

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей

Информация для заказа



CM-IWS.2

Описание

Высокая надежность ИТ-системы обеспечивается благодаря непрерывному контролю изоляции. Устройство контроля изоляции распознает повреждения изоляции. Это предотвращает прерывание работы из-за второго, более тяжелого пробоя изоляции.

АББ разработала совершенно новую линейку устройств контроля изоляции для ИТ систем переменного, постоянного тока или смешанных (переменного и постоянного тока до 690 В перем. тока и 1000 В пост. тока). Для большинства стандартных применений достаточно четырех устройств. Кроме того, добавлена версия для солнечных батарей с повышенной емкостью утечки на землю.

Информация для заказа

Номинальное напряжение питания	Контролируемое напряжение U_n	Емкость утечки системы, макс.	Диапазон регулировки уставки срабатывания $R_{ан}$	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24-240 В AC/DC	0-250 В AC / 0-300 В DC	10 мкФ	1-100 кОм	CM-IWS.1S	1SVR730660R0100		0,148
				CM-IWS.1P	1SVR740660R0100		0,137
24-240 В AC/DC	0-400 В AC	10 мкФ	1-100 кОм	CM-IWS.2S	1SVR730670R0200		0,141
				CM-IWS.2P	1SVR740670R0200		0,130
24-240 В AC/DC	0-400 В AC / 0-600 В DC	20 мкФ		CM-IWN.1S	1SVR750660R0200		0,241
				CM-IWN.1P	1SVR760660R0200		0,217
24-240 В AC/DC	0-400 В AC / 0-600 В DC	500 мкФ	1-100 кОм 2-200 кОм (активация / деактивация DIP-переключателем)	CM-IWN.4S	1SVR750660R0300		0,241
				CM-IWN.4P	1SVR760660R0300		0,217
24-240 В AC/DC	0-400 В AC / 0-600 В DC	1000 мкФ		CM-IWN.5S	1SVR750660R0400		0,241
				CM-IWN.5P	1SVR760660R0400		0,217
24-240 В AC/DC	0-400 В AC / 0-600 В DC	2000 мкФ		CM-IWN.6S	1SVR760660R0500		0,241
				CM-IWN.6P	1SVR760660R0500		0,217



CM-IWS.1



CM-IWN.1



CM-IVN

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей

Технические характеристики

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

	CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1, 4, 5, 6
Входная цепь - цепь питания			
Номинальное напряжение питания U_n	24-240 В AC/DC		
Допустимые значения номинального напряжения питания	-15...+10 %		
Типовой потребляемый ток/мощность	24 В DC 115 В AC	30 мА / 0,7 ВА 12 мА / 1,4 ВА	35 мА / 0,9 ВА 17 мА / 2,0 ВА
	230 В AC	12 мА / 2,8 ВА	14 мА / 3,2 ВА
Номинальная частота f_n	DC или 15-400 Гц		
Диапазон частоты переменного тока	13,5-440 Гц		
Время буферизации сбоя питания	мин. 20 мс		
Входная цепь - измерительная цепь			
Функция мониторинга	$L, \underline{\perp}$	$L+, L-, \underline{\perp}, KE$	$L+, L-, \underline{\perp}, KE$
Принцип измерения	Контроль сопротивления изоляции IT систем (IEC/EN 61557-8)	наложение напряжения постоянного тока	
Номинальное напряжение U_n контролируемой системы	0-400 В AC	0-250 В AC / 0-300 В DC	400 В AC / 0-600 В DC
Диапазон контролируемого напряжения	0-460 В AC (допуск +15 %)	0-287,5 В AC / 0-345 В DC (допуск +15%)	0-460 В AC / 0-690 В DC (допуск +15 %)
Номинальная частота f_n контролируемого напряжения	50-60 Гц	DC или 15-400 Гц	DC или 15-400 Гц
Емкость утечки системы C_g	макс. 10 мкФ		CM-IWN.1 20 мкФ CM-IWN.5 1000 мкФ
Допустимые значения номинальной частоты f_n	45-65 Гц	13,5-440 Гц	13,5-440 Гц
напряжение постоянного тока U_{lp} (при подключении к системе переменного тока)	макс. нет	290 В пост. тока	460 В пост. тока
Количество пороговых значений	1		2
Диапазон регулировки уставки срабатывания R_{an}	мин.-макс. 1-100 кОм		—
	мин.-макс. R1 —		1-100 кОм
	мин.-макс. R2 —		2-200 кОм (активируется / деактивируется DIP-переключателем)
Шаг настройки уставки	1 кОм		—
	R1 1 кОм		1 кОм
	R2 —		2 кОм
Допустимые значения регулируемого порога / Относительная процентная неопределенность A при $-5...+45\text{ }^\circ\text{C}$, $U_n = 0-115\text{ \%}$, $U_g = 85-110\text{ \%}$, $f_n, f_g, C_g = 1\text{ мкФ}$	при 1-10 кОм R_F $\pm 0,5\text{ кОм}$		—
	при 10-100 кОм R_F $\pm 6\text{ \%}$		—
	при 1-15 кОм R_F —		$\pm 1\text{ кОм}^*$
	при 15-200 кОм R_F —		$\pm 8\text{ \%}$
Гистерезис по отношению к пороговому значению	25 %; мин. 2 кОм		
Внутреннее сопротивление Z	при 50 Гц 135 кОм	100 кОм	155 кОм
Внутреннее сопротивление постоянному току R_i	185 кОм	115 кОм	185 кОм
Измерительное напряжение U_m	15 В	22 В	24 В
Допустимые значения измеряемого напряжения U_m	+10 %		
Измерительный ток I_m	макс. 0,1 мА	0,3 мА	0,15 мА
Время отклика t_{on}	система только переменного тока $0,5 \times R_{in}$ и $C_g = 1\text{ мкФ}$	макс. 10 с	
Система постоянного тока или система переменного тока с подключенными выпрямителями	—	макс. 15 с	
Точность (постоянные параметры)	< 0,1 % полной шкалы		
Точность R_i (измеряемое значение) в пределах допустимого значения номинального напряжения питания	< 0,05 % полной шкалы		
Точность R_i (измеряемое значение) в пределах диапазона рабочих температур	при 1-10 кОм R_F 5 Вт / К		—
	при 10-100 кОм R_F 0,05% / К		—
	при 10-200 кОм R_F —		0,05% / К
Защита от переходного перенапряжения ($\underline{\perp}$ - клемма)	Z-диод	лавинный диод	
Входная цепь - Цепи управления			
Входы управления - без напряжения	S1-S3 S2-S3	S1 - S2 - S3	
Максимальный коммутируемый ток в цепи управления	1 мА		
Максимальная длина кабеля к управляющим входам	50 м - 100 пФ/м		
Минимальная длительность импульса управления	150 мс		
Напряжение без нагрузки на управляющем входе	$\leq 24\text{ В} \pm 5\text{ \%}$		$\leq 24\text{ В}$
Индикация рабочих состояний			
Напряжение питания цепей управления	Светодиод U (зеленый)*		
Сообщение о неисправности	Светодиод F (красный)*		
Состояние реле	Светодиод R (желтый)*		

*В сочетании с CM-IWN $\pm 1,5\text{ кОм}$

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей

Технические характеристики

		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1, 4, 5, 6
Выходные цепи				
Тип выхода		реле, 1 переключающий контакт (мгновенного действия)		2 x 1 или 1 x 2 переключающий контакт (мгновенного действия, настраиваемый)
Принцип работы		принцип замкнутой цепи ¹⁾		принцип разомкнутой или замкнутой цепи ¹⁾ настраиваемый
Материал контактов		Сплав AgNi, без Cd		
Номинальное напряжение (VDE 0110, IEC 60947-1)		250 В перем. тока / 300 В пост. тока		
Мин. коммутируемое напряжение / Мин. коммутируемый ток		24 В / 10 mA		
Макс. коммутируемое напряжение / Макс. коммутируемый ток		см. технический паспорт		
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 (индуктивная нагрузка) при 24 В	2 А		
Номинальный переменный ток (UL 508)	Категория применения	В 300		
	Максимальное номинальное рабочее напряжение	250 В AC		
	макс. ток длительного нагрева при В 300	4 А		
	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 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		
Условный тепловой ток I _{th} (IEC/EN 60947-1)		4 А		
Общие сведения ¹⁾				
Рабочий цикл		100 %		
Размеры (Ш x В x Г)		22,5 x 78 x 100 мм		45 x 78 x 100 мм
Масса	масса брутто:	0,149 кг	0,163 кг	0,258 кг
	масса нетто	0,127 кг	0,133 кг	0,231 кг
Монтаж		рейка DIN (EN 60715), монтаж без инструментов		
Монтажное положение		любое		
Минимальное расстояние до других устройств	вертикальное	не требуется		
	горизонтальное	10 мм	не требуется	10 мм при U ₀ > 400 В
Степень защиты	корпус / клеммы	IP50 / IP20		
Электрическое подключение ¹⁾				
Размер провода	гибкий с кабельным 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 ¹⁾				
Температура окружающей среды:	эксплуатация / хранение / транспортировка	-25...+60 °C/-40...+85 °C/-40...+85 °C		
Климатическая категория	IEC/EN 60721-3-3	3К5 (без конденсации, без образования льда)		
Влажное тепло, циклическое	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24 ч циклы, 55 °C, относительная влажность 95%		
Вибрация, синусоидальная	IEC/EN 60255-21-1	Класс 2		
Удар, полусинусоидальный	IEC/EN 60255-21-2	Класс 2		
Данные об изоляции				
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U _{imp} между всеми изолированными цепями (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	цепь питания / измерительная	6 кВ		
	цепь питания / выхода	6 кВ		
	измерительная / выходная цепь	6 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 изоляции U _i (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	цепь питания / измерительная	400 В	300 В
	цепь питания / выхода	300 В		
	цепь питания / измерительная	400 В	300 В	600 В
	выходная цепь 1 / выходная цепь 2	-	-	300 В

¹⁾ Изделия с новыми кодами заказа (1SVR 7x0 xxx xxx) отличаются разными техническими данными. См. стр. 2/66

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей

Технические характеристики

2

		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1, 4, 5, 6
Основная изоляция для номинального напряжения питания (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	цепь питания / измерительная	400 В AC / 300 В DC	250 В AC / 300 В DC	400 В AC / 600 В DC
	цепь питания / выхода	250 В AC / 300 В DC		
	измерительная / выходная цепь	400 В AC / 300 В DC	250 В AC / 300 В DC	400 В AC / 600 В DC
	выход 1 / выход 2	250 В AC / 300 В DC		
Защитное разделение (IEC/EN 61140)	цепь питания / выхода	250 В AC / 250 В DC		
	цепь питания / измерительная	250 В AC / 250 В DC		
	измерительная / выходная цепь	250 В AC / 250 В DC		
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями, обычное испытание (IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1)	цепь питания / выхода	2,32 кВ, 50 Гц, 2 с		
	цепь питания / измерительная	2,32 кВ, 50 Гц, 2 с		
	измерительная / выходная цепь	2,2 кВ, 50 Гц, 1 с		2,53 кВ, 50 Гц, 1 с
Стандарты				
Стандарт на продукцию		IEC/EN 61557-8, IEC/EN 60255-6		
Другие стандарты		EN 50178		
Директива по низковольтному оборудованию		2006/95/EC		
Директива по ЭМС		2004/108/EC		
Директива об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании		2002/95/EC		
Электromагнитная совместимость				
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4		
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 (1 ГГц) / 3 В/м (2 ГГц) / 1 В/м (2,7 ГГц)		
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3, 2 кВ / 5 кГц		
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3, класс установки 3, цепь питания и измерительная цепь 1 кВ фаза-фаза, 2 кВ фаза-земля		
кондуктивные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3, 10 В		
провалы напряжения, короткие прерывания и изменения напряжения	IEC/EN 61000-4-11	Уровень 3		
гармоники и интергармоники	IEC/EN 61000-4-13	Уровень 3		
высокочастотное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс В		
высокочастотное кондуктивное излучение	IEC/CISPR 22, EN 50022	Класс В		

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей

Технические данные

Общие сведения		CM-IWS.1, 2 S/P	CM-IWN.1, 4, 5, 6 S/P
Размеры (Ш x В x Г)	размеры изделия	22,5 x 85,6 x 103,7 мм	22,5 x 85,6 x 103,7 мм
	размеры упаковки	97 x 109 x 30 мм	97 x 109 x 30 мм
Масса	CM-IWS.1P	0,137	
	CM-IWS.1S	0,148	
	CM-IWS.2P	0,130	
	CM-IWS.2S	0,141	
	CM-IWN.1S		0,241
	CM-IWN.1P		0,217
	CM-IWN.4S		0,241
	CM-IWN.4P		0,217
	CM-IWN.5S		0,241
	CM-IWN.5P		0,217
	CM-IWN.6S		0,241
	CM-IWN.6P		0,217
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках 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	

2

Электрическое подключение		CM-IWS.1, CM-IWS.2, CM-IWN.1, 4, 5, 6 в новом корпусе	
		Винтовые клеммы	Втычные клеммы
Размер провода	гибкий 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	-

Реле контроля изоляции для незаземленных электросетей

Технические характеристики

Технические данные - CM-IVN

Входная цепь - измерительная цепь		VL+, VL-, V±
Функция		расширение диапазона номинального напряжения реле контроля изоляции CM-IWN.1 до 690 В перем. тока и 1000 В пост. тока, макс. длина соединительного кабеля 40 см см. CM-IWN.1
Принцип измерения		
Номинальное напряжение U_n контролируемой системы		0-690 В AC / 0-1000 В DC
Диапазон напряжения контролируемой системы		0-793,5 В AC / 0-1150 В DC (допуск +15 %)
Номинальная частота f_n контролируемой системы		DC или 15-400 Гц
Допустимые значения номинальной частоты f_n		13,5-440 Гц
Емкость утечки системы C_e	макс.	идентична используемого реле контроля изоляции
Постороннее постоянное напряжения U_p (при подключении к системе переменного тока)	макс.	793,5 В DC
Допустимые значения регулируемого порога / Относительная процентная неопределенность A при -5...+45 °C, $U_n = 0-115$ %, $U_s = 85-110$ %, $f_{min}, f_s, C_e = 1мкФ$	при 1-15 кОм R_F	±1,5 кОм
	при 15-200 кОм R_F	±8 %
Внутреннее сопротивление Z	при 50 Гц	195 кОм
Внутреннее сопротивление постоянному току R		200 кОм
Измеряемое напряжение U_m		24 В
Допустимые значения измеряемого напряжения U_m		+10 %
Измеряемый ток I_m		0,15 mA
Общие сведения		
Среднее время безотказной работы		по запросу
Рабочий цикл		100 %
Размеры (Ш x В x Г)		45 x 78 x 100 мм
Масса	масса брутто:	0,200 кг
	масса нетто	0,169 кг
Монтаж		рейка DIN (IEC/EN 60715), монтаж на защелках без инструментов
Монтажное положение		любое
Минимальное расстояние до других устройств	вертикальное	не требуется
	горизонтальное	10 мм при $U_n > 600$ В
Степень защиты		IP50 / IP20
Электрическое подключение		
Размер провода	гибкий с кабельным 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
Макс. длина соединительного кабеля к CM-IWN.1		40 см
Параметры окружающей среды		
Температура окружающей среды:	эксплуатация / хранение / транспортировка	-25...+60 °C / -40...+85 °C / -40...+85 °C
Климатическая категория	IEC/EN 60721-3-3	3К5 (без конденсации, без образования льда)
Влажное тепло, циклическое	IEC/EN 60068-2-30	6 x 24 ч циклы, 55 °C, относительная влажность 95%
Вибрация, синусоидальная	IEC/EN 60255-21-1	Класс 2
Удар, полусинусоидальный	IEC/EN 60255-21-2	Класс 2
Данные об изоляции		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} между всеми изолированными цепями (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	входная цепь / защитное заземление	8 кВ
Степень загрязнения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)		3
Категория перенапряжения (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)		III
Номинальное напряжение изоляции U (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	входная цепь / защитное заземление	1 000 В
Испытательное напряжение между всеми изолированными цепями, обычное испытание (IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1)	входная цепь / защитное заземление	3,3 кВ, 50 Гц, 1 с
Стандарты		
Стандарт на продукцию		IEC/EN 61557-8, IEC/EN 60255-6
Другие стандарты		EN 50178
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
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к помехам		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4
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 (1 ГГц) / 3 В/м (2 ГГц) / 1 В/м (2,7 ГГц)
импульсные помехи	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3, 2 кВ / 5 кГц
скачок напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3, класс установки 3, цепь питания и измерительная цепь 1 кВ фаза-фаза, 2 кВ фаза-земля
наведенные помехи	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3, 10 В
провалы напряжения, короткие прерывания и изменения напряжения	IEC/EN 61000-4-11	Уровень 3
гармоники и интергармоники	IEC/EN 61000-4-13	Уровень 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