КАТАЛОГ

finder®

SWITCH TO THE FUTURE

- Системы автоматизации
- Промышленные приложения
- Управление освещением

2017

Контрольные реле, Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

	Возможности*	Номинальный ток	Функции	Стр.
	70 Серия - Контрольные реле - 1- или 3-фазные системы - 1 или 2 контакт а - Настраиваемые или фиксированные параметры - Позитивные предохранительные логические схемы - Цветные светодиоды для быстрой и понятной визуальной индикации - Модульный корпус, ширина 17.5, 22.5, 35 мм	6 A 8 A 10 A	Мониторинг трехфазных сетей - Пониженное напряжение/ Повышенное напряжение - Режим окна (Повышенное напряжение + Пониженное напряжение) - Обрыв фазы - Чередование фаз - Асимметрия фаз - Обрыв нейтрали	271
	71 Серия - Контрольные реле - 1- или 3-фазные системы - 1 NO, 1 или 2 контакт а - Настраиваемые или фиксированные параметры - Позитивные предохранительные логические схемы - Светодиодная индикация состояния - Ширина 35 мм или 22.5 мм	10 A	Мониторинг трехфазных сетей - Пониженное напряжение/ Повышенное напряжение - Обрыв фазы - Чередование фаз - Асимметрия фаз Контроль напряжения или тока, Термисторное реле	283
	72 Серия - Реле контроля уровня жидкости - Настраиваемый диапазон чувствительности до 450 kΩ или фиксированное сопротивление 150 kΩ - Аксессуары: электроды и держатели электродов - Выдержка времени (0.5 с, 7 с) или 1 с - выход 1CO - Модульный корпус, ширина 35 мм	16 A	Реле контроля уровня (наполнение или опорожнение)	297
	72 Серия - Реле выбора приоритета - 2 независимых выхода (NO), реле для альтернативных нагрузок 12 A - 4 функции - 2 независимых сигнала управления - Модульный корпус, ширина 35 мм	12 A	Специальные реле для выбора приоритета включения насосов, компрессоров, вентустановок или холодильных машин	306
	72 Серия - Поплавковый выключатель - Функции наполнение и опорожнение - 1 CO, 20 A / 250 В AC (cos φ = 1) - Длина кабеля 5 м, 10 м или 20 м - H07 RN F кабель соответствует TÜV	20 A	Поплавковый выключатель предназначен для регулирования уровня жидкости в резервуарах с чистой или грязной водой, в дренажных установках и для управления насосами	309
	7P Серия - Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) - Комбинированный тип 1 + 2 защитные разрядники высокий ток разряда - Тип 2 защитный разрядник - Тип 3 защитный разрядник - Новая система крепления для сменных модулей, с возможностью установки в перевернутом положении - Визуальная индикация неисправности: Норма/Заменить - Контакты для удаленного контроля состояния	–	Разрядники для систем 230В или 400В	313

* Вся продукция предназначена для монтажа на рейку 35мм EN60715, за исключением поплавковых выключателей.

Характеристики

УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений, способный работать при высоких разрядах без остаточного тока – для однофазных / трехфазных систем

- Разрядники для защиты от перенапряжений для низковольтных систем для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым попаданием молнии, перегрузками из-за индукции и включении оборудования
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 -LPZ 1 и выше
- Версии с комбинацией варистор и высокоэффективный газовый разрядник (GDT) обеспечивают разряд больших токов и устраняет токи утечки
- Без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Низкое напряжение U p
- Сменные модули
- Возможность установки в перевернутом положении (благодаря двойной маркировки клемм и новой системе ограничителей сменных модулей)
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Сдвоенные винтовые клеммы
- Съемная клемма для удаленного контроля состояния: Норма/Заменить/Наличие. Клемма 07P.01 в комплекте
- В соответствии с EN 61643-1 1
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина каждого модуля 36мм

7P.09.1.255.0100 УЗИП Тип 1, защита искровыми разрядниками (GDT) для приложений N-PE, для конфигурации 3+1

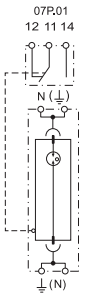
7P.01.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2, варистор + однополюсный защитный блок GDT для 1-фазных или 3-фазных систем (230/400 В) с искровым разрядником GDT (7P.09)

7P.02.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2 для однофазных цепей. варистор + разрядник GDT L-N + разрядник GDT N-PE

Габаритные чертежи см. стр. 325-328

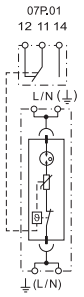
7P.09.1.255.0100

- УЗИП Тип 1
- Модуль искровой разрядник для схемы N-PE для 3-фазных цепей, для конфигурации 3+1
- Съемный контакт для удаленного контроля наличия модуля GDT
- Возможность установки в перевернутом положении
- Сменные модули



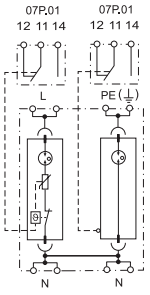
7P.01.8.260.1025

- УЗИП Тип 1+2
- Комбинация Варистор + искровой разрядник закрытого типа (для однофазных или трехфазных систем)
- Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля GDT
- Возможность установки в перевернутом положении
- Сменные модули



7P.02.8.260.1025

- УЗИП Type 1+2
- Комбинация Варистор + встроенный искровой разрядник (для однофазных систем)
- Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля N-PE GDT
- Возможность установки в перевернутом положении
- Сменные модули



Характеристики УЗИП		7P.09.1.255.0100		7P.01.8.260.1025		7P.02.8.260.1025	
		N-PE				L-N	N-PE
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	—		230		230	—
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC	255		260		260	255
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I_{imp})	kA	100		25		25	50
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	100		30		30	50
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	100		60		60	100
Уровень защиты напряжения (U_P)	кВ	1.5		1.5		1.5	1.5
Кратковременное перенапряжение - 120 мин (TOV)	AC	—		440		440	—
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	A	100		Нет последующей нагрузки		Нет последующей нагрузки	100
Время отклика (t_a)	нс	100		100		100	100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA_{rms}	—		50		50	—
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		—		250 A		250 A	—
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении		—		125 A gL/gG		125 A gL/gG	—
Коды заменяемых модулей		7P.00.1.000.0100		7P.00.8.260.0025		7P.00.8.260.0025	7P.00.1.000.0050
Прочие технические характеристики							
Диапазон температур	°C	–40...+80					
Категория защиты		IP20					
Сечение провода		Одножильный провод			Многожильный провод		
	мм²	1x2.5...1x50			1x2.5...1x35		
	AWG	1x13...1x1			1x13...1x2		
Длина зачистки провода	мм	11					
Момент затяжки винтов	Нм	4					
Характеристики контактов для удаленного мониторинга							
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)	
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1		0.5/0.1		0.5/0.1	
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30		250/30		250/30	
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод
	мм²	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC					

Характеристики

УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений, способный работать при высоких разрядах без остаточного тока – для трехфазных систем (230/400 В)

- Разрядники для защиты от перенапряжений для низковольтных систем для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым попаданием молнии, перегрузками из-за индукции и включении оборудования
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 - LPZ 1 и выше
- Комбинация мощного варисторного блока и инкапсулированного искрового разрядника (GDT) обеспечивает разряд больших токов и устраняет токи утечки
- Без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Низкое напряжение U_p
- Сменные модули
- Возможность установки в перевернутом положении (благодаря двойной маркировке клемм и новой системе ограничителей сменных модулей)
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Сдвоенные винтовые клеммы
- Съемная клемма для удаленного контроля состояния: Норма/Заменить/Наличие. Клемма 07P.01 в комплекте
- В соответствии с EN 61643-11
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина каждого модуля 36мм

7P.03.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных цепей без нейтрали (шина PE-N). Варистор + искровой разрядник GDT , защита L1, L2, L3-PEN

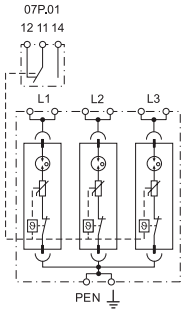
7P.04.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных цепей с нейтралью. Варистор + искровой разрядник GDT , защита L1, L2, L3-N + искровой разрядник N-PE

7P.05.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных цепей с нейтралью. Варистор + разрядник GDT , защита L1, L2, L3-N + варистор + разрядник GDT N-PE

Габаритные чертежи см. стр.325-328

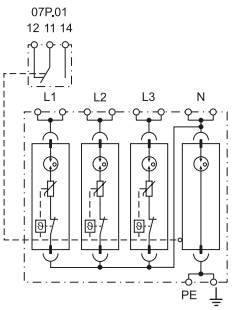
7P.03.8.260.1025

- УЗИП Тип 1+2
- Комбинация 3-х Варистор + инкапсулированный искровой разрядник
- Контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля GDT
- Возможность установки в перевернутом положении
- Сменные модули



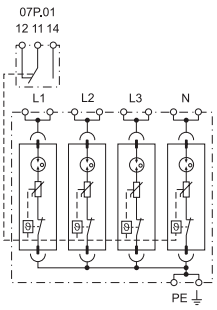
7P.04.8.260.1025

- УЗИП Тип 1+2
- Комбинация 3 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник + дополнительный инкапсулированный искровой разрядник
- Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора и модуля GDT / наличия модуля GDT N-PE
- Возможность установки в перевернутом положении
- Сменные модули



7P.05.8.260.1025

- УЗИП Type 1+2
- Комбинация 4 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник
- Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора и модуля GDT
- Возможность установки в перевернутом положении
- Сменные модули



Характеристики УЗИП		L-PEN	L-N	N-PE	L, N-PE
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	230	—	230
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC	260	260	255	260
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I_{imp})	kA	25	25	100	25
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	30	30	100	30
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	60	60	100	60
Уровень защиты напряжения (U_P)	кВ	1.5	1.5	1.5	1.5
Кратковременное перенапряжение - 120 мин (TOV)	AC	440	440	—	440
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	A	Нет последующей нагрузки	Нет последующей нагрузки	100	Нет последующей нагрузки
Время отклика (t_a)	нс	100	100	100	100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA $_{rms}$	50	50	—	50
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		250 A	250 A	—	250 A
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении		125 A gL/gG	125 A gL/gG	—	125 A gL/gG
Коды заменяемых модулей		7P.00.8.260.0025	7P.00.8.260.0025	7P.00.1.000.0100	7P.00.8.260.0025
Прочие технические характеристики					
Диапазон температур	°C	–40...+80			
Категория защиты		IP20			
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод	
	мм²	1x2.5...1x50		1x2.5...1x35	
	AWG	1x13...1x1		1x13...1x2	
Длина зачистки провода	мм	11			
Момент затяжки винтов	Нм	4			
Характеристики контактов для удаленного мониторинга					
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1	0.5/0.1		0.5/0.1
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30	250/30		250/30
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод / Многожильный провод	Одножильный провод / Многожильный провод		Одножильный провод / Многожильный провод
	мм²	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5		1.5 / 1.5
	AWG	16 / 16	16 / 16		16 / 16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC			

Характеристики

УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений для высокопроизводительных систем с низким уровнем напряжения U_P – для однофазных / трехфазных систем

- Разрядники для защиты от перенапряжений для систем 230/400В для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым или непрямым попаданием молнии
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 и LPZ 1
- Низкий уровень напряжения U_p для защиты чувствительного оборудования
- Визуальный контроль состояния варистора - Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- В соответствии с EN 61643-1 11
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35мм EN 60715

7P.12.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для однофазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L-N + искровый разрядник N-PE для однофазных систем
- Заменяемые модули: Искровой разрядник и Варистор

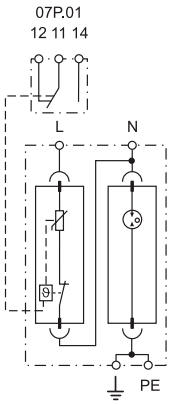
7P.13.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем без нейтрали (шина PEN).
- Варисторная защита L1, L2, L3-PEN для трехфазных систем
- Заменяемые варисторные модули

7P.12 / 7P.13
Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 325-328

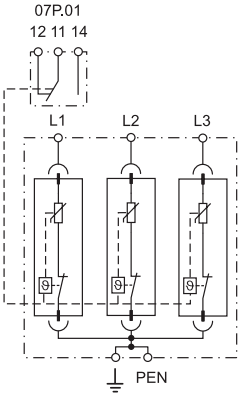
7P.12.8.275.1012

- УЗИП Тип 1+2
- Заменяемые модули: Искровой разрядник и Варистор (для однофазных систем)
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



7P.13.8.275.1012

- УЗИП Тип 1+2
- Заменяемые варисторные модули (для трехфазных систем)
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



Характеристики УЗИП		L-N		N-PE	L-PEN	
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230		—	230	
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC/DC	275/350		255/—	275/350	
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I_{imp})	kA	12.5		25	12.5	
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	30		40	30	
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	60		60	60	
Уровень защиты напряжения (U_P)	кВ	1.2		1.5	1.2	
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	A	Нет последующей нагрузки		100	Нет последующей нагрузки	
Время отклика (t_a)	нс	25		100	25	
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA_{rms}	50		—	50	
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		160 A		—	160 A	
Коды заменяемых модулей		7P.10.8.275.0012		7P.10.1.000.0025	7P.10.8.275.0012	
Прочие технические характеристики						
Диапазон температур	°C	–40...+80				
Категория защиты		IP20				
Сечение провода		Одножильный провод			Многожильный провод	
	мм²	1x1...1x35			1x1...1x25	
	AWG	1x 17...1x2			1x 17...1x4	
Длина зачистки провода	мм	14				
Момент затяжки винтов	Нм	4				
Характеристики контактов для удаленного мониторинга						
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)		—	1 CO (SPDT)	
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1		—	0.5/0.1	
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30		—	250/30	
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод	Многожильный провод		Одножильный провод	Многожильный провод
	мм²	1.5	1.5	—	1.5	1.5
	AWG	16	16	—	16	16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC				

Характеристики

УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений для высокопроизводительных систем с низким уровнем напряжения U_p – для трехфазных систем

- Разрядники для защиты от перенапряжений для систем 230/400В для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым или непрямым попаданием молнии.
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 и LPZ 1
- Низкий уровень напряжения U_p для защиты чувствительного оборудования
- Визуальный контроль состояния варистора - Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с EN 61643-11
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35мм EN 60715

7P.14.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3-N + искровой разрядник N-PE
- Заменяемые варисторные модули
- Незаменяемый Искровой разрядник

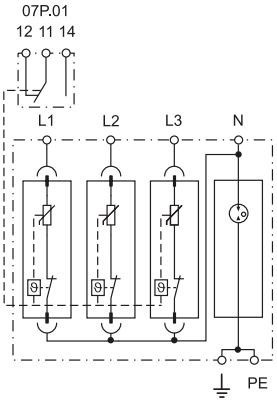
7P.15.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3,N-PE
- Заменяемые варисторные модули

7P.14 / 7P.15
Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 325-328

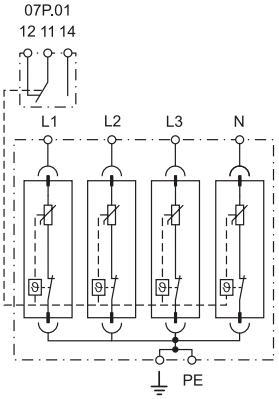
7P.14.8.275.1012

- УЗИП Тип 1+2
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



7P.15.8.275.1012

- УЗИП Тип 1+2
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



Характеристики УЗИП		L-N	N-PE	L, N-PE
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	—	230
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC/DC	275/350	255/—	275/350
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I_{imp})	kA	12.5	50	12.5
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	30	50	30
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	60	100	60
Уровень защиты напряжения (U_P)	кВ	1.2	1.5	1.2
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	A	Нет последующей нагрузки	100	Нет последующей нагрузки
Время отклика (t_a)	нс	25	100	25
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA $_{rms}$	50	—	50
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		160 A	—	160 A
Коды заменяемых модулей		7P.10.8.275.0012	—	7P.10.8.275.0012
Прочие технические характеристики				
Диапазон температур	°C	–40...+80		
Категория защиты		IP20		
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод
	мм²	1x1...1x35		1x1...1x25
	AWG	1x 17...1x2		1x 17...1x4
Длина зачистки провода	мм	14		
Момент затяжки винтов	Нм	4		
Характеристики контактов для удаленного мониторинга				
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	—	1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1	—	0.5/0.1
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30	—	250/30
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод / Многожильный провод		Одножильный провод / Многожильный провод
	мм²	1.5 / 1.5	—	1.5 / 1.5
	AWG	16 / 16	—	16 / 16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC PG		

Характеристики

УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений для однофазных / трехфазных систем AC и DC

- Ограничитель перенапряжений для систем AC и DC для защиты оборудования от наведенного перенапряжения или переходных процессов при коммутации
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше
- Визуальный контроль состояния варистора - Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- В соответствии с EN 61643-11:2012
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35мм EN 60715

7P.21.8.075.1015 УЗИП Тип 2, однополярная защита для систем DC или низковольтных систем AC, одна фаза
- Варисторная защита +/– или L/N (GND); –/+ или GND (L/N)
- Заменяемые варисторные модули

7P.21.8.130.1015 УЗИП Тип 2, однополярная защита для систем DC или низковольтных систем AC, одна фаза
- Варисторная защита +/– или L/N (GND); –/+ или GND (L/N)
- Заменяемые варисторные модули

7P.21.8.275.1020 УЗИП Тип 2, однополярная защита для однофазных или трехфазных систем (230/400 В).
- Варисторная защита L/N(GND)-GND/(L/N)
- Заменяемые варисторные модули

7P.21.8.440.1020 УЗИП Тип 2, однополярная защита для трехфазных систем (400 В).
- Варисторная защита L/N(GND)-GND/(L/N)
- Заменяемые варисторные модули

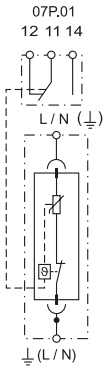
7P.22.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для однофазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L-N + искровый разрядник N-PE
- Сменные модули варистор и искровой разрядник

7P.27.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для однофазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L, N-PE
- Заменяемые варисторные модули

Габаритные чертежи см. стр. 325-328

7P.21.8.xxx.10xx

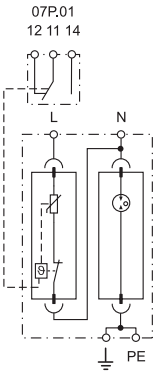
- УЗИП Тип 2 (1 варистор)
- Заменяемый варисторный модуль
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



* 7P.20.8.075.0015
** 7P.20.8.130.0015
*** 7P.20.8.275.0020
**** 7P.20.8.440.0020

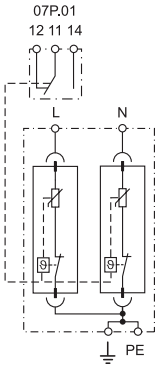
7P.22.8.275.1020

- УЗИП Тип 2 (1 варистор + 1 искровой разрядник)
- Комбинация заменяемый варистор и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



7P.27.8.275.1020

- УЗИП Тип 2 (2 варистора)
- Заменяемый варисторный модуль
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



Характеристики УЗИП		075.1015	130.1015	275.1020	440.1020	L-N	N-PE	L, N-PE
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	60/60	110/125	230/—	400/—	230/—	—	230/—
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC/DC	75/100	130/170	275/350	440/585	275/—	255/—	275/—
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	15	15	20	20	20	20	20
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	40	40	40	40	40	40	40
Уровень защиты напряжения в 5kA (U_{P5})	кВ	0.3	0.45	0.9	1.5	0.9	—	0.9
Уровень защиты напряжения в I_n(U_P)	кВ	0.4	0.6	1.2	1.9	1.2	1.5	1.2
Время отклика (t_a)	нс	25				25	100	25
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA rms	50			25	50	—	50
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		160 A			125 A	160 A	—	160 A
Коды заменяемых модулей		*	**	***	****	7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.8.275.0020
Прочие технические характеристики								
Диапазон температур	°C	–40...+80						
Категория защиты		IP20						
Сечение провода		Одножильный провод					Многожильный провод	
	мм²	1x1...1x35					1x1...1x25	
	AWG	1x17...1x2					1x17...1x4	
Длина зачистки провода	мм	12						
Момент затяжки винтов	Нм	4						
Характеристики контактов для удаленного мониторинга								
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)					1 CO (SPDT)	
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1					0.5/0.1	
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30					250/30	
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод			Многожильный провод		Одножильный провод	Многожильный провод
	мм²	1.5			1.5		1.5	1.5
	AWG	16			16		16	16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC						

Характеристики

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) Тип 2 - трехфазные системы

- Ограничитель перенапряжений для систем 230/400В для защиты оборудования от наведенного перенапряжения или переходных процессов при коммутации
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше
- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- В соответствии с EN 61643-11:2012
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

7P.23.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем без нейтрали (шина PEN).
- Варисторная защита L1, L2, L3-PEN
- Заменяемые варисторные модули

7P.24.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3 + искровой разрядник N-PE
- Сменные модули варистор и искровой разрядник

7P.25.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3, N-PE
- Заменяемые варисторные модули

E

7P.23.8 / 7P.24 / 7P.25
Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 325-328

7P.23.8.275.1020

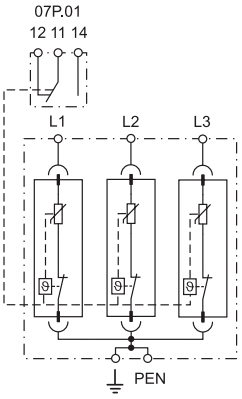
- УЗИП Тип 2 (3 варистора)
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора

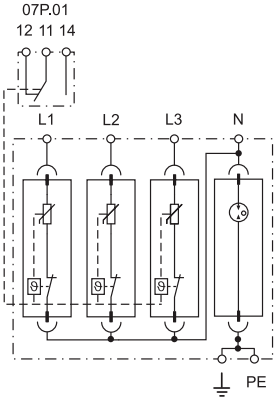
7P.24.8.275.1020

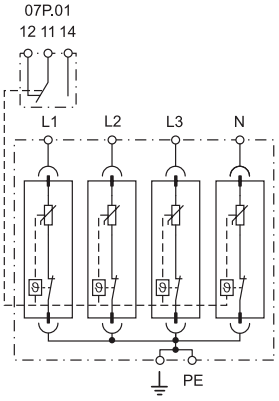
- УЗИП Тип 2 (3 варистора + 1 искровой разрядник)
- Комбинация: заменяемые варисторы и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора

7P.25.8.275.1020

- УЗИП Тип 2 (4 варистора)
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора







Характеристики УЗИП		L - PEN		L-N	N-PE	L, N-PE	
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230		230	—	230	
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC/DC	275/350		275/—	255/—	275/350	
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	20		20	20	20	
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	40		40	40	40	
Уровень защиты напряжения в 5kA (U_{P5})	кВ	0.9		0.9	—	0.9	
Уровень защиты напряжения в I_n(U_P)	кВ	1.2		1.2	1.5	1.2	
Время отклика (t_a)	нс	25		25	100	25	
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения	kA $_{rms}$	50		50	—	50	
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)		160 A		160 A	—	160 A	
Коды заменяемых модулей		7P.20.8.275.0020		7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.8.275.0020	
Прочие технические характеристики							
Диапазон температур	°C	–40...+80					
Категория защиты		IP20					
Сечение провода		Одножильный провод			stranded cable		
	мм²	1x1...1x35			1x1...1x25		
	AWG	1x 17...1x2			1x 17...1x4		
Длина зачистки провода	мм	14					
Момент затяжки винтов	Нм	4					
Характеристики контактов для удаленного мониторинга							
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)	
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1		0.5/0.1		0.5/0.1	
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30		250/30		250/30	
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод
	мм²	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC					

Характеристики

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) Тип 2 для фотогальванических систем

- Защиты фотогальванических систем DC (от 420 до 1200В)
- Защищает оборудование от наведенного перенапряжения, вызванного ударами молнии или переходными процессами при коммутации

7P.26.9.420.1020, U_{CPV} = 420 В DC
7P.23.9.750.1020, U_{CPV} = 750 В DC
7P.23.9.200.1015, U_{CPV} =1200 В DC

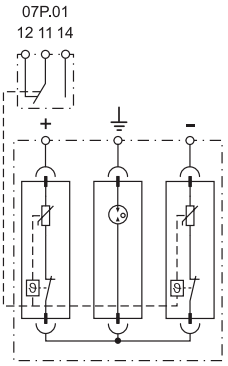
- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с prEN 50539-11:2010
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

7P.23.9 / 7P.26
Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 325-328

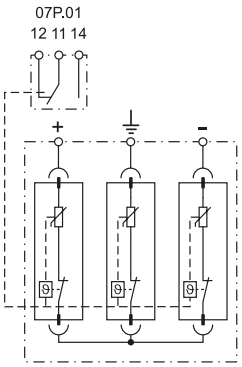
7P.26.9.420.1020

- УЗИП Тип 2 (2 варистора + 1 искровой разрядник) для фотогальванических систем 420В DC
- Комбинация: заменяемые варисторы и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



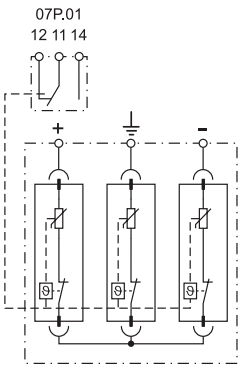
7P.23.9.750.1020

- УЗИП Тип 2 (3 варистора) для фотогальванических систем 750В DC
- Заменяемые варисторы
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



7P.23.9.200.1015

- УЗИП Тип 2 (3 варистора) для фотогальванических систем 1200В DC
- Заменяемые варисторы
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



Характеристики УЗИП		Варисторный модуль	Искровой разрядник	Варисторный модуль		Варисторный модуль	
Максимальное рабочее напряжение (U_{CPV}) В DC		420		750		1200	
Макс. рабочее напряжение / на модуль (U_{CPV}) В DC		375	420	375		600	
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) /на модуль (I_n) kA		20	20	20		15	
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) /на модуль (I_{max}) kA		40	40	40		30	
Уровень напряжения защиты на модуль (U_P) кВ		1.8	1.5	1.8		2.1	
Уровень напряжения защиты для системы U_P (+ → –)(+/– → PE) кВ		3.6/1.5		3.6/3.6		4.2/4.2	
Время отклика (t_a)	нс	25	100	25		25	
Выдерживает ток короткого замыкания	I_{SCPV} A	63	—	63		125	
Коды заменяемых модулей		7P.20.9.375.0020	—	7P.20.9.375.0020		7P.20.9.600.0015	
Прочие технические характеристики							
Диапазон температур	°C	–40...+80					
Категория защиты		IP20					
Сечение провода		Одножильный провод			Многожильный провод		
	мм²	1x1...1x35			1x1...1x25		
	AWG	1x 17...1x2			1x 17...1x4		
Длина зачистки провода	мм	14					
Момент затяжки винтов	Нм	4					
Характеристики контактов для удаленного мониторинга							
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)	
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1		0.5/0.1		0.5/0.1	
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30		250/30		250/30	
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод
	мм²	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC					

Характеристики

УЗИП Тип 1+2 и Тип 2 Ограничитель перенапряжений для фотогальванических систем

- Ограничитель перенапряжений для защиты фотогальванических систем DC (1020 В)
- Защищает оборудование от наведенного перенапряжения, вызванного ударами молнии (Тип 1+2 только) и переходными процессами при коммутации (Тип 1+2 и Тип 2)

7P.26.9.000.1015, U_{CPV} = 1020 В DC (Тип 2)
7P.23.9.000.1015, U_{CPV} = 1020 В DC (Тип 2)
7P.03.9.000.1012, U_{CPV} = 1000 В DC (Тип 1+2)

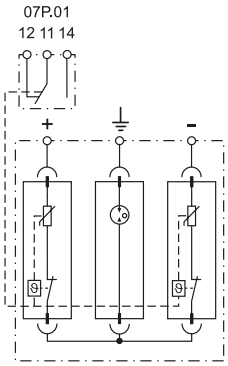
- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с prEN 50539-11:2010
- Монтаж на рейку 35мм (EN 60715)

7P.23.9 / 7P.26 / 7P.03
Винтовые клеммы

Габаритные чертежи см. стр. 325-328

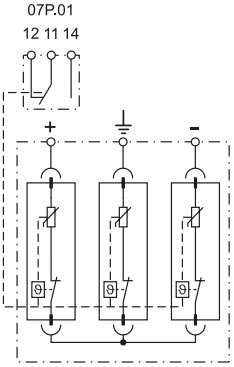
7P.26.9.000.1015

- УЗИП Тип 2 (2 варистора + 1 искровой разрядник) для фотогальванических систем 1020В DC
- Комбинация: заменяемые варисторы и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



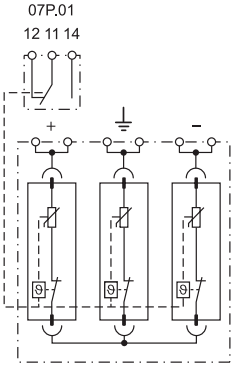
7P.23.9.000.1015

- УЗИП Тип 2 (3 варистора) для фотогальванических систем 1020В DC
- Заменяемые варисторы
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



7P.03.9.000.1012

- УЗИП Тип 2 (3 варистора) для фотогальванических систем 1000В DC
- Заменяемые варисторы
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



Характеристики УЗИП		7P.26.9.000.1015 Варисторный модуль	7P.26.9.000.1015 Искровой разрядник	7P.23.9.000.1015 Варисторный модуль		7P.03.9.000.1012 Варисторный модуль	
Максимальное рабочее напряжение (U_{CPV})	В DC	1,020		1,020		1,000	
Макс. рабочее напряжение / на модуль (U_{CPV})	В DC	510	1020	510		500	
Импульсный ток от молнии (10/350мкс)/на модуль (I_{mp})	kA	—	—	—		12.5	
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) /на модуль (I_n)	kA	15	15	15		30	
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) /на модуль (I_{max})	kA	30	30	30		60	
Уровень напряжения защиты на модуль (U_P)	кВ	2	2.5	2		1.8	
Уровень напряжения защиты для системы U_P (+ → –)/(+/– → PE)	кВ	4/2.5		4/4		3.6/3.6	
Время отклика (t_a)	нс	25	100	25		25	
Выдерживает ток короткого замыкания I_{SCPV}	A	125	—	125		125	
Коды заменяемых модулей		7P.20.9.500.0015	7P.20.1.000.9015	7P.20.9.500.0015		7P.00.9.500.0012	
Прочие технические характеристики							
Диапазон температур	°C	–40...+80					
Категория защиты		IP20					
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод		Одножильный провод	Многожильный провод
	мм²	1x1...1x35		1x1...1x25		1x2.5...1x50	1x2.5...1x35
	AWG	1x17...1x2		1x17...1x4		1x13...1x1	1x13...1x2
Длина зачистки провода	мм	14				9	
Момент затяжки винтов	Нм	4				4	
Характеристики контактов для удаленного мониторинга							
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)	
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1		0.5/0.1		0.5/0.1	
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30		250/30		250/30	
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод	Одножильный провод	Многожильный провод
	мм²	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE EAC					

УЗИП Тип 3, Ограничитель перенапряжений для однофазных систем для схем подключения TT и TN-S (с нейтралью) для установки в розетки и на рейку 35 мм

- Защищает электрическое и электронное оборудование от импульсов повышенного напряжения
- Комбинация варистор и искровой разрядник (GDT) предотвращает утечку тока на землю
- В соответствии с EN 61643-11

7P.36.8.275.2003

- Обеспечивает простую защиту электрических цепей 230 В AC
- "Y" конфигурация: варистор + искровой разрядник с очень низким уровнем U_p напряжения
- Акустическая сигнализация необходимости замены варистор и jumper тест состояния УЗИП
- 3 провода, длиной 150 мм для подключения к клеммам розетки

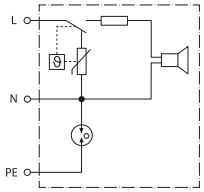
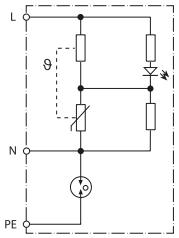
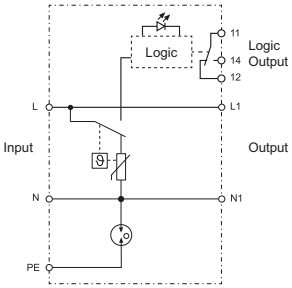
7P.32.8.275.0005

- "1+1" конфигурация: варистор + искровой разрядник с очень низким уровнем U_p напряжения
- IP 65 УЗИП
- Светодиодная индикация необходимости замены УЗИП
- 3 провода, длиной 150 мм для простого подключения

7P.37.8.275.1003

- "1+1" конфигурация: варистор + искровой разрядник с очень низким уровнем U_p напряжения
- Допускает последовательное подключение для нагрузок до 16 А
- Встроенный контакт для удаленного мониторинга состояния варистора
- Реле с переключающим контактом с золотым покрытием для коммутации сверхнизких нагрузок
- Ширина модуля 17.5 м, защита L-N/N-PE
- Монтаж на DIN рейку 35 мм (EN 60715)

* См. диаграмму L7P на стр. 21
См. чертежи на стр. 325-328

	7P.36.8.275.2003	7P.32.8.275.0005	7P.37.8.275.1003
	• УЗИП Тип 3 • "Y" конфигурация • Акустическая сигнализация неисправности варистора (зуммер)	• УЗИП Тип 3 • Может использоваться для защиты светодиодных индикаторов • IP 65	• УЗИП Тип 3 • Допускает последовательное подключение для нагрузок до 16 А • Встроенный переключающий контакт для удаленного мониторинга состояния варистора
			
Характеристики УЗИП			
Номин. напряж. (U_N) В AC	230	230	230
Максимальное продолжительное рабочее напряжение (U_C) В AC	275	275	275
Номинальный ток нагрузки I_L А	—	—	16
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) L-N, L(N)-PE (I_n) кА	3/3	5/5	3/3
Тест напряжения комбинированного генератора L-N, L(N)-PE (U_{OC}) кВ	6/6	10/10	6/6
Уровень защиты напряжения L-N, L(N)-PE (U_p) кВ	1/1.5	1/1.5	1/1.5
Время отклика L-N, L(N)-PE (t_a) нс	25/100	25/100	25/100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения $кА_{rms}$	1.5	3	5
Максимальная защита от перенапряжения	16 A gL/gG, C16A	16 A gL/gG, C16A	16 A gL/gG, B16A, C16A
Прочие технические характеристики			
Внешний температурный диапазон °C	–20…+70	–25…+70	–25…+70*
Категория защиты	IP 20	IP 65	IP 20
Сечение провода	—	—	одножильный провод / многожильный провод
мм²	—	—	0.5…6 / 0.5…4
AWG	—	—	20…10 / 20…12
Длина зачистки провода мм	—	—	9
Момент затяжки винтов Нм	—	—	0.8
Характеристики контактов для удаленного мониторинга			
Конфигурация контактов	—	—	1 CO (SPDT)
Номинальный ток А AC	—	—	0.5
Номинальное напряжение В AC	—	—	230
Отключающая способность DC1: 30/110 А	—	—	2/0.3
Мин. нагрузка переключения мВт (В/мА)	—	—	10 (5/5)
Материал контактов	—	—	AgNi + Au
Сертификация (в соответствии с типом)	CE EAC PG	CE	CE EAC PG

7P Серия - Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

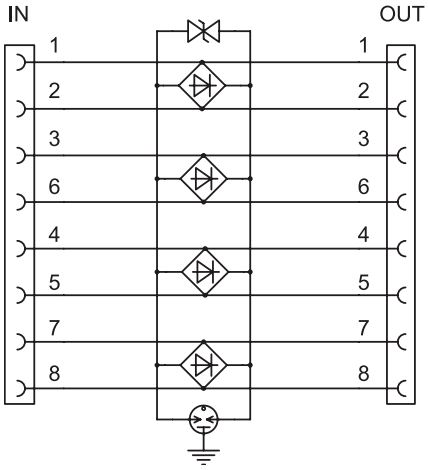
finder

УЗИП для цифровых линий Ethernet Cat. 6

- Подходит для Ethernet, POE (Интернет с линией питания) и систем передачи цифровых данных до 250 мГц
- Защита все пар проводов с минимальным затуханием сигнала
- Алюминиевый корпус и RJ45 с металлическим экраном
- В комплекте аксессуары для монтажа; установка в непосредственной близости от защищаемого оборудования; Зона LPZ 2-3 (Тип 3)
- Соответствует EN 61643-21
- Монтаж на рейку 35 мм

7P.68.9.060.0600

- Ethernet Cat 6 - 60 В
- Разъемы RJ45 с заземлением



См. чертежи на стр. 325-328

Характеристики УЗИП		
Номинальное напряжение системы (U_N)	В DC	48
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В DC	60
Номинальный ток нагрузки I_L	мА	500
C2 общий номинальный ток разряда (8/20 мкс) линия - PG (I_n)	кА	1.6
C2 номинальный ток разряда (8/20 мкс) линия-линия (I_n)	А	200
Уровень напряжения защиты линия-линия при I_n (C2) - (U_p)	В	40
Уровень напряжения защиты линия-PG при I_n (C2) - (U_p)	В	350
Уровень напряжение защиты линия-линия при 1 кВ/мкс (C3) - (U_p)	В	65
Вносимое затухание при 250 МГц	дБ	< 2
Время отклика	нс	1
Прочие технические характеристики		
Внешний температурный диапазон	°C	–40…+80
Категория защиты		IP 20
Соединение Вход-выход		RJ45/RJ45 с экраном
Сертификация (в соответствии с типом)		CE

Информация по заказам

Пример: Серия 7P, УЗИП Тип 2, ограничитель перенапряжений для однофазных систем (U_C = 275 В), 1 варистор + 1 встроенный искровой разрядник + контакт для удаленного мониторинга состояния, I_n = 20 кА

7 P . 2 2 . 8 . 2 7 5 . 1 0 2 0

Серия

Тип
0 = Комбинированный тип 1 + 2 защитные разрядники высокий ток разряда
1 = Тип 1+2 ограничитель перенапряжений для высокопроизводительных систем с "низким U_p" уровнем напряжения
2 = Тип 2 защитный разрядник
3 = Тип 3 защитный разрядник
6 = УЗИП для цифровых линий

Контур
1 = Однофазный (1 варистор)
2 = Однофазный (1 варистор + 1 искровой разрядник)
3 = Трехфазный (3 варистора)
4 = Трехфазный (3 варистора + 1 искровой разрядник)
5 = Трехфазный (4 варистора)
6 = 2 варистора + 1 искровой разрядник
7 = Однофазный (2 варисторы), тип 2 (7P.27)
7 = Однофазный (1 варистор + 1 искровый разрядник), тип 3, монтаж на DIN-рейку (7P.37)
8 = Защита полярности (УЗИП для цифровых линий)
9 = N-PE искровой разрядник для трехфазных систем
0 = Запасной модуль

Источник тока
1 = N+PE подключение (только для одиночного модуля защитный разрядник и 7P.09)
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC (фотогальванические приложения и УЗИП для цифровых линий)

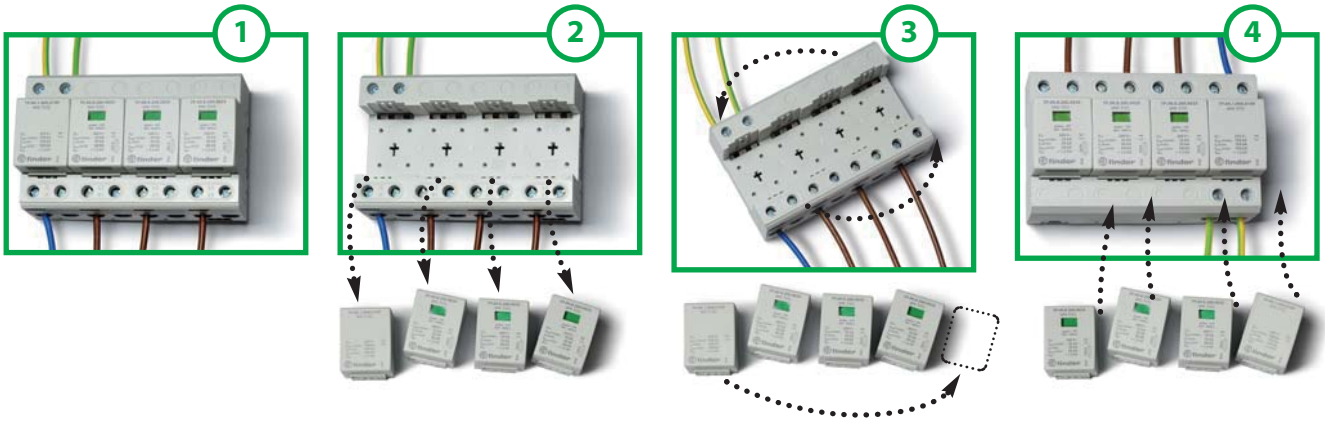
Номинальный ток разряда
100 = 100 кА (I_{imp} тип 1) только для 7P.09, N-PE GDT для 7P.04
050 = 50 кА (I_{imp} тип 1 N-PE GDT для 7P.02)
025 = 25 кА (I_{imp} Тип 1+2)
020 = 20 кА (I_n Тип 2)
015 = 15 кА (I_n Тип 2)
012 = 12.5 кА (I_{imp} Тип 1+2)
003 = 3 кА (I_n при U_{oc} только для 7P.32 and 7P.37)
005 = 5 кА (I_n при U_{oc} только для 7P.32)
600 = Ethernet Cat 6 (УЗИП для цифровых линий)

Контакт для удаленного контроля состояния
0 = Без контакта для удаленного мониторинга (только некоторые УЗИП Тип 2 для цифровых линий)
1 = Встроенный контакт для удаленного контроля состояния
2 = Акустическая сигнализация неисправности
6 = Возможность установки в перевернутом положении

Другие типы УЗИП поставляются по дополнительному заказу.

Напряжение питания
000 = 1000 В DC Max PV УЗИП T1+2 (7P.03.9), 1020 В DC Max PV УЗИП T2 (7P.23.9, 7P.26.9) или подключение N+PE модуля искрового разрядника
060 = 60 В DC Max (U_C) и УЗИП для цифровых линий
075 = 75 В AC
130 = 130 В AC
200 = 1200 В DC Макс
420 = 420 В DC Макс
750 = 750 В DC Макс
440 = 440 В Макс (U_C) для УЗИП Тип 2 (для U_N = 400 В AC)
275 = 275 В Макс для УЗИП Тип 1+2 "Low U_p", Тип 2 (U_C) (для U_N = 230-240 В AC) и Тип 3
260 = 260 В Макс (U_C) для УЗИП Тип 1+ 2 (для U_N = 230-240 В AC)
255 = 255 В макс. (U_C) для УЗИП тип 1, N+PE (7P.09)

Установка в перевернутом положении



Заменяемые модули

Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник	7P.00.8.260.0025	7P.00.9.500.0012	7P.00.1.000.0050	7P.00.1.000.0100
	Варистор	Варистор	Искровой разрядник	Искровой разрядник
Максимальное рабочее напряжение (U_C/U_{CPV}) В AC/DC	260 / —	— / 500	255 / —	255 / —
Импульсный ток от молнии(10/350 мкс)(I_{imp}) k A	25	12.5	50	100
Номинальный ток разряда (8/20мкс)(I_n) kA	30	30	100	100
Максимальный ток разряда (8/20мск)(I_{max}) kA	60	60	100	100
Уровень защиты напряжения (U_P) кВ	1.5	1.8	1.5	1.5
Время отклика (t_a) нс	25	25	100	100
Максимальная защита от перенапряжения	250 A gL/gG	—	—	—

Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник	7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025
	Варистор	Искровой разрядник
Максимальное рабочее напряжение (U_c) В AC	275	255
Импульсный ток от молнии(10/350мкс)(I_{imp}) k A	12.5	25
Номинальный ток разряда(8/20 мкс) (I_n) kA	30	30
Максимальный ток разряда (8/20мкс) (I_{max}) kA	60	60
Уровень защиты напряжения (U_P) кВ	1.2	1.5
Время отклика (t_a) нс	25	100
Максимальная защита от перенапряжения	160 A gL/gG	—

Заменяемые модули Варистор	7P.20.8.075.0015	7P.20.8.130.0015	7P.20.8.275.0020	7P.20.8.440.0020
	Варистор	Варистор	Варистор	Варистор
Максимальное рабочее напряжение (U_C/U_{CPV}) В AC/DC	75/100	130/170	275 /350	440/585
Номинальный ток разряда (8/20мкс) (I_n)kA	15	15	20	20
Максимальный ток разряда (8/20мкс)(I_{max}) k A	40	40	40	40
Уровень защиты напряжения (U_P) кВ	0.4	0.6	1.2	1.5
Время отклика (t_a) нс	25	25	25	25
Максимальная защита от перенапряжения	160 A gL/gG	160 gL/gG	160 gL/gG	125 gL/gG

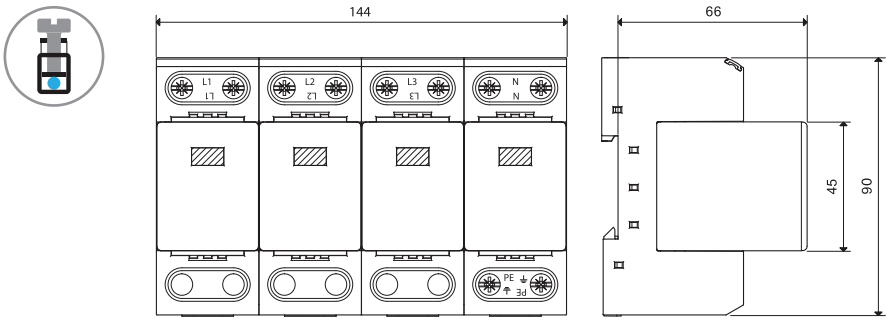
Заменяемые модули Варистор	7P.20.9.375.0020	7P.20.9.500.0015	7P.20.9.600.0015
	Варистор	Варистор	Варистор
Максимальное рабочее напряжение (U_C/U_{CPV}) В AC/DC	— / 375	— / 510	— / 600
Номинальный ток разряда (8/20мкс) (I_n)kA	20	15	15
Максимальный ток разряда (8/20мкс) (I_{max}) k A	40	30	30
Уровень защиты напряжения (U_P) кВ	1.8	2	2.1
Время отклика (t_a) ns	25	25	25
Максимальная защита от перенапряжения	125 A gL/gG	—	—

Заменяемые модули Варистор	7P.20.1.000.0020	7P.20.1.000.9015
	Искровой разрядник	Искровой разрядник
Максимальное рабочее напряжение (U_C/U_{CPV}) В AC/DC	255 /—	— / 1,020
Номинальный ток разряда (8/20мкс) (I_n)kA	20	15
Максимальный ток разряда (8/20мкс) (I_{max}) k A	40	30
Уровень защиты напряжения (U_P) кВ	1.5	2.5
Время отклика (t_a) ns	100	100
Максимальная защита от перенапряжения	—	—

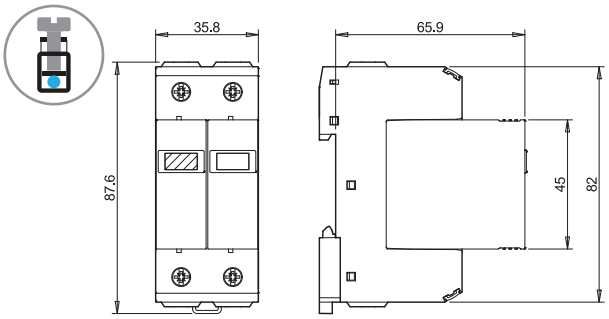
Кратковременное перенапряжение (TOV)	7P.32.8.275.2003	7P.37.8.275.1003
Перенапряжение при переходных процессах 5s L-N (U_{TOV}) В	335	335
Перенапряжение при переходных процессах 5s L-PE (U_{TOV}) В	400	400
Перенапряжение при переходных процессах 200 ms L-PE (U_{TOV}) В	1,430	1,430

Габариты

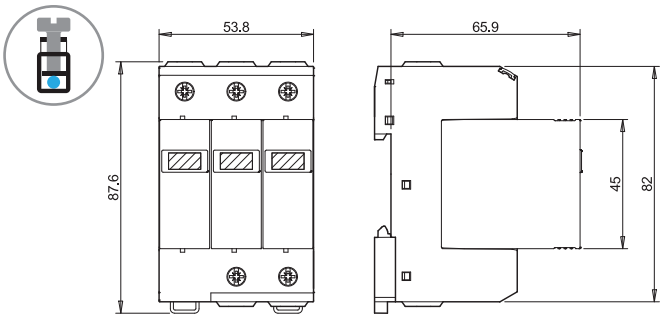
Тип 7P.05
Винтовые клеммы



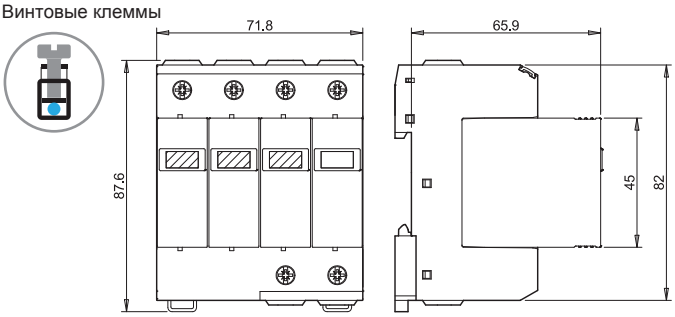
Тип 7P.12
Винтовые клеммы



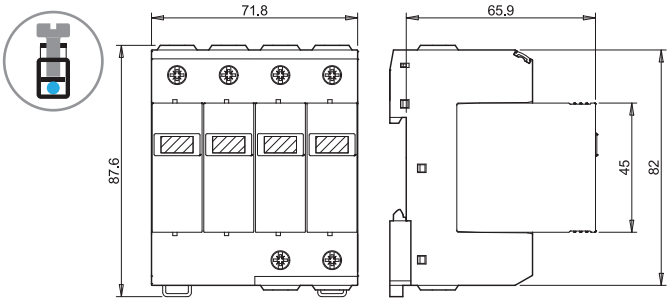
Тип 7P.13
Винтовые клеммы



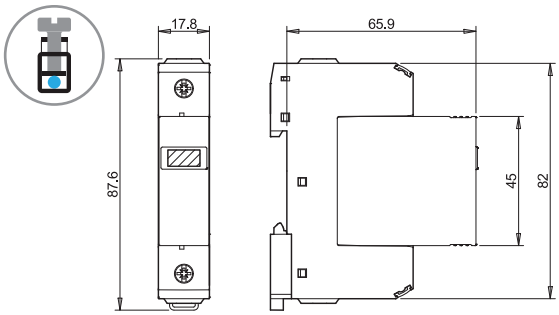
Тип 7P.14
Винтовые клеммы



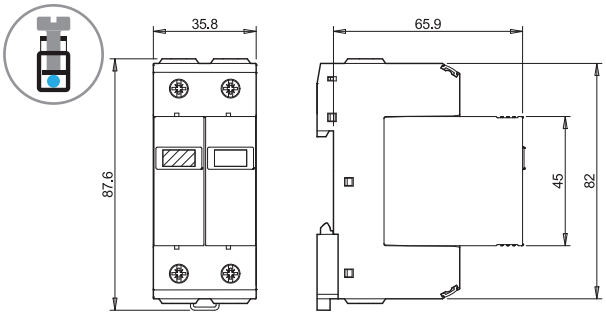
Тип 7P.15
Винтовые клеммы



Тип 7P.21
Винтовые клеммы

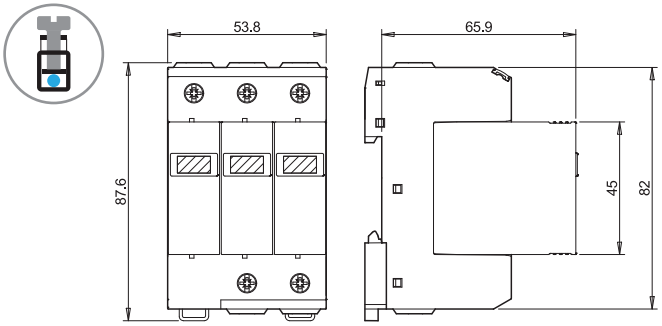


Тип 7P.22 / 7P.27
Винтовые клеммы

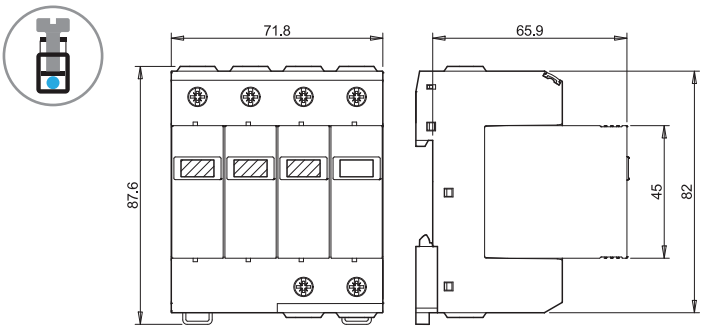


Габариты

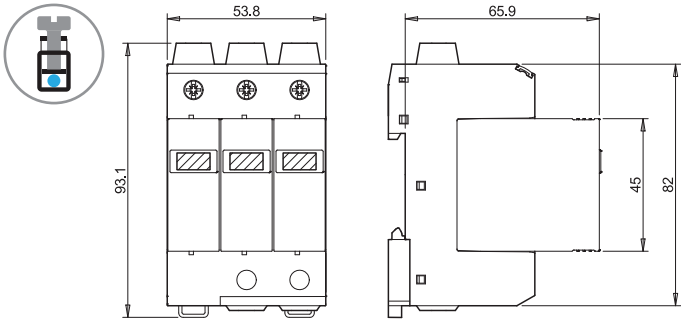
Тип 7P.23.8
Винтовые клеммы



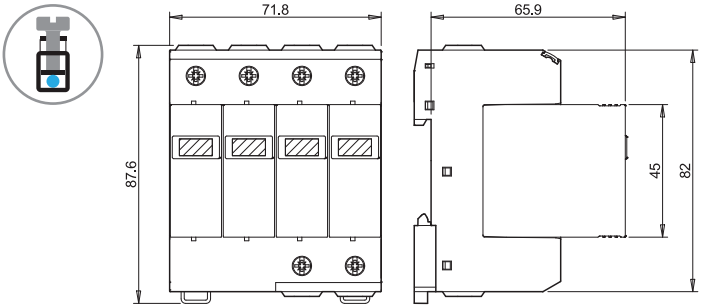
Тип 7P.24
Винтовые клеммы



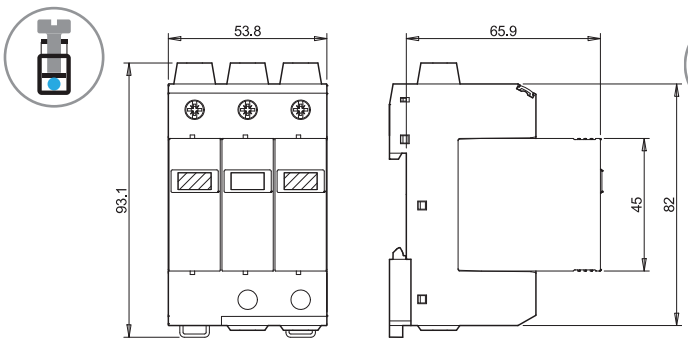
Тип 7P.23.9
Винтовые клеммы



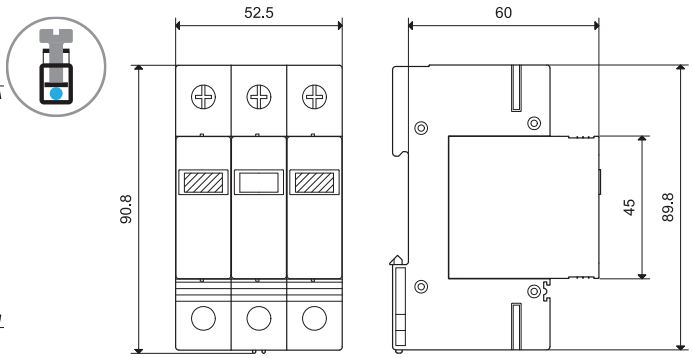
Тип 7P.25
Винтовые клеммы



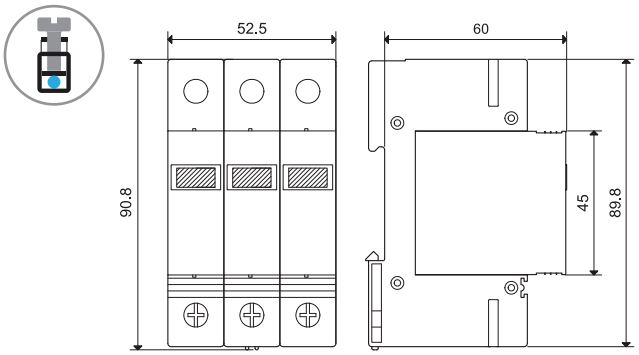
Тип 7P.26.9.000.1015
Винтовые клеммы



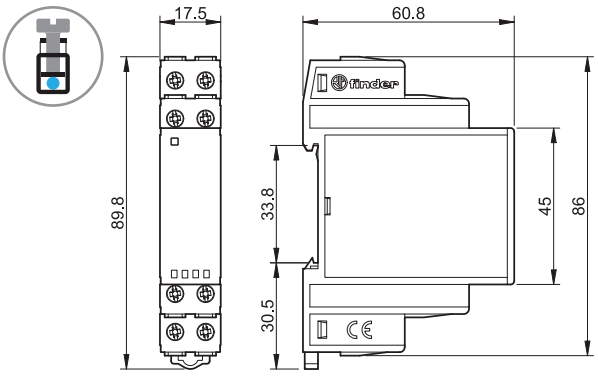
Тип 7P.26.9.420.1020
Винтовые клеммы



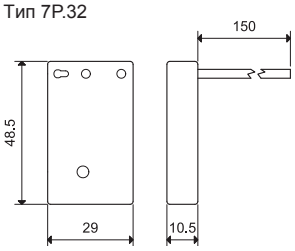
Тип 7P.23.9.000.6020
Винтовые клеммы



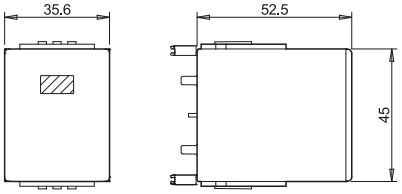
Тип 7P.37.8.275.1003
Винтовые клеммы



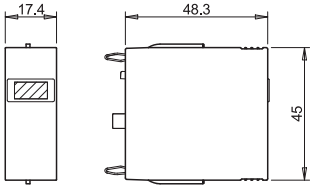
Тип 7P.32



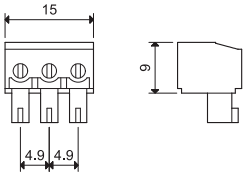
Тип 7P.00
Заменяемый модуль



Тип 7P.10/20
Заменяемый модуль

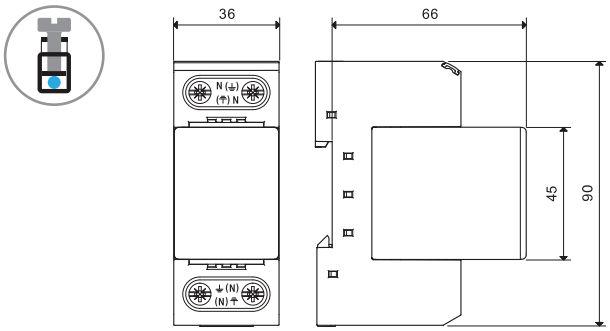


07P.01
Разъем

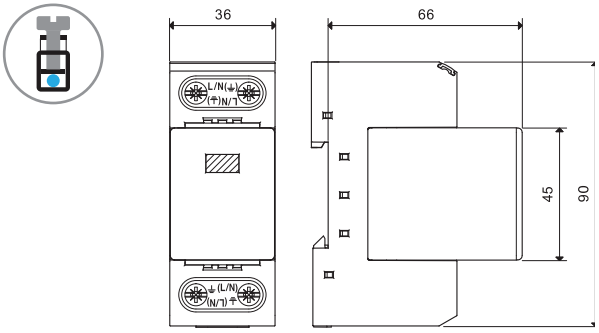


Габариты

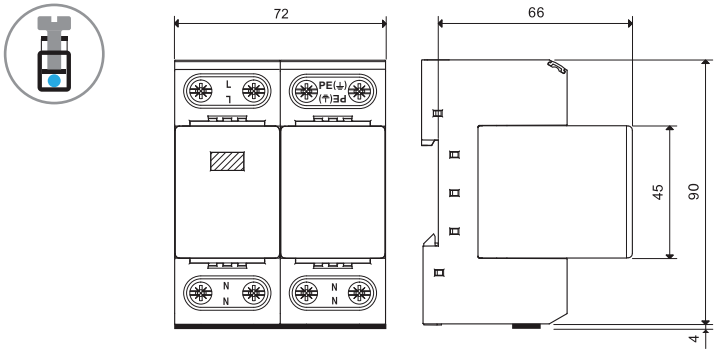
Тип 7P.09
Винтовые клеммы



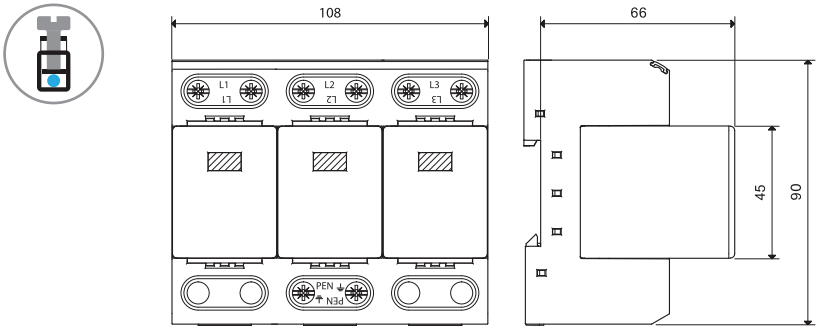
Тип 7P.01
Винтовые клеммы



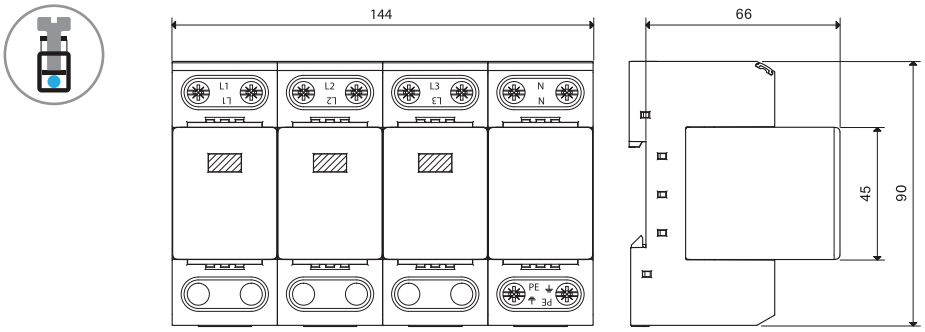
Тип 7P.02
Винтовые клеммы



Тип 7P.03
Винтовые клеммы



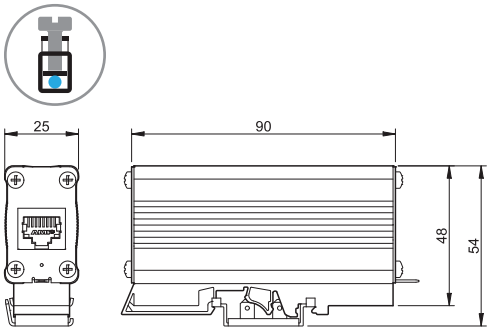
Тип 7P.04
Винтовые клеммы



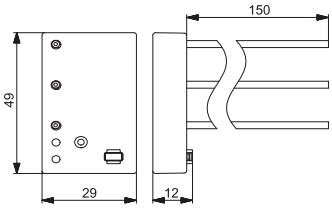
Габариты

Тип 7P.68.9.060.0600

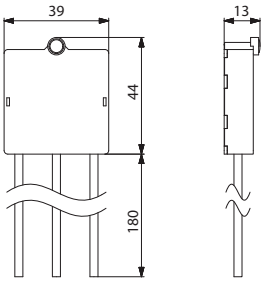
Винтовая клемма



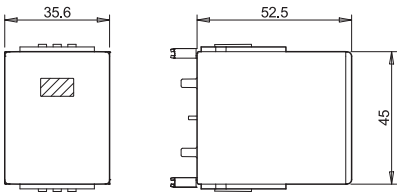
Тип
7P.32.8.275.2003



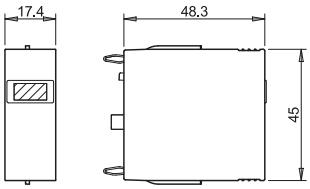
Тип
7P.32.8.275.0005



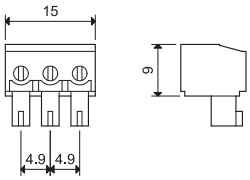
Тип 7P.00
Сменный модуль



Тип 7P.10 / 20
Сменный модуль

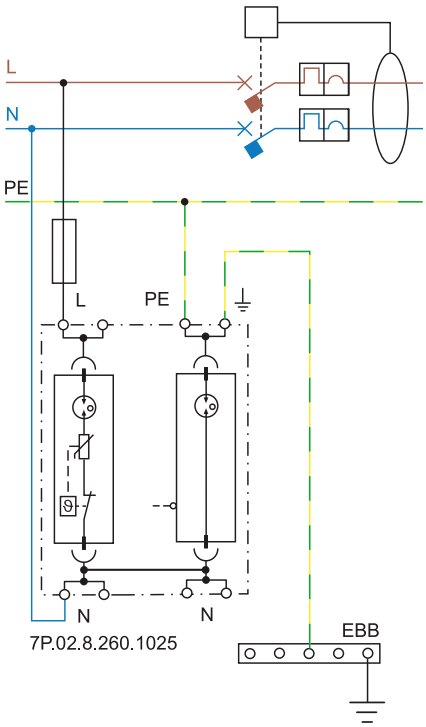


07P.01
Клемма

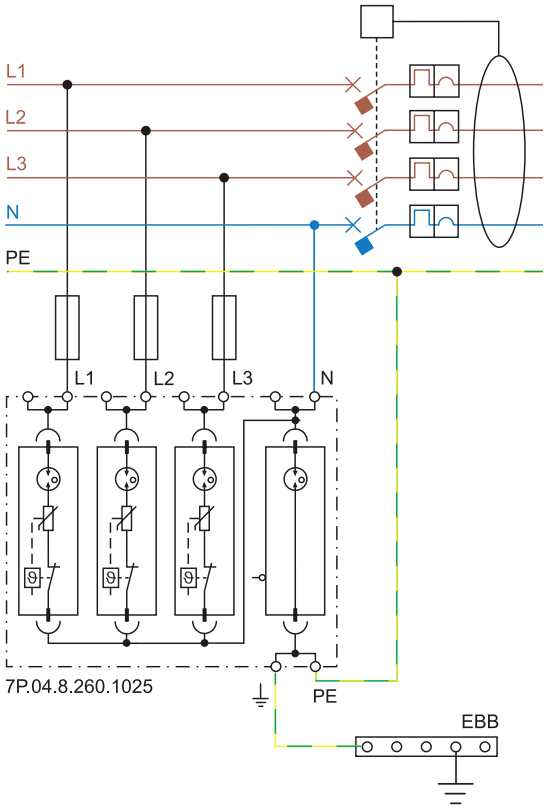


Примеры приложений - УЗИП Тип 1 + 2

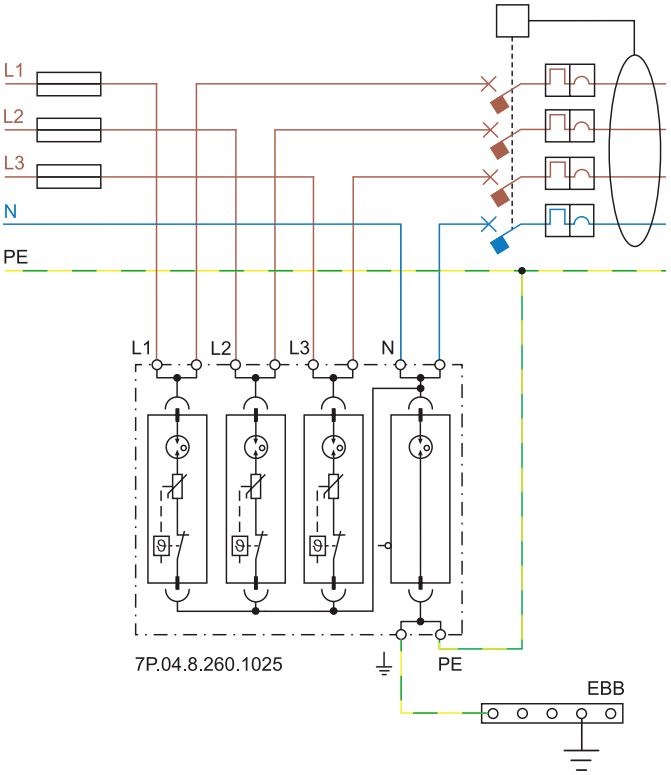
ТТ-ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО



ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО

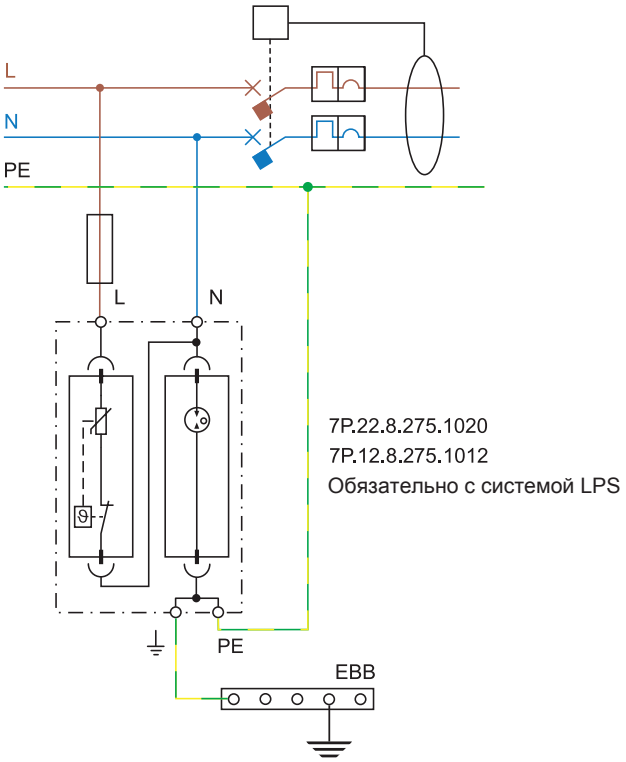


Схемы подключения “V-образное” (предохранители до 125A)

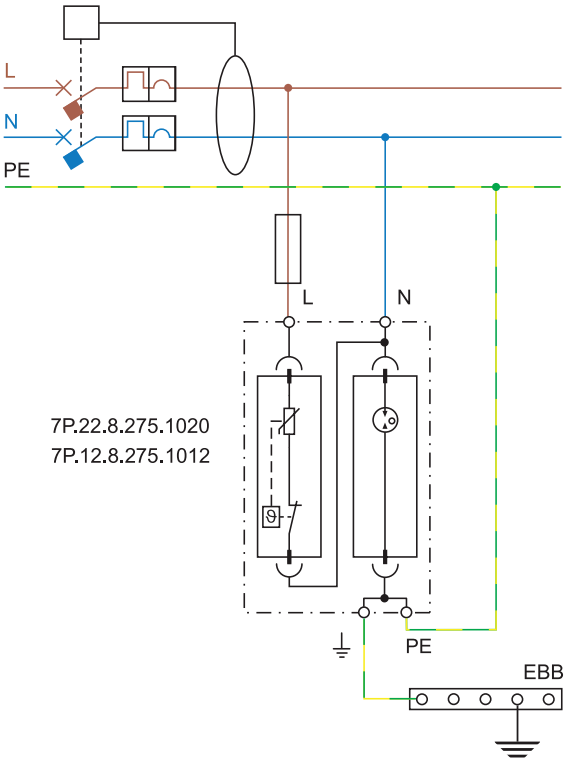


Примеры приложений - УЗИП Тип 1 + 2 и Тип 2 - однофазная система

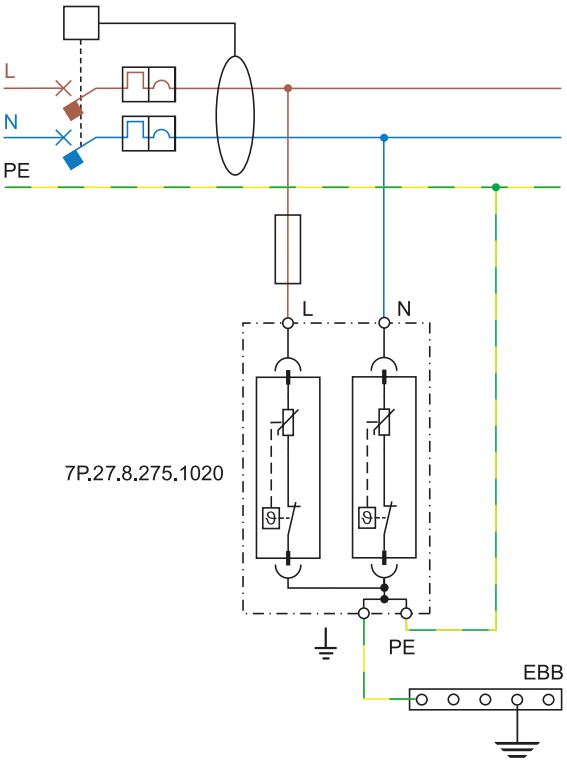
ТТ-ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО



ТТ или TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО



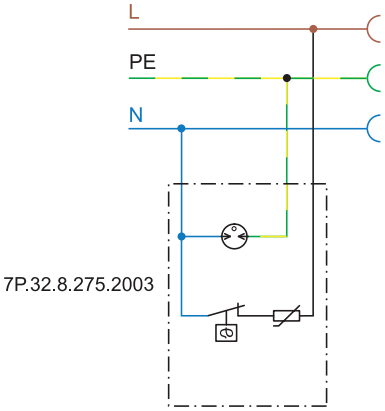
TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО



Примечание: рекомендуется УЗО тип S

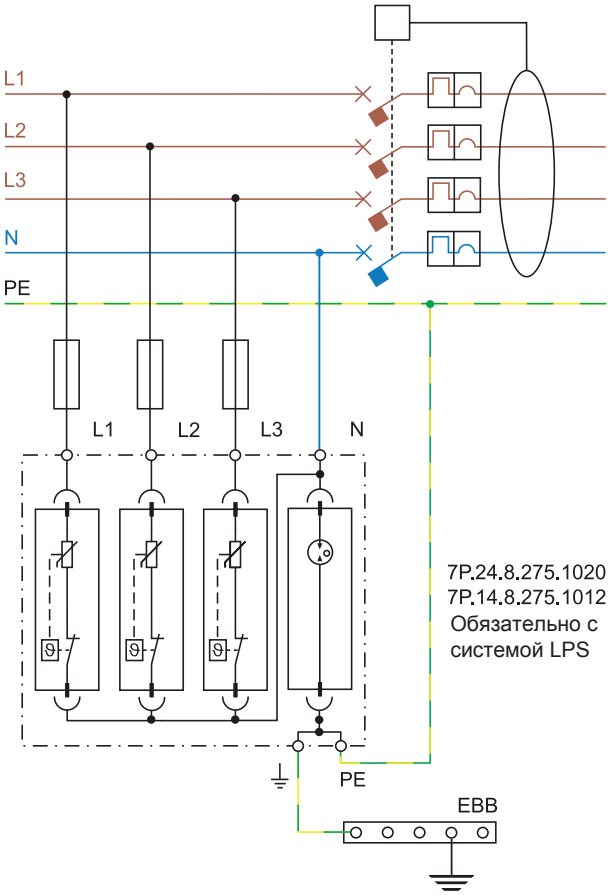
Примеры приложений - УЗИП Тип 3

ТТ или TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА В РОЗЕТКУ

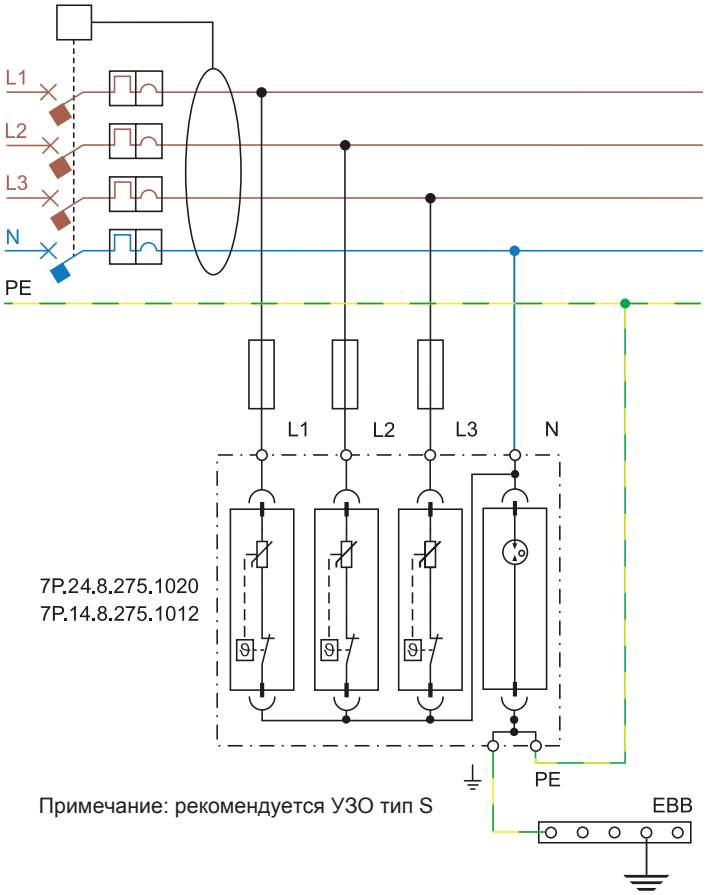


Примеры приложений - УЗИП Тип 1+2 и Тип 2 - Трехфазная система

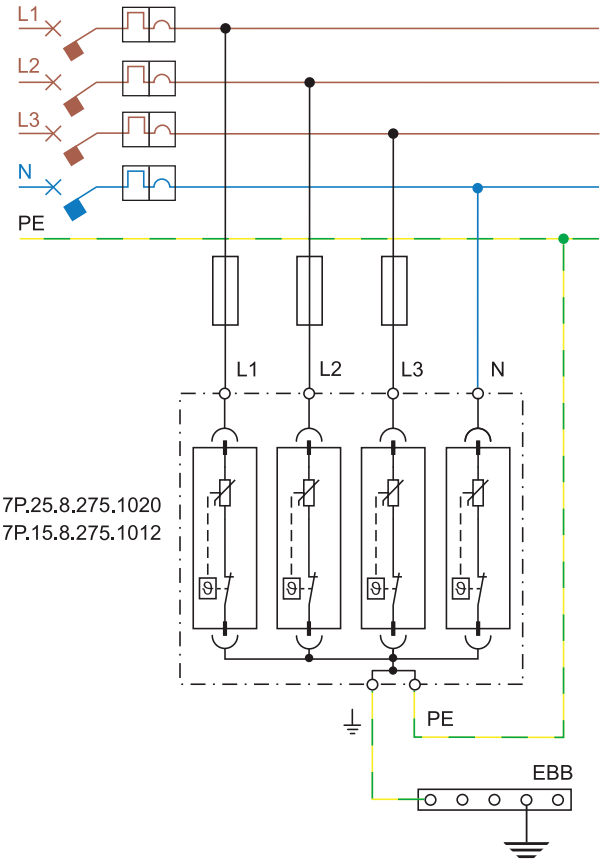
ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО



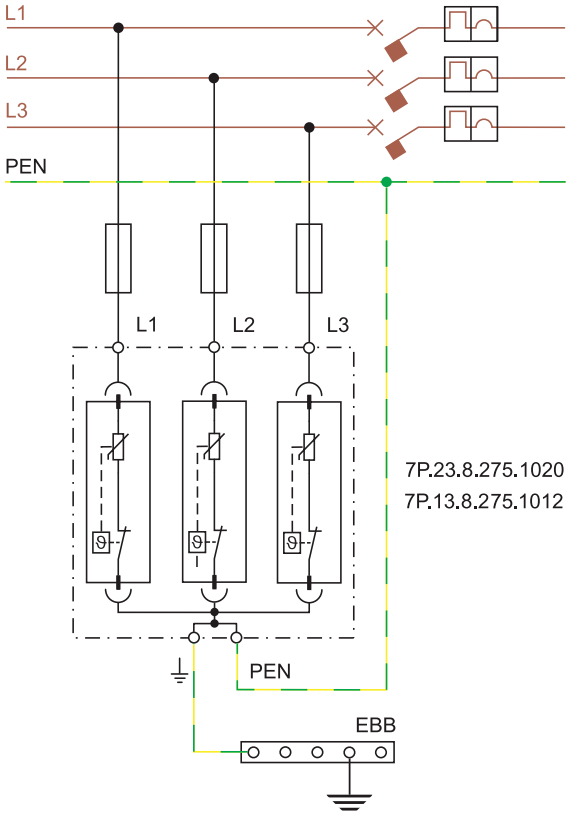
ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО



TN-S ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ АВТОМАТА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ

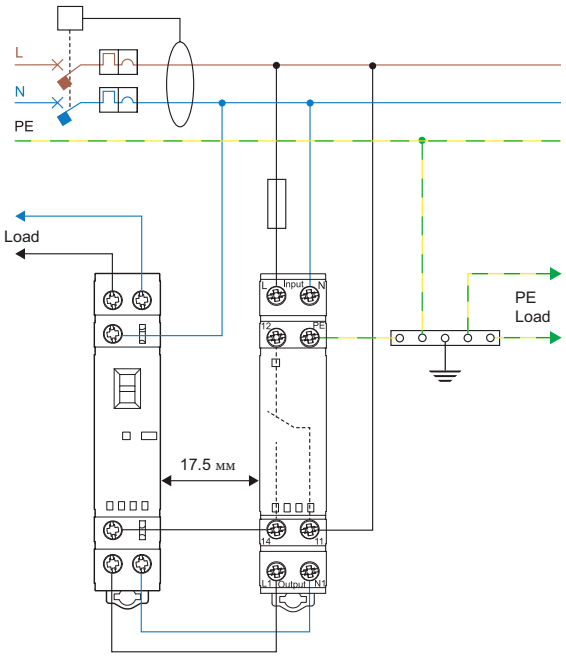


TN-C ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО АВТОМАТА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ

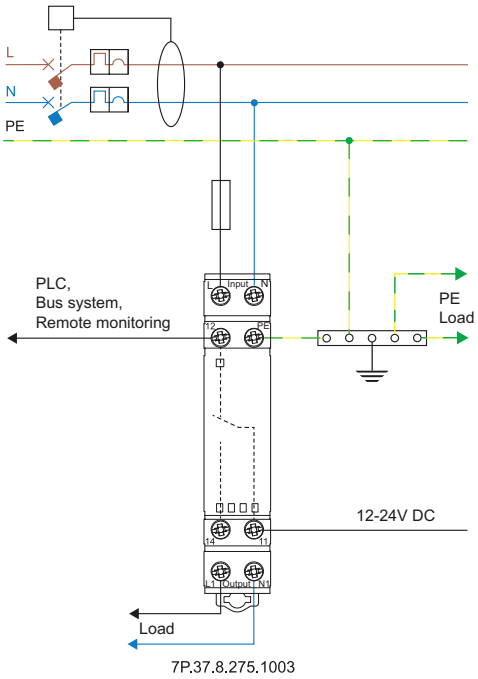


Пример монтажа для УЗИП Тип 3 - Однофазная система

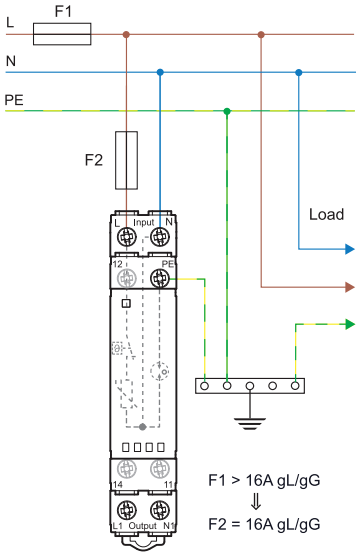
Однофазные системы TT или TN-S – УЗИП после УЗО
Последовательное подключение



Однофазные системы TT или TN-S – УЗИП после УЗО
Последовательное подключение + Шина BUS



Однофазные системы TT или TN-S: Паралельное подключение



Функции

Визуальный контроль светодиода и удаленный мониторинг состояния варистора

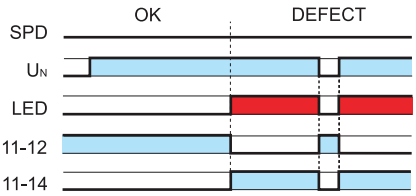
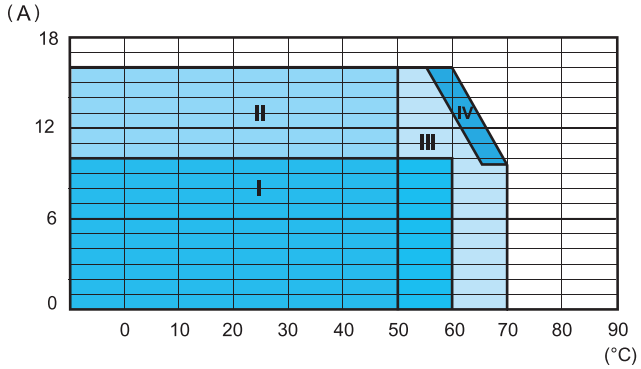
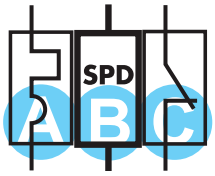


Диаграмма L7P Зависимость Температура/Ток для модели 7P.37

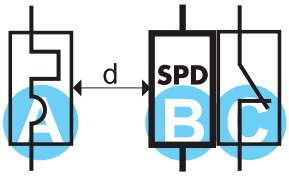


Зона I: УЗИП и другие устройства установлены группой (без зазоров)



- A MCB = B10A, C10A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0

Зона II: УЗИП установлены с зазором (как минимум с одной стороны), от тепловыделяющих устройств (зазор 17.5 мм)

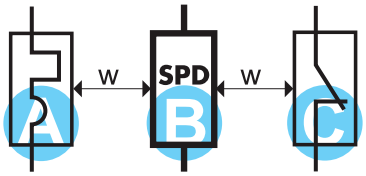


- A MCB = B16A, C16A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0
- d 17.5 mm

- A MCB = B16A, C16A
- B 7P.37.8.275.1003

- B 7P.37.8.275.1003
- D 22.32.0.xxx.x3x0
  22.32.0.xxx.x4x0

Зона III: УЗИП установлены с зазором с обеих сторон, от тепловыделяющих устройств (зазор 20 мм)

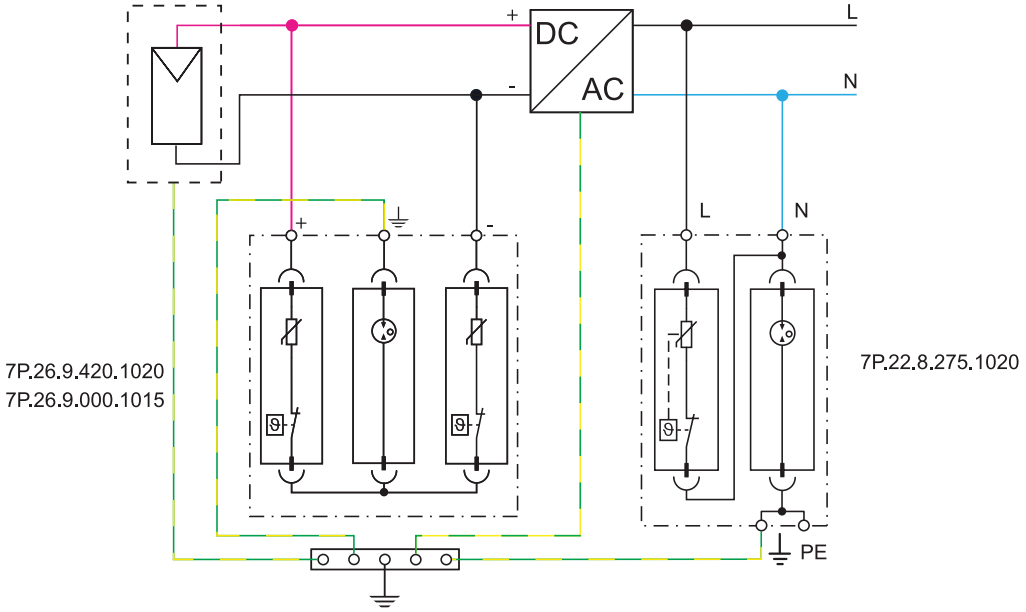


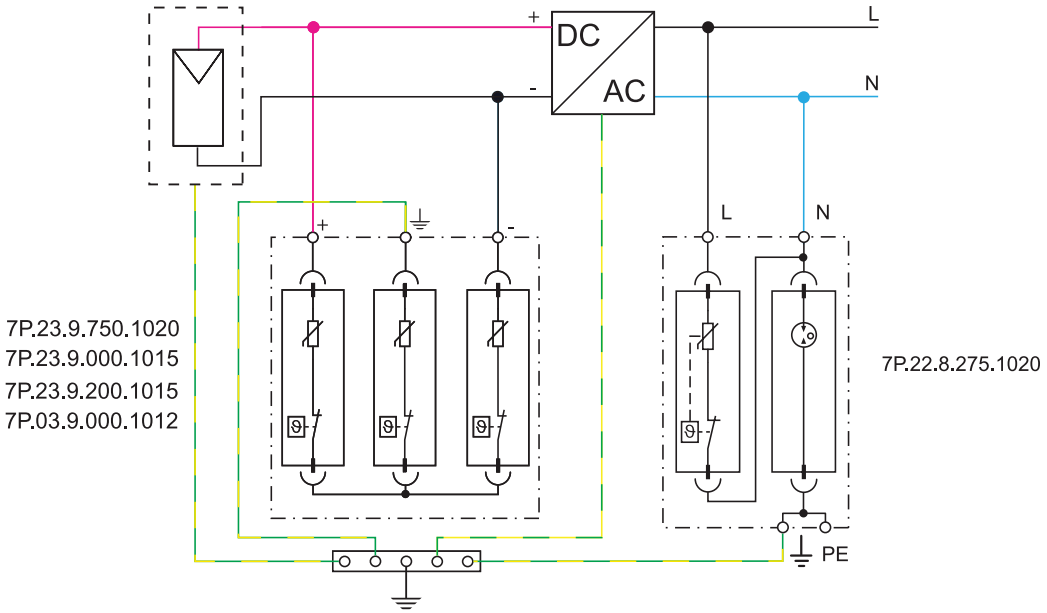
- A MCB = B16A, C16A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0
- W 20 mm

Зона IV: УЗИП установлены отдельно (исключено влияние тепловыделяющих устройств)

- B 7P.37.8.275.1003

Примеры приложений - фотогальванические системы





Защита от импульсных перенапряжений

Устройства защита от скачков напряжения (такие как устройства УЗИП производства Finder) устанавливаются в электрических цепях и служат для защиты людей и оборудования от скачков напряжения, которые могут образовываться по разным причинам на подводящих электрических линиях. Эти скачки напряжения в сети могут быть вызваны как атмосферными явлениями (молнии),так и большими пусковыми токами при запуске мощных электродвигателей, короткими замыканиями в сети, и прочими факторами. Устройства УЗИП устанавливаются как выключатели нагрузки параллельно линии электрического ввода, которая подлежит защите. При нормальном напряжении в сети (например, 230 В), УЗИП работает как открытый контакт, имеющий очень высокое сопротивление (стремящееся к бесконечности). Но, в условиях повышенного напряжения его сопротивление стремительно падает до 0 Ω. Это немедленно вызывает короткое замыкание линии питания, и отводит повышенное напряжение на землю. Таким образом, линии питания защищаются при помощи устройств УЗИП. Когда напряжение питания возвращается в норму, сопротивление УЗИП резко увеличивается, и снова начинает работать как открытый контакт.

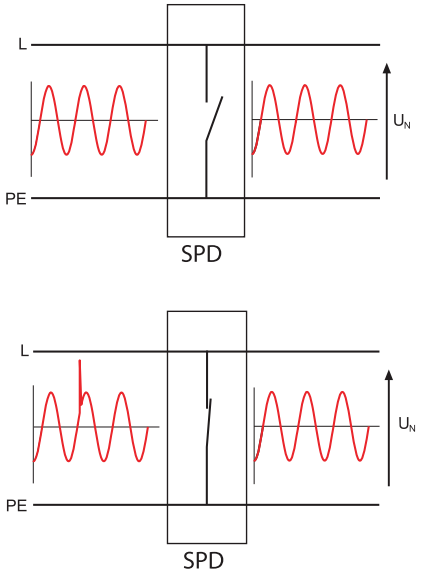


Рис 1: Нормальная работа УЗИП

Технологии УЗИП

Устройства защиты от импульсных перенапряжений Finder используют варисторы и искровые разрядники.

Варистор: устройство с переменным сопротивлением. При номинальном напряжении его сопротивление стремится к бесконечности, но в случае скачков напряжения в сети, его сопротивление резко падает до нуля. Таким образом, варистор обеспечивает короткозамкнутый контур в случаях перенапряжения в сети. В процессе работы по защите сети, происходит деградация характеристик варистора из-за тока утечки, значение которого не велико при нормальном напряжении, но резко возрастает при каждом броске напряжения, вплоть до окончания срока службы варистора, на что указывает изменение цвета в сигнальном окошке модуля – с зеленого на красный.

Искровой разрядник: состоит из двух электродов, разделенных воздухом или газом. При возникновении скачков напряжения, через электрическую дугу между электродами проходит разряд, и напряжение возвращается в норму. Электрическая дуга гасится при значениях тока равных или ниже 10 ампер. Газовая среда обеспечивает постоянный уровень напряжения пробоя, которое не зависит в этом случае от окружающей среды, атмосферного давления, влажности или примесей в воздушной среде. Однако, существует небольшая задержка между моментом образования дуги и моментом начала отвода тока, которая зависит от величины перенапряжения и скорости нарастания. Следовательно, уровень защиты искровым разрядником может варьироваться в некоторых пределах, но он гарантированно ниже параметра Up.

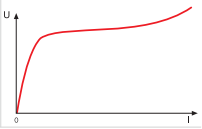
Компонент	Обозна-чение	Ток утечки	Рассеив. энергии	Время отклика	ВАХ
Идеальный		0	Высокое	Быстрое	
Искровой разрядник		0	Высокое	Среднее	
Варистор		Очень низкий	Среднее	Быстрое	

Рис 2: Характеристики компонент УЗИП.

Категории защиты (по перенапряжению)

При выборе устройств УЗИП требуется согласовать значение Номинального напряжения УЗИП, с защищаемым оборудованием. Это в свою очередь относится к категориям защиты (по перенапряжению). Категории защиты нормируются согласно IEC 60664-1, для напряжений 230/400 В следующим образом:

- **Категория защиты I:** 1.5 кВ для “особо чувствительного” оборудования (например электронные устройства, ПК, телевизоры и т.п.;
- **Категория защиты II:** 2.5 кВ для “потребительского” оборудования, работающего в “нормальной” электрической сети (например, бытовые электрические приборы);
- **Категория защиты III:** 4 кВ для оборудования, являющегося частью электрической системы (например электрощиты, силовые выключатели)
- **Категория защиты IV:** 6 кВ для оборудования установленного в электрических вводных и распределительных щитах (например, электросчетчики).

Зоны защиты от молнии и Категории защиты

Международные стандарты определяют различные зоны защиты от молнии. Они обозначаются аббревиатурой LPZ с соответствующим номером.

LPZ 0A: Внешняя зона, где возможно прямое попадание молнии, и где оборудование подвергается максимальному влиянию наведенного молнией электромагнитного поля.

LPZ 0B: Внешняя зона, расположенная за устройством защиты от молнии, но подверженная влиянию наведенного молнией электромагнитного поля.

LPZ 1: Зона внутри здания - подверженная попаданию молнии. Электромагнитное поле уменьшенное, и зависит от степени экранирования. Эта зона защищается устройствами УЗИП Тип 1 совместно с устройствами защиты в зонах LPZ 0A или 0B.

LPZ 2: Зона, например комната, где скачки тока от молнии ограничиваются устройствами защиты. Эти зоны надлежит защищать устройствами УЗИП Тип 2, совместно с устройствами защиты в зоне LPZ 1.

LPZ 3: Зона внутри помещения, электрооборудование которой особо защищается от бросков напряжения (обычно защита устанавливается внутри розетки). Эта зона оснащается устройствами УЗИП Тип 3, которые работают совместно с устройствами защиты в зоне LPZ 2.

На следующей иллюстрации (Рис 3, изображение не является связью) показаны связь между защищаемыми зонами и устройствами УЗИП. Устройство УЗИП Тип 1 следует подключать до электрической системы здания, в точке силового ввода. Как альтернатива, можно применять УЗИП Тип 1+2. Кабель заземления должен иметь минимальное сечение 6 мм^2 для УЗИП Тип 1, или 4 мм^2 для УЗИП Тип 2, и 1.5 мм^2 для УЗИП Тип 3 (если здание оснащено фотогальваническими системами, для выбора сечения кабеля следует руководствоваться нормативами CEI 81-10/4).

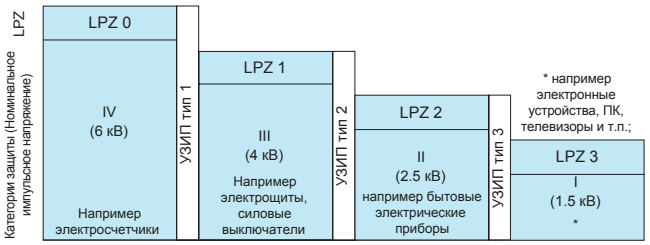


Рис 3: Типовые Зоны защиты от молнии (LPZ), Категории защиты и Устройства УЗИП

Расчетные значения и общая маркировка для всех УЗИП

[U_c] Максимальное продолжительное рабочее напряжение: С этим напряжением УЗИП гарантированно работает как “открытый контакт”. Это напряжение обычно равно номинальному напряжению на вводе (U_N) + 10%. Для устройств УЗИП Finder, U_c определяется как 275 В.

[U_p] Уровень защиты напряжения: Максимальное напряжение, которое может выдержать устройство УЗИП во время скачка напряжения. Например, для устройств УЗИП Finder Тип 2, это означает, что перенапряжение 4кВ будет ограничено максимум до 1.2 кВ. Следовательно, электронные устройства, такие как ПК, телевизор, стерео-система и т.д. будут под защитой, т.к. их внутренняя защита способна выдержат ь перенапряжение до 1.5 кВ. Для лучшего понимания этой концепции, представьте, что УЗИП это выключатель с низким сопротивлением, установленный параллельно. В случае скачков напряжения, выключатель замыкается, и весь ток течет через сопротивление. Согласно закон у Ома, падение напряжения на нагрузке будет равно произведению сопротивления на ток (V = R x I), и будет ограничено < U_p.

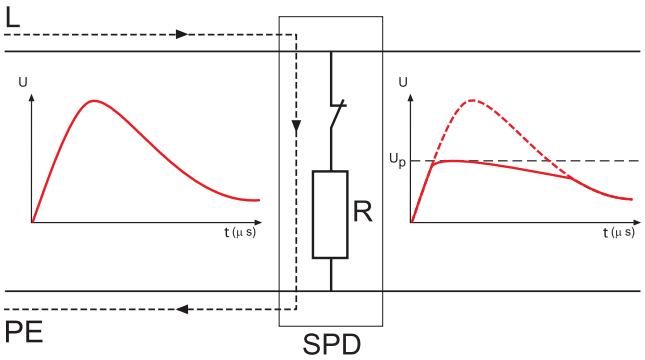


Рис 4: Ограничение скачков напряжения

Проверка на короткое замыкание: Следующая характеристика, обычно не приводится для устройств, но важная для правильной установки, это проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения. Это максимальный ток через короткозамкнутую цепь, который может выдержать устройство УЗИП, установленное совместно с устройствами дополнительной защиты от перенапряжения – такими как предохранители, рассчитанными на значения ниже, чем УЗИП. Следовательно, максимальный расчетный ток через короткозамкнутую цепь, в точке установки устройства УЗИП не должен превышать это значение.

Расчетные значения и маркировка УЗИП Тип 1

УЗИП Тип 1 следует устанавливать до электросистемы, в точке силового ввода. УЗИП обеспечивает защиту людей и оборудования в здании от прямого попадания молнии (возникновения пожара и смерти людей) и характеризуется следующими параметрами:

[I_{imp}10/350] Импульсный ток: I_{imp} соответствует пиковому значению тока при импульсе 10/350 мкс. Эта форма кривой тока соответствует прямому попаданию молнии и применяется для тестов производительности устройств УЗИП тип 1.

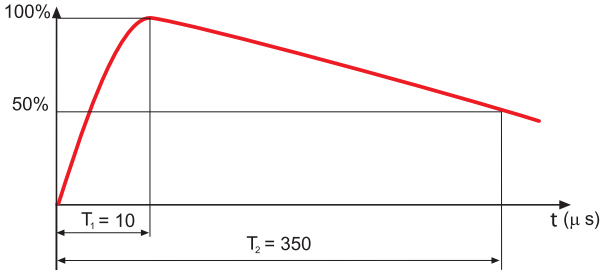


Рис 5: Форма кривой тока 10/350 мкс

Из сравнения форм кривой тока рис 5 и рис 6, видно, что устройства УЗИП тип 1 обеспечивают защиту от более высокой энергии.

[I_n8/20] Номинальный ток разряда: Пиковый ток (и форма колебательного сигнала) через устройство УЗИП, в соответствии с нормативами EN 62305, определяется как последствие попадания молнии для линии электропитания.

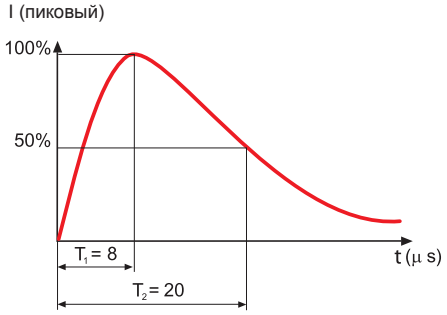


Рис 6: Форма кривой тока 8/20 мкс

Расчетные значения и маркировка УЗИП Тип 2

Устройства УЗИП тип 2 служат для непропускания повышенного напряжения от молнии в электрические цепи, для которых важно соблюдение параметров стабильного напряжения. УЗИП тип 2 устанавливаются за устройствами УЗИП тип 1 или УЗИП тип 1+2, (минимальное расстояние 1 м) и защищают системы и оборудование от повреждения. Устройства УЗИП тип 2 характеризуются:

[I_n8/20] Номинальный ток разряда: Пиковый ток (и форма кривой тока) через устройство УЗИП, в соответствии с нормативами EN 62305, определяется как последствие попадания молнии для линии электропитания.

[I_{max}8/20] Максимальный ток разряда: Пиковое значение максимального тока при импульсе 8/20мкс, которое устройство УЗИП может разрядить хотя бы 1 раз.

Расчетные значения и маркировка УЗИП Тип 3

Устройства УЗИП тип 3 применяются для защиты конечного оборудования от перенапряжений. Их устанавливают в электрораспределительных сетях, совместно с устройствами SDP тип 1 и/или 2. Они устанавливаются в постоянных или переносных розетках. Основные характеристики УЗИП тип 3:

U_{oc}: тестовое напряжение. Это пиковое значение напряжения от тестового генератора с импульсом 1.2/50 мкс (рис 7) , в тоже время допускается подача тока с импульсом 8/20мкс (рис 6).

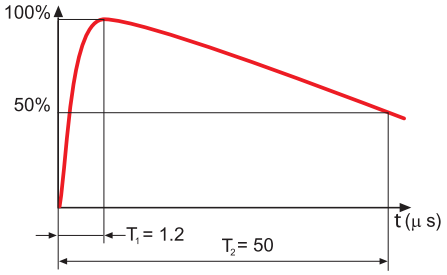
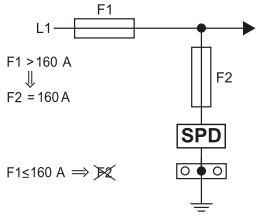


Рис 7: Форма кривой тока 1.2/50 мкс

Рекомендации по подключению

Для правильной установки устройств УЗИП требуется обеспечить минимальное расстояние до локальной шины с равным потенциалом, к которой подключены кабели заземления от защищаемого оборудования. При подключени и фазы следует руководствоваться расчетной нагрузкой.



Рекомендуется защита от короткого замыкания устройств УЗИП (предохранителями типов gL/gG).

Если устройства защиты от перегрузки по току F1 (которые не являются частью схемы) имеют рабочий диапазон меньше или равный максимальному рекомендованному диапазону для устройств защиты по току F2 (резервный предохранитель), в этом случае F2 может быть пропущен.

7P.0X:

Если F1 > 250 A, тогда F2 = 250 A

Если F1<= 250 A, тогда F2 может быть пропущен

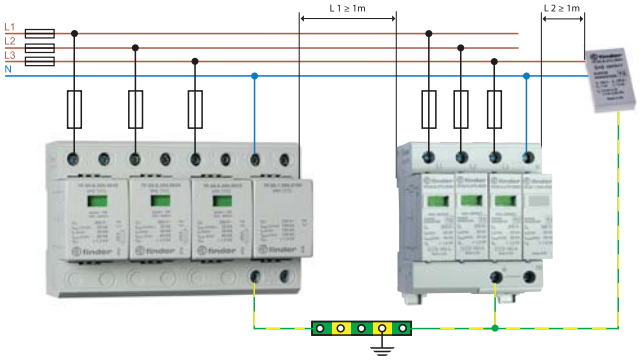
7P.1X, 7P.2X:

Если F1 > 160 A, тогда F2 = 160 A

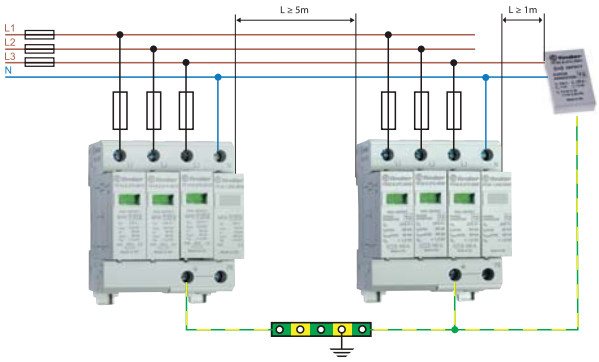
Если F1<= 160 A, тогда F2 может быть пропущен

Взаимодействие устройств УЗИП

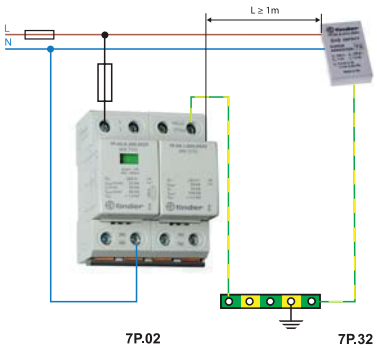
Для оптимальной защиты от скачков напряжения рекомендуется каскадирование устройств УЗИП. Взаимодействие имеет целью разделение энергии, проходящей через устройства УЗИП или, как альтернатива, их подключение при помощи проводов, имеющих минимальную длину, обозначенную на рисунке ниже, для использования полного сопротивления их собственных проводников.



7P.0X 7P.2X 7P.32



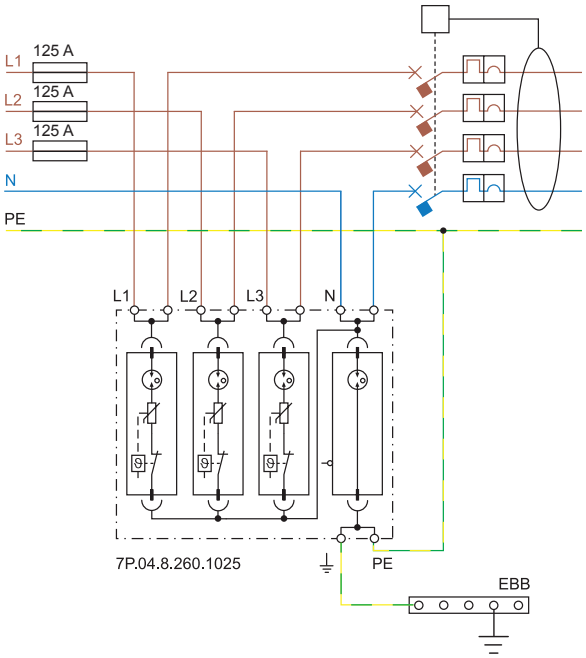
7P.1X 7P.2X 7P.32



7P.02 7P.32

V-образное подключение

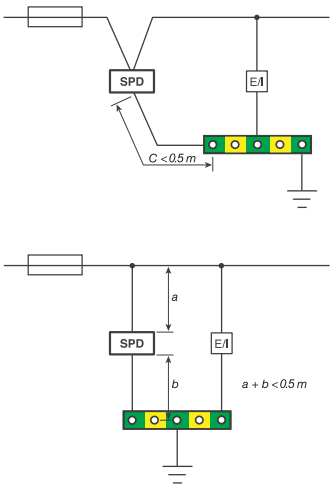
Применение V-образного подключения исключает передачу по линии индуктивного напряжения, генерируемого скачками тока в проводах, подключенных к УЗИП. Это увеличивает защиту системы и оборудование на линии. Ограничением для такого подключения является то, что номинальный ток на отходящей линии в электро системе ограничен 125A, который является максимальным током, допустимым для сдвоенных клемм УЗИП.



Для систем, в которых номинальный ток выше 125A, необходимо обеспечить параллельное подключение УЗИП и оборудования (E/I).

Кабель для подключения

Вне зависимости от типа подключения, последовательное (V-образное) или параллельное (T-образное), убедитесь что максимальная длина кабеля и минимальное сечение кабеля соответствуют информации, представленной ниже (в соответствии с IEC 60634-5-534):



Сечение кабеля с медными жилами не ниже чем:
УЗИП Тип 1: 16 мм2 сли предполагается отводить значительный ток молнии, 6 мм2 в противном случае
УЗИП Тип 2: 6 мм2
УЗИП Тип 3: 1.5 мм2

Защита фотогальванических систем (PV) от молнии

Установочные параметры

[U_{OCSTC}] напряжение PV (фотогальванической системы): Напряжение тока открытой цепи модуля PV, панели PV, массива PV или на стороне постоянного тока инвертора, измеряется в стандартных условиях испытаний,. prEN50539-12.

[I_{SCSTC}]: Ток короткого замыкания: Ток короткого замыкания, измеренный в стандартных условиях испытаний, для фотоэлектрических модулей, панелей, массивов или для фотоэлектрического преобразователя. prEN50539-12.

[U_{CPV}] Максимальное рабочее напряжение УЗИП: Должен быть равен или больше, чем в 1,2 раза Uocstc во всех условиях радиации и температуры. prEN50539-11, prEN50539-12.

[I_{SCPV}]: Максимальный ожидаемый ток короткого замыкания от энергосистем, для которых рассчитывается УЗИП. EN50539-11.

Монтаж системы

Фотогальванические системы обычно устанавливаются в местах зданий, наиболее подверженных ударам молний. Если нет альтернативы установке фотогальванических панелей в других местах, кроме крыши, единственным практическим способом защиты от прямых ударов молний, является применение системы защиты от молний (LPS). Непрямые эффекты от молнии могут быть скомпенсированы грамотным применением устройств УЗИП. Такие эффекты могут возникать когда удары молнии происходят в близости от электрических линий, и магнитная индукция создает повышенное напряжение в проводниках – опасность как для людей, так и для оборудования. На практике, кабели постоянного тока фотогальванических систем весьма уязвимы от кондуктивных и излучаемых наводок, вызванных электрическими воздушными разрядами молний. Более того, перенапряжения в фотогальванических системах имеют не только атмосферное происхождение. Также следует принимать во внимание скачки напряжения, вызванные переключениями электрических потребителей, подключенным к ним. Эти перенапряжения могут вывести из строя как инверторы, так и фотогальванические панели, следовательно, следует организовать защиту инвертора как со стороны DC, так и со стороны AC.

Фотогальванические системы для зданий без системы защиты от молнии (LPS)

В качестве примера на рис.10 приведена упрощенная схема фотогальванической системы, установленной на здании не оборудованном молниеотводом. В таких системах защита от молний должна быть предусмотрена для следующих компонент фотогальванической системы:

- Вход DC инвертора
- Выход AC инвертора
- Низковольтная распределительная сеть

На входе DC инвертора следует установить устройство УЗИП, предназначенное для фотогальванических систем, в соответствии с расчетным напряжением системы. На выходе AC инвертора, следует установить устройства защиты от скачков напряжения тип 2, в соответствии с типом системы. В точке подключения низковольтной распределительной сети, установить устройства УЗИП тип 2, подходящего типа (TT, TN). В более сложных системах понадобится установка дополнительных устройств УЗИП. Сторона DC: если расстояние между инвертором и фотогальваническим модулем превышает 10 м, необходимо установить дополнительный УЗИП как можно ближе к фотогальваническому модулю.

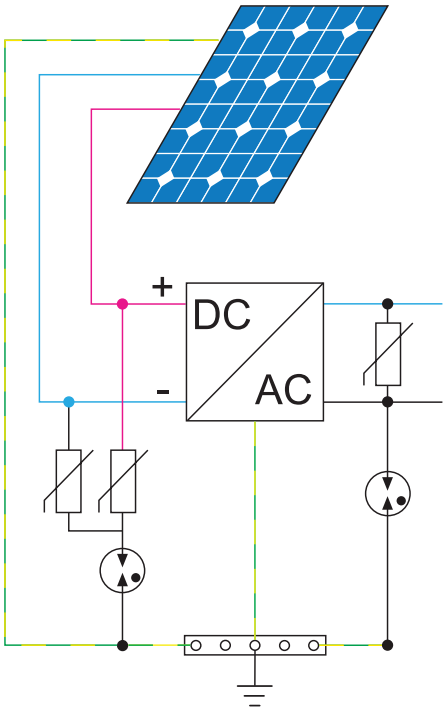


Рис 10: пример фотогальванической системы для здания не оборудованного системой защиты от молний; защита со стороны DC при помощи УЗИП с $U_{OC\ STC}$ = 420 В, и защита со стороны AC устройством 7P.22, характерным для систем TT.

Фотогальванические системы для зданий, оснащенных системой защиты от молний (LPS)

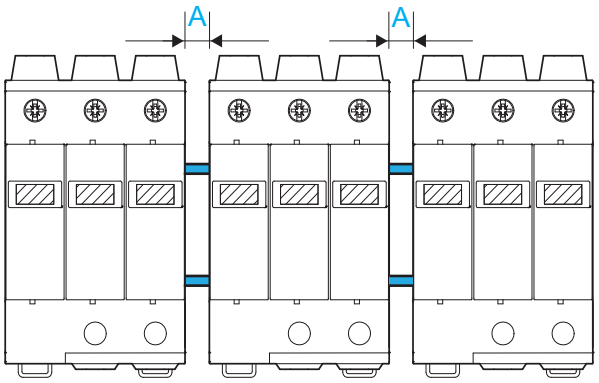
Для зданий, оснащенных LPS, хорошей практикой является установка фотогальванических панелей в зоне, защищенной молниеотводом.
Дополнительно требуется обеспечить выравнивание потенциалов с помощью шины соответствующего сечения, расположенной как можно ближе к точке подключения низковольтной распределительной сети. Система LPS, устройства УЗИП и все металлические части надлежит подсоединить к шине выравнивания потенциалов. Устройства УЗИП для защиты со стороны DC различаются по величине безопасного расстояния (см. EN50539-12:12-2012). Имейте ввиду, что в соответствии с EN 62305, установка УЗИП Тип 1 обязательна в точке электрического ввода, в случае если здание оснащено молниеотводом (с или без солнечных батарей).

Защита УЗИП предохранителем

В соответствии с prEN50539-11: 2010, УЗИП Finder оснащены тепловыми разъединителями, способными безопасно отключить изношенные и поврежденные варисторы, до значения тока короткого замыкания равного выдерживаемому току короткого замыкания (Iscpv), как указано в технических характеристиках.
Убедитесь, что ток короткого замыкания PV $I_{sc}<I_{scpv}$.
Убедитесь, что ток короткого замыкания PV Isc<Iscpv.
В противном случае следует увеличить количество линий.

Изоляционные расстояния и проводка

Для обеспечения соответствия prEN50539-11 должны соблюдаться изоляционные расстояния и минимальное сечение проводника.



Изоляционные расстояния		Минимальное сечение проводника [mm²]	
U_{CPV}(УЗИП)≥ 1.2xU_{OCSTC}	A [мм]	+/– поляки	земля
750 V DC	5	4	6
1,000 V DC	5	4	6
1,200 V DC	7	4	6