

Трехфазные реле контроля

Данные для заказа

2



CM-PBE



CM-PSS.41P



CM-PAS.31P

Описание

Только надежный и непрерывный контроль трехфазной сети гарантирует бесперебойную и эффективную работу машин и установок.

Информация для заказа

Номинальное напряжение питания = измеряемое напряжение	Функции контроля	Контроль нейтрали	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
3х380-440 В AC, 220-240 В AC	Контроль обрыва фазы (одно- и трехфазная)	■	CM-PBE ¹⁾	1SVR550881R9400		0,08
3х380-440 В перем. тока			CM-PBE	1SVR550882R9500		0,08
3х320-460 В AC, 185-265 В AC	Контроль повышенного/ пониженного напряжения и обрыва фазы (одно-и трехфазная)	■	CM-PVE ¹⁾	1SVR550870R9400		0,08
3х320-460 В AC			CM-PVE	1SVR550871R9500		0,08
3х208-440 В AC	Контроль последо- вательности фаз и обрыва фазы (трехфазная)		CM-PFE ²⁾	1SVR550824R9100		0,08
3х200-500 В AC			CM-PFS ²⁾	1SVR430824R9300		0,15
			CM-PFS.S ³⁾	1SVR730824R9300		0,127
			CM-PFS.P ³⁾	1SVR740824R9300		0,119
3х380 В AC	Контроль повышенного/ пониженного напряжения с фиксированными значениями порогов ± 10 %		CM-PSS.31S	1SVR730784R2300		0,132
3х400 В AC			CM-PSS.31P	1SVR740784R2300		0,123
			CM-PSS.41S	1SVR740784R3300		0,132
			CM-PSS.41P	1SVR730784R3300		0,123
3х160-300 В AC	Контроль повышенного/ пониженного напряжения с регулируемыми значениями порогов (трехфазная)		CM-PVS.31S	1SVR730794R1300		0,141
3х300-500 В AC			CM-PVS.31P	1SVR740794R1300		0,132
			CM-PVS.41S	1SVR730794R3300		0,139
			CM-PVS.41P	1SVR740794R3300		0,131
		3х200-400 В AC		CM-PVS.81S	1SVR730794R2300	
			CM-PVS.81P	1SVR740794R2300		0,128
3х160-300 В AC	Контроль асимметрии фаз (трехфазный)		CM-PAS.31S	1SVR730774R1300		0,133
3х300-500 В AC			CM-PAS.31P	1SVR740774R1300		0,124
			CM-PAS.41S	1SVR730774R3300		0,132
			CM-PAS.41P	1SVR740774R3300		0,123

¹⁾ Версия с контролем ноля также подходит для контроля однофазной сети. Для этого все три внешних проводника (L1, L2, L3) должны быть соединены перемычкой и подключены как единый проводник.

²⁾ Если возможно обратное напряжение >60%, то рекомендуется использовать трехфазное реле контроля асимметрии фаз CM-PAS.xx

Трехфазные реле контроля

Данные для заказа



CM-MPS.23P



CM-MPN.52P

Информация для заказа							
Номинальное напряжение питания = измеряемое напряжение	Функции контроля	Контроль нейтрали	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг	
90-170 В AC	Многофункциональное реле контроля (контроль обрыва фазы, контроль чередования фаз, контроль повышенного/ пониженного напряжения, контроль асимметрии фаз)	■	CM-MPS.11S	1SVR730885R1300		0,148	
180-280 В AC			CM-MPS.11P	1SVR740885R1300		0,137	
			CM-MPS.21S	1SVR730885R3300		0,146	
			CM-MPS.21P	1SVR740885R3300		0,135	
		3x300-500 В AC	CM-MPS.31S	1SVR730884R1300		0,142	
CM-MPS.31P			1SVR740884R1300		0,133		
CM-MPS.41S			1SVR730884R3300		0,140		
CM-MPS.41P			1SVR740884R3300		0,132		
180-280 В AC	Многофункциональное реле контроля (контроль обрыва фазы, контроль чередования фаз, контроль повышенного/ пониженного напряжения, контроль асимметрии фаз)	■	CM-MPS.23S	1SVR730885R4300		0,149	
CM-MPS.23P			1SVR740885R4300		0,138		
3x300-500 В AC			CM-MPS.43S	1SVR730884R4300		0,148	
			CM-MPS.43P	1SVR740884R4300		0,137	
3x350-580 В AC			CM-MPN.52S	1SVR750487R8300		0,230	
			CM-MPN.52P	1SVR760487R8300		0,226	
CM-MPN.62S			1SVR750488R8300		0,229		
CM-MPN.62P			1SVR760488R8300		0,225		
3x450-720 В AC			CM-MPN.72S	1SVR750489R8300		0,224	
			CM-MPN.72P	1SVR760489R8300		0,220	
3x530-820 В AC		см. страницу обзора реле контроля трехфазной сети	■	CM-UFS.2	1SVR630736R1300		0,140
24-240 В AC/DC				CM-UFD.M21	1SVR510730R0300		0,225

Трехфазные реле контроля

Схемы подключения, DIP-переключатели

Схема подключения CM-PBE



Схема подключения CM-PVS.x1



Схема подключения CM-PFS



Назначение поворотного переключателя CM-PVS

- Задержка на ВКЛ с контролем последовательности фаз
- Задержка на ОТКЛ с контролем последовательности фаз
- Задержка на ВКЛ без контроля последовательности фаз
- Задержка на ОТКЛ без контроля последовательности фаз

Схемы подключения CM-PVE

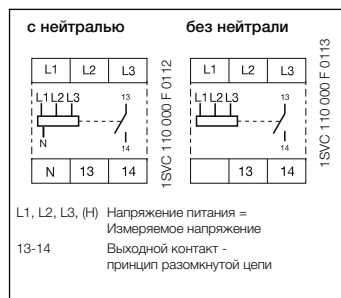


Схема подключения CM-PSS.x1



Схема подключения CM-PFE



Назначение поворотного выключателя CM-PSS

- Задержка на ВКЛ с контролем последовательности фаз
- Задержка на ОТКЛ с контролем последовательности фаз
- Задержка на ВКЛ без контроля последовательности фаз
- Задержка на ОТКЛ без контроля последовательности фаз

Схема подключения CM-UFS.2



Схема подключения CM-MPN.x2



Схема подключения CM-PAS.x1



Трехфазные реле контроля

Схемы подключения, DIP-переключатели, поворотные переключатели

Схема подключения CM-MPS.x3

L1	L2	L3
N		

2CDC 252 036 F0b08

L1	L2	L3
N		

2CDC 252 037 F0b08

L1, L2, L3, (N) Напряжение питания =
измеряемое напряжение

15-16/18 Выходные контакты -
25-26/28 Принцип замкнутой цепи

Функции DIP-переключателей CM-MPS.x3 и CM-MPN.x2

Положение	4	3	2	1
ON ↑				
OFF				

2CDC 252 041 F0b08

1 Функция выдержки

ON С задержкой ВКЛ

OFF С задержкой ВЫКЛ

2 Контроль чередования фаз

ON деактивирована

OFF активирована

3 Принцип работы выхода

ON 2x1 контакт

OFF замкнут/разомкнут

1x2 контакта замкнут/разомкнут

4 Коррекция последовательности фаз

ON активирована

OFF деактивирована

¹⁾ Выходное реле R1 сигнализирует повышенное напряжение, выходное реле R2 сигнализирует пониженное напряжение. В случае других неисправностей оба выходных реле реагируют синхронно.

Схема подключения CM-MPS.x1

L1	L2	L3
N		

2CDC 252 036 F0b08

L1	L2	L3
N		

2CDC 252 037 F0b08

L1, L2, L3, (N) Напряжение питания =
измеряемое напряжение

15-16/18 Выходные контакты -
25-26/28 Принцип замкнутой цепи

Функции DIP-переключателей CM-MPS.x1

Положение	2	1
ON ↑		
OFF		

2CDC 252 040 F0b08

1 Функция выдержки

ON С задержкой ВКЛ

OFF С задержкой ОТКЛ

2 Контроль чередования фаз

ON деактивирована

OFF активирована

Трехфазные реле контроля

Технические параметры

Данные приведены для $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано иное

Тип	CM-PBE ¹⁾	CM-PBE	CM-PVE ¹⁾	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS ²⁾
Цепь питания = измерительная цепь	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L2-L3	
Номинальное напряжение питания U _s = измеряемое напряжение	3x380-440 В AC, 220-240 В AC	3x380-440 В AC	3x320-460 В AC, 185-265 В AC	3x320-460 В AC	3x208-440 В AC	3x200-500 В AC
Потребляемая мощность					прим. 15 ВА	
Допустимые отклонения напряжения питания U _s	-15...+15 %		-15...+10 %		-10...+10 %	-15...+10 %
Номинальная частота	50/60 Гц		50/60 Гц (-10...+10 %)		50/60 Гц	
Рабочий цикл	100 %					
Измерительная цепь	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3	L1-L2-L3	
Функции мониторинга	обрыв фазы	■	■	■	■	■
	последовательность чередования фаз	-	-	-	-	■
	повышенное и пониженное напряжение	-	-	■	■	-
	нейтраль	■	-	■	-	-
Диапазоны измерений	3x380-440 В AC, 220-240 В AC	3x380-440 В AC	3x320-460 В AC, 185-265 В AC	3x320-460 В AC	3x208-440 В AC	3x200-500 В AC
Пороговые значения	U _{МН}	0,6 x UN		фиксированный 185 В / 320 В	0,6 x UN	
	U _{МКС}			фиксированный 265 В / 460 В	фиксированный 460 В	
Гистерезис по отношению к пороговому значению	фиксированный 5 % (значение отпущения = 0,65 x UN)		фиксированный 5 %			
Частота измеряемого напряжения	50/60 Гц (-10 %...+10 %)				50/60 Гц	
Время отклика	40 мс		80 мс		500 мс	
Погрешность в пределах допуска напряжения питания					ΔU ≤ 0,5 %	
Погрешность в пределах температурного диапазона			ΔU ≤ 0,06 % / °C			
Времязадающая цепь						
Время выдержки при включении t _s	фиксированный 500 мс (±20 %)				фиксированный 500 мс	
Выдержка при срабатывании t _v	фиксированный 150 мс (±20 %)		при повышенном/пониженном напряжении фиксированный 500 мс (±20 %)		фиксированный 500 мс	-
Индикация рабочих состояний						
Состояние реле	R: желтый светодиод	 Выходное реле активировано				
Выходные цепи	13-14				11-12/14	11(15)- 12(16)/14(18), 21(25)- 22(26)/24(28)
	1 НО контакт				1 переключаю- щий контакт	2 переключаю- ющих контакта
Принцип работы ³⁾	Принцип замкнутой цепи					
Материал контактов	AgCdO				AgNi	
Номинальное рабочее напряжение U _n	IEC/EN 60947-1 250 В					
Минимальное коммутируемое напряжение / Минимальный коммутируемый ток	- / -					
Максимальное коммутируемое напряжение	250 В AC, 250 В DC					
Номинальный рабочий ток I _n (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В		4 А			
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В		3 А			
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В		4 А			
	DC13 (активная нагрузка) при 24 В		2 А			
Механический срок службы	30 x 10 ⁶ коммутационных циклов					
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)	0,1 x 10 ⁶ коммутационных циклов					
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания	НЗ контакт	10 А быстродействующий				4 А быстро- действующий
	НО контакт	10 А быстродействующий				6 А быстро- действующий
Номинальный перем. ток: (UL 508)	Категория применения (Код номинала цепи управления)		В 300			
	Максимальное номинальное рабочее напряжение		300 В AC			
	макс. ток длительного нагрева при В 300		5 А			
	максимальная полная мощность замыкания/размыкания при В 300		3600/360 ВА			

¹⁾ Устройство с контролем нейтрали: измеряется напряжение внешнего проводника по отношению к нейтральному.
²⁾ CM-PFS.S/P в новом корпусе отличаются несколькими техническими данными. Пожалуйста, обратитесь к техническому паспорту.
³⁾ Принцип замкнутой цепи: выходные реле обесточиваются, если контролируемое значение становится выше/ниже порогового значения.

Трехфазные реле контроля

Технические параметры

Данные приведены для $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано иное

Тип	CM-PBE ¹⁾	CM-PBE	CM-PVE ¹⁾	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS
Общие сведения						
Размеры (Ш x В x Г)	22,5 x 78 x 78,5 мм					22,5 x 78 x 100 мм
Масса	см. технический паспорт					
Монтаж	Рейка DIN (IEC/EN 60715)					
Монтажное положение	любое					
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20				
Электрическое подключение						
Размер провода	гибкий провод с металлическим наконечником	2 x 0,75-1,5 мм ² (2 x 18-16 AWG)				2 x 0,75-2,5 мм ² (2 x 8-14 AWG)
	гибкий провод без металлического наконечника	2 x 1-1,5 мм ² (2 x 18-16 AWG)				
	жесткий	2 x 0,75-1,5 мм ² (2 x 18-16 AWG)				2 x 0,5-4 мм ² (2 x 20-12 AWG)
Длина снятия изоляции		10 мм				7 мм
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм				
Параметры окружающей среды						
Диапазон температур окружающей среды	эксплуатация / хранение	-20...+60 °C / -40...+85 °C				
Климатические испытания (IEC 68-2-30)		время циклов 24 ч, 55 °C, 93% отн., 96 ч				
Эксплуатационная надежность (IEC 68-2-6)		6 g				4 g
Механическая прочность (IEC 68-2-6)		10 g				6 g
Параметры изоляции						
Номинальное напряжение изоляции между цепями питания, измерительными и выходными цепями (VDE 0110, IEC 60947-1)		400 В			500 В	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U _{imp} между всеми изолированными цепями (VDE 0110, IEC 664)		4 кВ / 1,2 - 50 мкс				
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями		2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин.				
Категория загрознения (VDE 0110, IEC/EN 60664, IEC 255-5)		3				
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC/EN 60664, IEC 255-5)		III				
Стандарты						
Стандарт на продукцию		IEC 255-6, EN 60255-6				
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC				
Директива по ЭМС		2004/108/EC				
Электромагнитная совместимость						
Устойчивость к помехам		EN 61000-6-2				
электростатический разряд	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				
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 - 2 кВ / 5 кГц				
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 - 2 кВ между фазами				
наведенные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 - 10 В				
Излучение помех		EN 61000-6-4				

¹⁾ Устройство с контролем нейтрали: измеряется напряжение внешнего проводника по отношению к нейтральному.

Трехфазные реле контроля

Технические параметры

Данные приведены для $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано иное

Тип	CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PVS.81	CM-PAS.31	CM-PAS.41
Входная цепь = Измерительная цепь							
Номинальное напряжение питания U _s = измеряемое напряжение	L1, L2, L3						
Допустимые отклонения напряжения питания U _s	3x380 В AC	3x400 В AC	3x160- 300 В AC	3x300- 500 В AC	3x200- 400 В AC	3x160- 300 В AC	3x300- 500 В AC
Номинальная частота	50/60 Гц						
Частотный интервал	45-65 Гц						
Ток/потребляемая мощность	25 мА / 18 ВА (380 В AC)	25 мА / 18 ВА (400 В AC)	25 мА / 10 ВА (230 В AC)	25 мА / 18 ВА (400 В AC)	19 мА / 10 ВА (300 В AC)	25 мА / 10 ВА (230 В AC)	25 мА / 18 ВА (400 В AC)
Измерительная цепь							
Функция	L1, L2, L3						
Обрыв фазы	■	■	■	■	■	■	■
Последовательность чередования фаз	может быть отключено					■	■
Автоматическая коррекция чередования фаз	-	-	-	-	-	-	-
Повышенное/пониженное напряжение	■	■	■	■	■	-	-
Асимметрия фаз	-	-	-	-	-	■	■
Нейтраль	-	-	-	-	-	-	-
Диапазон измерений	Повышенное напряжение 3x418 В AC	3x440 В AC	3x220- 300 В AC	3x420- 500 В AC	3x300- 400 В AC	-	-
	Пониженное напряжение 3x342 В AC	3x360 В AC	3x160- 230 В AC	3x300- 380 В AC	3x210- 300 В AC	-	-
	Асимметрия фаз -	-	-	-	-	2-25 % от среднего значения фазных напряжений	
Пороговые значения	Повышенное напряжение	фиксированный		регулируется в пределах диапазона измерений		-	
	Пониженное напряжение	фиксированный		регулируется в пределах диапазона измерений		-	
	Асимметрии фаз (порог отключения)	-	-	-	-	рег. в пределах диапазона измерений	
Гистерезис по отношению к пороговому значению	Повышенное/пониженное напряжение	фиксированный 5 %					-
	Асимметрия фаз	-	-	-	-	фиксированный 20 %	
Номинальная частота измерительного сигнала	50/60 Гц						
Диапазон частоты измеряемого сигнала	45-65 Гц						
Максимальное время цикла измерения	100 мс						
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания	ΔU ≤ 0,5 %						
Погрешность в пределах температурного диапазона	ΔU ≤ 0,06 % / °C						
Метод измерения	Истинное СКЗ						
Времязадающая цепь							
Время выдержки при включении t _s	фиксированный 200 мс						
Выдержка при срабатывании t _v	Задержка ВКЛ или ОТКЛ 0; 0,1-30 с регулируемая					Задержка ВКЛ 0; 0,1-30 с регулируемая	
Точность повторения (постоянные параметры)	-					± w 0,2 %	
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания	Δt ≤ 0,5 %						
Погрешность в пределах температурного диапазона	Δt ≤ 0,06 % / °C						
Индикация рабочих состояний	Подробнее см. функциональное описание / схемы			1 желтый светодиод, 2 красных светодиода		Подробнее см. функциональное описание / схемы	
Выходные цепи							
15-16/18, 25-26/28							
Тип выхода	2x1 переключающий контакт (реле)						
Принцип работы ¹⁾	Принцип замкнутой цепи						
Материал контактов	Сплав AgNi, без Cd						
Номинальное рабочее напряжение U _n	IEC/EN 60947-1	250 В					
Минимальная коммутируемая мощность	24 В / 10 mA						
Максимальное коммутируемое напряжение	см. кривую предельной нагрузки						

¹⁾Принцип замкнутой цепи: выходные реле обесточиваются, если контролируемое значение становится выше/ниже порогового значения.

Трехфазные реле контроля

Технические параметры

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PVS.81	CM-PAS.31	CM-PAS.41
Номинальный рабочий ток I _B (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 А						
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 А						
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 А						
	DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 А						
Номинальный переменный 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						
	макс.полная мощность замыкания/размыкания при В 300	3600/360 BA						
Механический срок службы		30 x 10 ⁶ коммутационных циклов						
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 А)		0,1 x 10 ⁶ коммутационных циклов						
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания:		НЗ контакт	6 А быстродействующий					
		НО контакт	10 А быстродействующий					
Общие сведения ¹⁾								
Среднее время безотказной работы		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		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 ¹⁾								
Размер провода		Втычные клеммы			Винтовые 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 окружающих условий								
Температура окружающей среды:		эксплуатация / хранение -25...+60 °C / -40...+85 °C						
Влажное тепло (IEC 60068-2-30)		55 °C, 6 циклов						
Климатическая категория		3К3						
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)		Класс 2						
Ударные воздействия (IEC/EN 60255-21-2)		Класс 2						
Параметры изоляции ¹⁾								
Номинальное напряжение изоляции U _i	входная цепь / выходная цепь	600 В						
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	300 В						
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение U _{imp} (VDE 0110, IEC/EN 60664)	входная цепь	6 кВ, 1,2/50 мкс						
	выходная цепь	4 кВ; 1,2/50 мкс						
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями (испытания типа)		2,5 кВ, 50 Гц, 1 с						
Основная изоляция	входная цепь / выходная цепь	600 В						
Защитное разделение (VDE 0106 часть 101 и 101/A, IEC/EN 1140)	входная цепь /	-						
	выходная цепь							
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC/EN 60664)		3						
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 60664)		III						
Стандарты ¹⁾								
Стандарт на продукцию		IEC/EN 60255-6, EN 50178						
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EG						
Директива по ЭМС		2004/108/EG						
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EG						
Электромагнитная совместимость								
Устойчивость к помехам		EN 61000-6-1, EN 61000-6-2						
электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (6 кВ / 8 кВ)						
	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3 (10 В/м)						
Электромагнитное поле (устойчивость к ВЧ излучению)								
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 2 кГц)						
	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза)						
кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)						
Излучение помех		Класс 3						
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	EN 61000-6-3, EN 61000-6-4						
	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс В						
высокочастотное кондуктивное излучение								

¹⁾ Данные для устройств 1SVR 730 xxx xxx, 1SVR 740 xxx xxx, 1SVR 750 xxx xxx, 1SVR 760 xxx xxx. Для устройств 1SVR x30 xxx xxx , 1SVR x50 xxx xxx см. технический паспорт.

Трехфазные реле контроля

Технические параметры

Данные приведены для $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано иное

Тип	CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41
Входная цепь = Измерительная цепь				
	L1, L2, L3, N		L1, L2, L3	
Номинальное напряжение питания U _s = измеряемое напряжение	3x90-170 В AC	3x180-280 В AC	3x160-300 В AC	3x300-500 В AC
Допустимые отклонения номинального напряжения питания U _s	-15...+10 %			
Номинальная частота	50/60 Гц			
Частотный интервал	45-65 Гц			
Ток/потребляемая мощность	25 мА / 10 ВА (115 В перем. тока)	25 мА / 18 ВА (230 В AC)	25 мА / 10 ВА (230 В AC)	25 мА / 18 ВА (400 В AC)
Измерительная цепь				
	L1, L2, L3, N		L1, L2, L3	
Функции контроля	Обрыв фазы	■	■	■
	Последовательность чередования фаз	может быть отключено		
	Автоматическая коррекция последовательности чередования фаз	-	-	-
	повышенное и пониженное напряжение	■	■	■
	Асимметрия фаз	■	■	■
Диапазон измерений	Обрыв нейтрали	■	-	-
	Повышенное напряжение	3x120-170 В AC	3x240-280 В AC	3x220-300 В AC
	Пониженное напряжение	3x90-130 В AC	3x180-220 В AC	3x160-230 В AC
	Асимметрия фаз	2-25 % среднего значения фазных напряжений		
Пороговые значения	Перенапряжение	регулируется в пределах диапазона измерений		
	Пониженное напряжение	регулируется в пределах диапазона измерений		
Гистерезис по отношению к пороговому значению	Асимметрии фаз (порог отключения)	регулируется в пределах диапазона измерений		
	повышенное и пониженное напряжение	фиксированный 5 %		
	Асимметрия фаз	фиксированный 20 %		
Номинальная частота измерительного сигнала	50/60 Гц			
Диапазон частоты измеряемого сигнала	45-65 Гц			
Максимальное время цикла измерения	100 мс			
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания	ΔU ≤ 0,5 %			
Погрешность в пределах температурного диапазона	ΔU ≤ 0,06 % / °C			
Метод измерения	истинное СКЗ			
Времязадающая цепь				
Время выдержки при включении t _s	фиксированный 200 мс			
Выдержка при срабатывании t _v	Задержка ВКЛ или ВЫКЛ 0; 0,1-30 с регулируемая			
Точность в пределах допустимого отклонения номинального напряжения питания цепей управления	Δt ≤ 0,5 %			
Погрешность в пределах температурного диапазона	Δt ≤ 0,06 % / °C			
Индикация рабочих состояний	Подробнее см. функциональное описание / схемы			
Выходные цепи				
Тип выхода	15-16/18, 25-26/28			
Принцип работы ¹⁾	1x2 переключающий контакт (реле)			
Материал контактов	Сплав AgNi, без Cd			
Номинальное рабочее напряжение U _c (IEC/EN 60947-1)	250 В			
Минимальная коммутируемая мощность	24 В / 10 mA			
Максимальное коммутируемое напряжение	см. кривую предельной нагрузки			
Номинальный рабочий ток I _n (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (активная нагрузка) при 230 В	4 A		
	AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В	3 A		
	DC12 (активная нагрузка) при 24 В	4 A		
	DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 A		
	Категория применения (Код номинала цепи управления)	В 300		
Номинальный переменный ток (UL 508)	Максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В перем. тока		
	макс. ток длительного нагрева при В 300	5 A		
	макс. полная мощность замыкания/размыкания при В 300	3600/360 ВА		
	Механический срок службы	30 x 10 ⁶ коммутационных циклов		
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 A)	0,1 x 10 ⁶ коммутационных циклов			
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания	H3 контакт	6 A быстродействующий		
	HO контакт	10 A быстродействующий		

¹⁾ Принцип замкнутой цепи: выходные реле обесточиваются, если контролируемое значение становится выше/ниже порогового значения.

Трехфазные реле контроля

Технические параметры

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41
Общие сведения ²⁾					
Среднее время безотказной работы		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		Винтовые клеммы		Втычные клеммы	
	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 ²⁾					
Размер провода		Технология соединения на винтах		Технология быстрого подключения (с вставными клеммами)	
	гибкий провод с металлическим наконечником (или без него)	1 x 0,5-2,5 мм1 (2 x 20-14 AWG)		2 x 0,5-1,5 мм2 (2 x 20-16 AWG)	
		2 x 0,5-1,5 мм2 (2 x 20-16 AWG)			
		жесткий		2 x 0,5-1,5 мм2 (2 x 20-16 AWG)	
		1 x 0,5-4 мм1 (2 x 20-12 AWG)		2 x 0,5-1,5 мм2 (2 x 20-16 AWG)	
		2 x 0,5-2,5 мм2 (2 x 20-14 AWG)			
Длина снятия изоляции		8 мм			
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм		-	
Параметры окружающей среды					
Температура окружающей среды:		эксплуатация / хранение	-25...+60 °C / -40...+85 °C		
Влажное тепло (IEC 60068-2-30)		55 °C, 6 циклов			
Климатическая категория		3К3			
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)		Класс 2			
Ударная стойкость (IEC/EN 60255-21-2)		Класс 2			
Параметры изоляции ²⁾					
Номинальное напряжение изоляции U _i	входная цепь / выходная цепь	600 В			
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	300 В			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U _{imp} (VDE 0110, IEC/EN 60664)	входная цепь	6 кВ, 1,2/50 мкс			
	выходная цепь	4 кВ; 1,2/50 мкс			
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями (испытания типа)		2,5 кВ, 50 Гц, 1 с			
Основная изоляция		входная цепь / выходная цепь	600 В		
Защитное разделение (VDE 0106 часть 101 и 101/A, IEC/EN 61140)		входная цепь / выходная цепь	да		
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC/EN 60664)		3			
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 60664)		III			
Стандарты ²⁾					
Стандарт на продукцию		IEC/EN 60255-6, EN 50178			
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EG			
Директива по ЭМС		2004/108/EG			
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EG			
Электромагнитная совместимость					
Устойчивость к помехам		EN 61000-6-1, EN 61000-6-2			
электростатический разряд	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)			
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 2 кГц)			
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза)			
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)			
гармоники и интергармоники	IEC/EN 61000-4-13	Класс 3			
Излучение помех		EN 61000-6-3, EN 61000-6-4			
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B			
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B			

²⁾ Данные для устройств 1SVR 730 xxx xxx, 1SVR 740 xxx xxx, 1SVR 750 xxx xxx, 1SVR 760 xxx xxx. Для устройств 1SVR x30 xxx xxx , 1SVR x50 xxx xxx см. технический паспорт.

Трехфазные реле контроля

Технические параметры

Данные приведены для T_a = 25 °C и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
Входная цепь = Измерительная цепь		L1, L2, L3, N		L1, L2, L3		
Номинальное напряжение питания U _s = измеряемое напряжение		3x180-280 В AC	3x300-500 В AC	3x350-580 В AC	3x450-720 В AC	3x530-820 В AC
Допустимые отклонения номинального напряжения питания цепей управления U _s		-15...+10 %				
Номинальная частота		50/60/400 Гц		50/60 Гц		
Частотный интервал		45-440 Гц		45-65 Гц		
Ток/потребляемая мощность		5 mA / 4 BA (230 В AC)	5 mA / 4 BA (400 В AC)	29 mA / 41 BA (480 В AC)	29 mA / 52 BA (600 В AC)	29 mA / 59 BA (690 В AC)
Измерительная цепь		L1, L2, L3, N		L1, L2, L3		
Функции контроля	Обрыв фазы	■	■	■	■	■
	Последовательность чередования фаз	может быть отключено				
	Автоматическая коррекция последовательности чередования фаз	настраиваемая				
	повышенное и пониженное напряжение	■	■	■	■	■
	Асимметрия фаз	■	■	■	■	■
Диапазон измерений	Обрыв нейтрали	■	-	-	-	-
	Повышенное напряжение	3x240-280 В AC	3x420-500 В AC	3x480-580 В AC	3x600-720 В AC	3x690-820 В AC
Пороговые значения	Пониженное напряжение	3x180-220 В AC	3x300-380 В AC	3x350-460 В AC	3x450-570 В AC	3x530-660 В AC
	Асимметрия фаз	2-25 % среднего значения фазных напряжений				
	Повышенное напряжение	регулируется в пределах диапазона измерений				
	Пониженное напряжение	регулируется в пределах диапазона измерений				
Гистерезис по отношению к пороговому значению	Асимметрии фаз (порог отключения)	регулируется в пределах диапазона измерений				
	повышенное и пониженное напряжение	фиксированный 5 %				
Номинальная частота измерительного сигнала	Асимметрия фаз	фиксированный 20 %				
Диапазон частоты измеряемого сигнала		50/60/400 Гц		50/60 Гц		
Максимальное время цикла измерения		45-440 Гц		45-65 Гц		
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания		100 мс				
Погрешность в пределах температурного диапазона		ΔU ≤ 0,5 %				
Метод измерения		ΔU ≤ 0,06 % / °C				
		Истинное СКЗ				
Времязадающая цепь						
Время выдержки при включении t _s и t _{ss}		фиксированный 200 мс				
Время выдержки при включении t _{s1}		фиксированный 250 мс				
Выдержка при срабатывании t _v		Задержка ВКЛ или Выкл 0; 0,1-30 с регулируемая			Задержка ВКЛ 0; 0,1-30 с регулируемая	
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания		Δt ≤ 0,5 %				
Погрешность в пределах температурного диапазона		Δt ≤ 0,06 % / °C				
Индикация рабочих состояний		Подробнее см. функциональное описание / схемы				
Выходные цепи		15-16/18, 25-26/28				
Тип выхода		2x1 или 1x2 настраиваемых переключающих контакта (реле)				
Принцип работы ¹⁾		Принцип замкнутой цепи				
Материал контактов		Сплав AgNi, без Cd				
Номинальное рабочее напряжение U _b		IEC/EN 60947-1 250 В				
Минимальная коммутируемая мощность		24 В / 10 mA				
Максимальное коммутируемое напряжение		см. кривую предельной нагрузки				
Номинальный рабочий ток I _b (IEC/EN 60947-5-1)		4 A				
		AC12 (активная нагрузка) при 230 В				
		3 A				
		AC15 (индуктивная нагрузка) при 230 В				
		4 A				
		DC12 (активная нагрузка) при 24 В				
		2 A				
		DC13 (индуктивная нагрузка) при 24 В				
Номинальный перем. ток: (UL 508)		В 300				
		Категория применения (Код номинала цепи управления)				
		300 В перем. тока				
		5 A				
		максимальная полная мощность замыкания/ размыкания при В 300				
		3600/360 ВА				
Механический срок службы		30 x 10 ⁶ коммутационных циклов				
Электрическая долговечность (AC12, 230 В, 4 A)		0,1 x 10 ⁶ коммутационных циклов				
Максимальный номинал предохранителя для защиты от короткого замыкания		НЗ контакт НО контакт		6 A быстродействующий 10 A быстродействующий		

¹⁾Принцип замкнутой цепи: выходные реле обесточиваются, если контролируемое значение становится выше/ниже порогового значения.

Трехфазные реле контроля

Технические параметры

Данные приведены для $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано иное

Тип	CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
Общие сведения ²⁾					
Среднее время безотказной работы	по запросу				
Рабочий цикл	100%				
Размеры (Ш x В x Г)	размеры изделия	22,5 x 85,6 x 103,7 мм			
Масса	размеры упаковки	97 x 109 x 30 мм			
Монтаж	в зависимости от устройства, см. данные для заказа				
Монтажное положение	рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов				
Минимальное расстояние до других устройств	вертикальное / горизонтальное	любое			
Материал корпуса	не требуется / не требуется				
Степень защиты	корпус / клеммы	UL 94 V-0			
		IP50 / IP20			
Электрические соединения ²⁾					
Размер провода	Винтовые клеммы		Втычные клеммы		
гибкий провод с металлическим наконечником (или без него)	1 x 0,5-2,5 мм² (1 x 20-14 AWG)		2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)		
	2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)				
жесткий	1 x 0,5-4 мм² (1 x 20-12 AWG)		2 x 0,5-1,5 мм² (2 x 20-16 AWG)		
	2 x 0,5-2,5 мм² (2 x 20-14 AWG)				
Длина снятия изоляции	8 мм				
Момент затяжки	0,6-0,8 Нм		-		
Параметры окружающей среды					
Температура окружающей среды:	эксплуатация / хранение	-25...+60 °C / -40...+85 °C			
Влажное тепло (IEC 60068-2-30)	55 °C, 6 циклов				
Климатическая категория	3К3				
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)	Класс 2				
Ударная стойкость (IEC/EN 60255-21-2)	Класс 2				
Параметры изоляции ²⁾					
Номинальное напряжение изоляции U	входная цепь / выходная цепь	600 В	1 000 В		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U _{imp} (VDE 0110, IEC/EN 60664)	выходная цепь 1 / 2	300 В			
	входная цепь	6 кВ, 1,2/50 мкс	8 кВ, 1,2/50 мкс		
Испытательное напряжение (испытание типа) между	выходная цепь	4 кВ; 1,2/50 мкс			
	изолированными выходными цепями	2,5 кВ, 50 Гц, 1 с			
Основная изоляция	входная цепь и изолированная выходная цепь	2,5 кВ, 50 Гц, 1 с	4 кВ, 50 Гц, 1 с		
	входная цепь / выходная цепь	600 В	1 000 В		
Защитное разделение	входная цепь / выходная цепь /	-			
VDE 0106 часть 101 и 101/ A, IEC/EN 61140)	выходная цепь	-			
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC/EN 60664)		3			
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 60664)		III			
Стандарты ²⁾					
Стандарт на продукцию	IEC/EN 60255-6, EN 50178				
Директива по низковольтному оборудованию	2006/95/EG				
Директива по ЭМС	2004/108/EG				
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании	2002/95/EG				
Электромагнитная совместимость					
Устойчивость к помехам	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2				
электростатический разряд	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)			
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 2 кГц)			
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-нейтраль)	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза)		
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)			
гармоники и интергармоники	IEC/EN 61000-4-13	Класс 3			
Излучение помех	EN 61000-6-3, EN 61000-6-4				
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B			
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B			

²⁾ Данные для устройств 1SVR 730 xxx xxx, 1SVR 740 xxx xxx, 1SVR 750 xxx xxx, 1SVR 760 xxx xxx. Для устройств 1SVR x30 xxx xxx , 1SVR x50 xxx xxx см. технический паспорт.

Трехфазные реле контроля

Технические параметры

Данные приведены для $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CM-UFS.2	
Входная цепь - измерительная цепь		L1, L2, L3	Фаза-нейтраль
Номинальное напряжение питания U_s = измеряемое напряжение		3 x 400 В AC	3 x 230 В AC
Номинальный допуск напряжения питания U_s		-20...+20 %	
Диапазон напряжения питания		3 x 300-500 В AC	3 x 180-280 В AC
Номинальная частота		50 Гц	
Частотный интервал		45-55 Гц	
Ток/потребляемая мощность		23 мА / 16 ВА	
Время буферизации сбоя питания		минимум 20 мс	
Входная цепь - измерительная цепь		L1, L2, L3	Фаза-нейтраль
Функции контроля	Обрыв фазы	■	
	повышенное и пониженное напряжение	■	
	Повышенная / пониженная частота	■	
	10 минут среднее значение	—	
Диапазон измерений	Диапазон напряжений	3 x 320-480 В AC	3 x 184-276 В AC
	Частотный интервал	45-55 Гц	
Пороговые значения	Повышенное напряжение	фикс. 120 % от U_s	
	Пониженное напряжение	фикс. 80 % от U_s	
	Повышенная частота	50,3 или 51 Гц, настраиваемый	
	Пониженная частота	49,7 или 49 Гц, настраиваемый	
	10 минут среднее значение	—	
Гистерезис по отношению к пороговому значению	повышенное и пониженное напряжение	фикс. 5 %	
	Повышенная / пониженная частота	фикс. 20 мГц	
Номинальная частота измерительного сигнала		50 Гц	
Частотный интервал измерительного сигнала		45-55 Гц	
Максимальное время цикла измерения		50 мс	
Максимальное время отклика (время между обнаружением неисправности и изменением состояния переключения реле)	повышенное и пониженное напряжение	< 120 мс	
	Повышенная / пониженная частота	< 100 мс	
	10 минут среднее значение	—	
	Погрешность в пределах допуска напряжения пиания	$\Delta U \leq 0,5\text{ \%}$	
Погрешность в пределах температурного диапазона		$\Delta U \leq 0,06\text{ \% / }^{\circ}\text{C}$	
Метод измерения		Истинное СКЗ	
Времязадающая цепь			
Время выдержки при включении t_{s1} до подключения к энергосистеме после короткого прерывания		фикс., 1 с	
Задержка перезапуска t_{s2}		регулируемая, 0 с; 0,1 – 30 с	
Погрешность в пределах допуска напряжения пиания		$\Delta t \leq 0,5\text{ \%}$	
Погрешность в пределах температурного диапазона		$\Delta t \leq 0,06\text{ \% / }^{\circ}\text{C}$	
Индикация рабочих состояний		1 желтый светодиод, 2 красных светодиода Подробнее см. описание рабочего режима и функций / схемы	
Выходные цепи		15-16/18, 25-26/28	
Тип выхода		Реле, 1 x 2 переключающие контакты	
Принцип работы ¹⁾		Принцип замкнутой цепи	
Материал контактов		Сплав AgNi, без Cd	
Номинальное рабочее напряжение U_o (IEC/EN 60947-1)		250 В	
Минимальное коммутируемое напряжение / коммутируемый ток		24 В / 10 мА	
Максимальное коммутируемое напряжение / коммутируемый ток		см. кривую предельной нагрузки	
Номинальный рабочий ток I_o (IEC/EN 60947-5-1)	АС12 (активная нагрузка)	4 А	
	при 230 В		
	АС15 (индуктивная нагрузка)	3 А	
	при 230 В		
	DC12 (активная нагрузка)	4 А	
	при 24 В		
	DC13 (индуктивная нагрузка)	2 А	
	при 24 В		
Механический срок службы		30 x 10 ⁶ коммутационных циклов	
Электрическая долговечность (АС12, 230 В, 4 А)		0,1 x 10 ⁶ коммутационных циклов	
Максимальный номинал предохранителя для защиты от защита от короткого замыкания	НЗ контакт	6 А быстродействующий	
	НО контакт	10 А быстродействующий	

¹⁾ Принцип замкнутой цепи: выходные реле обесточиваются, если контролируемое значение становится выше/ниже порогового значения.

Трехфазные реле контроля

Технические параметры

Данные приведены для $T_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ и номинальных значениях, если не указано иное

Тип		CM-UFS.2
Общие сведения		
Среднее время безотказной работы		по запросу
Рабочий цикл		100%
Размеры (Ш x В x Г)	размеры изделия	22,5 x 78 x 100 мм
Масса	масса брутто:	0,140
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов
Монтажное положение		любое
Минимальное расстояние до других устройств	вертикальное / горизонтальное корпус / клеммы	не требуется / не требуется
Степень защиты		IP50 / IP20
Электрические соединения		
Размер провода	гибкий провод с металлическим наконечником (или без него)	2 x 0,75 - 2,5 мм ² (2 x 18-14 AWG)
	жесткий	2 x 0,5 - 4 мм ² (2 x 20-12 AWG)
Длина снятия изоляции		7 мм
Момент затяжки		0,6-0,8 Нм
Параметры окружающей среды		
Диапазон температур окружающей среды	эксплуатация / хранение	-25...+60 °C / -40...+85 °C
Влажное тепло, циклическое (IEC/EN 60068-2-30)		2 x 12 ч циклы, 55 °C, относительная влажность 95%
Климатическая категория (IEC/EN 60721-3-1)		3К3
Вибрация (синусоидальная) (IEC/EN 60255-21-1)		Класс 2
Ударная стойкость (IEC/EN 60255-21-2)		Класс 2
Параметры изоляции		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U _i	входная цепь / выходная цепь	600 В
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U _{imp} (VDE 0110, IEC/EN 60664)	выходная цепь 1 / 2	300 В
	входная цепь	6 кВ, 1,2/50 мкс
	выходная цепь	4 кВ; 1,2/50 мкс
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями (испытания типа)		2,5 кВ, 50 Гц, 1 с
Основная изоляция	входная цепь / выходная цепь	600 В
Защитное разделение (VDE 0160 часть 101 и 101/ A, IEC/EN 61140)	входная цепь / выходная цепь	да
Категория загрязнения (VDE 0110, IEC/EN 60664)		3
Категория перенапряжения (VDE 0110, IEC 60664)		III
Стандарты		
Стандарт на продукцию		Испытание типа проводилось в соответствии с «Guideline for Connections to ENEL distribution network» («Руководство для подключения к распределительной сети ENEL») ред. 2.1., январь 2011 г.
Дополнительные стандарты		EN 50178, EN 61727
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EG
Директива по ЭМС		2004/108/EG
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EG
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2
электростатический разряд	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)
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (2 кВ / 2 кГц)
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4 (2 кВ фаза-фаза, фаза-нейтраль)
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3 (10 В)
гармоники и интергармоники	IEC/EN 61000-4-13	Класс 3
Излучение помех		IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4
Высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B
Высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс B