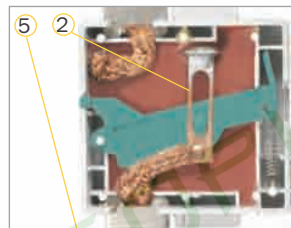


Ограничители импульсных перенапряжений ОПС1

Ограничитель импульсных перенапряжений (устройство защиты от импульсных перенапряжений — УЗИП)

ОПС1 предназначен:

- для защиты от грозовых импульсных перенапряжений;
- для защиты от коммутационных импульсных перенапряжений.



- 1 – Корпус
- 2 – Встроенный предохранитель
- 3 – Сменный защитный элемент
- 4 – Указатель «износа» защитного элемента
- 5 – Насечки на контактных зажимах

Описание

Ограничители импульсных перенапряжений ОПС1 являются варисторными разрядниками классов В, С и D со сменными модулями защиты со встроенным визуальным контролем (механический указатель степени «износа» варистора). Средняя часть корпуса имеет прямоугольный вырез, в который по направляющим вставляется варисторный модуль. Модуль имеет боковые пластинчатые выводы, входящие в раствор внутренней части присоединительных зажимов. Внутри корпуса модуля расположен дисковый варистор и простейший механизм указателя степени «износа» варисторов от перенапряжений.

Металлооксидный варистор, применяемый в модуле, состоит из 90% окиси цинка, смешанной с керамической основой, и содержит до 10% добавок для получения специальных запирающих свойств. Он обладает свойством практически мгновенно снижать свое сопротивление в тысячи раз при появлении на его выводах напряжения, превышающего предельно допустимую величину. Благодаря размерам и массе, варистор способен при грозовом разряде рассеять значительную энергию.

Грозовые микросекундные импульсные перенапряжения могут возникать:

- при непосредственном ударе молнии в наружную цепь;
- при косвенном ударе молнии (образующиеся при этом электромагнитное поле индуцирует напряжение в проводниках цепей);
- при ударе молнии в грунт (создается разность потенциалов в системе заземления);

Коммутационные импульсы перенапряжения могут появляться в результате:

- переключений в мощных системах энергоснабжения;
- переключений в системах электроснабжения в непосредственной близости от электроустановок зданий;
- резонансных колебаний напряжения в электрических сетях из-за переключений таких приборов, как тиристоры;
- повреждений в системах, например, при коротких замыканиях на землю.

Таким образом, в связи с распространением разнообразной бытовой электронной техники и компьютеров, защита от импульсных перенапряжений является важной составной частью системы электробезопасности и приобретает все большее значение.

Особенности, преимущества:

- Модульное исполнение со стандартными размерами и установкой на DIN-рейку.
- Встроенный предохранитель для защиты от сверхтоков.
- Сменный защитный элемент (варисторный модуль).
- Визуальный указатель «износа» сменного защитного элемента.

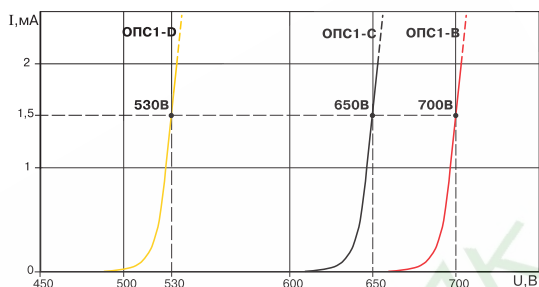
- Насечки на контактных зажимах – предотвращают перегрев и оплавление проводов за счет более плотного и большего по площади контакта. При этом снижается переходное сопротивление контакта и, как следствие, потери. Кроме того, увеличивается механическая устойчивость соединения.

Принцип действия ОПС1

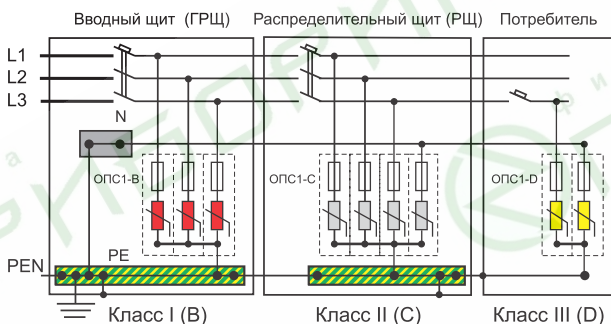
Внутри корпуса модуля расположен дисковый варистор и механизм указателя степени износа варистора. При отсутствии импульсных напряжений ток через варистор пренебрежимо мал, и поэтому варистор в этих условиях представляет собой изолятор. При возникновении импульса перенапряжения варистор в силу нелинейности своей характеристики резко уменьшает свое сопротивление до долей Ома и шунтирует нагрузку, защищая ее и рассеивая поглощенную энергию в виде тепла.

На рисунке видно, что при увеличении напряжения ток практически мгновенно возрастает (кривая почти параллельна оси I). Таким образом, через варистор кратковременно может протекать ток, достигающий нескольких тысяч ампер. Так как варистор практически безынерционен, то после прохождения импульса тока он вновь приобретает очень большое сопротивление.

Таким образом, включение варистора не влияет на его работу в нормальных условиях, но снижает импульсы перенапряжения до безопасной величины, что полностью обеспечивает сохранность даже ослабленной изоляции.



Рекомендации по созданию защиты от перенапряжений



Применение ограничителей перенапряжения признано эффективным, и в настоящее время на их основе разработана и применяется зонная концепция защиты от перенапряжений. Эта концепция предусматривает трехступенчатую схему включения защитных устройств внутри помещения.

В каждой зоне применяется свой класс ограничителя перенапряжений.



Класс I (B)

Защита от прямых ударов молнии в систему молниезащиты здания или ЛЭП. ОПС1 устанавливаются на вводе в здание во вводно-распределительном устройстве (ВРУ) или главном распределительном щите (ГРЩ).



Класс II (C)

Защита токораспределительной сети объекта от коммутационных помех или как вторая ступень защиты при ударе молнии. ОПС1 устанавливаются в распределительные щиты.



Класс III (D)

Защита потребителей от остаточных бросков напряжений, защита от дифференциальных (несимметричных) перенапряжений, фильтрация высокочастотных помех. ОПС1 устанавливаются непосредственно возле потребителя.

Технические характеристики

Технические характеристики	ОПС1 В (I)	ОПС1 С (II)	ОПС1 D (III)
Номинальное рабочее напряжение, В	400	400	230
Максимальное рабочее напряжение, В	440	440	250
Номинальный разрядный ток 8/20 мкс, кА	30	20	5
Максимальный разрядный ток 8/20 мкс, кА	60	40	10
Уровень напряжения защиты, не более, кВ	2,0	1,8	1,0
Классификационное напряжение, В	700	650	530
Время реакции, не более, нс	25	25	25
Количество полюсов	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2
Условия эксплуатации	УХЛ4	УХЛ4	УХЛ4
Сечение присоединяемых проводов, мм ²	4...25	4...25	4...25

Руководство по выбору

Типоисполнение	В (I)	С (II)	D (III)
Соответствует стандартам	ГОСТ Р 51992-2002	ГОСТ Р 51992-2002	ГОСТ Р 51992-2002
Номинальное рабочее напряжение, В	400	400	230
Максимальное рабочее напряжение, В	440	440	250
Номинальный разрядный ток 8/20 мкс, кА	30	20	5
Максимальный разрядный ток 8/20 мкс, кА	60	40	10
Уровень напряжения защиты, не более, кВ	2,0	1,8	1,0
Классификационное напряжение, В	700	650	530
Время реакции, не более, нс	25	25	25
Количество полюсов	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2
Условия эксплуатации	УХЛ4	УХЛ4	УХЛ4
Максимальное сечение присоединяемых проводов, мм ²	25	25	25
Назначение	для защиты на вводе объекта (вторая степень защиты)	для защиты на ответвлении от групповой линии (третья степень защиты)	для защиты потребителей от остаточных бросков напряжения на вводном щите (четвертая степень защиты)

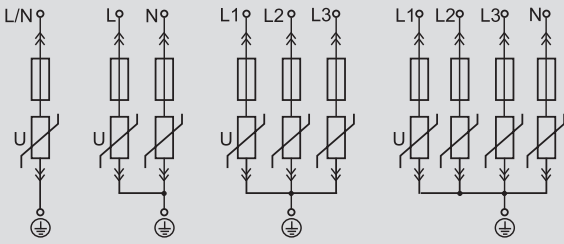
Ассортимент

фото	Наименование	Число полюсов	Номинальный разрядный ток 8/20 мкс, кА	Номинальное рабочее напряжение, В	Максимальный разрядный ток 8/20 мкс, кА	Количество изделий в групповой упаковке	Количество изделий в трансп. коробке	Артикул
	ОПС1-В 1Р	1	30	400	60	1	120	МОР10-1-В
	ОПС1-В 2Р	2	30	400	60	1	60	МОР10-2-В
	ОПС1-В 3Р	3	30	400	60	1	40	МОР10-3-В
	ОПС1-В 4Р	4	30	400	60	1	30	МОР10-4-В
	ОПС1-С 1Р	1	20	400	40	1	120	МОР10-1-С
	ОПС1-С 2Р	2	20	400	40	1	60	МОР10-2-С
	ОПС1-С 3Р	3	20	400	40	1	40	МОР10-3-С
	ОПС1-С 4Р	4	20	400	40	1	30	МОР10-4-С
	ОПС1-Д 1Р	1	5	230	10	1	120	МОР10-1-Д
	ОПС1-Д 2Р	2	5	230	10	1	60	МОР10-2-Д



Технические данные

Электрические схемы



Габаритные размеры

