



Оборудование для автоматизации

# Электронные изделия и реле



## Содержание

	Сертификация и маркировка для поставок на мировой рынок .....	2
<b>1</b>	Электронные реле времени, типоряд СТ .....	3
	Типоряд СТ-D.....	7
	Типоряд СТ-E.....	19
	Типоряд СТ-S.....	33
<b>2</b>	Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM и C5xx	55
	Однофазные реле контроля тока и напряжения .....	61
	Трёхфазные реле контроля .....	73
	Приборы контроля изоляции для незаземленных сетей электропитания .....	93
	Реле контроля нагрузки двигателей.....	103
	Реле термисторной защиты электродвигателя.....	107
	Реле контроля температуры.....	115
	Реле контроля уровня жидкости .....	121
	Реле защиты контактов и модуль питания датчика.....	131
	Реле контроля циклов со сторожевой функцией .....	137
	Технические параметры, аксессуары и трансформаторы тока .....	141
<b>3</b>	Реле блокировки, типоряд C57x и C67xx .....	147
<b>4</b>	Блоки питания, типоряд CP .....	169
<b>5</b>	Преобразователи аналоговых сигналов, типоряд CC. ....	207
<b>6</b>	Реле управления и оптопары .....	233
	Втычные реле управления, типоряд CR.....	235
	Реле и оптопары.....	253
<b>7</b>	Полупроводниковые контакторы, твердотельные реле .....	331

# Сертификация и маркировка для поставок на мировой рынок

1

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

В большинстве стран низковольтные коммутационные устройства выпускаются в соответствии с указанными нормативами и подотчетность 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.

2

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

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

### Международные

3

CB scheme

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.

**Китай**



**CCC (China Compulsory Certification)**

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

4

### 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.

**Взрывобезопасность (EX)**



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

**Немецкий Ллойд (GL) ®**



Применение в судоходстве

**Северная Америка**

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

5

**Conformité Européen (CE)**



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

**Госстандарт (ГОСТ-Р)**

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

**США**



**Лаборатория по технике безопасности организация UL**

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

6

\*) **Директивы:**

- Директива для низковольтного оборудования 73/23/ЕЕС
- Директива по ЭМС 89/336/ЕЕС
- Директива для механического оборудования 98/37/ЕЕС

**Российский морской Регистр судоходства (RMRS)**



Применение в судоходстве

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.

7

**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.

**C-Tick Mark**

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



Регистрация



Регистрация



## Содержание

<b>Обзор типоряда СТ</b> .....	4
<b>Сертификация и маркировка</b> .....	6
<b>Типоряд СТ-D</b> .....	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 .....	18
Габаритные чертежи .....	18
<b>Типоряд СТ-E</b> .....	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
<b>Типоряд СТ-S</b> .....	33
Преимущества .....	34
Данные для заказа .....	35
Аксессуары - данные для заказа и габаритные чертежи .....	38
Функциональные диаграммы .....	39
Применение в схеме “звезда-треугольник” .....	47
Схемы подключения .....	50
Технические параметры .....	51
Графики предельных нагрузок .....	53
Указания по подключению .....	54
Габаритные чертежи .....	54

# Электронные реле времени Типоряд СТ Обзор

1



2CDC 265 056 F0006

## 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

- Характеристики:
  - 2 многофункциональных реле
  - 10 однофункциональных реле
- Особенности:
  - 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
  - 56 однофункциональных реле
  - 4 переключающих реле
- Особенности:
  - твердотельный выход для безконтактного переключения (СТ-MKE, СТ-AKE и СТ-EKE)
  - Соединительные винты M3 (Pozidrive 1) для быстрого и простого подключения

### Электронные реле времени СТ-S продвинутая серия

Универсальность  
и экономичность

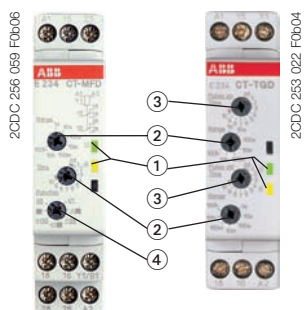
- Характеристики:
  - 8 многофункциональных реле
  - 13 однофункциональных реле
  - 8 переключающих реле
- Особенности:
  - 1 или 2 переключающих контакта
  - 2-й переключ. контакт по выбору может быть быстродействующим
  - Управляющий вход: запуск временных функций осуществляется через „сухие“ контакты 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



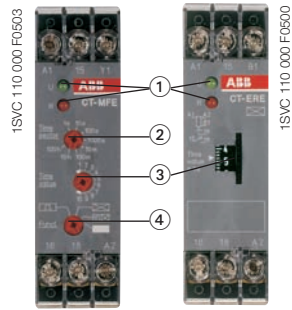
# Электронные реле времени Типоряд СТ Обзор

- ① 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 как быстродействующего

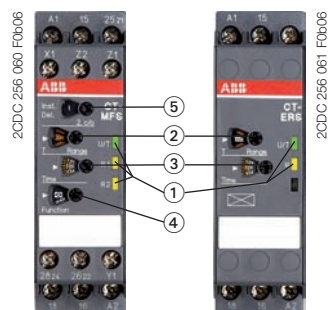
## Типоряд СТ-D



## Типоряд СТ-E



## Типоряд СТ-S



Функция времени	Типоряд СТ-D		Типоряд СТ-E		Типоряд СТ-S	
	Многофункциональные	Однофункциональные	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, начало работы с ОТКЛ. или ВКЛ.		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: 4 (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
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 переключающ. контакта, CT-MVS.21, CT-MFS, CT-MBS: 2-й переключающ. 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

		CT-D																	
		CT-MFD.12	CT-MFD.21	CT-ERD.12	CT-ERD.22	CT-AHD.12	CT-AHD.22	CT-VWD.12	CT-EBD.12	CT-TGD.12	CT-TGD.22	CT-SDD.22	CT-SAD.22						
<b>■ существующие</b> <b>□ в стадии рассмотрения</b>																			
<b>Стандарты</b>																			
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
	GOST	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
<b>Маркировка</b>																			
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
	C-Tick	■	□	■	□	■	□	■	■	■	□	□	□						

		CT-E																	
		CT-MFE	CT-ERE	CT-AHE	CT-ARE	CT-VWE	CT-AWE	CT-EBE	CT-YDE	CT-SDE	CT-IRE		CT-MKE	CT-EKE	CT-AKE				
<b>■ существующие</b> <b>□ в стадии рассмотрения</b>																			
<b>Стандарты</b>																			
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■				
	GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■				
	GOST	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■				
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■				
<b>Маркировка</b>																			
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■				
	C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■				

		CT-S																			
		CT-MVS.12	CT-MVS.2x	CT-MXS.22	CT-MFS.21	CT-MBS.22	CT-WBS.22	CT-ERS.12	CT-ERS.2x	CT-APS.12	CT-APS.2x	CT-AHS.22	CT-ARS.11	CT-ARS.21	CT-VBS.1x	CT-SDS.2x		CT-IRS.1x	CT-IRS.2x	CT-IRS.3x	
<b>■ существующие</b> <b>□ в стадии рассмотрения</b>																					
<b>Стандарты</b>																					
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□		■					
	GOST	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
<b>Маркировка</b>																					
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
	C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	





# Электронные реле времени

Типоряд CT-D

1

## Содержание

Преимущества .....	8
Данные для заказа .....	9
Функциональные диаграммы .....	11
Схемы подключения.....	14
Технические параметры.....	15
Графики предельных нагрузок.....	17
Указания по монтажу проводов, габаритные чертежи .....	18

# Электронные реле времени Типоряд СТ-D Преимущества

1

## Типоряд СТ-D - модульные реле времени

Идеально подходят для установки в распределительных щитах



2CDC 255 058 F0006

### Абсолютные шкалы

Прямая уставка 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.

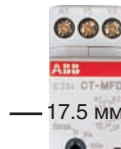
- Свойства:
  - 2 многофункциональных реле
  - 10 однофункциональных реле
- Напряжение питания
  - Широкий диапазон: 12-240 В AC/DC
  - Мультидиапазон: 24-48 В DC, 24-240 В AC
- 7 временных диапазонов, от 0.05 с до 100 ч или 4 временных диапазонов, от 0.05 с до 10 мин
- Ширина: 17.5 мм
- Корпус светло серого цвета RAL 7035
- Устройства:
  - с 1 переключающим контактом (250 В/6 А) или 2 переключающими контактами (250 В/5 А)
  - Управляющий вход: запуск временных функций посредством приложения напряжения на управляющий вход, поляризованный, возможность параллельного подключения нагрузки
- Стандарты/маркировка  
(частично в стадии рассмотрения)

### Клеммы для подключения

Просторное клеммное пространство позволяет подключать провода сечением:  
 - 2 x 1.5 мм<sup>2</sup> (2 x 16 AWG) с наконечниками или  
 - 2 x 2.5 мм<sup>2</sup> (2 x 14 AWG) без наконечников.



2CDC 253 033 F0004



17.5 мм

2CDC 253 021 F0004

### Ширина 17,5 мм

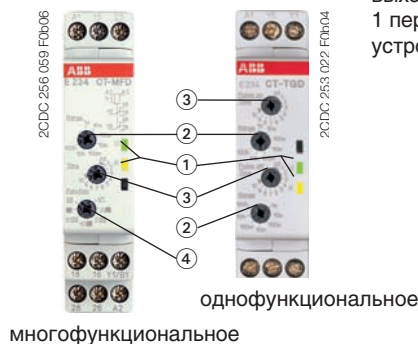
Благодаря ширине 17.5 мм, типоряд реле СТ-D идеально подходит для установки в распределительных щитах.

### Приборы управления

- ① Индикация рабочего состояния  
 U: зеленый СИД  
 напряжение питания  

 отсчет времени  
 R, R1, R2 - желтый СИД:  

 выходное реле возбуждено
- ② Выбор временного диапазона
- ③ Точная настройка времени задержки
- ④ Предварительный выбор временной функции



2CDC 256 059 F0006

2CDC 253 022 F0004

### Токи переключения

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



2CDC 252 048 F0006

# 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 функций<sup>1)</sup>, 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 функций<sup>1)</sup>, 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 отпуске (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
-----------	----------------------------	---	--------------------	---	-------

<sup>1)</sup> Функции: выдержка при срабатывании (при ВКЛ.), выдержка при отпуске (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... 18
	• Габаритные чертежи ..... 18

# Электронные реле времени

## Типоряд CT-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 $\square \boxtimes$

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 $\square \boxtimes$

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 $\boxtimes \square$

CT-TGD: 2 x 7 диапазонов выдержки (0,05 с - 100 ч)<sup>2)</sup>, 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)<sup>2)</sup>, 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: 4 диапазонов выдержки (0,05 с - 10 мин), фиксированное время переключения 50 мс, 2 п.к., 3 СИДа

CT-SDD.22	24-48 В DC, 24-240 В AC		1SVR 500 211 R0100	1	0.065
-----------	----------------------------	--	--------------------	---	-------

CT-SAD: 4 диапазонов выдержки (0,05 с - 10 мин), регулируемое время переключения, 2 п.к., 3 СИДа

CT-SAD.22	24-48 В DC, 24-240 В AC		1SVR 500 210 R0000	1	0.065
-----------	----------------------------	--	--------------------	---	-------

<sup>2)</sup> 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... 18
	• Габаритные чертежи ..... 18

# 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 **R** загорается при возбуждении выходного реле и гаснет при отключении реле.

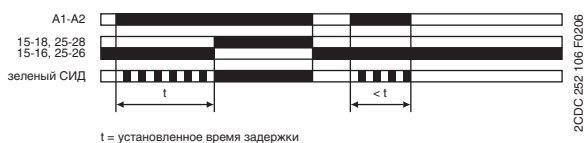
#### ✉ **Задержка при включении (задержка при срабатывании)** СТ-ERD, СТ-MFD

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.



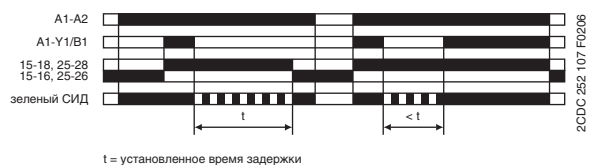
#### ■ **Задержка при выключении - с вспомогательным напряжением (задержка при отпуске)** СТ-AND, СТ-MFD

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 светодиода. 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

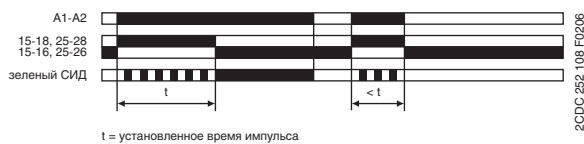
#### 1. Проскальзывающий замыкающий контакт (импульс при включении) СТ-VWD, СТ-MFD

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.

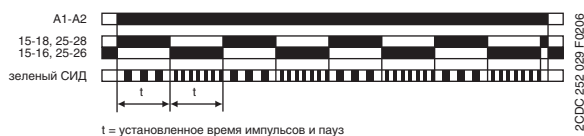


#### 1. Мигание с началом импульса (повтор равных временных интерв., начало с ON) СТ-EBD, СТ-MFD

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.

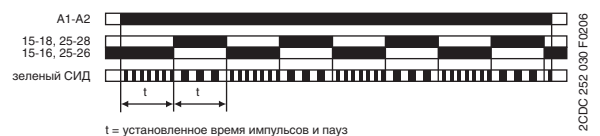


#### 1. Мигание с началом паузы (повтор равных временных интерв., начало с OFF) СТ-MFD

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

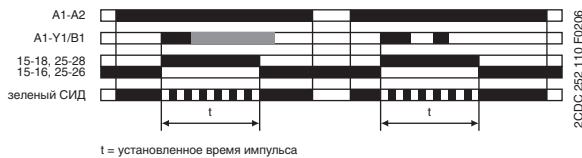
### Функциональные диаграммы

#### 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.



t = установленное время импульса

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

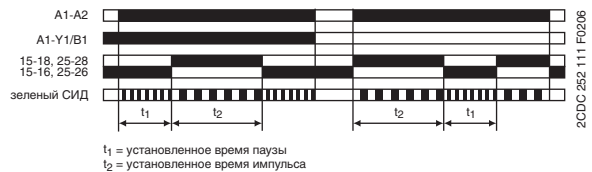
Для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения питания.

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.



t<sub>1</sub> = установленное время паузы  
t<sub>2</sub> = установленное время импульса

#### 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<sub>1</sub> = регулируемое время разгона  
t<sub>2</sub> = время переключения со звезды на треугольник  
СТ-SDD: t<sub>2</sub> = 50 мс  
СТ-SAD: t<sub>2</sub> регулируемое

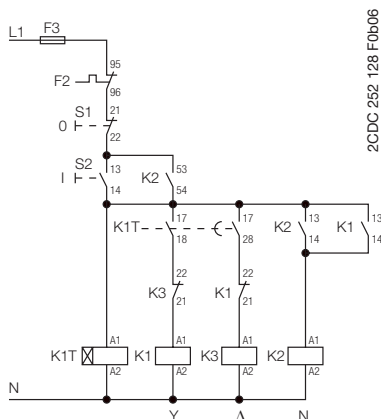


Схема цепи управления

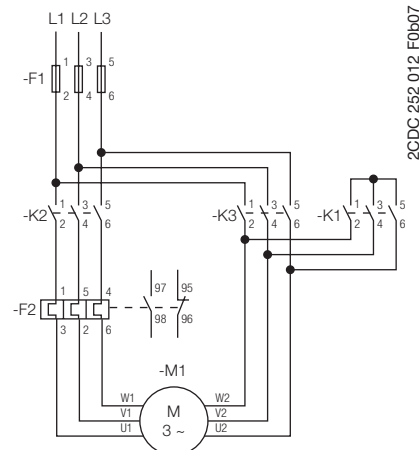


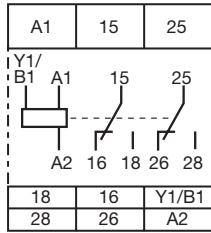
Схема цепи питания



# Электронные реле времени Типоряд СТ-D Схемы подключения

1

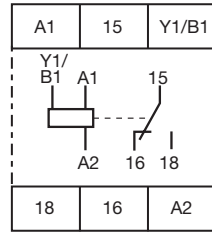
## CT-MFD.21



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

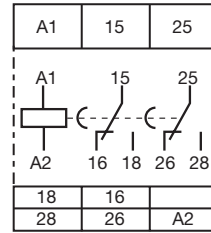
## CT-MFD.12



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

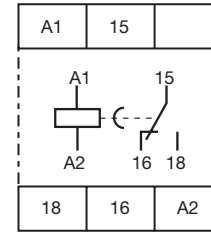
## CT-ERD.22



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

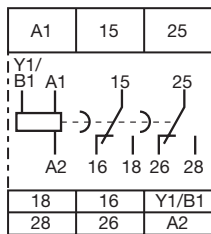
## CT-ERD.12



2CDC 252 177 F0b05

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

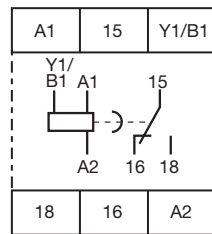
## CT-AHD.22



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

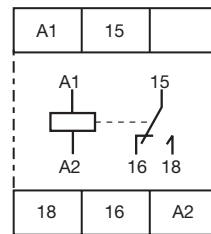
## CT-AHD.12



2CDC 252 117 F0b06

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

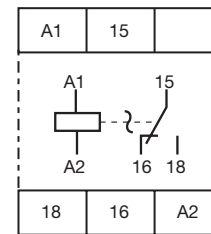
## CT-VWD.12



2CDC 252 179 F0b05

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

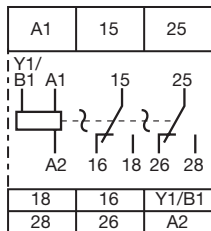
## CT-EBD.12



2CDC 252 180 F0b05

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

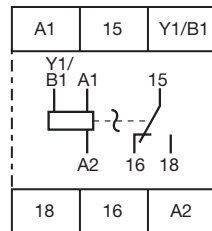
## CT-TGD.22



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

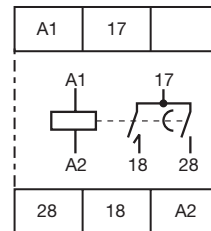
## CT-TGD.12



2CDC 252 119 F0b06

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

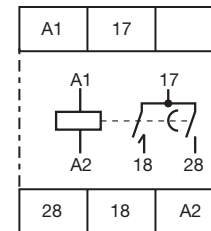
## CT-SDD.22



2CDC 252 160 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 252 160 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  $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$  и номинальных значениях, если не указано другое

Тип		СТ-D с 1 пк	СТ-D с 2 пк
<b>Входная цепь - цепь питания</b>			
Номинальное напряжение питания $U_s$	A1-A2	24-240 В AC/24-48 В DC	
	A1-A2	-	12-240 В AC/DC (СТ-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	мин. 30 мс
<b>Входная цепь - цепь управления</b>			
Запуск через напряжение питания			
Управляющий вход, функции управления	A1-Y1/B1	внешний запуск времени	
Параллельное включение нагрузки/поляризационный		да/да	
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	по запросу
<b>Времязадающая цепь</b>			
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
	4 диап. выдержки 0.05 с - 10 мин (СТ-SDD, СТ-SAD)	1.) 0.05-1 с	2.) 0.5-10 с 4.) 0.5-10 мин
3.) 5-100 с 6.) 0.5-10 ч			
Время возврата в состояние готовности		< 50 мс	
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“	СТ-SDD	установлено 50 мс	
	СТ-SAD	регулируемое: 20 -100 мс с шагом 10 мс	
Допуск времени переключения со „звезды на треугольник“	СТ-SDD, СТ-SAD	$\pm 3$ мс	
<b>Индикация рабочего состояния</b>			
Напряжение питания/отсчет времени	U: зеленый СИД	 : напряжение питания подано  : отсчет времени	
Состояние реле	R: желтый СИД	 : 1 или 2 выходное реле активировано	
<b>Выходная цепь</b>			
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 (СТ-SDD, СТ-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	3 А <sup>1)</sup>
	DC12 (активная) при 24 В	6 А	5 А
	DC13 (индуктивная) при 24 В	2 А	3 А <sup>1)</sup>
Механическая долговечность		30 x 10 <sup>6</sup> коммут. циклов	
Электрическая долговечность	при AC12, 230 В, 4 А	0.1 x 10 <sup>6</sup> 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

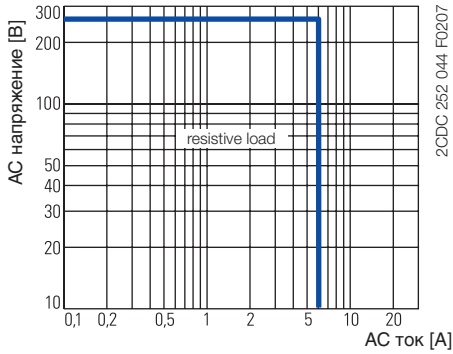
Данные при  $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$  и номинальных значениях, если не указано другое

Тип			СТ-D с 1 пк	СТ-D с 2 пк
<b>Общие параметры</b>				
Длительность включения			100%	
Точность повторения (постоянные параметры)			$\Delta t < \pm 0.5\%$	
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			см. данные для заказа	
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	
<b>Электрическое подключение</b>				
Сечения соединительных проводов мин./макс.	гибкие (многожильные)	провод с (без) металл. наконечн.	2 x 0.5-1.5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-16 AWG) 1 x 0.5-2.5 мм <sup>2</sup> (1 x 20-14 AWG)	
	жесткие (одножильные)		2 x 0.5-1.5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-16 AWG) 1 x 0.5-4 мм <sup>2</sup> (1 x 20-12 AWG)	
Длина защитки проводов			7 мм	
Момент затяжки			0.5...0.8 Нм	
<b>Параметры окружающей среды</b>				
Диапазон температур окружающей среды	рабочая		-20 ... +60 °C	
	хранения		-40 ... +85 °C	
Влажность (циклическая) (IEC/EN 60068-2-30)			6 x 24 ч циклов, 55 °C, 95 % RH	
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60068-2-6)			4 м/с <sup>2</sup> , 20 циклов, 10...150...10 Гц	
Ударопрочность (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)			100 м/с <sup>2</sup> , 11 мс	
<b>Параметры изоляции</b>				
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)			3	
Категория перенапряжения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110, UL 508)			III	
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	входная цепь/выходная цепь		300 В	
	выходная цепь1 /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	
<b>Стандарты</b>				
Производственный стандарт			IEC 61812-1, EN 61812-1 + A11, DIN VDE 0435 часть 2021	
Директива по низкому напряжению			2006/95/EC	
Директива по электромагнитной совместимости			2004/108/EC	
Директива RoHS			2002/95/EC	
<b>Электромагнитная совместимость</b>				
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

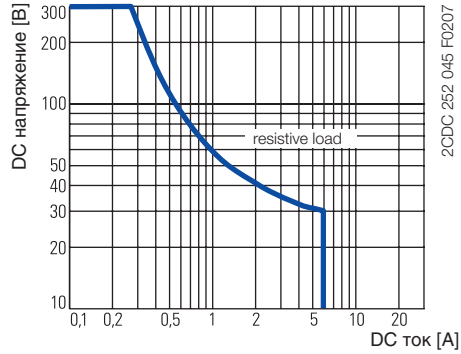
## Графики предельных нагрузок

Нагрузка AC (активная)

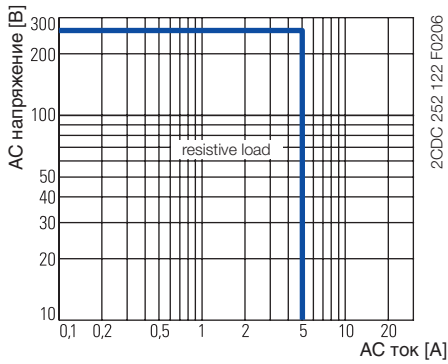


СТ-D.1x

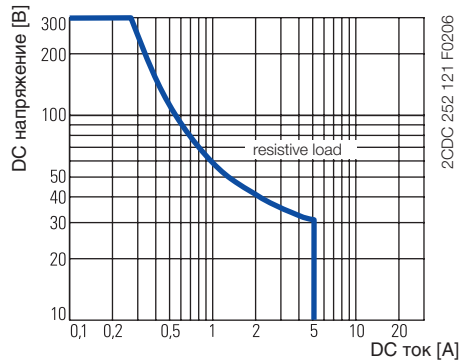
Нагрузка DC (активная)



СТ-D.1x



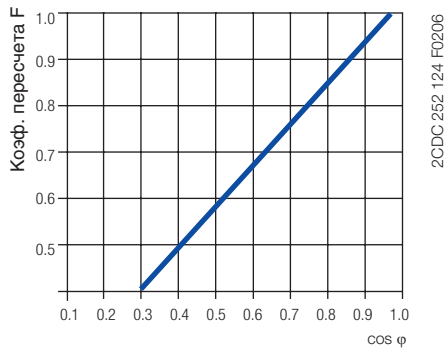
СТ-D.2x



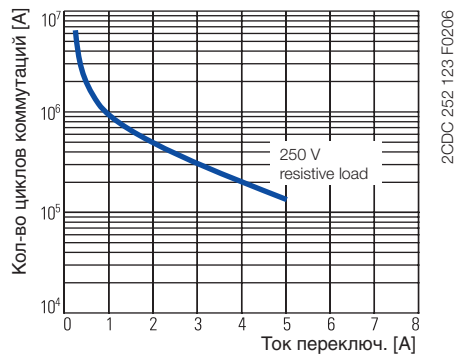
СТ-D.2x

## Коэффициент пересчета

при индуктивной нагрузке AC



## Долговечность контактов



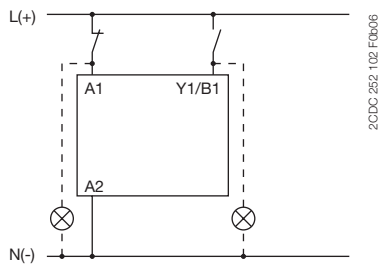
# Электронные реле времени Типоряд СТ-D

## Указания по монтажу проводов, габаритные чертежи

1

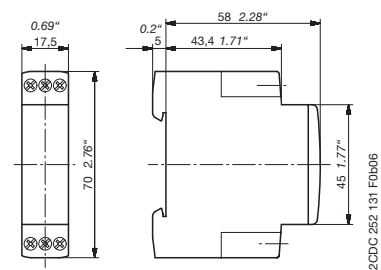
### Указания по подключению для приборов с управляющим контактом

Параллельное подключение нагрузки на управляющий контакт

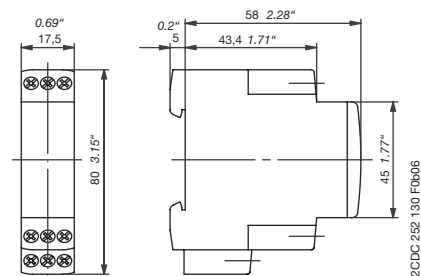


### Габаритные чертежи

Размеры в мм



СТ-D устройства с 1 переключающим контактом  
или с 2



СТ-D устройства с 2 переключающими контактами



# Электронные реле времени

Типоряд СТ-Е

1

## Содержание

Преимущества .....	20
Данные для заказа .....	21
Функциональные диаграммы .....	24
Схемы подключения.....	29
Технические параметры.....	30
Графики предельных нагрузок.....	32
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



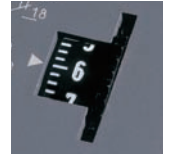
20DC 255 011 F0005

- Свойства:
  - 2 многофункциональных реле
  - 56 однофункциональных реле
  - 4 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)



### 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.

### Соединительные винты М3 (Pozidrive 1)

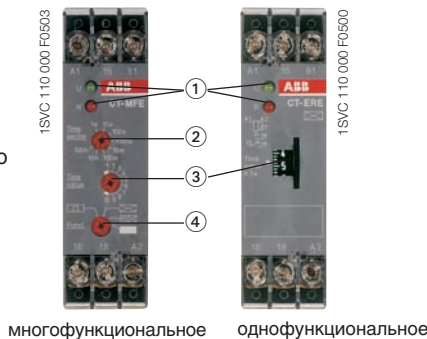
Простое затягивание и отпусkanie соединительных винтов при помощи инструмента позидрайв, плоской или крестообразной отвертки.



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.



1SVC 110 000 F0503

1SVC 110 000 F0500



# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-Е

### Данные для заказа

1



1SVR 550 029 R8100

CT-MFE



1SVR 550 107 F4100

CT-ERE



1SVR 550 111 F1100

CT-AHE



1SVR 550 127 F4100

CT-ARE

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

### Многофункциональное реле

**CT-MFE:** 6 функций<sup>1)</sup>, 8 временных диапазонов (0,05 с - 100 ч), 1 п.к., 2 СИДа

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

CT-ERE	24 В AC/DC, 220-240 В AC	0.1-10 с		1SVR 550 107 R1100	1	0.08
		0.3-30 с		1SVR 550 107 R4100	1	0.08
3-300 с			1SVR 550 107 R2100	1	0.08	
0.3-30 мин			1SVR 550 107 R5100	1	0.08	
CT-ERE	110-130 В AC	0.1-10 с		1SVR 550 100 R1100	1	0.08
		0.3-30 с		1SVR 550 100 R4100	1	0.08
		3-300 с		1SVR 550 100 R2100	1	0.08
		0.3-30 мин		1SVR 550 100 R5100	1	0.08

### Реле с выдержкой при отпуске ■

**CT-AHE:** 1 переключающий контакт, 2 СИДа

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

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

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

<sup>1)</sup> 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.

• Функциональные диаграммы ..... 24	• Схемы подключения ..... 29
• Технические параметры ..... 30	• Указания по монтажу проводов... 32
	• Габаритные чертежи ..... 32

# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-Е

### Данные для заказа

1



СТ-VWE



СТ-AWE



СТ-EBE



СТ-YDE

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

#### Реле с проскальзыванием при замыкании 1Г⊠

СТ-VWE: 1 переключающий контакт, 2 СИДа

СТ-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
СТ-VWE	110-130 В AC	3-300 с		1SVR 550 137 R2100	1	0.08
		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 1Г■

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

СТ-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

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

СТ-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 1Г■

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

СТ-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⊠, Δ1Г

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

СТ-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 F0b03

CT-SDE



2CDC 251 128 F0b04

CT-IRE



1SVR 550 019 F0000

CT-MKE



1SVR 550 509 F2000

CT-EKE



1SVR 550 519 F1000

CT-AKE

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

CT-SDE	24 В AC/DC, 220-240 В AC	0.3-30 с		1SVR 550 217 R4100	1	0.08
	110-130 В AC			1SVR 550 210 R4100	1	0.08
	380-415 В AC			1SVR 550 212 R4100	1	0.08

**Переключающее реле** □

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

CT-IRE	24 В AC/DC			1SVR 550 228 R9100	1	0.08
	220-240 В AC/DC			1SVR 550 221 R9100	1	0.08

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

CT-IRE	24 В AC/DC			1SVR 550 238 R9100	1	0.08
	220-240 В AC/DC			1SVR 550 231 R9100	1	0.08

**Полупроводниковый выход (безконтактный)**

**Многофункциональное реле**

**CT-MKE:** 4 функции<sup>1)</sup>, полупроводниковый выход, выбор функций и диапазонов выдержки с помощью внешних перемычек, 1 СИД

CT-MKE	24-240 В AC/DC	0.1-10 с, 3-300 с		1SVR 550 019 R0000	1	0.08
--------	----------------	-------------------	--	--------------------	---	------

**Реле с выдержкой при срабатывании** ☒

**CT-EKE:** полупроводниковый выход, 1 СИД

CT-EKE	24-240 В AC/DC	0.1-10 с		1SVR 550 509 R1000	1	0.08
		0.3-30 с		1SVR 550 509 R4000	1	0.08
		3-300 с		1SVR 550 509 R2000	1	0.08

**Реле с выдержкой при отпускании** ■

**CT-AKE:** полупроводниковый выход, 1 СИД

CT-AKE	24-240 В AC	0.1-10 с		1SVR 550 519 R1000	1	0.08
		0.3-30 с		1SVR 550 519 R4000	1	0.08
		3-300 с		1SVR 550 519 R2000	1	0.08

**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.

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

• Функциональные диаграммы ..... 24	• Схемы подключения ..... 29
• Технические параметры ..... 30	• Указания по монтажу проводов... 32
	• Габаритные чертежи ..... 32

# 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.

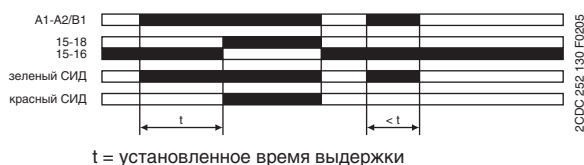
### ✉ Выдержка при срабатывании СТ-ERE, СТ-MFE

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-АНЕ, 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.



# Электронные реле времени

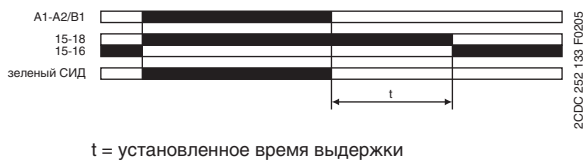
## Типоряд СТ-Е

### Функциональные диаграммы

1

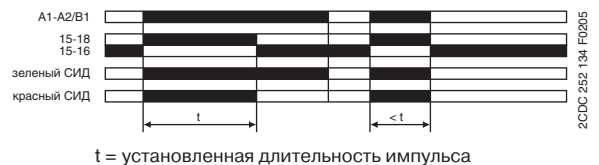
#### ■ Выдержка при отпускании, без вспомогательного напряжения СТ-ARE

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.



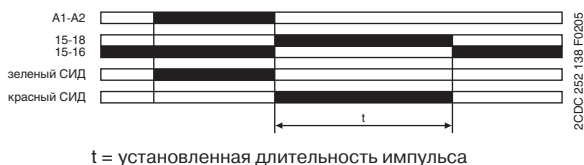
#### 1. □ ⊞ Проскальзывающий замыкающий контакт (импульс при включении) СТ-VVE, СТ-MFE

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).



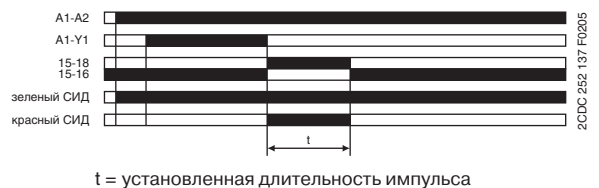
#### 1. □ ■ Проскальзывающий размыкающий контакт-без вспомогательного напряжения СТ-AWE

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.



#### 1. □ ■ 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.

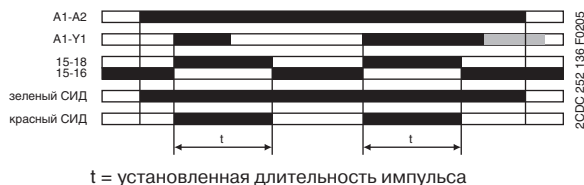


#### ⏏ Формирователь импульсов СТ-MFE

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

## ⚡ Переключение со звезды на треугольник СТ-YDE

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

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

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

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

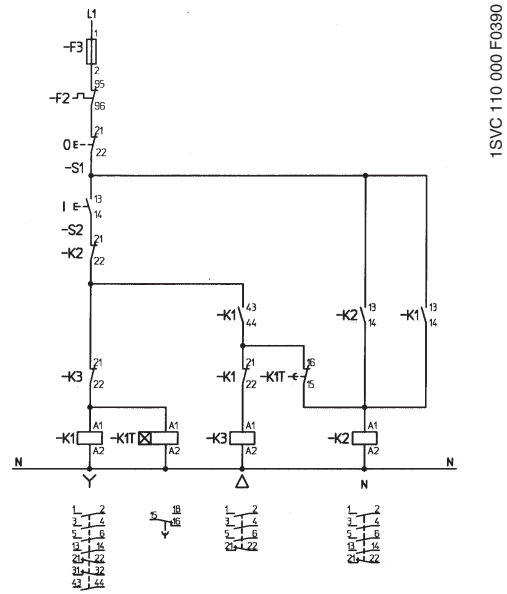
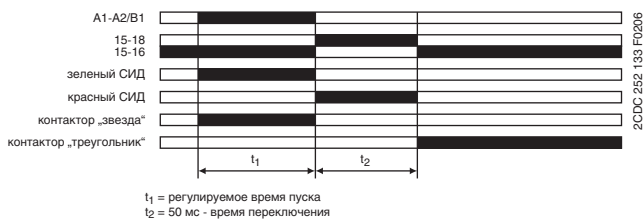


Схема управления

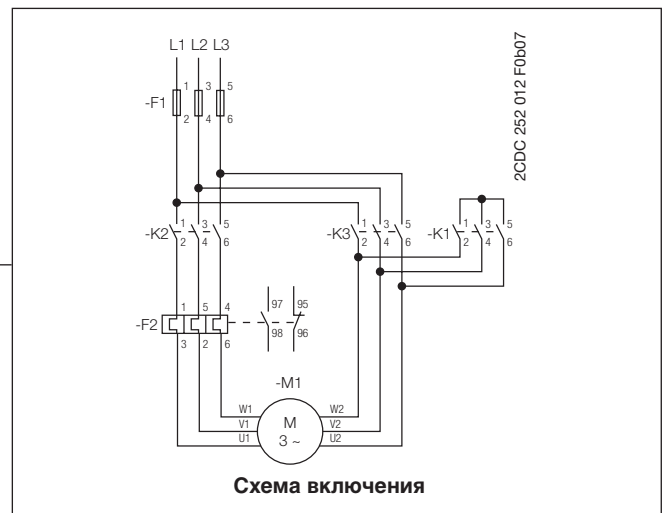


Схема включения

## ⚡ Переключение со звезды на треугольник СТ-SDE

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

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

По 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).

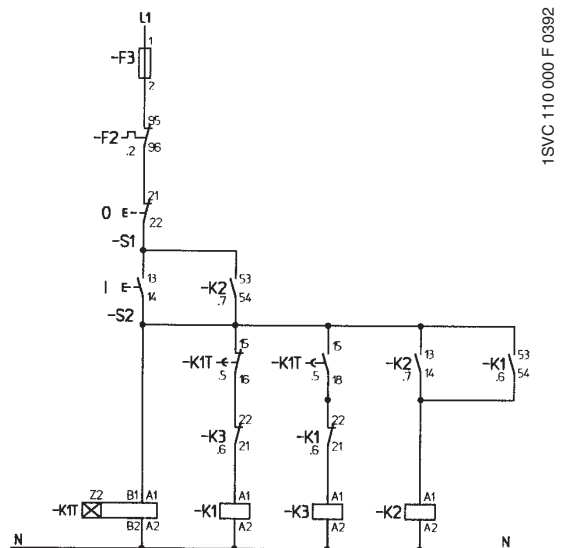
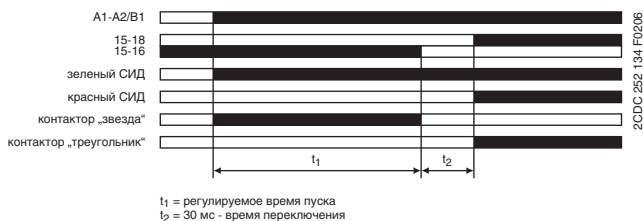


Схема управления



# 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 его 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.



**X<sub>3</sub>-X<sub>4</sub>** перемычка: 0,1-10 с      **X<sub>3</sub>-X<sub>4</sub>** без перемычки: 3-300 с

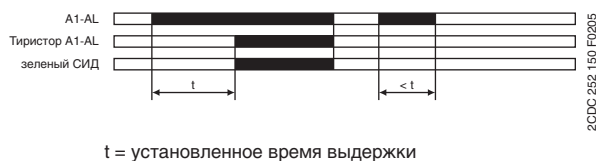
## Программирование диапазона времени

### ☒ 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.



### ■ 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 нагрузка активируется. При размыкании управляющего входа начинается отсчет установленного времени задержки (мин. длительность управляющего импульса равна 20 мс). Зеленый светодиод горит все время, пока нагрузка активирована.

По истечении времени 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.



### 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.

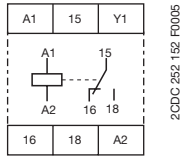
# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-Е

### Схемы подключения

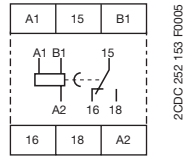
1

#### CT-MFE



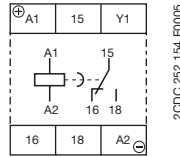
A1-A2 Электропитание:  
24-240 В AC/DC  
A1-Y1 Вход управления  
15-16/18 п.к.

#### CT-ERE



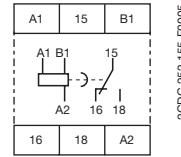
A1-A2 Электропитание:  
220-240 В AC или  
110-130 В AC  
A1-B1 Электропитание:  
24 В AC/DC  
15-16/18 п.к.

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



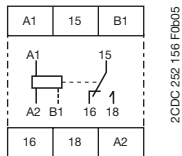
A1(+)-A2(-) Электропитание:  
24 В AC/DC или  
110-240 В AC или  
220-240 В AC  
A1-Y1 Вход управления  
15-16/18 п.к.

#### CT-ARE



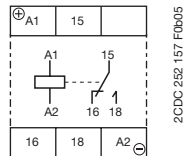
A1-A2 Электропитание:  
220-240 В AC или  
110-130 В AC  
A1-B1 Электропитание:  
24 В AC/DC  
15-16/18 п.к.

#### CT-VWE



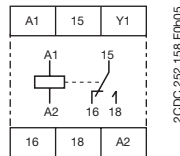
A1-A2 Электропитание:  
220-240 В AC или  
110-130 В AC  
A1-B1 Электропитание:  
24 В AC/DC  
15-16/18 п.к.

#### CT-AWE



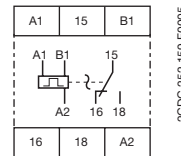
Устройство без вспомогат. напряжения  
A1(+)-A2(-) Электропитание:  
24 В AC/DC или  
110-240 В AC или  
220-240 В AC  
15-16/18 п.к.

#### CT-AWE<sup>1)</sup>



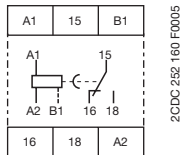
Устройство со вспомогат. напряжением  
A1-A2 Электропитание:  
24 В AC/DC или  
110-240 В AC или  
220-240 В AC  
A1-Y1 Вход управления  
15-16/18 п.к.

#### CT-EBE



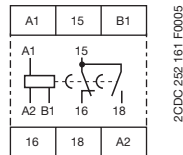
A1-A2 Электропитание:  
220-240 В AC или  
110-130 В AC  
A1-B1 Электропитание:  
24 В AC/DC  
15-16/18 п.к.

#### CT-YDE



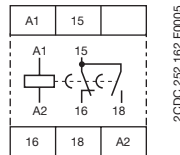
A1-A2 Электропитание:  
220-240 В AC или  
110-130 В AC  
A1-B1 Электропитание:  
24 В AC/DC  
15-16/18 п.к.

#### CT-SDE



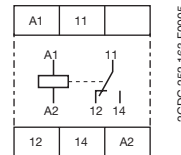
Устройство:  
1SVR 550 217 R4100  
A1-A2 Электропитание:  
220-240 В AC  
A1-B1 Электропитание:  
24 В AC/DC  
15-16/18 п.к.

#### CT-SDE



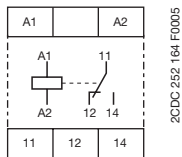
Устройство:  
1SVR 550 210 R4100, 1SVR 550 212 R4100  
A1-A2 Электропитание:  
110-130 В AC или  
380-415 В AC  
15-16/18 п.к.

#### CT-IRE



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

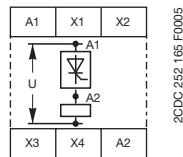
#### CT-IRE



Зажимы питания на одной стороне  
устройства

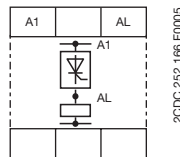
A1-A2 Электропитание:  
24 В AC/DC или  
220-240 В AC/DC  
11-12/14 п.к.

#### CT-MKE



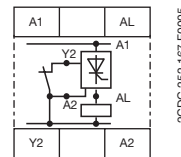
A1-A2 Электропитание:  
24-240 В AC/DC  
A1-A2 Тиристор  
X1-X4 Регулир. времен.  
функции  
X2-X4 Регулир. времен.  
функции  
X3-X4 Регулир. диапазона  
времени (Подробнее  
см. функциональные  
диаграммы)

#### CT-EKE



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

#### CT-AKE



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

<sup>1)</sup> 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)			
<b>Входная цепь - цепь питания</b>						
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	-		$\leq 2$ мА (24-60 В AC/DC) $\leq 8$ мА (60-240 В AC/DC)			
<b>Входная цепь - цепь управления</b>						
Запуск через напряжение питания			-			
Управляющий вход, функции управления	A1-Y1	внешний запуск времени		-		
Парал. включ. нагрузка/неполяризован.			нет/да <sup>1)</sup>			
Миним. длительность управл. импульса			20 мс			
Потенциал управляющего напряжения			см. $U_s$			
<b>Времязадающая цепь</b>						
Диапазоны выдержки времени	1 - 5 диапазон времени для однофункц. устройств 8 диапазонов времени 0.05 с - 100 ч (СТ-МФЕ)	0.05-1 с	0.1-10 с	0.3-30 с	3-300 с	0.3-30 мин
	2 диапазона времени 0.1-300 с (СТ-МКЕ)	-		1.) 0.1-10 с 2.) 3-300 с		
Время возврата в состояние готовности			< 50 мс СТ-ARE: < 200 мс СТ-AWE, СТ-SDE: < 400 мс СТ-YDE: < 500 мс	СТ-МКЕ: < 100 мс СТ-AKE: < 300 мс		
Погрешность времени в рамках допуска напряжения питания			$\Delta t < 0.5\% / B$			
Погрешность времени в рамках температурного диапазона			$\Delta t < 0.1\% / ^\circ\text{C}$			
			СТ-МФЕ: $\Delta t < 0.06\% / ^\circ\text{C}$			
Время переключения со „звезды на треугольник“	СТ-YDE/СТ-SDE	50 мс/30 мс		-		
Минимальное рабочее время	СТ-ARE	200 мс		-		
<b>Индикация рабочего состояния</b>						
Напряжение питания	U: зеленый СИД		напряжение питания приложено			
Состояние реле	R: красный СИД		вых. реле активировано			
<b>Выходная цепь</b>						
Тип выходов /число контактов	15-16/18	реле, 1 п.к.		-		
	A1-A2, A1-AL	-		Тиристор		
Материал контактов			AgCdO		-	
Ном. рабочее напряжение $U_p$ (VDE 0110, IEC 60947-1)			250 В			
Макс. коммут. напряжение			250 В AC, 250 В DC		-	
Ном. рабочий ток $I_p$ (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 <sup>6</sup> коммут. циклов		-	
Электрическая долговечность	при AC12, 230 В, 4 А	0.1 x 10 <sup>6</sup> ком. циклов		-		
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		-		

# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-Е

### Технические параметры

1

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

Тип	СТ-Е (реле)	СТ-Е (твердотельные)	
Минимальный ток нагрузки	-	СТ-МКЕ: 20 мА СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ: 10 мА	
Максимальный ток нагрузки	-	СТ-МКЕ: 0,8 А при $T_a = 20\text{ }^\circ\text{C}$ СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ: 0,7 А	
Снижение токовой нагрузки/отклонения от ном. значений	-	10 мА/ $^\circ\text{C}$	
Максимальный ток перегрузки	-	СТ-МКЕ: $\leq 20\text{ А}$ для $t \leq 20\text{ мс}$ СТ-ЕКЕ, СТ-АКЕ: $\leq 15\text{ А}$	
Падение напряжения в замкнутом состоянии	-	$\leq 3\text{ В}$	
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	
<b>Общие параметры</b>			
Длительность включения (Рабочий цикл)	100 %		
Точность повторения (постоянные параметры)	$\Delta t < 1\text{ }%$		
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	
<b>Электрические подключения</b>			
Сечения соединительных проводов мин./макс.	многожильный	провод с металл. наконечн.	2 x 0,75-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)
		провод без металл. наконечн.	2 x 1-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)
	одножильный		2 x 0,75-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)
Момент затяжки	10 мм		
Момент затяжки	0,6-0,8 Нм		
<b>Параметры окружающей среды</b>			
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-20...+60 $^\circ\text{C}$	
	хранения	-40...+85 $^\circ\text{C}$	
Влажность (IEC 68-2-30)	24 ч. цикл, 55 $^\circ\text{C}$ , 93 % относ., 96 ч.		
Надежность функцион. (IEC 68-2-6)	6 г		
Механическая сопротивляемость (IEC 68-2-6)	10 г		
<b>Параметры изоляции</b>			
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)		
<b>Стандарты</b>			
Производственный стандарт	IEC 61812-1, EN 61812-1 + A11, DIN VDE 0435 Teil 2021		
Директива по низкому напряжению	2006/95/EC		
Директива по электромагнитной совместимости	2004/108/EC		
<b>Электромагнитная совместимость</b>			
Помехоустойчивость	IEC/EN 61000-6-2		
ЭСР (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)	

# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-Е

Графики предельных нагрузок, указания по монтажу проводов, габаритные чертежи

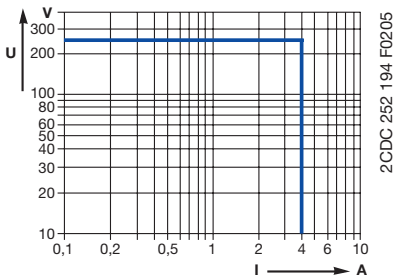
1

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

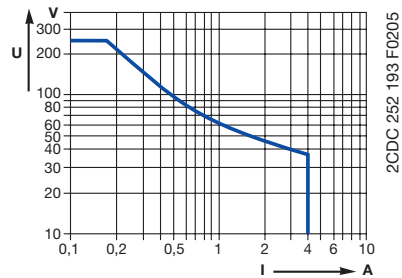
Тип		СТ-Е (реле)	СТ-Е (твердотельные)
Пачки импульсов (быстрый переходный режим)	IEC/EN 61000-4-4	уровень 3 (2 кВ/5 кГц)	
Перенапряжение (мощные импульсы, броски)	IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	уровень 4 (2 кВ L-L)	
ВЧ излучение	IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	уровень 3 (10 В)	
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-4	

### Графики предельных нагрузок

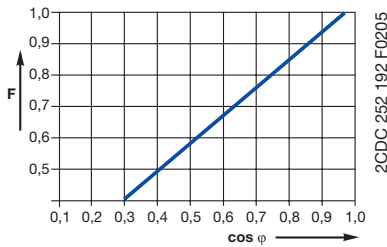
Нагрузка AC (активная)



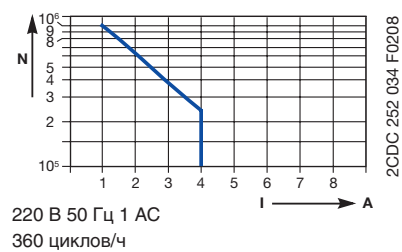
Нагрузка DC (активная)



Коэффициент пересчета при индуктивной нагрузке AC

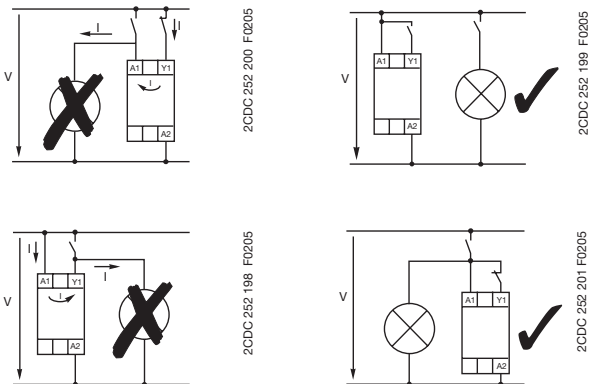


Долговечность контактов



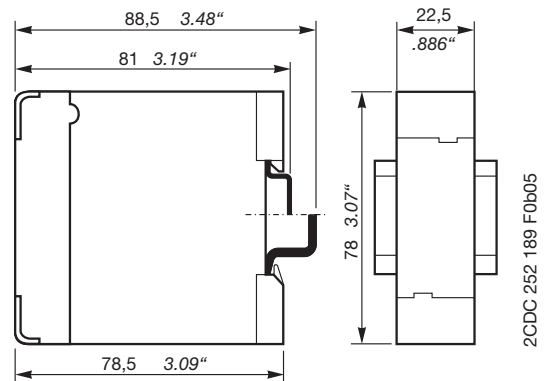
### Схемы подключения

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



### Габаритные чертежи

Размеры в мм





# Электронные реле времени

Типоряд CT-S

1

## Содержание

Преимущества .....	34
Данные для заказа .....	35
Функциональные диаграммы .....	39
Схемы подключения .....	50
Технические параметры.....	51
Графики предельных нагрузок.....	53
Указания по подключению, габаритные чертежи.....	54

# Электронные реле времени Типоряд CT-S Преимущества

1

## Типоряд CT-S - реле продвинутая серия

Универсальность и экономичность



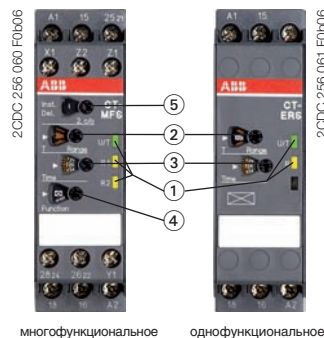
- Характеристики:
  - 8 многофункциональных реле
  - 13 однофункциональных реле
  - 8 переключающих реле
- Напряжение питания:
  - Мультидиапазон: 24-48 В DC, 24-240 В AC
  - Широкий диапазон: 24-240 В AC/DC
  - Одинарный диапазон: 380-440 В AC
- Устройства:
  - 1 или 2 переключающих контакта
  - 2-й п.к. по выбору может быть быстродействующим <sup>1)</sup>
  - Подключение потенциометра с ДУ <sup>1)</sup>
  - 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/маркировка



<sup>1)</sup> в зависимости от типа реле

### Приборы управления

- ① Индикация рабочего состояния  
У/Т - зеленый СИД:  
напряжение питания подано  
идет отсчет времени  
R/R1/R2 - желтый СИД:
- ② 1./2. выходное реле активировано
- ③ Выбор времен. диапазо.
- ④ Точная настройка времени задержки
- ⑤ Предварительный выбор временной функции
- ⑥ Выбор 2-го п.к. как контакта мгновенного действия



### Выбор диапазонов выдержки и точная настройка

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

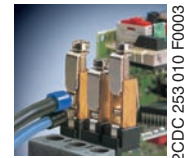


### Индикация рабочего состояния

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 мм<sup>2</sup>. Встроенные направляющие значительно облегчают подключение проводников.



### 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.

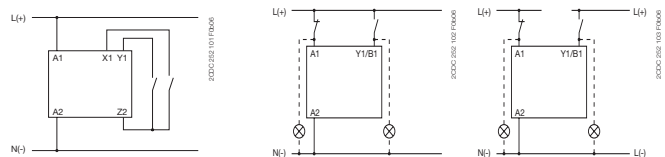


### Пломбируемая прозрачная крышка

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

### Управляющий вход с запуском без потенциала (сухой контакт) или через напряжение питания <sup>1)</sup>

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.



<sup>1)</sup> в зависимости от устройства



# Электронные реле времени

## Типоряд CT-S

### Данные для заказа

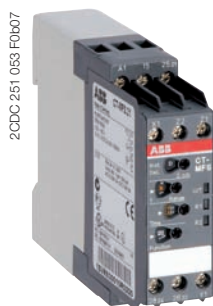
1



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 <sup>1)</sup>, 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 <sup>1)</sup>, 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 <sup>2)</sup>, 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 <sup>3)</sup>, 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 <sup>4)</sup>, 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 <sup>4)</sup>, 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 <sup>5)</sup>, 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)

<sup>1)</sup> Функции: выдержка при срабатывании, выдержка при отпуске с вспомогательным напряжением, прокаливание при замыкании, прокаливание при размыкании с вспомогательным напряжением, симметричная выдержка при срабатывании и при отпуске, мигание с началом импульса или паузы, переключение „звезда-треугольник“ с импульсом, формирователь импульсов, суммарная выдержка при срабатывании, функция вкл./выкл.

<sup>2)</sup> Функции: выдержка при срабатывании, выдержка при отпуске с вспомогательным напряжением, прокаливание при замыкании, прокаливание при размыкании с вспомогательным напряжением, симметричная выдержка при срабатывании и при отпуске, мигание с началом импульса или паузы, формирование импульсов, суммарная выдержка при срабатывании, функция вкл./выкл.

<sup>3)</sup> Функции: асимметричная выдержка при срабатывании и при отпуске, прокаливание при замыкании/размыкании, генератор импульсов с началом импульса или паузы, генератор одиночных импульсов, функция вкл./выкл.

<sup>4)</sup> Функции: выдержка при срабатывании, выдержка при отпуске с вспомогательным напряжением, прокаливание при замыкании, прокаливание при размыкании с вспомогательным напряжением, симметричная выдержка при срабатывании и при отпуске, мигание с началом импульса, мигание с началом паузы, переключение „звезда-треугольник“ с импульсом, формирователь импульсов, функция вкл./выкл.

<sup>5)</sup> Функции: мигание с началом импульса, мигание с началом паузы, прокаливание 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.....	51	• Указания по монтажу проводов...54		• Габаритные чертежи.....	54



# Электронные реле времени

## Типоряд CT-S

### Данные для заказа

1



CT-ERS.21



CT-ERS.12



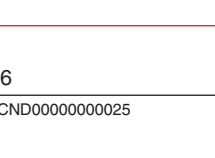
CT-APS.12



CT-AHS.22



CT-VBS.17



CT-SDS.23

Тип	Номинальное напряжение питания	Управляющий вход	Выносной потенциометр	2-й контакт как быстроедействие.	№ 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 отпуске (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., 1 СИДа <sup>1)</sup>

CT-ARS.11	24-240 В AC/DC				1SVR 630 120 R3100	1	
-----------	----------------	--	--	--	--------------------	---	--

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

CT-ARS.21	24-240 В AC/DC				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	

- 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 подключения .....49
• Технические параметры.....51	• Указания по монтажу проводов...54	• Габаритные чертежи.....54

# Электронные реле времени

## Типоряд CT-S

### Данные для заказа

1



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.....	51	• Указания по монтажу проводов...54		• Габаритные чертежи.....	54

# Электронные реле времени Типоряд СТ-S Данные для заказа - Аксессуары

1

1SVС 110 000 F0607



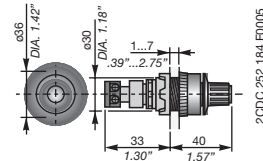
CT-POT.02

## Аксессуары

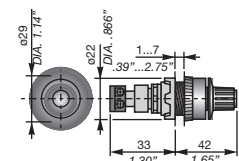
### Выносной потенциометр

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

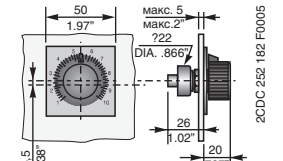
Тип	Диаметр мм	Степень защиты	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг
CT-POT.01	30.5	IP 65	1SVR 700 800 R1000	1	39.8
CT-POT.02	22.5	IP 65	1SVR 701 800 R1000	1	34.5
CT-POT.03	10.5	IP 40	1SVR 214 017 R0900	1	38.2



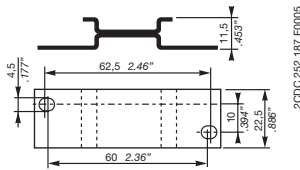
CT-POT.01



CT-POT.02



CT-POT.03



ADP.01

### Адаптер для винтового крепления

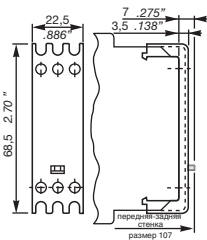
Тип	для типа	Диаметр мм	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг
ADP.01	CT-S	22.5	1SVR 430 029 R0100	1	18.4



MAR.01

### Табличка для маркировки

Тип	для типа	Диаметр мм	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг
MAR.01	CT-S	без DIP - переключателя	1SVR 366 017 R0100	10	0.19
MAR.02	CT-S	с DIP - переключателем	1SVR 430 043 R0000	10	0.13



COV.01

### Пломбируемая защитная крышка

Тип	для типа	Диаметр мм	№ для заказа	Упак. ед-ца шт.	Вес 1 шт. кг
COV.01	CT-S	22.5	1SVR 430 005 R0100	1	5.2

# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-S

### Функциональные диаграммы

1

#### Примечания

##### Обозначения

<input type="checkbox"/>	Напряжение питания не подано/ Выходной контакт разомкнут
<input checked="" type="checkbox"/>	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

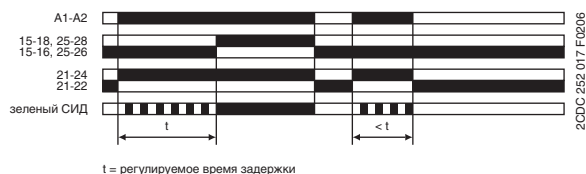
В устройствах без функции выбора 2-го п.к. в качестве мгновенного контакта, желтый светодиод R горит, когда выходное реле активировано и гаснет, когда выходное реле возвращается в исходное состояние.

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.

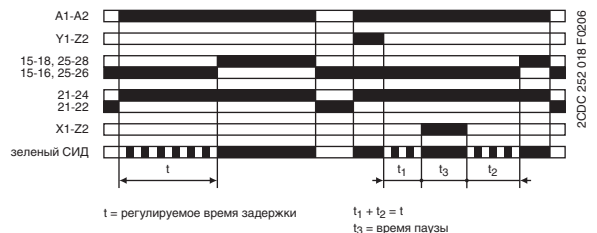
Если управляющий вход не замкнут, то отсчет времени начинается, когда подается напряжение питания. Или, если напряжение питания уже подано, то размыкание входа управления Y1-Z2 также запустит отсчет времени. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании заданного времени задержки выходное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



# Электронные реле времени

## Типоряд CT-S

### Функциональные диаграммы

1

#### ☒+ Суммарная выдержка при срабатывании CT-MVS

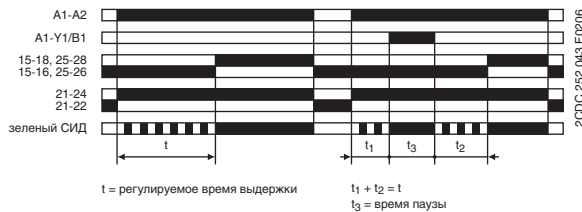
При использовании этой функции для отсчета времени задержки требуется непрерывная подача напряжения питания.

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 CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS

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

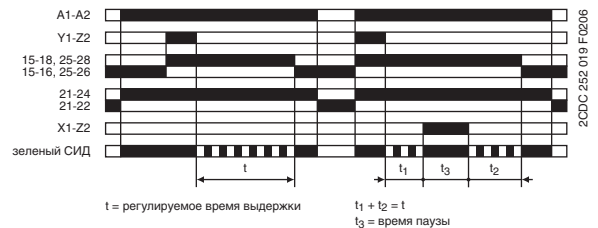
При замыкании входа управления **Y1-Z2** выходное реле активируется. При размыкании входа управления **Y1-Z2** начинается отсчет времени задержки. Во время отсчета времени зеленый светодиод мигает. По окончании заданного периода времени выходное реле возвращается в исходное состояние, а зеленый светодиод 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 (CT-MFS):

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

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



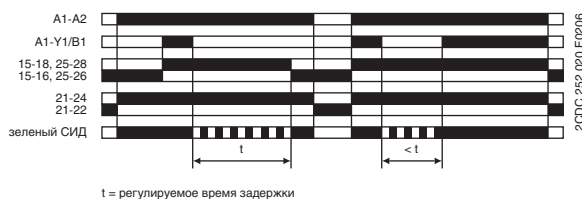
#### ■ Выдержка при отпуске со вспомогательным напряжением CT-MVS, CT-APS

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.

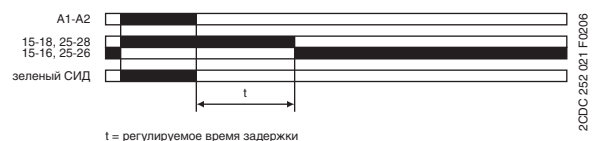


#### ■ Выдержка при отпуске без вспомогательного напряжения CT-ARS

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

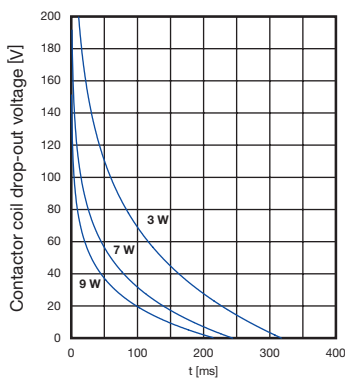


# Электронные реле времени Типоряд CT-S Функциональные диаграммы

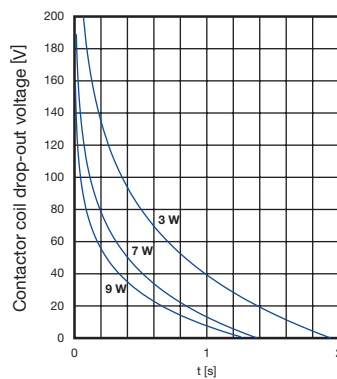
## С выдержкой при отпуске - без вспомогательного напряжения для катушек постоянного тока CT-VBS

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

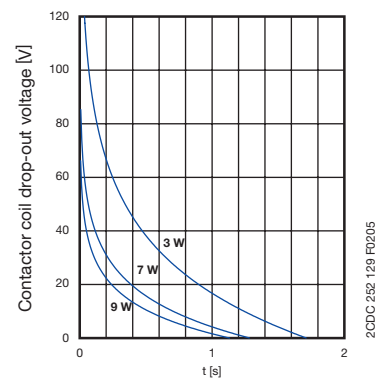
При отключении напряжения питания контактор на короткое время продолжает оставаться под напряжением. Время такой выдержки зависит от падения напряжения на катушке и от мощности катушки контактора.



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 отпуске CT-MFS, CT-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 отпуске  $t_2$ . Во время отсчета времени при обеих функциях зеленый светодиод мигает. По окончании выдержки при отпуске  $t_2$  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 отпуске  $t_2$ , то произойдет сброс отсчета времени выдержки и выходное реле останется активированным (под напряжением).

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

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



## Симметричная выдержка при срабатывании и отпуске CT-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 отпуске  $t_2$ . Во время отсчета времени при обеих функциях зеленый светодиод мигает. По окончании выдержки при отпуске  $t_2$  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 отпуске  $t_2$ , 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.





# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-S

### Функциональные диаграммы

1

#### Асимметричная выдержка при срабатывании и отпуске СТ-MXS

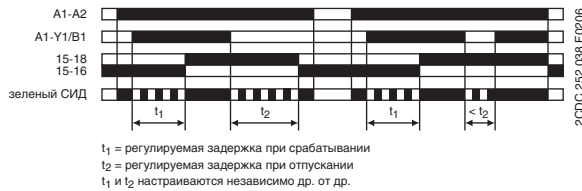
При использовании этой функции для отсчета времени требуется непрерывная подача напряжения питания.

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 отпуске  $t_2$ . По окончании выдержки при отпуске выходное реле возвращается в исходное состояние. Во время отсчета времени при обеих функциях зеленый светодиод мигает. Время выдержки при срабатывании и время выдержки при отпуске 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 отпуске ( $<t_2$ ), 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 течении отсчета времени зеленый светодиод мигает. По истечении заданного времени импульса, выходное реле возвращается в исходное состояние, и зеленый светодиод начинает гореть непрерывно.

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

#### Пауза при отсчете времени задержки/суммирование времени импульса при срабатывании (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 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 отпуске) 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 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 разомкнут.

Это может повторяться любое количество раз.

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



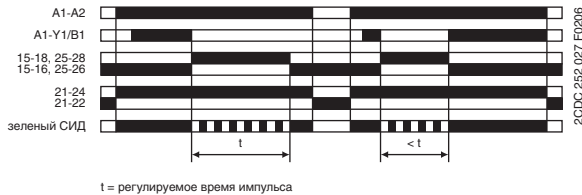
# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-S

### Функциональные диаграммы

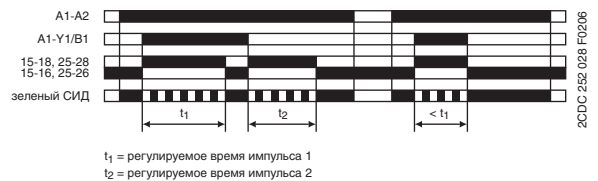
#### Проскальзывающий размыкающий контакт со вспомогательным напряжением (импульс при отпускиании со вспомогательным напряжением) СТ-MVS

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.



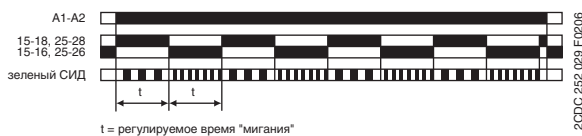
#### Проскальзывающий замыкающий и размыкающий контакт (импульс при срабатывании и отпускиании) СТ-MXS

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.



#### “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.



#### “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.





# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-S

### Функциональные диаграммы

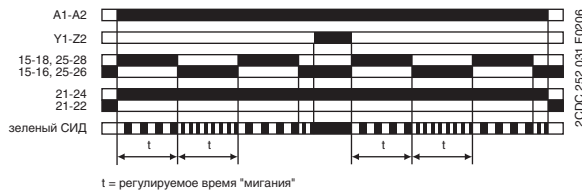
1

#### “Мигание” с началом импульса с возможностью сброса (reset) СТ-MFS, СТ-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 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.

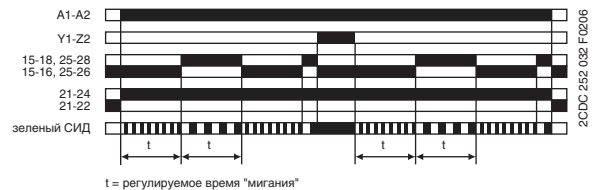


#### “Мигание” с началом паузы с возможностью сброса (reset) СТ-MFS, СТ-MBS

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 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 СТ-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.

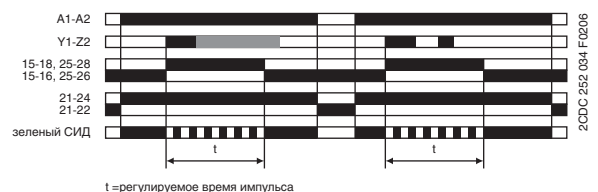


#### Формирователь импульсов СТ-MFS, СТ-MBS

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.



# Электронные реле времени

## Типоряд СТ-S

### Функциональные диаграммы

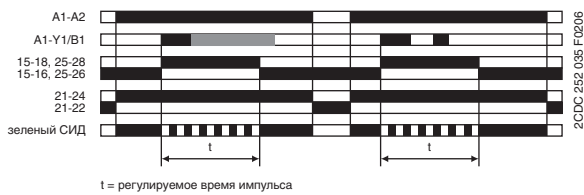
1

#### 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.

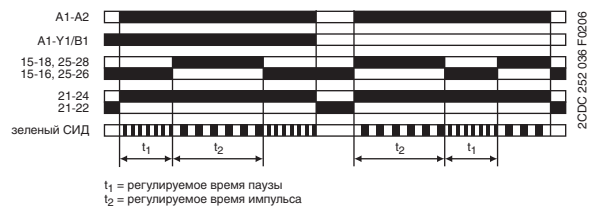


#### Генератор тактовых импульсов начало отсчета с времени импульса или паузы (время импульса и паузы асимметричное) СТ-MXS

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.



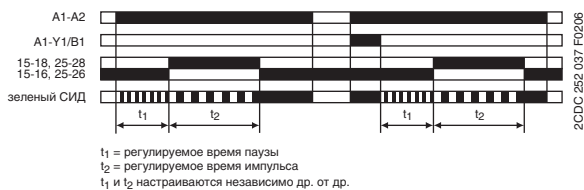
#### Генератор одиночных импульсов, начало отсчета с времени паузы СТ-MXS

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.

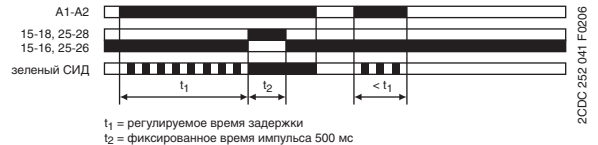


#### Фиксированный импульс с регулируемым временем задержки СТ-WBS

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.



# Электронные реле времени Типоряд СТ-S Функциональные диаграммы

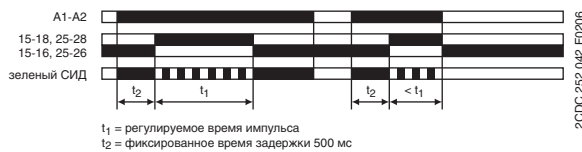
1

## ■ $\square$ 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.



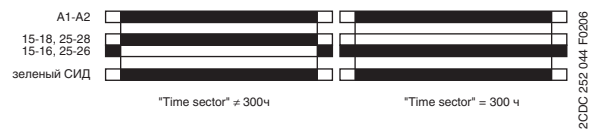
## □ Функция Вкл./Выкл. СТ-MFS, СТ-MBS, СТ-MVS, СТ-MXS, СТ-WBS

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.



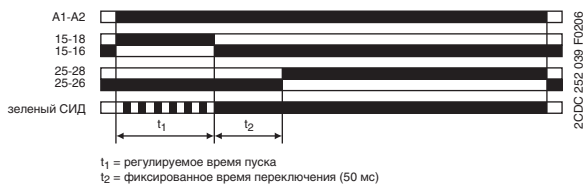
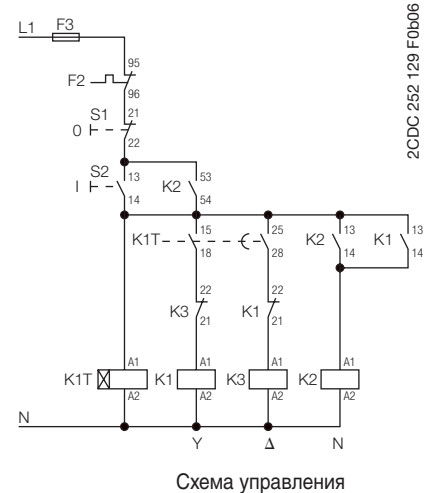
# Электронные реле времени Типоряд СТ-S Функциональные диаграммы

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

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**. Контактор “треугольник” остается под напряжением все время, пока на прибор подается напряжение питания.

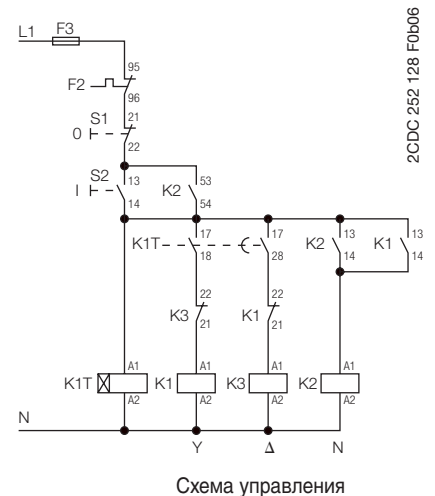
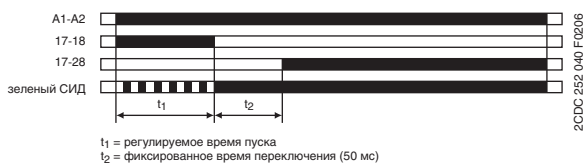
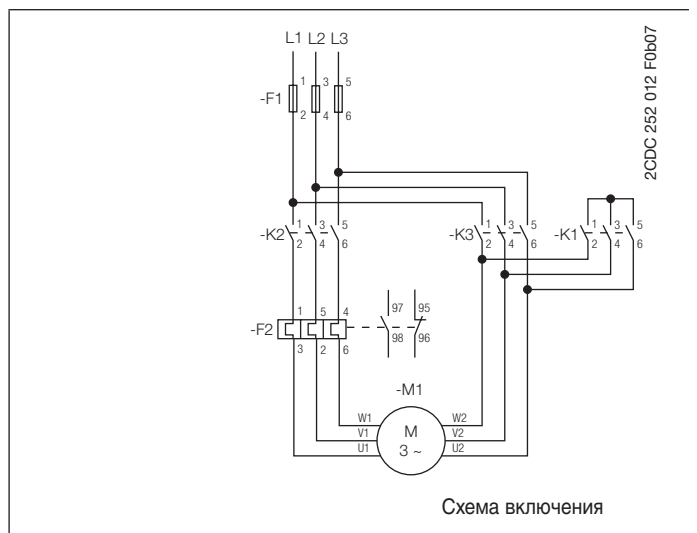


## △ Переключение со звезды на треугольник СТ-SDS

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”.

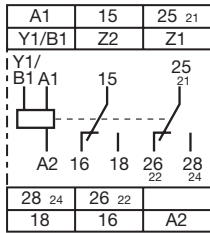
Теперь начинается отсчет фиксированного времени переключения с контактора “звезда” на контактор “треугольник”  $t_2$  равного 50 мс. По окончании времени переключения, второй выходной контакт активирует контактор “треугольник”, подключенный к клеммам **17-28**. Контактор “треугольник” остается под напряжением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



# Электронные реле времени Типоряд CT-S Схемы подсоединений

1

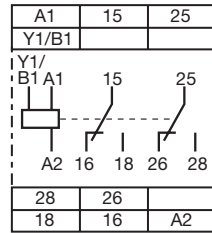
## CT-MVS.21



2CDC 252 002 F0b06

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

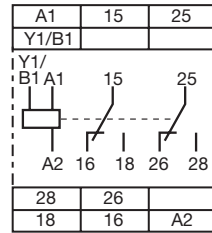
## CT-MVS.22



2CDC 252 003 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

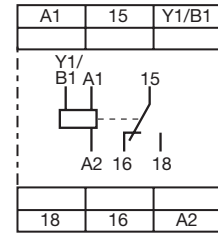
## CT-MVS.23



2CDC 252 003 F0b06

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

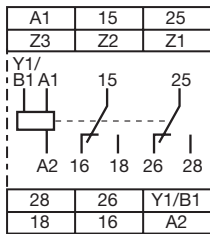
## CT-MVS.12



2CDC 252 004 F0b06

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

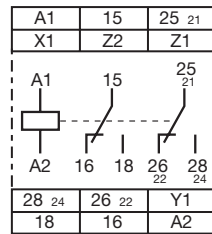
## CT-MXS.22



2CDC 252 005 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  
Z1-Z2 Подключение  
потенциометра с ДУ  
Z3-Z2 Подключение  
потенциометра с ДУ

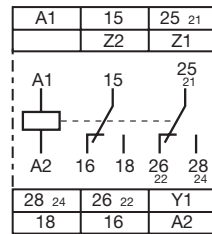
## CT-MFS.21



2CDC 252 006 F0b06

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

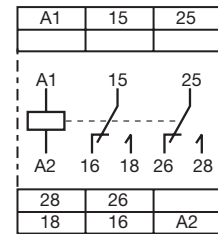
## CT-MBS.22



2CDC 252 007 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  
21-22/24 2. п.к. как  
быстродействующие  
контакты  
Y1-Z2 Вход управления  
Z1-Z2 Подключение  
потенциометра с ДУ

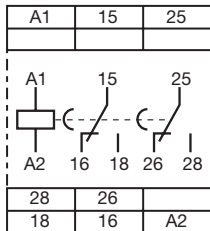
## CT-WBS.22



2CDC 252 008 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

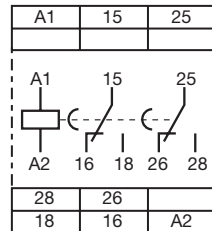
## CT-ERS.21



2CDC 252 009 F0b06

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

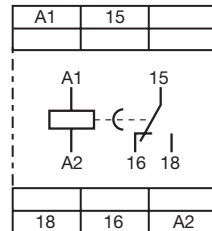
## CT-ERS.22



2CDC 252 009 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-ERS.12



2CDC 252 010 F0b06

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

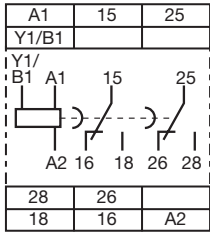
# Электронные реле времени

## Типоряд CT-S

### Схемы подсоединений

1

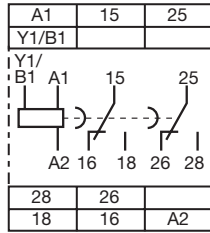
#### CT-APS.21



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

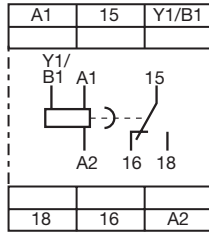
#### CT-APS.22



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

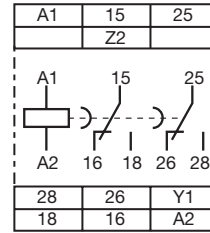
#### CT-APS.12



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

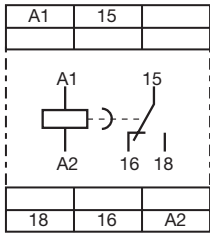
#### CT-AHS.22



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

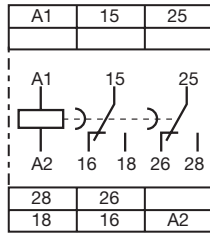
#### CT-ARS.11



2CDC 252 014 F0b06

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

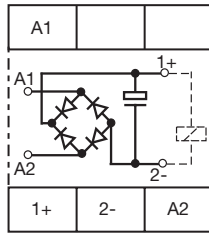
#### CT-ARS.21



2CDC 252 015 F0b06

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

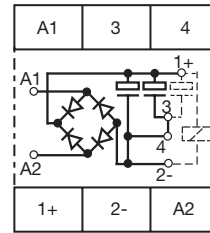
#### CT-VBS.17



2CDC 252 107 F0b05

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

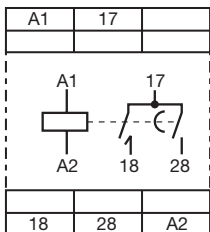
#### CT-VBS.18



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)

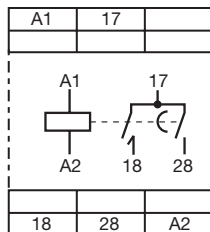
#### CT-SDS.22



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



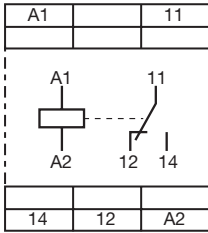
2CDC 252 016 F0b06

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

1

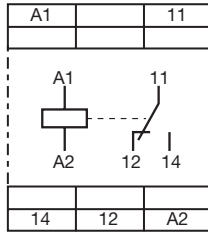
## □ CT-IRS.16



2CDC 252 123 F0b05

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

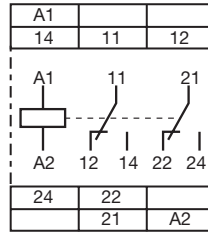
## □ CT-IRS.14



2CDC 252 123 F0b05

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

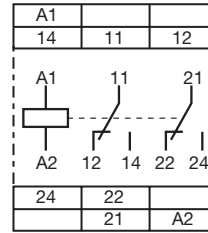
## □ CT-IRS.26



2CDC 252 124 F0b05

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

## □ CT-IRS.24

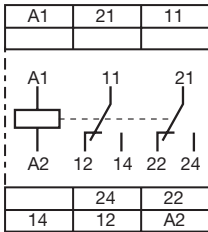


2CDC 252 124 F0b05

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

## □ CT-IRS.26G

(позолоченные контакты)

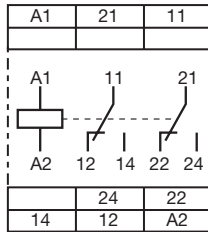


2CDC 252 125 F0b05

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

## □ CT-IRS.24G

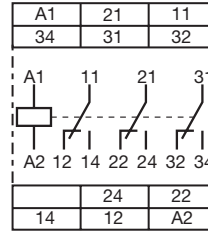
(позолоченные контакты)



2CDC 252 125 F0b05

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

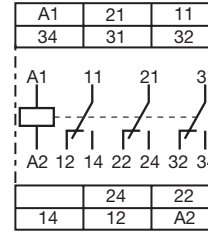
## □ CT-IRS.36



2CDC 252 035 F0b08

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



2CDC 252 035 F0b08

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

# Электронные реле времени

## Типоряд CT-S

### Технические параметры

1

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

Тип		CT-S	
<b>Входная цепь - цепь питания</b>		<b>A1-A2</b>	
Номинальное напряжение питания $U_s$	CT-xxx.x1	24-240 В AC/DC	
	CT-xxx.x2	24-48 В DC, 24-240 В AC	
	CT-xxx.x3	380-440 В AC	
	CT-xxx.x4	110-240 В AC	
	CT-xxx.x5	220-240 В AC	
	CT-xxx.x6	24 В AC/DC	
	CT-xxx.x7	100-127 В AC	
	CT-xxx.x8	200-240 В DC	
Допуск напряжение питания $U_s$		-15...+10 %	
Диапазон частоты		DC или 50/60 Гц	
Номинальная частота		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		мин 20 мс	
<b>Входная цепь - цепь управления</b>			
Управляющий вход, функции управления A1-Y1/B1		CT-MVS, CT-MXS, CT-APS	запуск через напряжение питания
		CT-MVS, CT-MXS, CT-APS	внешний запуск времени
Параллельное подключение нагрузки/без поляризации		да/да	
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	24 В DC	1.2 мА	
	230 В AC	8 мА	
	400 В AC	6 мА	
Управляющий вход, функции управления	Y1-Z2	CT-MFS, CT-MBS, CT-AHS	внешний запуск времени, «сухие» контакты без потенциала
	X1-Z2	CT-MFS	
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	
<b>Внешний выносной потенциометр</b>			
Терминалы для подключения внешнего потенциометра, сопротивл. потенциометра	Z1-Z2	CT-MFS, CT-MBS, CT-MVS.21, CT-MXS	50 кОм
	Z3-Z2	CT-MXS	50 кОм
Максимальная длина кабеля для подключения потенциометра		2 x 25 м, экранированный 100 пФ/м	
Клемма для подключения экрана		Z2	
<b>Времязадающая цепь</b>			
Временные диапазоны	10 диапазонов выдержки 0.05 с - 300 ч	1.) 0.05-1 с	2.) 0.15-3 с
		3.) 0.5-10 с	4.) 1.5-30 с
	7 диапазонов выдержки 0.05 с - 10 мин (CT-SDS, CT-ARS)	5.) 5-100 с	6.) 15-300 с
		7.) 1.5-30 мин	8.) 15-300 мин
		9.) 1.5-30 ч	10.) 15-300 ч
		1.) 0.05-1 с	2.) 0.15-3 с
		3.) 0.5-10 с	4.) 1.5-30 с
		5.) 5-100 с	6.) 15-300 с
		7.) 0.5-10 мин	
Время возврата в состояние готовности	24-240 В AC/DC	< 50 мс	
	24-48 В DC, 24-240 В AC	< 80 мс	
	380-440 В AC	< 60 мс	
Погрешность времени в рамках допуска напряжения питания		$\Delta t < 0.004\%$ / В	
Погрешность времени в рамках температурного диапазона		$\Delta t < 0.03\%$ / $^\circ\text{C}$	
Время переключ. со „звезды на треугольник“		CT-SDS	постоянно 50 мс
Допуск времени переключения со „звезды на треугольник“		CT-SDS	$\pm 2$ мс
Мин. длительность включения		CT-ARS	100 мс
Время подготовки к работе		CT-ARS	5 мин.








# Электронные реле времени

## Типоряд CT-S

### Технические параметры

1

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

Индикация рабочего состояния		
Напряжение питания/отсчет времени	У/Т: 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
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 (CT-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		$30 \times 10^6$ циклов переключения
Электрическая долговечность	при AC12, 230 В, 4 А	$0.1 \times 10^6$ 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%
Точность повторения (постоянные параметры)		$\Delta t < \pm 0.2\%$
Размеры (Ш x В x Г)		22.5 мм x 78 мм x 100 мм
Вес		см. данные для заказа
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
Электрические соединения		
Сечения подключаемых проводов мин./макс.	многожильные провод с металл. наконечн. (гибкие)	2 x 0.75 -- 2.5 мм <sup>2</sup>
	провод без металл. наконечн.	2 x 0.75 -- 2.5 мм <sup>2</sup>
	одножильные (жесткие)	2 x 0.5 -- 4 мм <sup>2</sup>
Длина зачистки проводов		7 мм
Момент затяжки		0.6...0.8 Нм
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 <sup>2</sup> , 20 циклов, 10...58/60...150 Гц
Ударопрочность (полусинусоидальная) (IEC/EN 60068-2-27)		100 м/с <sup>2</sup> , 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)		3
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

# Электронные реле времени Типоряд СТ-S

## Технические параметры, графики предельных нагрузок

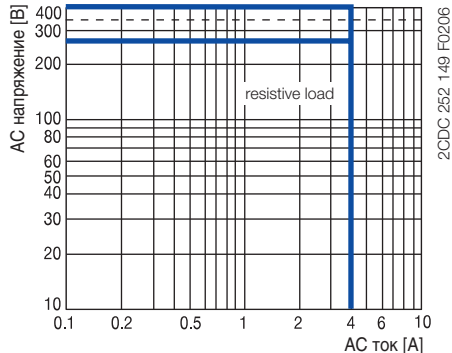
1

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

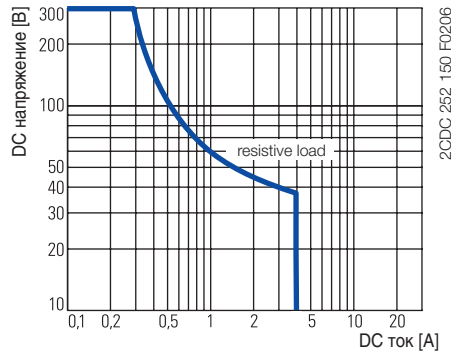
Параметры изоляции		
Базовая изоляция (IEC/EN 61140)	входная цепь/выходная цепь	500 В
Защитное разделение (VDE 0106 часть 101 и часть 101/A1; IEC/EN 61140)	входная цепь/выходная цепь	250 В
Испытат. напряж. между всеми изолированными цепями (типовое испытание)		2.0 кВ, 50 Гц, 1 с
Стандарты		
Производственный стандарт		IEC 61812-1, EN 61812-1 + A11, DIN VDE 0435 часть 2021
Директива по низкому напряжению		2006/95/EC
Директива по электромагнитной совместимости		2004/108/EC
Директива RoHS		2002/95/EC
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)

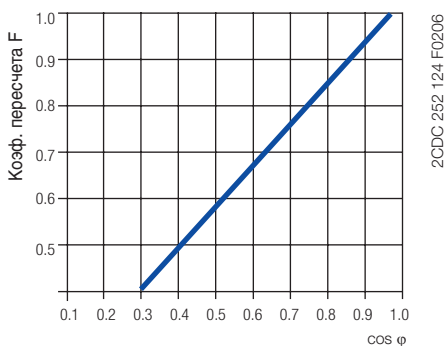


Нагрузка DC (активная)

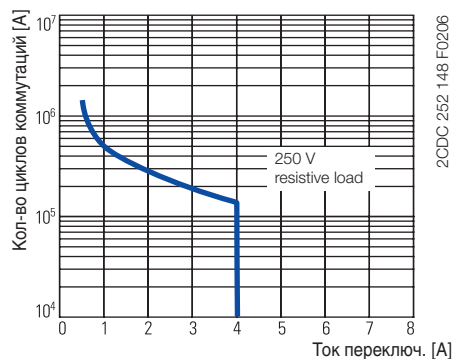


### Коэффициент пересчета

при индуктивной нагрузке AC



### Долговечность контактов



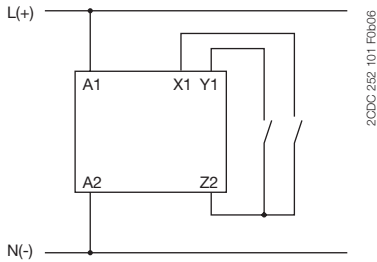
# Электронные реле времени Типоряд СТ-S

## Указания по подключению, габаритные чертежи

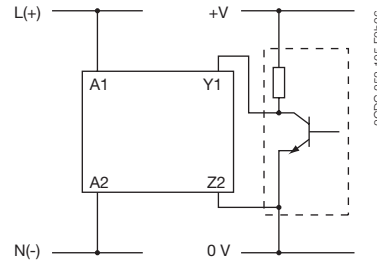
1

### Указания по подключению

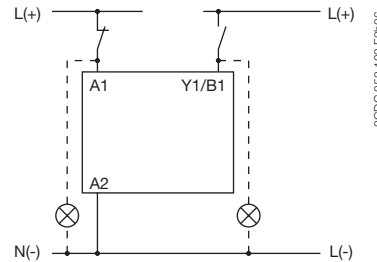
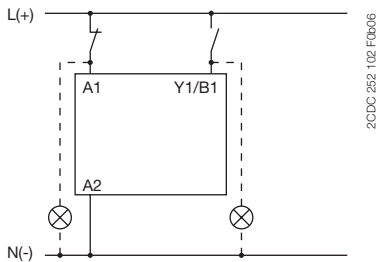
#### Управляющие входы (Запуск через "сухие контакты" без потенциала)



#### Запуск управляющих входов бесконтактным переключателем

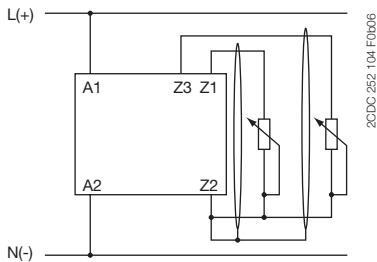


#### Управляющие входы (запуск через напряжение питания)



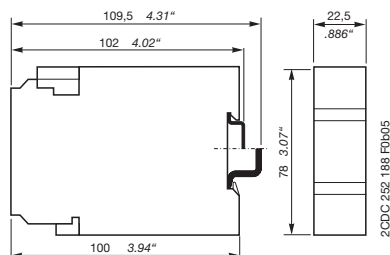
Управляющий вход **Y1/B1** переключается при появлении на нем электрического потенциала относительно **A2**. Возможно использовать напряжение питания с клеммы **A1** или другое напряжение в пределах диапазона номинального напряжения питания.

#### Подключение внешнего потенциометра



### Габаритные чертежи

Размеры в мм





# Электронные измерительные реле и реле контроля

## Типоряд СМ и С5хх

### Содержание

Преимущества, обзор основных характеристик .....	56
Сертификация и маркировка .....	60
<b>Однофазные реле контроля тока и напряжения .....</b>	<b>61</b>
Данные для заказа .....	62
Технические параметры.....	68
<b>Трехфазные реле контроля .....</b>	<b>73</b>
Данные для заказа .....	76
Технические параметры.....	84
<b>Приборы контроля изоляции для незаземленных сетей электропитания .....</b>	<b>93</b>
Данные для заказа .....	95
Технические параметры.....	100
<b>Реле защиты двигателей от перегрузки .....</b>	<b>103</b>
Данные для заказа .....	105
Технические параметры.....	106
<b>Реле термисторной защиты электродвигателя .....</b>	<b>107</b>
Данные для заказа .....	109
Технические параметры.....	113
<b>Реле контроля температуры .....</b>	<b>115</b>
Данные для заказа .....	116
Технические параметры.....	120
<b>Реле контроля уровня жидкости .....</b>	<b>121</b>
Данные для заказа .....	122
Технические параметры.....	128
<b>Реле защиты контактов и модуль питания датчика.....</b>	<b>131</b>
Данные для заказа .....	132
Технические параметры.....	134
<b>Реле контроля циклов со сторожевой функцией .....</b>	<b>137</b>
Данные для заказа .....	138
Технические параметры.....	139
<b>Технические параметры, аксессуары и трансформаторы тока.....</b>	<b>141</b>
Графики предельных нагрузок.....	142
Габаритные чертежи .....	143
Аксессуары.....	144
Трансформаторы тока.....	145

# Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM

## Преимущества

2



2CDC 255 078 F0007

### Экономичность - типоряд CM-E



1SVR 550 851 F 9400

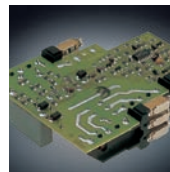
- монтажная ширина 22,5 мм
- выходные контакты: 1 п.к. или 1 н.о. (250 В/4 А)
- одиночные диапазоны питающего напряжения
- одна функция контроля
- экономичное решение для серийного применения
- постоянные и регулируемые диапазоны контроля

### 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)



2CDC 253 089 F0004

#### 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.



2CDC 253 014 F0003

#### Двухкамерные соединительные зажимы



2CDC 253 010 F0003

Подключение до двух проводников, жестких или гибких, с наконечниками или без, с сечениями до 2 x 2,5 мм<sup>2</sup>. Необходимость в дополнительных клеммах при 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.



2CDC 253 064 F0006



2CDC 253 009 F0005

#### 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.



2CDC 253 011 F 0003

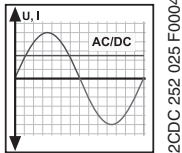
# Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM и C5xx

## Функции контроля и примеры использования

2

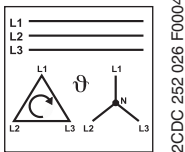
### Контроль однофазного тока и напряжения

- 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



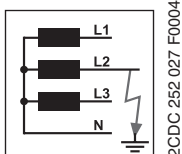
### Контроль трехфазных сетей

- 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.x1, CM-PVS.x1
- Чередование фаз и обрыв фазы, асимметрия: CM-PAS.x1
- Чередование фаз и обрыв фазы, асимметрия, повышенное и пониженное напряжение  
CM-MPS.xx и CM-MPN.x2



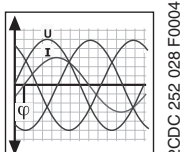
### Контроль изоляции

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



### Нагрузка электродвигателя

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



### 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

- 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

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

### 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

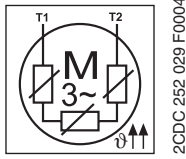


# Электронные измерительные реле и реле контроля, типоряд CM и C5xx

## Функции контроля и диапазон применения

### Термисторная защита электродвигателя

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

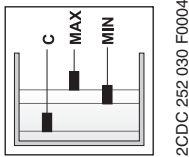


### Термисторная защита электродвигателя

- 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.

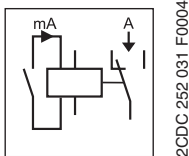


### Контроль уровня жидкостей

- 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

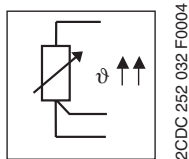


### Защита контактов/анализ показаний датчиков

- 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.

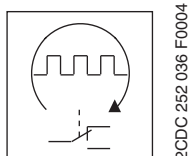


### Контроль температуры

- 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 функции 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								Трёхфазные реле контроля												
		CM-SRS.1x	CM-SRS.2x	CM-SRS.M	CM-SFS.2	CM-ESS.1x	CM-ESS.2x	CM-ESS.M	CM-EFS.2	CM-PBE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS	CM-PSS.x1	CM-PVS.x1	CM-PAS.x1	CM-MPS.x1	CM-MPS.x3	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72	
<b>Стандарты</b>																						
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No. 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	GOST	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Маркировка</b>																						
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ имеются в наличии □ на рассмотрении		Реле контроля изоляции					Реле защиты электродвигателя от перегрузки			Реле контроля температуры				Защита чувствительных контактов							
		CM-IWN-AC	CM-IWN-DC	C558.01	C558.02	C558.03	CM-LWN			C510	C511	C512	C513	CM-KRN	CM-SIS						
<b>Стандарты</b>																					
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No. 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL	■	■				■	■						■	■						
	GOST	■	■				■	■						■	■						
	CB scheme	■	■				■	■						■	■						
	CCC	■	■				■	■						■	■						
	RMRS	■	■				■	■						■	■						
<b>Маркировка</b>																					
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick	■	■				■	■						■	■						

■ 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/...	
<b>Стандарты</b>																					
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No. 14	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL						■	■	■	■	■	■	■	■			■ <sup>1)</sup>	■	■	■	■
	GOST						■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
	II (2) G D, PTB 02 ATEX 3080																				
	CB scheme						■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
	CCC						■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
	RMRS						■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
<b>Маркировка</b>																					
	CE						■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
	C-Tick						■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■

<sup>1)</sup> Версии с защитной изоляцией без одобрения



## Содержание

### Данные для заказа

CM-SRS.1, CM-SRS.2.....	62
CM-SRS.M.....	63
CM-SFS.2.....	64
CM-ESS.1, CM-ESS.2.....	65
CM-ESS.M.....	66
CM-EFS.2.....	67

### Технические параметры

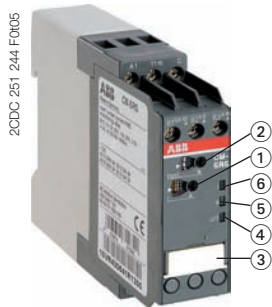
CM-SRS.1, CM-SRS.2, CM-SRS.M, CM-SFS.2.....	68
CM-ESS.1, CM-ESS.2, CM-ESS.M, CM-EFS.2.....	70

Стандарты и маркировка.....	60
Графики предельных нагрузок.....	142
Габаритные чертежи.....	143
Аксессуары.....	144
Трансформаторы тока.....	145

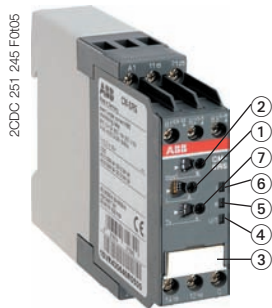
# Реле контроля тока, однофазные AC/DC CM-SRS.1 и CM-SRS.2

## 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  $T_V$

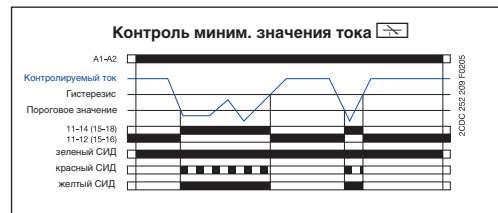
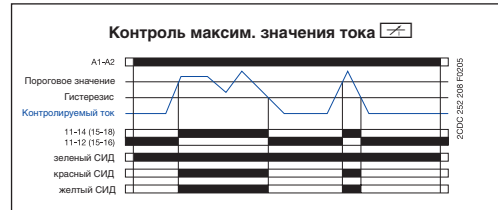
- Контроль постоянного и переменного токов  
**CM-SRS.x1:** 3 мА - 1 А  
**CM-SRS.x2:** 0.3-15 А
- RMS принцип измерения
- 3 диапазона измерений в одном приборе
- Контроль максим. или миним. значений тока по выбору
- Регулируемый гистерезис 3-30 %
- **CM-SRS.2:** Выдержка при срабатывании  $T_V$  с регуляром. 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.

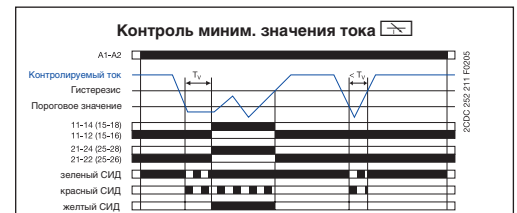
Если контролируемый ток превысит или соответственно опустится ниже установленного порога срабатывания, выходно(ы)е реле активируе(ю)тся: в реле CM-SRS.1 немедленно, в реле CM-SRS.2 после заданной задержки срабатывания  $T_V$ . Если контролируемый ток возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный 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.

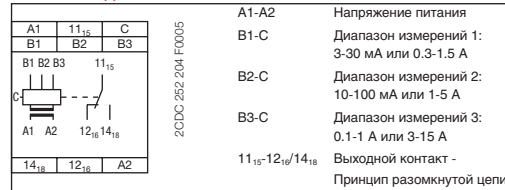
### Функциональные диаграммы CM-SRS.1



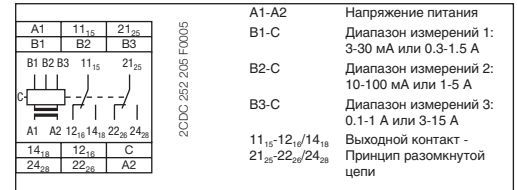
### Функциональные диаграммы CM-SRS.2



### 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 ↑		
OFF		

1 ON Функция "Контроль миним. значения тока"  
 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

<b>CM-SRS.11</b>	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

<b>CM-SRS.12</b>	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

<b>CM-SRS.21</b>	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

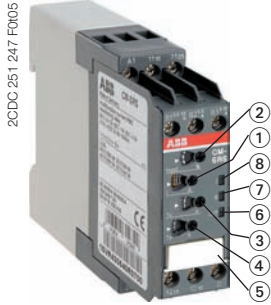
<b>CM-SRS.22</b>	24-240 В AC/DC	регул. в пределах 0; 0.1-30 с	1SVR 430 840 R0500	1	0.12
	110-130 В AC		1SVR 430 841 R0500	1	0.15
	220-240 В AC		1SVR 430 841 R1500	1	0.15

• Сертификаты.....	60	• Технические параметры.....	68
• Графики предельных нагрузок.....	142	• Габаритные чертежи.....	143
• Аксессуары.....	144	• Трансформаторы тока.....	145

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

## Данные для заказа

2



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

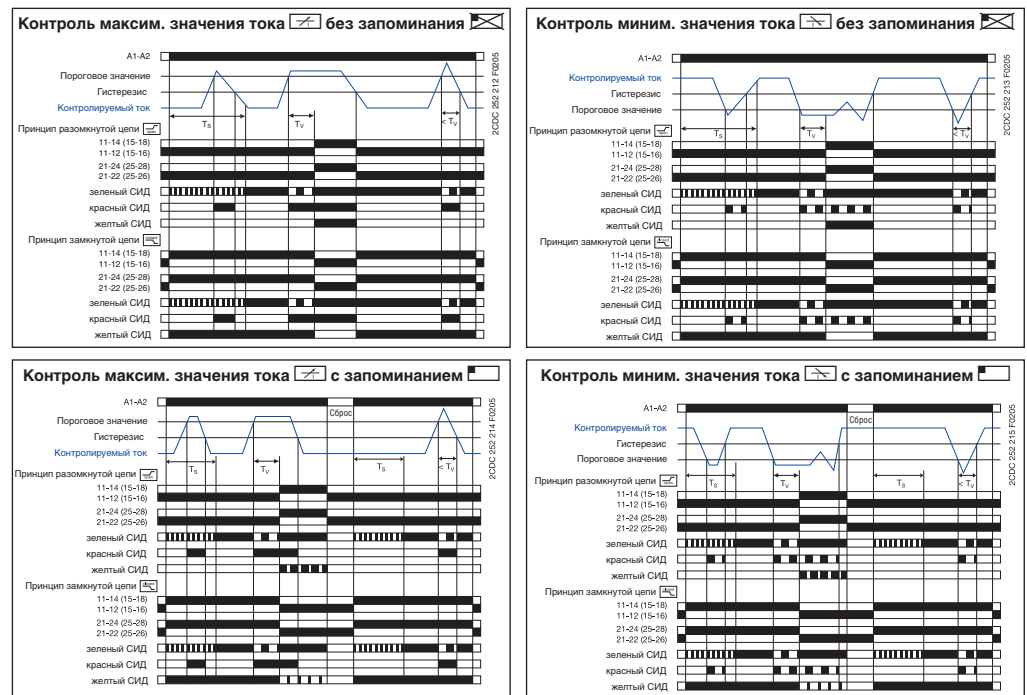
В зависимости от конфигурации, реле контроля тока **CM-SRS.M** могут использоваться для контроля максимального  или минимального  тока в однофазных системах переменного или/и постоянного тока. Контролируемый ток (измеряемое значение) прикладывается к клеммам В1/В2/В3-С. По выбору, реле может работать 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/остаётся ниже порогового значения, за минусом/плюсом заданного гистерезиса, выходные реле возбуждаются /обесточиваются .

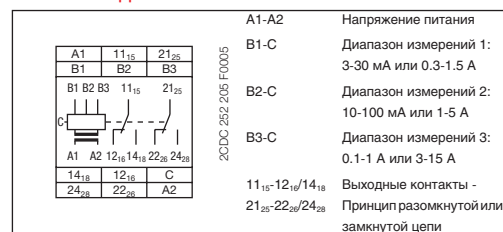
Если ток возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину гистерезиса, и при этом неактивирована функция памяти , то выходные реле обесточиваются /возбуждаются . При активированной функции памяти  выходные реле остаются возбужденными ,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

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

- 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

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

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

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

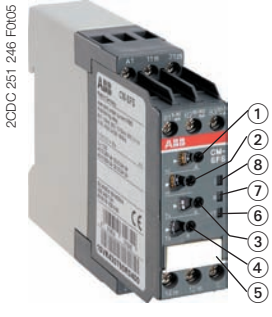
<b>CM-SRS.M2</b>	24-240 В AC/DC	0 или 0.1-30 с	<b>1SVR 430 840 R0700</b>	1	0.12
------------------	----------------	----------------	---------------------------	---	------

• Сертификаты.....	60	• Технические параметры.....	69
• Графики предельных нагрузок.....	142	• Габаритные чертежи.....	143
• Аксессуары.....	144	• Трансформаторы тока.....	145

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

## Данные для заказа

2



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/отпускании  $T_V$
- 4 Настройка времени нереагирования  $T_S$
- 5 DIP-переключатели (см. Функции DIP-переключателей)
- 6 УЛ: зеленый СИД - напряжение питания, отсчет времени
- 7 R: желтый СИД - состояние реле
- 8 I: красный СИД - повышенный/пониж ток

- 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  $I_{мин}$  и  $I_{макс}$
- Фиксиров. гистерезис 5 %
- Регулир. время нереагирования  $T_S$  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  $I_{мин}$  и  $I_{макс}$ )
- 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 (2x1) или оба переключающих контакта, работающих параллельно (1x2) могут использоваться для контроля максимального и минимального тока. Контролируемый ток (измеряемое значение) прикладывается к клеммам В1/В2/В3-С. Может быть задан принцип разомкнутой (2x1) или замкнутой (1x2) цепи, а также регулируемая задержка срабатывания (ВКЛ.) (2x1) или опускания (ВЫКЛ.) (1x2).

### Контроль диапазона тока с с задержкой срабатывания (ВКЛ.) (2x1) и с параллельным переключением выходных п.к. (1x2):

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

Если контролируемый ток превышает максимальный порог срабатывания или падает ниже минимального порога срабатывания после того, как закончился отсчет времени нереагирования  $T_S$ , то начнется отсчет задержки срабатывания  $T_V$ , при условии, что задана конфигурация (2x1). 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 (2x1) / обесточиваются (1x2).

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 (2x1), выходные реле обесточиваются (2x1) / возбуждаются (1x2). При активированной функции памяти (2x1) выходные реле остаются возбужденными (2x1), и обесточиваются только при прерывании напряжения питания/выходные реле остаются обесточенными (1x2), и возбуждаются только при выключении и повторном включении напряжения питания = Сброс.

### Контроль диапазона тока с с задержкой на отпусkanie (ВЫКЛ.) (1x2) и с параллельным переключением выходных п.к. (1x2):

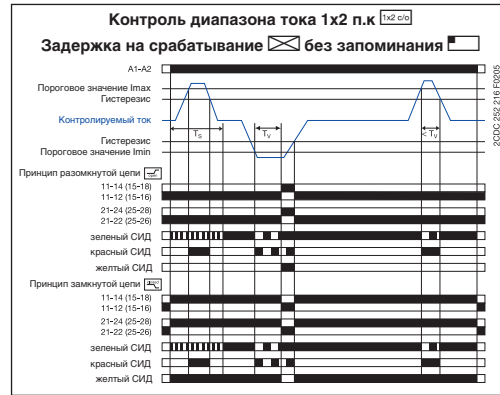
Если контролируемый ток превышает максимальный порог срабатывания или падает ниже минимального порога срабатывания после того, как закончился отсчет времени нереагирования  $T_S$ , выходные реле возбуждаются (2x1) / обесточиваются (1x2) при условии, что задана конфигурация (1x2), и будут оставаться в этом положении в течение заданной задержки отпусkania  $T_V$ .

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 (1x2), начнется отсчет задержки отпусkania  $T_V$ .

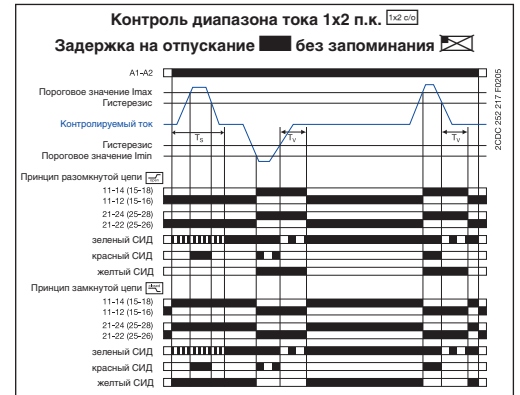
По истечении времени  $T_V$ , выходные реле обесточиваются (2x1) / возбуждаются (1x2) при условии, что не активирована функция памяти (1x2). При активированной функции памяти (1x2) выходные реле остаются возбужденными (1x2), и обесточиваются только при прерывании напряжения питания/выходные реле остаются обесточены (2x1), и возбуждаются только при выключении и повторном включении напряжения питания = Сброс.

Если предварительно установлен вариант (2x1), функции остаются идентичными описанным выше. Необходимо только учитывать, что в этом случае одно выходное реле срабатывает при перегрузке по току, второе - при снижении тока.  $>I = 11_{15}-12_{16}/14_{18}$ ;  $<I = 21_{25}-22_{26}/24_{28}$

### Функциональные диаграммы CM-SFS.2



### Дополнительные Функциональные диаграммы по запросу



### Расположение клемм и схема подключения CM-SFS.2

A1	11 <sub>15</sub>	21 <sub>25</sub>	A1-A2	Напряжение питания
B1	B2	B3	B1-C	Диапазон измерений 1: 3-30 мА или 0.3-1.5 А
B1	B2	B3	B2-C	Диапазон измерений 2: 10-100 мА или 1-5 А
A1	A2	12 <sub>18</sub> 14 <sub>18</sub> 22 <sub>28</sub> 24 <sub>28</sub>	B3-C	Диапазон измерений 3: 0.1-1 А или 3-15 А
14 <sub>18</sub>	12 <sub>18</sub>	C	11 <sub>15</sub> -12 <sub>16</sub> /14 <sub>18</sub>	Выходные контакты -
24 <sub>28</sub>	22 <sub>26</sub>	A2	21 <sub>25</sub> -22 <sub>26</sub> /24 <sub>28</sub>	Принцип разомкнутой или замкнутой цепи

### Функция DIP-переключателей CM-SFS.2

Положение	4	3	2	1
ON ↑	2x1 clo	□	closed	■
OFF	1x2 clo	⊗	open	⊗

OFF = По умолч.

1 ON	Задержка отпусkania	2 ON	Принцип замкнутой цепи
OFF	Задержка срабатывания	OFF	Принцип разомкнутой цепи
3 ON	Функ. запоминания активиров.	4 ON	2x1 п.к.
OFF	Функ. запоминания не активир.	OFF	1x2 п.к.

<b>Тип</b>	<b>Напряжение питания</b>	<b>Выдержка при срабат./отпуск.</b>	<b>№ для заказа</b>	<b>Упак. ед. шт.</b>	<b>Вес 1 шт. кг</b>
CM-SFS.21	24-240 В AC/DC	0 или 0.1-30 с	1SVR 430 760 R0400	1	0.12

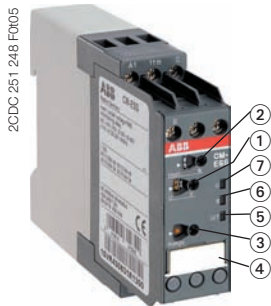
<b>Тип</b>	<b>Напряжение питания</b>	<b>Выдержка при срабат./отпуск.</b>	<b>№ для заказа</b>	<b>Упак. ед. шт.</b>	<b>Вес 1 шт. кг</b>
CM-SFS.22	24-240 В AC/DC	0 или 0.1-30 с	1SVR 430 760 R0500	1	0.12

• Сертификаты.....	60	• Технические параметры.....	69
• Графики предельных нагрузок.....	142	• Габаритные чертежи.....	143
• Аксессуары.....	144	• Трансформаторы тока.....	145

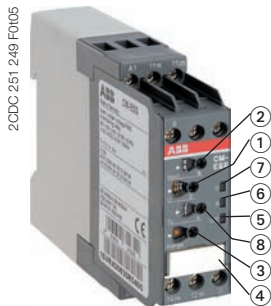
# Реле контроля напряжения, однофазные AC/DC-CM-ESS.1 и CM-ESS.2

## Данные для заказа

2



CM-ESS.1



CM-ESS.2

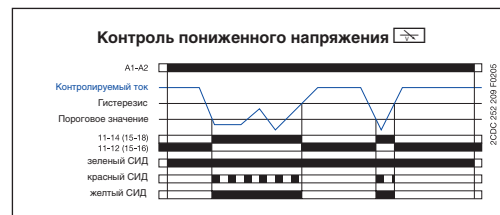
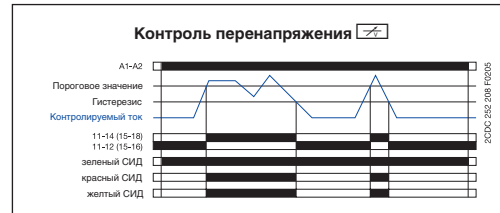
- 1 Настройка пороговых значений
- 2 Настройка гистерезиса
- 3 Настройка диапазона измерения
- 4 DIP-переключатели (см. функции DIP-переключателей)
- 5 U: зеленый СИД - напряжение питания, отсчет времени
- 6 R: желтый СИД - состояние реле
- 7 I: красный СИД - пере-/пониженное напряж.
- 8 Настройка выдержки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

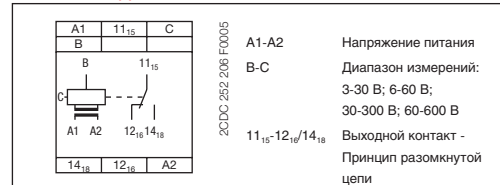
В зависимости от конфигурации, реле контроля напряжения **CM-ESS.1** и **CM-ESS.2** могут использоваться для контроля максимального или минимального напряжения в однофазных системах переменного или/и постоянного тока. Контролируемое напряжение (измеряемое значение) прикладывается к клеммам В-С. Реле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

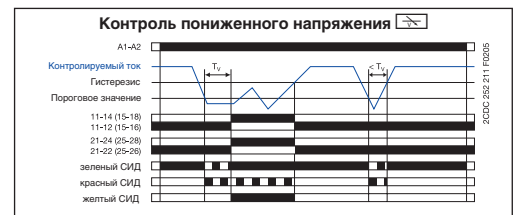
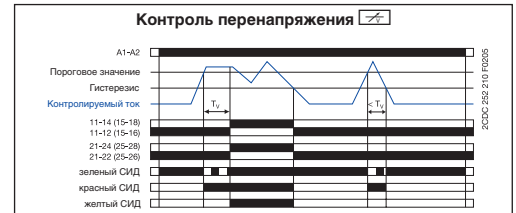
### Функциональные диаграммы CM-ESS.1



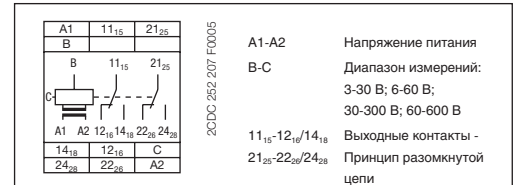
### Расположение зажимов и схема подключения CM-ESS.1



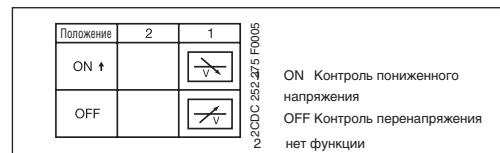
### Функциональные диаграммы CM-ESS.2



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

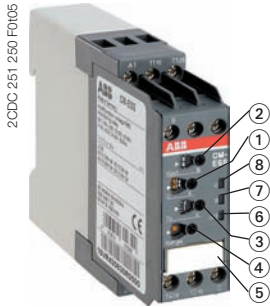
• Сертификаты.....	60	• Технические параметры.....	69
• Графики предельных нагрузок.....	142	• Габаритные чертежи.....	143
• Аксессуары.....	144		



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

## Данные для заказа

2



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 R: желтый СИД - состояние реле
- ⑧ I: красный СИД - пере-/пониженное напряж.

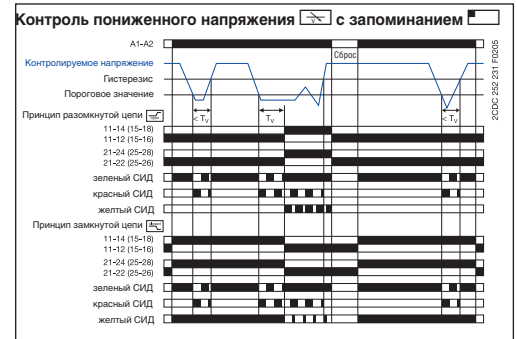
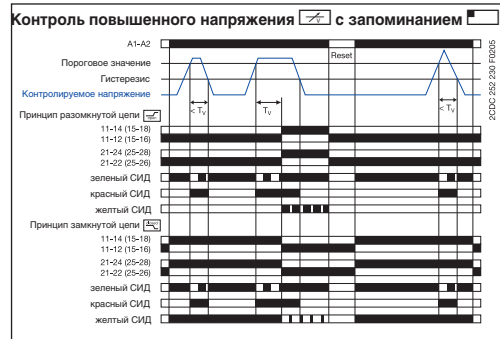
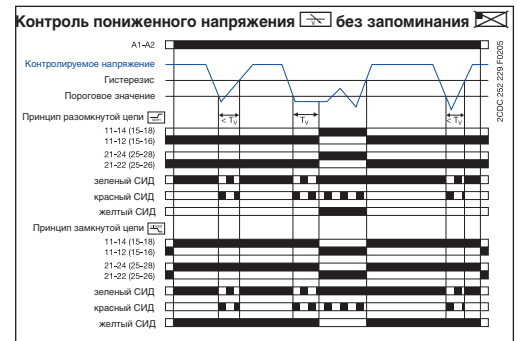
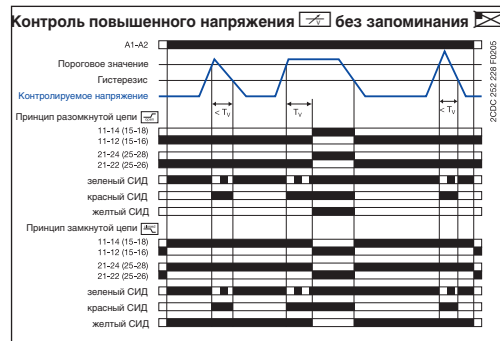
В зависимости от конфигурации, реле контроля напряжения **CM-ESS.M** могут использоваться для контроля максимального  или минимального  напряжения в однофазных системах переменного или/и постоянного тока. Контролируемое напряжение (измеряемое значение) прикладывается к клеммам В-С. По выбору, реле может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

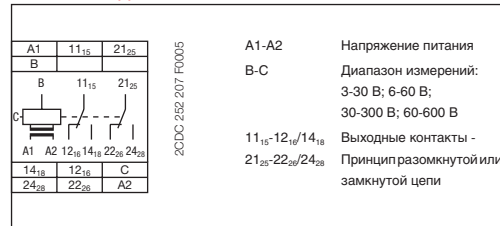
Если напряжение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину гистерезиса, и при этом неактивирована функция памяти , то выходные реле обесточиваются /возбуждаются . При активированной функции памяти  выходные реле остаются возбужденными , 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



### Функции DIP-переключателей CM-ESS.M

Положение	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 активир.

- 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 регулир. 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 регулир.	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	-----------------------------	--	--------------	---------------	--------------

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

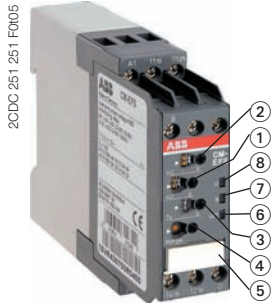
CM-ESS.M	24-240 В AC/DC	0 или 0.1-30 с	1SVR 430 830 R0500	1	0.12
----------	----------------	----------------	--------------------	---	------

• Сертификаты.....	60	• Технические параметры.....	69
• Графики предельных нагрузок.....	142	• Габаритные чертежи.....	143
• Аксессуары.....	144		



# 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<sub>v</sub>
- 4 Настройка диапазона измерений
- 5 DIP-переключатели (см. функции DIP-переключателей)
- 6 У/Т: зеленый СИД - напряжение питания, отсчет времени выдержки
- 7: желтый СИД - состояние реле
- 8 У: 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<sub>min</sub> и U<sub>max</sub> с регулированием
- Фиксиров. гистерезис 5 %
- Выдержка при срабат. /отпускан. T<sub>v</sub> с регулир. 0; 0.1-30 с
- 1x2 п.к. (общий сигнал) или 2x1 п.к. (отдельные сигналы для U<sub>min</sub> и U<sub>max</sub>)
- Ширина 22.5 мм
- 3 СИДа для индикации состояния

Реле контроля диапазона напряжения CM-EFS.2 может использоваться для одновременного контроля максимального (>U) и минимального (<U) напряжения в однофазных системах переменного или/и постоянного тока. В зависимости от конфигурации один переключающий контакт (или оба переключающих контактах 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 отпускания.

### 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<sub>v</sub>, при условии, что выбрана функция задержки срабатывания. Если после окончания времени T<sub>v</sub> 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, и 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 отпускание 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 отпускание, и будут оставаться в этом положении в течение всего времени T<sub>v</sub>.

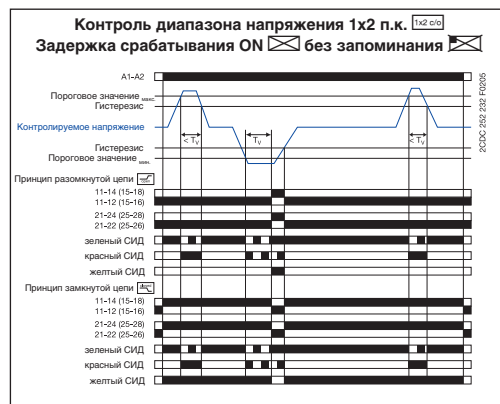
Если напряжение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину гистерезиса(фиксиров. 5%), и при этом неактивирована функция запоминания, начнется отсчет задержки переключения T<sub>v</sub>.

После окончания времени T<sub>v</sub>, выходные реле обесточиваются/активируются при условии, что неактивирована функция запоминания. При активированной функции запоминания выходные реле остаются активированными/обесточиваются, и обесточиваются только при прерывании напряжения питания/выходные реле остаются активными/обесточиваются, и включаются только при выключении и повторном включении напряжения питания = Сброс.

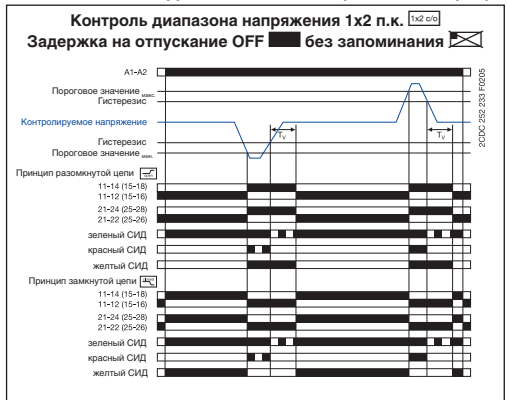
Если предварительно установлен вариант, функции остаются идентичными, описанным выше. Необходимо только учитывать, что в этом случае одно выходное реле срабатывает при превышении напряжения, второе - при снижении напряжения.

">U" = 11<sub>15</sub>-12<sub>16</sub>/14<sub>18</sub>; "<U" = 21<sub>25</sub>-22<sub>26</sub>/24<sub>28</sub>

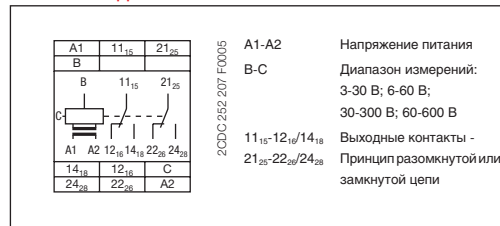
### Функциональные диаграммы CM-EFS.2



### Дополнительные функциональные диаграммы по запросу



### Расположение клемм и схема подключения CM-EFS.2



### Функции DIP-переключателей CM-EFS.2

Положение	4	3	2	1
ON ↑	2x1 o/c	closed	closed	closed
OFF	1x2 o/c	open	open	open

OFF = По умолч.

Тип	Напряжение питания 50/60 Гц	Выдержка при сраб./отпуск. T <sub>v</sub>	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-EFS.2	24-240 В AC/DC	0 или 0.1-30 с	1SVR 430 750 R0400	1	0.12/0.26

### 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.....	60	• Технические параметры.....	69
• Графики предельных нагрузок.....	142	• Габаритные чертежи.....	143
• Аксессуары.....	144		

# 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			
<b>Входная цепь - питающая цепь</b>	<b>A1-A2</b>						
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						
<b>Входная цепь - измерит. цепь</b>	<b>B1/B2/B3-C</b>						
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 <sup>2)</sup>
	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						
<b>Времязадающая цепь</b>							
Время нереагирования $T_s$	нет		0 или 0.1-30 с регулир.				
Выдержка при срабатывании/отпуске $T_v$	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				
<b>Индикация рабочих состояний</b>							
Напряжение питания	U/T: зеленый СИД	 : Напряжение питания приложено  : Идет отсчет времени нереагирования $T_s$  : Идет отсчет времени срабатывания / отпуске $T_v$					
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					
<b>Выходные цепи</b>	<b>11(15)-12(16)/14(18), 21(25)-22(26)/24(28) - Реле</b>						
Количество контактов	1 п.к.	2 п.к.		1x2 п.к. или 2x1 п.к. с переконфигурир.			
Принцип работы <sup>1)</sup>	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

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			30x10 <sup>6</sup> циклов переключения			
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)			0,1x10 <sup>6</sup> циклов переключения			
Устойчивость к к.з. / макс. плавкие предохранители		н.з. контакт	6 А быстрые	10 А быстрые	6 А быстрые	
		н.о. контакт	10 А быстрые			
<b>Общие параметры</b>						
Размеры В x Ш x Г			22.5 x 100 x 78 мм			
Монтаж			DIN рейка (EN 50022)			
Монтажное положение			любое			
Степень защиты		корпуса/зажимов	IP50/IP20			
<b>Электрическое подключение</b>						
Сечения присоединительных проводов- (мин./макс.)	тонкожильный с (без) металлическим наконечником		2 x 0.75-2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG)			
	жесткий		2 x 0.5-4 мм <sup>2</sup> (2 x 20-12 AWG)			
Длина зачистки			7 мм			
Момент затяжки			0.6-0.8 Nm			
<b>Климатические параметры</b>						
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			
<b>Параметры изоляции</b>						
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		6 кВ 1.2/50 μs			
		выходная цепь 1/выходная цепь 2	4 кВ 1.2/50 μs			
Степень загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			3			
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			III			
<b>Стандарты</b>						
Производственный стандарт			IEC/EN 60255-6			
Директива по низкому напряжению			2006/95/EC			
Директива по электромагнитной совместимости			2004/108/EC			
<b>Электромагнитная совместимость</b>						
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			

- <sup>1)</sup> Принцип разомкнутой цепи: выходное реле возбуждено, если измеряемая величина превышает  $\frac{\square}{\square}$  / ниже порогового значения  $\frac{\square}{\square}$   
 Принцип замкнутой цепи: выходное реле обесточено, если измеряемая величина превышает  $\frac{\square}{\square}$  / ниже порогового значения  $\frac{\square}{\square}$
- <sup>2)</sup> 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	
<b>Входная цепь - Цепь питания A1-A2</b>					
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				
<b>Входная цепь - измерит. цепь В-С</b>					
Функция контроля	Контроль пониженного или повышенного напряжения			Контроль пониж. или повыш. напряж.	
Метод измерения	RMS принцип измерений				
Входы измерения	Клеммы	CM-ExS			
	Диапазон измерений	В-С	В-С	В-С	В-С
	Входное сопротивление	3-30 В	6-60 В	30-300 В	60-600 В
	Импульсная перегрузк при < 1 с	600 кОм	600 кОм	600 кОм	600 кОм
	Длительная перегрузка	800 В	800 В	800 В	800 В
		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/15 Гц - 2 кГц				
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				
<b>Времязадающая цепь</b>					
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			
<b>Индикация рабочих состояний</b>					
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 активирована : реле обесточено, функция запоминания активирована			
<b>Выходные цепи</b>					
Количество контактов	1 п.к.	2 п.к.		1x2 п.к. или 2x1 п.к. конфиг.	
Принцип работы <sup>1)</sup>	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				

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

## Технические параметры

Тип	CM-ESS.1	CM-ESS.2	CM-ESS.M	CM-EFS.2
Макс. коммут. напряжение/макс. коммут. ток	250 В AC/4 А AC			
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	30x10 <sup>6</sup> циклов переключения			
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)	0,1x10 <sup>6</sup> циклов переключения			
Устойчивость к к.з. / макс. плавкие предохранители	н.з. контакт	6 А быстродейств.	10 А быстродейств.	6 А быстродейств.
	н.о. контакт	10 А быстродейств.		
<b>Общие параметры</b>				
Размеры Ш x В x Г	22.5 x 78 x 100 мм			
Монтаж	DIN рейка (EN 50022)			
Монтажное положение	любое			
Степень защиты	корпуса/зажимов IP50/IP20			
<b>Электрическое подключение</b>				
Сечения присоединительных проводов (мин./макс.)	многожильный с (без) металлическим наконечником	2 x 0.75-2.5 мм <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG)		
	жесткий	2 x 0.5-4 мм <sup>2</sup> (2 x 20-12 AWG)		
Длина зачистки	7 мм			
Момент затяжки	0.6-0.8 Nm			
<b>Климатические параметры</b>				
Диапазон температур окружающей среды	рабочая/хранения -20...+60 °C/-40...+85 °C			
Влажность (IEC 60068-2-30)	55 °C, 6 циклов			
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)	класс 2			
Ударопрочность (IEC/EN 60255-21-2)	класс 2			
<b>Параметры изоляции</b>				
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	6 кВ 1.2/50 μs		
	выходная цепь 1/выходная цепь 2	4 кВ 1.2/50 μs		
Степень загрязнения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)	3			
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)	III			
<b>Стандарты</b>				
Производственный стандарт	IEC/EN 60255-6			
Директива по низкому напряжению	2006/95/EC			
Директива по электромагнитной совместимости	2004/108/EC			
<b>Электромагнитная совместимость</b>				
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		

<sup>1)</sup> 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 

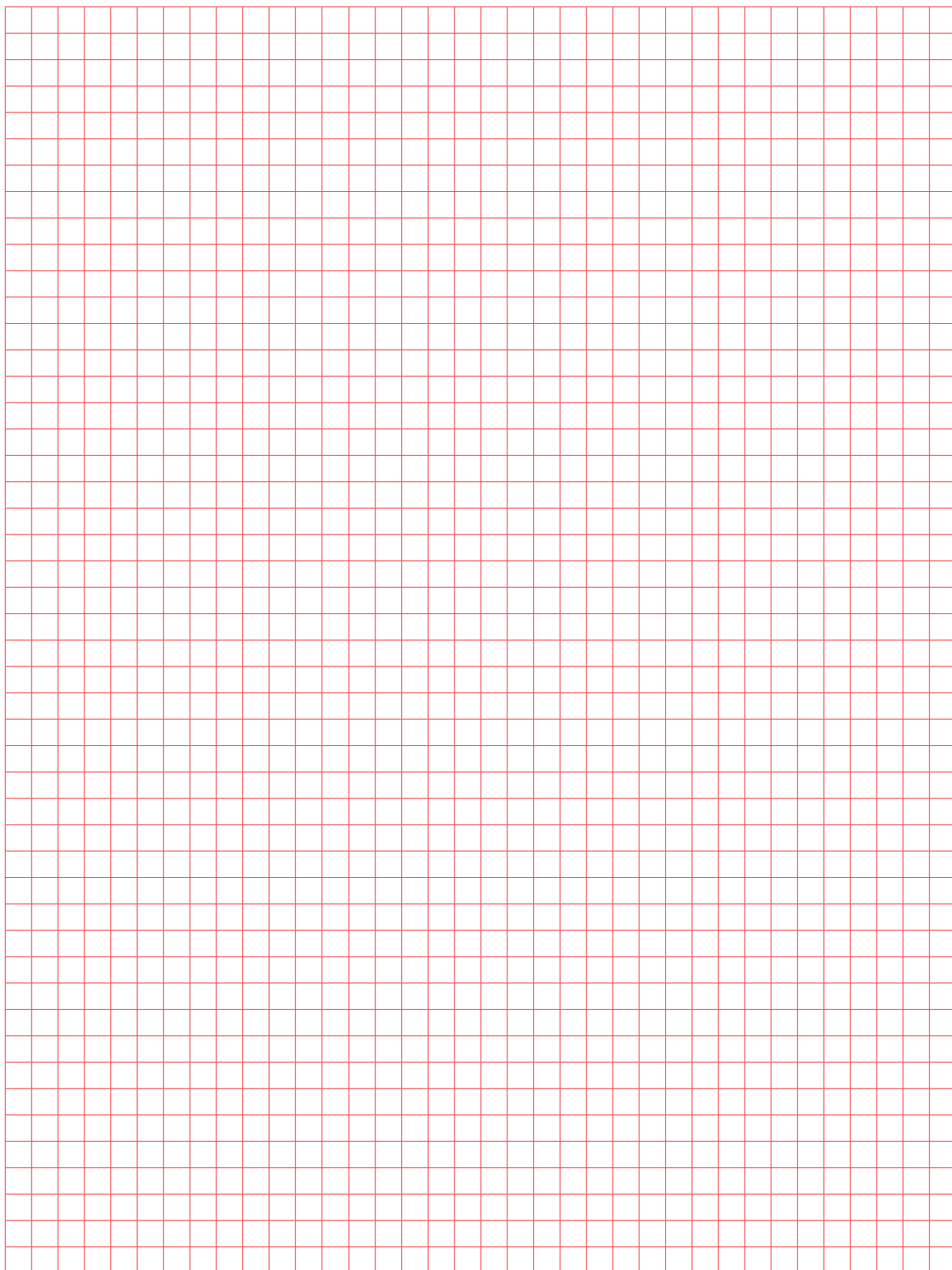


---

## Для заметок

---

2



Новая  
серия



Трехфазные реле  
контроля

2

## Содержание

Инновации .....	74
Таблица выбора и перехода .....	75
Данные для заказа	
CM-PBE, CM-PVE .....	76
CM-PFE, CM-PFS .....	77
CM-PSS.x1, CM-PVS.x1 .....	78
CM-PAS.x1, CM-MPS.x1 .....	79
CM-MPS.x3, CM-MPN.x2 .....	80
Функциональные диаграммы .....	81
Технические параметры	
CM-PBE, CM-PVE, CM-PFE, CM-PFS .....	84
CM-PSS.x1, CM-PVS.x1, CM-PAS.x1 .....	86
CM-MPS.x1 .....	89
CM-MPS.x3, CM-MPN.x2 .....	90
Сертификаты и маркировка .....	60
Графики предельных нагрузок .....	142
Габаритные чертежи .....	143
Аксессуары .....	144



# Трехфазные реле контроля Инновации

**Снятие с  
производства  
запланировано на конец 2009**



2CDD 255 088 F0004

**Новая  
серия**






2CDD 255 059 F0008

2

## Изменения по сравнению с предыдущей версией

### Улучшено управление и индикация

#### Регулировка типа выдержки <sup>1)</sup>

Снимается с производства	Новая серия
Ползунковый переключатель 	Поворотный переключатель <sup>1)</sup> DIP-переключатель <sup>1)</sup>  

#### Регулировка временных значений

Снимается с производства	Новая серия
Потенциометр с линейной шкалой 	Потенциометр с логарифмической шкалой  Новый потенциометр позволяет очень точно настраивать время задержки в нижнем диапазоне времени. Поворотом налево до упора задержка времени может быть отключена.

#### Светодиоды (СИД) состояния

Снимается с производства	Новая серия
	 Порядок и цвет светодиодов изменен.

<sup>1)</sup> зависит от устройства

### Расширена функциональность

Новое поколение трехфазных реле компании ABB отличает наличие дополнительных функций, что значительно расширяет область применения этих устройств.

#### Конфигурируемый контроль последовательности чередования фаз <sup>1)</sup>

Функцию контроля последовательности чередования фаз можно отключить при помощи поворотного или DIP-переключателя <sup>1)</sup>. Это позволяет не отслеживать последовательность чередования фаз для такого оборудования, как двигатели с реверсированием, нагревательное оборудование, т.е. где нет необходимости в контроле этого параметра

#### Автоматическая коррекция последовательности чередования фаз <sup>1)</sup>

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

#### Расширенное обозначение типа изделия

Новое обозначение типа более наглядно.

#### Структура обозначения типа

CM-\_\_ x.y.z

x: ширина корпуса


y: диапазон измерения/электропитания

z: ном. частота/рабочий принцип выходного реле

# Трехфазные реле контроля Инновации

## Таблица выбора и перехода

2

 регулируемое значение  
fix фиксируемое значение

	CM-PBE	CM-PBE	CM-PVE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS	CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PAS.31	CM-PAS.41	CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41	CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72	
<b>Номинальное напряжение управления U<sub>s</sub></b>																						
90-170 В AC																						
160-300 В AC																						
180-280 В AC																						
185-265 В AC																						
208-440 В AC																						
200-500 В AC																						
220-240 В AC																						
320-460 В AC																						
300-500 В AC																						
350-580 В AC																						
380 В AC																						
380-440 В AC																						
400 В AC																						
450-720 В AC																						
530-820 В AC																						
<b>Номинальная частота</b>																						
50/60 Гц																						
50/60/400 Гц																						
<b>Подходит для контроля</b>																						
Однофазных сетей <sup>1)</sup>																						
Трехфазных сетей																						
<b>Функция контроля</b>																						
Обрыв фазы																						
Чередование фаз																						
Автомат. коррекция послед. чередования фаз																						
Повышенное напряжение																						
Пониженное напряжение																						
Ассиметрия фаз																						
Обрыв нейтрали <sup>2)</sup>																						
<b>Пороговые значения</b>																						
Пороговые значения	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix
<b>Временная функция для выдержки при срабатывании t<sub>v</sub>/время</b>																						
Выдержка при включении																						
Выдержка при включении и отпуске	fix	fix	fix	fix	fix	fix																
Выдержка при включении или отпуске (☞)																						
<b>Выходные контакты</b>																						
н.о. контакты	1	1	1	1																		
п.к.					1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>
<b>Индикация рабочих состояний</b>																						
Светодиоды (СИД)	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Замена для/таблица перехода</b>																						
CM-PSS (1SVR 430 784 R2300)																						
CM-PSS (1SVR 430 784 R3300)																						
CM-PVS (1SVR 430 794 R1300)																						
CM-PVS (1SVR 430 794 R3300)																						
CM-PAS (1SVR 430 774 R1300)																						
CM-PAS (1SVR 430 774 R3300)																						
CM-MPS (1SVR 430 885 R1300)																						
CM-MPS (1SVR 430 885 R3300)																						
CM-MPS (1SVR 430 884 R1300)																						
CM-MPS (1SVR 430 884 R3300)																						

<sup>1)</sup> Реле с контролем обрыва нейтрали также возможно применять для контроля однофазных сетей, например, цепей управления. Для этого необходимо соединить перемычкой внешние клеммы реле (L1,L2,L3) и подсоединить к фазному проводнику. Если имеется функция контроля чередования фаз, то ее следует отключить, а пороговое значение асимметрии фаз следует установить на максимальное значение (25 %).

<sup>2)</sup> Измеряется напряжение внешнего проводника относительно нейтрального проводника.

<sup>3)</sup> С контролем нейтрального проводника

<sup>4)</sup> Можно выбрать рабочий режим 1x2 или 2x1 п.к. (SPDT). (2x1 п.к. возможен только при контроле повышенного и пониженного напряжения и обязателен для автоматической коррекции последовательности чередования фаз).

# Трёхфазные реле контроля СМ-РВЕ и СМ-РВЕ

## Данные для заказа

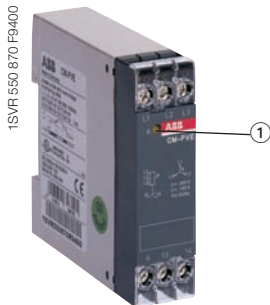
2



**СМ-РВЕ**

① R: желтый СИД - состояние реле

Версия с контролем нейтрального проводника также подходит для контроля однофазных сетей. Для этого необходимо соединить премычкой внешние клеммы реле (L1,L2,L3) и подсоединить к фазному проводнику.



**СМ-РВЕ**

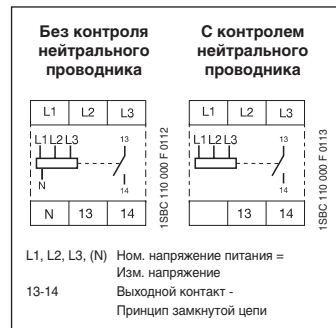
① R: желтый СИД - состояние реле

Версия с контролем нейтрального проводника также подходит для контроля однофазных сетей. Для этого необходимо соединить премычкой внешние клеммы реле (L1,L2,L3) и подсоединить к фазному проводнику.

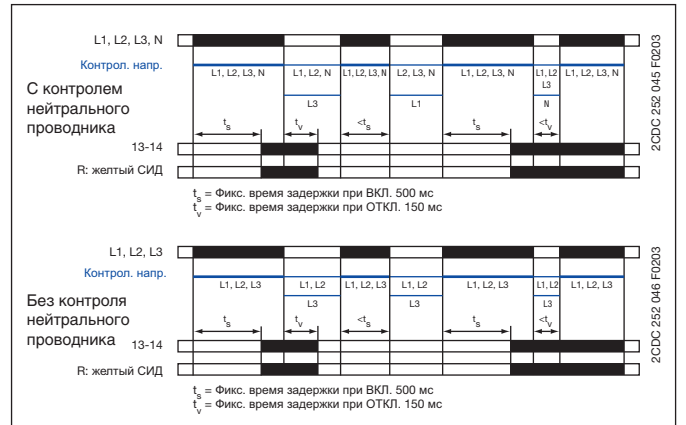
### Трёхфазное реле контроля обрыва фазы

Реле контроля фазы **СМ-РВЕ** контролирует сети на обрыв фазы ( $U_{изм} < 60\% \times U_{ном}$ ). При наличии всех трех фаз (и нейтрали) выходное реле активируется (контакт замкнут) после истечения времени выдержки при включении  $t_s$ . Если произошел обрыв фазы начинается отсчет времени выдержки при отключении  $t_v$ . По истечении времени выдержки выходное реле обесточивается (контакт разомкнут). При возвращении напряжения в заданные пределы начинается отсчет времени  $t_s$ . По истечении этого времени выходное реле автоматически активируется. Когда реле активировано светится желтый светодиод (СИД).

### Расположение зажимов и схема подключения



### Функциональные диаграммы - трехфазный контроль



Тип	Номинальное напряжение питания = изм. напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--	--------------	---------------	--------------

<b>С контролем нейтрального проводника</b>				
<b>СМ-РВЕ</b>	3x380-440 В AC, 220-240 В AC	<b>1SVR 550 881 R9400</b>	1	0.08/0.17
<b>Без контроля нейтрального проводника</b>				
<b>СМ-РВЕ</b>	3x380-440 В AC	<b>1SVR 550 882 R9500</b>	1	0.08/0.17

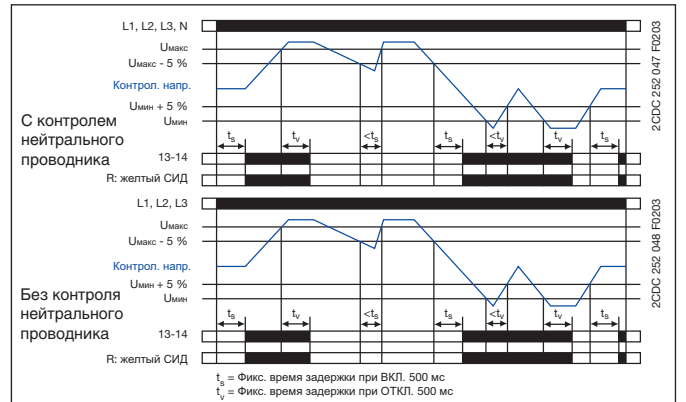
### Трёхфазное реле контроля повышенного и пониженного напряжения и обрыва фазы

Реле контроля фаз **СМ-РВЕ** контролирует сети на пониженное и повышенное напряжение и обрыв фазы. При наличии всех трех фаз (и нейтрали) и надлежащем напряжении выходное реле активируется (контакт замкнут) по истечении времени выдержки при включении  $t_s$ . Если напряжение превышает или падает ниже фиксированного значения, начинается отсчет времени выдержки при отключении  $t_v$ . По истечении времени выдержки выходное реле обесточивается (контакт разомкнут). При возвращении напряжения в заданные пределы (фиксированные гистерезис 5%) начинается отсчет времени  $t_s$ . По истечении этого времени выходное реле автоматически активируется. Когда реле активировано светится желтый светодиод (СИД).

### Расположение зажимов и схема подключения



### Функциональные диаграммы - трехфазный контроль



Тип	Номинальное напряжение питания = изм. напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
-----	--	--------------	---------------	--------------

<b>С контролем нейтрального проводника</b>				
<b>СМ-РВЕ</b>	3x320-460 В AC, 185-265 В AC	<b>1SVR 550 870 R9400</b>	1	0.08/0.17
<b>Без контроля нейтрального проводника</b>				
<b>СМ-РВЕ</b>	3x320-460 В AC	<b>1SVR 550 871 R9500</b>	1	0.08/0.17

• Технические параметры.....84 • Технические диаграммы ..... 142 • Габаритные чертежи ..... 143

# Трехфазные реле контроля CM-PFE и CM-PFS

## Данные для заказа

1SVR 550 824 R9100



CM-PFE

- ① R: желтый СИД - состояние реле

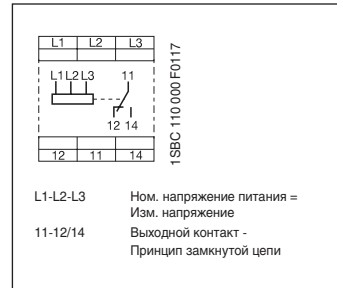
Если возможно обратное напряжение > 60%, то рекомендуется использовать трехфазное реле контроля асимметрии фаз CM-PAS.x1.

### Трехфазное реле контроля последовательности чередования фаз и обрыва фазы

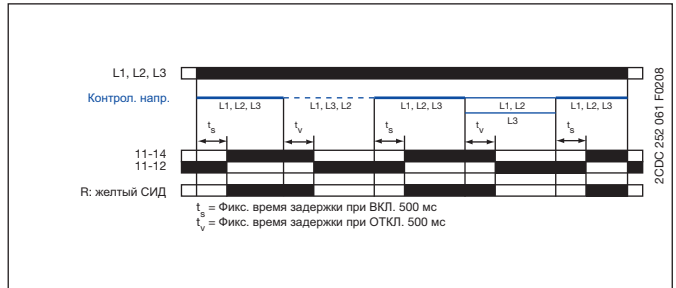
Реле CM-PFE контролирует трехфазные сети на последовательность чередования фаз и обрыв фазы. При наличии всех трех фаз и корректном чередовании фаз выходное реле активируется (контакт замкнут) по истечении времени выдержки при включении  $t_s$ . Если обнаружен обрыв фазы или нарушается последовательность чередования фаз, начинается отсчет времени выдержки при срабатывании  $t_v$ . По истечении времени выдержки выходное реле обесточивается (контакт разомкнут). Когда реле активировано светится желтый светодиод (СИД).

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

#### Расположение зажимов и схема подключения



#### Функциональная диаграмма



Тип	Номинальное напряжение питания = изм. напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-PFE	3x208-440 В AC	1SVR 550 824 R9100	1	0.08/0.17

### Трехфазное реле контроля последовательности чередования фаз и обрыва фазы

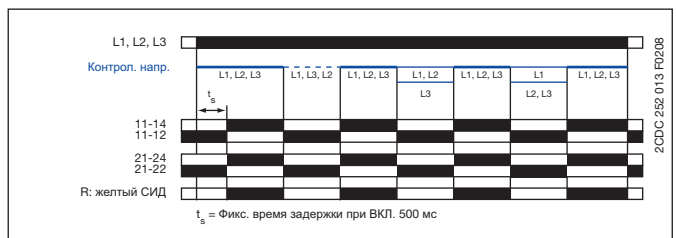
Реле CM-PFS контролирует трехфазные сети на последовательность чередования фаз и обрыв фазы. При наличии всех трех фаз и корректном чередовании фаз выходное реле активируется (контакт замкнут) по истечении времени выдержки при включении  $t_s$ . Если обнаружен обрыв фазы или нарушается последовательность чередования фаз, выходное реле немедленно обесточивается (контакт разомкнут). Когда реле активировано светится желтый светодиод (СИД).

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

#### Расположение зажимов и схема подключения



#### Функциональная диаграмма



#### ВНИМАНИЕ!

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

1SVR 430 824 R9300



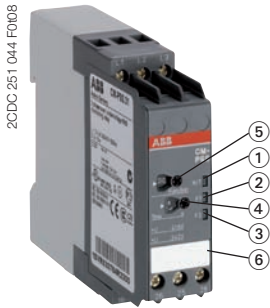
CM-PFS

- ① R: желтый СИД - состояние реле
- ② Маркер

Если возможно обратное напряжение > 60%, то рекомендуется использовать трехфазное реле контроля асимметрии фаз CM-PAS.x1.

Тип	Номинальное напряжение питания = изм. напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
CM-PFS	3x200-500 В AC	1SVR 430 824 R9300	1	0.15/0.33

• Технические параметры.....84	• Технические диаграммы ..... 142	• Габаритные чертежи ..... 143
• Аксессуары .....144		



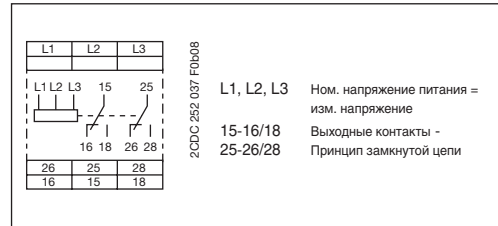
**CM-PSS.x1**

- ① R/T: желтый СИД - состояния реле, отсчет времени
- ② F1: красный СИД - сигнал неисправности
- ③ F2: красный СИД - сигнал неисправности
- ④ Настройка выдержки по времени  $t_d$
- ⑤ Выбор функции (см. поворотный переключатель "Функция")
- ⑥ Маркер

### Трехфазное реле контроля повышенного и пониженного напряжения с фиксированными пороговыми значениями $\pm 10\%$

Реле **CM-PSS.31** и **CM-PSS.41** предназначены для контроля трехфазных сетей. Они контролируют параметры: чередование фаз, обрыв фазы, повышенное и пониженное напряжение. Пороговые значения повышенного и пониженного напряжения фиксированные.

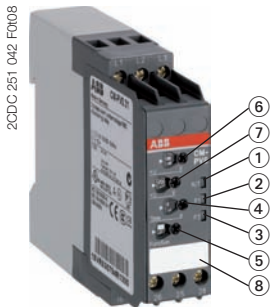
#### Расположение зажимов и схема подключения



#### Поворотный переключатель "Функция"

- Выдержка при срабатывании с контролем чередования фаз
- Выдержка при отпуске с контролем чередования фаз
- Выдержка при срабатывании без контроля чередования фаз
- Выдержка при отпуске без контроля чередования фаз

Тип	Номинальное напряжение питания = изм. напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
<b>CM-PSS.31</b>	3x380 В AC	<b>1SVR 630 784 R2300</b>	1	0,13
<b>CM-PSS.41</b>	3x400 В AC	<b>1SVR 630 784 R3300</b>	1	0,13



**CM-PVS.x1**

- ① R/T: желтый СИД - состояния реле, отсчет времени
- ② F1: красный СИД - сигнал неисправности
- ③ F2: красный СИД - сигнал неисправности
- ④ Настройка выдержки по времени  $t_d$
- ⑤ Выбор функции (см. поворотный переключатель "Функция")
- ⑥ Настройка порогового значения для контроля повышенного напряжения
- ⑦ Настройка порогового значения для контроля пониженного напряжения
- ⑧ Маркер

### Трехфазное реле контроля повышенного и пониженного напряжения с регулируемыми пороговыми значениями

Реле **CM-PVS.31** и **CM-PVS.41** предназначены для контроля трехфазных сетей. Они контролируют параметры: чередование фаз, обрыв фазы, повышенное и пониженное напряжение. Пороговые значения повышенного и пониженного напряжения регулируются.

#### Расположение зажимов и схема подключения



#### Поворотный переключатель "Функция"

- Выдержка при срабатывании с контролем чередования фаз
- Выдержка при отпуске с контролем чередования фаз
- Выдержка при срабатывании без контроля чередования фаз
- Выдержка при отпуске без контроля чередования фаз

Тип	Номинальное напряжение питания = изм. напряжение	№ для заказа	Упак. ед. шт.	Вес 1 шт. кг
<b>CM-PVS.31</b>	3x160-300 В AC	<b>1SVR 630 794 R1300</b>	1	0,13
<b>CM-PVS.41</b>	3x300-500 В AC	<b>1SVR 630 794 R3300</b>	1	0,13

Функции светодиодов см. стр. 83

• Таблица перевода .....75	• Функциональные диаграммы ..... 81	• Технические параметры..... 84
• Технические параметры.....84	• Технические диаграммы ..... 142	• Габаритные чертежи ..... 143