

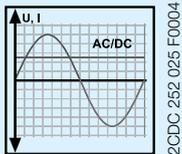
Электронные измерительные реле и реле контроля

Функции контроля и области применения

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 тока

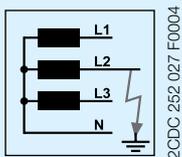
- Контроль потребления тока электродвигателей
- Контроль осветительных установок и цепей отопления
- Контроль перегрузки подъемных механизмов и транспортных средств
- Контроль запорных устройств, электромеханических тормозов и заторможенного ротора

Контроль напряжения

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

Контроль изоляции

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

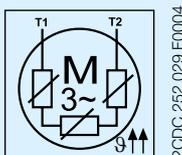


Контроль изоляции

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

Термисторная защита электродвигателя

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

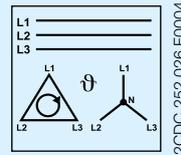


Термисторная защита электродвигателя

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

Контроль трехфазных сетей

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

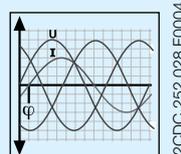


Контроль трехфазных сетей

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

Контроль нагрузки электродвигателя

Контроль нагрузки однофазных и трехфазных электродвигателей CM-LWN.

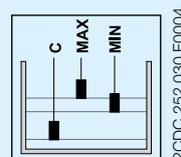


Контроль нагрузки двигателя

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

Контроль уровня жидкости

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



Контроль уровня жидкости

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

Электронные измерительные реле и реле контроля

Стандарты и маркировка

2

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

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

■ имеющиеся □ в процессе получения		Мониторинг цикла			Термисторная защита двигателя								Контроль уровня 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/...
Сертификаты																			
	UL 508, CAN/CSA C22.2 № 14	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ГОСТ	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II (2) G D, PTB 02 ATEX 3080				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CB scheme				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CCC				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RMRS	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Знаки																			
	CE	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

¹⁾ Версии с защитной изоляцией без сертификации

Однофазные реле контроля тока и напряжения

Преимущества

2



Реле контроля тока

- Контроль постоянного и переменного тока: от 3 мА до 15 А¹⁾
- Измерение действительных значений тока
- Одно устройство включает 3 диапазона измерений
- Контроль повышенного или пониженного тока¹⁾
- Настраиваемая задержка включения и отключения¹⁾
- Настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи¹⁾
- Настраиваемая функция блокировки¹⁾
- Регулируемые пороги для >I и/или <I¹⁾
- Фиксированный гистерезис 5%¹⁾
- Регулируемая задержка запуска T_v в пределах 0; 0,1 - 30 с¹⁾
- Регулируемая задержка срабатывания T_v в пределах 0; 0,1 - 30 с¹⁾
- 1 x 2 переключающие контакты (общий сигнал) или 2 x 1 переключающие контакты (раздельные сигналы для >I и <I) настраиваемые¹⁾
- Ширина 22,5 мм
- 3 светодиода для индикации состояния

¹⁾ в зависимости от устройства

Контроль однофазного тока

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

Контроль диапазона тока (I_{\min} , I_{\max})

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

Реле контроля напряжения

- Контроль постоянного и переменного тока напряжением от 3 до 600 В
- Измерение действительных значений напряжений
- Одно устройство включает 4 диапазона измерений: 3 - 30 В; 6 - 60 В; 30 - 300 В; 60 - 600 В
- Контроль повышенного и пониженного напряжения¹⁾
- Настраиваемая задержка включения и отключения¹⁾
- Настройка по принципу разомкнутой или замкнутой цепи¹⁾
- Настраиваемая функция блокировки¹⁾
- Регулируемые пороги для >U и/или <U¹⁾
- Фиксированный гистерезис 5%¹⁾
- Регулируемая задержка запуска T_v в пределах 0; 0,1 - 30 с¹⁾
- Регулируемая задержка срабатывания T_v в пределах 0; 0,1 - 30 с¹⁾
- 1 x 2 переключающие контакты (общий сигнал) или 2 x 1 переключающие контакты (раздельные сигналы для >U и <U) настраиваемые¹⁾
- Ширина 22,5 мм
- 3 светодиода для индикации состояния

Контроль однофазного напряжения

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

Контроль диапазона напряжения (U_{\min} , U_{\max})

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

Однофазные реле контроля тока и напряжения

Выбор и преобразование

Тип	№ для заказа	Старый тип
CM-ESS.1S	1SVR 730 831 R0300	1SVR 430 831 R0300
CM-ESS.1P	1SVR 740 831 R0300	
CM-ESS.1S	1SVR 730 831 R0300	1SVR 430 831 R0300
CM-ESS.1P	1SVR 740 831 R0300	
CM-ESS.1S	1SVR 730 831 R1300	1SVR 430 831 R1300
CM-ESS.1P	1SVR 740 831 R1300	
CM-ESS.2S	1SVR 730 830 R0400	1SVR 430 830 R0400
CM-ESS.2P	1SVR 740 830 R0400	
CM-ESS.2S	1SVR 730 831 R0400	1SVR 430 831 R0400
CM-ESS.2P	1SVR 740 831 R0400	
CM-ESS.2S	1SVR 730 831 R1400	1SVR 430 831 R1400
CM-ESS.2P	1SVR 740 831 R1400	
CM-ESS.1MS	1SVR 730 830 R0500	1SVR 430 830 R0500
CM-ESS.1MP	1SVR 740 830 R0500	
CM-EFS.2S	1SVR 730 750 R0400	1SVR 430 750 R0400
CM-EFS.2P	1SVR 740 750 R0400	

Номинальное напряжение питания U_s

24-240 В AC/DC	■	■						■	■					■	■	■	■
110 – 130 В AC			■	■						■	■						
220 - 240 В AC							■	■					■	■			

Диапазоны измерения перем./пост. тока

3 - 30 В	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6 - 60 В	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
30 - 300 В	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
60 - 600 В	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Функция контроля

Повышенное и пониженное напряжение	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Контроль диапазона напряжения																■	■	
Блокировка															выб	выб	выб	выб
Принцип разомкнутой или замкнутой цепи															выб	выб	выб	выб

Временные функции для задержки срабатывания

Задержка включения, 0 или 0,1 - 30 с							per										
Задержка включения и отключения																выб	выб

Выход

Переключающий контакт	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Тип соединения

Втычные клеммы		■		■		■		■		■		■		■		■	
Двойные винтовые клеммы	■		■		■		■		■		■		■		■		■

Однофазные реле контроля тока и напряжения

Данные для заказа - Реле контроля напряжения



2CDC 251 060 V0011

CM-ESS.MP



2CDC 251 059 V0011

CM-EFS.2

Описание

Реле контроля напряжения CM обеспечивают надежный контроль напряжений, а также обнаружение потери фазы в однофазной сети.

Доступны две версии устройств с различными типами клемм - двойные винтовые клеммы и втычные клеммы Easy Connect (для монтажа без инструмента)

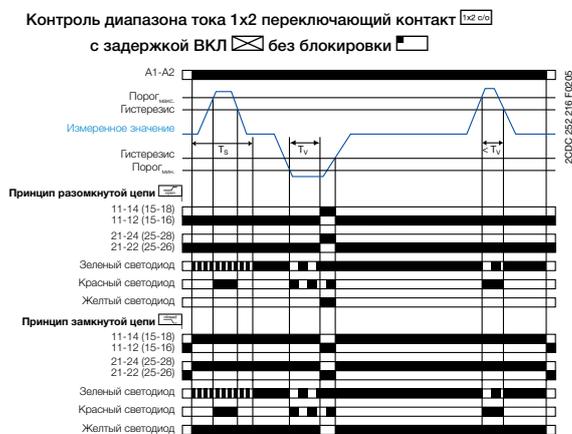
Информация для заказа

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

Однофазные реле контроля тока и напряжения

Функциональные диаграммы

Функциональные диаграммы CM-SFS.2

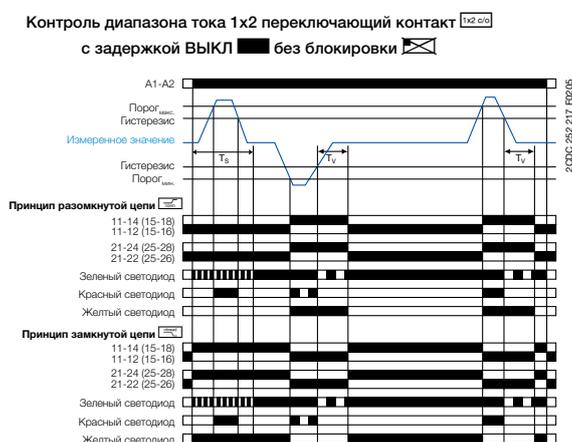


Контроль диапазона тока с задержкой срабатывания (ВКЛ) 1x2 c10 и с параллельным переключением выходных контактов 1x2 c10 .

Если контролируемый ток превышает максимальный порог срабатывания или падает ниже минимального порога срабатывания до того, как закончился отсчет времени нереагирования T_s , выходные реле не 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 1x2 c10 . Если после окончания отсчета времени T_v значение тока будет все еще превышать максимальный порог срабатывания или находится ниже минимального порога срабатывания за минусом или соответственно плюсом гистерезиса (фиксир. 5%), то выходные реле возбуждаются 1x2 c10 /обесточиваются 1x2 c10 .

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 1x2 c10 , выходные реле обесточиваются 1x2 c10 /возбуждаются 1x2 c10 . При активировании функции памяти 1x2 c10 выходные реле остаются возбужденными 1x2 c10 , и обесточиваются только при выключении и повторном включении напряжения питания=Сброс.



Контроль диапазона тока с задержкой на отпускание (ВЫКЛ) 1x2 c10 и с параллельным переключением выходных контактов 1x2 c10 .

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 1x2 c10 /обесточиваются 1x2 c10 при условии, что задана конфигурация 1x2 c10 , и будут оставаться в этом положении в течение заданной задержки отпускания T_v .

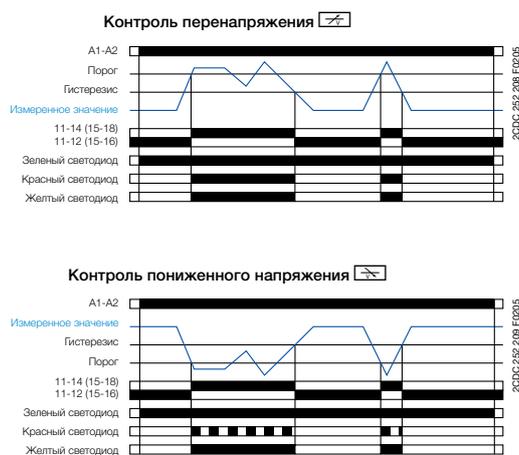
Если значение тока возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог на величину гистерезиса (фиксир. 5%)/опускается ниже максимального порога на величину гистерезиса (фиксир. 5%), и при этом не активирована функция памяти 1x2 c10 , начнется отсчет задержки отпускания T_v .

По истечении времени T_v , выходные реле обесточиваются 1x2 c10 /возбуждаются 1x2 c10 при условии, что не активирована функция памяти 1x2 c10 . При активированной функции памяти 1x2 c10 выходные реле остаются возбужденными 1x2 c10 , и обесточиваются только при прерывании напряжения питания/выходные реле остаются обесточены 1x2 c10 и возбуждаются только при выключении и повторном включении напряжения питания = Сброс.

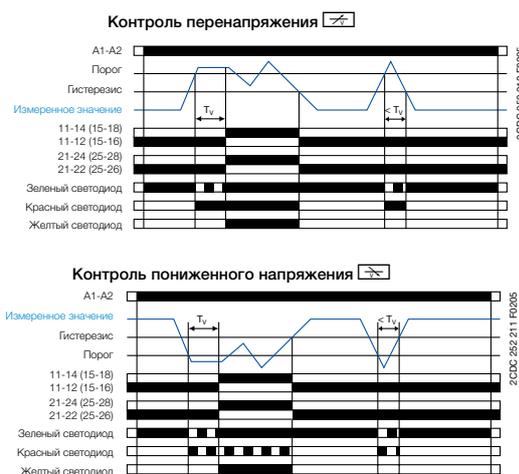
Если предварительно установлен вариант 2x1 c10 , функции остаются идентичными описанным выше. Необходимо только учитывать, что в этом случае одно выходное реле срабатывает при перегрузке по току, второе - при снижении тока.

$$\langle \rangle = 11_{15} - 12_{16} / 14_{18}; \langle \rangle = 21_{25} - 22_{26} / 24_{28}$$

Функциональные диаграммы CM-ESS.1



Функциональные диаграммы CM-ESS.2



В зависимости от конфигурации, реле контроля напряжения CM-ESS.1 и CM-ESS.2 могут использоваться для контроля максимального 1x2 c10 или минимального 1x2 c10 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, выходн(ы)е активируе(ю)тся: в реле CM-ESS.1 немедленно, в устройстве CM-ESS.2 после заданной задержки срабатывания T_v . Если контролируемое напряжение возвращается в заданные пределы, т.е. превышает минимальный порог/опускается ниже максимального порога на величину установленного гистерезиса, то выходн(ы)е реле деактивируе(ю)тся в исходное состояние.

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

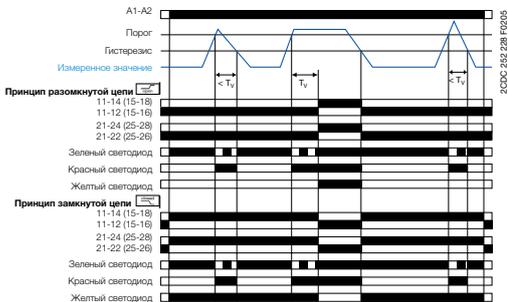
Однофазные реле контроля тока и напряжения

Функциональные диаграммы

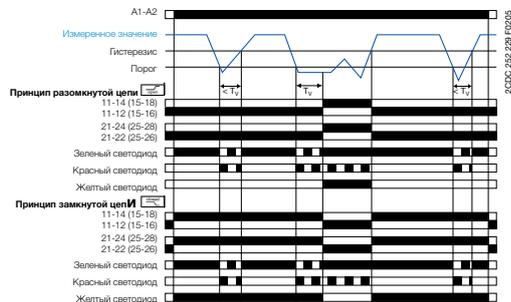
Функциональные диаграммы CM-ESS.M

2

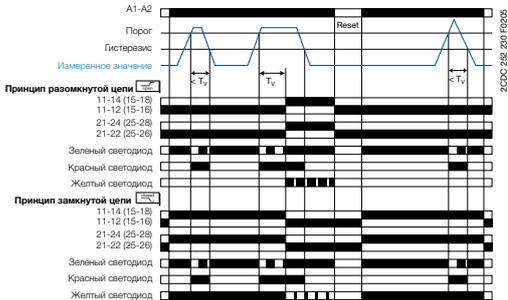
Контроль повышенного напряжения без блокировки



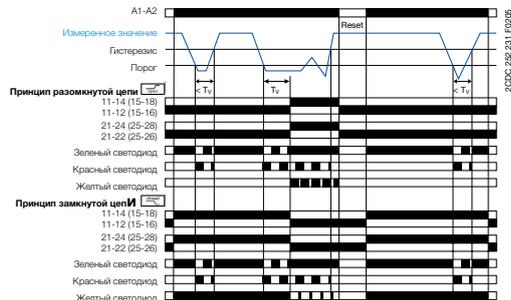
Контроль пониженного напряжения без блокировки



Контроль повышенного напряжения с блокировкой



Контроль пониженного напряжения с блокировкой



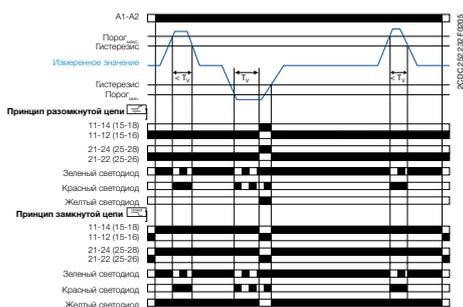
Если контролируемое напряжение превысит или соответственно упадет ниже заданного порога срабатывания, начнется отсчет задержки срабатывания T_d . Если отсчет времени T_d закончился, а напряжение все еще превышает/остается ниже порогового значения, за минусом/плюсом заданного гистерезиса, выходные реле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

Подробные технические схемы см. в техническом паспорте

Контроль диапазона напряжения 1x2 контакта замкнут/разомкнут с задержкой ВКЛ без блокировки

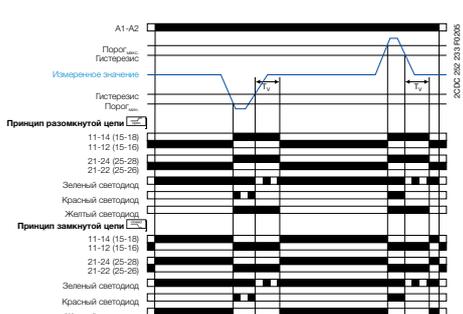


Контроль диапазона напряжения с задержкой срабатывания и с параллельным переключением выходных контактов

Если значение контролируемого напряжения превышает максимальный порог или становится ниже минимального порога срабатывания, начинается отсчет задержки срабатывания T_d , при условии, что выбрана функция задержки срабатывания () . Если после окончания времени T_d 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 () , 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 1x2 контакта замкнут/разомкнут с задержкой ВЫКЛ без блокировки



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_d .

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 () , начинается отсчет задержки переключения T_d .

После окончания времени T_d , выходные обесточиваются () /активируются () при условии, что неактивирована функция запоминания () . При активированной функции запоминания () выходные реле остаются активированными () , и обесточиваются только при прерывании напряжения питания/выходные реле остаются обесточенными () , и включают 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.

$$\langle >U \rangle = 11_{15-12}_{16} / 14_{18}; \langle <U \rangle = 21_{25-22}_{26} / 24_{28}$$

Однофазные реле контроля тока и напряжения

Схемы подключения, DIP-переключатели

Схема подключения CM-SRS.1, CM-SRS.2

A1	11 ₁₅	C
B1	B2	B3

2CDC 252 204 F0005

A1	11 ₁₅	21 ₂₅
B1	B2	B3

2CDC 252 205 F0005

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

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

Положение	2	1
ON ↑		
OFF		

2CDC 252 272 F0005

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

Схема подключения CM-SRS.M

A1	11 ₁₅	21 ₂₅
B1	B2	B3

2CDC 252 205 F0005

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

Функции DIP-переключателя CM-SRS.M

Положение	4	3	2	1
ON ↑				
OFF				

2CDC 252 273 F0005

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

Схема подключения CM-SFS.2

A1	11 ₁₅	21 ₂₅
B1	B2	B3

2CDC 252 205 F0005

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

Функция DIP-переключателей CM-SFS.2

Положение	4	3	2	1
ON ↑				
OFF				

2CDC 252 274 F0005

OFF = По умолчанию

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

Схема подключения CM-ESS.M

A1	11 ₁₅	21 ₂₅
B		

2CDC 252 207 F0005

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

Функции DIP-переключателей CM-ESS.M

Положение	4	3	2	1
ON ↑				
OFF				

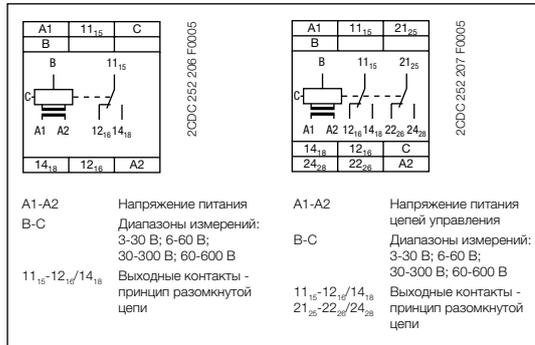
2CDC 252 276 F0005

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

Однофазные реле контроля тока и напряжения

Схемы подключения, DIP-переключатели

Схема подключения CM-ESS.1, CM-ESS.2



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

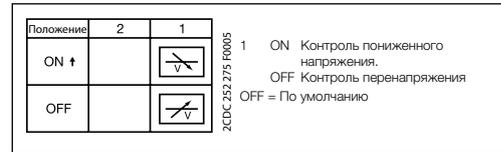
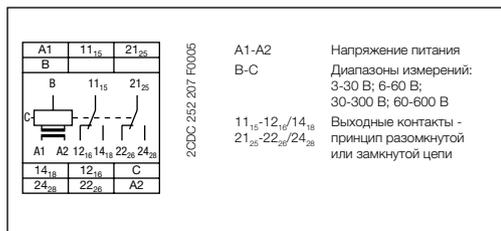


Схема подключения CM-EFS.2



Функции DIP-переключателей CM-EFS.2



Однофазные реле контроля напряжения

Технические характеристики

2

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

¹⁾ Принцип разомкнутой цепи: выходное реле активируется, если измеряемое значение превышает  / падает ниже  отрегулированного порога
 Принцип замкнутой цепи: выходное реле деактивируется, если измеряемое значение превышает  / падает ниже  отрегулированного порога²⁾

Однофазные реле контроля напряжения

Технические характеристики

2

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