., 2 п.к.	24-240 В AC/DC	1SVR 430 720 R0300	1	0.15

CM-MSS (6), 2-канальный, раздельный анализ

- Контроль КЗ в цепи датчика
- Широкий диапазон напряжения питания 24-240 В AC/DC
- 2 раздельных цепи датчиков для контроля 2 двигателей или 1 двигателя с 2 цепями датчиков (предупреждение и отключение)
- Кнопка "Сброс/Тест"
- Конфигурируемый автовозврат
- Выходные контакты: 2 x 1 п.к.
- 3 светодиода для отображения состояния
- Допуски и стандарты: ATEX Ex II (2) G, PTB 02 ATEX 3080



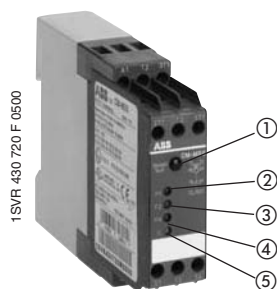
Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (6)	24-240 В AC/DC	1SVR 430 710 R0200	1	0.15

• Аксессуары: PTC датчики 106
107 • Габаритные чертежи

• Технические параметры 137

Реле термисторной защиты электродвигателя CM-MSS, CM-MSN

Данные для заказа



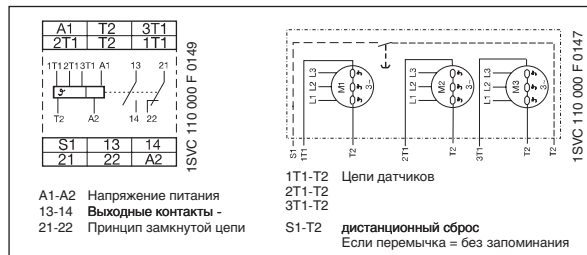
**CM-MSS (7),
3 цепи датчиков**

- ① Кнопка “Сброс/Тест”
- ② - ④ F1-F3: красный СИД - неисправности от 1 до 3
- ⑤ U: зеленый СИД - Напряжение питания

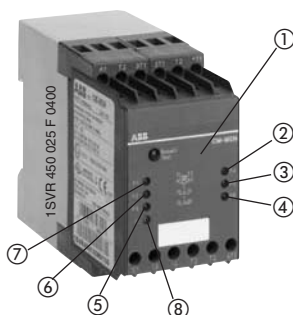
CM-MSS (7), 3 цепи датчиков, суммарный анализ

- Контроль цепи датчика на КЗ
- Широкий диапазон напряжения питания 24-240 В AC/DC
- Энергонезависимая функция запоминания неисправности
- Дистанционный сброс
- Конфигурируемый автовозврат
- Кнопка “Сброс/Тест”
- Выходные контакты: 1 н.з., 1 н.о.
- 4 светодиода для отображения состояния
- Допуски и стандарты: ATEX

Ex II (2) G, РТВ 02 ATEX 3080



Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSS (7)	24-240 В AC/DC	1SVR 430 720 R0500	1	0.15



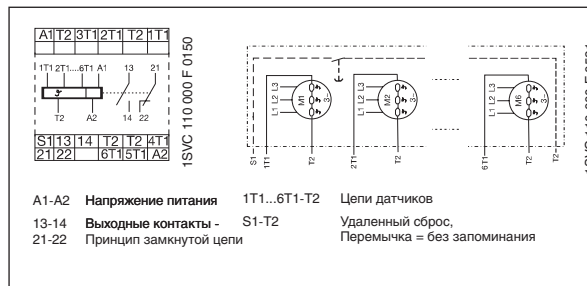
**CM-MSN,
6 цепей датчиков**

- ① Кнопка “Сброс/Тест”
- ② - ⑦ F1-F6: красный СИД - неисправности от F1 до F6
- ⑧ U: зеленый СИД - Напряжение питания

CM-MSN, 6 цепей датчиков, суммарный анализ

- Контроль КЗ в цепи датчика
- Широкий диапазон напряжения питания 24-240 В AC/DC
- Энергонезависимая функция запоминания неисправности
- Дистанционный сброс
- Конфигурируемый автовозврат
- Кнопка “Сброс/Тест”
- Выходные контакты: 1 н.з., 1 н.о.
- 7 светодиодов для отображения состояния
- Допуски и стандарты: ATEX

Ex II (2) G, РТВ 02 ATEX 3080



Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-MSN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 025 R0100	1	0.23

Суммарный анализ = превышение порога по любому входу приводит к срабатыванию реле

• Аксессуары: РТС датчики	106	• Технические параметры	107
• Габаритные чертежи	137	• Аксессуары	138

Реле термисторной защиты электродвигателя

Датчики температуры РТС серии C011

Данные для заказа, технические параметры

Общие сведения

Температурные датчики РТС (зависящие от температуры, с положительным температурным коэффициентом) выбираются производителем электродвигателей в соответствии с:

- классом изоляции двигателя согласно IEC 34-11;
- особыми свойствами двигателя, например, сечение проводника обмоток, допустимый коэф. перегрузки и т.п.;
- особыми условиями, предписанными потребителем: доп. температура окр. среды, риски, возникающие при заклинивании ротора, степень допустимой перегрузки и т.д.

В каждую фазную обмотку необходимо вмонтировать 1 температурный датчик. Например, в асинхронный двигатель с КЗ ротором в обмотку статора монтируются 3 датчика. Для двигателей с переключением числа полюсов с одной обмоткой (схема Даладера) также достаточно 3 датчиков.

Для двигателей с переключением числа полюсов с двумя обмотками необходимо 6 термометрических датчиков.

При необходимости дополнительного предупреждения перед отключением двигателя, в обмотку должны помещаться отдельные датчики для соответственно более низкой температуры, подключаемые к другому устройству управления.

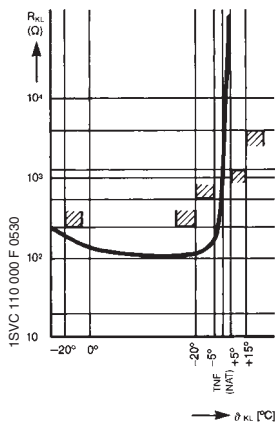
Температурные датчики могут монтироваться в обмотки двигателей с номинальным напряжением до 660 В АС.

Длина проводника: 500 мм для каждого датчика.

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

Свойства приборов управления позволяют использовать других РТС датчиков других производителей, которые удовлетворяют DIN 44 081 и DIN 44 082.

Кривая термометрических датчиков



Технические параметры

Основные данные	Тип датчика C 011
Сопротивление в холодном состоянии	50 - 150 Ом при 25 °C
Сопротивление в нагретом состоянии	
± 5-6 °C от номинальной температуры, TNF (NAT)	10 000 Ом
Постоянная времени нагрева, открытый датчик ¹⁾	2.5-3.5 с
Плотность тока короткого замыкания	50 А/мм² макс.
Макс. допустимое напряжение на зажимах датчика	2.5 В макс.
Допустимая температура окружающей среды	
кратковременная	+ 275 °C
длительная	+ 175 °C

¹⁾ не помещенный в обмотки.

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

Термометрический датчик C011, нормальное исполнение по DIN 44081

C011- 70	70	белый-коричневый	GHC 011 0003 R0001	3	0.02
C011- 80	80	белый-белый	GHC 011 0003 R0002	3	0.02
C011- 90	90	зеленый-зеленый	GHC 011 0003 R0003	3	0.02
C011-100	100	красный-красный	GHC 011 0003 R0004	3	0.02
C011-110	110	коричнев.-коричнев.	GHC 011 0003 R0005	3	0.02
C011-120	120	серый-серый	GHC 011 0003 R0006	3	0.02
C011-130	130	синий-синий	GHC 011 0003 R0007	3	0.02
C011-140	140	белый-синий	GHC 011 0003 R0011	3	0.02
C011-150	150	черный-черный	GHC 011 0003 R0008	3	0.02
C011-160	160	синий-красный	GHC 011 0003 R0009	3	0.02
C011-170	170	белый-зеленый	GHC 011 0003 R0010	3	0.02

Тройной датчик температуры, тип C011-3

C011-3-150	150	черный-черный	GHC 011 0033 R0008	1	0.05
------------	-----	---------------	--------------------	---	------

1SVC 110 000 F 0531



Реле термисторной защиты электродвигателя CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN

Технические параметры

Тип		CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN		
Входная цепь				
Напряжение питания U _n Потребление мощности	A1-A2	24 В AC	около 1.5 ВА	
	A1-A2	24 В AC/DC	около 1.1 ВА/0,6 Вт	
	A1-A2	110-130 В AC	около 1.5 ВА	
	A1-A2	220-240 В AC	около 1.5 ВА	
	A1-A2	380-440 В AC	около 1.7 ВА	
	A1-A2	24-240 В AC/DC	около 1.4-1.7 Вт/около 3.5-5.7 ВА	
Допуск напряжения питания		-15 % ... +10 %		
Номинальная частота		AC: 50-60 Гц, 24-240 В AC/DC версии: 15-400 Гц		
Длительность включения		100 %		
Измерительная цепь				
Функция контроля		контроль температуры с помощью датчиков PTC		
Число цепей датчиков		1, 2, 3 см. данные для заказа		
Функция контроля КЗ		см. данные для заказа		
Защита от падения напряжения		см. данные для заказа		
Функция тестирования		см. данные для заказа		
Цепь датчиков				
Порог срабат. - сопротивление отключения (реле обесточивается)		CM-MSE: 2.7-3.7 кОм	CM-MSS (1+2): 3050±550 Ом	CM-MSS (3-7), CM-MSN: 3.6 кОм ±5 %
Порог отпускания - сопротивление гистерезиса (реле активируется)		CM-MSE: 1.7-2.3 кОм	CM-MSS (1+2): 1900±400 Ом	CM-MSS (3-7), CM-MSN: 1.6 кОм ±5 %
Сопротивление отключения при КЗ (принцип замкнутой цепи)		20 Ом		
Сопротивление гистерезиса при КЗ (реле притягивается)		40 Ом		
Макс. суммарное сопрот. послед. включ. датчиков (холод. состояние)		≤1.5 кОм		
Максимальная длина кабеля датчика для обнаружения КЗ		2 x 100 м при 0.75 мм², 2 x 400 м при 2.5 мм²		
Время реакции		100 мс		
Управляющая цепь для функции запоминания и гистерезиса				
Дистанционный сброс S1-T2 или S1/X1-S2/X2		н.о. контакт		
Макс. напряжение холостого хода		около 25 В, 24-240 В AC/DC версии: 5.5 В		
Макс. длина кабеля		≤ 50 м, 100-200 м с экранированием		
Индикация рабочих состояний				
Напряжение питания		U: зеленый СИД		
Выходное реле сработало (реле обесточено) по причине неисправности		F: красный СИД		
Выходные цепи				
Количество контактов		11-12/14, 21-22/24, 13-14, 21-22 1 н.о., 1 п.к., 2 п.к., 1 н.з. + 1 н.о.		
Принцип работы		принцип замкнутой цепи (выходное реле обесточивается если измеряемое значение превышает/ниже установленного порога)		
Материал контактов		CM-MSE, CM-MSS (1+2+6): AgCdO CM-MSS (3+4+5+7), CM-MSN: AgNi		
Номинальное напряжение согл. VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60947-1		250 В		
Макс. коммут. напряжение		250 В		
Номинальный коммут. ток согл. IEC 60947-5-1	AC-12 (активный)	230 В	4 А	
	AC-15 (индуктивный)	230 В	3 А	
	DC-12 (активный)	24 В	4 А	
	DC-13 (индуктивный)	24 В	2 А (1.5 А - н.з. контакт ¹⁾)	
Макс. долговечность	механическая	30 (10 ¹¹) x 10 ⁶ циклов переключения		
	электрическая (AC-12, 230 В, 4 А)	0.1 x 10 ⁶ циклов переключения		
Максимальные номиналы предохранителей для защиты от КЗ	н.з. контакт	2 А (4 А ¹⁾) быстродействующие, класс gL		
	н.о. контакт	10 А (6 А ¹⁾) быстродействующие, класс gL		
Общие параметры				
Ширина корпуса		CM-MSE: 22.5 мм	CM-MSS: 22.5 мм	CM-MSN: 45 мм
Сечение подключаемых проводов (витые с наконечником)		CM-MSE: 2 x 1.5 мм²	CM-MSS: 2 x 2.5 мм²	CM-MSN: 2 x 2.5 мм²
Вес		CM-MSE: около 110 г	CM-MSS: около 150 г	CM-MSN: около 150 г
Монтажное положение		любое		
Степень защиты		корпус/зажимы IP50/IP20		
Диапазон температур	рабочая	CM-MSE: -20...+60 °C	CM-MSS: -20...+60 °C	CM-MSN: -25...+65 °C
	хранения	-40...+85 °C		
Монтаж		DIN рейка (EN 50022)		
Стандарты				
Стандарт изделия		IEC 255-6, EN 60255-6		
Директива по ЭМС		89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG, 93/67/EWG		
ЭМС				
ЭСР согл. IEC/EN 61000-4-2		уровень 3		6 кВ/8 кВ
электромагнитное поле согл. IEC/EN 61000-4-3		уровень 3		10 В/м
пачка импульсов (быстрый переходный режим) согл. IEC/EN 61000-4-4		уровень 3		2 кВ/5 кГц
Перенапряжение (мощные импульсы) согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5		уровень 3/4 1/2 кВ		
ВЧ-излучение согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6		уровень 3		10 В
Директива по низкому напряжению		73/23/EWG		
Эксплуатационная надежность согл. IEC 68-2-6		CM-MSE: 6 g	CM-MSS: 4 g	CM-MSN: 5 g
Виброустойчивость согл. IEC 68-2-6		CM-MSE: 10 g	CM-MSS: 6 g	CM-MSN: 10 g
Климатические испытания согл. IEC 68-2-30		24-часовой цикл, 55 °C, 93 % относ., 96 часов		
Параметры изоляции				
Номинальное напряжение изоляции между питающей, измерит. и выходной цепями		250 В		
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение 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		

¹⁾ 1SVR 430 710 R 0200, 1SVR 430 8xx R xxxx

Для заметок

2

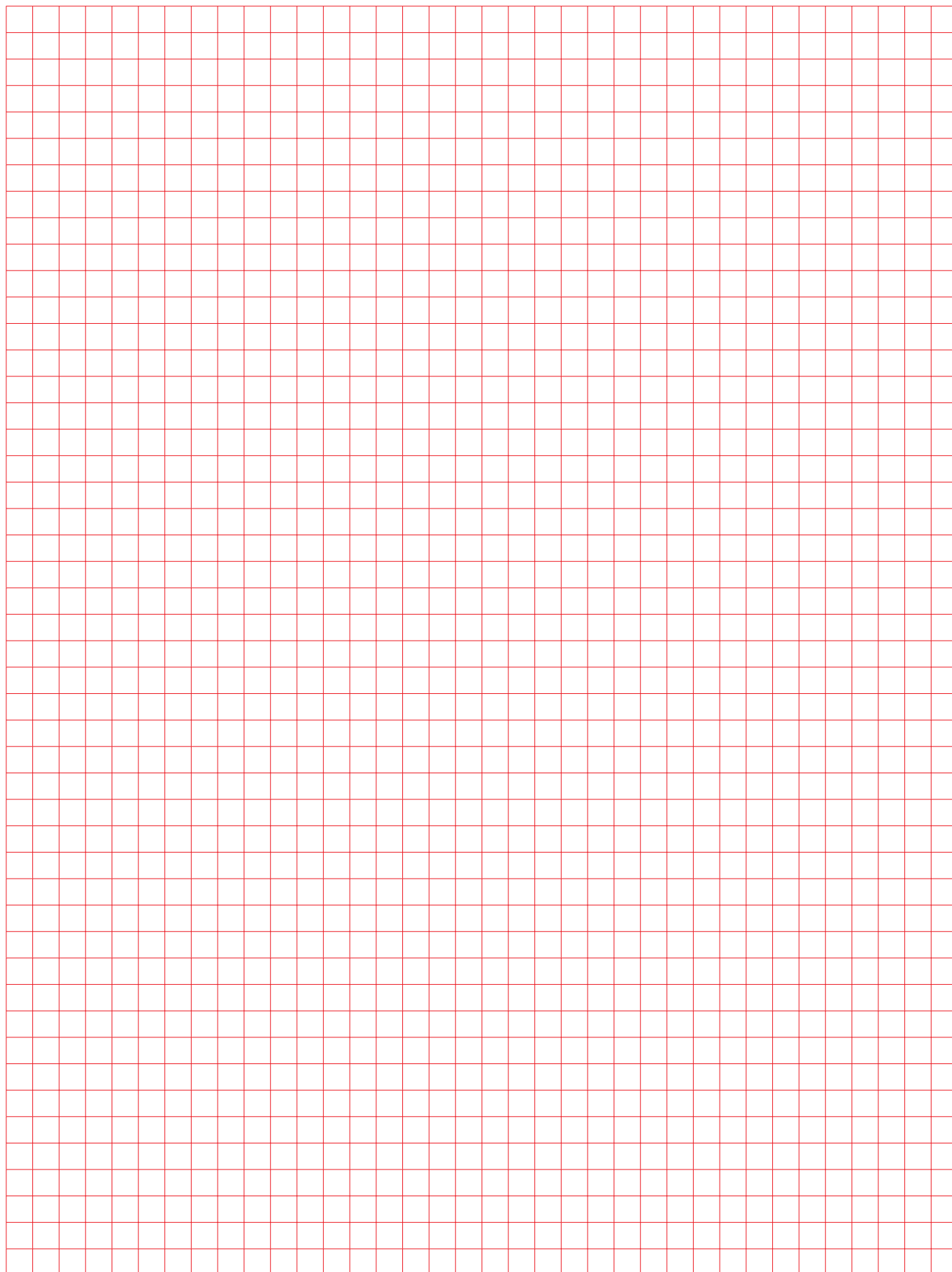


ABB Реле контроля температуры для датчиков PT100, PT1000, и сенсоров KTY83, KTY84 и NTC

2

Содержание

Реле контроля температуры C51х.....	110
Данные для заказа	110
Обзор, описание и схемы	112
Схемы подключения, подключение резистивных датчиков	113
Технические параметры	114
Габаритные чертежи	137

Аналоговые реле контроля температуры C510 и C511

Данные для заказа

Аналоговые анализирующие приборы - C510 и C511

- Типы датчиков: PT100
- Принцип измерения для 2 или 3-проводных датчиков
- Гальваническая развязка между датчиками и питающим напряжением (кроме приборов 24В AC/DC)
- Отдельное исполнение для перехода через верхний и нижний пределы
- Диапазон измерений
-50...+50°C / 0...+100°C / 0...+200°C
в зависимости от исполнения
- без запоминания
- Регулировка точности +/- 5 %
- Ширина 22.5 мм с 12 выводами

C510

- 1 пороговое значение, настраиваемое по абсолютной шкале в °C
- Регулируемый гистерезис от 2 до 20 %
- 1 н.о. и 1 н.з. контакты
- 2 СИДа для индикации состояния
- Принцип замкнутой цепи

Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Изм. диапазон	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------	--------------	---------------	---------------	--------------

Функция контроля: Выход температуры за верхний предел

C510.01-24	24 В AC/DC	1SAR 700 001 R0005	-50...+50 °C	1	0.15
C510.01-K	110/230 В AC	1SAR 700 001 R0006	-50...+50 °C	1	0.19
C510.02-24	24 В AC/DC	1SAR 700 002 R0005	0...+100 °C	1	0.15
C510.02-K	110/230 В AC	1SAR 700 002 R0006	0...+100 °C	1	0.19
C510.03-24	24 В AC/DC	1SAR 700 003 R0005	0...+200 °C	1	0.15
C510.03-K	110/230 В AC	1SAR 700 003 R0006	0...+200 °C	1	0.19

Функция контроля: Выход температуры за нижний предел

C510.11-24	24 В AC/DC	1SAR 700 004 R0005	-50...+50 °C	1	0.15
C510.11-K	110/230 В AC	1SAR 700 004 R0006	-50...+50 °C	1	0.19
C510.12-24	24 В AC/DC	1SAR 700 005 R0005	0...+100 °C	1	0.15
C510.12-K	110/230 В AC	1SAR 700 005 R0006	0...+100 °C	1	0.19
C510.13-24	24 В AC/DC	1SAR 700 006 R0005	0...+200 °C	1	0.15
C510.13-K	110/230 В AC	1SAR 700 006 R0006	0...+200 °C	1	0.19

C511

- 2 пороговых значения (перегрев и отключение), настраиваемые по абсолютной шкале в °C
- Гистерезис для порогового значения 1 с регулировкой от 2 до 20 %
- Гистерезис для порогового значения 2 с пост. знач. 5 %
- 1 н.о. и 1 п.к.
- 3 СИДа для индикации состояния
- Принцип замкнутой или разомкнутой цепи, по выбору

Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Изм. диапазон	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------	--------------	---------------	---------------	--------------

Функция контроля: Выход температуры за верхний предел

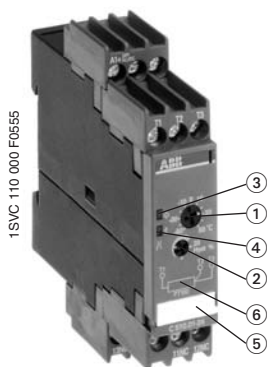
C511.01-24	24 В AC/DC	1SAR 700 011 R0005	-50...+50 °C	1	0.17
C511.01-W	24-240 В AC/DC	1SAR 700 011 R0010	-50...+50 °C	1	0.18
C511.02-24	24 В AC/DC	1SAR 700 012 R0005	0...+100 °C	1	0.17
C511.02-W	24-240 В AC/DC	1SAR 700 012 R0010	0...+100 °C	1	0.18
C511.03-24	24 В AC/DC	1SAR 700 013 R0005	0...+200 °C	1	0.17
C511.03-W	24-240 В AC/DC	1SAR 700 013 R0010	0...+200 °C	1	0.18

Функция контроля: Выход температуры за нижний предел

C511.11-24	24 В AC/DC	1SAR 700 014 R0005	-50...+50 °C	1	0.17
C511.11-W	24-240 В AC/DC	1SAR 700 014 R0010	-50...+50 °C	1	0.18
C511.12-24	24 В AC/DC	1SAR 700 015 R0005	0...+100 °C	1	0.17
C511.12-W	24-240 В AC/DC	1SAR 700 015 R0010	0...+100 °C	1	0.18
C511.13-24	24 В AC/DC	1SAR 700 016 R0005	0...+200 °C	1	0.17
C511.13-W	24-240 В AC/DC	1SAR 700 016 R0010	0...+200 °C	1	0.18

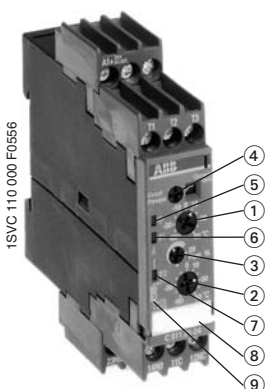
• Функциональные диаграммы.....112	• Технические параметры.....114
• Габаритные чертежи.....137	

2



C510

- 1 Регулировка пороговых значений
- 2 Регулировка гистерезиса
- 3 СИД: напряжение питания
- 4 СИД: состояние реле
- 5 Маркер
- 6 Схема цепи

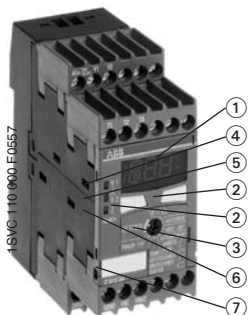


C511

- 1 Пороговое значение 1 (отключение) с регулир.
- 2 Пороговое значение 2 (перегрев) с регулир.
- 3 Регулировка гистерезиса для порог. значения 1
- 4 Переключатель для выбора принципа открытой или закрытой цепи
- 5 СИД: напряжение питания
- 6 СИД 1: 1 реле активировано
- 7 СИД 2: 2 реле активировано
- 8 Маркер
- 9 Схема цепи

Цифровые реле контроля температуры C512 и C513

Данные для заказа



C512, C513

- ① Дисплей
- ② Кнопки для выбора
- ③ Переключатель для выбора меню
- ④ СИД 1:
Пороговое значение 1
- ⑤ СИД 2:
Пороговое значение 2
- ⑥ СИД Ready:
Готовность к работе
- ⑦ Маркер

Цифровые анализирующие приборы - C512 и C513

- Типы датчиков по выбору: PT100, PT1000, KTY83, KTY84, NTC-B57227-K333-A1
- Принцип измерения для 2-проводных и 3-проводных датчиков
- Гальваническая развязка (кроме 24 В AC/DC устройств)
- По выбору контроль на переход верхнего и нижнего температурных пределов или выхода из диапазона
- 2 пороговых значения
- Гистерезис для обоих пороговых значений (1-99 K)
- Регулируемая задержка 0-999 с для обоих предельных значений
- Функция памяти с помощью внешнего управляющего сигнала (Y1-Y2)
- Долговременное хранение установленных параметров
- 1 н.о (для определения обрыва провода и КЗ) и 2 п.к.
- многофункциональный цифровой индикатор
- 3 СИДа для индикации состояния
- Принцип замкнутой или разомкнутой цепи
- Ширина корпуса 45 мм

C512

- Реле контроля температуры для 1 цепи датчиков

Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Изм. диапазон	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------	--------------	---------------	---------------	--------------

Функция контроля: повыш. или пониженная температура, контроль диапазона

C512-24	24 В AC/DC	1SAR 700 100 R0005	-50...+500 °C *)	1	0.32
C512-W	24-240 В AC/DC	1SAR 700 100 R0010	-50...+500 °C *)	1	0.33

C513

- Реле температуры для 1-3 цепей датчиков
 - В варианте с 3 датчиками состояние одиночных датчиков отображается в случае перехода температуры через верхнее или нижнее пороговое значение.
- В этом случае легко определить на каком из подсоединенных датчиков превышены или упали ниже одного или обоих пороговых значений.

Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Изм. диапазон	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--------------------	--------------	---------------	---------------	--------------

Функция контроля: повыш. или пониженная температура, контроль диапазона

C513-W	24-240 В AC/DC	1SAR 700 110 R0010	-50...+500 °C *)	1	0.34
--------	----------------	--------------------	------------------	---	------

Комплектующие - Сменная маркировка крышки для цифровых приборов

Тип	прменяются для	№ для заказа	Язык	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
C512-D	C512	1SAR 700 101 R0100	нем. яз	5	
C512-E	C512	1SAR 700 102 R0100	англ. яз	5	
C513-D	C513	1SAR 700 111 R0100	нем. яз	5	
C513-E	C513	1SAR 700 112 R0100	англ. яз	5	

*) Диапазон измерений зависит от типа используемого датчика:

- PT100: -50...+500 °C
 - PT1000: -50...+500 °C
 - NTC: +80...+160 °C
 - KTY83: -50...+175 °C
 - KTY84: -40...+300 °C
- (Тип Siemens Matsushita B57272-A333-A1 - 100 °C: 1,8 кОм, 25 °C: 32,762 кОм)

• Функциональные диаграммы.....112	• Технические параметры.....114
• Габаритные чертежи.....137	

Реле контроля температуры Типоряд C51x

Обзор, описание функций и схемы

Обзор

Реле контроля температуры C51x могут применяться для измерения температур в твердых, жидких и газообразных средах. Температура в среде измеряется при помощи датчиков, анализируется прибором и контролируется на переход через предельные значения или нахождение в заданном диапазоне.

Описание

Аналоговые анализирующие приборы

При достижении установленного пред. значения выходное реле K1 изменяет свое коммутационное состояние. В приборах с 2 предельными значениями реле K2 реагирует на второе установленное предельное значение. Задержка времени не устанавливается ($t=0$). Как только температура достигает соответствующего установленного значения гистерезиса, реле возвращаются в исходное состояние.

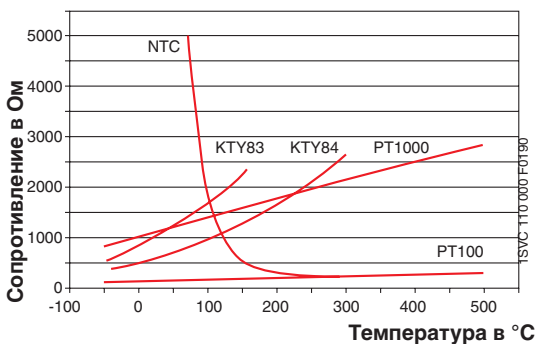
При достижении установленного верхнего предела температуры $v1$ выходное реле K1 изменяет по истечении установленного времени t свое коммутационное состояние. Как только температура достигает соответствующего установленного значения гистерезиса, реле возвращаются в исходное состояние. Реле K2 аналогично реагирует на нижний предел температуры $v2$.

При достижении установленного верхнего предела температуры $v1$ выходное реле K1 изменяет по истечении установленного времени t свое коммутационное состояние (K2 аналогично реагирует на $v2$). Реле возвращаются в исходное состояние только после того как температура опустится ниже установленного гистерезиса и кратковременного размыкания соединения Y1-Y2.

Цифровые анализирующие приборы

При достижении установленного предельного значения температуры $v1$ выходное реле K1 изменяет по истечении установленного времени t свое коммутационное состояние (K2 аналогично реагирует на $v2$).

Кривые датчиков сопротивления



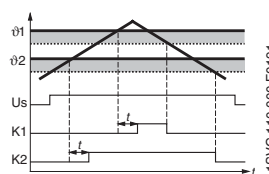
Семейство приборов состоит из приборов с аналоговой уставкой с одним или двумя предельными значениями и цифровых, представляющих собой хорошую альтернативу особенно в нижней части диапазона.

В зависимости выбранного принципа работы выходные реле активируются или обесточиваются при переходе пороговых значений (принцип разомкнутой или замкнутой цепи).

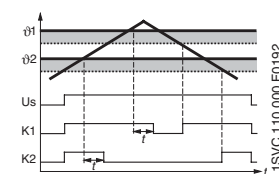
Функциональные диаграммы

Превышение температуры

Принцип разомкнутой цепи

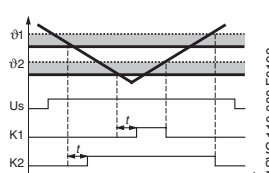


Принцип замкнутой цепи

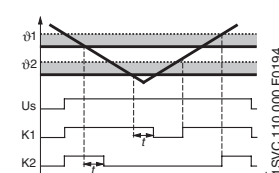


Пониженная температура

Принцип разомкнутой цепи

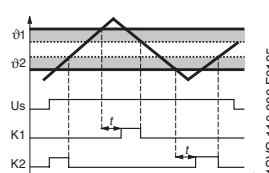


Принцип замкнутой цепи

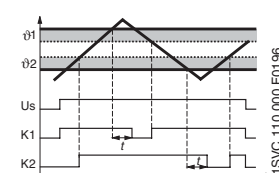


Контроль диапазона (только цифровые приборы)

Принцип разомкнутой цепи

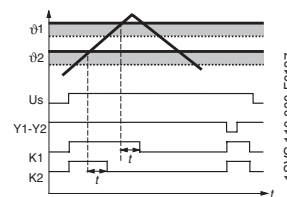


Принцип замкнутой цепи



Функционирование с запоминанием

на примере превышения температуры при выбранном принципе разомкнутой цепи

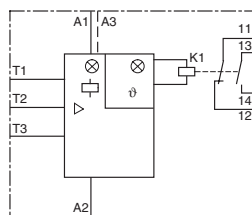


Реле контроля температуры

Типоряд C51x

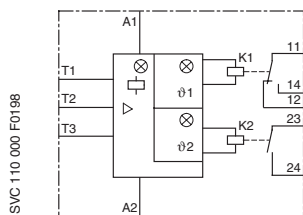
Схемы соединений, подключение резисторных термометров

Расположение зажимов и схема подключения



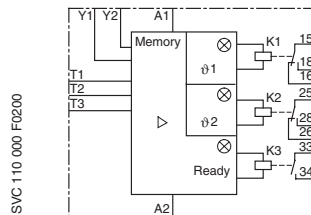
C510

A1/A3-A2 Напряжение питания
11-12 Выходные контакты
13-14
T1-T3 Подключение датчика



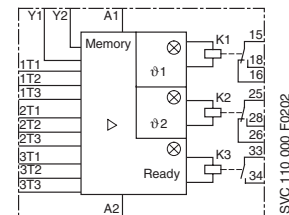
C511

A1-A2 Напряжение питания
11-12/14 Выходные контакты
23-24
T1-T3 Подключение датчика



C512

A1-A2 Напряжение питания
15-16/18 Выходные контакты
25-26/28
33-34
T1-T3 Подключение датчика
Y1-Y2 Клеммы для перемычки для запоминания



C513

A1-A2 Напряжение питания
15-16/18 Выходные контакты
25-26/28
33-34
1T1 - 1T3 Датчик 1
2T1 - 2T3 Датчик 2
3T1 - 3T3 Датчик 3
Y1-Y2 Клеммы для перемычки для запоминания

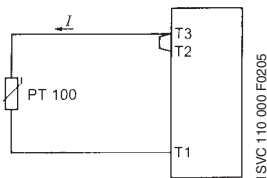
Подключение датчиков температуры

Двухпроводное измерение

При использовании двухпроводных термометрических датчиков сопротивление датчика и проводки суммируется. Возникающую отсюда систематическую погрешность необходимо учитывать при установлении параметров на реле. Для этой цели зажимы T2 и T3 необходимо соединить перемычкой. При применении PT 100 нижеприведенная таблица может использоваться для определения температурной погрешности, возникающей за счет длины проводов.

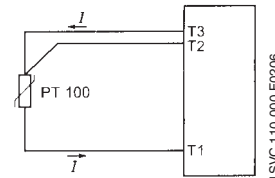
ВНИМАНИЕ!

При использовании резистивных датчиков с двухпроводным подключением клеммы T2-T3 соединить перемычкой.



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 реле может автоматически вычислить и учесть сопротивление проводов.



Погрешность, обусловленная длиной проводов

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

Погрешность температуры

(зависит от длины и сечения проводов для датчиков PT100 при температуре окружающей среды 20 °C, в K)

Длина проводов в мм	Сечения присоединительных проводов мм ²			
	0.50	0.75	1	1.5
0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.8	1.2	0.9	0.6
25	4.5	3.0	2.3	1.5
50	9.0	6.0	4.5	3.0
75	13.6	9.0	6.8	4.5
100	18.1	12.1	9.0	6.0
200	36.3	24.2	18.1	12.1
500	91.6	60.8	45.5	30.2

Реле контроля температуры

Типоряд C51х

Технические параметры

2

Тип		C510	C511	C512	C513
Входная цепь					
Напряжение питания Us	A1-A2	24 В AC/DC	24 В AC/DC	24 В AC/DC	-
	A1-A2	-	24-240 В AC/DC	24-240 В AC/DC	24-240 В AC/DC
	A3-A2	110/230 В AC	-	-	-
Потр. мощности	AC	4 ВА	4 ВА	7 ВА	7 ВА
	DC	2 Вт	2 Вт	4 Вт	4 Вт
Допуск напряжения питания Us		-15...+10 %			
Номинальная частота		AC	50/60 Гц		
Цепь датчика					
Вид датчика		PT100	PT100	PT100, PT1000 КТУ83, КТУ84, NTC	PT100, PT1000 КТУ83, КТУ84, NTC
Ток датчика	PT100	тип. 1 мА			
	PT1000, КТУ83, КТУ84, NTC	-	-	тип. 0.2 мА	тип. 0.2 мА
Определение обрыва провода		нет	нет	да (нет для NTC)	да (нет для NTC)
Определение КЗ		нет	нет	да	да
3-проводное соединение		да (2-проводное соединение датчиков и клемм Т2 и Т3 через перемычку)			
Измерительная цепь					
Точность измерений при T _a = 20 °С (T ₂₀)		тип. ± 5 % от полной шкалы	тип. ± 5 % от полной шкалы	±2 К ± 1цифр.	±2 К ± цифр.
Макс. ошибка в пределах температурного диапазона		2 %	2 %	0.05 °С / °С отклонение с T ₂₀	0.05 °С / °С отклонение с T ₂₀
Цикл измерений		-	-	500 мс	500 мс
Установки гистерезиса	температура 1	2-20 % от полной шкалы	2-20 % от полной шкалы	1-99 К	1-99 К
	температура 2	-	5 % от полной шкалы	1-99 К	1-99 К
Регулируемое время задержки при перекл.		-	-	0-999 с	0-999 с
Выходные цепи					
Количество контактов		1 н.о. + 1 н.з.	1 п.к. + 1 н.о.	2 п.к + 1н.о.	2 п.к + 1 н.о.
Ном. рабочий ток согл. IEC 60947-1-5	AC-12 (активная) 230 В				
	AC-15 (индуктивная) 230 В	3 А			
	DC-12 (активная) 24 В	1 А			
	DC-13 (индуктивная) 24 В	0.1 А			
Макс. долговечность	механическая	3 x 10 ⁶ коммут. циклов	3 x 10 ⁶ коммут. циклов	30 x 10 ⁶ коммут. циклов	30 x 10 ⁶ коммут. циклов
	электрическая (AC-15 at 3 А)	0.1 x 10 ⁵ коммут. циклов			
Устойчивость к КЗ, макс. номинал предохранителя		4 А, класс эксплуатации gL/gG			
Общие параметры					
Монтажная ширина		22.5 мм	22.5 мм	45 мм	45 мм
Размер провода	жесткий	1 x 4 мм ² , 2 x 2.5 мм ²			
	гибкий, с наконечником	1 x 2.5 мм ² , 2 x 1.5 мм ²			
Момент затяжки		0.8-1.2 Nm			
Монтажное положение		любое			
Степень защиты		корпус / клеммы IP 40 / IP 20			
Диапазон температур	рабочая	-25...+60 °С			
	хранения	-40...+80 °С			
Монтаж		DIN-рейка (EN 50022)			
Стандарты					
Условия окружающей среды		IEC 60721-3-3			
Директива по низкому напряжению		IEC 60947-5-1, VDE 0660			
Электромагнитная совместимость	помехоустойчивость	EN 61000-6-2			
	паразитное излучение	EN 61000-6-4			
Вибростойкость		согл. IEC 68-2-6 5-26 Гц / 0.75 мм			
Ударопрочность		согл. IEC 68-2-27 15 g / 11 мс			
Данные изоляции					
Расчетное напряжение изоляции		300 В AC (степень загрязнения 3)			

Содержание

Реле контроля уровня	115
Данные для заказа	116
Реле контроля уровня CM-ENE MIN, CM-ENE MAX.....	116
Реле контроля уровня CM-ENS	117
Реле контроля уровня CM-ENS UP/DOWN.....	118
Реле контроля уровня CM-ENN	119
Реле контроля уровня CM-ENN UP/DOWN.....	120
Аксессуары для реле контроля уровня	121
Технические параметры.....	122
Кривые предельных нагрузок	136
Габаритные чертежи	137
Аксессуары.....	138

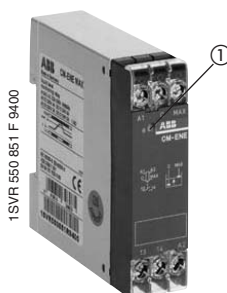
Реле контроля уровня CM-ENE MIN, CM-ENE MAX

Данные для заказа

2



CM-ENE MIN



CM-ENE MAX

① R: желтый СИД - состояние реле

- Контроль насосов на сухой ход (ENE MIN) и перелив (ENE MAX)
- С подключением 2 электродов к С и MIN/MAX
- 3 варианта напряжения питания
- Оптимальное соотношение цена/функциональность
- 1 н.о.: принцип разомкнутой цепи CM-ENE MIN; принцип замкнутой цепи CM-ENE MAX.
- Светодиод для отображения состояния

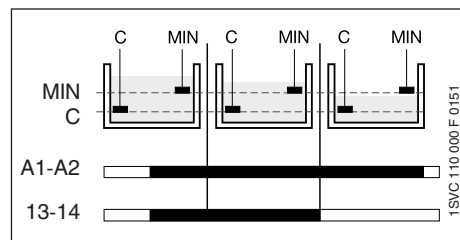
Приборы ENE MIN и ENE MAX контролируют уровни заполнения проводящих жидкостей. Например, они применяются в системах управления для контроля насосов на сухой ход и перелив.

Принцип измерения основывается на регистрации изменения сопротивления, при смачивании однополюсных электродов. Однополюсные электроды (см. также раздел «Аксессуары») подсоединяются к зажимам С и MIN или MAX.

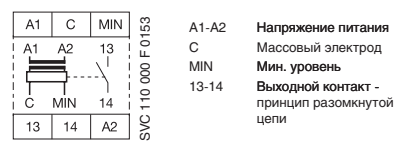
После приложения питающего напряжения на А1-А2 и смачивания электродов в приборе CM-ENE MIN выходное реле притягивается, а в приборе CM-ENE MAX отпадает.

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

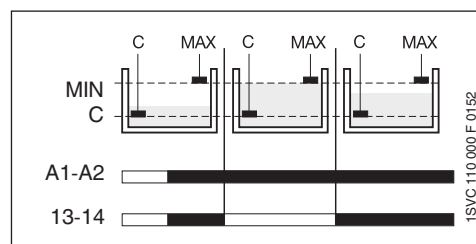
Функциональная диаграмма CM-ENE MIN



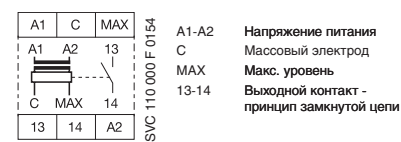
Расположение зажимов и схема подключения CM-ENE MIN



Функциональная диаграмма CM-ENE MAX



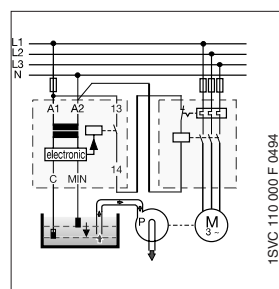
Расположение зажимов и схема подключения CM-ENE MAX



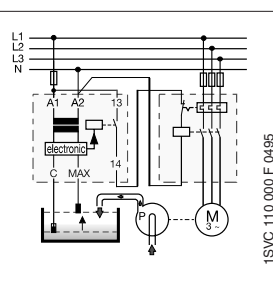
При использовании металлического резервуара от массового электрода С можно отказаться, присоединив кабель непосредственно к металлической поверхности резервуара.

Примеры использования

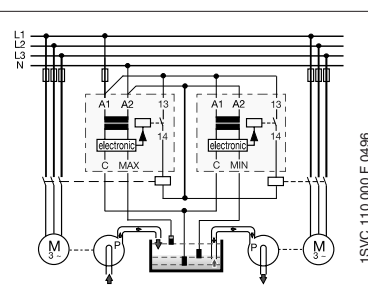
CM-ENE MIN



CM-ENE MAX



CM-ENE MIN и CM-ENE MAX



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)

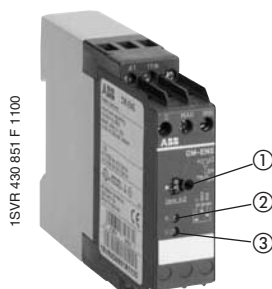
этиленгликоля
концентрированного спирта
парафинов
лаков и красок

Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-ENE MIN	24 В AC	1SVR 550 855 R9500	1	0.150
	110-130 В AC	1SVR 550 850 R9500	1	0.150
	220-240 В AC	1SVR 550 851 R9500	1	0.150
CM-ENE MAX	24 В AC	1SVR 550 855 R9400	1	0.150
	110-130 В AC	1SVR 550 850 R9400	1	0.150
	220-240 В AC	1SVR 550 851 R9400	1	0.150

• Аксессуары 121, 138 • Технические параметры 122 • Габаритные чертежи 137

Реле контроля уровня CM-ENS

Данные для заказа



CM-ENS

- ① «Sens.» - Потенциометр для настройки чувствительности срабатывания
- ② R: желтый СИД состояние реле
- ③ U: зеленый СИД напряжение питания

- Контроль и регулирование уровней жидкостей (при заполнении или опорожнении)
- Контроль и регулирование соотношения компонентов в смесях (проводимость жидкостей)
- Чувствительность срабатывания 5-100 кОм
- 4 исполнения напряжения питания 24-415 ВАС
- подтвержденная 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, в схемах управления насосами.

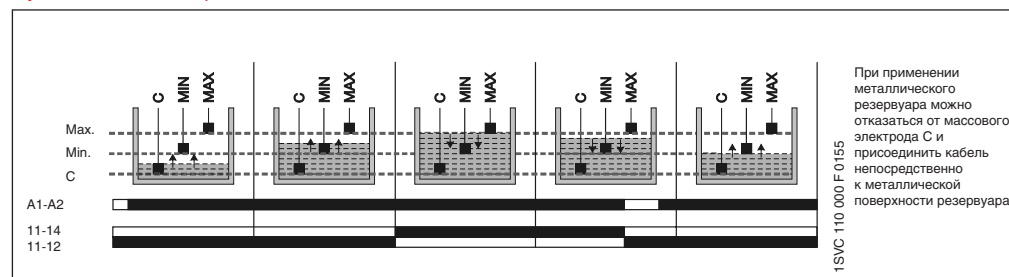
Он также пригоден для контроля проводимости жидкостей. Принцип измерения базируется на изменении сопротивления, регистрируемого однополюсными электродами.

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

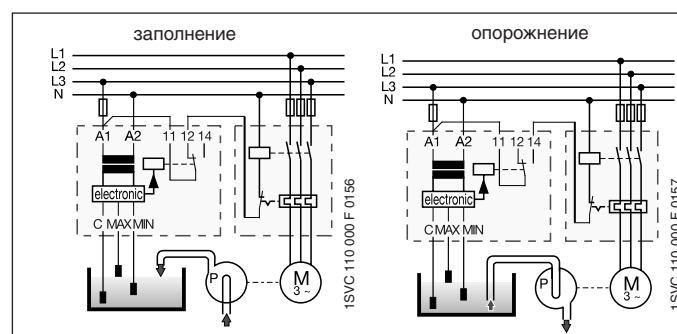
При превышении максимального уровня (C и MAX погружены) выходное реле притягивается, а при опускании уровня ниже минимального (MAX и MIN свободны) отпадает.

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

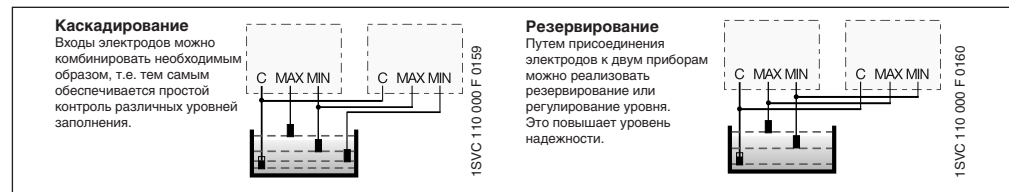
Функциональная диаграмма CM-ENS



Примеры использования



Расположение зажимов и схема подключения CM-ENS



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
...

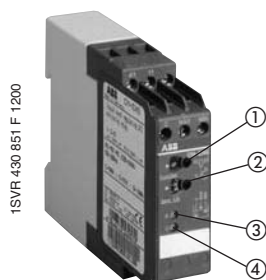
Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт кг
CM-ENS	24 В AC	1SVR 430 851 R9100	1	0.150
	110-130 В AC	1SVR 430 851 R0100	1	0.150
	220-240 В AC	1SVR 430 851 R1100	1	0.150
	380-415 В AC	1SVR 430 851 R2100	1	0.150
	220-240 В AC ¹⁾	1SVR 430 851 R1300	1	0.150

¹⁾ Версия с защитной изоляцией согл. VDE 0160, 1 н.о., 1 н.з.

Реле контроля уровня CM-ENS UP/DOWN

Данные для заказа

2



CM-ENS UP/DOWN

- ① «Func.» - Предварительный выбор функции
“UP” - заполнение
“DOWN” - опорожнение
- ② “Sens.” - потенциометр для настройки чувствительности срабатывания
- ③ R: желтый СИД состояние реле
- ④ U: зеленый СИД напряжение питания

- Контроль и регулирование уровней заполнения
- Переключаемая функция “заполнение” или “опорожнение”
- Чувствительность 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.

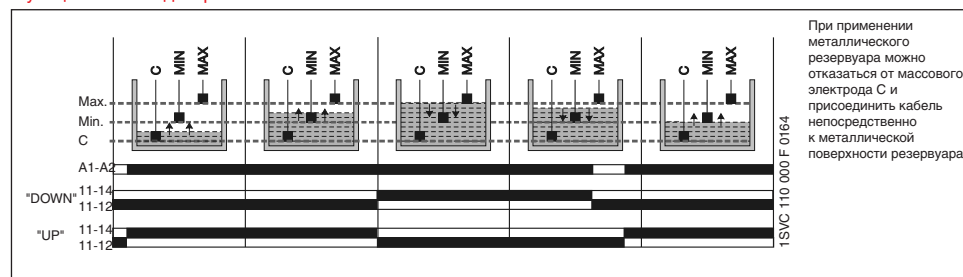
Функция выходного реле может устанавливаться с помощью переключателя на лицевой панели на заполнение (“UP”) или опорожнение (“DOWN”).

В режиме “UP” выходное реле остается притянутым, до тех пор, пока электрод MAX не становится смоченным. После этого оно отпадает и притягивается вновь после прекращения смачивания электрода MIN.

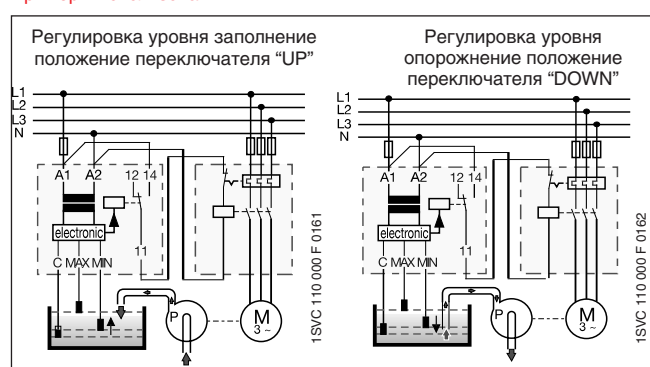
В режиме “DOWN” выходное реле активируется, как только смачивается электрод MAX. Оно остается притянутым до тех пор, пока уровень не опустится ниже электрода MIN.

Электроды можно подключать к более чем одному реле CM-ENS. При этом приборы не влияют друг на друга при функционировании.

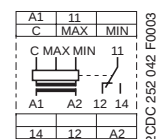
Функциональная диаграмма CM-ENS UP/DOWN



Примеры использования



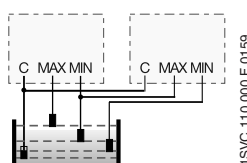
Расположение зажимов и схема подключения CM-ENS UP/DOWN



- A1 - A2 Напряжение питания
C Массовый электрод
MAX Макс. уровень
MIN Минимальный уровень
11-12/14 Выходные контакты по выбору: принцип разомкнутой или замкнутой цепи

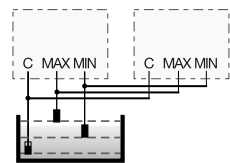
Каскадирование

Входы электродов можно комбинировать необходимым образом, тем самым обеспечивается простой контроль различных уровней заполнения.



Резервирование

Путем присоединения электродов к двум приборам можно реализовать резервирование 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)

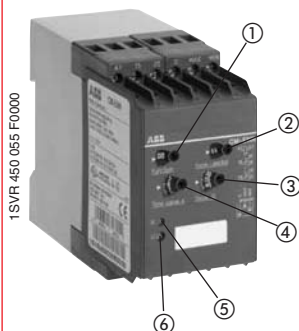
этиленгликоля
концентрированного спирта
парафинов
лаков и красок

Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт кг
CM-ENS UP/DOWN	24 В AC	1SVR 430 851 R9200	1	0.15
	110-130 В AC	1SVR 430 851 R0200	1	0.15
	220-240 В AC	1SVR 430 851 R1200	1	0.15

• Аксессуары 121, 138 • Технические параметры 122 • Габаритные чертежи 137

Реле контроля уровня CM-ENN

Данные для заказа



CM-ENN

- ① "Func." - Предварительный выбор функции времени:
☐ ON-задержка срабатывания
☐ OFF-задержка отпущения
- ② "Sensor-sector" "Предварительный выбор диапазона измерений
- ③ "Sens." Потенциометр для настройки чувствительности срабатывания
- ④ "Time values" Точная установка задержки
- ⑤ R: желтый СИД состояние реле
- ⑥ U: зеленый СИД напряжение питания

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

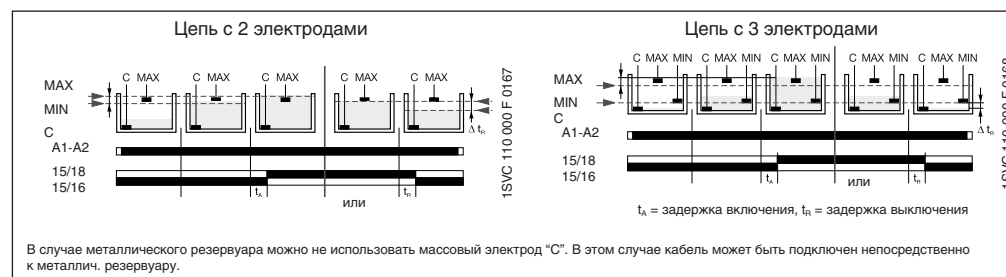
Прибор CM-ENN контролирует уровни заполнения проводящих жидкостей и применяется, например, в системах управления насосами для контроля уровня, для защиты погружных насосов от сухого хода и защиты от переполнения резервуаров.

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

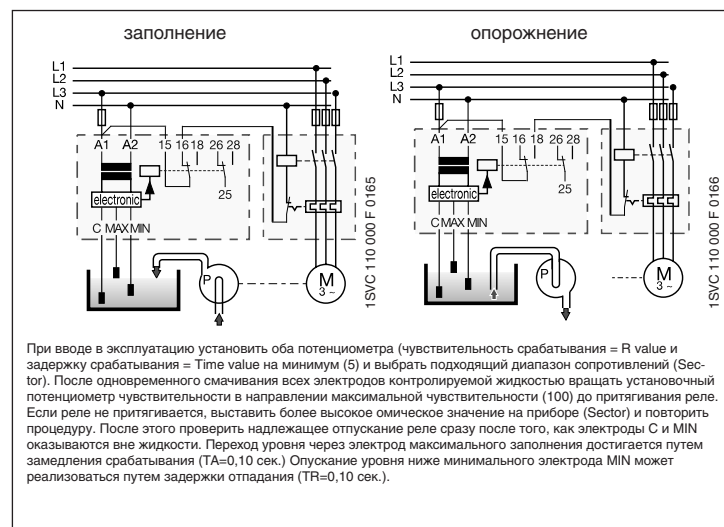
Вместо электродов могут применяться и другие датчики или воспринимающие элементы, выходной величиной которых служат значения сопротивления. Измерительные, входные и выходные цепи гальванически развязаны для исключения взаимного влияния и разделения потенциалов.

Встроенная задержка срабатывания или отпущения 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 (AC версии) без взаимовлияния

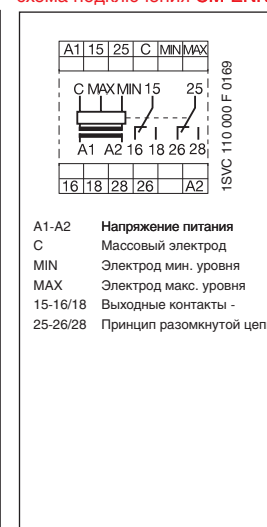
Функциональные диаграммы CM-ENN



Примеры использования



Расположение зажимов и схема подключения CM-ENN

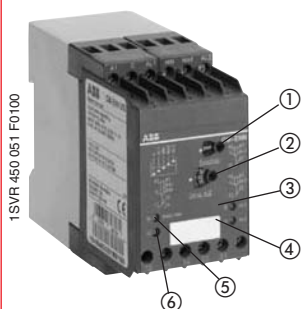


Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт кг
CM-ENN	24-240 В AC/DC	1SVR 450 055 R0000	1	0.300
	24 В AC	1SVR 450 059 R0000	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 050 R0000	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 051 R0000	1	0.300
	380-415 В AC	1SVR 450 052 R0000	1	0.300

Чувствительность срабатывания	Макс. ток электрода	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 С двумя сигнальными выходными реле (сигнал тревоги) Данные для заказа

2



CM-ENN UP/DOWN

- ① "Func." - Предварительный выбор функции
"UP" - заполнение
"DOWN" - опорожнение
- ② "Sens." - Потенциометр для настройки 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 напряжение питания

- Реле контроля уровня с 5 входами электродов
- Контроль 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/DOW контролирует уровни заполнения проводящих жидкостей и сред и применяется, например, в системах управления насосами для контроля уровня жидкости. 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" не становится 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). Если смочен электрод AL1, то контакт RAL1 (21-22) разомкнут. Если смочен электрод AL2, то контакт RAL2 (31-32) замкнут. Тем самым дополнительно к уровням MAX и MIN можно реализовать еще два выхода сигнала тревоги.

Функциональная диаграмма CM-ENN UP/DOWN

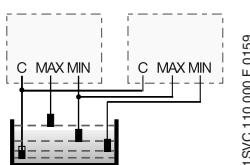


Примеры использования



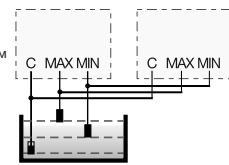
Каскадирование

Входы электродов можно комбинировать необходимым образом, тем самым обеспечивается простой контроль различных уровней заполнения.



Резервирование

Путем присоединения электродов к двум приборам можно реализовать резервирование 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. спирт
...

Не подходит для

химически чистой воды
топлива
масел
взрывоопасных сред
(сжиженный газ)

этиленгликоля
концентрированного спирта
парафинов
лаков и красок
...

Тип	Напряжение питания	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт кг
CM-ENN UP/DOWN	24 В AC	1SVR 450 059 R0100	1	0.150
	110-130 В AC	1SVR 450 050 R0100	1	0.150
	220-240 В AC	1SVR 450 051 R0100	1	0.150
	380-415 В AC	1SVR 450 052 R0100	1	0.150

• Аксессуары 121, 138 • Технические параметры 122 • Габаритные чертежи 137

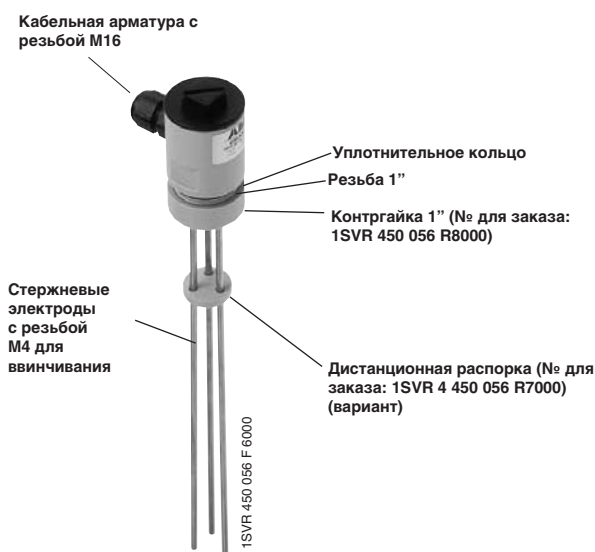
Реле контроля уровня - аксессуары

Электроды

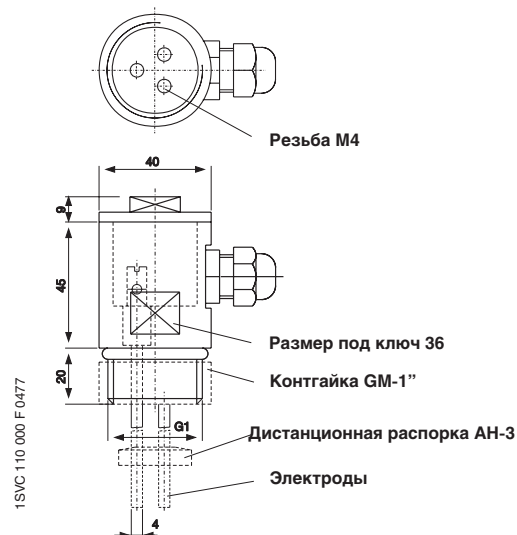
Технические параметры, габаритные чертежи

Компактный держатель КН-3 для 3 стержневых электродов

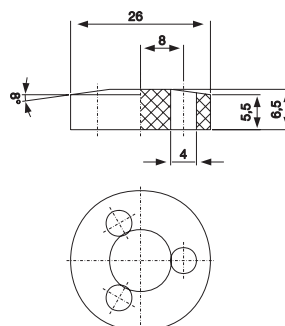
- Идеален для применения с приборами контроля уровня CM-ENS и CM-ENN
- Подключение при помощи винтовых клемм
- Кабельная арматура с резьбой M16
- Температурный диапазон до 90 °C
- Материал, пригодный для пищевых продуктов (PPH)
- Ввинчиваемые электроды (резьба M4)
- Распорка (АН3) и контргайка (GM1) как доп. Аксессуары



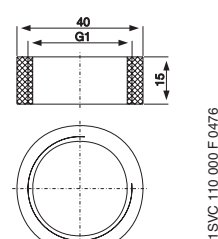
Компактный держатель КН-3



Дистанционная распорка АН-3



Контргайка GM-1



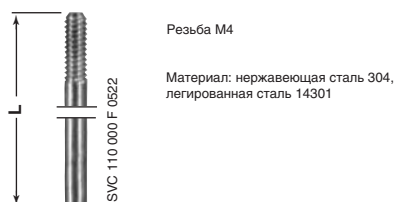
Технические параметры компактный держатель

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)

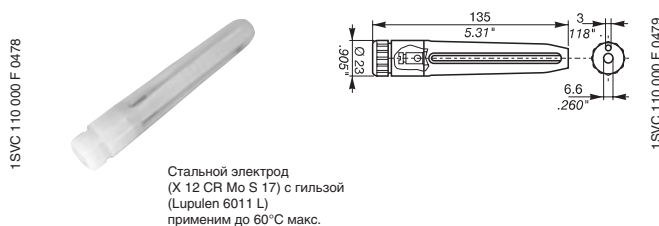
Тип	Описание	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт кг
CM-KH-3	Компактный держатель для 3 стержневых электродов	1SVR 450 056 R6000	1	0.060
CM-AN-3	Дистанционная распорка для 3 стержневых электродов	1SVR 450 056 R7000	1	0.060
CM-GM-1	Контргайка для резьбы 1 дюйм	1SVR 450 056 R8000	1	0.060

Ввинчиваемые стержневые электроды для держателя КН-3



Длина в мм	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт кг
300	1SVR 450 056 R0000	1	0.080
600	1SVR 450 056 R0100	1	0.080
1000	1SVR 450 056 R0200	1	0.080

Подвесной электрод



Длина в мм	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт кг
	1SVR 402 902 R0000	1	0.080

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

Технические параметры

2

			CM-ENE MIN, CM-ENE MAX	
Входная цепь				
Номинальное напряжение питания Us - потр. мощности	A1-A2		24 В AC	около 1.5 BA
	A1-A2		110-130 В AC	около 1.2 BA
	A1-A2		220-240 В AC	около 1.4 BA
	A1-A2		-	-
	A1-A2		-	-
Допуск номинального напряжения питания			-15...+15 %	
Номинальная частота			50-60 Гц	
Длительность включения			100 %	
Измерительная цепь			MIN-C, MAX-C	
Функция контроля			CM-ENE MIN: защита от сухого хода, CM-ENE MAX: защита от переполнения	
Чувствительность срабатывания			0-100 кОм, без регулировки	
Макс. напряжение электрода		макс.	30 В AC	
Макс. ток электрода		макс.	1.5 mA	
Цепь питания электрода		макс. емкость кабеля	3 нФ	
		макс. длина кабеля	30 м	
Задержка при переключении			около 200 мс	
Времязадающая цепь				
Время выдержки			-	
Индикация рабочих состояний				
Напряжение питания			-	
Выходное реле активировано			R: желтый СИД	
Сигн. реле AL1			-	
Сигн. реле AL2			-	
Выходные цепи			13-14	
Количество контактов			1 н.о.	
Принцип работы		принцип разомкнутой цепи ¹⁾	CM-ENE MIN	
		принцип замкнутой цепи ¹⁾	CM-ENE MAX	
Материал контактов			AgCdo	
Номинальное напряжение			согл. VDE 0110, IEC 60947-1	
Мин. коммут. напряжение			-	
Макс. коммут. напряжение			250 В	
Мин. коммут ток			-	
Номинальный раб. ток согл. IEC 60947-5-1	AC-12 (активная)		230 В	4 А
	AC-15 (индуктивная)		230 В	3 А
	DC-12 (активная)		24 В	4 А
	DC-13 (индуктивная)		24 В	2 А
Макс. долговечность	механическая		30 x 10 ⁶ циклов переключения	
	электрическая (AC-12, 230В, 4А)		0.3 x 10 ⁶ циклов переключения	
Устойчивость к КЗ, макс. плавкие предохранители	н.з.		-	
	п.к.		10 А быстродейств., класс эксплуатации gL	
Общие параметры				
Монтажная ширина корпуса			22.5 мм	
Сечение подключаемого провода			многожильный провод с наконечником	
Монтажное положение			любое	
Степень защиты			корпуса/зажимов	
Диапазон рабочих температур			-20...+60 °C	
Диапазон температур хранения			-40...+85 °C	
Монтаж			DIN рейка (EN 50022)	
Стандарты				
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	
Устойчивость к ВЧ-излучению			согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3	
Пачка импульсов			согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4	
Перенапряжение			согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	
ВЧ-излучение			согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	
Директива по низкому напряжению			73/23/EWG	
Виброустойчивость			согл. 68-2-6	
Механическая прочность			согл. IEC68-2-6	
Параметры изоляции				
Номинальное напряж. между пит., изм. и выходными цепями			согл. VDE 0110, IEC 60947	
Номинальное импульсное напр. между всеми изолир. цепями			согл. VDE0 110, IEC 664	
Испытательное напряжение между всеми изолир. цепями			согл. IEC 68-2-30	
Степень загрязнения			согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	
Категория перенапряжения			согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5	
Климатические испытания			согл. IEC 68-2-30	
			24-часовой цикл, 55 °C, 93 % относ., 96 часов	

¹⁾ Принцип разомкнутой цепи:
Принцип замкнутой цепи:

Выходное реле активируется, если контролируемый параметр превышает/падает ниже установленного порога.
Выходное реле обесточивается, если контролируемый параметр превышает/падает ниже установленного порога.

Контроль уровня и регулирование уровня заполнения CM-ENS, CM-ENS UP/DOWN, CM-ENN, CM-ENN UP/DOWN

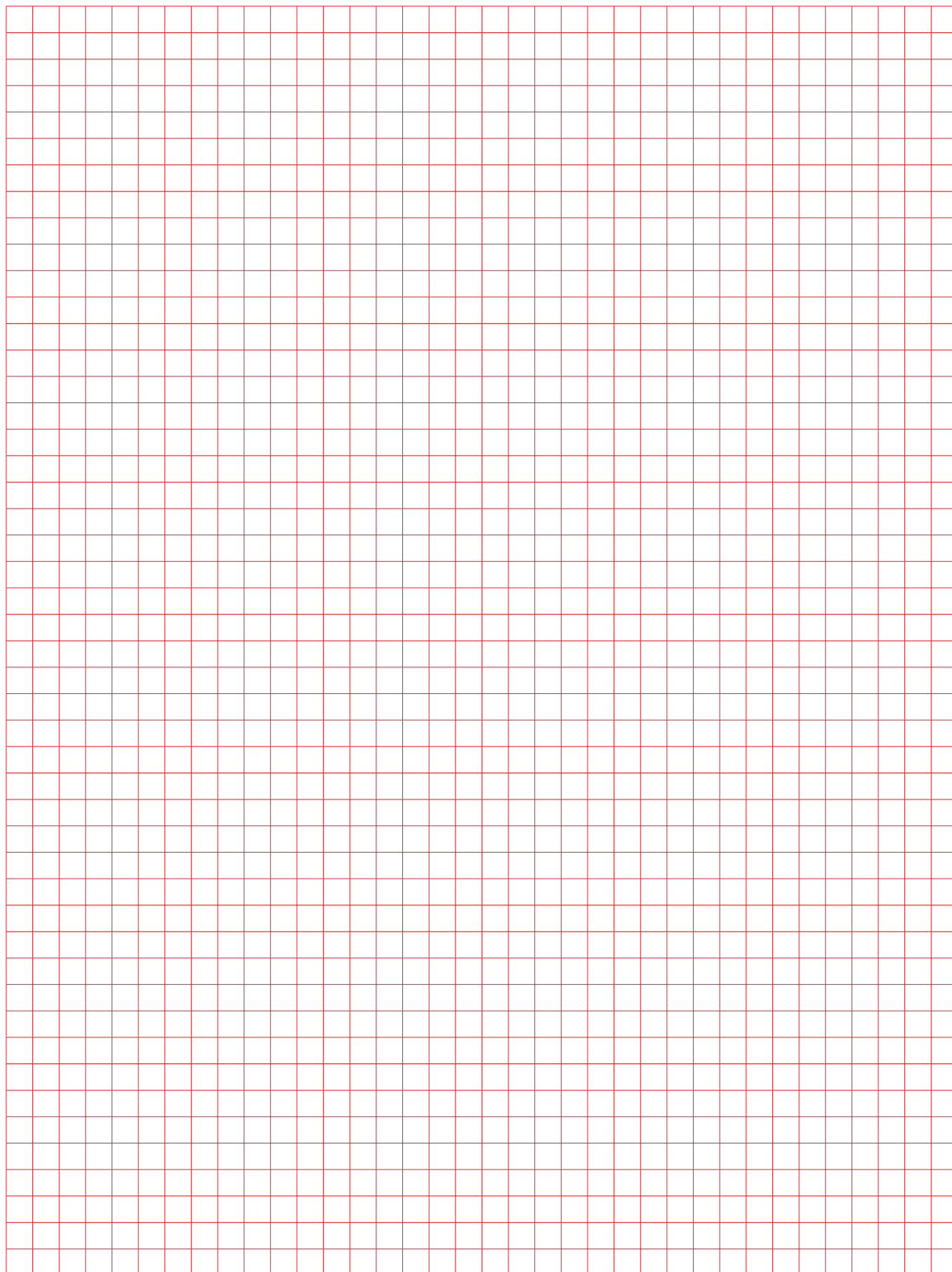
Технические параметры

Входная цепь			CM-ENS	CM ENS UP/DOWN	CM-ENN UP/DOWN	CM-ENN
Номинальное напряжение питания Us - потр. мощности	A1-A2					
	A1-A2		110-130 В AC около 1.5 BA	220-240 В AC около 4 BA	110-130 В AC около 1.5 BA	220-240 В AC около 2.5 BA
	A1-A2		220-240 В AC около 1.5 BA	220-240 В AC около 4 BA	220-240 В AC около 1.5 BA	220-240 В AC около 3 BA
	A1-A2		380-415 В AC около 1.5 BA	380-415 В AC около 4 BA	380-415 В AC около 1.5 BA	380-415 В AC около 4 BA
	A1-A2		24-240 В AC/DC около 1.5 BA	24-240 В AC/DC около 4 BA	24-240 В AC/DC около 1.5 BA	24-240 В AC/DC около 2 BA
Допуск номинального напряжения питания			-15...+10 %			
Номинальная частота			50-60 Гц		50-60 Гц или DC	
Длительность включения			100 %			
Измерительная цепь			MAX-MIN-C			
Функция контроля			Контроль уровня жидкости		Контроль уровня жидкости	
Чувствительность срабатывания			5-100 кОм, с регулировкой		250 Ом - 500 кОм, с регулировкой	
Макс. напряжение электрода		макс.	30 В AC		20 В AC	
Макс. ток электрода		макс.	1 мА		-	
Цепь питания электрода		макс. емкость кабеля	10 нФ		-	
		макс. длина кабеля	100 м		-	
Задержка при переключении			около 250 мс		-	
Времязадающая цепь						
Время выдержки			0.1-10 с, с регулировкой, задержка при срабатывании или отпускации			
Индикация рабочих состояний						
Напряжение питания			U: зеленый СИД		U: зеленый СИД	
Выходное реле активировано			R MAX/MIN: желтый СИД		R: желтый СИД	
Сигн. реле AL1			-	R AL1: желтый СИД	-	
Сигн. реле AL2			-	R AL2: желтый СИД	-	
Выходные цепи			11-12/14, 21-22, 31-32		15-16/18, 25-26/28	
Количество контактов			1 п.к.		1 п.к. + 2 н.з.	
Принцип работы			принцип разомкнутой цепи ¹⁾	Да		
			принцип замкнутой цепи ¹⁾	Нет	Да	
Материал контактов			AgCdo			
Номинальное напряжение			согл. VDE 0110, IEC 60947-1		250 В	
Мин. коммут. напряжение			- / -			
Макс. коммут. напряжение			250 В		400 В	
Номинальный раб. ток			AC-12 (активная) 230 В		4 А	
согл. IEC 60947-5-1			AC-15 (индуктивная) 230 В		3 А	
			DC-12 (активная) 24 В		4 А	
			DC-13 (индуктивная) 24 В		2 А	
Макс. долговечность			механическая		30 x 10 ⁶ циклов переключения	
			электрическая (AC-12, 230В, 4А)		0.3 x 10 ⁶ циклов переключения	
Устойчивость к КЗ,			н.з.		10 А быстроедейств., класс эксплуатации gL	
макс. плавкие предохранители			п.к.		10 А быстроедейств., класс эксплуатации gL	
Общие параметры						
Монтажная ширина корпуса			22,5 мм		45 мм	
Сечение подключаемого провода			многожильный провод с наконечником		2 x 2,5 мм²	
Монтажное положение			любое			
Степень защиты			корпуса/зажимов		IP50/IP20	
Диапазон рабочих температур			-20...+60 °C		-25...+65 °C	
Диапазон температур хранения			-40...+85 °C			
Монтаж			DIN рейка (EN50022)			
Стандарты						
Стандарт изделия			IEC 255-6, EN 60255-6			
Директива по ЭМС			89/336/EWG			
Электромагнитная совместимость			согл. EN 61000-6-2, EN 61000-6-4			
ЭСР			согл. IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2			
Устойчивость к ВЧ-излучению			согл. IEC 61000-4-3, EN 61000-4-3			
Пачка импульсов			согл. IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4			
Перенапряжение			согл. IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5			
ВЧ-излучение			согл. IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6			
Директива по низкому напряжению			73/23/EEC			
Виброустойчивость			согл. 68-2-6		4 g	
Механическая прочность			согл. IEC68-2-6		6 g	
Параметры изоляции						
Номинальное напряж. между пит., изм. и выходными цепями согл. VDE 0110, IEC 60947			250 В		500 В	
Номинальное импульсное напр. 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 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			

¹⁾ VDE (Вариант CM-ENS с безопасной изоляцией)

Для заметок

2

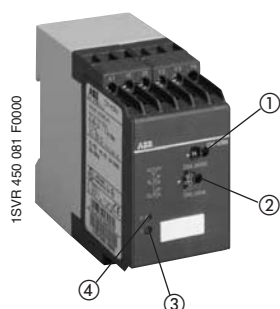


Содержание

Реле защиты контактов CM-KRN	126
Данные для заказа	126
Технические параметры.....	128
Габаритные чертежи	137
Аксессуары.....	138
 Модуль питания и анализа датчиков CM-SIS	 127
Данные для заказа	127
Технические параметры.....	129
Габаритные чертежи	137
Аксессуары.....	138

Реле защиты контактов CM-KRN Данные для заказа

2



CM-KRN

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

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

Реле CM-KRN защищает чувствительные контакты управления от чрезмерной нагрузки. Реле может использоваться по выбору с функцией запоминания или без нее. При помощи регулируемой задержки возможно отсрочить замыкание защищаемых контактов, тем самым предохранить контакты от дребезга.

Применение для защиты контактов

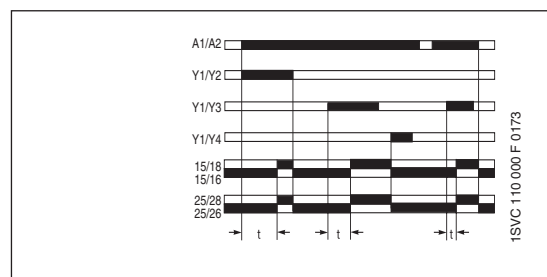
Защищаемый контакт подключается к клеммам Y1 и Y2.

Применение для защиты контактов с функцией запоминания

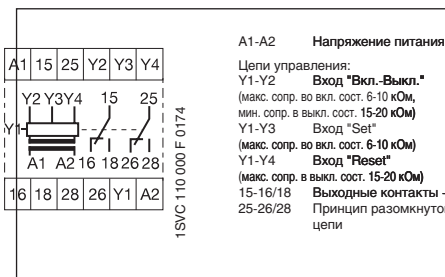
Если контакт Y1-Y3 замкнут на протяжении не менее 20 мс, выходное реле возбуждается. Оно остается активированным до тех пор, пока контакт Y1-Y4 не замкнется. Коммутационные состояния хранятся.

Прибор пригоден для уменьшения нагрузки на приборах с минимальными и максимальными контактами. Для коммутации больших мощностей CM-KRN может управляться с помощью 3-проводных сенсоров. Цепи питания, управления и выхода гальванически развязаны.

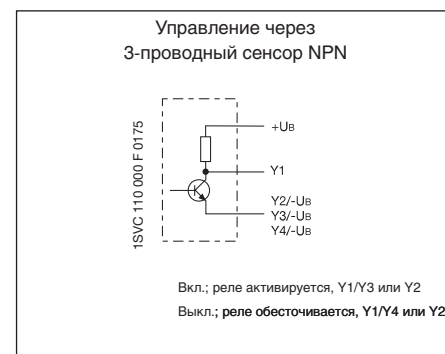
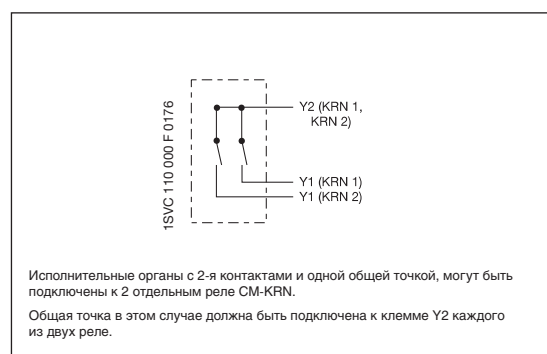
Функциональная диаграмма CM-KRN



Расположение зажимов и схема подключения CM-KRN



Примеры использования



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

с диапазоном времени 0.05-30 с

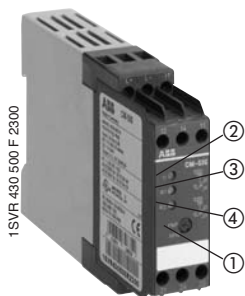
CM-KRN	24 В AC	1SVR 450 089 R0000	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 080 R0000	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 081 R0000	1	0.300/
	380-415 В AC	1SVR 450 082 R0000	1	0.300

без времязадающей цепи

CM-KRN	24 В AC	1SVR 450 099 R0000	1	0.300
	110-130 В AC	1SVR 450 090 R0000	1	0.300
	220-240 В AC	1SVR 450 091 R0000	1	0.300

Модуль питания и анализа датчиков CM-SIS Данные для заказа

2



CM-SIS

- ① Поворотный выключатель для выбора типа датчика
 - ② U: Зеленый СИД напряжение питания
 - ③ R1: Красный СИД - состояние реле R1
 - ④ R2: Красный СИД - состояние реле R2
- высокий кпд
 - незначительный нагрев
 - широкий диапазон напряжение питания
 - постоянное выходное напряжение 24 В DC
 - защитная изоляция 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 питания 2 или 3-проводных датчиков NPN или PNP и для анализа их коммутационных сигналов. Одновременно можно подсоединять 2 датчика типа NPN или PNP. Выбор типа производится с помощью переключателя на лицевой панели.

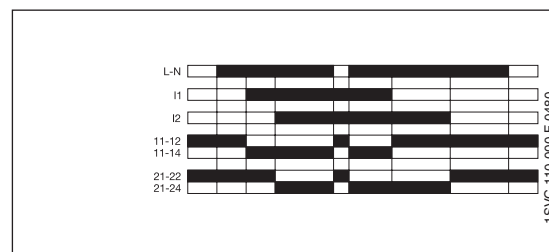
Необходимое для работы датчиков Напряжение питания (24 В DC) подается с CM-SIS (L+, L). Максимальный ток составляет 0,5 А. Напряжение питания, а также входы датчиков гальванически развязаны с цепью питания. Для обеспечения максимальной безопасности реализован принцип защитной изоляции.

Каждый датчик активирует без задержки соответствующее выходное реле. Реле активируется, как только ток на входе I1 или I2 превышает определенный порог. Ток утечки датчиков до 8 мА еще не воздействует на анализ, порог срабатывания лежит в пределах 9 мА.

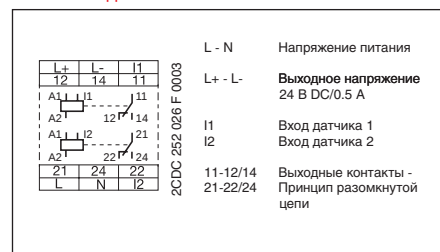
При превышении предельного значения на входе I1 или I2 **всякий раз активируется** соответствующее реле R1 или R2 и загорается соответствующий СИД. Широкий диапазон питающих напряжений позволяет применять CM-SIS почти во всех сетях.

Для прибора CM-SIS возможны и другие варианты применения, например, вместо датчиков PNP или NPN можно подключить PTC или NTC резисторы или управлять CM-SIS непосредственно переключая контакты.

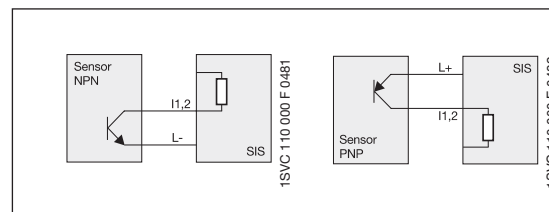
Функциональная диаграмма CM-SIS



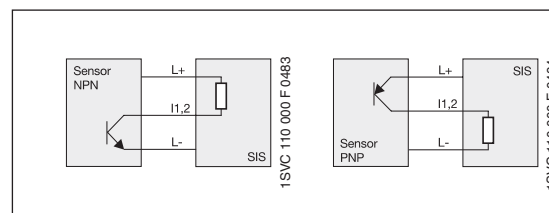
Расположение зажимов и схема подключения CM-SIS



Подключение 2-проводных датчиков



Подключение 3-проводных датчиков



Тип	Напряжение питания 50-60 Гц	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт кг
CM-SIS	110-240 В AC/105-260 В DC	1SVR 430 500 R2300	1	0.22

Реле защиты контактов CM-KRN

Технические характеристики

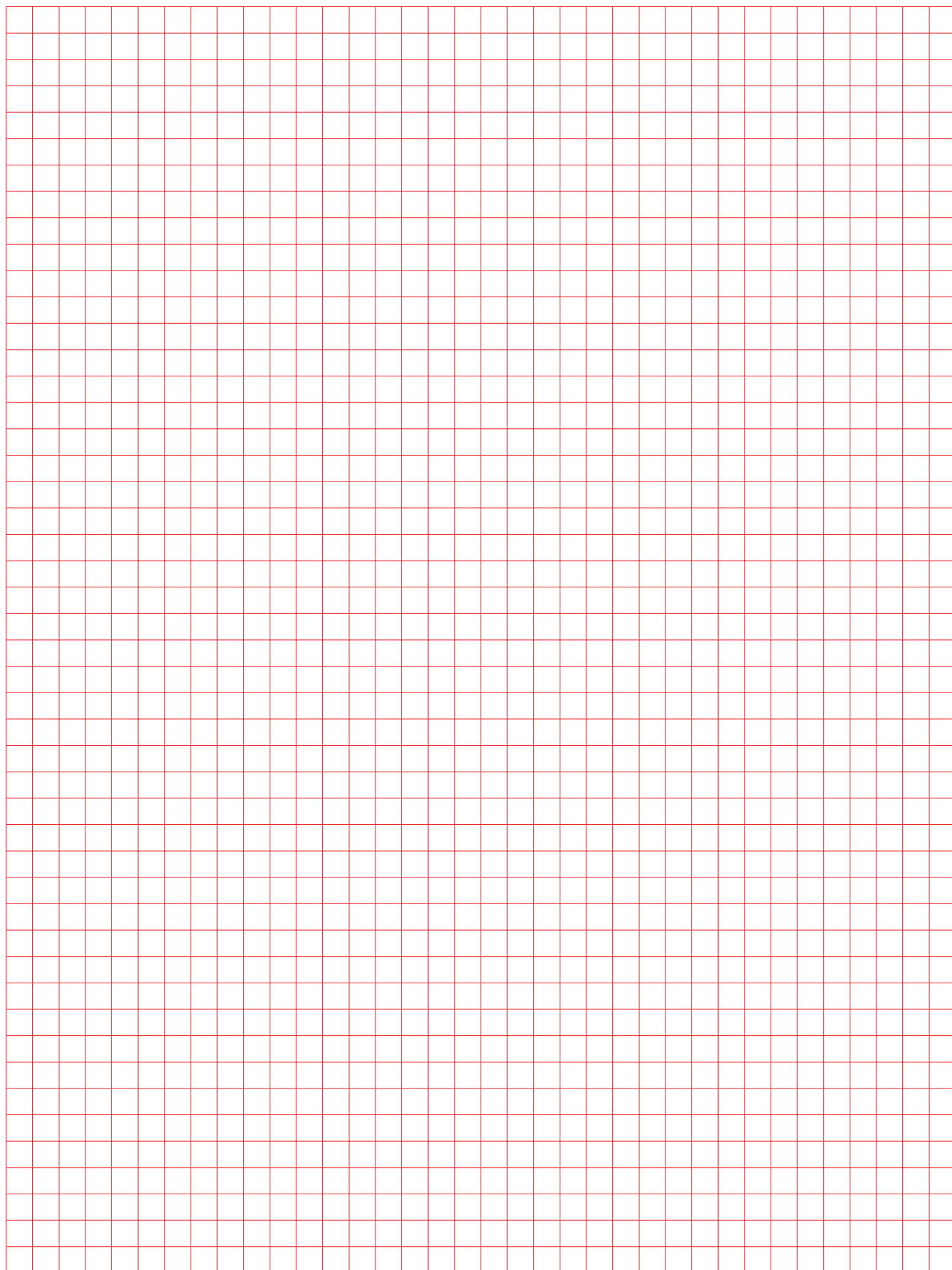
2

Тип		CM-KRN	
Входная цепь			
Номинальное напряжение питания Us, потребление мощности	A1-A2	24 В AC	- прибл. 3.5 ВА
	A1-A2	110-130 В AC	- прибл. 3,5 ВА
	A1-A2	220-240 В AC	- прибл. 3.5 ВА
	A1-A2	380-415 В AC	- прибл. 3.5 ВА
Допустимое отклонение номинального напряжения питания		-15...+10 %	
Номинальная частота		50-60 Гц	
Длительность включения		100 %	
Времязадающая цепь			
Задержка при срабатывании		0.05-1 с, 1.5-30 с	
Задержка при отпускании		50 мс	
Измеряемая цепь/управляемая цепь		Y1...Y4	
Измерительный вход	защита к-тов без запоминания	Y1 - Y2	
	защита к-тов с запоминанием	Y1 - Y3/Y4	
Пороговая величина	Y1-Y2/Y3	6-10 кОм	
Порог гистерезиса (отпускания)	Y1-Y2/Y4	15-20 кОм	
Время срабат. контактов при сохр. в памяти не менее (KRN без задержки при срабатывании)		min 20 мс	
Напр. в измерительном контуре без нагрузки		≤ 10 В DC	
Коммутируемый ток в измерительной цепи		≤ 3 мА	
Максимальное прикладываемое напряжение, в измерительной цепи		≤ ±30 В (напряжение контактов)	
Индикация рабочих состояний			
Напряжение питания		U: зеленый СИД	
1е выходное реле возбуждено		R: желтый СИД	
Выходная цепь		15-16/18, 25-26/28 Реле, 2 п.к., реле притягивается	
Номинальное напряжение согл. VDE 0110, IEC 947-1		400 В	
Номинальное коммут. напряжение		400 В AC	
Ном. коммут. ток согл. IEC 60974-5-1	AC-12 (активная) 230 В	5 А	
	AC-15 (индуктивная) 230 В	3 А	
	DC-12 (активная) 24 В	5 А	
	DC-13 (индуктивная) 24 В	2.5 А	
Макс. долговечность	механическая	30 x 10 ⁶ циклов переключения	
	электрическая (AC-12, 230 В, 5 А)	0.1 x 10 ⁶ циклов переключения	
Устойчивость к КЗ, макс размер предохранителя		5 А/быстрод., класс эксплуатации gL	
Общие параметры			
Ширина		45 мм	
Сечения подключаемых проводов		2 x 2.5 мм ² многожильный с наконечником	
Монтажное положение		любое	
Степень защиты корпус/зажимы		IP 50/IP 20	
Диапазон температур	рабочаяч	-25...+65 °C	
	хранения	-40...+85 °C	
Монтаж		DIN рейка (EN 50022)	
Стандарты			
Производственный стандарт		IEC 255-6, EN 60255-6	
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC	
Директива по ЭМС		89/336/EEC	
Электромагнитная совместимость			
Помехоустойчивость			
электростатический разряд (ESD)	согл. IEC/EN 61000-4-2	6 кВ/8 кВ	
электромагнитное поле	согл. IEC/EN 61000-4-3	10 В/м	
пачка импульсов	согл. IEC/EN 61000-4-4	2 кВ/5 кГц	
перенапряжение	согл. IEC/EN 61000-4-5	2 кВ симметричный	
ВЧ-излучение	согл. IEC/EN 61000-4-6	10 В	
Допуски/Маркировка			
Допуски		cULus, GL и ГОСТ; CCC (в стадии получения)	
Маркировка		CE и C-Tick	
Параметры изоляции			
Ном. напряжение изоляции согл. IEC 60947-1		400 В	
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение V _{imp}		4 кВ	
Степень загрязнения согл. IEC 255-5, IEC 664		III	
Категория перенапряжения согл. IEC 255-5, IEC 664		III	

Модуль питания и анализа датчиков CM-SIS Технические параметры

2

Тип		CM-SIS
Входная цепь		
Номинальное напряжение питания	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		10 мс мин. при нагрузке 100 %
Потребляемый 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
Выходная цепь		
Выходное напряжение	L+ L-	24 В DC $\pm$ 3%
Выходной ток/выходная мощность		0.5 А/12 Вт макс.
Остаточная пульсация		100 мВpp макс.
Отклонение входного напряжения		$\pm$ 0.5 % макс.
Отклонение выхода при статич. изменении нагрузки		$\pm$ 0.5 % макс.
Отклонение выхода при динамич. изменении нагрузки 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
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 _{эмиттер коллектор} 2,3 В (I1, I2 8 мА)
Макс. коммутационная частота		около 20 Гц
Выходная цепь	11-12/14, 21-22/24	2 реле, по 1 п.к., принцип разомкнутой цепи
Номинальное напряжение		250 В
Макс. коммутационное напряжение		250 В AC
Ном. рабочий ток согл. IEC 60947-5-1	AC-12 (активная) 230 В	4 А
	AC-15 (индуктивная) 230 В	3 А
	DC-12 (активная) 24 В	4 А
	DC-13 (индуктивная) 24 В	2 А
Макс. долговечность	механическая	10 x 10 ⁶ циклов переключения
	электрическая	0.1 x 10 ⁶ циклов переключения
Устойчивость к КЗ, макс. размер предохранителей		6 А н.о. контакт, 2 А н.з. контакт/быстродействующие, класс эксплуатации gL
Индикация состояния		
Выходное напряжение		зеленый СИД
Общие параметры		
Эффективность при номинальной нагрузке		около 84 % (при 230 В AC)
Диапазон температур	рабочая	0...+55 °C
	хранения	-25...+75 °C
Размер провода		2 x 2,5 мм ²
Ширина корпуса		22,5 мм
Монтажное положение		горизонтально на DIN-рейку
Расстояние до других устройств		слева 1 см, вертикально 5 см
Стандарты		
Электробезопасность		IEC(EN) 60255-5 /EN 50178 (VDE 0160)/EN60950/UL 508/CSA 22.2
Гальваническая развязка		безопасная изоляция между L+,L-, I1,I2, и L,N,I1,I2,I4,I21,I22,I24
ЭМС		
Помехоустойчивость	согл. EN 61000-6-2	
электростатический разряд (ESD)	согл. EN 61000-4-2	уровень 3 - 6/8 кВ
электромагнитное поле	согл. EN 61000-4-3	уровень 3 - 10 В/м
пачки импульсов	согл. EN 61000-4-4	уровень 4 - 4 кВ
перенапряжение	согл. EN 61000-4-5	класс инст. 3 - 2 кВ
ВЧ-излучение	согл. EN 61000-4-6	уровень 3 - 10 В
Паразитное излучение	согл. EN 50081-2	излучаемые помехи EN 55011, класс В
Гармоники входного тока		не ограничено
Допуски/Маркировка		
Допуски		cULus и ГОСТ; CCC (в стадии получения)
Маркировка		CE и C-Tick
Параметры изоляции		
Испытание изоляции		2.5 кВ AC (выборочное), 3 кВ AC (типовое)
Безопасное расстояние и расстояние утечки		Категория перенапряжения 2, степень загрязнения 2



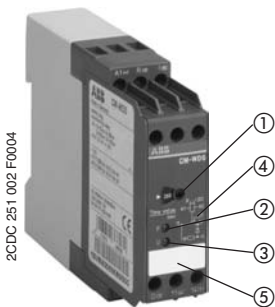
Содержание

Реле контроля циклов со сторожевой функцией	132
Данные для заказа	132
Технические параметры.....	133
Габаритные размеры.....	137
Аксессуары	138

Реле контроля циклов со сторожевой функцией CM-WDS

Данные для заказа

2



CM-WDS

- 1 Установка нижнего предельного значения контролируемого времени цикла
 - 2 F: красный СИД - ошибка цикла
 - 3 U: зеленый СИД - напряжение питания
 - 4 Схема подключения
 - 5 Маркер
- 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

CM-WDS контролирует регулярно ли поступает прерывистый импульс на его импульсный вход "I". К нему, например, можно подсоединить выход программируемого логического контроллера (plc), который регулярно срабатывает и возвращается в исходное положение (например, один раз каждый цикл). Связанный импульс цикла должен генерироваться при помощи соответствующего программирования контроллера. Таким образом, CM-WDS контролирует, является ли продолжительность цикла программы контроллера меньше чем установленное время, которое регулируется при помощи селекторного переключателя на лицевой панели "time value (мс)".

Выходное реле 11-12/14 CM-WDS активировано, а красный СИД выключен, если минимум 8 последовательных регулярных импульсов поступает на вход "I". При отсутствии импульса или если он не регулярен, выходное реле обесточивается, а красный СИД начинает светиться. В том случае, если контролирующее время слишком коротко или слишком длинно, это может быть отрегулировано изменением программы контроллера или изменением времени контроля (мс).

Выявленная и сохраненная неисправность CM-WDS может быть сброшена Н-импульсом (0-1-перемещение) на входе сброса "R (9)", таким образом, контроль цикла будет снова возобновлен. Импульс сброса может быть подан при помощи кнопки сброса или соответствующим перепрограммированием контроллера.

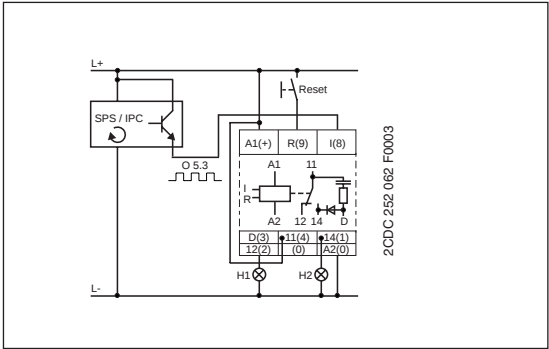
Функциональная диаграмма CM-WDS



Расположение зажимов и схема подключения CM-WDS



Пример использования - схема соединений



Применение

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

Тип	Ном. напряжение питания	№ для заказа	Упак. шт.	Вес 1 шт. кг.
CM-WDS	24 В DC	1SVR 430 896 R0000	1	0.150

• Технические параметры	133	• Габаритные размеры	137
• Аксессуары	138		

Реле контроля циклов со сторожевой функции CM-WDS

Технические параметры

2

Тип			CM-WDS	
Выходная цепь				
Напряжение питания - потребление мощности A1-A2		24 В DC		около 1 Вт
Допустимое отклонение номинального напряжения питания		-30 % - +30 %		
Длительность включения		100 %		
Измерительная цепь				
Контрольная функция		I контроль циклов		
Входное напряжение		24 В DC		
Потребляемый ток на измерительном входе		около 5 мА		
Диапазон установки контроля времени цикла		0.5-150 мс		
		0.5-260 мс		
		0.5-500 мс		
		0.5-1000 мс		
Время отклика		около 0.5-1000 мс		
Погрешность измерения в пределах допустимого напряжения питания		≤ 0.5 %		
Погрешность измерения в пределах допустимой темп.		≤ 0.06 %/°C		
Времязадающая цепь				
Задержка при срабатывании		около 2.2-10 с		
Задержка при переключении		около 260 мс		
Индикация рабочих состояний				
Напряжение питания		U: зеленый СИД		
Выходное реле обесточено/ошибка цикла		F: красный СИД		
Выходная цепь				
Количество контактов		11-12/14 1 п.к.		
Рабочий принцип (выходное реле обесточивается при ошибке цикла)		принцип замкнутой цепи		
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 коммут. ток согл. IEC 60947-5-1	AC-12 (активная) 230 В	4 А		
	AC-15 (индуктивная) 230 В	3 А		
	DC-12 (активная) 24 В	4 А		
	DC-13 (индуктивная) 24 В	2 А		
Макс. долговечность		10 x 10 ⁶ циклов переключения		
механическая		0.1 x 10 ⁶ циклов переключения		
электрическая (AC-12, 230 В, 4 А)				
Устойчивость к КЗ,		10 А быстродействующие, класс эксплуатации gL		
макс. плавкие предохранители		10 А быстродействующие, класс эксплуатации gL		
Общие данные				
Ширина кожуха		22.5 мм		
Сечение подключаемого провода		2 x 2.5 мм ² многожильный с наконесником		
Монтажное положение		любое		
Степень защиты корпуса/зажимов		корпус/зажимы IP 50/IP 20		
Температура		рабочая -20...+60 °C		
		хранения -40...+85 °C		
Монтаж		DIN рейка (EN 50022)		

Реле контроля циклов со сторожевой функцией CM-WDS

Технические параметры (продолжение)

2

Тип		CM-WDS	
Стандарты/директивы			
Стандарт на изделие		IEC 255-6, EN 60255-6	
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC	
Директива по ЭМС		89/336/EEC	
Электромагнитная совместимость			
Помехоустойчивость		согл. EN 61000-6-2	
электростатический разряд (ESD)		согл. IEC/EN 61000-4-2	уровень 3 6 кВ/8 кВ
электромагнитное поле		согл. IEC/EN 61000-4-3	уровень 3 10 В/м
пачка импульсов		согл. IEC/EN 61000-4-4	уровень 3 2 кВ/5 кГц
перенапряжение		согл. IEC/EN 61000-4-5	уровень 3 2 кВ L-L
ВЧ-излучение		согл. IEC/EN 61000-4-6	уровень 3 10 В
Паразитное излучение		согл. EN 61000-6-4	
Функциональная надежность		согл. IEC 68-2-6	4 g
Ударопрочность		согл. IEC 68-2-6	6 g
Допуски/Маркировка			
Допуски		cULus и CCC (в стадии получения), GL	
Маркировка		CE	
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 24-часовой цикл, 55 °С, 93 % относ., 96 часов	

Содержание

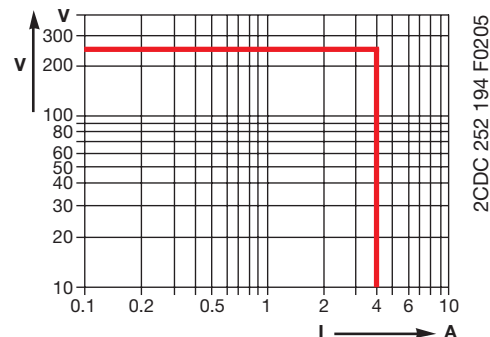
Общие технические данные	136
Кривые предельных нагрузок	136
Габаритные чертежи	137
Аксессуары	138
Данные для заказы	138
Трансформаторы тока	139
Данные для заказы	139
Таблица перехода реле CM-xxN --> CM-xxS	140

Контрольно-измерительные реле Типоряд СМ Кривые предельных нагрузок

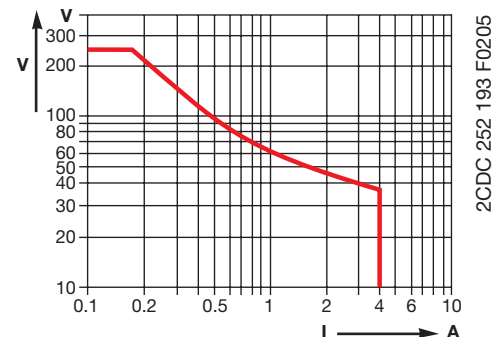
Кривые предельных нагрузок

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

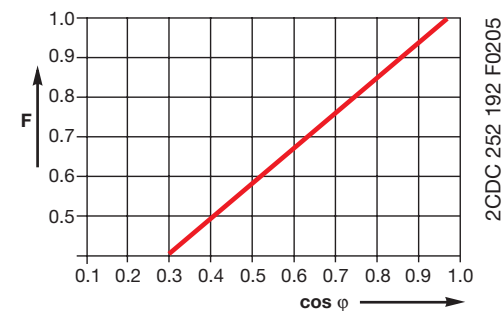
Нагрузка АС (активная)



Нагрузка DC (активная)



Коэффициент пересчета F при индуктивной нагрузке АС



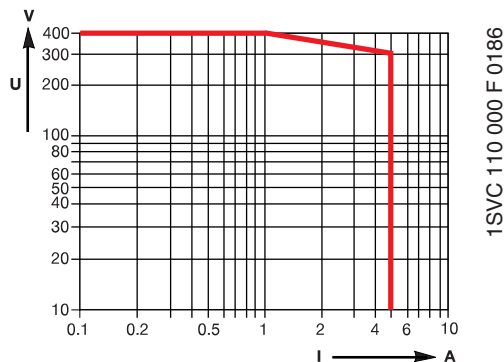
Долговечность контактов/количество операций N

220 В 50 Гц 1 АС, 360 операций/час

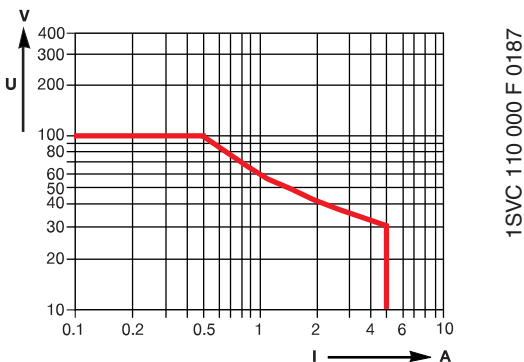


Типоряд СМ-N (45 мм)

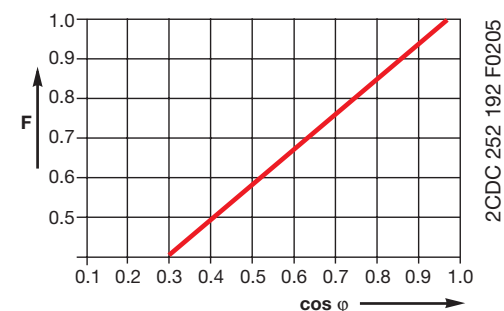
Нагрузка АС (омическая)



Нагрузка DC (омическая)



Коэффициент пересчета F при индуктивной нагрузке АС



Долговечность контактов/ количество операций N

220 В 50 Гц 1 АС, 360 операций/час



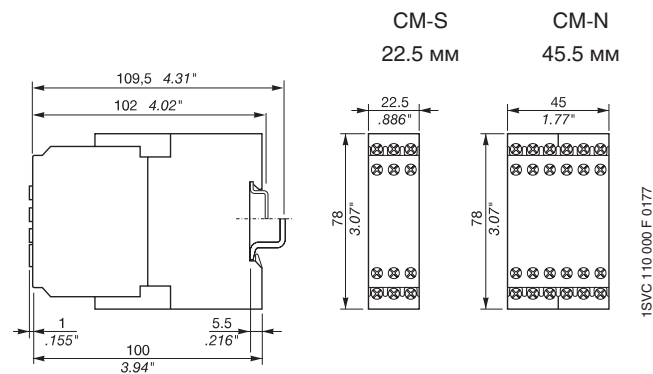
Контрольно-измерительные реле Типоряд CM и C51х Габаритные чертежи

Габаритные чертежи

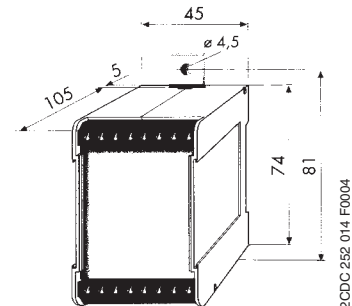
Размеры указаны в мм

Контрольно-измерительные реле, типоряд CM

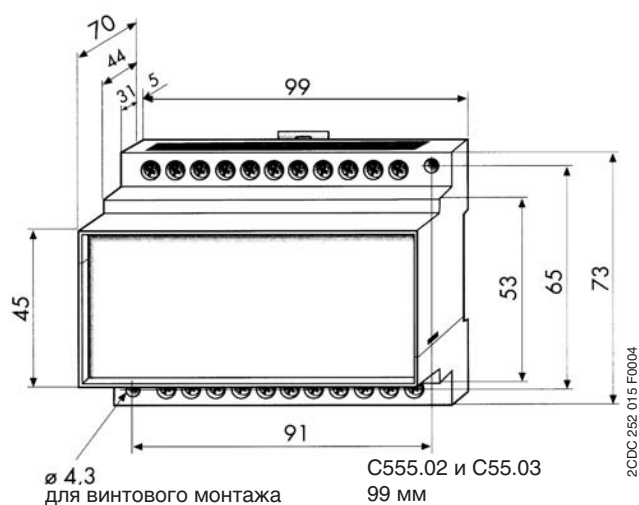
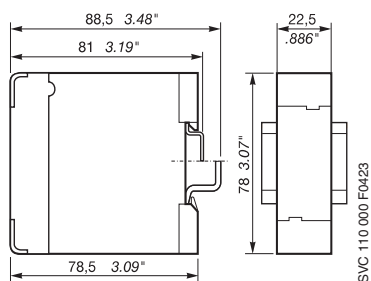
Контрольно-измерит. устройства изоляции для
незаземленных сетей C558.xx



C558.01
45 mm

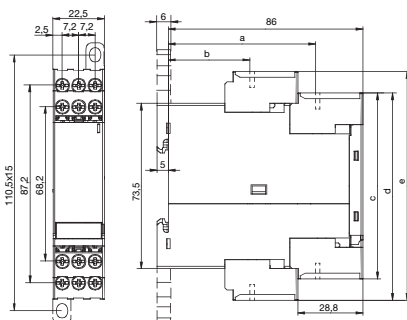


CM-E
22.5 mm



Реле контроля температуры, типоряд C51х

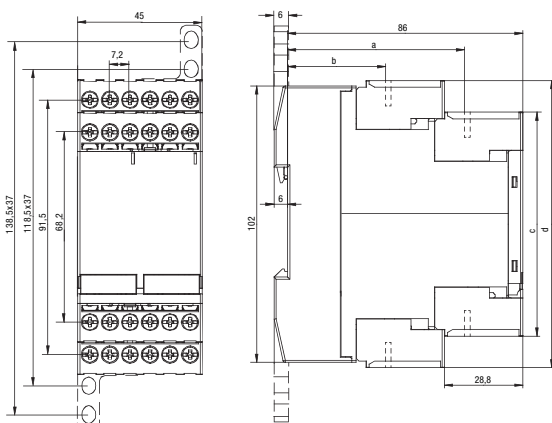
C510/C511
22.5 mm



	C510, C511
	0.8 ... 1.2 Nm 7 ... 10.3 lb-in
	1 x 0.5 ... 4.0 mm ² 2 x 0.5 ... 2.5 mm ²
	2 x 0.5 ... 1.5 mm ² 1 x 0.5 ... 2.5 mm ²
AWG	2 x 20 ... 14

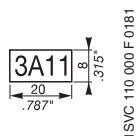
	a	b	c	d	e
C510, C511	65	36	82,6	92,2	101,6

C512/C513
45 mm



	C512 C513
	0.8 ... 1.2 Nm 7 ... 10.3 lb-in
	1 x 0.5 ... 4.0 mm ² 2 x 0.5 ... 2.5 mm ²
	2 x 0.5 ... 1.5 mm ² 1 x 0.5 ... 2.5 mm ²
AWG	2 x 20 ... 14

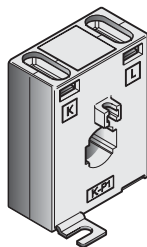
	a	b	c	d
C512, C513	65	36	82,6	105,9



Technical drawing of a rectangular plate. The overall dimensions are 68.5" by 2.70". The top edge has a width of 22.5" and a hole spacing of .886". The right edge has a width of 7.275" and a hole spacing of 3.5138". The bottom edge is labeled "front-to-back size 107". The drawing shows a series of holes along the top and bottom edges, and a central hole.

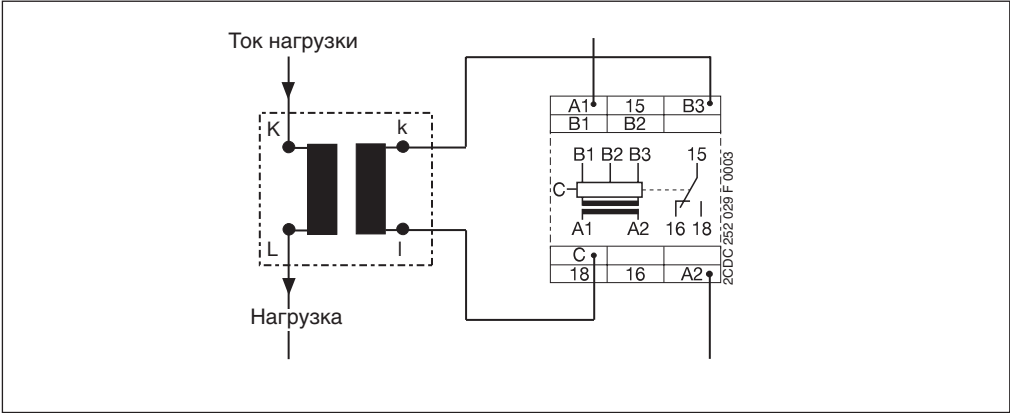
Тип	Ширина в мм	№ для заказа	Упаковочная единица шт.
CM-S	22.5	1SVR 430 005 R0100	1
CM-N	45.0	1SVR 440 005 R0100	1

Аксессуары для реле тока - трансформаторы тока



1SVC 110 000 F 0458

Принцип работы, схема



Тип	№ для заказа	Упак. единица 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

Таблица перехода CM-xxN --> CM-xxS

2

Тип ранее	№ для заказа ранее	Тип новый	№ для заказа новый
--------------	-----------------------	--------------	-----------------------

Реле контроля тока, однофазные

CM-SRS	1SVR 430 841 R0100	CM-SRS.11	1SVR 430 841 R0200
CM-SRS	1SVR 430 841 R1100	CM-SRS.11	1SVR 430 841 R1200
CM-SRS	1SVR 430 841 R9100	CM-SRS.11	1SVR 430 840 R0200
CM-SRN	1SVR 450 110 R0000	CM-SRS.21	1SVR 430 841 R0400
CM-SRN	1SVR 450 110 R0100	CM-SRS.22	1SVR 430 841 R0500
CM-SRN	1SVR 450 111 R0000	CM-SRS.21	1SVR 430 841 R1400
CM-SRN	1SVR 450 111 R0100	CM-SRS.22	1SVR 430 841 R1500
CM-SRN	1SVR 450 115 R0000	CM-SRS.21	1SVR 430 840 R0400
CM-SRN	1SVR 450 115 R0100	CM-SRS.22	1SVR 430 840 R0500
CM-SRN	1SVR 450 120 R0000	CM-SRS.21	1SVR 430 841 R0400
CM-SRN	1SVR 450 120 R0100	CM-SRS.22	1SVR 430 841 R0500
CM-SRN	1SVR 450 121 R0000	CM-SRS.21	1SVR 430 841 R1400
CM-SRN	1SVR 450 121 R0100	CM-SRS.22	1SVR 430 841 R1500
CM-SRN	1SVR 450 125 R0000	CM-SRS.21	1SVR 430 840 R0400
CM-SRN	1SVR 450 125 R0100	CM-SRS.22	1SVR 430 840 R0500

C551.01	1SAR 411 010 R0001	CM-SRS.11	1SVR 430 840 R0200
C551.01	1SAR 411 010 R0002	CM-SRS.11	1SVR 430 840 R0200
C551.01	1SAR 411 010 R0003	CM-SRS.11	1SVR 430 840 R0200
C551.01	1SAR 411 010 R0004	CM-SRS.11	1SVR 430 841 R0200
C551.01	1SAR 411 010 R0005	CM-SRS.11	1SVR 430 841 R1200
C551.02	1SAR 412 010 R0001	CM-SRS.12	1SVR 430 840 R0300
C551.02	1SAR 412 010 R0002	CM-SRS.12	1SVR 430 840 R0300
C551.02	1SAR 412 010 R0003	CM-SRS.12	1SVR 430 840 R0300
C551.02	1SAR 412 010 R0004	CM-SRS.12	1SVR 430 841 R0300
C551.02	1SAR 412 010 R0005	CM-SRS.12	1SVR 430 841 R1300

Реле контроля напряжения, однофазные

CM-ESS	1SVR 430 831 R9000	CM-ESS.1	1SVR 430 830 R0300
CM-ESS	1SVR 430 831 R0000	CM-ESS.1	1SVR 430 831 R0300
CM-ESS	1SVR 430 831 R1000	CM-ESS.1	1SVR 430 831 R1300
CM-ESS	1SVR 430 831 R9100	CM-ESS.1	1SVR 430 830 R0300
CM-ESS	1SVR 430 831 R0100	CM-ESS.1	1SVR 430 831 R0300
CM-ESS	1SVR 430 831 R1100	CM-ESS.1	1SVR 430 831 R1300
CM-ESS	1SVR 430 831 R9200	CM-ESS.1	1SVR 430 830 R0300
CM-ESS	1SVR 430 831 R0200	CM-ESS.1	1SVR 430 831 R0300
CM-ESS	1SVR 430 831 R1200	CM-ESS.1	1SVR 430 831 R1300
CM-ESN	1SVR 450 210 R0000	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R0400
CM-ESN	1SVR 450 211 R0000	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R1400
CM-ESN	1SVR 450 215 R0000	CM-ESS.2	1SVR 430 830 R0400
CM-ESN	1SVR 450 220 R0000	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R0400
CM-ESN	1SVR 450 221 R0000	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R1400
CM-ESN	1SVR 450 225 R0000	CM-ESS.2	1SVR 430 830 R0400
CM-ESN	1SVR 450 210 R0100	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R0400
CM-ESN	1SVR 450 211 R0100	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R1400
CM-ESN	1SVR 450 215 R0100	CM-ESS.2	1SVR 430 830 R0400
CM-ESN	1SVR 450 220 R0100	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R0400
CM-ESN	1SVR 450 221 R0100	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R1400
CM-ESN	1SVR 450 225 R0100	CM-ESS.2	1SVR 430 830 R0400
CM-ESN	1SVR 450 210 R0200	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R0400
CM-ESN	1SVR 450 211 R0200	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R1400
CM-ESN	1SVR 450 215 R0200	CM-ESS.2	1SVR 430 830 R0400
CM-ESN	1SVR 450 220 R0200	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R0400
CM-ESN	1SVR 450 221 R0200	CM-ESS.2	1SVR 430 831 R1400
CM-ESN	1SVR 450 225 R0200	CM-ESS.2	1SVR 430 830 R0400
CM-EFN	1SVR 450 200 R1100	CM-EFS	1SVR 430 750 R0400
CM-EFN	1SVR 450 201 R1200	CM-EFS	1SVR 430 750 R0400

Тип ранее	№ для заказа ранее	Тип новый	№ для заказа новый
C552.01	1SAR 421 010 R0001	CM-ESS.1	1SVR 430 830 R0300
C552.01	1SAR 421 010 R0002	CM-ESS.1	1SVR 430 830 R0300
C552.01	1SAR 421 010 R0004	CM-ESS.1	1SVR 430 831 R0300
C552.01	1SAR 421 010 R0005	CM-ESS.1	1SVR 430 831 R1300
C552.02	1SAR 422 010 R0001	CM-ESS.1	1SVR 430 830 R0300
C552.02	1SAR 422 010 R0002	CM-ESS.1	1SVR 430 830 R0300
C552.02	1SAR 422 010 R0004	CM-ESS.1	1SVR 430 831 R0300
C552.02	1SAR 422 010 R0005	CM-ESS.1	1SVR 430 831 R1300
C553	1SAR 425 010 R0008	CM-EFS	1SVR 430 750 R0400
C553	1SAR 425 010 R0009	CM-EFS	1SVR 430 750 R0400

Трехфазные реле контроля повыш.-пониженного напряжения

CM-PFN	1SVR 450 311 R0400	CM-PSS	1SVR 430 784 R2300
CM-PFN	1SVR 450 312 R0400	CM-PSS	1SVR 430 784 R2300
CM-PFN	1SVR 450 311 R0500	CM-PSS	1SVR 430 784 R3300
CM-PFN	1SVR 450 312 R0500	CM-PSS	1SVR 430 784 R3300
CM-PVN	1SVR 450 300 R1200	CM-PVS	1SVR 430 794 R1300
CM-PVN	1SVR 450 301 R1200	CM-PVS	1SVR 430 794 R1300
CM-PVN	1SVR 450 300 R1500	CM-PVS	1SVR 430 794 R3300
CM-PVN	1SVR 450 301 R1500	CM-PVS	1SVR 430 794 R3300
CM-PVN	1SVR 450 302 R1500	CM-PVS	1SVR 430 794 R3300
CM-PVN	1SVR 450 300 R1700	-	-
CM-PVN	1SVR 450 302 R1700	-	-

Трехфазные реле асимметрии

CM-ASS	1SVR 430 864 R1100	CM-PAS	1SVR 430 774 R1300
CM-ASS	1SVR 430 864 R3100	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASS	1SVR 430 865 R1100	CM-PAS	1SVR 430 774 R1300
CM-ASS	1SVR 430 865 R3100	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASN	1SVR 450 320 R0200	CM-PAS	1SVR 430 774 R1300
CM-ASN	1SVR 450 321 R0200	CM-PAS	1SVR 430 774 R1300
CM-ASN	1SVR 450 322 R0200	CM-PAS	1SVR 430 774 R1300
CM-ASN	1SVR 450 421 R0200	CM-PAS	1SVR 430 774 R1300
CM-ASN	1SVR 450 320 R0500	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASN	1SVR 450 321 R0500	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASN	1SVR 450 322 R0500	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASN	1SVR 450 422 R0500	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASN	1SVR 450 423 R0600	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASN	1SVR 450 320 R0700	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASN	1SVR 450 321 R0700	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASN	1SVR 450 322 R0700	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASN	1SVR 450 932 R0100	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASN	1SVR 450 424 R0700	CM-PAS	1SVR 430 774 R3300
CM-ASN	1SVR 450 426 R0800	-	-



Реле блокировки Типоряды C57х и C67хх

Содержание

Обеспечение безопасности персонала и оборудования	144
Общая информация.....	144
Категории безопасности в соответствии с EN 954-1.....	145
Стандарты, функции, применение.....	146
Выявление перекрестного соединения.....	147
Реле блокировки C57х	148
Таблица выбора.....	142
Сертификаты и маркировка.....	142
Данные для заказа.....	148
Устройства для контроля цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ и защитных дверей C571, C571-AC.....	148
Устройства для контроля цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ и защитных дверей C573.....	149
Устройства для контроля цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ и защитных дверей C576, C577.....	150
Устройства для контроля цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ и защитных дверей C572.....	151
Устройства для контроля цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ и защитных дверей C574.....	152
Двухручный контроль C575.....	153
Блок расширения C579 для увеличения контактов.....	154
Технические параметры.....	160
Габаритные размеры.....	161
Электронные реле блокировки C67хх с твердотельным выходом	155
Таблица выбора.....	143
Сертификаты и маркировка.....	143
Данные для заказа.....	155
Реле блокировки C6700.....	155
Реле блокировки C6701.....	156
Реле блокировки C6702.....	157
Технические параметры.....	162
Габаритные размеры.....	163
Аксессуары для типоряда C57х и C67хх	158
Данные для заказа.....	158
Таблица перекодировки	159
ESTOP, SGATE, 2HAND, EBLOC в типоряд C57х.....	159

Реле блокировки Типоряд C57х Таблица выбора

3



2CDC 265 012 F0004

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

Сертификаты/маркировка



, SUVA, CE, VDE (в стадии получения)

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⁾ 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.

⁸⁾ В случае АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА система управления более высокого уровня не должна допускать автоматический повторный пуск (согласно EN 60204-1).

Реле блокировки с твердотельными выходами Типоряд C67xx 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	B	■	■	■
согл. EN 954-1	1	■	■	■
	2	■	■	■
	3	■	■	■
	4	-	■	■
Подсоединение	одноканал.	■	■	■
	двухканал.	■	■	■
	Цепи вкл.: Остановка кат. 0	2 ¹⁾	2 ²⁾	1
	Цепи вкл.: Остановка кат. 1	-	-	1 ³⁾
	Сигнальные цепи	-	⁴⁾	-
Пуск	автоматический	■	■	■
	управляемый	■	■	■

Сертификаты/маркировка TÜV, , , SUVA, ,  (в стадии подготовки)

- ¹⁾ Выходы являются безопасными только при подсоединении внешнего контактора.
²⁾ Может использоваться как вход электрического сенсора
³⁾ Регулируемая задержка выключения: 0.05-3 с или 0.5-30 с
⁴⁾ Одна из защитных цепей может использоваться как цепь сигнализации.

Реле блокировки

Обеспечение безопасности персонала и оборудования

Общие сведения

Обеспечение безопасности персонала 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 9541, 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 контакторных реле.
- Обеспечение разделения, например, посредством использования во вспомогательных контакторах нормально замкнутых и нормально разомкнутых контактов.
- Циклический контроль цепи блокировки при каждом цикле включения/отключения.

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

Области применения:

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

Практический опыт показал, что в некоторых областях применения также необходимо контролировать состояние чувствительных элементов (кнопки 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	«Двуручные 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 другими изготовителями.

ABB не берет на себя никакой ответственности за любые рекомендации, которые могут излагаться здесь или могут подразумеваться на основании изложенного здесь. Единственной предоставляемой компанией ABB гарантией является гарантия, содержащаяся в заключенном компанией ABB 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 C570 и C67xx 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 C57x и отказоустойчивого управления AC31S) 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 персонала и оборудования

Категории 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 персонала до приемлемого уровня.

Данная обязательная классификация используется на всех этапах, начиная от выбора самого маленького концевого 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 возможные технические меры снижения рисков и опасностей.

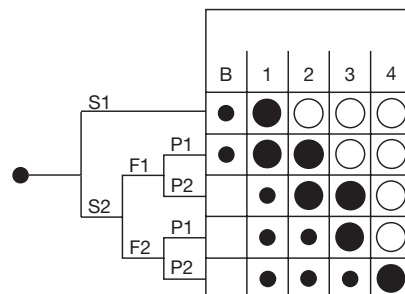
После оценки степени риска, на основании стандарта **EN 954 - 1 «Относящиеся к обеспечению безопасности компоненты управления»** устанавливаются категории, на основании которых будут проектироваться цепи блокировки.

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.

Возможный выбор категорий согласно EN 954-1

Исходная точка для оценки риска компонента контроллера, относящегося к безопасности.



2CDC 282 001 F0004

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.

Сводка требований для категорий в соответствии со стандартом EN 954-1

Категория безопасности ¹⁾	Требования	Поведение системы ²⁾	Принципы обеспечения безопасности
В	Относящиеся к обеспечению безопасности компоненты управления и/или 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.	■ Возникновение неисправности может привести к отключению функции защиты в период между проведением проверок. ■ Отключение функции защиты выявляется проверками/инспекциями.	В основном определяется структурой.
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: ■ один отказ любого из этих компонентов не приводил к отключению функции защиты. ■ отдельный отказ должен выявляться целесообразным для этого способом.	■ При возникновении одного отказа всегда будет поддерживаться действие функции защиты. ■ Выявляются некоторые, но не все отказы. ■ Накопление невыявленных отказов может привести к отключению функции защиты.	
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: ■ один отказ любого из этих компонентов не приводил к отключению функции защиты, и ■ 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.	■ При возникновении одного отказа всегда будет поддерживаться действие функции защиты. ■ Отказы выявляются своевременно для того, чтобы предотвратить отключение функции защиты.	

¹⁾ Данные категории не предназначены 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.

Реле блокировки

Обеспечение безопасности персонала и оборудования

Стандарты, функции, применения

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 EN954-1. В зависимости от прокладывания внешней проводки и кабелей датчиков, могут быть достигнуты и категории 3 или 4 в соответствии с EN954-1.

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 согласно EN 9541.

Прессы и шт.ампы

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 контроль перекрестного подключения цепи обратной связи не выполняется. 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 вызванных соображениями безопасности отключений, повторный пуск устройства может быть выполнен только нажатием кнопки ПУСК.

Особенно для прессов типа III C согласно DIN 574.

Использование категории 4 обеспечения безопасности согласно EN954-1 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

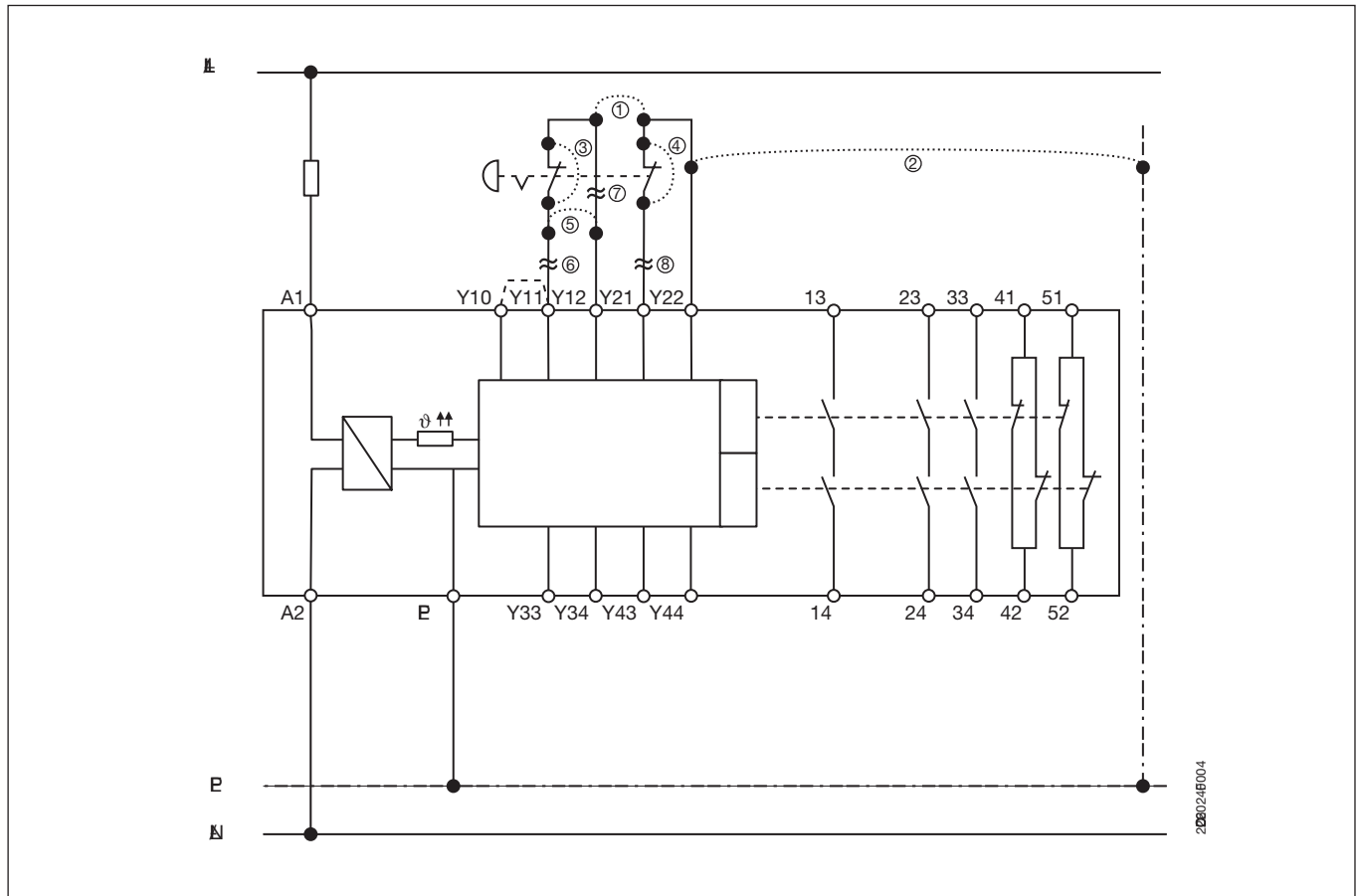
Если выходы защиты базового устройства являются недостаточными, для расширения контактов могут использоваться контакторы с принудительной коммутацией (например, В6, В7).

Реле блокировки

Обеспечение безопасности персонала и оборудования Выявление перекрестного соединения

Выявление перекрестного соединения

В реле блокировки АВВ серий С57х и С67хх, 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 обнаружено 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



C571

- Автоматический пуск
- Напряжение питания $V_{сн}$ для кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя
- Контур обратной связи для контроля внешних контакторов
- Выходы защиты: 2 норм. разомкнутых контакта (н.о.), с принудительной коммутацией
- 3 светодиода для отображения состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: B, 1, 2, 3, 4¹⁾

Устройство C571 и C571-AC для контроля цепи АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ и защитных дверей

Применение

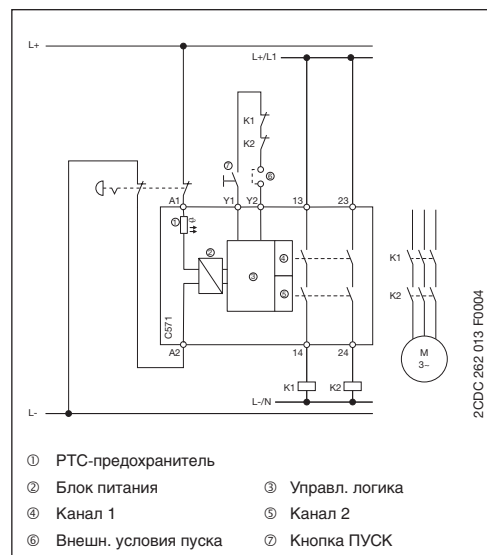
Реле блокировки C571 и C571-AC могут использоваться в цепях АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ в соответствии с EN 418, и в цепях блокировки в соответствии с VDE 0113 Часть 1 (11.98) и/или в соответствии с EN 60 204-1 (11.98), например, для съемных крышек и защитных дверей. В зависимости от внешних подключений, могут быть достигнуты категории защиты B, 1, 2, 3 или 4¹⁾ 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 2041, разделы 9.2.5.4.2 и 10.8.3).

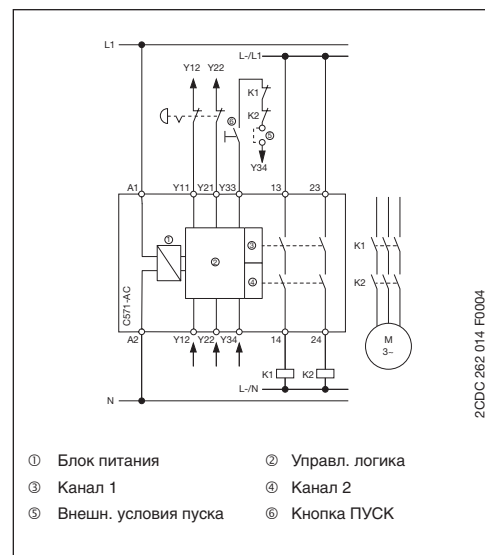
Функции

В реле блокировки C571 и C571-AC имеется две цепи включения (блокировки), 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.

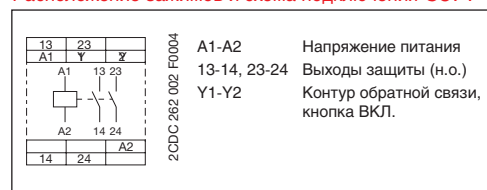
Блок-схема C571



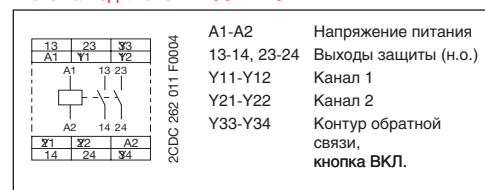
Блок-схема C571-AC



Расположение зажимов и схема подключения C571



Расположение зажимов и схема подключения C571-AC



Тип	Напряжение питания U_c	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C571	24 В DC	1SAR 501 020 R0003	1	0.26
C571	24 В AC/DC	1SAR 501 020 R0001	1	0.26
C571-AC	115 В AC	1SAR 501 020 R0004	1	0.29
C571-AC	230 В AC	1SAR 501 020 R0005	1	0.29

¹⁾ Возможна комбинация с дополнительными внешними средствами. Информация, указанная в скобках, применима только в том случае, если установленные датчики и кабели имеют механическую защиту.

• Сертификаты	142	• Технические параметры.....	160
• Габаритные чертежи	161		

Реле блокировки C573

Данные для заказа

1SAR 501 031 F 0001



C573

- Автоматический пуск
- Напряжение питания V_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 принудительной коммутацией
- Контакты сигнализации: 1 нормально замкнутый контакт, с принудительной коммутацией
- 3 светодиода для индикации состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: B, 1, 2, 3, 4¹⁾

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 B, 1, 2, 3 или 4¹⁾ в соответствии с DIN EN 954-1.

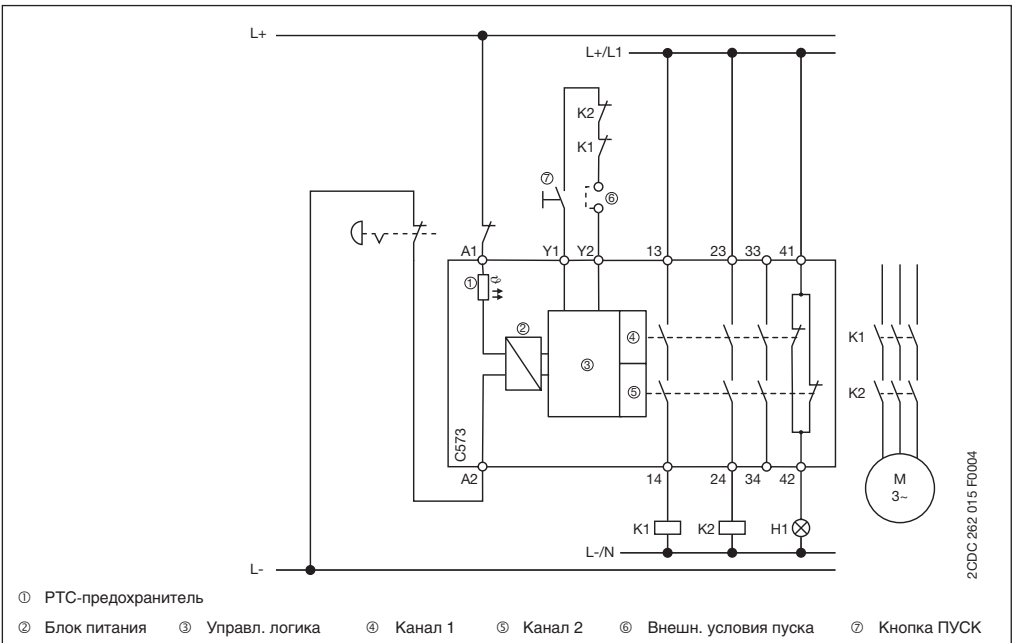
Функции

В реле блокировки C573 имеется три цепи включения (выходы защиты), сконфигурированные как нормально разомкнутые контакты и цепь сигнализации, которая конфигурируется как нормально замкнутый контакт. Число цепей включения может быть увеличено посредством добавления одного или нескольких блоков расширения C579.

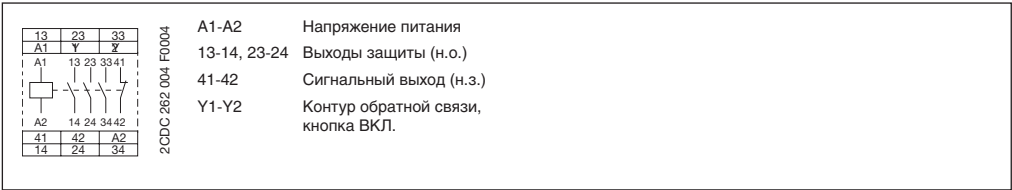
Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью трех светодиодов (Питание, Канал 1, Канал 2).

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



Расположение зажимов и схема подключения C573



Тип	Напряжение питания U_c	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C573	24 В DC/AC	1SAR 501 031 R0001	1	0.28

¹⁾ Возможна комбинация с дополнительными внешними средствами. Информация, указанная в скобках, применима только в том случае, если установленные датчики и кабели имеют механическую защиту.

- Сертификаты 142
- Технические параметры 160
- Габаритные чертежи 161

Реле блокировки C576 и C577 Данные для заказа

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 B, 1, 2, 3 или 4 в соответствии с DIN EN 954-1.

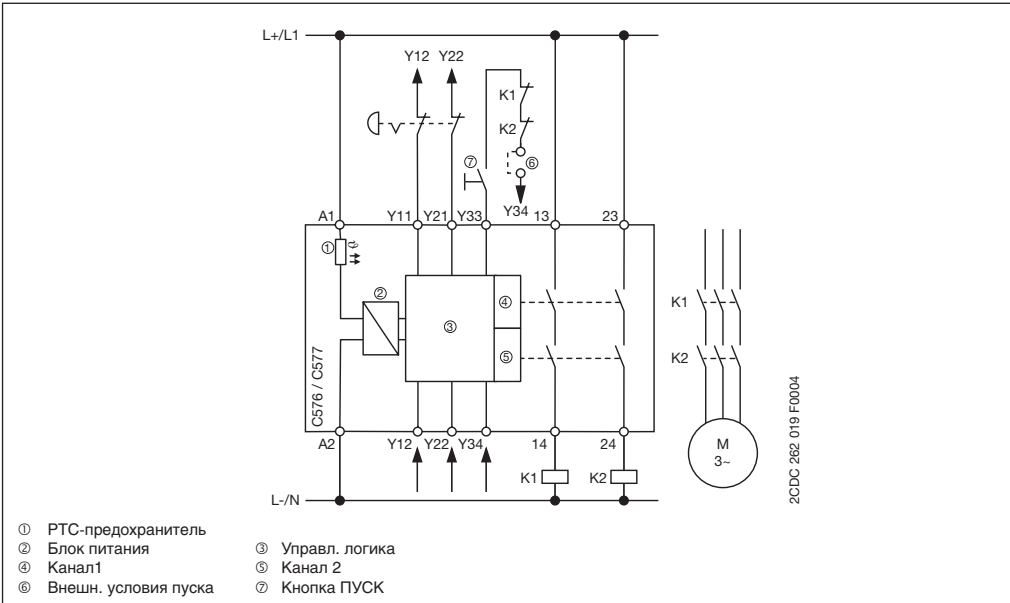
Функции

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



Расположение зажимов и схема подключения C576 и C577



Тип	Напряжение питания U_c	Пуск	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C576	24 В AC/DC	автомат.	1SAR 501 120 R0001	1	0.27
C577	24 В AC/DC	управ.	1SAR 501 220 R0001	1	0.26

• Сертификаты	142	• Технические параметры.....	160
• Габаритные чертежи	161		

Реле блокировки C572

Данные для заказа



C572

- Автоматический пуск/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 принудительной коммутацией
- Контакты сигнализации: 2 нормально замкнутых контакта, с принудительной коммутацией
- 3 светодиода для отображения состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: В, 1, 2, 3, 4

Устройства 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

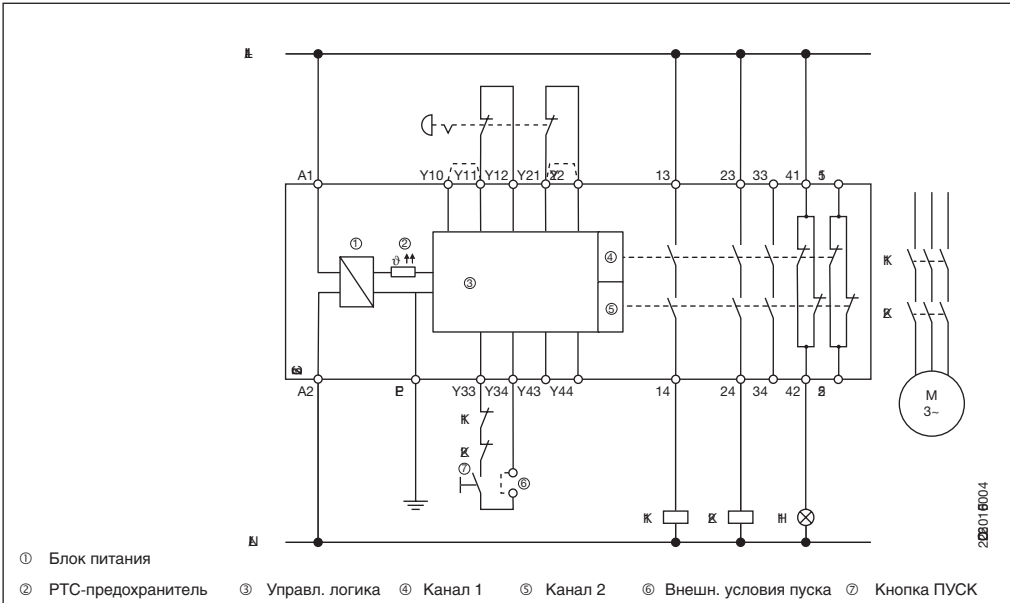
В реле блокировки C572 имеется три цепи включения (выходы защиты), сконфигурированные как нормально разомкнутые контакты и две цепи сигнализации, которые сконфигурированы как нормально замкнутые контакты. Число цепей включения может быть увеличено посредством добавления одного или нескольких блоков расширения 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



Расположение жазимов и схема подключения C572

	2CDC 262 003 F0004	A1-A2 13-14, 23-24 33-34 41-42, 51-52	Напряжение питания Выходы защиты (н.о.) Сигнальный выход (н.з.)	Y43-Y44 Y10-Y11 Y11-Y12, Y33-Y34	перемычка = автоматический пуск без перемычки = управляемый пуск перемычка = двухканальный режим, АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА при Y11-Y12 и Y21-Y22 перемычка = одноканальный режим, АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА при Y10-Y12, Y21-Y22 с перемычкой Контур обратной связи, кнопка ВКЛ.
--	--------------------	--	---	---	---

Тип	Напряжение питания U _c	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C572	24 В DC	1SAR 501 032 R0003	1	0.42
	24 В AC	1SAR 501 032 R0002	1	0.42
	115 В AC	1SAR 501 032 R0004	1	0.52
	230 В AC	1SAR 501 032 R0005	1	0.52

• Сертификаты 142 • Технические параметры..... 160
• Габаритные чертежи 161

Реле блокировки C574

Данные для заказа

1SAR 503 041 F 0002



C574

- Автоматический пуск или управляемый пуск (в зависимости от типа)
- Защита от КЗ
- 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 принудительной коммутацией
- Контакты сигнализации: 1 нормально замкнутый контакт, с принудительной коммутацией
- 5 светодиодов индикации состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN 954-1: B, 1, 2, 3, 4¹⁾

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 B, 1, 2, 3 или 4¹⁾ для цепей без задержки включения в соответствии с DIN EN 954-1.

Функции

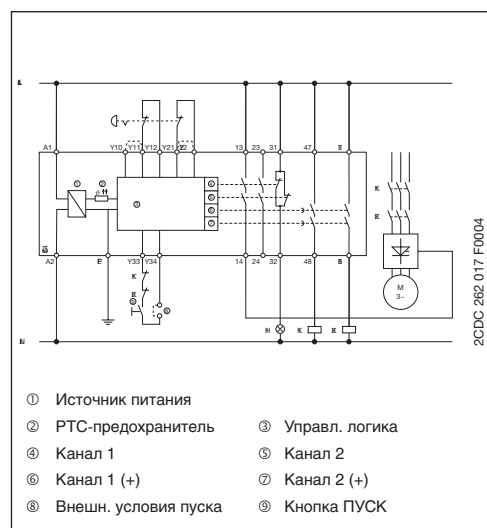
В реле блокировки C574 имеется две цепи с задержкой включения и две цепи без задержки включения (выходы защиты), которые сконфигурированы как нормально разомкнутые контакты и одна цепь сигнализации, которая конфигурируется как нормально замкнутый контакт.

Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью пяти светодиодов (питание, канал 1, канал 2, канал с задержкой включения 1, канал с задержкой включения 2).

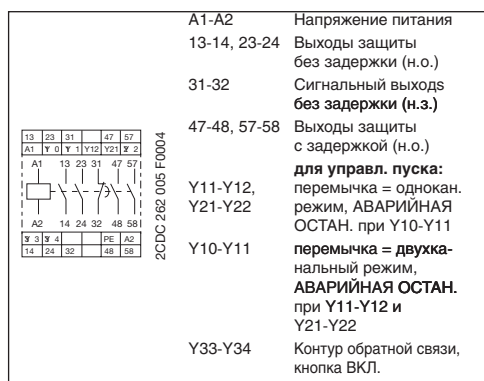
При разблокировании кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ или концевого выключателя и замыкании цепи включения Y33Y34 происходит проверка правильности функционирования резервного реле блокировки, электроники и контакторов эксплуатируемого электродвигателя.

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



Расположение зажимов и схема подключения C574



Тип	Напряжение питания U_c	Время задержки t_v	Пуск	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C574	24 В DC	0,5-30 с	управ.	1SAR 503 041 R0003	1	0.50
	24 В AC			1SAR 503 041 R0002	1	0.50
	115 В AC			1SAR 503 041 R0004	1	0.65
	230 В AC			1SAR 503 041 R0005	1	0.65
C574	24 В DC	0,5-30 с	автомат.	1SAR 503 141 R0003	1	0.50
	24 В AC			1SAR 503 141 R0002	1	0.50
	115 В AC			1SAR 503 141 R0004	1	0.65
	230 В AC			1SAR 503 141 R0005	1	0.65
C574	24 В DC	0,05-3 с	управ.	1SAR 533 241 R0003	1	0.50
	24 В AC			1SAR 533 241 R0002	1	0.50
	115 В AC			1SAR 533 241 R0004	1	0.65
	230 В AC			1SAR 533 241 R0005	1	0.65
C574	24 В DC	0,05-3 с	автомат.	1SAR 533 141 R0003	1	0.50
	24 В AC			1SAR 533 141 R0002	1	0.50
	115 В AC			1SAR 533 141 R0004	1	0.65
	230 В AC			1SAR 533 141 R0005	1	0.65

¹⁾ Только для цепей включения без задержки.

• Сертификаты	142	• Технические параметры	160
• Габаритные чертежи	161		

Реле блокировки C575

Данные для заказа



C575

- Контроль двуручного управления 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 принудительной коммутацией
- Контакты сигнализации: 2 нормально замкнутых контакта, с принудительной коммутацией
- 5 светодиодов индикации состояния
- Категории обеспечения безопасности в соответствии с EN Тип III C: B4

РЕЛЕ C575 ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДВУРУЧНЫХ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

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.

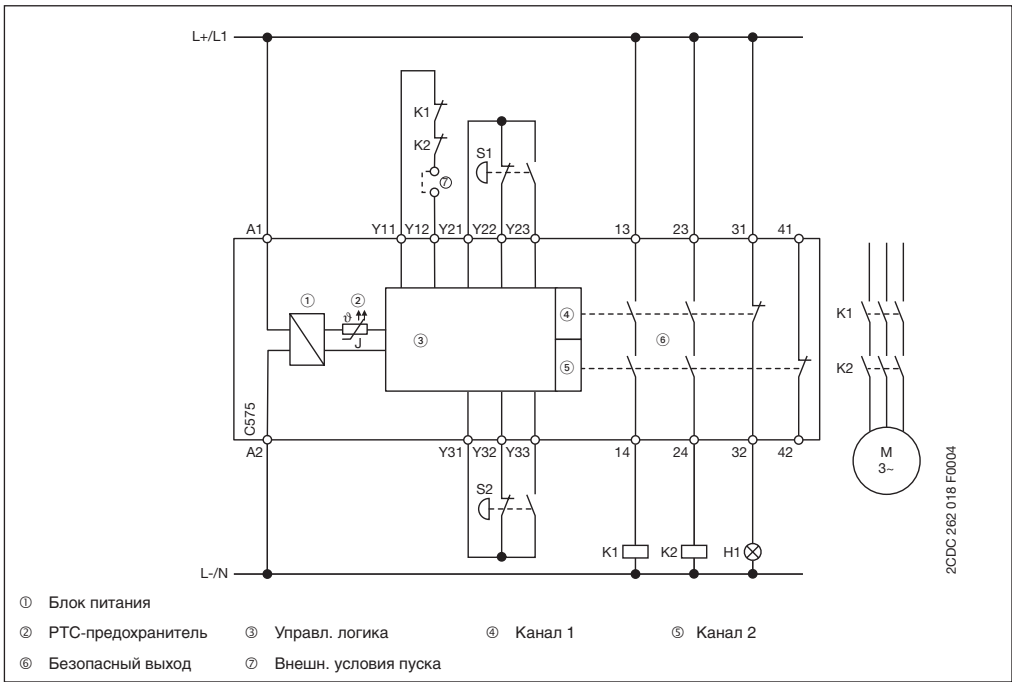
Функции

Реле блокировки C575 имеет две цепи включения (выходы защиты), которые сконфигурированы как нормально разомкнутые контакты и две цепи сигнализации, которые сконфигурированы, как нормально замкнутые контакты.

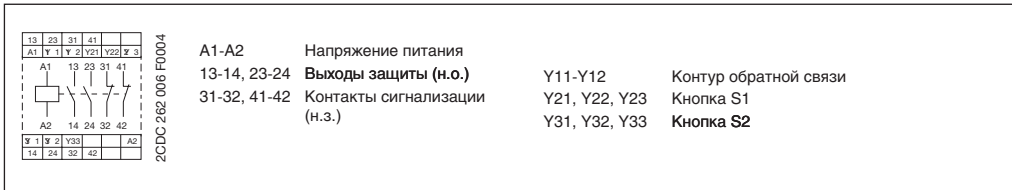
Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью пяти светодиодов (питание, S1 ВКЛ., S1 ВЫКЛ., S2 ВКЛ., S2 ВЫКЛ.).

Выходы защиты замыкаются только при одновременном нажатии (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



Расположение зажимов и схема подключения C575



Тип	Напряжение питания U _c	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C575	24 В DC	1SAR 504 022 R0003	1	0.42
	24 В AC	1SAR 504 022 R0002	1	0.42
	115 В AC	1SAR 504 022 R0004	1	0.42
	230 В AC	1SAR 504 022 R0005	1	0.42

¹⁾ В соответствии с EN 574, Тип III C

• Сертификаты	142	• Технические параметры.....	160
• Габаритные чертежи	161		

Реле блокировки - расширение контактов C579

Данные для заказа



C579

- 1 контакт защиты базового устройства требуется для подсоединения блока расширения.
- Выходы защиты: 4 нормально разомкнутых контакта, с принудительной коммутацией
- 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 C57х. 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.

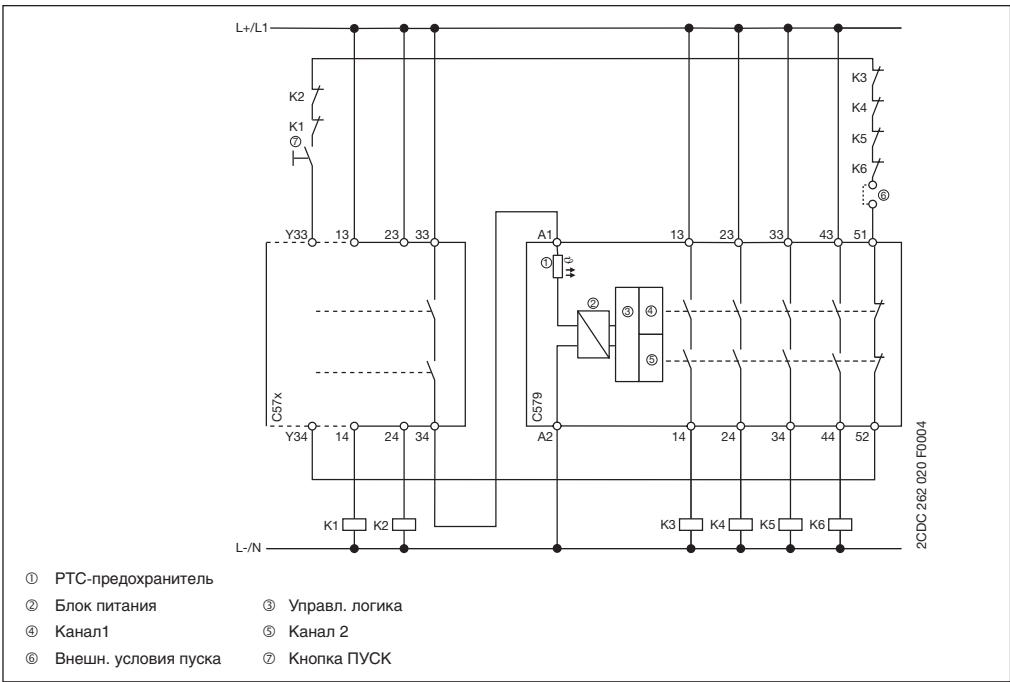
Функции

Блок расширения C579 имеет четыре цепи включения (цепи защиты), которые сконфигурированы как нормально разомкнутые цепи.

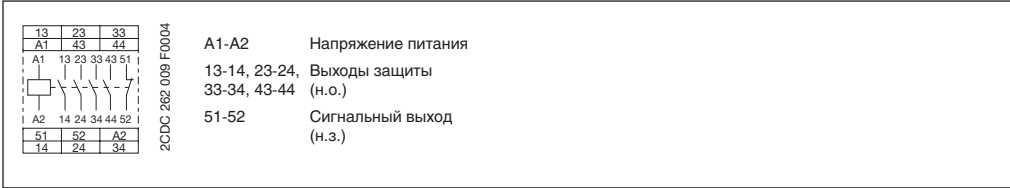
Рабочее состояние и функции обозначаются с помощью двух светодиодов (канал 1, канал 2). Устройство контролируется по одной из цепей включения реле блокировки C57х.

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



Расположение зажимов и схема подключения C579



Тип	Напряжение питания U_c	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C579	24 В AC/DC	1SAR 502 040 R 0001	1	0.28
C579-AC	115 В AC	1SAR 502 040 R 0004	1	0.28
C579-AC	230 В AC	1SAR 502 040 R 0005	1	0.28

• Сертификаты 142 • Технические параметры 160
• Габаритные чертежи 161

Реле блокировки с твердотельным выходом C6700

Данные для заказа



C6700

- Автоматический пуск/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 IEC61508: SIL 1, SIL 2

Электронное реле блокировки C6700 с твердотельным выходом

Применение

Комбинированное реле блокировки C6700 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 DINEN 954-1, или SIL 1 или SIL 2 в соответствии с IEC 61508.

Функции

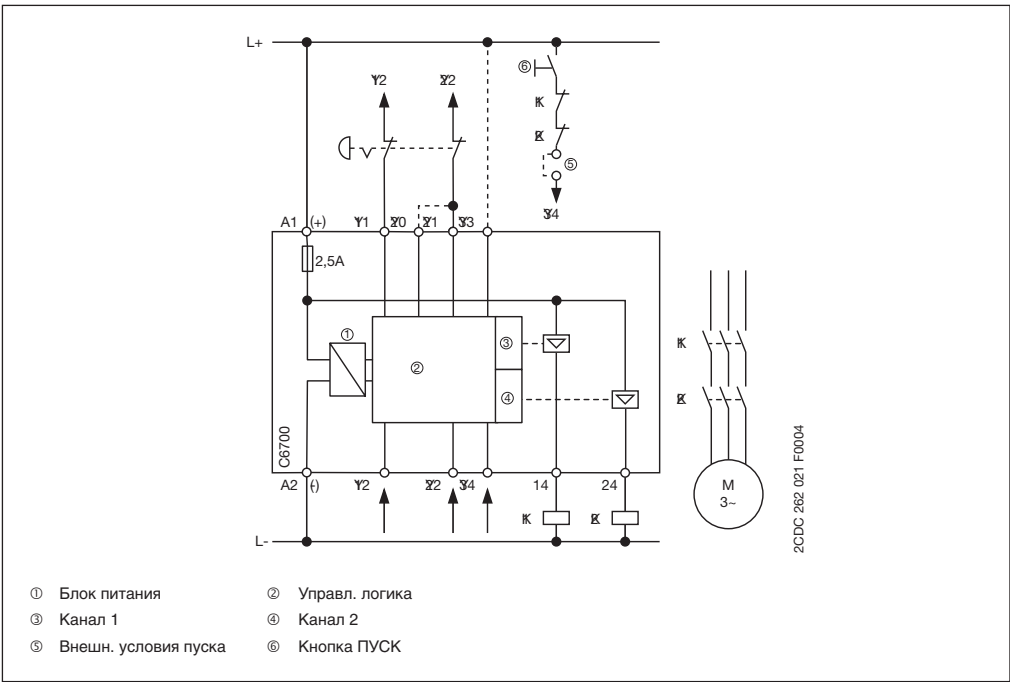
В реле блокировки C6700 имеется два твердотельных выхода.

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 принудительной коммутацией.

Блок-схема C6700



Расположение зажимов и схема подключения C6700

	A1-A2 14, 24	Напряжение питания Выходы защиты (электронные выходы)	Y20-Y21 Y11-Y12 Y21-Y22 Y33-Y34 A1-Y34	С перемычкой = одноканальный без перемычки = двухканальный Канал 1: АВАР. ОСТАНОВКА или конечной выкл. Канал 2: АВАР. ОСТАНОВКА или конечной выкл. Контур обратной связи (автоматический пуск) Контур обратной связи, кнопка ВКЛ. (управляемый пуск)
--	-----------------	---	--	--

Тип	Напряжение питания Uc	Время расцепления после АВАР. ОСТАНОВКИ	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C6700	24 В DC	30 мс	1SAR 510 120 R0003	1	0.18

• Сертификаты	143	• Технические параметры.....	162
• Габаритные чертежи	163		

Реле блокировки с твердотельным выходом C6701

Данные для заказа



C6701

- Автоматический пуск/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: B, 1, 2, 3, 4
- Уровень целостности защиты согласно IEC61508: SIL 1, SIL 2, SIL 3

Электронное реле блокировки C6701 с твердотельным выходом

Применение

Комбинированное реле блокировки C6701 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 B, 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.

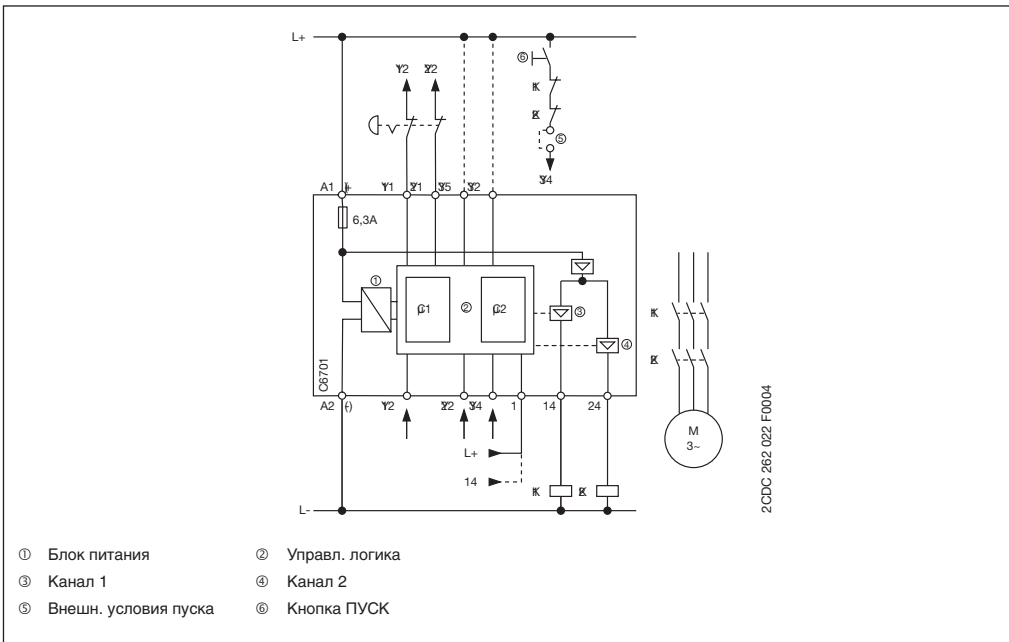
Функции

В реле блокировки C6701 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 C6701



Расположение зажимов и схема подключения C6701

	A1-A2 14, 24 1	Напряжение питания Электронные выходы Каскадный вход	Y32 Y35 Y11-Y12 Y21-Y22 A1-Y34	к питанию открыто к питанию открыто Канал 1: АВАР. ОСТАНОВКА Канал 2: АВАР. ОСТАНОВКА Контур обратной связи, кнопка ВКЛ.	= автоматический пуск = управляемый пуск = без выявления перекрестного соединения в цепи = с выявлением перекрестного соединения в цепи
--	----------------------	--	--	--	--

Тип	Напряжение питания Uc	Время расцепления после АВАР. ОСТАНОВКИ	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг.
C6701	24 В DC	мин. 30 мс	1SAR 511 320 R0003	1	0.17

• Сертификаты	143	• Технические параметры.....	162
• Габаритные чертежи	163		

Реле блокировки с твердотельным выходом C6702

Данные для заказа



C6702

- Автоматический пуск/управляемый пуск
- Конфигурируемая функция выявления перекрестного соединения в цепи
- Контур обратной связи для контроля внешних контакторов
- 2 выхода 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: B, 1, 2, 3, 4
- Уровень целостности защиты согласно IEC61508: 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 2041(11.98), например, для съемного ограждения и защитных дверей. В зависимости от внешних цепей могут быть достигнуты категории обеспечения безопасности B, 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.

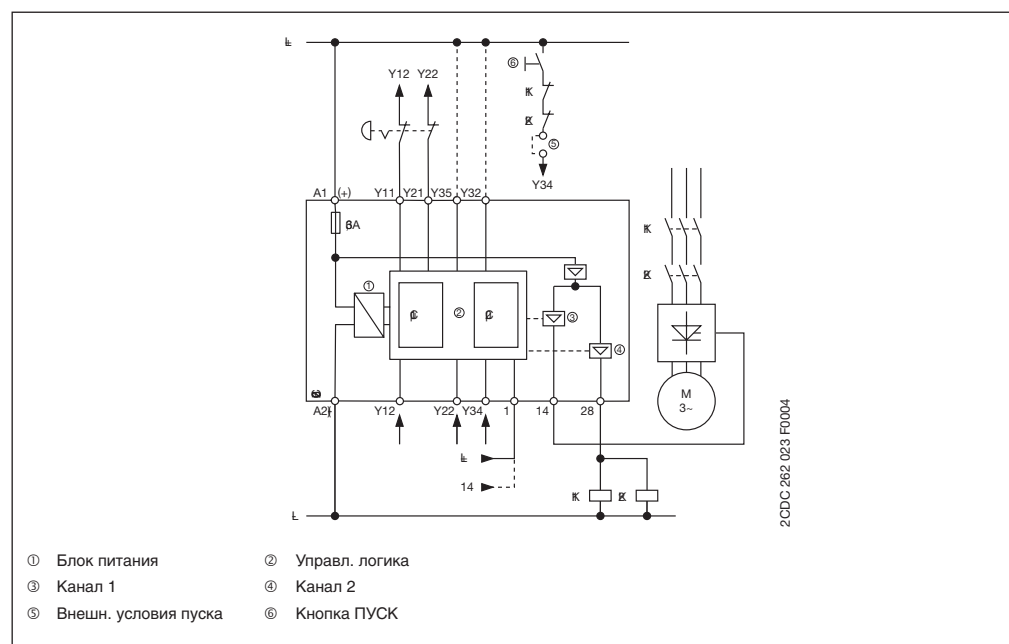
Функции

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 C6702



Расположение зажимов и схема подключения C6702

Y1 A1	Y2 1	Y4 Y2
A1	A2	
Y5 Y2	Y1 14	A2 28

2CDC 262 030 F0004

A1-A2	Напряжение питания	Y32	к питанию	= автоматический пуск
14	Электронный выход	Y35	к питанию	= управляемый пуск
24	Электронный выход с задержкой			= без выявления перекрестного соединения в цепи
1	Каскадный вход		открыто	= с выявлением перекрестного соединения в цепи
		Y11-Y12	Канал 1: АВАР. ОСТАНОВКА	или концевой выкл.
		Y21-Y22	Канал 2: АВАР. ОСТАНОВКА	или концевой выкл.
		A1-Y34	Контур обратной связи, кнопка ВКЛ.	

Тип	Напряжение питания U _c	Время расцепления после АВАР. ОСТАНОВКИ	№ для заказа	Упак. кол-во шт.	Вес 1 шт. кг
C6702	24 В DC	0.05-3 с	1SAR 543 320 R0003	1	0.17
C6702	24 В DC	0.5-30 с	1SAR 513 320 R0003	1	0.17

• Сертификаты	143	• Технические параметры.....	162
• Габаритные чертежи	163		

Реле блокировки Аксессуары для типоряда C57х и C67хх Данные для заказа



1SAR 390 000 F 2000

C565.20

Аксессуары

	№ 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 R1000	5	0.240
---	---------------------------	---	-------

C560.20, вставляемая лапка для винтового крепления

Для монтажа реле блокировки на монтажной панели (без DIN рейки)	1SAR 390 000 R2000	5 по 2 шт. каждый	0.240
--	---------------------------	-------------------------	-------

Реле блокировки

Таблица перекодировки

ESTOP, SGATE, 2HAND, EBLOC в типоряд C57х

ESTOP, SGATE, 2HAND, EBLOC				C57х			
Напряжение питания	Тип	старый № для заказа	расцепл. цепи/ выявл. перекр. замыкания	Тип	новый № для заказа	расцепл. цепи/выявл. перекр. замыкания	
24 В DC 24 В AC/DC 115 В AC 230 В AC	АВАРИЙНАЯ ОСТ./защитная дверь			АВАРИЙНАЯ ОСТ./ защитная дверь			
	ESTOP-2	2 450 800 00	2/-/автоматический пуск	→	C571	1SAR 501 020 R0003	2/-/автомат. пуск
	ESTOP-2	2 450 800 10	2/-/автоматический пуск	→	C571-AC	1SAR 501 020 R0004	2/-/автомат. пуск
	ESTOP-2	2 450 800 20	2/-/автоматический пуск	→	C571-AC	1SAR 501 020 R0005	2/-/автомат. пуск
24 В AC/DC	ESTOP-3	2 450 801 00	3/-/управляемый пуск	→	C573	1SAR 501 031 R0001	3/-/автомат. пуск
24 В AC/DC 115 В AC/24 В AC/DC 230 В AC	ESTOP-2a	2 450 803 00	2/да/автомат./управл. пуск	→	C567	1SAR 501 120 R0001	2/да/автомат. пуск
	ESTOP-2a	2 450 803 10	2/да/автомат./управл. пуск	→	C577	1SAR 501 220 R0001	2/да/управ. пуск
	ESTOP-2a	2 450 803 20	2/да/автомат./управл. пуск	→			
24 В AC/DC 115 В AC 230 В AC	ESTOP-2b	2 450 804 00	2/да/автомат./управл. пуск	→	по запросу		
	ESTOP-2b	2 450 804 10	2/да/автомат./управл. пуск	→			
	ESTOP-2b	2 450 804 20	2/да/автомат./управл. пуск	→			
24 В DC 24 В AC/DC 115 В AC/110 В AC 230 В AC	ESTOP-3a	2 450 805 00	3/да/автомат./управл. пуск	→	C572	1SAR 501 032 R0003	3/да/автомат./управ. пуск
	ESTOP-3a	2 450 805 10	3/да/автомат./управл. пуск	→	C572	1SAR 501 032 R0002	3/да/автомат./управ. пуск
	ESTOP-3a	2 450 805 20	3/да/автомат./управл. пуск	→	C572	1SAR 501 032 R0004	3/да/автомат./управ. пуск
				→	C572	1SAR 501 032 R0005	3/да/автомат./управ. пуск
24 В AC/DC 115 В AC 230 В AC	ESTOP-3b	2 450 806 00	3/да/автомат./управл. пуск	→	по запросу		
	ESTOP-3b	2 450 806 10	3/да/автомат./управл. пуск	→			
	ESTOP-3b	2 450 806 20	3/да/автомат./управл. пуск	→			
24 В AC/DC 115 В AC 230 В AC	ESTOP-6a	2 450 807 00	6/да/автомат./управл. пуск	→	по запросу		
	ESTOP-6a	2 450 807 10	6/да/автомат./управл. пуск	→			
	ESTOP-6a	2 450 807 20	6/да/автомат./управл. пуск	→			
24 В AC/DC 115 В AC 230 В AC	ESTOP-6b	2 450 808 00	6/да/автомат./управл. пуск	→	по запросу		
	ESTOP-6b	2 450 808 10	6/да/автомат./управл. пуск	→			
	ESTOP-6b	2 450 808 20	6/да/автомат./управл. пуск	→			
24 В DC 24 В AC/DC/24 В AC 115 В AC/110 В AC 230 В AC	ESTOP-3+2	2 450 802 00	3, 2 (с задержк.)/да/автомат./управл. пуск	→	C574	1SAR 503 141 R0003	2, 2 (с задержкой)/-/автомат. пуск
	ESTOP-3+2	2 450 802 10	3, 2 (с задержк.)/да/автомат./управл. пуск	→	C574	1SAR 503 141 R0002	2, 2 (с задержкой)/-/автомат. пуск
	ESTOP-3+2	2 450 802 20	3, 2 (с задержк.)/да/автомат./управл. пуск	→	C574	1SAR 503 141 R0004	2, 2 (с задержкой)/-/автомат. пуск
				→	C574	1SAR 503 141 R0005	2, 2 (с задержкой)/-/автомат. пуск
24 В DC 24 В AC 110 В AC 230 В AC				→	C574	1SAR 503 041 R0003	2, 2 (с задержкой)/-/управ. пуск
				→	C574	1SAR 503 041 R0002	2, 2 (с задержкой)/-/управ. пуск
				→	C574	1SAR 503 041 R0004	2, 2 (с задержкой)/-/управ. пуск
				→	C574	1SAR 503 041 R0005	2, 2 (с задержкой)/-/управ. пуск
24 В DC 24 В AC 110 В AC 230 В AC				→	C574	1SAR 533 141 R0003	2, 2 (с задержкой)/-/автомат. пуск
				→	C574	1SAR 533 141 R0002	2, 2 (с задержкой)/-/автомат. пуск
				→	C574	1SAR 533 141 R0004	2, 2 (с задержкой)/-/автомат. пуск
				→	C574	1SAR 533 141 R0005	2, 2 (с задержкой)/-/автомат. пуск
24 В DC 24 В AC 110 В AC 230 В AC				→	C574	1SAR 533 241 R0003	2, 2 (с задержкой)/-/управ. пуск
				→	C574	1SAR 533 241 R0002	2, 2 (с задержкой)/-/управ. пуск
				→	C574	1SAR 533 241 R0004	2, 2 (с задержкой)/-/управ. пуск
				→	C574	1SAR 533 241 R0005	2, 2 (с задержкой)/-/управ. пуск
24В AC/DC 115 В AC 230 В AC	Защитная дверь			Защитная дверь			
	SGATE-3	2 450 820 00	3/да/управляемый пуск	→	по запросу		
	SGATE-3	2 450 820 10	3/да/управляемый пуск	→			
24 В DC 24 В AC 115 В AC/110 В AC 230 В AC	Двухручное управление			Двухручное управление			
	2HAND-2	2 450 811 00	2/да	→	C575	1SAR 504 022 R0003	2/да
	2HAND-2	2 450 811 10	2/да	→	C575	1SAR 504 022 R0002	2/да
→				C575	1SAR 504 022 R0004	2/да	
24 В AC/DC 115 В AC 230 В AC	Блок расширения			Блок расширения			
	EBLOC-4	2 450 830 00	4/да	→	C579	1SAR 502 040 R0001	4/-
	EBLOC-4	2 450 830 10	4/да	→	C579-AC	1SAR 502 040 R0004	4/-
24 В AC/DC 115 В AC 230 В AC	EBLOC-4	2 450 830 20	4/да	→	C579-AC	1SAR 502 040 R0005	4/-
	EBLOC-8	2 450 831 00	8/да	→	по запросу		
	EBLOC-8	2 450 831 10	8/да	→			
230 В AC	EBLOC-8	2 450 831 20	8/да	→			

Реле блокировки Типоряд C57х Технические параметры

3

Тип			C571(-AC)	C573	C576	C577	C579(-AC)	C572	C574	C575	
Входная цепь											
Напряжение питания			см. данные для заказа								
Допустимое напряжение питания			-15 % ... +10 %								
											версии для перем. тока
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 %								
Временная характеристика											
Время срабатывания							≤ 30 мс ¹⁾			≤ 100 мс	
			управляемый пуск	-	-	-	≤ 30 мс	-	≤ 25 мс	≤ 80 мс	-
			автоматический пуск	≤ 200 мс ^{2),3)}	≤ 200 мс ²⁾	-	-	-	≤ 150 мс	≤ 80 мс	-
Время отпущания										≤ 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 ⁴⁾	≤ 350 мс	≤ 100 мс	-
Время повторной готовности										≥ 250 мс	
			при АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКЕ	≥ 200 мс	≥ 200 мс	≥ 200 мс	≥ 400 мс	-	≥ 200 мс	по истеч. времени	-
			при нарушении электропитания	≥ 200 мс	≥ 200 мс	≥ 200 мс	≥ 600 мс	≥ 100 мс	≥ 500 мс	≥ 1 с	-
Время буффер. основного питания			60 мс	60 мс	30 мс	80 мс	35 мс	100 мс	30 мс	40 мс	
Мин. время команды											
			АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА	≥ 200 мс ³⁾	≥ 200 мс	≥ 25 мс	≥ 25 мс	-	≥ 25 мс	≥ 25 мс	-
			Кнопка ВКЛ.	≥ 150 мс ³⁾	≥ 150 мс	≥ 40 мс	≥ 25 мс	-	≥ 25 мс	≥ 25 мс	-
Синхронность			не ограничено							500 мс	
Выходные цепи											
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. ⁸⁾ + 1 н.з.	2 н.о. + 2 н.з.	
Материал контактов											
Ном. рабочий ток согл. IEC 60947-5-1											
AC-15 115 В			5 А				6 А	5 А/2 А ⁵⁾	6 А		
			5 А				6 А	5 А/2 А ⁵⁾	6 А		
			5 А				6 А	5 А/2 А ⁵⁾	6 А		
DC-13 24 В			5 А				6 А	5 А/2 А ⁵⁾	6 А		
Ном. тепловой ток			5 А				6 А	5 А	6 А		
для 2-4 пусковых цепей											
			при U _T = 70 °С		2 RC: 4 А	3 RC: 3.5 А	4 RC: 3 А	5 А	4 А	5 А	
			при U _T = 60 °С		2 RC: 4.5 А	3 RC: 4 А	4 RC: 3.5 А	6 А	5 А	6 А	
			при U _T = 50 °С		2 RC: 5 А	3 RC: 4.5 А	4 RC: 4 А	6 А	5 А	6 А	
Макс. срок службы			механический.		1х10 ⁷ циклов переключения						
			электрический.		1х10 ⁵ циклов переключения						
Рабочая частота			1000/ч при нагрузке при ном. рабочем токе								
Устойчивость к КЗ IK = 1 кА ⁶⁾ , макс. значение предохранителя			6 А медл., 10 А быстр. ⁷⁾ , эксплуат. класс gL/gG								

¹⁾ при 115 В AC, 230 В AC: макс. 200 мс

²⁾ при 24 В AC: макс. 300 мс

³⁾ при 115 В AC, 230 В AC: макс. 300 мс

⁴⁾ при 115 В AC, 230 В AC: макс. 80 мс

⁵⁾ без задержки/размыкания цепей с задержкой

⁶⁾ другие предохранители по запросу

⁷⁾ сигнальная цепь C573 = 6 А

⁸⁾ 2 н.о. контакта без задержки и 2 н.о. контакта с задержкой

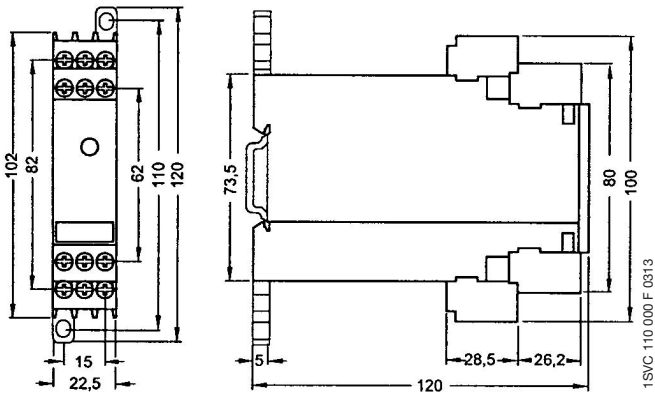
Реле блокировки
Типоряд C57х
Технические параметры (продолжение),
габаритные чертежи

Тип		C571(-AC)	C573	C576	C577	C579	C572	C574	C575
Общие данные									
Ширина кожуха		22,5 мм					45 мм		
Сечение провода	твердого	2 x 2.5 мм², 1 x 4 мм²							
	витого	с наконечниками 2 x 1.5 мм², 1 x 2.5 мм²							
Монтажное положение		любое							
Степень защиты корпус/клеммы		IP40/IP 20					IP20/IP 20		
Диапазон температур	экспл.	-25...+60 °C							
	хранения	-40...+80 °C							
Монтаж		DIN рейка (EN 50022)							
Стандарты									
Стандарты		EN 60204-1 (VDE 0113-1), EN 292, EN 954-1							
Категория безопасности	согл. EN 954-1	4 ¹⁾	4 ¹⁾	4	4	как базов.	4	4 ²⁾	4
	согл. EN 574	-	-	-	-	устр-во	-	-	Тип III C
Механическая прочность		8 г, 10 мс							
согл. EN 60068									
Сертификаты/маркировка		BG, SUVA, UL, CSA/CE; C-Tick (в стадии подготовки)							
Параметры изоляции									
Ном. напряжение по изоляции		300 В							
согл. VDE 0110, IEC 947-1									
Ном. выдерживаемое имп. напряжение		4 кВ							
согл. VDE 0110, IEC 664									
Степень загрязнения		3							
согл. VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5									
Категория перенапряжения		III							
согл. VDE 0110									

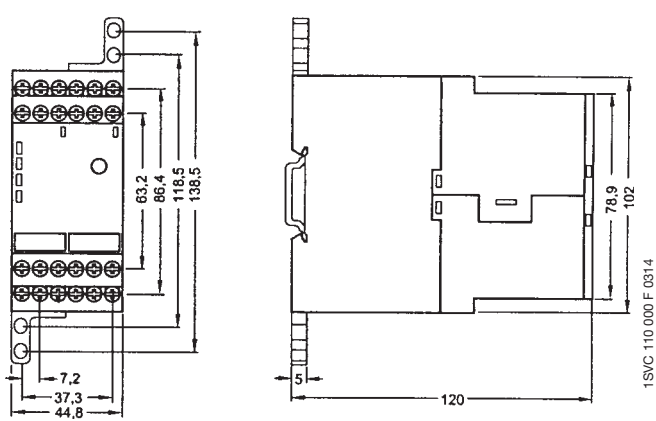
Габаритные чертежи

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.

Реле блокировки с твердотельным выходом

Типоряд C67xx

Технические параметры

3

Тип			C6700	C6701	C6702	
Входная цепь						
Напряжение питания			24 В DC			
Допустимое напряжение питания			-10 % ... +15 %			
Потребляемая мощность			1.5 Вт	1.3 Вт	1.3 Вт	
Рабочий цикл			100 %			
Временная характеристика						
Время отклика			125 мс	60 мс	60 мс	
						управл. пуск
автомат. пуск			250 мс	60 мс	60 мс	
Время разъед.			при АВАР. ОСТАН.	30 мс	45 мс	45 мс ¹⁾ , регулир. 0.05-30 с ⁴⁾
			при нарушении энергоснабж.	25 мс	100 мс ²⁾	100 мс ²⁾
Время повторной готовности			при АВАР. ОСТАН.	20 мс	400 мс	400 мс
			при нарушении энергоснабж.	0,02 с	макс. 7 с	макс. 7 с
Время буффер. осн. питания			25 мс ³⁾	25 мс ²⁾ ³⁾	25 мс ²⁾ ³⁾	
Мин. время команды			при АВАР. ОСТАН.	20 мс	25 мс	30 мс
			Кнопка ВКЛ	0.02 с	0.2-5 с	0.2-5 с
Синхронность			не ограничена			
Выходные цепи						
Кол-во контактов				2 электронных		
Материал контактов				твердотельный		
Ном. рабочий ток согл.						
IEC 60947-5-1	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			
Общие данные						
Ширина кожуха			22,5 мм			
Сечение провода			твердого	2 x 2.5 мм², 1 x 4 мм²		
			витого	с наконечником 2 x 1.5 мм², 1 x 2.5 мм²		
Монтаж			любое			
Степень защиты			IP40/IP 20			
			корпус/клеммы			
Диапазон температур			Рабочий	-25...+60 °C		
			хранения	-40...+80 °C		
Монтаж			DIN рейка (EN 50022)			

¹⁾ только для выхода с задержкой срабатывания

²⁾ Если каскадный вход получает питание от А1, то после АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ применяется максимальное время реакции .

³⁾ Без питания приводов, только перемишка внутреннего питания, SELV-/PELV.

⁴⁾ 1SAR 543 320 R0003: 0.05-3 с/1SAR 513 320 R0003: 0.5-30 с

Реле блокировки с твердотельным выходом

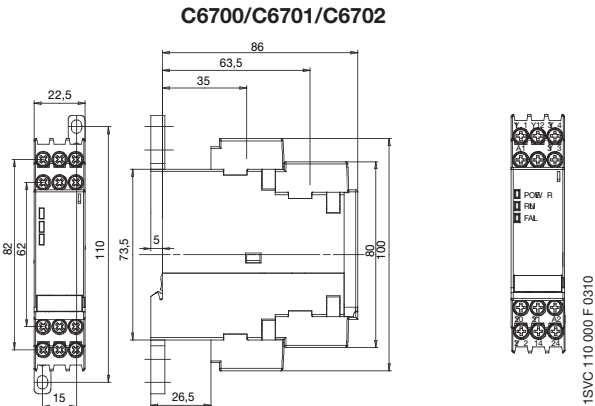
Типоряд C67xx

Технические параметры, габаритный чертеж

Тип	C6700	C6701	C6702
Стандарты			
Стандарты	EN 60204-1 (VDE 0113-1), EN 292, EN 954-1, IEC 61508, DIN EN 0116 ¹⁾		
Категория безопасности согл. EN 954-1	3	4	4
Уровень целостности защиты согл. IEC 61508	2	3	3
Механическая прочность согл. EN 60068	8 г/10 мс, 15 г/5 мс		
Сертификаты/маркировка TÜV, UL, CSA, SUVA/CE; C-Tick (в стадии подготовки)			
Параметры изоляции			
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

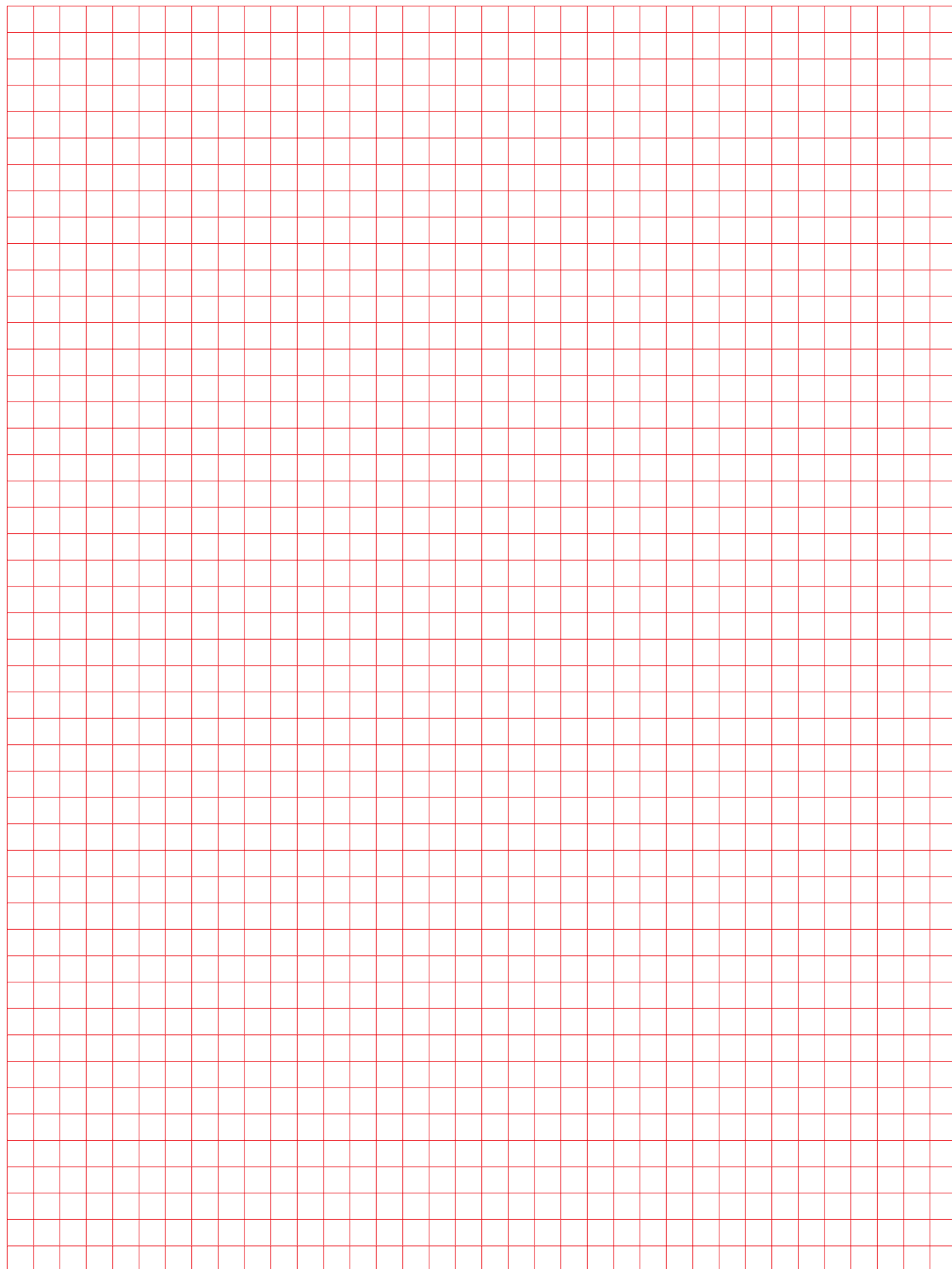
Размеры указаны в мм



¹⁾ Электрооборудование печей. Имеется сертифицикт VDE для C6701 и C6702.

Для заметок

3



Содержание

Преимущества	166
Таблица замены CP на CP-E, CP-S или CP-C	173
НОВИНКА Типоряд CP-E.....	167
Преимущества	167
Сертификаты и маркировка	167
Данные для заказа	169
Габаритные чертежи	173
Технические характеристики.....	174
Типоряд CP-S и CP-C.....	168
Преимущества	168
Сертификаты и маркировка	168
Данные для заказа	170
Аксессуары - Данные для заказа	172
Габаритные чертежи	173
Технические характеристики.....	178
Кривые предельной нагрузки.....	180
Аксессуары - Технические характеристики	181

Блоки питания Типоряд CP Преимущества



2CDC 255 002 F0606

- **Импульсные блоки питания**
 - Высокий КПД, до 90 %
 - Малая рассеиваемая мощность и слабый нагрев
 - Большой срок службы
- **Широкий диапазон напряжений питания постоянного или переменного тока**
 - Широкое использование в сетях с высокой флуктуацией и установках с питанием от аккумуляторных батарей
- **Постоянное и регулируемое выходное напряжение (в зависимости от типа)**
- **Возможность использования в самых сложных промышленных условиях**
 - Надежная конструкция
 - Соответствуют директивам по ЭМС EN 61000-6-2 (помехозащищенность) и EN 61000-6-4 (излучение помех)
- **Защита от нулевой нагрузки, перегрузок и короткого замыкания**
- **Защита входа внутренним предохранителем**
- **Безопасность**
 - Закрытая конструкция
 - Защита клемм от касания
 - Электрическое изолирование
- **Быстрый и простой монтаж**
 - Монтаж на DIN-рейке
- **Светодиодная индикация состояния**
- **Пример применения**
 - Питание программируемых логических контроллеров (ПЛК), например, AC31, AC500

НОВИНКА

Блоки питания Типоряд CP-E Преимущества - Сертификаты и маркировка



2CDC 255 004 F0006

Особенности типоряда CP-E

- Выходные напряжения 5 В, 12 В, 24 В, 48 В DC
- Регулируемое выходное напряжение
- Выходной ток 0.625 А, 0.75 А, 1.25 А, 2.5 А, 3 А
- Диапазон мощности 18 Вт, 30 Вт, 60 Вт
- Широкий диапазон входных напряжений 100-240 В AC (85-265 В AC, 90-375 В DC)
- Высокий КПД до 87-89 %
- Малая рассеиваемая мощность и слабый нагрев
- Конвекционное охлаждение (без принудительного охлаждения вентиляторами)
- Диапазон рабочих температур -10...+70 °C
- Защита от нулевой нагрузки, перегрузок и коротких замыканий, автоматический перезапуск
- Защита входа внутренним предохранителем
- Кривая U/I для устройств 18 Вт (наклонный участок кривой при перегрузке – без отключения)
- Модуль резервирования CP-A RU
- Светодиод состояния "OUTPUT OK"
- Выход "DC OK" (транзисторный) для устройств с питанием 24 В (18 Вт)

“Выход DC OK”

Устройства на 24 В типоряда CP-E имеют полупроводниковый выход для функций контроля и дистанционной диагностики.



2CDC 276 008 F0006

Широкий входной диапазон

Оптимизированы для использования во всех странах мира: блоки питания CP-E могут использовать питание в диапазоне 85-265 В AC или 90-375 В DC.



2CDC 276 008 F0006

Регулируемое выходное напряжение

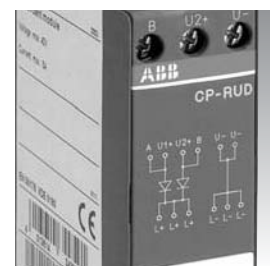
Типоряд CP-E имеет возможность регулировки выходного напряжения. Таким образом, блок питания может быть оптимально настроен в зависимости от применения, например, для компенсации падения напряжения, вызванного большой длиной линии.



2CDC 276 008 F0006

Блок резервирования CP-RUD 1SVR 423 418 R9000

Для контроля двух блоков питания и обеспечения резервирования.



2CDC 271 006 F0003

- имеющиеся
- в стадии подготовки

		CP-E							
		CP-E 5/3.0	CP-E 12/2.5	CP-E 24/0.75	CP-E 24/1.25	CP-E 24/2.5	CP-E 48/0.62	CP-E 48/1.25	CP-RUD
Сертификаты и стандарты									
UL	cULus 508	■	■	■	■	■	■	■	
UL	UL 1310 Listed Class 2 Power Supply	■	■	■	■	■	■	■	
UL	UL 1604 (Class I, DIV 2)	□	□	□	□	□	□	□	
UL	UL 60950	■	■	■	■	■	■	■	
GOST	GOST	■	■	■	■	■	■	■	■
CB	CB scheme	□	□	□	□	□	□	□	
CCC	CCC	■	■	■	■	■	■	■	
RMRS	RMRS								
Маркировка									
CE	CE	■	■	■	■	■	■	■	■
C-Tick	C-Tick	□	□	□	□	□	□	□	□

Блоки питания Типоряд CP-S и CP-C Преимущества - Сертификаты и маркировка



2CDC 275 015 F0004

Особенности типорядов CP-S и CP-C

- Выходной ток 5 А, 10 А и 20 А
- Внутренний резерв мощности до 50 %
- Устройства 5 А и 10 А с втычными соединительными клеммами

Типоряд CP-S

- Устройства 10 А и 20 А с расположенным на передней панели переключателем для выбора диапазона входного напряжения: 110-120 В AC или 220-240 В AC
- Фиксированное выходное напряжение 24 В DC
- Параллельная работа для резервирования

Типоряд CP-C

- Широкий входной диапазон напряжения 110-240 В AC (85-264 В AC, 100-350 В DC)
- Регулируемое выходное напряжение в диапазоне 22-28 В DC
- Параллельная работа для увеличения мощности и резервирования
- Коррекция коэффициента мощности согласно EN 61000-3-2
- Функциональный модуль, вставляемый с передней стороны
 - CP-C MM: Модуль индикации с релейными выходами "ВХОД ОК" и "ВЫХОД ОК" и функцией Дистанционное ВКЛ/ВЫКЛ для внешнего включения и выключения.

CP-A RU (Блок резервирования)

- Резервирование блоков питания CP-S или CP-C. 2 входа до 20 А на каждый вход/канал и 1 выход до 40 А
- Модуль управления CP-A CM вставляемый в CP-A RU.

Внутренний резерв мощности

Блоки питания новых типорядов CP-S и CP-C имеют внутренний резерв мощности до 50 %. Не требуется источник питания большого размера, особенно, при тяжелом режиме работы.

Втычные соединительные клеммы

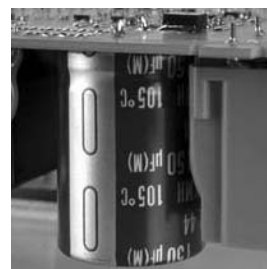
Гибкость в работе благодаря втычным соединительным клеммам (не на всех устройствах).

Регулируемое выходное напряжение

Типоряд CP-C имеет возможность регулировки выходного напряжения в диапазоне от 22 до 28 В. Таким образом, блок питания может быть оптимально настроен в зависимости от применения, например, для компенсации падения напряжения, вызванного большой длиной линии.

Втычные функциональные модули

Блоки питания типоряда CP-C могут оснащаться втычными модулями для обеспечения дополнительных функций (например, коммуникационный модуль).



2CDC 273 056 F0004



2CDC 273 057 F0004



2CDC 273 046 F0004



2CDC 273 058 F0004

- все приборы
- в стадии подготовки

		CP-S			CP-C				CP-A	
		CP-S 24/5.0	CP-S 24/10.0	CP-S 24/20.0	CP-C 24/5.0	CP-C 24/10.0	CP-C 24/20.0	CP-C MM	CP-A RU	CP-A CM
Сертификаты и стандарты										
UL	cULus 508	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■	■	
UL	UL 1604 (Class I, DIV 2)	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾		■	
UL	UL 60950	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾		□	
GOST	GOST	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CB	CB scheme	■	■	■	■	■	■		□	
CCC	CCC	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾		□	
RMRS	RMRS									
Маркировка										
CE	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C-Tick	C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	□	

¹⁾ Сертификаты указывают номинальное входное напряжение U_{IN}.

НОВИНКА

Блоки питания Типоряд CP-E - Economy Данные для заказа



CP-E 5/3.0



CP-E 12/2.5



CP-E 24/2.5



CP-E 48/0.62



CP-RUD

Тип	Ном. входное напряжение	Ном. выходное напряжение/ток	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес шт. кг
CP-E 5/3.0	100-240 В AC	5 В DC/3.0 А	1SVR 427 033 R3000	1	0.15
CP-E 12/2.5	100-240 В AC	12 В DC/2.5 А	1SVR 427 032 R1000	1	0.29
CP-E 24/0.75	100-240 В AC	24 В DC/0.75 А	1SVR 427 030 R0000	1	0.15
CP-E 24/1.25	100-240 В AC	24 В DC/1.25 А	1SVR 427 031 R0000	1	0.29
CP-E 24/2.5	100-240 В AC	24 В DC/2.5 А	1SVR 427 032 R0000	1	0.36
CP-E 48/0.62	100-240 В AC	48 В DC/0.625 А	1SVR 427 030 R2000	1	0.29
CP-E 48/1.25	100-240 В AC	48 В DC/1.25 А	1SVR 427 031 R2000	1	0.36

Модуль резервирования

Модуль CP-RUD контролирует два блока питания типоряда CP-E с выходным током до 5 А каждый. При выходе из строя одного источника питания модуль CP-RUD автоматически переключает на альтернативный источник питания без прерывания токовой нагрузки. Макс. напряжение 40 В.

Тип	Входной ток	Выходной ток	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес шт. кг
CP-RUD	5 А макс	5 А макс	1SVR 423 418 R9000	1	0.15

• Сертификаты 167 • Технические характеристики 174 • Габаритные чертежи 173

Блоки питания
Типоряд CP-S-Standard
Данные для заказа



CP-S 24/5.0



CP-S 24/10.0



CP-S 24/20.0

Тип	Ном. входное напряжение	Ном. выходное напряжение/ток	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес шт. кг
CP-S 24/5.0	110-240 В AC	24 В DC/5 А	1SVR 427 014 R0000	1	0.96
CP-S 24/10.0	110-120 В AC/ 220-240 В AC	24 В DC/10 А	1SVR 427 015 R0100	1	1.07
CP-S 24/20.0	110-120 В AC/ 220-240 В AC	24 В DC/20 А	1SVR 427 016 R0100	1	2.83

• Сертификаты	168	• Аксессуары	172	• Технические характеристики	
178					

Блоки питания
Типоряд CP-C - Comfort
Данные для заказа



CP-C 24/5.0



CP-C 24/10.0



CP-C 24/20.0



CP-C MM

Тип	Ном. входное напряжение	Ном. выходное напряжение/ток	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес шт. кг
CP-C 24/5.0	110-240 В AC	24 В DC/5 А	1SVR 427 024 R0000	1	0.96
CP-C 24/10.0	110-240 В AC	24 В DC/10 А	1SVR 427 025 R0000	1	1.34
CP-C 24/20.0	110-240 В AC	24 В DC/20 А	1SVR 427 026 R0000	1	3.15

Функциональный модуль для типоряда CP-C

Модуль передачи/индикации CP-C MM

- СИД для индикации состояния
- Релейные выходы "Вход ОК" и "Выход ОК"
- Функция Дистанционное ВКЛ/ВЫКЛ для внешнего включения и выключения блока питания
- Контроль выходного напряжения возможен только в блоках питания, неработающих в параллель

Тип	Описание	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес шт. кг
CP-C MM	Модуль передачи/индикации	1SVR 427 081 R0000	1	

• Сертификаты 168	• Аксессуары 172	• Технические характеристики 178
• Габаритные чертежи 173		

Аксессуары серии CP-A для блоков питания CP-S и CP-C

Данные для заказа



CP-A RU

Модуль резервирования CP-A RU

- Модуль резервирования с 2 входами/каналами для контроля двух блоков питания CP-S или двух блоков питания CP-C
- Каждый вход до 20 А, выход до 40 А

Тип	Описание	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес шт. кг
CP-A RU	Модуль резервирования	1SVR 427 071 R0000	1	



CP-A CM

Модуль управления CP-A CM

- вставляемый в модуль резервирования CP-A RU
- один релейный выход на контролируемый вход/канал
- регулируемые пороговые значения (14-28 В)
- Наличие напряжения на обоих входах CP-A RU указывается при помощи светодиодов и активированных выходных реле

Тип	Описание	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес шт. кг
CP-A CM	Модуль управления	1SVR 427 075 R0000	1	



CP-A RU + CP-A CM

• Сертификаты	168	• Технические характеристики	181	• Габаритные чертежи	173
---------------------	-----	------------------------------------	-----	----------------------------	-----

Блоки питания серии CP

Таблица замены CP на CP-E, CP-S или CP-C

Габаритные чертежи

Старый тип	Старый код для заказа	Новый тип	Новый код для заказа
------------	-----------------------	-----------	----------------------

Ном. выходное напряжение 5 В DC

CP-5/3.0	1SVR 423 418 R3000	CP-E 5/3.0	1SVR 427 033 R3000
----------	--------------------	------------	--------------------

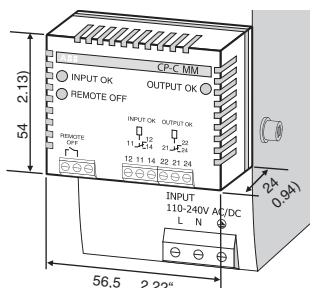
Ном. выходное напряжение 6 В DC

CP-6/3.0	1SVR 423 418 R4000	замены нет	-
----------	--------------------	------------	---

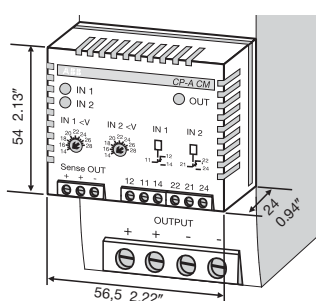
Ном. выходное напряжение 12 В DC

CP-12/2.0	1SVR 423 418 R1000	CP-E 12/2.5	1SVR 427 032 R1000
CP-12/2.0 adj	1SVR 423 418 R1100	CP-E 12/2.5	1SVR 427 032 R1000

CP-C MM



CP-A CM



Старый тип	Старый код для заказа	Новый тип	Новый код для заказа
------------	-----------------------	-----------	----------------------

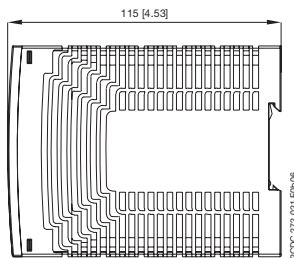
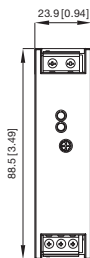
Ном. выходное напряжение 24 В DC

CP-24/0.3	1SVR 423 418 R2000	CP-E 24/0.75	1SVR 427 030 R0000
CP-24/0.5	1SVR 423 414 R0000	CP-E 24/0.75	1SVR 427 030 R0000
CP-24/1.0	1SVR 423 418 R0000	CP-E 24/1.25	1SVR 427 031 R0000
CP-24/2.0	1SVR 423 417 R0000	CP-E 24/2.5	1SVR 427 032 R0000
CP-24/2.0	1SVR 423 417 R1000	CP-E 24/2.5	1SVR 427 032 R0000
CP-24/4.2	1SVR 423 416 R1000	CP-S 24/5.0	1SVR 427 014 R0000
CP-24/5.0	1SVR 423 416 R0000	CP-S 24/5.0	1SVR 427 014 R0000
CP-24/1.5 adj	1SVR 423 418 R5000	CP-E 24/2.5	1SVR 427 032 R0000
CP-24/2.0 adj	1SVR 423 417 R1100	CP-E 24/2.5	1SVR 427 032 R0000
CP-24/5.0 adj	1SVR 423 416 R0100	CP-C 24/5.0	1SVR 427 024 R0000
		CP-S 24/5.0	1SVR 427 014 R0000
CP-24/10 adj	1SVR 423 415 R0000	CP-C 24/10.0	1SVR 427 025 R0000
		CP-S 24/10.0	1SVR 427 015 R0100
CP-24/20 adj	1SVR 423 415 R1000	CP-C 24/20.0	1SVR 427 026 R0000
		CP-S 24/20.0	1SVR 427 016 R0100

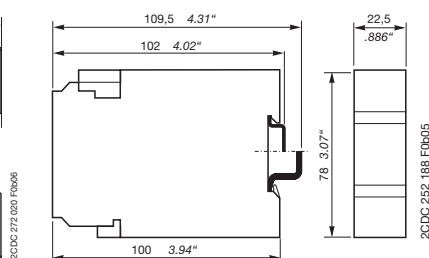
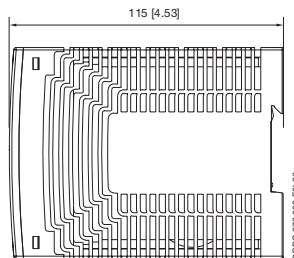
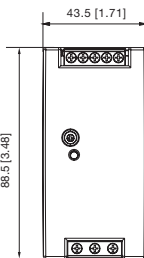
Ном. выходное напряжение 48 В DC

CP-48/0.7	1SVR 423 418 R6000	CP-E 48/1.25	1SVR 427 031 R2000
		CP-E 48/0.62	1SVR 427 030 R2000

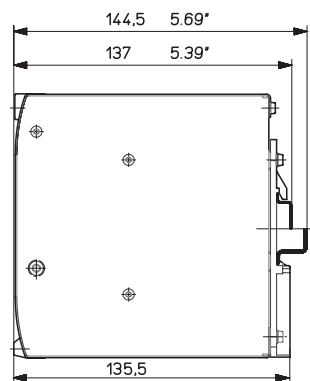
CP-E 5/3.0, CP-E 24/0.75



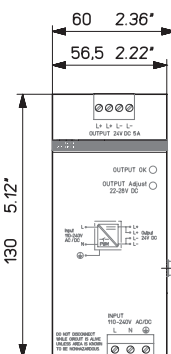
CP-E 12/2.5, CP-E 24/1.25, CP-E 24/2.5, CP-E 48/0.62, CP-E 48/1.25



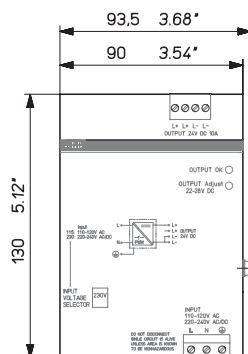
CP-S 24/5.0, CP-C 24/5.0, CP-A RU



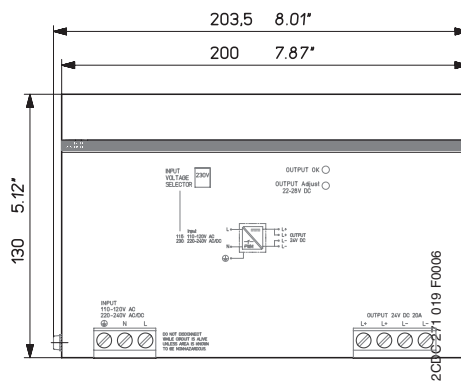
CP-S 24/10.0, CP-C 24/10.0



CP-S 24/20.0, CP-C 24/20.0



CP-S 24/20.0, CP-C 24/20.0



Блоки питания

Типоряд CP-E - Economy

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25^\circ\text{C}$, $U_{IN} = 230\text{ В AC}$ и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-E 5/3.0	CP-E 12/2.5	CP-E 24/0.75	CP-E 24/1.25
Входная цепь		L, N			
Ном. входное напряжение U _{IN}		100-240 В AC			
Диапазон входного напряжения	AC	90-265 В AC	85-264 В AC	90-265 В AC	85-264 В AC
	DC	120-370 В DC	90-375 В DC	120-370 В DC	90-375 В DC
Диапазон частот	AC	47-63 Гц			
	DC	0 Гц			
Потребляемый ток/мощность	при 110 В AC	308 мА/19.5 ВА	577 мА/37.3 ВА	344 мА/22.2 ВА	565 мА/36.5 ВА
	при 240 В AC	188 мА/19.7 ВА	335 мА/36.6 ВА	214 мА/ 22.9 ВА	336 мА/37.2 ВА
Импульс тока при включении		18 А	40 А	18 А	40 А
Буферизация отказа питания		75 мс	30 мс	75 мс	30 мс
Внутренний входной предохранитель		2 А инерционный/250 В AC			
Индикация рабочего состояния					
Выходное напряжение	OUTPUT OK: зеленый СИД	┌───┐: выходное напряжение соответствует номинальному			
	OUTPUT LOW: красный СИД	┌───┐: выходное напр. слишком низкое	-	┌───┐: выходное напр. слишком низкое	-
Выходная цепь		L+,L-			
Ном. выходное напряжение		5 В DC	12 В DC	24 В DC	
Допустимое отклонение выходного напряжения		±1 %			
Диапазон регулировки выходного напряжения		4.5-5.75 В DC	12-14 В DC	21.6-28.8 В DC	24-28 В DC
Ном. выходная мощность		15 Вт	30 Вт	18 Вт	30 Вт
Ном. выходной ток I _r	T _a 60 °C	3,0 А	2,5 А	0,75 А	1,25 А
Снижение выходного тока	60 °C T _a 70 °C	3 %/°C	2.5 %/°C	3 %/°C	2.5 %/°C
Сигнальный выход "Вых. напряж. ОК"		DC OK	-		да
Отклонение при изменении нагрузки 10-90%	статическом	макс. ±2 %	макс. 0.5 %	макс. ±2 %	макс. 0.5 %
	динамическом				
	изменении входного напряжения в пределах диапазона входного напряжения	макс. ±1 %	макс. 0.5 %	макс. ±1 %	макс. 0.5 %
Время управления		2 мс			
Время включения после подачи питания		при I _r макс. 1 с			
Время отклика		при номинальной нагрузке макс. 150 мс			
Остаточная пульсация и пики коммутации		BW = 20 МГц 50 мВ			
Параллельное соединение		да, для обеспечения резервирования			
Последовательное соединение для увеличения напряжения		да, для развязывания			
Сопrotивление реверсивному питанию		да, ограничено приблиз. до 9 В DC	да, ограничено приблиз. до 18 В DC	да, ограничено приблизительно до 35 В DC	
Коррекция коэффициента мощности		нет			
Выходная цепь - поведение при нулевой нагрузке, перегрузке и КЗ					
Выходная кривая		кратковр. падение	U/I кривая	кратковр. падение	U/I кривая
Защита от короткого замыкания		Защита от продолжит. КЗ			
Реакция при КЗ		кратковр. падение	продолжение с ограниченным током	кратковр. падение	продолжение с ограниченным током
Защита от перегрузки		термозащита с отключением и перезапуском	ограничение тока	термозащита с отклчением и перезапуском	ограничение тока
Защита от нулевой нагрузки		При продолжительной работе без нагрузки			
Пуск емкостных нагрузок		не возможно	без ограничений	не возможно	без ограничений
Общие параметры					
КПД		75 %	84 %	77 %	86 %
Длительность включения		100 %			
Размеры (ШхВхГ)		23.9 мм x 88.5 мм x 115 мм	43.5 мм x 88.5 мм x 115 мм	23.9 мм x 88.5 мм x 115 мм	43.5 мм x 88.5 мм x 115 мм
Вес		0.15 кг	0.29 кг	0.15 кг	0.29 кг
Материал корпуса		пластик			
Монтаж		DIN-рейка (EN 60715), защелкивается на рейке без использования инструмента			
Монтажное положение		горизонтальное			

Блоки питания

Типоряд CP-E - Economy

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $U_{IN} = 230\text{ В AC}$ и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-E 5/3.0	CP-E 12/2.5	CP-E 24/0.75	CP-E 24/1.25
Минимальное расстояние до других приборов	по горизонтали/ по вертикали	25 мм/25 мм			
Степень защиты	зажимов/ корпуса	IP 20/IP 20			
Класс защиты		1			
Электрические соединения - входная цепь					
Сечения соединительных проводов мин./макс.	многожильный с наконечником	0.2-2.0 мм ²			
	многожильный без наконечника	0.2-2.0 мм ²			
	одножильный (жесткий)	0.2-2.0 мм ²			
Длина зачистки изоляции		6 мм			
Момент затяжки		0.5-0.6 Нм			
Электрические соединения - выходная цепь					
Сечения соединительных проводов мин./макс.	многожильный с наконечником	0.2-2.0 мм ²			
	многожильный без наконечника	0.2-2.0 мм ²			
	одножильный (жесткий)	0.2-2.0 мм ²			
Длина зачистки изоляции		6 мм			
Момент затяжки		0.5-0.6 Нм			
Климатические параметры					
Диапазон температуры окруж. среды	рабочая	-10...+70 °C (от + 60...70 °C со снижением 2,5 %/°C)			
	при полной нагрузке	-10...+60 °C			
	хранения	-25...+85 °C			
Влажность (периодическая) (IEC/EN 60068-2-30)		цикл 4х24, 40 °C, 95 % RH			
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)		10 м/с ² , 10...500 Гц			
Ударная нагрузка (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)		40 м/с ² , 22 мс, во всех направлениях			
Характеристики изоляции					
Ном. напряжение изоляции U_i	входная цепь/ выходная цепь	3 кВ AC			
Категория загрязнения		2			
Стандарты					
Производственный стандарт		IEC/EN 61204			
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC			
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EEC			
Электробезопасность		EN 60950-1, UL 60950-1, UL 508			
Безопасное низковольтное напряжение		SELV (EN 60950)			
Электромагнитная совместимость					
Помехоустойчивость		IEC/EN 61000-6-2			
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	уровень 4 (8 кВ/15 кВ)			
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	уровень 3 (10 В/м)			
быстрый переходный режим (Пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	уровень 4 (4 кВ)			
мощные импульсы (Броски)	IEC/EN 61000-4-5	уровень 4 (2кВ/4 кВ)			
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	уровень 3 (10 В)			
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3			
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B			
ВЧ излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B			

Блоки питания

Типоряд CP-E - Economy

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25^\circ\text{C}$, $U_{IN} = 230\text{ В AC}$ и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-E 24/2.5	CP-E 48/0.62	CP-E 48/1.25
Входная цепь L, N				
Ном. входное напряжение U _{IN}		100-240 В AC		
Диапазон входного напряжения	AC	85-264 В AC		
	DC	90-375 В DC		
Диапазон частот	AC	47-63 Гц		
	DC	0 Гц		
Потребляемый ток/мощность	при 110 В AC	1.1 А/70.5 ВА	563 мА/35.8 ВА	1.1 А/69.7 ВА
	при 240 В AC	620 мА/71 ВА	334 мА/35.6 ВА	620 мА/69.9 ВА
Импульс тока при включении		60 А	40 А	60 А
Буферизация отказа питания		30 мс		
Внутренний входной предохранитель		2 А инерционный/250 В AC		
Индикация рабочего состояния				
Выходное напряжение	OUTPUT OK: зеленый СИД	L: выходное напряжение соответствует номинальному		
	OUTPUT LOW: красный СИД	-		
Выходная цепь L+,L-				
Ном. выходное напряжение		24 В DC	48 В DC	48 В DC
Допустимое отклонение выходного напряжения		±1 %		
Диапазон регулировки выходного напряжения		24-28 В DC	48-55 В DC	
Ном. выходная мощность		60 Вт	30 Вт	60 Вт
Ном. выходной ток I _L T _a 60 °C		2.5 А	0.625 А	1.25 А
Снижение выходного тока 60 °C T _a 70 °C		2.5 %/°C		
Сигнальный выход "выходное напряжение ОК" DC OK		да	-	
Отклонение при изменении нагрузки 10-90%	статическом	макс. 0.5 %		
	динамическом			
	изменении входного напряжения в пределах диапазона вх. напряжения	макс. ±1 %	макс. 0.5 %	макс. ±1 %
Время управления		2 мс		
Время включения после подачи питания при I _L		макс. 1 с		
Время отклика при номинальной нагрузке		макс. 150 мс		
Остаточная пульсация и пики коммутации BW = 20 МГц		50 мВ		
Параллельное соединение		да, для обеспечения резервирования		
Последовательное соединение для увеличения напряжения		да, для развязывания		
Сопrotивление реверсивному питанию		да, ограничено приблизительно до 35 В DC		
Коррекция коэффициента мощности		нет		
Выходная цепь - Поведение при нулевой нагрузке, перегрузке и КЗ				
Выходная кривая		U/I кривая		
Защита от короткого замыкания		защита от продолжит. КЗ		
Реакция при КЗ		продолжение с ограничением тока		
Защита от перегрузки		ограничение тока		
Защита от нулевой нагрузки		При продолжительной работе без нагрузки		
Пуск емкостных нагрузок		не ограничен		
Общие параметры				
КПД		89 %	86 %	89 %
Длительность включения		100 %		
Размеры (ШxВxГ)		43.5 мм x 88.5 мм x 115 мм		
Вес		0.36 кг	0.29 кг	0.36 кг
Материал корпуса		пластик		
Монтаж		DIN рейка (EN 60715), защелкивается на рейке без использования инструмента		
Монтажное положение		горизонтальное		
Минимальное расстояние до других приборов по горизонтали/по вертикали		25 мм/25 мм		
Степень защиты зажимов/ корпуса		IP 20/IP 20		

Блоки питания

Типоряд CP-E - Economy

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $U_{IN} = 230\text{ В AC}$ и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-E 24/2.5	CP-E 48/0.62	CP-E 48/1.25
Класс защиты		1		
Электрические соединения - Входная цепь				
Сечения соединительных проводов мин./макс.	многожильный с наконечником	0.2-2.0 мм ²		
	многожильный без наконечника	0.2-2.0 мм ²		
	одножильный (жесткий)	0.2-2.0 мм ²		
Длина зачистки изоляции		6 мм		
Момент затяжки		0.5-0.6 Нм		
Электрические соединения - Выходная цепь				
Сечения соединительных проводов мин./макс.	многожильный с наконечником	0.2-2.0 мм ²		
	многожильный без наконечника	0.2-2.0 мм ²		
	одножильный (жесткий)	0.2-2.0 мм ²		
Длина зачистки изоляции		6 мм		
Момент затяжки		0.5-0.6 Нм		
Параметры окружающей среды				
Диапазон температуры окруж. среды	рабочая	-10...+70 °C (от +60...70 °C со снижением 2,5 %/°C)		
	при полной нагрузке	-10...+60 °C		
	хранения	-25...+85 °C		
Влажность (периодическая) (IEC/EN 60068-2-30)		цикл 4 x 24, 40 °C, 95 % RH		
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)		10 м/с ² , 10...500 Гц		
Ударная нагрузка (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)		40 м/с ² , 22 мс, во всех направлениях		
Характеристики изоляции				
Ном. напряжение изоляции U_i	входная цепь/выходная цепь	3 кВ AC		
Категория загрязнения		2		
Стандарты				
Производственный стандарт		IEC/EN 61204		
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC		
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EEC		
Электробезопасность		EN 60950-1, UL 60950-1, UL 508		
Безопасное низковольтное напряжение		SELV (EN 60950)		
Электромагнитная совместимость				
Помехоустойчивость		IEC/EN 61000-6-2		
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	уровень 4 (8 кВ/15 кВ)		
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	уровень 3 (10 В/м)		
Быстрый переходный режим (Пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	уровень 4 (4 кВ)		
Мощные импульсы (Броски)	IEC/EN 61000-4-5	уровень 4 (2 кВ/4 кВ)		
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	уровень 3 (10 В)		
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3		
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B		
ВЧ излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс B		

Блоки питания

Типоряд CP-S и CP-C - Standard и Comfort

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25^\circ\text{C}$, $U_{IN} = 230\text{ В AC}$ и номинальных значениях, если не указано иное

Тип			CP-C 24/5.0 CP-S 24/5.0	CP-C 24/10.0 CP-S 24/10.0	CP-C 24/20.0 CP-S 24/20.0
Входная цепь L, N					
Ном. входное напряжение U_{IN}	CP-C		110-240 В AC	110-240 В AC	110-240 В AC
	CP-S	полож. переключателя 110 AC полож. переключателя 230 AC	110-240 В AC	110-120 В AC 220-240 В AC	
Диапазон входного напряжения	CP-C	AC	85-264 В AC	85-264 В AC	85-264 В AC
		DC	100-350 В DC ¹⁾	100-350 В DC ¹⁾	100-350 В DC ¹⁾
	CP-S	полож. переключателя 110 AC полож. переключателя 230 AC	85-264 В AC	85-132 В AC 184-264 В AC	
		DC	100-350 В DC ¹⁾	220-350 В DC ¹⁾	
Диапазон частот		AC	47-63 Гц		
		DC	0 Гц		
Потребляемый ток	CP-C	при 110-240 В AC	около 2.2-1.2 А	около 3.5-1.6 А	около 5.5-2.5 А
	CP-S	при 110-120 В AC	около 2.2-1.2 А	около 4.2-4.0 А	около 9.0-8.0 А
		при 220-240 В AC	-	около 2.4-2.2 А	около 4.5-4.0 А
Потребляемая мощность			135 Вт	269 Вт	538 Вт
Импульс тока при включении/ I^2t (холодный пуск)	CP-C		23 А/около 0.9 А ² с	33 А/около 0.2 А ² с	40 А/около 1.9 А ² с
	CP-S		23 А/около 0.9 А ² с	40 А/около 1.8 А ² с	70 А/около 8 А ² с
Буферизация отказа питания при ном. нагрузке	CP-C		100 мс	40 мс	40 мс
	CP-S		100 мс	50 мс	50 мс
Время включения после подачи напряжения	CP-C		100 мс	5 мс	370 мс
	CP-S		100 мс	10 мс	20 мс
Защита от кратковременного перенапряжения			варисторы		
Внутренний входной предохранитель			4 А (инерционный)	6.3 А (инерционный)	12 А (быстродействующий)
Ток разряда для РЕ			3.5 мА		
Индикация рабочего состояния					
Рабочее состояние OUTPUT ОК: зеленый СИД			L: устройство в работе		
Выходная цепь L+, L+, L-, L-			защита от КЗ, нулевой нагрузки и перегрузке		
Ном. выходное напряжение			24 В DC		
Допустимое отклонение выходного напряжения	CP-C		$\pm 1\%$		
	CP-S		-1...+5 %		
Регулируемый диапазон выходного напряжения	CP-C		22-28 В DC, уставки по умолчанию 24 В $\pm 0.5\%$		
	CP-S		фиксированный		
Ном. выходная мощность			120 Вт	240 Вт	480 Вт
Ном. выходной ток T_a 60 °C			5 А	10 А	20 А
Пиковый выходной ток (резерв мощности) T_a 40 °C			$\leq 7.25\text{ А}$	$\leq 12.25\text{ А}$	$\leq 22.5\text{ А}$
Снижение выходного тока 60 °C T_a 70 °C			2.5 % при увеличении на один градус по Цельсию		
Отклонение при	CP-C	статическое изменение нагрузки	$\pm 0.05\%$	$\pm 0.05\%$	$\pm 0.05\%$
	CP-S	статическое изменение нагрузки	$\pm 0.1\%$	$\pm 0.1\%$	$\pm 0.1\%$
		динамическое изменение нагрузки 10-90 %	$\pm 3\%$		
		изменении входного напряжения $\pm 10\%$	$\pm 0.05\%$		
Время управления			1 мс		
Время отклика 10-90 %	CP-C		30 мс	4 мс	12 мс
	CP-S		30 мс	5 мс	15 мс
Остаточная пульсация и пики коммутации 20 МГц			50 мВ _{pp}		
Параллельное соединение			да, до 5 устройств, для резервирования и увеличения мощности, ток не симметричный		
Последовательное соединение для увеличения напряжения			да, для развязывания		
Сопrotивление реверсивному питанию			да, огр. приблиз. до 35 В DC		
Коррекция коэффициента мощности	CP-C		да		
	CP-S		нет		
Выходная цепь - Поведение при нулевой нагрузке, перегрузке и КЗ			см. также кривые U/I и I/T		
Выходная кривая			кривая U/I с резервом мощности		
Ограничение тока при КЗ			около 11 А	около 19 А	около 25 А
Защита от КЗ			Защита от продолжит. КЗ		
Защита от перегрузки			термозащита		
Пуск емкостных нагрузок			не ограничено		
Общие параметры					
Рассеиваемая мощность			15 Вт	29 Вт	58 Вт
КПД			88 %		
Средняя наработка на отказ	CP-C		500.000 ч		
	CP-S		350.000 ч		

Блоки питания

Типоряд CP-S и CP-C - Standard и Comfort

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25^\circ\text{C}$, $U_{IN} = 230\text{ В AC}$ и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CP-C 24/5.0 CP-S 24/5.0	CP-C 24/10.0 CP-S 24/10.0	CP-C 24/20.0 CP-S 24/20.0
Размеры (Ш x В x Г)		56.5 (60 ²⁾) мм x 130 мм x 137 мм	90 (93.5 ²⁾) мм x 130 мм x 137 мм	200 (203.5 ²⁾) мм x 130 мм x 137 мм
Вес	CP-C	около 0.96 кг	около 1.34 кг	около 3.15 кг
	CP-S	около 0.96 кг	около 1.07 кг	около 2.83 кг
Минимальное расстояние до других приборов		по горизонтали/по вертикали 10 мм/80 мм		
Степень защиты		зажимы/ корпус IP 20/IP 20		
Материал корпуса		корпус/крышка алюминий/оцинкованная сталь		
Класс защиты (EN 61140)		1		
Монтаж		DIN-рейка (EN 50022), монтаж защелкиванием		
Монтажное положение		горизонтальное		
Электрические соединения - Входная цепь		3)	3)	-
Сечения соединительных проводов	многожильный с наконечником	0.2-2.5 мм ²		2.5-10 мм ²
	многожильный без наконечника	0.2-2.5 мм ²		0.5-10 мм ²
	одножильный (жесткий)	0.2-2.5 мм ²		0.5-16 мм ²
Длина зачистки изоляции		7 мм		12 мм
Момент затяжки		0.4 Нм		1.2-1.5 Нм
Электрические соединения - Выходная цепь		3)	3)	-
Сечения соединительных проводов	многожильный с наконечником	0.12-2.5 мм ²		2.5-10 мм ²
	многожильный без наконечника	0.2-2.5 мм ²		0.5-10 мм ²
	одножильный (жесткий)	0.12-2.5 мм ²		0.5-16 мм ²
Длина зачистки изоляции		8 мм		12 мм
Момент затяжки		0.4 Нм		1.2-1.5 Нм
Параметры окружающей среды				
Диапазон температуры окруж. среды	рабочая	-25...+70 °C		
	при полной нагрузке	0...+60 °C (без ухудшен. параметров)		
	хранения	-40...+85 °C		
Влажность (IEC/EN 60068-2-3)		93 % при +40 °C, без конденсации		
Климатическая категория (IEC/EN 60721)		3К3		
Вибрации (IEC/EN 60068-2-6)		1-57 Гц, амплитуда $\pm 0.075\text{ мм/57-100 Гц}$, 5 g		
Ударная нагрузка (IEC/EN 60068-2-27)		30 g во всех направлениях		
Характеристики изоляции				
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} (типичное испытание)	вход/выход	3 кВ AC		
	вход/РЕ	1.5 кВ AC		
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты (стандартные испытания)	вход/выход	1.2 кВ AC		
	вход/РЕ	1.2 кВ AC		
	выход/РЕ	350 В AC		
Категория загрязнения (EN 50178)		2		
Стандарты				
Производственный стандарт		EN 61204		
Директива по низкому напряжению		73/23/EEC		
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EEC		
Электробезопасность		EN 50178, EN 60950, UL 60950, UL 508		
Безопасное низковольтное напряжение		SELV (EN 60950)		
Электромагнитная совместимость				
Помехоустойчивость		IEC/EN 61000-6-2		
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	уровень 4 (8 кВ/15 кВ)		
	IEC/EN 61000-4-3	уровень 3 (10 В/м)		
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		уровень 4 (4 кВ)		
быстрый переходный режим (Пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	уровень 4 (2 кВ симметричное, уровень 3 - 3 кВ асимметричное)		
мощные импульсы (Броски)	IEC/EN 61000-4-5	уровень 3 (10 В)		
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	уровень 3 (10 В)		
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3		
излучение помех	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс В		
ВЧ излучение	IEC/CISPR 22, EN 55022	Класс В		

¹⁾ при $U_{IN} = 264\text{ В}$ используйте дополнительный соответствующий внешний предохранитель

²⁾ с боковыми винтами

³⁾ втычные клеммы, вставлять только при выключенном питании

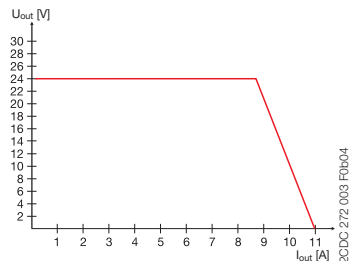
Блоки питания

Типоряд CP-S и CP-C - Standard и Comfort

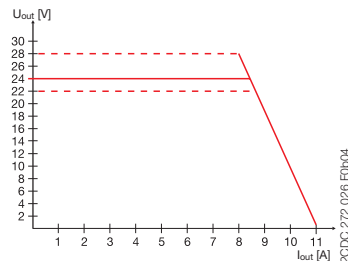
Технические характеристики

Графики предельных нагрузок

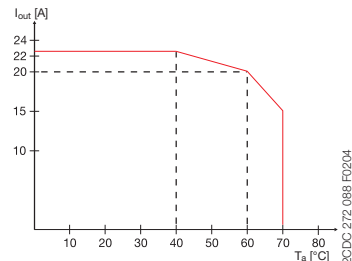
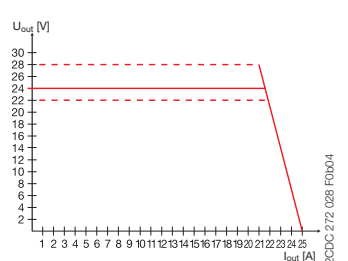
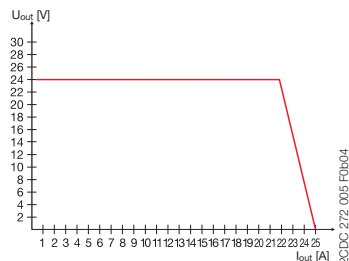
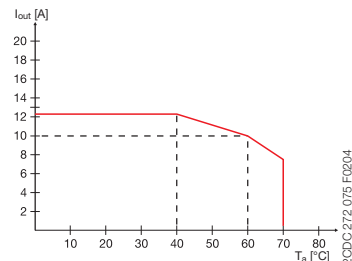
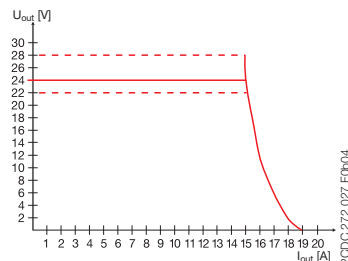
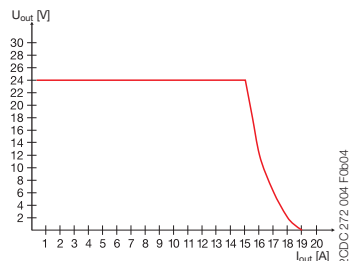
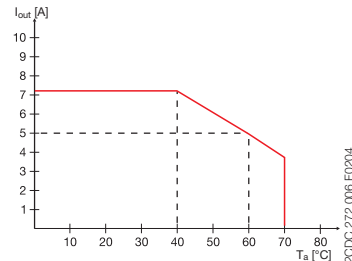
Выходной ток при 25 °C



Выходной ток при 25 °C



Температурная кривая при $U_{out} = 24$ В DC



Аксессуары для блоков питания

CP-C MM для типоряда CP-C

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $U_{IN} = 230\text{ В AC}$ и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-C MM
Входная цепь - цепь питания		
Ном. входное напряжение U_{IN}		питание от входной цепи блока питания
Диапазон входного напряжения		70-264 В AC/80-350 В DC
Потребляемая мощность		2.5 ВА/1.5 Вт
Входная цепь - цепь управления		
Управляющий вход, управляющая функция Дистанц. ВЫКЛ.		управление без напряжения, дистанционное ВЫКЛ.
Пороговое значение "выключение блока питания"		$R \leq 1\text{ кОм}$
Пороговое значение "включение блока питания"		$R \geq 10\text{ кОм}$
Входной ток		1 мА (200 мА для 200 мкс)
Максимальная длина кабеля до управляющего входа		25 м
Измерит. цепь - Вход		
Функция мониторинга		контроль пониженного входного напряжения блока питания
Пороговое значение		85 В AC/90 В DC
Точность, допуск		-5 % при AC и DC
Гистерезис, связанный с пороговым значением		AC: типичн. -8 %/DC -30 %
Максимальный измерительный цикл		типичн. 50 мс
Измерит. цепь - Выход		
Функция мониторинга		мониторинг пониженного выходного напряжения блока питания
Пороговое значение		20 В DC
Точность, допуск		$\pm 1\%$
Гистерезис, относящийся к пороговому значению		5 %
Максимальный измерительный цикл		10 мс
Выходные цепи		11-12/14, 21-22/24
Тип и количество контактов		реле, 2 x 1 перекл. контакты
Принцип работы		принцип замкнутой цепи
Материал контакта		AgNi
Ном. напряжение (VDE 0110, IEC/EN 60947-1)		250 В
Мин. коммут. напряжение/Мин. коммут. ток		24 В/10 мА
Макс. коммут. напряжение/Макс. коммут. ток		250 В/1 А
Ном. рабочий ток I_o (IEC/EN 60947-1)	AC12 (омический)	230 В
	AC15 (индуктивный)	230 В
	DC12 (омический)	24 В
	DC13 (индуктивный)	24 В
Механический срок службы		30 x 10 ⁶ коммут. циклов
Электрический срок службы		0.1 x 10 ⁶ коммут. циклов
Устойчивость к короткому замыканию, макс. номинал предохранителя	н.з. контакт	2 А gL
	н.о. контакт	2 А gL
Индикация рабочего состояния		
Состояние входа	Input OK: зеленый СИД	 : горит если реле „INPUT OK“ активировано
Состояние выхода	OUTPUT OK: зеленый СИД	 : горит если реле „OUTPUT OK“ активировано
Вход дистанц. ОТКЛ.	REMOTE OFF: зеленый СИД	 : „REMOTE OFF“ вход $R \leq 1\text{ кОм}$
Общие параметры		
Длительность включения		100 %
Размеры (Ш x В x Г, после установки)		56.5 мм x 54 мм x 24 мм
Вес		0.065 кг
Степень защиты корпуса/зажимов		IP 20/IP 20
Материал корпуса		UL94V0
Класс защиты (EN 61140)		II
Монтаж, монтажное положение		вставляется в блок питания, защелкивается без использования инструмента

Аксессуары для блоков питания для типоряда CP-C Модуль передачи/индикации CP-C MM Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ °C}$, $U_{IN} = 230\text{ В AC}$ и номинальных значениях, если не указано иное.

Тип		CP-C MM
Электрические соединения		
Сечения соединительных проводов.	многожильный с наконечником	0.2-2.5 мм ²
	многожильный без наконечника	0.2-2.5 мм ²
	одножильный (жесткий)	0.2-4 мм ²
Длина зачистки изоляции		7.5 мм
Момент затяжки		0.4-0.6 Нм
Климатические параметры		
Диапазон температуры окружа. среды	рабочая	-25...+70 °C
	хранения	-40...+85 °C
Влажность (IEC/EN 60068-2-3)		93 % при +40 °C, без конденсации
Климатическая категория (IEC/EN 60721)		3К3
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)		1-57 Гц, амплитуда $\pm 0.075\text{ мм}$, 57-100 Гц, 5 g
Ударная нагрузка (IEC/EN 60068-2-27)		5 g во всех направлениях
Характеристики изоляции		
Ном. напряжение изоляции U_i (IEC/EN 60974-1, EN 50178, VDE 0160)		250 В
Защитное разделение (EN 50178, EN 60950) питания/измерительных цепей/релейные выходы		да
Ном. выдерживаемое импульсное напряжение U_{imp} между всеми изолированными цепями (IEC 664, VDE 0110)		4 кВ; 1.2/50 мкс
Напряжение во время теста между всеми цепями (типовое испытание)		2.5 кВ AC
Категория загрязнения (EN 60950)		II
Категория перенапряжения (EN 60950)		II
Стандарты		
Производственный стандарт		IEC 61204
Директива по низкому напряжению		73/23/EWG
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EWG
Электробезопасность		EN 50178, EN 60950, UL 60950, UL 508
Электромагнитная совместимость		
Помехоустойчивость		IEC/EN 61000-6-2
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	уровень 3 и 4 (6 кВ/8 кВ)
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	уровень 3 (10 В/м)
быстрый переходный режим (Пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	уровень 4 и 2 (силовой вход 4 кВ/ управляющий вход 1 кВ)
мощные импульсы (Броски)	IEC/EN 61000-4-5	уровень 3 и 2 (4 кВ симметричный силовой вход/1 кВ управляющий вход)
ВЧ-излучение	IEC/EN 61000-4-6	уровень (10 В)
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3
ВЧ-излучение	EN 55022	Класс В
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	EN 55022	Класс В

Модули резервирования для блоков питания CP-A RU и CP-RUD

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ °C}$, если не указано иное

Тип	CP-A RU		CP-RUD		
Входная цепь - Питающ. цепь	(+/ -, +/ -)		A: U1+/-U ; B: U2+/-U		
Ном. входное напряжение U _{IN}	24 В DC				
Диапазон входного напряжения	10-40 В DC		5-35 В DC		
Ном. входной ток I _{IN} на канал	1-20 А		0.5-2.5 А		
Макс. входной тока на канал	30 А для 300 с		10 А для 300 с		
Защита от динамического перенапряжения	да		нет		
Выходная цепь	(++)		L+, L+, L+, L-, L-, L-		
Ном. выходное напряжение U _{OUT}	24 В DC				
Перепад напряжения	0.6 в, макс. 0.9 В		0.6 В, макс. 0.7 В		
Ном. выходной ток I _{OUT}	1-40 А		0.5-5 А		
Пиковый выходной ток	60 А для 300 с		20 А для 150 с		
Сопротивление реверсивному питанию	40 В		35 В		
Общие параметры					
Размеры (Ш x В x Г)		56.5 мм (60 мм ¹⁾) x 130 мм x 137 мм		22.5 мм x 78 мм x 102 мм	
Вес		0.89 кг		0.135 кг	
Минимальное расстояние до других приборов		по горизонтали/по вертикали 10 мм/50 мм		10 мм/10 мм	
Степень защиты		зажимов/ корпуса		IP 20/IP 20	
Материал корпуса		корпус/крышка		алюминий/оцинкованная сталь	
Класс защиты		III ²⁾		-	
Монтаж		DIN-рейка			
Монтажное положение		горизонтальное			
Электрические соединения - Входная цепь/Выходная цепь					
Сечения соединительных проводов		многожильный с наконечником		2.5-10 мм ²	2 x 2.5 мм ²
		многожильный без наконечника		0.5-10 мм ²	-
		одножильный (жесткий)		0.5-16 мм ²	2 x 2.5 мм ²
Длина зачистки изоляции		12 мм		7 мм	
Момент затяжки		1.2-1.5 Нм		-	
Параметры окружающей среды					
Диапазон температуры окруж. среды		рабочая		-25...+70 °C	-20...+60 °C
		при полной нагрузке		-25...+60 °C (без снижения)	-20...+60 °C
		хранения		-40...+85 °C	
Влажность (IEC/EN 60068-2-3)		93 % при 40 °C, без конденсации			
Климатическая категория (IEC/EN 60721)		3К3		-	
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)		1-57 Гц, амплитуда w0.075 мм/ 57-100 Гц, 50 м/с ²		40 м/с ²	
Ударная нагрузка (IEC/EN 60068-2-27)		30 g во всех направлениях		60 g во всех направлениях	
Характеристики изоляции					
Напряжение изоляции		между входом/выходом/корпусом		500 В AC (стандартные испытания)	-
Категория загрязнения (EN 50178)		2			
Стандарты					
Производственный стандарт		IEC 61204		IEC/EN 61204	
Директива по низкому напряжению		73/23/EWG			
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EWG			
Электробезопасность		EN 50178, EN 60950, UL 60950, UL 508		EN 50178	
Электромагнитная совместимость					
Помехоустойчивость		IEC/EN 61000-6-2			
электростатический разряд (ЭСР)		IEC/EN 61000-4-2		уровень 3 (воздушный разряд ±8 кВ, разряд контакта ±6 кВ)	
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		IEC/EN 61000-4-3		уровень 3 (10 В/м)	
быстрый переходный режим (Пачка импульсов)		IEC/EN 61000-4-4		уровень 3 (w2 кВ)	
мощные импульсы (Броски)		IEC/EN 61000-4-5		уровень 1 (w0.5 кВ)	
ВЧ излучение		IEC/EN 61000-4-6		уровень 3 (10 В)	
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3			
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)		EN 55022		Класс В	
ВЧ излучение		EN 55022		Класс В	

¹⁾ вкл. боковой винт

²⁾ Этот прибор разработан для подключения к безопасному низковольтному напряжению. Если на входе не используется такое напряжение, то боковой винт может быть использован для заземления корпуса (класс защиты I).

Аксессуары для модуля резервирования CP-A RU

CP-A CM

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, если не указано иное

Тип			CP-A CM
Входная цепь - Питающ. цепь			
Ном. входное напряжение U _{IN}			24 В DC
Диапазон входного напряжения			13-30 В
Потребляемая мощность при 24 В DC			около 1 Вт
Измерительная цепь			11-12/14, 21-22/24
Функция мониторинга			контроль пониженного напряжения
Измерит. напряжение			ном. рабочее напряжение
Пороговое значение			14-28 В
Точность, допуск			10 % от полного значения
Гистерезис, относящийся к пороговому значению			фиксированный 3-5 %
Макс. измерительный цикл			6 мс
Входная цепь			+, +, -
Тип и количество контактов			реле, 2 x 1 переключающ. контакт
Материал контакта			AgNi
Рабочий принцип			Принцип замкнутой цепи
Ном. рабочее напряжение U _o (IEC/EN 60947-1, VDE 0110)			250 В
Мин. коммут. напряжение/Мин. коммут. ток			24 В/10 мА
Макс. коммут. напряжение/Макс. коммут. ток			250 В/1 А
Ном. рабочий ток I _o (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (омический)	230 В	1 А
	AC15 (индуктивный)	230 В	1 А
	DC12 (омический)	24 В	1 А
	DC13 (индуктивный)	24 В	1 А
Механический срок службы			30 x 10 ⁶ коммут. циклов
Электрический срок службы			0.1 x 10 ⁶ коммут. циклов
Защита от КЗ, макс. номинал предохранителя	н.з. контакт		2 А быстродействующий
	н.о. контакт		2 А быстродействующий
Индикация рабочего состояния			
Состояние входа 1	IN 1: зеленый СИД		напряж. на входе 1 чем порог. знач. 1 = неисправности нет
Состояние входа 2	IN 2: зеленый СИД		напряж. на входе 2 чем порог. знач. 2 = неисправности нет
Состояние выхода	OUT: зеленый СИД		U _{OUT} 3 В = неисправности нет
Общие параметры			
Длительность включения			100 %
Размеры (Ш x В x Г, при установке)			56.5 мм x 54 мм x 24 мм
Вес			0.063 кг
Степень защиты зажимов/ корпуса			IP 20/IP 20
Материал корпуса			UL94V0
Класс защиты			II
Монтаж, монтажное положение			вставляется в модуль резервирования, защелкивается на месте без инструмента
Электрические соединения			
Сечения соединительных проводов	многожильный с наконечником		0.2-2.5 мм ²
	многожильный без наконечника		0.2-2.5 мм ²
	одножильный (жесткий)		0.2-4 мм ²
Длина зачистки изоляции			7.5 мм
Момент затяжки			0.4-0.6 Нм
Параметры окружающей среды			
Диапазон температуры окружающей среды	рабочая		-25...+70 °C
	хранения		-40...+85 °C
Влажность (IEC/EN 60068-2-3)			93 % при 40 °C, без конденсации
Климатическая категория (IEC/EN 60721)			3К3
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)			1-57 Гц, амплитуда ±0.075 мм/57-100 Гц, 5 g
Ударная нагрузка (IEC/EN 60068-2-27)			30 g во всех направлениях
Характеристики изоляции			
Ном. напряжение изоляции U _i (IEC/EN 60947-1, EN 50178, VDE 0160)			250 В
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение U _{имп} (типовые испытания) между всеми цепями (IEC 664, VDE 0110)			2,5 кВ
Выдерживаемое напряжение пром. частоты (стандарт. испыт.) между всеми цепями			1,2 кВ AC
Защитное разделение (EN 50178) между входом и выходом			
Категория загрязнения			2
Категория перенапряжения			II