

# Реле контроля температуры

## Фотография группы продуктов

2



# Реле контроля температуры

## Содержание

---

<b>Реле контроля температуры</b>	
Фотография группы продуктов	2/91
Содержание	2/92
Выгоды и преимущества	2/93
Выбор и преобразование	2/94
Информация для заказа	2/95
Обзор, функциональное описание и схемы	2/96
Схемы подключения, датчики сопротивления	2/98
Технические характеристики	2/99
Примечания	2/102

# Реле контроля температуры

## Выгоды и преимущества

### Новая линейка реле контроля температуры CM-TCS

Новые реле контроля температуры CM-TCS замещают существующие линейки C510 и C511. В целях облегчения выбора и оптимизации логистики, было уменьшено число кодов для заказа. Все реле имеют функцию контроля повышенной и пониженной температуры. Кроме того, возможна настройка принципа разомкнутой/замкнутой цепи.

Реле контроля температуры CM-TCS имеют функции контроля повышенной и пониженной температур, а так же контролируют диапазон температур посредством датчика PT100. Как только температура опускается ниже или превышает пороговое значение, выходные реле меняют положения в соответствии с заданной функциональностью. Индикация рабочих состояний осуществляется СИД на лицевой панели.

#### Характеристики CM-TCS

- Датчик: PT100
- Функции контроля повышенной температуры, пониженной температуры, контроль диапазона температуры
- Настройка с передней панели
- Шкалы в абсолютных единицах
- Одно или два пороговых значения
- Гистерезис, регулировка в пределах 2...20%
- Диапазон рабочих температур -40...+60 °C
- 1x2 переключающих контакта или 2x1 переключающих контакта, настраиваемые
- Настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи
- Контроль короткого замыкания и обнаружение обрыва провода
- Ширина 22,5 мм
- Светодиоды индикации состояния

#### Характеристики C512 + C513

- Датчик: PT100, PT1000, КТУ83, КТУ84, NTC-B57227-K333-A1
- Принцип измерения для 2-х и 3-проводных датчиков
- Контроль температуры для 1-3 цепей датчиков
- Функции контроля повышенной температуры, пониженной температуры, контроль диапазона температуры
- 2 порога
- Гистерезис для обоих пороговых значений (1-99 градусов Кельвина)
- Регулируемое время задержки 0-999 сек влияет на оба порога
- Функции памяти с помощью внешнего управляющего сигнала (Y1-Y2)
- Энергонезависимое хранение установленных параметров
- 1НО контакт (для обнаружения обрыва провода и короткого замыкания) и 2 переключающих контакта
- Многофункциональный цифровой дисплей
- 3 светодиода для индикации состояния
- Выбираемый принцип разомкнутой или замкнутой цепи
- Корпус шириной 45 мм

#### C512

- Контроль температуры для одной цепи датчиков

#### C513

- Контроль температуры для 1-3 цепей датчиков
- В версии с 3 датчиками статус одного датчика отображается, если температура превышает или падает ниже порогового уровня. Таким образом можно легко определить, на каком из подключенных датчиков значение превысило или упало ниже одного или обоих пороговых значений.



# Реле контроля температуры

## Информация для заказа

2



CM-TCS



C512, C513

<sup>1)</sup> Датчики PT100, двух- или трехпроводное соединение, два порога регулируемые  
<sup>2)</sup> PT100, PT1000, KTY83, KTY84, NTC-B57227-K333-A1, двух- или трехпроводное соединение, два порога, многофункциональный дисплей.  
 Регулируемый принцип разомкнутой или замкнутой цепи, 1 н/р контакт, 2 контакта замкнут/разомкнут

### Описание

Для определения, сигнализирования и контроля температуры твердых, жидких и газообразных сред в автоматизации и машиностроении применяются датчики температуры PT100, PT1000, KTY83, KTY84 и NTC.

АББ предлагает широкий ассортимент реле контроля температуры для реализации решений автоматизации.

### Информация для заказа - Реле контроля температуры

Номинальное напряжение питания	Измеряемый диапазон	Тип	Код для заказа	Цена	Масса (1 шт.)
				1 шт.	кг
24-240 В AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.11 <sup>1)</sup>	1SVR630740R0100		0,127
	0...+100 °C	CM-TCS.12 <sup>1)</sup>	1SVR630740R0200		0,127
	0...+200 °C	CM-TCS.13 <sup>1)</sup>	1SVR630740R0300		0,127
24 В AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.21 <sup>1)</sup>	1SVR630740R9100		0,141
	0...+100 °C	CM-TCS.22 <sup>1)</sup>	1SVR630740R9200		0,141
	0...+200 °C	CM-TCS.23 <sup>1)</sup>	1SVR630740R9300		0,141
24 В AC/DC		C512-24 <sup>2)</sup>	1SAR700100R0005		0,32
24-240 В AC/DC	-50...+500 °C *)	C512-W <sup>2)</sup>	1SAR700100R0010		0,33
24-240 В AC/DC		C513-W <sup>2)</sup>	1SAR700110R0010		0,34

Номинальное напряжение питания	Измеряемый диапазон	Тип	Код для заказа	Цена	Масса (1 шт.)
				1 шт.	кг
24-240 В AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.11S <sup>1)3)</sup>	1SVR730740R0100		0,151
		CM-TCS.11P <sup>1)3)</sup>	1SVR740740R0100		0,140
	0...+100 °C	CM-TCS.12S <sup>1)3)</sup>	1SVR730740R0200		0,151
		CM-TCS.12P <sup>1)3)</sup>	1SVR740740R0200		0,140
	0...+200 °C	CM-TCS.13S <sup>1)3)</sup>	1SVR730740R0300		0,151
		CM-TCS.13P <sup>1)3)</sup>	1SVR740740R0300		0,140
24 В AC/DC	-50...+50 °C	CM-TCS.21S <sup>1)3)</sup>	1SVR730740R9100		0,138
		CM-TCS.21P <sup>1)3)</sup>	1SVR740740R9100		0,127
	0...+100 °C	CM-TCS.22S <sup>1)3)</sup>	1SVR730740R9200		0,138
		CM-TCS.22P <sup>1)3)</sup>	1SVR740740R9200		0,127
	0...+200 °C	CM-TCS.23S <sup>1)3)</sup>	1SVR730740R9300		0,138
		CM-TCS.23P <sup>1)3)</sup>	1SVR740740R9300		0,127

### Информация для заказа - Сменные крышки, маркированные для цифровых устройств

Используйте для	Язык	Тип	Код для заказа	Цена	Масса (1 шт.)
				5 шт.	кг
C512	Немецкий	C512-D	1SVR700101R0100		
C512	Английский	C512-E	1SVR700102R0100		
C513	Немецкий	C513-D	1SVR700111R0100		
C513	Английский	C513-E	1SVR700112R0100		

\*) Диапазон измерения зависит от типа используемого датчика:

- PT100: -50...+500 °C
- PT1000: -50...+500 °C
- KTY83: -50...+175 °C
- KTY84: -40...+300 °C

NTC: +80...+160 °C

(Тип Siemens Matsushita B57272-A333-A1 - 100 °C: 1,8 кОм, 25 °C: 32,762 кОм)

# Реле контроля температуры

## Обзор, описание функций и схемы

### Обзор

Реле контроля температуры CM-TCS могут применяться для измерения температур в твердых, жидких и газообразных средах. Температура в среде измеряется при помощи датчиков, анализируется прибором и контролируется на переход через предельные значения или нахождение в заданном диапазоне.

### Описание

#### CM-TCS

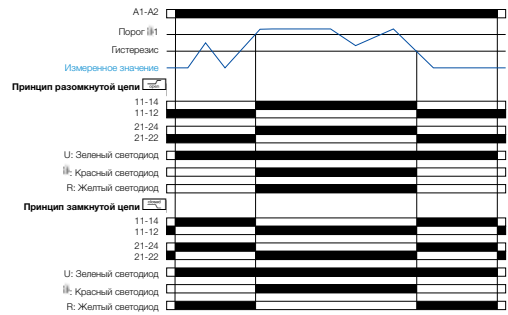
Реле контроля температуры CM-TCS контролирует верхний и нижний порог температуры или диапазон между двумя пороговыми значениями посредством датчика PT100. В случае если температура падает ниже или превышает пороговое значение, выходные реле меняют положения в соответствии с заданной функциональностью, светодиоды на лицевой панели показывают текущее состояние. Независимо от выбранной конфигурации реле контролирует цепь датчика на обрыв или короткое замыкание.

#### DIP-переключатели

Position	4	3	2	1
ON ↑	2x1 c/o	closed	↔	↔
OFF	1x2 c/o	open	⊗	⊗

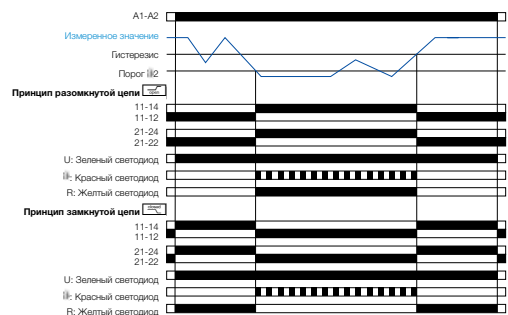
### Функциональные схемы

#### CM-TCS - Повышение температуры



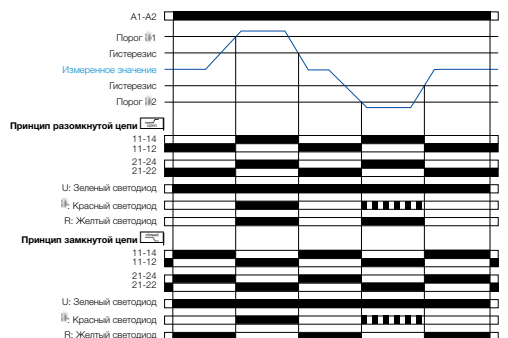
2CDC 252 008 F0209

#### CM-TCS - Понижение температуры



2CDC 252 010 F0209

#### CM-TCS - Понижение температуры



2CDC 252 012 F0209

	ВКЛ.	ВЫКЛ (по умолчанию)
DIP-переключатель 1 Принцип контроля	Контроль превышения температуры <input checked="" type="checkbox"/> Если выбран контроль превышения температуры, устройство CM-TCS определяет, когда температура превышает заданный порог, и управляет включениями и выключениями выходного реле в соответствии с выбранным принципом работы.	Контроль падения температуры <input checked="" type="checkbox"/> Если выбран контроль падения температуры, устройство CM-TCS определяет, когда температура падает ниже заданного порога, и управляет включениями и выключениями выходного реле в соответствии с выбранным принципом работы.
DIP-переключатель 2 Контроль диапазона температур	Активирован контроль диапазона температур <input checked="" type="checkbox"/> Если выбран контроль диапазона температур устройство CM-TCS контролирует превышение или падение температуры. При активации данной функции DIP-переключатель 1 отключен.	Деактивирован контроль диапазона температур <input checked="" type="checkbox"/>
DIP-переключатель 3 Принцип работы выходных реле	Принцип замкнутой цепи <input checked="" type="checkbox"/> Если выбран принцип замкнутой цепи, на выходные реле подается питание. Они обесточиваются, если появляется неисправность.	Принцип разомкнутой цепи <input checked="" type="checkbox"/> Если выбран принцип разомкнутой цепи, выходные реле обесточиваются. На них подается напряжение, если появляется неисправность.
DIP-переключатель 4 2 x 1 переключающий контакт (перекидные контакты моментального действия) <input checked="" type="checkbox"/> 1 x 2 переключающий контакт	2 x 1 переключающий контакт (перекидные контакты моментального действия) <input checked="" type="checkbox"/> Если выбран 2 x 1 переключающий контакт в качестве рабочего принципа, выходное реле R1 (11-12/14) реагирует на пороговое значение $t_1$ , а выходное реле R2 (21-22/24) реагирует на пороговое значение $t_2$ .	1 x 2 переключающий контакт (перекидные контакты моментального действия) <input checked="" type="checkbox"/> Если выбрано 1 x 2 переключающий контакт в качестве рабочего принципа, выходные реле R1 (11-12/14) и R2 (21-22/24) синхронно реагируют на одно пороговое значение. Контроль превышения температуры Настройки порогового значения $t_2$ не оказывают влияния на работу. Мониторинг падения температуры Настройки пороговых значений $t_2$ не оказывают влияния на работу.

# Реле контроля температуры

## Обзор, описание функций и схемы

### Описание

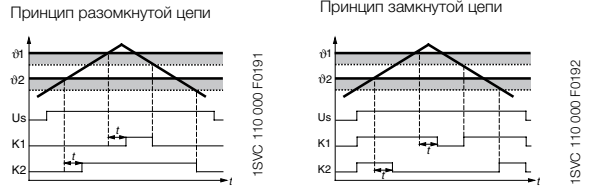
#### Цифровые приборы

Как только температура достигает заданного порога  $\nu 1$ , выходное реле K1 изменяет свое коммутационное состояние после заданного времени задержки  $t$  (K2 реагирует таким же образом на  $\nu 2$ ).

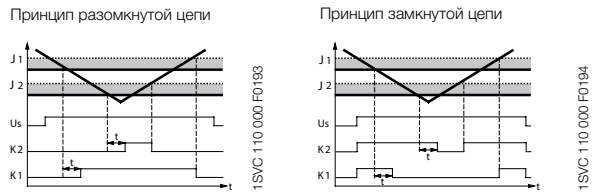
2

### Функциональные схемы

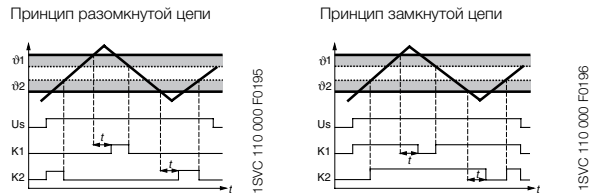
#### Повышение температуры - C512/C513



#### Понижение температуры - C512/C513

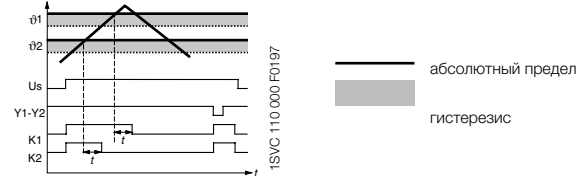


#### Диапазон температуры - C512/C513

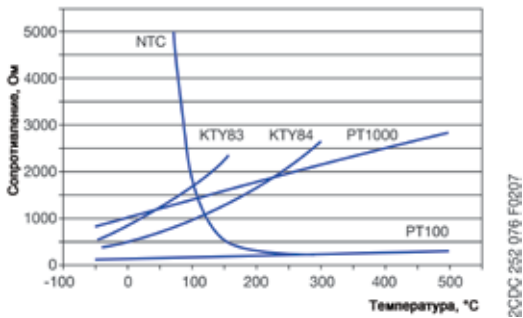


#### Функционирование с запоминанием - C512/C513

на примере превышения температуры при выбранном принципе разомкнутой цепи



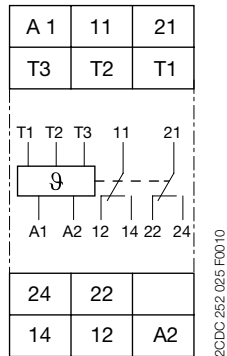
### Кривые датчиков сопротивления



# Реле контроля температуры

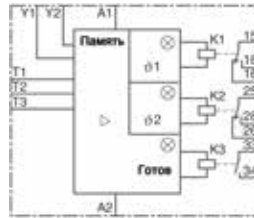
## Схемы подключения, датчики сопротивления

### Схемы подключения



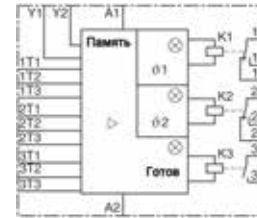
#### CM-TCS

A1-A2 Напряжение питания  
 11-12/14 Выходное реле R1  
 21-22/24 Выходное реле R2  
 T1, T2, T3 Измерительный вход, подключение PT100



#### C512

A1-A2 Номинальное напряжение питания  
 15-16/18 Выходные контакты  
 25-26/28  
 33-34  
 T1-T3 Подключение датчиков  
 Y1-Y2 Перемычка для запоминания



#### C513

A1-A2 Номинальное напряжение питания  
 15-16/18 Выходные контакты  
 25-26/28  
 33-34  
 1T1-1T3 Подключение датчиков 1  
 2T1-2T3 Подключение датчиков 2  
 3T1-3T3 Подключение датчиков 3  
 Y1-Y2 Перемычка для запоминания

1SVC 110 000 F0202

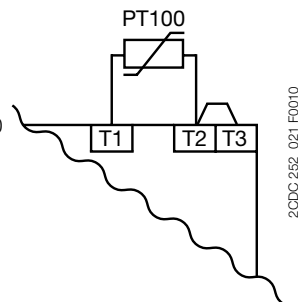
### Подключение датчиков сопротивления

#### 2-проводные измерения

При использовании 2-проводных датчиков температуры сопротивление датчика и сопротивление провода суммируются. Получающаяся систематическая погрешность должна учитываться при регулировке расцепителя. Перемычка должна быть подключена между клеммами T2 и T3.

Следующую таблицу можно использовать для датчиков PT100 для определения температурной погрешности, вызванной длиной линии.

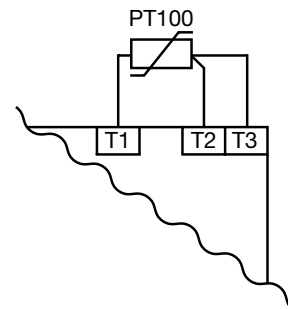
При использовании датчиков сопротивления с двухпроводным соединением должна быть вставлена перемычка между клеммами T2 и T3.



#### 3-проводные измерения

Чтобы свести к минимуму влияние сопротивления проводов, обычно используют трехпроводное соединение.

С помощью дополнительного провода создаются две измерительных цепи. Одна из них используется для сравнения. Таким образом, расцепитель может автоматически рассчитывать и учитывать сопротивление проводов.



#### Погрешность линии

Погрешность в результате сопротивления линии составляет прим. 2,5 Кельвин/Ом. Если сопротивление линии неизвестно, и ее невозможно измерить, погрешность линии можно оценить с помощью следующей таблицы.

#### Температурная погрешность

(в зависимости от длины линии и сечение проводника для датчиков PT100 при температуре окружающей среды 20 °С, в К)

Длина линии в м	Сечение провода мм <sup>2</sup>			
	0,50	0,75	1	1,5
0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	1,8	1,2	0,9	0,6
25	4,5	3,0	2,3	1,5
50	9,0	6,0	4,5	3,0
75	13,6	9,0	6,8	4,5
100	18,1	12,1	9,0	6,0
200	36,3	24,2	18,1	12,1
500	91,6	60,8	45,5	30,2



# Реле контроля температуры

## Технические характеристики

2

Тип		CM-TCS.11/12/13 S/P <sup>1)</sup>	CM-TCS.21/22/23 S/P <sup>1)</sup>	
<b>Входная цепь</b>				
Номинальное напряжение питания $U_s$	A1-A2	24-240 В AC/DC	24 В AC/DC	
Допустимые отклонения номинального напряжения питания $U_s$		-15...+10 %		
Типовой потребляемый ток/мощность	24 В DC	33 мА / 0,8 ВА	18 мА / 0,45 ВА	
	115 В AC	12,5 мА / 1,5 ВА	н/п	
	230 В AC	13 мА / 2,9 ВА	н/п	
Номинальная частота	Переменный ток	13,5-440 Гц	50/60 Гц	
Частотный интервал	Переменный ток	13,5-440 Гц	45-65 Гц	
Время буферизации сбоя питания	мин.	20 мс		
<b>Измерительная цепь</b>		<b>T1, T2, T3</b>		
Тип датчика		PT100		
Подключение датчика	2-проводное 3-проводное	да, перемычка между T2-T3 Да, использовать клеммы T1, T2, T3		
Функция контроля		контроль верхнего и нижнего порогов или контроль диапазона		
Пороговые значения регулируются в пределах диапазона измерений	CM-TCS.x1	-50...+50 °C		
	CM-TCS.x2	0...+100 °C		
	CM-TCS.x3	0...+200 °C		
Количество возможных порогов		2		
Допустимые значения регулируемого порога		тип. ±5 % конечного значения диапазона		
Гистерезис по отношению к пороговому значению		2-20 % порогового значения, мин. 1 °C		
Принцип измерения		непрерывный ток		
Типичный ток в цепи датчика		0,8 мА		
Обнаружение обрыва провода		да, индикация состояния с помощью светодиода		
Обнаружение короткого замыкания		да, индикация состояния с помощью светодиода		
Погрешность в рамках допусков напряжения питания		< 0,2 °C / или < 0,01 %/K		
Погрешность в рамках температурного диапазона		< 0,2 °C / или < 0,01 %/K		
Точность повторения (постоянные параметры)		< 0,2 % полной шкалы		
Максимальный цикл измерения		320 мс		
<b>Выходная цепь</b>				
Тип выхода		2 x 1 или 1 x 2 переключающие контакты (перекидные контакты моментального действия), настраиваемые		
Принцип работы <sup>1)</sup>		настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи		
Материал контактов		Сплав AgNi, без Cd		
Номинальное напряжение (VDE 0110, IEC 60947-1)		250 В AC / 300 В AC		
Минимальное коммутационное напряжение / Минимальный коммутационный ток		24 В / 10 мА		
Максимальное коммутационное напряжение / максимальный коммутационный ток		см. «Кривые предельной нагрузки»		
Номинальный рабочий ток $I_n$ (IEC/EN 60947-1-5)	AC12 (активная нагрузка)	4 А		
	при 230 В			
	AC15 (индуктивная нагрузка)	3 А		
	при 230 В			
	DC12 (активная нагрузка)	4 А		
при 24 В	при 24 В			
	DC13 (индуктивная нагрузка)	2 А		
	при 24 В			
Номинал перем. тока (UL508)	категория применения	В 300, пилотный режим общее назначение (250 В, 4 А, cos φ 0,75)		
	максимальное номинальное рабочее напряжение	250 В AC		
	максимальный ток длительного нагрева при В 300	4 А		
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания при В 300	3600/360 ВА		
Механический срок службы		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов		
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)		0,1 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов		
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания	НЗ контакт	6 А быстродействующий		
	НЮ контакт	10 А быстродействующий		
Условный тепловой ток $I_{th}$ согл. IEC/EN 60947-1		4 А		
<b>Общие сведения</b>				
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 78 x 100 мм		
Монтажное положение		любое		
Масса	масса нетто	0,141 кг	0,127 кг	
	масса брутто:	0,166 кг	0,153 кг	
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20		
Диапазон температур окружающей среды	эксплуатация	-40...+60 °C		
	хранение /	-40...+85 °C		
	транспортировка			
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов		
<b>Основные технические характеристики устройств в новом корпусе</b>				
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 85,6 x 103,7 мм		
Монтажное положение		любое		
Масса	масса нетто	<b>Винтовые клеммы</b>		
		<b>Втычные клеммы</b>		
	масса брутто:	CM-TCS.1x	0,151 кг	0,140 кг
		CM-TCS.2x	0,138 кг	0,127 кг
		CM-TCS.1x	0,176 кг	0,165 кг
CM-TCS.2x	0,163 кг	0,152 кг		
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20		
Диапазон температур окружающей среды	эксплуатация	-40...+60 °C		
	хранение /	-40...+85 °C		
	транспортировка			
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов		

<sup>1)</sup> Изделия со старыми кодами заказа (1SVR 6x0 xxx xxx) отличаются разными техническими данными. Пожалуйста, см. стр. со старым техническим паспортом 2CDC 112 162 D0201.

# Реле контроля температуры

## Технические характеристики

Тип	CM-TCS.11/12/13 <sup>1)</sup>	CM-TCS.21/22/23 <sup>1)</sup>	
<b>Электрическое подключение</b>			
Размер провода	жесткий тонкожильный с кабельным наконечником	2 x 0,5-4 мм <sup>2</sup> (2 x 20-12 AWG) 2 x 0,75-2,5 мм <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG)	
Длина снятия изоляции		7 мм	
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм	
<b>Электрические подключения для устройств в новом корпусе</b>			
Размер провода	жесткий гибкий с кабельным наконечником	Технология соединения на винтах 1 x 0,5-2,5 мм <sup>2</sup> (1 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-16 AWG) Технология быстрого подключения (с вставными клеммами) 2 x 0,5-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-16 AWG) 2 x 0,5-4 мм <sup>2</sup> (1 x 20-12 AWG) 2 x 0,5-2,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-14 AWG) 2 x 0,5-1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 20-16 AWG)	
Длина снятия изоляции		8 мм	
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм	
<b>Стандарты</b>			
Стандарт на продукцию		IEC/EN 60255-6: 2008	
Другие стандарты		EN 50178, IEC/EN 60204	
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC	
Директива по ЭМС		2004/108/EC	
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC	
<b>Параметры окружающих условий</b>			
Температура окружающей среды:	эксплуатация / хранение / транспортировка	-40...+60°C/-40...+85°C/-40...+85°C	
Климатическая категория		3К5 (без конденсации, без образования льда)	
Влажное тепло, циклическое		6 x 24 ч циклы, 55 °С, относительная влажность 95%	
Вибрация, синусоидальная		Класс 2	
Ударное воздействие		Класс 2	
<b>Данные об изоляции</b>			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>imp</sub> между всеми изолированными цепями (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	цепь питания / измерительная цепь	4 кВ	н/п
	измерительная цепь / выходные цепи	4 кВ	
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	4 кВ	
Степень загрязнения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)		3	
Категория перенапряжения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)		III	
Номинальное напряжение по изоляции Ui (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	цепь питания / измерительная цепь	300 В	н/п
	цепь питания / выходные цепи	300 В	
	измерительная цепь / выходные цепи	300 В	
Основная изоляция для номинального напряжения питания цепей управления (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	300 В	
	цепь питания / измерительная цепь	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	н/п
	цепь питания / выходные цепи	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	
Защитное разделение (IEC/EN 61140, IEC/EN 50178)	измерительная цепь / выходные цепи	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	
	цепь питания / измерительная цепь	250 В перем. тока / 250 В пост. тока	н/п
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями, обычное испытание (IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1)	цепь питания / измерительная цепь	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	250 В перем. тока / 250 В пост. тока
	измерительная цепь / выходные цепи	250 В перем. тока / 300 В пост. тока	250 В перем. тока / 250 В пост. тока
	цепь питания / выходные цепи	2,0 кВ, 50 Гц, 1 с	
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями, испытание типа (IEC/EN 60255-5)	измерительная цепь / выходные цепи	2,0 кВ, 50 Гц, 1 с	
	цепь питания / измерительная цепь	4,0 кВ, 50 Гц, 1 с	
	цепь питания / выходные цепи	4,0 кВ, 50 Гц, 1 с	
измерительная цепь / выходные цепи	4,0 кВ, 50 Гц, 1 с		
<b>Электромагнитная совместимость</b>			
<b>Устойчивость к помехам</b>			
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4	
электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3, 6 кВ / 8 кВ	
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3, 10 В/м (1 ГГц) / 3 В/м (2 ГГц) / 1 В/м (2,7 ГГц)	
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-52	Уровень 3, 2 кВ / 5 кВ	
наведенные помехи, вызванные	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3, класс установки 3, цепь питания и измерительная цепь	
		1 кВ фаза-фаза,	
		2 кВ фаза-земля	
радиочастотными полями	IEC/EN 61000-4-11	Уровень 3, 10 Б	
провалы напряжения, короткие прерывания и изменения напряжения		Уровень 3	
гармоники и интергармоники		Уровень 3	
Излучение помех	IEC/EN 61000-4-13	EN 61000-6-3, EN 61000-6-4	
		высокочастотное излучение	Класс В
		высокочастотное кондуктивное излучение	Класс В

<sup>1)</sup> Изделия со старыми кодами заказа (1SVR 6x0 xxx xxx) отличаются разными техническими данными. Пожалуйста, см. стр. со старым техническим паспортом 2CDC 112 162 D0201.

# Реле контроля температуры

## Технические характеристики

2

Тип	C512		C513
<b>Входная цепь</b>			
Номинальное напряжение питания $U_s$	A1-A2	24 В AC/DC	-
Потребляемая мощность	A1-A2	24-240 В AC/DC	
	Переменный ток	< 7 ВА	
	Пост. ток	< 4 Вт	
Допустимые отклонения номинального напряжения питания $U_s$		-15...+10 %	
Номинальная частота	Переменный ток		
<b>Цепь датчиков</b>			
Тип датчика		PT100, PT1000, КТУ83, КТУ84, NTC	
Ток датчика	PT100	тип. 1 mA	
	PT1000, КТУ83, КТУ84, NTC	тип. 0,2 mA	
Обнаружение обрыва провода		да (не для НТК)	
Обнаружение короткого замыкания		да	
3-проводное подключение		да (2-проводное подключение датчиков с перемычкой между клеммами T2 и T3)	
<b>Измерительная цепь</b>			
Точность настройки при $T_s = 20\text{ }^\circ\text{C}$ ( $T_{20}$ )		< $\pm 2 \text{ K} \pm 1$ знак	
Точность в пределах интервала температур		0,05 $^\circ\text{C}$ / $^\circ\text{C}$ отклонение от $T_{20}$	
Время отклика		500 мс	
Настройки гистерезиса	температура 1	1-99 кельвин	
	температура 2	1-99 кельвин	
Задержка срабатывания		0-999 с	
<b>Выходная цепь</b>			
Тип выхода		2 переключающих контакта + 1НО контакт	2 переключающих контакта + 1НО контакт
Номинальный рабочий ток $I_s$ (IEC/EN 60947-1-5)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В	н/п	
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А	
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В	1 А	
	DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	0,1 А	
Механический срок службы		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов	
Электрическая долговечность (AC15 при 3 А)		0,1 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов	
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания		4 А, класс эксплуатации gL/gG	
<b>Общие сведения</b>			
Размеры (Ш x В x Г)		45 x 105,9 x 86 мм	
Момент затяжки		0,8-1,2 Нм	
Монтажное положение		любое	
Степень защиты	корпус / клеммы	IP 40 / IP 20	
	эксплуатация	-25...+60 $^\circ\text{C}$	
Диапазон температур окружающей среды	эксплуатация	-25...+60 $^\circ\text{C}$	
	хранение:	-40...+80 $^\circ\text{C}$	
Монтаж		Рейка DIN (IEC/EN 60715)	
<b>Электрическое подключение</b>			
Размер провода	жесткий	1 x 4 мм <sup>2</sup> (1 x 12 AWG), 2 x 2,5 мм <sup>2</sup> (2 x 14 AWG)	
	гибкий с кабельным наконечником	1 x 2,5 мм <sup>2</sup> (1 x 14 AWG), 2 x 1,5 мм <sup>2</sup> (2 x 16 AWG)	
<b>Стандарты</b>			
Условия окружающей среды		IEC 60721-3-3	
Директива по низковольтному оборудованию		IEC 60947-5-1, VDE 0660	
Электромагнитная совместимость	Устойчивость к помехам	EN 61000-6-2	
	Излучение помех	EN 61000-6-4	
Устойчивость к вибрации (IEC 68-2-6)		5-26 Гц / 0,75 мм	
Ударопрочность (IEC 68-2-27)		15 г / 11 мс	
<b>Данные об изоляции</b>			
Номинальное напряжение по изоляции		300 В AC	
Степень загрязнения		3	