



Низковольтное оборудование

System pro M compact®

Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR

Power and productivity
for a better world™



System pro M compact®

Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR

Защита от перенапряжений

Причины возникновения перенапряжений	2
Терминология, связанная с характеристиками устройств защиты от импульсных перенапряжений	3
Возможности и преимущества	6
Правила координации	7
Вышестоящее устройство защиты УЗИП	8

Применение

Комбинированные УЗИП: серия OVR PLUS	9
--	---

OVR Тип 1

Устройства защиты от импульсных перенапряжений с искровыми разрядниками	10
---	----

УЗИП Тип 1 и Тип 1+2

Устройства защиты от импульсных перенапряжений с искровыми разрядниками и варисторами	11
---	----

OVR Тип 2

Однополюсные и многополюсные устройства защиты от импульсных перенапряжений	12
---	----

OVR Тип 2 и OVR TC

Моноблочные устройства и устройства для линий передачи данных	13
---	----

OVR PLUS

Комбинированные УЗИП	14
----------------------------	----

Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR

Таблицы выбора	16
----------------------	----

Области применения

OVR в цепях до 75 В	21
Бытовые, коммерческие и промышленные установки	22
Промышленные установки	24
Установки коммерческого сектора	25
Установки жилого сектора	26

Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR

Размеры	28
---------------	----

Указатель

Коды заказа	30
Типы	31

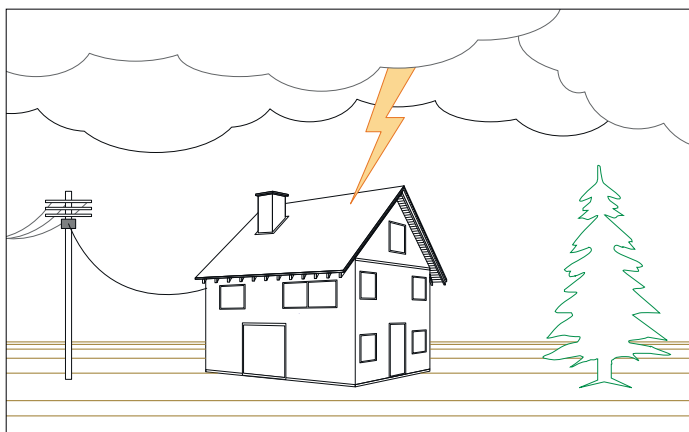
Защита от перенапряжений

Причины возникновения перенапряжений

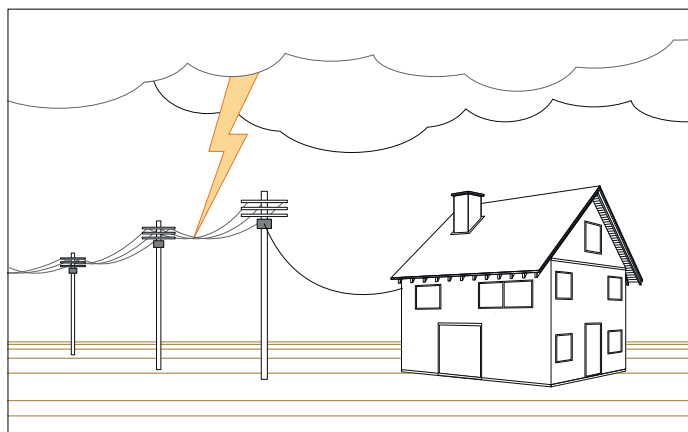
Перенапряжения, возникающие в результате прямого удара молнии

Могут существовать в двух формах:

- Когда молния ударяет в молниеотвод или заземленную крышу здания, то создаваемый ток уходит в землю. Полное сопротивление (импеданс) земли и протекающий через нее ток, создают большую разность потенциалов, что и является перенапряжением. Далее, это перенапряжение распространяется по кабелям, проложенным в здании, и выводит из строя подключенное к ним оборудование.
- При ударе молнии в подводящую низковольтную линию, в ней создаются большие токи. Эти токи проходят по зданию и приводят к образованию высоких напряжений. Как правило, повреждения, вызываемые перенапряжениями такого типа, являются значительными и влекут за собой тяжелые финансовые потери. Например, возгорание проводки в распределительных щитах может привести к повреждению промышленного оборудования и даже самого здания.



Прямой удар молнии в молниеотвод или в крышу здания



Прямой удар молнии в воздушную линию электропередач

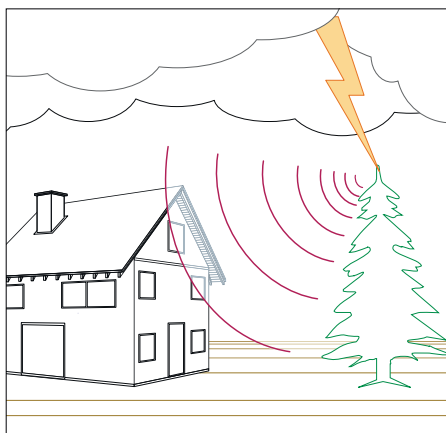
Перенапряжения, возникающие в результате непрямого удара молнии

Такие перенапряжения могут возникнуть в случае, когда удар молнии происходит поблизости от здания, из-за увеличения потенциала точки земли, в которую ударила молния.

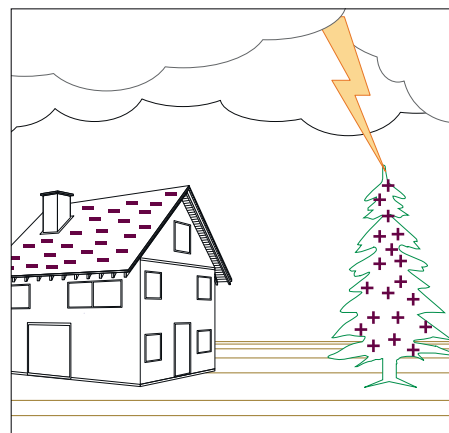
Электромагнитные поля, создаваемые током грозового разряда, образуют индуктивные и емкостные связи, приводящие к перенапряжениям других видов. Электромагнитные поля, создаваемые ударом молнии в облаках, в радиусе нескольких сотен метров или даже километров, также приводят к неожиданным броскам напряжения. Хотя последствия данного вида разрядов менее серьезны, чем в предыдущем случае, тем не менее они могут привести к повреждению чувствительного оборудования, например, факсов, источников питания компьютеров, а также систем связи и обеспечения безопасности.



Увеличение потенциала земли



Магнитное поле



Электростатическое поле

Защита от перенапряжений

Терминология, связанная с характеристиками устройств защиты от импульсных перенапряжений

Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП):

Устройство, которое предназначено для ограничения переходных перенапряжений и отвода импульсов тока. Это устройство содержит, по крайней мере, один нелинейный элемент. Устройство должно соответствовать требованиям европейского стандарта EN 61643-11.

Волна 1,2/50 мкс:

Стандартная форма перенапряжения, создаваемая в сетях электропитания, которая складывается с напряжением самой сети.

Волна 8/20 мкс:

Форма волны импульса тока, проходящего через оборудование, которое подвергается воздействию перенапряжения, вызванного непрямым попаданием молнии.

Волна 10/350 мкс:

Форма волны импульса тока, проходящего через оборудование, которое подвергается воздействию прямого удара молнии.

Устройство защиты от импульсных перенапряжений Тип 1:

Устройство защиты от импульсных перенапряжений предназначено для отвода энергии, созданной перенапряжениями, вызванными прямым ударом молнии. Устройство успешно прошло стандартные испытания для волны 10/350 мкс (испытания класса I).

Устройство защиты от импульсных перенапряжений Тип 2:

Устройство защиты предназначено для отвода энергии, созданной перенапряжениями, вызванными непрямым ударом молнии или коммутационными перенапряжениями. Устройство успешно прошло стандартные испытания для волны 8/20 мкс (испытания класса II).

U_p :

Уровень напряжения защиты

Параметр, характеризующий устройство защиты от импульсных перенапряжений в части ограничения напряжения на его выводах, который выбран из числа предпочтительных значений, приведенных в стандарте. Данное значение должно быть выше наибольшего из измеренных ограниченных напряжений (при токе I_n для испытаний классов I и II).

I_n :

Номинальный разрядный ток

Пиковое значение тока, протекающего через устройство защиты от импульсных перенапряжений, с формой волны 8/20 мкс (15 раз). Используется для определения значения U_p устройства защиты от импульсных перенапряжений.

I_{max} :

Максимальный разрядный ток для испытаний класса II.

Пиковое значение тока, протекающего через устройство защиты от импульсных перенапряжений, имеющего форму волны 8/20 мкс и величину согласно испытательному циклу в рабочем режиме испытаний класса II. I_{max} больше чем I_n .

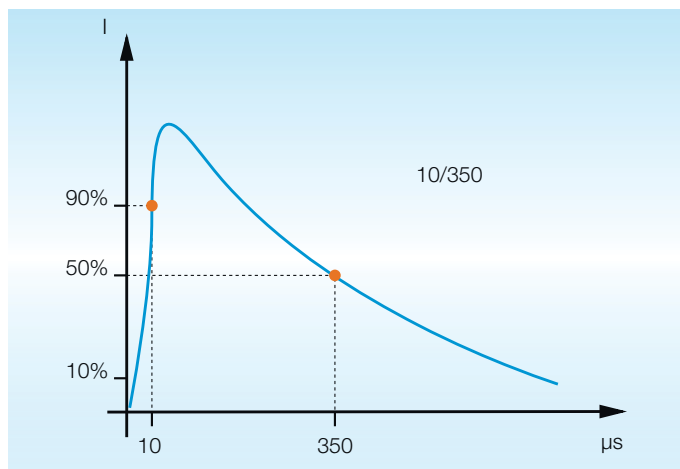
I_{imp} :

Импульсный ток для испытаний класса I.

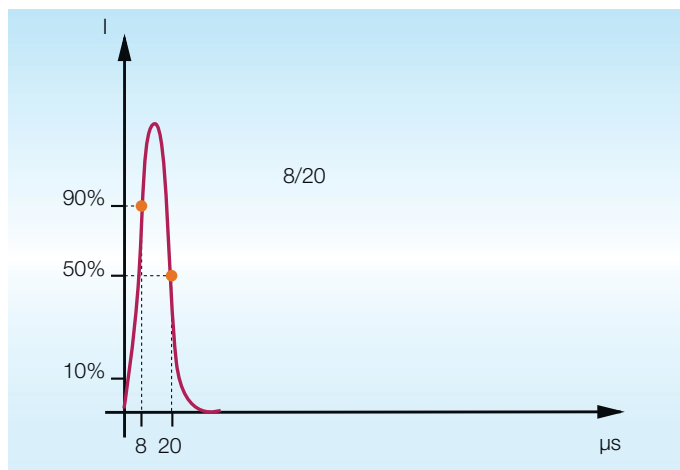
Импульсный ток I_{imp} определяется пиковым значением тока I_{peak} и зарядом Q . Испытания проводят в рабочем циклическом режиме. Применяют при классификации устройств защиты от импульсных перенапряжений для испытаний класса I (этому определению соответствует форма волны 10/350 мкс).

U_n :

Номинальное напряжение переменного тока в сети: номинальное напряжение между фазой и нейтральным проводом (средне-квадратическое значение переменного тока).



Устройство защиты от импульсных перенапряжений Тип 1:
 I_{imp} : форма волны тока



Устройство защиты от импульсных перенапряжений Тип 2:
 I_{max} : форма волны тока

Защита от перенапряжений

Терминология, связанная с характеристиками устройств защиты от импульсных перенапряжений

U_c :

Максимальное непрерывное рабочее напряжение (IEC 61643-1).

Максимальное среднеквадратическое или постоянное напряжение, которое может непрерывно подаваться при условии использования устройства защиты от импульсных перенапряжений. Оно эквивалентно номинальному значению напряжения.

N_g :

Плотность ударов молнии, выраженная в количестве грозовых разрядов в землю на км^2 в течение года.

U_T :

Временно выдерживаемое перенапряжение.

Значение перенапряжения U_T , которое устройство защиты от импульсных перенапряжений способно выдерживать в течение интервала времени t_T .

I_{li} :

Сопровождающий ток I_{li} (кА среднев.).

Параметр, используемый для искровых разрядников и газовых разрядных трубок (УЗИП 1-го типа), и не применяемый для варисторов. I_{li} является среднеквадратическим значением сопровождающего тока, который может быть ограничен УЗИП при напряжении U_c . Это предполагаемый ток короткого замыкания, который УЗИП может прервать самостоятельно. Ток I_{li} УЗИП должен быть равен или превышать значение предполагаемого тока короткого замыкания в точке установки (I_p). В противном случае вышестоящее устройство защиты будет срабатывать каждый раз, когда открывается разрядник.

I_p :

Предполагаемый ток короткого замыкания источника питания (I_p) (кА среднев.).

I_p представляет собой ток, который будет протекать в заданном месте в случае возникновения в этом месте короткого замыкания.

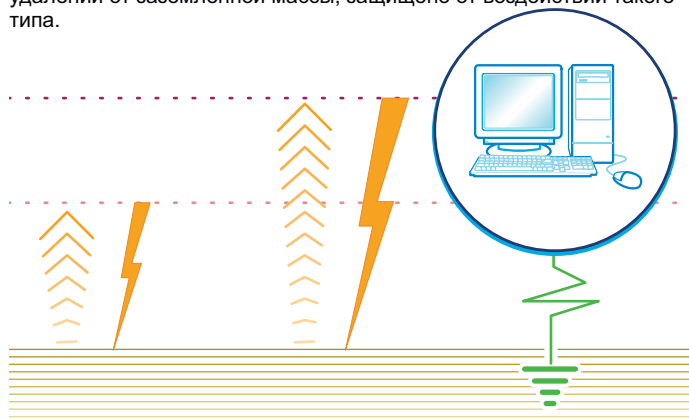
Защита в обычном и/или дифференциальном режимах

Обычный режим

Перенапряжения в обычном режиме касаются всех точек соединения с нейтралью. Они возникают между проводами, находящимися под напряжением, и землей (т.е. фаза/земля или нейтраль/земля). Нейтральный провод является токонесущим, также как и фазовые провода.

В этом режиме перенапряжения разрушают не только заземленное оборудование (класс I), но также и незаземленное оборудование (класс II), имеющее недостаточный уровень электроизоляции (несколько киловольт) и расположенное в непосредственной близости от заземленной массы.

Теоретически, оборудование класса II, которое находится на удалении от заземленной массы, защищено от воздействий такого типа.

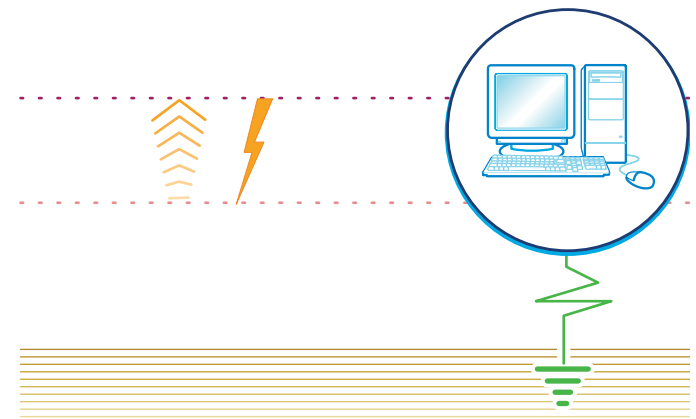


Перенапряжения в обычном режиме

Дифференциальный режим

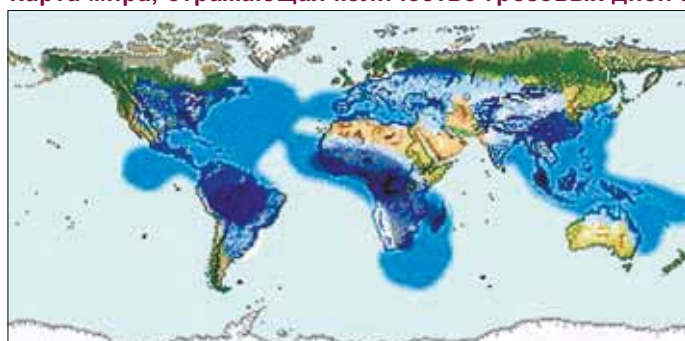
Перенапряжения в дифференциальном режиме возникают между проводами фаза/фаза или фаза/нейтраль. Они могут стать причиной серьезных повреждений оборудования (особенно "чувствительного" оборудования), подсоединенного к сети электропитания.

Эти перенапряжения относятся к системе заземления TT. Они также оказывают влияние на системы TN-S, если имеется существенная разница в длинах нейтрального провода и провода защитного заземления (PE).



Перенапряжения в дифференциальном режиме

Карта мира, отражающая количество грозовых дней в году



$2 < N_g \leq 8$

$8 < N_g < 18$

Защита от перенапряжений

Терминология, связанная с характеристиками устройств защиты от импульсных перенапряжений

Импульсное напряжение, выдерживаемое различными видами оборудования

Уровни допустимых напряжений, выдерживаемых оборудованием, разделены на 4 категории (как показано в таблице ниже), в соответствии с требованиями стандартов IEC 60364-4-44, IEC 60664-1 и IEC 60730-1.

Категории	U_n		Примеры
	230 /400 В	400 /690 В	
II	2500 В	4000 В	Оборудование, содержащее особо чувствительные электронные схемы: – рабочие станции, компьютеры, телевизоры, аудиоаппаратура HiFi, видеосистемы, системы сигнализации, и т.д.; – бытовая техника с электронным программированием и т.д.
			Бытовые электроприборы с механическим программированием, переносные электроинструменты и т.д.
III	4000 В	6000 В	Распределительные панели, коммутационная аппаратура (автоматические выключатели, разъединители, блоки силовых розеток и т.д.), коробка с оснасткой (кабели, электрические шины, соединительные коробки и т.д.).
IV	6000 В	8000 В	Промышленное оборудование и другие виды оборудования, например, стационарные двигатели, постоянно подключенные к стационарным установкам. Электроизмерительные приборы, первичное оборудование защиты от перенапряжений, дистанционные измерительные устройства и т.д.

Независимо от типа используемого устройства защиты от перенапряжений, максимальное напряжение соответствует категории II.

$U_p \text{ max} = 2500 \text{ В}$, если $U_n = 230 \text{ В}$.

Однако необходимо отметить, что для некоторого оборудования требуется особенно низкий уровень защиты.

Например, для медицинского оборудования, ИБП (с очень чувствительными электронными компонентами) $U_n < 0,5 \text{ кВ}$.

Уровень защиты U_p выбирается в зависимости от вида оборудования, подлежащего защите.

Примечание:

В некоторых случаях элементы защиты могут быть вмонтированы в оборудование.

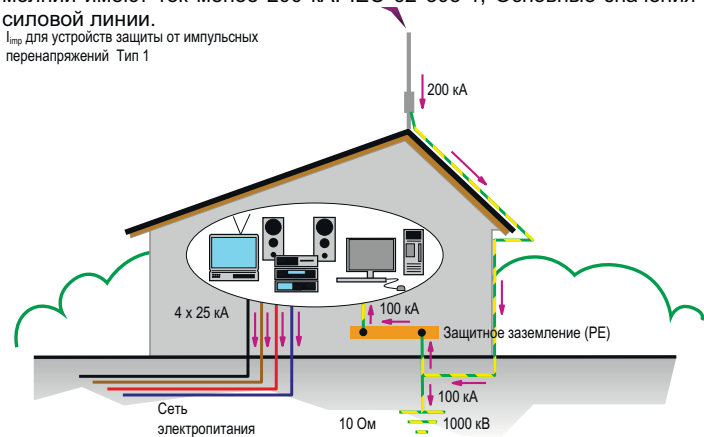
При этом производитель должен предоставить данные о типе встроенной защите.

Выбор I_{imp} и I_{max} устройства защиты от импульсных перенапряжений, возникающих в результате грозовых разрядов

Проходная способность устройства защиты от импульсных перенапряжений по току определяется на основе его электрических характеристик и должна выбираться в зависимости от допустимого уровня риска.

Выбор тока I_{imp} для устройства защиты от импульсных перенапряжений Тип 1 в случае удара молнии с током 200 кА (примерно 95% разрядов молний имеют ток менее 200 кА: IEC 62 305-1, Основные значения параметров тока грозовых разрядов), составляет 25 кА для каждой силовой линии.

I_{imp} для устройств защиты от импульсных перенапряжений Тип 1



Рекомендованное компанией ABB минимальное значение тока I_{imp} , равное 25 кА для устройств защиты от импульсных перенапряжений 1-го типа, основано на следующих расчетах:

- Предполагаемый ток прямого удара молнии I : 200 кА (только 1% разрядов молний имеют ток $> 200 \text{ кА}$).
- Распределение тока внутри здания: 50% на землю и 50% в электросеть (в соответствии с международным стандартом IEC 61 643-12, Приложение I-1-2).
- Равномерное распределение тока по всем проводам линии электропитания (3 фазы + нейтраль):

$$I_{\text{imp}} = \frac{100 \text{ кА}}{4} = 25 \text{ кА}.$$

I_{max} для устройств защиты от импульсных перенапряжений 2-го типа

Оптимизация I_{max} для устройств защиты от импульсных перенапряжений 2-го типа				
N_g	< 2	$2 \leq N_g < 3$	$3 \leq N_g < 4$	$4 < N_g$
$I_n \text{ (кА)}$	5	20	30	60
$I_{\text{max}} \text{ (кА)}$	15	40	70	120

Примечание:

Компания ABB определяет устройства защиты от импульсных перенапряжений Тип 2 в соответствии с их максимальным током (I_{max}). Для заданного значения тока I_{max} существует соответствующее номинальное значение (I_n).

Защита от перенапряжений

Возможности и преимущества

Индикатор окончания срока службы, расположенный на устройстве защиты от импульсных перенапряжений

Этот механический индикатор позволяет контролировать состояние УЗИП, меняя свой цвет с зеленого на красный после выхода из строя. После этого необходимо заменить устройство, так как правильная работа системы защиты больше не гарантируется.

Система резервной защиты

В случае, если разряд тока превосходит максимальную отводящую способность устройства, индикатор УЗИП переходит в положение резервной защиты, а дистанционный индикатор (TS) переключается в состояние неполадки.

Следовательно, пользователь будет заранее предупрежден и у него еще остается время для замены картриджа, так как в положении резервной защиты, защитные функции сохраняются благодаря наличию второй ступени защиты.

Съемная конструкция

Съемная конструкция УЗИП упрощает техническое обслуживание. При необходимости замены одного или нескольких, подлежащих замене картриджей, можно не отключать электрические цепи и не нужно отсоединять провода.

Дистанционная индикация (TS)

Эта функция обеспечивается наличием сухого перекидного контакта, рассчитанного на ток 1 А, и позволяет дистанционно контролировать состояние устройства защиты.

Технические характеристики встроенного допконтакта

- Контактная схема: 1 НР (1 нормально-разомкнутый контакт), 1 НЗ (1 нормально-замкнутый контакт).
- Мин. нагрузка: 12 В пост. тока - 10 мА.
- Макс. нагрузка: 250 В перем тока - 1 А.
- Сечение соединительных проводов: 1,5 мм².



Индикатор конца срока службы



Система резервной защиты



ПРИМЕЧАНИЕ:

Неисправное устройство защиты от импульсных перенапряжений не препятствует бесперебойности питания (если монтаж выполнялся специально с целью обеспечения непрерывности), оно просто отключает себя от цепи. Но при этом оборудование больше не защищено.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Съемные картриджи УЗИП оснащены системой защиты от неправильной установки при их замене (конструкция картриджа, устанавливаемого в нейтраль отличается от конструкции фазовых картриджей).

Линейка изделий pro M compact®

Макс. разрядный ток I_{max} 8/20

15 кА
40 кА
70 кА
120 кА

Импульсный ток I_{imp} 10/350

15 кА
25 кА

s: с системой резервной защиты

P: вставное исполнение
без P: моноблок

T1: УЗИП
T2: УЗИП
PLUS: комбинированные
УЗИП
ТС: УЗИП защиты линий
передачи данных

OVR

T2

N1

40

275

s

P

TS

Система:

1N: 1 фаза (слева) - нейтраль (справа)
3N: 3 фазы (слева) - нейтраль (справа)
N1: нейтраль (слева) - 1 фаза (справа)
N3: нейтраль (слева) - 3 фазы (справа)
3L: 3 полюса
4L: 4 полюса
отсутствует: 1 полюс

Макс. рабочее напряжение U_c

660 В
550 В
440 В
385 В
320 В
275 В
150 В
75 В

TS: дистанционная
индикация



Защита от перенапряжений

Принцип координации

После определения характеристик входного защитного устройства, защита оборудования может быть дополнена путем установки одного или нескольких дополнительных устройств защиты.

Само по себе входное устройство защиты от импульсных перенапряжений не обеспечивает эффективную защиту всей установки. В некоторых случаях, если длина кабеля превышает 10 м, может происходить удвоение остаточного напряжения. Поэтому при установке все устройства защиты должны быть согласованы между собой (см. таблицу ниже).

Обязательное согласование

Согласование необходимо в случае, если входное УЗИП не может самостоятельно обеспечить уровень напряжения защиты (U_p).

Рекомендуемое решение

Использование модульных устройств защиты от импульсных перенапряжений OVR Тип 2.

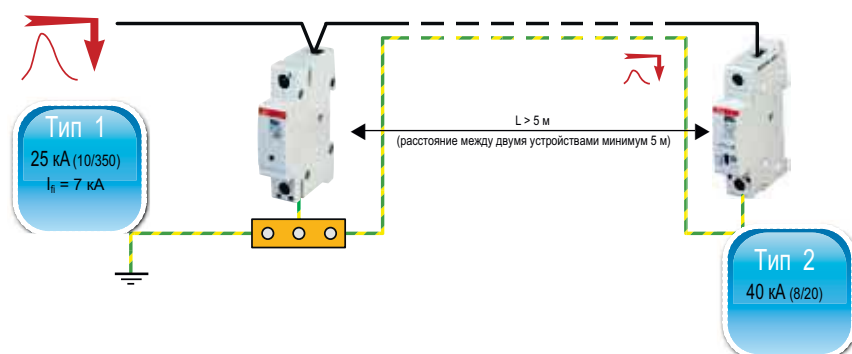
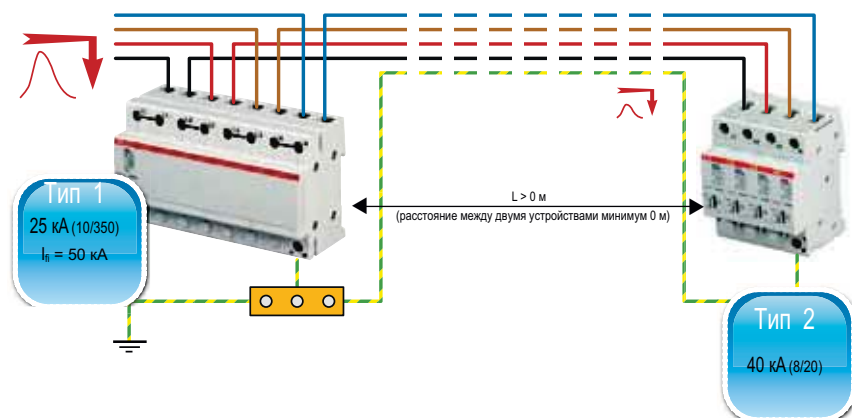
Примечание:

Анализ согласования устройств защиты от импульсных перенапряжений 2-го типа производится с использованием максимальных значений их разрядных токов I_{max} (8/20), начиная от входной распределительной панели установки, и кончая защищаемым оборудованием.

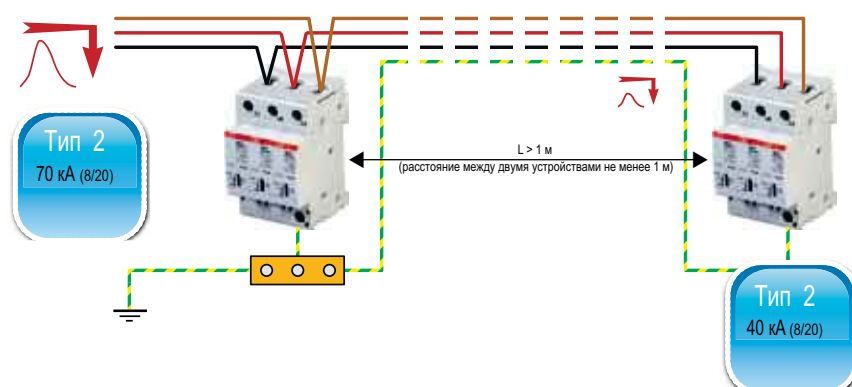
Например, за устройством 70 кА идет устройство 40 кА.

Все УЗИП 2-го типа согласовываются между собой путем соблюдения между ними минимального расстояния 1 м.

Согласование между устройствами защиты от импульсных перенапряжений Тип 1 и Тип 2



Согласование между устройствами защиты от импульсных перенапряжений Тип 2

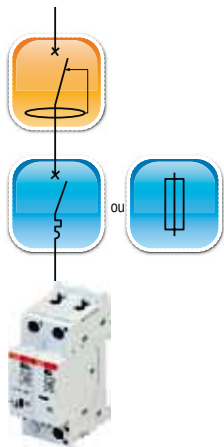


Защита от перенапряжений

Вышестоящее устройство защиты УЗИП

Выбор резервной защиты

Устройства защиты от импульсных перенапряжений должны быть дополнительно защищены устройствами защиты от сверхтока и устройствами защиты дифференциального тока в случае возможности случайного прикосновения (как правило, уже имеются в установке).



Функция	Применение
Защита от случайного прикосновения	- Выключатель дифференциального тока обязателен к использованию в системах заземления TT - Выключатель дифференциального тока можно использовать с системами заземления TN-S, IT и TN-C-S - Выключатель дифференциального тока нельзя использовать в системах заземления TN-C При использовании дифференциального автоматического выключателя рекомендуется выбирать устройство типа S. Существует риск срабатывания от помех, в результате чего может произойти отключение цепи, но это не ухудшит работоспособность УЗИП.
Защита от токов короткого замыкания	В качестве устройства стоящего выше, стоящего выше с УЗИП, можно использовать автоматический выключатель или плавкий предохранитель. Конструкция таких устройств учитывает характеристики УЗИП.

Максимальный ток автоматического выключателя или предохранителя зависит от $I_{\max}$ или I_{imp} устройства защиты от импульсных перенапряжений и предполагаемого тока короткого замыкания (I_p) в точке установки УЗИП.



Устройство защиты от импульсных перенапряжений Тип 1 OVR T1 / OVR T1+2	Автоматический выключатель (кривая C)	Плавкий предохранитель (gG)
$I_{\text{imp}} (10/350)$: 25 кА • I_p = от 0,3 кА до I_{scw}		125 A
Устройства защиты от импульсных перенапряжений Тип 1+2 OVR T1+2		
$I_{\text{imp}} (10/350)$: 15 кА • I_p = от 0.3 кА до I_{scw}		125 A
$I_{\text{imp}} (10/350)$: 7 кА • I_p = от 0,3 кА до 2 кА	25 A	16 A
• I_p = от 2 кА до 6 кА	32 A	25 A
• I_p = от 6 кА до I_{scw}	50 A	50 A
Устройство защиты от импульсных перенапряжений Тип 2 OVR T2 вставное исполнение		
$I_{\max}(8/20)$: 10 кА, 15 кА, 40 кА, 70 кА • I_p = от 0,3 кА до 2 кА	25 A	16 A
• I_p = от 2 кА до 6 кА	32 A	25 A
• I_p = от 6 кА до I_{scw}	50 A	50 A
Устройство защиты от импульсных перенапряжений Тип 2 OVR T2 моноблочное		
$I_{\max}(8/20)$: 15 кА или 40 кА • I_p = от 0,3 кА до I_{scw}	50 A	50 A

Возможные малогабаритные автоматические выключатели: Серии S 200 / S 200 M, и серии S 200 P / S 500 / S 800.

I_p : предполагаемый ток коротортого замыкания в месте установки УЗИП.

I_{scw} : ток короткого замыкания, который способно выдержать УЗИП.

Применение

Комбинированные УЗИП: семейства OVR PLUS

OVR PLUS N3 15 и OVR PLUS N3 40 для коммерческого и промышленного применения

НОВИНКА



Встроенный

Предустановленный автоматический выключатель полностью скоординирован с УЗИП.

Простота монтажа

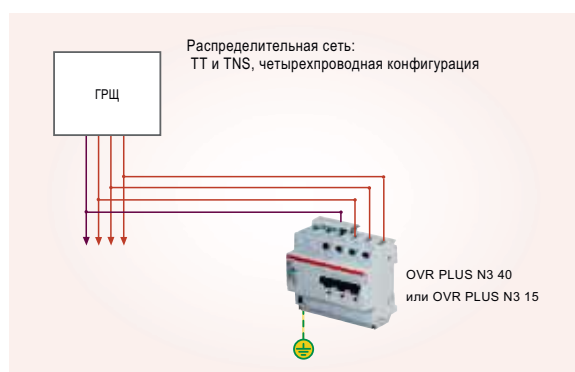
Полная согласованность и простота соединений со всей линейкой System pro M.

Высокая разрядная способность

Ток $I_{\max}$ величиной 15 и 40 кА, характерный для устройств OVR Plus N3, позволяет обеспечить защиту низковольтных установок и электрооборудования.

Высокая надежность

Отсутствие пайки внутри модуля и специальное термоотключение с использованием биметаллического датчика.



OVR PLUS N1 40 для жилых помещений



Встроенный

Предустановленный автоматический выключатель полностью скоординирован с УЗИП.

Компактность

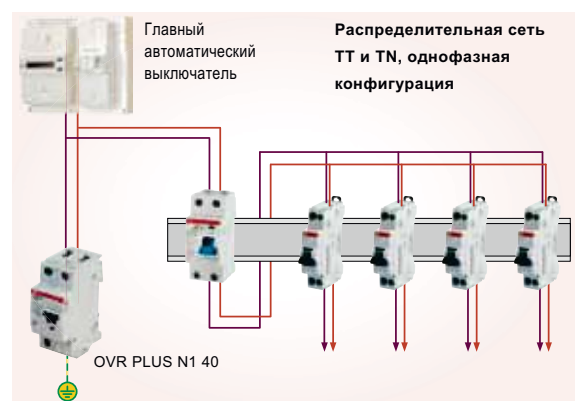
Ширина всего два стандартных модуля (ширина 36 мм) простота монтажа в щите с другими устройствами ABB, монтируемыми на DIN-рейке.

Высокая разрядная способность

Ток $I_{\max}$ величиной 40 кА, характерный для устройств OVR Plus N1, обеспечивает защиту электрооборудования от импульсных перенапряжений.

Высокая надежность

Отсутствие пайки внутри модуля и специальное термоотключение.



OVR 1-го типа

Устройства защиты от импульсных перенапряжений с искровыми разрядниками



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Тип 1						
	OVR T1 25 TS						
Используемая технология	Искровой разрядник						
Электрические характеристики							
Стандарт	IEC 61643-1 / EN 61643-11						
Тип / класс испытаний	T1 / I						
Количество модулей	1P 1	1P 1, 2P 2L	3P 3L	4P 4L	1P+N 1N	3P+N 3N	
Сеть	IT-TNS-TNC	TNS-TNC	TNC	TNS	TT - TNS	TT - TNS	
Вид тока	Переменный						
Номинальное напряжение U _n	B	400	230	230	230	230	
Макс. непрерывное рабочее напряжение U _c	B	440	255		255	255	
Импульсный ток I _{imp} (10/350 мкс) для каждого полюса	кА	25	25		25	25	
Импульсный ток I _{imp} (10/350 мкс) (PE) [Защитное заземление]	кА	25	25		25 / 50	25 / 100	
Максимальный разрядный ток I _{max} (8/20 мкс)	кА	-	-		-	-	
Номинальный разрядный ток I _n (8/20 мкс)	кА	25	25		25	25	
Уровень напряжения защиты при I _n U _p (L-N/N-PE)	кВ	2	2,5		2,5 / 2	2,5 / 2	
Порог отключения сопровождающего тока If _i	кА сред-некв.	50	50		50	50	
Временное перенапряжение (TOV) U _t (L-N: 5 с)	B	690	400		400	400	
Временное перенапряжение (TOV) U _t (N-PE: 200 мс)	B	-	-		1200	1200	
Рабочий ток I _c	мА	Нет					
Устойчивость к короткому замыканию при I _n	кА сред-некв.	50					
Ток нагрузки I _{load} (для V-образной проводки)	A	125					
Максимальный ток предохранителя дополнительной за-щиты gG/gL		-					
Параллельное соединение	A	≤125					
Последовательное соединение (V-образная проводка)	A	≤125					
Механические характеристики							
Температура хранения и эксплуатации	°C	От -40 до +80					
Степень защиты		IP 20					
Устойчивость к воспламенению в соответствии с UL 94		V0					
Индикатор состояния		Опционально (с TS)					
дистанционный индикатор TS		Опционально (с TS)					
Монтаж							
Сечение проводов (L, N, PE)							
одножильный провод	мм²	2,5 ... 50					
многожильный провод	мм²	2,5 ... 35					
Длина зачистки от изоляции (L, N, PE)	мм	15					
Момент затяжки (L, N, PE)	Нм	3.5					

Технические характеристики встроенного допконтакта (TS)

Электрические характеристики		
Контактная схема	1 HP (1 нормально-разомкнутый контакт)	
	+1 H3 (1 нормально-замкнутый контакт)	
Мин. нагрузка	6 В пост. тока - 10 мА	
Макс. нагрузка	250 В перем. тока - 5 А	
Непрерывный рабочий ток	мА	10
Монтаж		
Сечение соединительных проводов	мм ²	1.5

OVR T1 и УЗИП 1-го + 2-го типа

Устройства защиты от импульсных перенапряжений с искровыми разрядниками и варисторами



	Тип 1	Тип 1+2	Тип 1+2	Тип 1+2
	OVR T1 25 255-7	OVR T1+2 25 255 TS	OVR T1+2 15 255-7	OVR T1+2 7 275s P
	Искровой разрядник	Искровой разрядник/варистор	Искровой разрядник	Варистор

	IEC 61643-1 / EN 61643-11		IEC 61643-1 / EN 61643-11		IEC 61643-1 / EN 61643-11		IEC 61643-1 / EN 61643-11				
	T1 / I		T1 / I		T1 / I		T1 / I				
	1P 	3P+N 			1P 	3P+N 	1P 	3P 	4P 	1P+N 	3P+N 
	TT*-TNS-TNC	TT - TNS	TT* - TNS - TNC		TT*-TNS-TNC	TT - TNS	TT*-TNS-TNC	TNC	TNS	TT - TNS	TT - TNS
	Переменный		Переменный		Переменный		Переменный				
	230	230/400	230		230	230/400	230	230/400		230	230/400
	255	-	255		255	-	275			275	275 / 255
	25	-	25		15	-	7			-	-
	-	25 / 100	-		-	15 / 50	-			7 / 12	7 / 12
	-	-	40		60	-	70			-	-
	25	-	25		15	-	6			-	-
	-	2.5 / 1.5	-		-	1,5 / 1,5	-			0,9 / 1,4	0,9 / 1,5
	7	7	15		7	7	-			-	-
	650	650	334		650	650	334			-	334
	-	1200	-		-	1200	-			1200	
	< 2 (светодиод)		< 1 (утечка в варисторе)		< 2 (светодиод)		< 1				
	50		50		50		50				
	-		125		-		-				
	≤125		≤125		≤125		≤50				
	Н/П		125		Н/П		Н/П				

	От -40 до +80		От -40 до +80		От -40 до +80		От -40 до +80			
	IP 20		IP 20		IP 20		IP 20			
	V0		V0		V0		V0			
	Да		Да		Да		Да			
	Нет		Да		Нет		Нет			

	2,5 ... 50		2,5 ... 50		2,5 ... 50		2,5 ... 25			
	2,5 ... 35		2,5 ... 35		2,5 ... 35		2,5 ... 16			
	15		15		15		12,5			
	3.5		3.5		3,5		2,8			

	-	1 НР (1 нормально-разомкнутый контакт)	-	-
	-	+1 НЗ (1 нормально-замкнутый контакт)		
	-	12 В пост. тока - 10 мА	-	-
	-	250 В перем. тока - 1 А	-	-
	-	Нет	-	-

	-	1.5	-	-
--	---	-----	---	---

OVR 2-го типа

Однополюсные и многополюсные устройства защиты от импульсных перенапряжений



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Тип 2 (вставное)									
	OVR T2 (s) P (TS)									
Используемая технология	Варистор									
Электрические характеристики										
Стандарт	IEC 61643-1 / EN 61643-11									
Тип / класс испытаний	T2 / II									
Количество модулей	1P	3P 4P	3P+N	1P	3P	4P	1P+N	3P+N		
Сеть	IT - TN	IT - TN	TT - TN	TNC - TNS	TNC	TNS	TT-TNS	TT-TNS		
Вид тока	Переменный	Перемен- ный	Переменный	Переменный			Переменный			
Номинальное напряжение U _n	В	400	400	400	230	230	230	230	230	
Макс. непрерывное рабочее напряжение U _c	В	440	440	440	275			275		
Максимальный разрядный ток I _{max} (8/20 мкс)	кА	40 70	40 70	40 70	40 70	70	40 70			
Номинальный разрядный ток I _n (8/20 мкс)	кА	20 30	20 30	20 30	20	30	20 30			
Уровень напряжения защиты при I _n (L-N/N-PE)	кВ	- - -	- -	1,9/1,4 2/1.4	-	-	1,4/1,4 1,5/1,4			
Уровень напряжения защиты при 3 кА U _{res} (L-N/N-PE)	кВ	1,4 1,3	1,4 1,3-	1,4/1,2 1,3/1,2	0,9	0,85	0,9/1.2 0,85/1,2			
Порог отключения сопровождающего тока If _i	кА сред- некв.	-	-	-	-			-		
Временное перенапряжение (TOV) U _t (L-N: 5 с)	В	440 440	440	440	334			334		
Временное перенапряжение (TOV) U _t (N-PE: 200 мс)	В	-	-	440 / 1200	-			334 / 1200		
Непрерывный рабочий ток I _c	мА	< 1	< 1	< 1	< 1			< 1		
Устойчивость к короткому замыканию	кА сред- некв.	50	50	50	50			50		
Разъединитель										
предохранитель gG -gL	A	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50			≤ 50		
Автоматический выключатель (кривая C)	A	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50			≤ 50		
Механические характеристики										
Температура хранения и эксплуатации	°C	От -40 до +80								
Степень защиты		IP 20								
Устойчивость к воспламенению в соответствии с UL 94		V0								
Съемный картридж		Да								
Встроенный расцепитель		Да								
Индикатор состояния		Да								
Резервная защита		Опционально (s)								
дистанционный индикатор TS		Опционально (с TS)								
Монтаж										
Сечение проводов (L, N, $\varnothing$)										
одножильный провод	мм²	2.5 ... 25								
многожильный провод	мм²	2.5 ... 16								
Длина зачистки от изоляции (L, N, $\varnothing$)	мм	12,5								
Момент затяжки (L, N, $\varnothing$)	Нм	2,8								
Технические характеристики встроенного допконтакта (TS)										
Электрические характеристики										
Контактная схема		1 НР (1 нормально-разомкнутый контакт) + 1 НЗ (1 нормально-замкнутый контакт)								
Мин. нагрузка		12 В пост. тока - 10 мА								
Макс. нагрузка		250 В перем. тока - 1 А								
Непрерывный рабочий ток	мА	Нет								
Монтаж										
Сечение соединительных проводов	мм²	1,5								

OVR T2 и OVR TC

Несъемные устройства и устройства для линий передачи данных



	Тип 2 (моноблочное)	Телекоммуникационные линии/Линии передачи данных					
	OVR T2 ■ ■ 275	OVR TC ■ VP					
	Варистор						
	IEC 61643-1 / EN 61643-11	IEC 61643-21					
	T2 / II	TC					
	1P ■	1 пара					
	TNC - TNS	Телекоммуникационные линии/Линии передачи данных					
	Переменный	Постоянный					
	230	6	12	24	48	200	200FR
	275	7	14	27	53	220	220
	20	10					
	5	5					
	1	15	20	35	70	700	400
	-						
	-	-					
	334	-					
	-	-					
	< 1	140					
	50	-					
	≤50	-					
	≤50	-					
	От -40 до +80	От -40 до +80					
	IP 20	IP 20					
	V0	V0					
	Нет	Да					
	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
	Да	Нет					
	Нет	Нет					
	Нет	Нет					
	2,5 ... 25	0,5 ... 2,5					
	2,5 ... 16	0,5 ... 2,5					
	12,5	-					
	2,8	-					
	-	-					
	-	-					
	-	-					
	-	-					
	-	-					

OVR PLUS и OVR PV

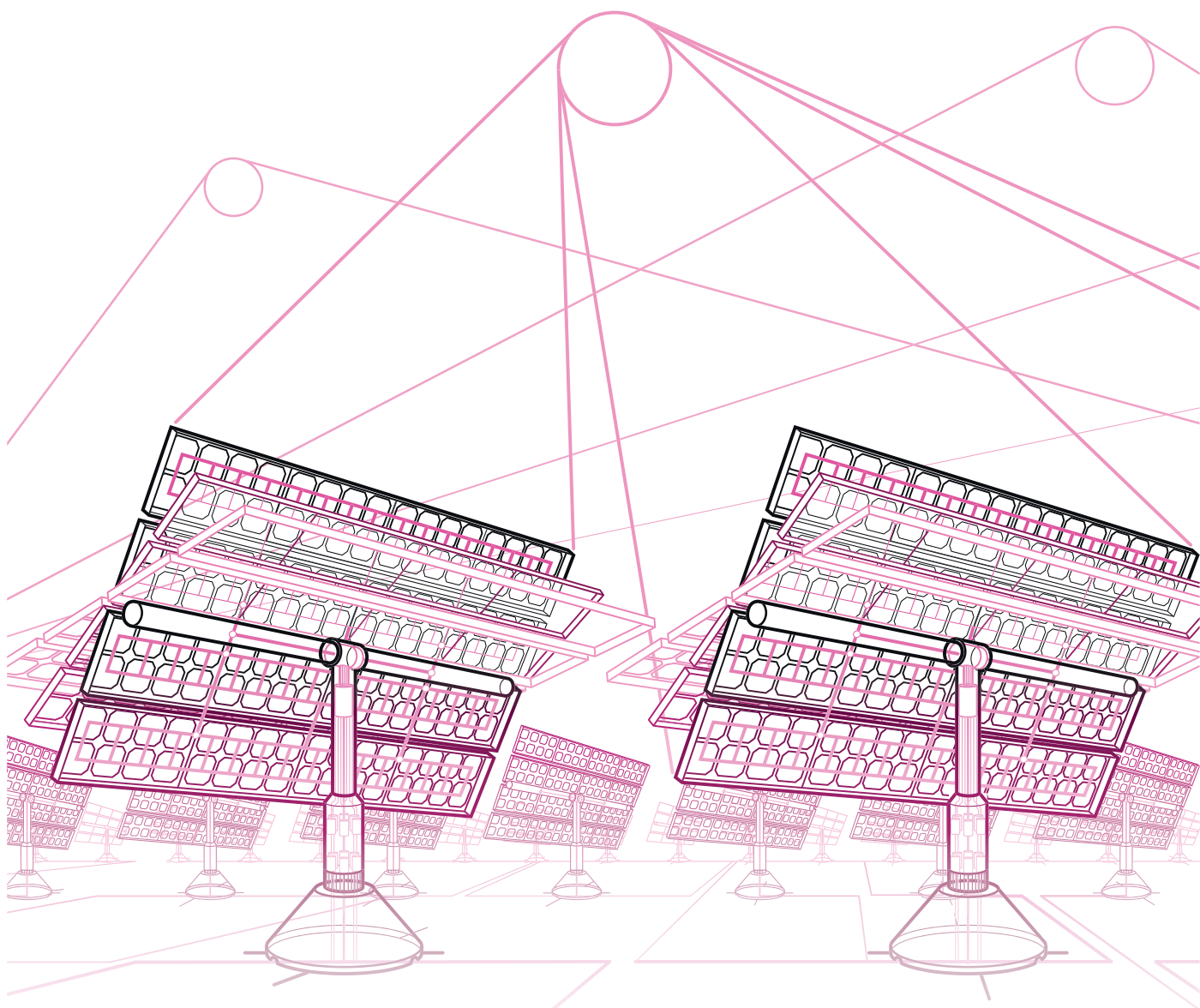
Комбинированные УЗИП



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		Тип 2 (моноблочное)				
		OVR PLUS  N1 40	OVR PLUS  N3 15	OVR PLUS  N3 40		
Электрические характеристики						
Стандарт		IEC 61643-1/IEC 61643-11				
Тип / класс испытаний		T2 / II				
Количество полюсов		2	6			
Тип сети		TT-TNS				
Вид тока		Переменный				
Номинальное напряжение U _n (L-N/L-L)		B	230			
Макс. непрерывное рабочее напряжение U _c		B	320			
Максимальный разрядный ток I _{max} (8/20 мкс)		кА	40	15	40	
Номинальный разрядный ток I _n (8/20 мкс)		кА	20	5	20	
Уровень напряжения защиты при I _n (L-N/N-PE) U _p		кВ	1,6 / 1,5		1,3 / 1,5	2 / 1,5
Уровень напряжения защиты при 3 кА (L/N-N/PE) U _{res}		кВ	1 / 0,6		1,1 / 1	1,1 / 1
Временное перенапряжение (TOV) U _i (L-N: 5 с)		B	-			
Временное перенапряжение (TOV) U _t (N-PE: 200 мс)		B	-			
Рабочий ток		мА	< 1			
Устойчивость к короткому замыканию при I _n		кА сред-некв.	15	10		15
Устойчивость к короткому замыканию постоянного тока I _{scmpv}		A	-		-	-
Разъединитель		Встроенный малогабаритный автоматический выключатель				
предохранитель gG -gL		A	-		-	-
Автоматический выключатель (кривая C)		A	-		-	-
Механические характеристики						
Температура						
Хранение		°C	От -40 до +70			
Эксплуатация		°C	От -25 до +55			
Степень защиты		IP 20				
Устойчивость к воспламенению в соответствии с UL 94		V0				
Съемный картридж		Нет				
Встроенный температурный выключатель		Да				
Индикатор состояния		Да				
Резервная ограниченная защита		Нет				
дистанционный индикатор TS		Дополнительно (S2C-H6R) ABB 2CDS200912R0001				
Монтаж						
Сечение проводов (L, N, PE)						
одножильный провод		мм²	2,5 ... 25			
многожильный провод		мм²	2,5 ... 16			
Длина зачистки от изоляции (L, N, PE)		мм	11			
Момент затяжки (L, N, PE)		Нм	2,8			

Технические характеристики встроенного допконтакта (TS)

Электрические характеристики	
Контактная схема	-
Мин. нагрузка	-
Макс. нагрузка	-
Непрерывный рабочий ток	мА
Монтаж	
Сечение соединительных проводов	мм ²



Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR

Таблицы выбора

T1

Устройства защиты от импульсных перенапряжений Тип 1 / Тип 1+2

Функция: УЗИП Тип 1 и Тип 1+2 предназначены для отвода значительных импульсов тока без причинения вреда установке. Данные устройства защиты характеризуются своей способностью выдерживать импульсы тока с формой волны 10/350 мкс, которая эквивалентна току, создаваемому прямым попаданием молнии.

Устройства защиты ABB Тип 1+2 имеют высокие значения разрядных токов при низком уровне напряжения защиты (U_p).

УЗИП Тип 1 и Тип 1+2 могут устанавливаться во вводных щитах с целью обеспечения общей защиты электроустановки.

Применение: бытовые, коммерческие, промышленные установки

Стандарт: IEC 61643-1 / EN 61643-11

Кол-во полюсов	Импульсный ток I _{imp} (10/350 мкс)	Порог отключения сопровождающего тока I _f	Уровень напряжения защиты U _p	Номинальное напряжение U _n	Макс. непрер. рабочее напряжение U _c	Данные для заказа	Bbn 3660308	Цена 1 шт.	Цена упаковки	Вес 1 шт.	Количество штук в упаковке
кА	кА среднекв.	кВ	В	В	В	Обозначение	Код заказа	EAN		кг	шт.

Тип 1 ($I_{fi} = 50$ кА)

TNS, TNC, TT*

1	25	50	2,5	230	255	OVR T1 25 255	2CTB815101R0100	510877	0,25	1
---	----	----	-----	-----	-----	---------------	-----------------	--------	------	---

IT (230/400 В), TT, TNC (400/690 В)

1	25	50	2	400	440	OVR T1 25 440-50	2CTB815101R9300	514929	0,27	1
---	----	----	---	-----	-----	------------------	-----------------	--------	------	---

TNS (1 P+N), TT

2	25 ⁽²⁾	50	2,5	230	255	OVR T1 2L 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R1100	510945	0,60	1
---	-------------------	----	-----	-----	-----	------------------------------------	-----------------	--------	------	---

TT (1 P+N), TNS

1+N	25/50 ⁽¹⁾	50	2,5/2 ⁽¹⁾	230	255	OVR T1 1N 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R1000	510976	0,60	1
-----	----------------------	----	----------------------	-----	-----	------------------------------------	-----------------	--------	------	---

TNC

3	25 ⁽²⁾	50	2,5	230	255	OVR T1 3L 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R0600	510952	0,85	1
---	-------------------	----	-----	-----	-----	------------------------------------	-----------------	--------	------	---

TNS (3 P+N)

4	25 ⁽²⁾	50	2,5	230	255	OVR T1 4L 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R0800	510969	1,10	1
---	-------------------	----	-----	-----	-----	------------------------------------	-----------------	--------	------	---

TT, TNS

3+N	25/100 ⁽¹⁾	50	2,5/2 ⁽¹⁾	230	255	OVR T1 3N 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R0700	510983	1,10	1
-----	-----------------------	----	----------------------	-----	-----	------------------------------------	-----------------	--------	------	---

(1) L-N / N- $\overline{\text{PE}}$

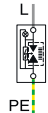
(2) на каждый полюс.

(3) TS: контакт для дистанционного контроля состояния устройства защиты от импульсных перенапряжений.

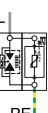
Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR

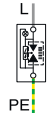
Таблицы выбора

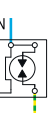
T1



T1 + T2









T1 (N-PE)



Кол-во полюсов	Импульсный ток I_{imp} (10/350 мкс)	Порог отключения сопровождающего тока I_f	Уровень напряжения защиты U_p	Номинальное напряжение U_n	Макс. непрер. рабочее напряжение U_c	Данные для заказа	Bbn 3660308	Цена 1 шт.	Цена упаковки	Вес 1 шт.	Количество штук в упаковке
кА	кА	кВ	В	В	В	Обозначение	Код заказа	ЕАН	кг	шт.	

Тип 1 ($I_{fi} = 7 \text{ кА}$)

TNS, TNC, TT*

1	25	7	2,5	230	255	OVR T1 25 255-7	2CTB815101R8700	514110	0,12	1
---	----	---	-----	-----	-----	-----------------	-----------------	--------	------	---

TT (3 P+N), TNS

3+N	25/100 ⁽¹⁾	7/0,1 ⁽¹⁾	2,5/1,5 ⁽¹⁾	230	255	OVR T1 3N 25 255-7	2CTB815101R8800	514127	0,60	1
-----	-----------------------	----------------------	------------------------	-----	-----	--------------------	-----------------	--------	------	---

Тип 1+2

1	25	15	1,5	230	255	OVR T1+2 25 255 TS ⁽³⁾	2CTB815101R0300	510884	0,30	1
1	15	7	1,5	230	255	OVR T1+2 15 255-7	2CTB815101R8900	514134	0,12	1
1	7	0	0,9	230	275	OVR T1+2 7 275s P	2CTB815101R3900	513403	0,12	1
3	7	0	0,9	230	275	OVR T1+2 3L 7 275s P	2CTB815101R4000	513410	0,4	1
4	7	0	0,9	230	275	OVR T1+2 4L 7 275s P	2CTB815101R4100	513427	0,5	1

TT, TNS

3+N	15/50 ⁽¹⁾	7/0,1 ⁽¹⁾	1,5/1,5 ⁽¹⁾	230	255	OVR T1+2 3N 15 255-7	2CTB815101R9000	514141	0,60	1
2	7	0	0,9/1,4	230	275	OVR T1+2 1N 7 275s P	2CTB815302R1000	515728	0,27	1
4	7	0	0,9/1,4	230	275	OVR T1+2 3N 7 275s P	2CTB815502R1000	515735	0,5	1
-	7	0	0,9	230	275	OVR T1+2 7 275s C	2CTB815101R3800	513458	0,1	1

Тип 1 для нейтрали

Для сетей TT при совместном использовании с фазовыми УЗИП Тип 1 и Тип 1+2

11	50	0,1	1,5	-	255	OVR T1 50 N	2CTB815101R0400	510853	0,25	1
1	100	0,1	2	-	255	OVR T1 100 N	2CTB815101R0500	510860	0,25	1

(1) L-N / N-PE.

(3) TS: контакт для дистанционного контроля состояния устройства защиты от импульсных перенапряжений.
TT*: в сетях TT только для защиты цепей L/N.

ABB Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR | 17

Скачано с сайта интернет магазина axioplus.com.ua

Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR

Таблицы выбора

T2

Устройства защиты от импульсных перенапряжений Тип 2

Функция: УЗИП Тип 2 предназначены для защиты электроустановок и чувствительного электронного оборудования от не прямых импульсных перенапряжений с обеспечением низкого уровня напряжения защиты (U_p). Они характеризуются способностью безопасно отводить токи с формой волны 8/20 мкс.

Применение: бытовые, коммерческие, промышленные установки

Стандарт: IEC 61643-1 / EN 61643-11

Кол-во полюсов	Максимальный разрядный ток I _{max} (8/250 мкс)	Номинальный разрядный ток I _n	Уровень напряжения защиты U _p	Номинальное напряжение U _n	Макс. непрер. рабочее напряжение U _c	Данные для заказа		Bbp 3660308	Цена 1 шт.	Цена упаковки	Вес 1 шт.	Количество штук в упаковке
кА	кА	кА	кВ	В	В	Обозначение	Код заказа	EAN	кг	шт.		

Тип 2 (вставное)

TNS, TNC

1	15	5	1,0	230	275	OVR T2 15 275 P	2CTB803851R2400	512840		0,12	1
1	40	20	1,4	230	275	OVR T2 40 275 P	2CTB803851R2300	512833		0,12	1
1	40	20	1,4	230	275	OVR T2 40 275s P	2CTB803851R2000	512826		0,12	1
1	40	20	1,4	230	275	OVR T2 40 275 P TS	2CTB803851R1700	514363		0,14	1
1	40	20	1,4	230	275	OVR T2 40 275s P TS ⁽³⁾	2CTB803851R1400	512802		0,15	1
1	70	30	1,5	230	275	OVR T2 70 275s P	2CTB803851R1900	512819		0,12	1
1	70	30	1,5	230	275	OVR T2 70 275s P TS ⁽³⁾	2CTB803851R1300	512796		0,15	1

IT (230/400 В), TT

1	15	5	1,5	400	440	OVR T2 15 440 P	2CTB803851R1100	512772		0,12	1
1	40	20	1,9	400	440	OVR T2 40 440 P	2CTB803851R1200	512789		0,12	1
1	40	20	1,9	400	440	OVR T2 40 440s P	2CTB803851R0800	512765		0,12	1
1	40	20	1,9	400	440	OVR T2 40 440 P TS	2CTB803851R0500	514370		0,14	1
1	40	20	1,9	400	440	OVR T2 40 440s P TS ⁽³⁾	2CTB803851R0200	512741		0,15	1
1	70	30	2	400	440	OVR T2 70 440s P	2CTB803851R0700	512758		0,12	1
1	70	30	2,0	400	440	OVR T2 70 440s P TS ⁽³⁾	2CTB803851R0100	512734		0,15	1

TT, TN-S (1 P+N)

1+N	15	5	1,0/1,4 ⁽¹⁾	230	275	OVR T2 1N 15 275 P	2CTB803952R1200	513106		0,22	1
1+N	40	20	1,4/1,4 ⁽¹⁾	230	275	OVR T2 1N 40 275 P	2CTB803952R1100	513250		0,27	1
1+N	40	20	1,4/1,4	230	275	OVR T2 1N 40 275s P	2CTB803952R0800	513090		0,27	1
1+N	40	20	1,4/1,4 ⁽¹⁾	230	275	OVR T2 1N 40 275 P TS	2CTB803952R0500	514387		0,27	1
1+N	40	20	1,4/1,4 ⁽¹⁾	230	275	OVR T2 1N 40 275s P TS ⁽³⁾	2CTB803952R0200	513076		0,27	1
1+N	70	30	1,5/1,4	230	275	OVR T2 1N 70 275s P	2CTB803952R0700	513083		0,27	1
1+N	70	30	1,5/1,4 ⁽¹⁾	230	275	OVR T2 1N 70 275s P TS ⁽³⁾	2CTB803952R0100	513069		0,27	1

TNC (3 P)

3	15	5	1,0	230	275	OVR T2 3L 15 275 P	2CTB803853R3400	512987		0,35	1
3	40	20	1,4	230	275	OVR T2 3L 40 275 P	2CTB803853R2400	513366		0,35	1
3	40 ⁽²⁾	20	1,4	230	275	OVR T2 3L 40 275s P	2CTB803853R2200	512963		0,35	1
3	40 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	1,4	230	275	OVR T2 3L 40 275 P TS	2CTB803853R2500	514400		0,40	1
3	40 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	1,4	230	275	OVR T2 3L 40 275s P TS ⁽³⁾	2CTB803853R2300	512970		0,40	1
3	70 ⁽²⁾	30 ⁽²⁾	1,5	230	275	OVR T2 3L 70 275s P	2CTB803853R4100	512994		0,35	1
3	70 ⁽²⁾	30 ⁽²⁾	1,5	230	275	OVR T2 3L 70 275s P TS ⁽³⁾	2CTB803853R4400	513007		0,40	1

TNS (4 P)

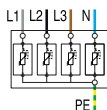
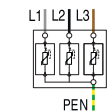
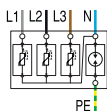
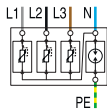
4	15	5	1,0	230	275	OVR T2 4L 15 275 P	2CTB803853R6000	513038		0,45	1
4	40	20	1,4	230	275	OVR T2 4L 40 275 P	2CTB803853R5600	513274		0,45	1
4	40	20 ⁽²⁾	1,4	230	275	OVR T2 4L 40 275s P	2CTB803853R5400	513021		0,45	1
4	40	20 ⁽²⁾	1,4	230	275	OVR T2 4L 40 275 P TS	2CTB803853R5200	514417		0,50	1
4	40 ⁽²⁾	20 ⁽²⁾	1,4	230	275	OVR T2 4L 40 275s P TS ⁽³⁾	2CTB803853R5000	513014		0,50	1
4	70 ⁽²⁾	30 ⁽²⁾	1,5	230	275	OVR T2 4L 70 275s P	2CTB803919R0200	513045		0,45	1
4	70 ⁽²⁾	30 ⁽²⁾	1,5	230	275	OVR T2 4L 70 275s P TS ⁽³⁾	2CTB803919R0400	513052		0,50	1

(1) L-N / N-PE. (2) на каждый полюс. (3) TS: контакт для дистанционного контроля состояния устройства защиты от импульсных перенапряжений. Система резервной защиты (s) сообщает о необходимости проведения профилактического обслуживания установки.

Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR

Таблицы выбора

T2



Кол-во полюсов	Максимальный разрядный ток I _{max} (8/250 мкс)	Номинальный разрядный ток I _n	Уровень напряжения защиты U _p	Номинальное напряжение U _n	Макс. непрер. рабочее напряжение U _c	Данные для заказа	Bbn 3660308	Цена 1 шт.	Цена упаковки	Вес 1 шт.	Количество штук в упаковке
кА	кА	кВ	В	В	В	Код для обозначения типа	Код заказа	EAN		кг	Кол-во шт. в упаковке

TT, TN-S (3 P+N)

3+N	15	5	1,0/1,4 ⁽¹⁾	230	275	OVR T2 3N 15 275 P	2CTB803953R1200	513151		0,45	1
3+N	40	20	1,4/1,4 ⁽¹⁾	230	275	OVR T2 3N 40 275 P	2CTB803953R1100	513267		0,45	1
3+N	40	20	1,4/1,4	230	275	OVR T2 3N 40 275s P	2CTB803953R0800	513144		0,45	1
3+N	40	20	1,4/1,4 ⁽¹⁾	230	275	OVR T2 3N 40 275s P TS	2CTB803953R0500	514394		0,50	1
3+N	40	20	1,4/1,4 ⁽¹⁾	230	275	OVR T2 3N 40 275s P TS ⁽³⁾	2CTB803953R0200	513120		0,50	1
3+N	70	30	1,5/1,4	230	275	OVR T2 3N 70 275s P	2CTB803953R0700	513137		0,45	1
3+N	70	30	1,5/1,4 ⁽¹⁾	230	275	OVR T2 3N 70 275s P TS ⁽³⁾	2CTB803953R0100	513113		0,50	1

(1) L-N / N-PE. (2) на каждый полюс. (3) TS: контакт для дистанционного контроля состояния устройства защиты от импульсных перенапряжений. Система резервной защиты (s) сообщает о необходимости проведения профилактического обслуживания установки.

TT, TN-S (3 P+N)

3+N	15	5	1,5/1,4 ⁽¹⁾	230	440	OVR T2 3N 15 440 P	2CTB803953R1300	516800		0,45	1
3+N	40	20	1,9/1,4 ⁽¹⁾	230	440	OVR T2 3N 40 440 P	2CTB803953R1400	516817		0,45	1
3+N	40	20	1,9/1,4	230	440	OVR T2 3N 40 440 P TS ⁽³⁾	2CTB803953R1500	516824		0,45	1
3+N	40	20	1,9/1,4 ⁽¹⁾	230	440	OVR T2 3N 40 440s P TS ⁽³⁾	2CTB803953R1600	516831		0,45	1
3+N	70	30	2/1,4 ⁽¹⁾	230	440	OVR T2 3N 70 440s P	2CTB803953R1700	516848		0,45	1
3+N	70	30	2/1,4 ⁽¹⁾	230	440	OVR T2 3N 70 440s P TS ⁽³⁾	2CTB803953R1800	516855		0,23	1

TNC (3 P)

3	40	20	1,9	230	440	OVR T2 3L 40 440 P	2CTB803853R2600	516879		0,35	1
3	40	20	1,9	230	440	OVR T2 3L 40 440 P TS	2CTB803853R2700	516886		0,40	1
3	70	30	2	230	440	OVR T2 3L 70 440s P	2CTB803853R4200	516893		0,35	1
3	70	30	2	230	440	OVR T2 3L 70 440s P TS	2CTB803853R4300	516909		0,40	1

TNS (4 P)

4	40	20	1,9/1,4 ⁽¹⁾	230	440	OVR T2 4L 40 440 P	2CTB803853R5100	516916		0,45	1
4	40	20	1,9/1,4 ⁽¹⁾	230	440	OVR T2 4L 40 440 P TS	2CTB803853R5300	516923		0,50	1
4	70	30	2/1,4 ⁽¹⁾	230	440	OVR T2 4L 70 440s P	2CTB803853R7000	516930		0,45	1
4	70	30	2/1,4 ⁽¹⁾	230	440	OVR T2 4L 70 440s P TS	2CTB803853R7100	516947		0,50	1

Тип 2 Нейтраль

1	70	30	1,4	230	255	OVR T2 70 N P	2CTB803953R1900	516862			
---	----	----	-----	-----	-----	---------------	-----------------	--------	--	--	--

Сменные картриджи для OVR T2

Фазовый картридж, 275 В

-	15	5	1,0	230	275	OVR T2 15 275 C	2CTB803854R1200	513168		0,10	1
-	40	20	1,4	230	275	OVR T2 40 275 C	2CTB803854R1000	513182		0,10	1
-	40	20	1,4	230	275	OVR T2 40 275s C ⁽¹⁾	2CTB803854R0900	513199		0,10	1
-	70	30	1,5	230	275	OVR T2 70 275s C ⁽¹⁾	2CTB803854R0700	513229		0,10	1

Картридж нейтрали для устройств OVR T2 1N (..) и OVR T2 3N (..), 275 В

-	70	30	1,4	-	440	OVR T2 70 N C	2CTB803854R0000	513243		0,05	1
---	----	----	-----	---	-----	---------------	-----------------	--------	--	------	---

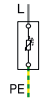
Фазовый картридж, 440 В

-	15	5	1,5	400	440	OVR T2 15 440 C	2CTB803854R0600	513175		0,10	1
-	40	20	1,9	400	440	OVR T2 40 440 C	2CTB803854R0400	513205		0,10	1
-	40	20	1,9	400	440	OVR T2 40 440s C ⁽¹⁾	2CTB803854R0300	513212		0,10	1
-	70	30	2,0	400	440	OVR T2 70 440s C ⁽¹⁾	2CTB803854R0100	513236		0,10	1

Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR

Таблицы выбора

T2

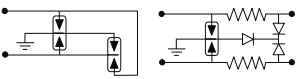


T2 с самозащитой



НОВИНКА

TC



OVR TC P 200 В
в параллель

OVR TC P /
хх В / 200 FR
последовательно

Кол-во полюсов	Максимальный разрядный ток I _{max} (8/250мкс)	Номинальный разрядный ток I _n	Уровень напряжения защиты U _p	Номинальное напряжение U _n	Макс. непрер. рабочее напряжение U _c	Данные для заказа	Воп 3660308	Цена 1 шт.	Цена упаковки	Вес 1 шт.	Количество штук в упаковке
кА	кА	кВ	В	В	В	Обозначение	Код заказа	EAN		кг	Кол-во шт. в упаковке

Тип 2 (несъемное), TT, TNS

1	20	5	1	230	275	OVR T2 20 275	2CTB804200R0100	514882		0,12	1
1	40	20	1,4	230	275	OVR T2 40 275	2CTB804201R0100	514103		0,12	1

OVR PLUS (комбинированные), TT, TNS

N+1	40*	20	1,6/1,5	230	320	OVR PLUS N1 40	2CTB803701R0100	517005		0,26	1
N+3	15	5	1,3/1,5	230	320	OVR PLUS N3 15	2CTB803701R0400	517081		0,79	1
N+3	40	20	2/1,5	230	320	OVR PLUS N3 40	2CTB803701R0300	517074		0,79	1

*I_m = I_{max} MOV

OVR TC защита линий передачи данных

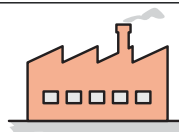
УЗИП серии OVR TC, устанавливаемые в линии передачи, обеспечивают защиту оборудования, подсоединенного к телефонным линиям (цифровым или аналоговым), компьютерных линий связи или токовых контуров, от перенапряжений, возникающих в результате переходных процессов. Они, например, используются в линиях последовательной передачи данных RS-485 или линиях с током 4-20 мА.

1	10	5	0,015	6		OVR TC 6V P	2CTB804820R0000	515230		0,05	1
1	10	5	0,02	12		OVR TC 12V P	2CTB804820R0100	515247		0,05	1
1	10	5	0,035	24		OVR TC 24V P	2CTB804820R0200	515254		0,05	1
1	10	5	0,07	48		OVR TC 48V P	2CTB804820R0300	515261		0,05	1
1	10	5	0,7	200		OVR TC 200V P	2CTB804820R0400	515278		0,05	1
1	10	5	0,3	200		OVR TC 200FR P	2CTB804820R0500	515285		0,05	1
-	10	5	0,015	7		OVR TC 6V C	2CTB804821R0000	515292		0,02	1
-	10	5	0,02	14		OVR TC 12V C	2CTB804821R0100	515308		0,02	1
-	10	5	0,035	27		OVR TC 24V C	2CTB804821R0200	515315		0,02	1
-	10	5	0,07	53		OVR TC 48V C	2CTB804821R0300	515322		0,02	1
-	10	5	0,7	220		OVR TC 200V C	2CTB804821R0400	515339		0,02	1
-	10	5	0,3	220		OVR TC 200FR C	2CTB804821R0500	515346		0,02	1
1	-	-	-	-	-	База OVR TC RJ11	2CTB804840R1000	515599		0,02	1
2	-	-	-	-	-	База OVR TC RJ45	2CTB804840R1100	515605		0,04	1

[illegible]

Области применения бытовые, коммерческие и промышленные установки

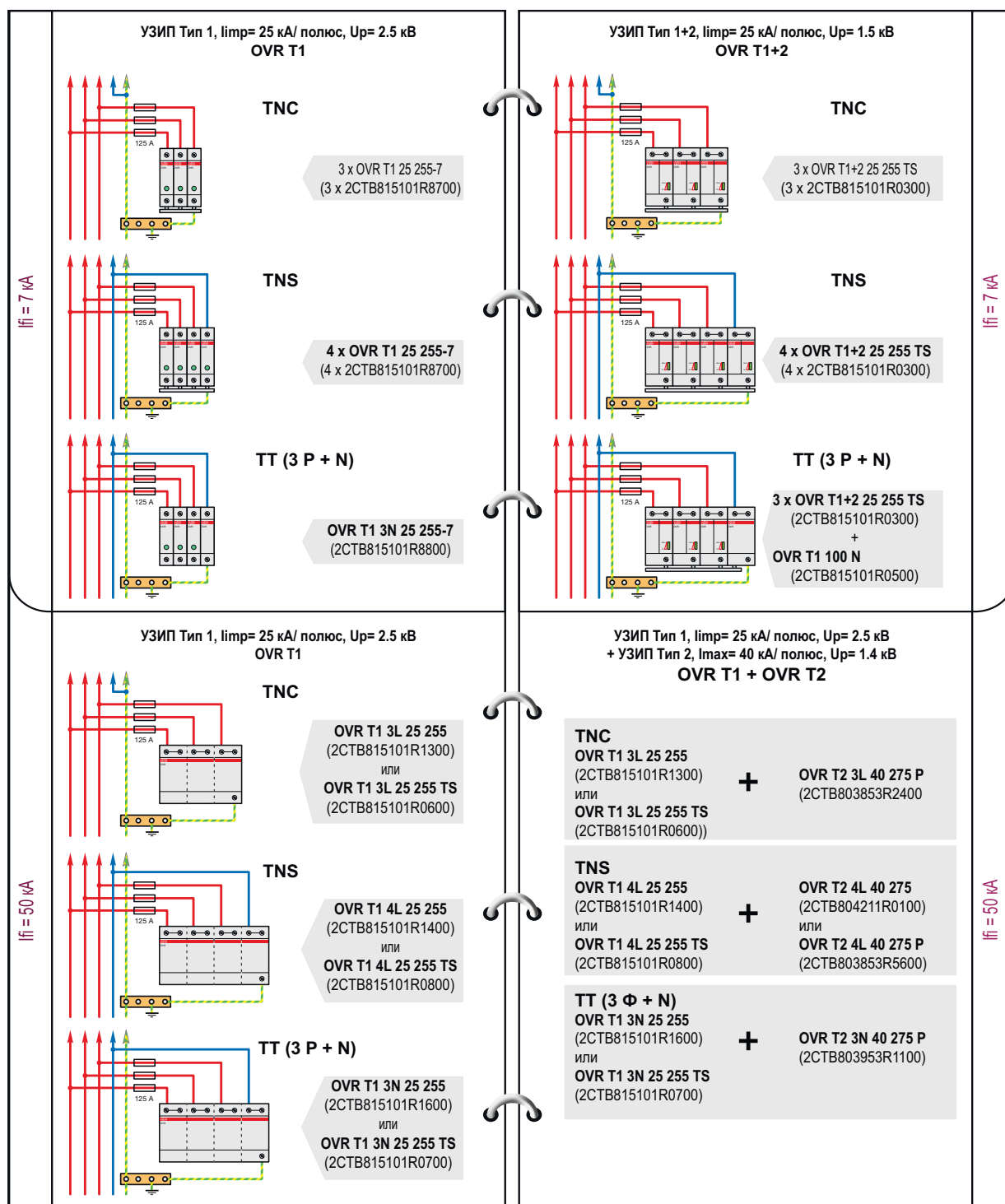
Промышленные, коммерческие и жилые здания



Чувствительное оборудование подключено непосредственно на выходе УЗИП?

Нет

Да



Области применения

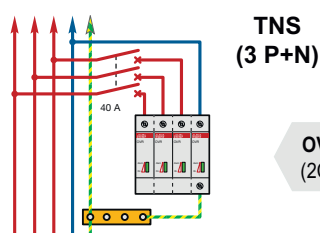
бытовые, коммерческие и промышленные установки

Дополнительный УЗИП Тип 2 в щитах конечного распределения (для промышленных и больших домов), или в квартирных щитках (многоквартирных зданий), или в этажных щитках/в каждом офисе (для административных зданий)

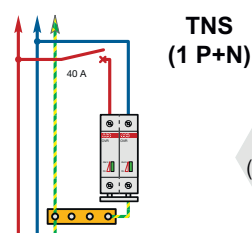
- Необходимо в случаях, когда уровень напряжения защиты на входе УЗИП Тип 1 слишком велик относительно предела устойчивости защищаемого оборудования к перенапряжениям. Соблюдение минимального расстояния для согласования между УЗИП 1-го и 2-го типов не требуется, за исключением случая использования OVR T1xx xx 255-7 и УЗИП 2-го типа, когда расстояние между ними должно быть не менее 5 м.
- Необходимо, когда расстояние между УЗИП (Тип 1, Тип 1+2 и Тип 2), установленным на входе, и защищаемым оборудованием слишком велико. Рекомендуется установить рядом с защищаемым оборудованием дополнительное УЗИП 2-го типа, когда это расстояние превышает 10 м, и обязательно к установке при расстояниях более 30 м. При расстояниях менее 10 м дополнительное УЗИП 2-го типа не требуется и оно не устанавливается по причине, связанной с координацией.

OVR T2 (вставное)

$I_{max} = 40 \text{ кА}$, $U_p = 1,4 \text{ кВ}$



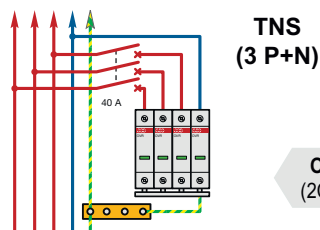
OVR T2 4L 40 275 P
(2CTB803853R5600)



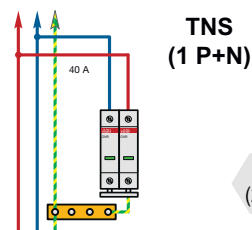
2 X OVR T2 40 275 P
(2 x 2CTB803851R2300)

OVR T2 (моноблочное)

$I_{max} = 40 \text{ кА}$, $U_p = 1,4 \text{ кВ}$



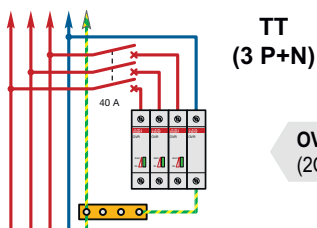
OVR T2 4L 40 275
(2CTB804211R0100)



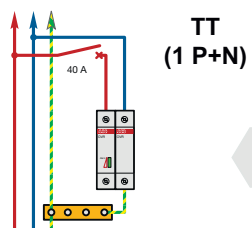
2 X OVR T2 40 275
(2 x 2CTB804201R0100)

OVR T2 (вставное)

$I_{max} = 40 \text{ кА}$, $U_p = 1,4 \text{ кВ}$



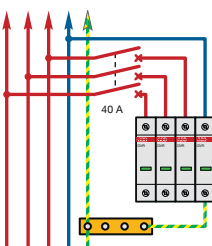
OVR T2 3N 40 275 P
(2CTB803953R1100)



OVR T2 1N 40 275 P
(2CTB803952R1100)

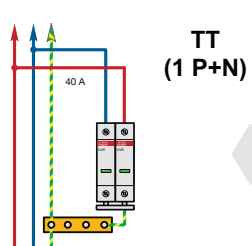
OVR PLUS с самозащитой (комбинированное)

$I_{max} = 15 \text{ или } 40 \text{ кА}$



TT - TNS
(3 P+N)

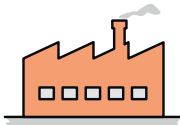
OVR PLUS N3 15 или 40
(2CTB803701R0400 или
2CTB803701R0300)



TT
(1 P+N)

OVR PLUS N1 40
(2CTB803701R0100)

Промышленные установки



Молниеотвод



Щит конечного
распределения

Вводной щит

Защита
слаботочных
цепей



OVR TC 48 V P
2CTB804820R0300



OVR T2 3N 40 275 P TS
2CTB803953R0500



OVR T1 3N 25 255 TS
2CTB815101R0700

Защита оборудования в промышленном секторе

Описание	Импульс- ный ток I_{imp} (10/350)	Сопро- вождаю- щий ток I_{fl}	Макс. раз- рядный ток I_{max} (8/20)	Номиналь- ный раз- рядный ток I_n	Номи- нальное напряже- ние U_n (L/N-LL)	Уровень напря- жения защиты U_p
 OVR T1 3N 25 255 TS 2CTB815101R0700	25 кА	50 кА	/	25 кА	230 /400 В	2,5 кВ
 OVR T2 3N 40 275 P TS 2CTB803953R0500	/	/	40 кА	20 кА	230 /400 В	1,4 кВ
 OVR TC 48V P 2CTB804820R0300	/	/	10 кА	5 кА	48 В	70 В
 Молниеотвод OPR 30 нержавеющая сталь с мачтой 2CTB899800R7300	За дополнительной информацией обратитесь в АББ					
 Молниеотвод OPR 60 нержавеющая сталь с мачтой 2CTB899800R7400	За дополнительной информацией обратитесь в АББ					



Области применения

Коммерческий сектор

**Коммерческие,
жилые здания**

OVR PLUS N3 40
2CTB803701R0300

OVR TC 24 V P
2CTB804820R0200

**Защита систем
внутренней
телефонной
связи**

**Защита телефонных
линий**

OVR TC 48 V P - ISDN (S₀)
2CTB804820R0300

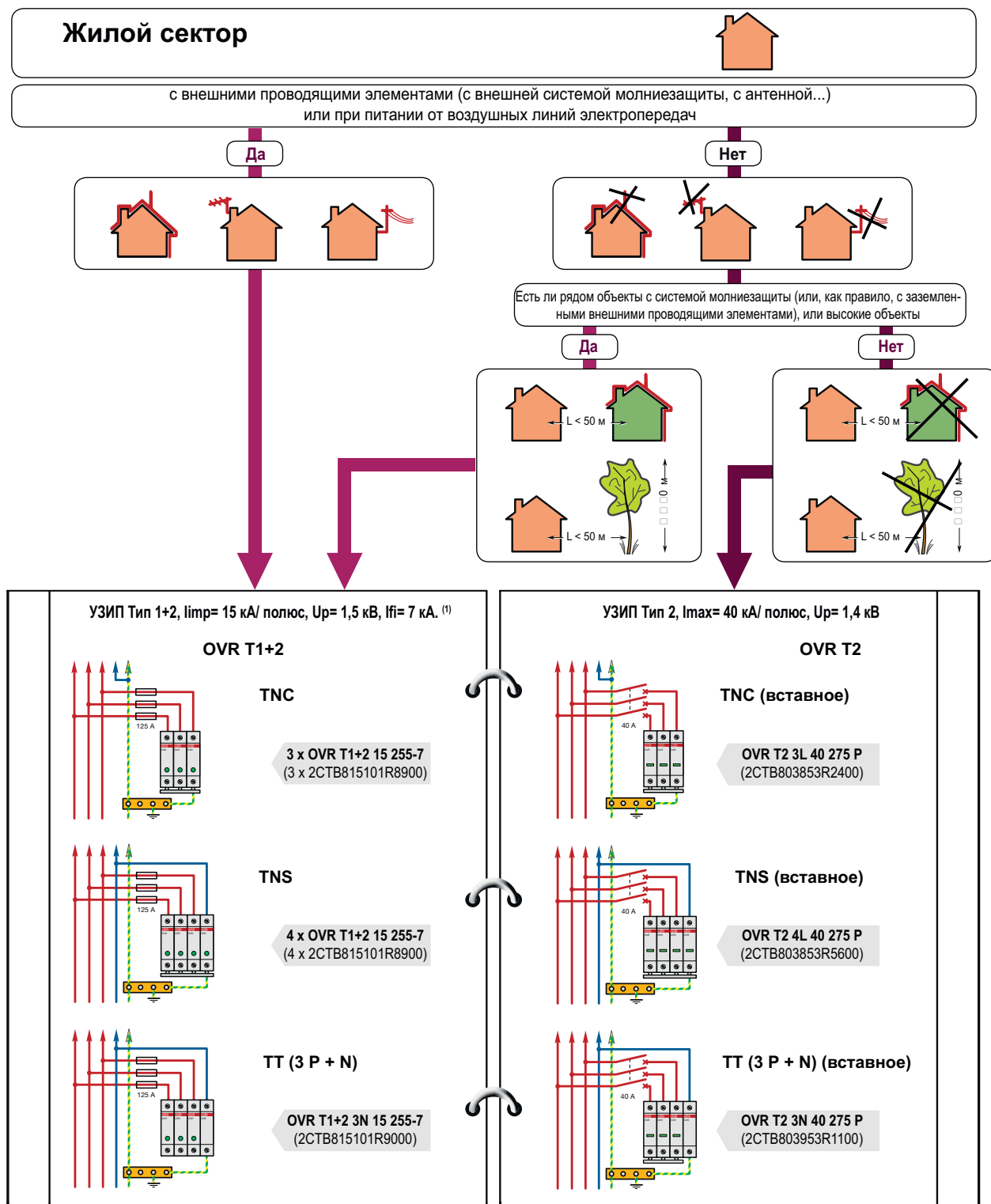
Защита АТС

OVR T1 3N 25 255 TS
2CTB815101R0700

Защита оборудования в коммерческом секторе

	Описание	Импульс- ный ток I _{имп} (10/350)	Сопрово- жающий ток I _н	Макс. раз- рядный ток I _{max} (8/20)	Номиналь- ный раз- рядный ток I _n	Номи- нальное напряже- ние U _n	Уровень напря- жения защиты U _p
	OVR TC 24V P 2CTB804820R0200	/	/	10 кА	5 кА	24 В	35 В
	OVR TC 48V P 2CTB804820R0300	/	/	10 кА	5 кА	48 В	70 В
	OVR T1 3N 25 255 TS 2CTB815101R0700	25 кА	50 кА	/	25 кА	230 В	2,5 кВ
	OVR PLUS N3 40 2CTB803701R0300	/	/	I _m = 40 кА I _{max} = 20 кА	20 кА	230 В	1,6 кВ

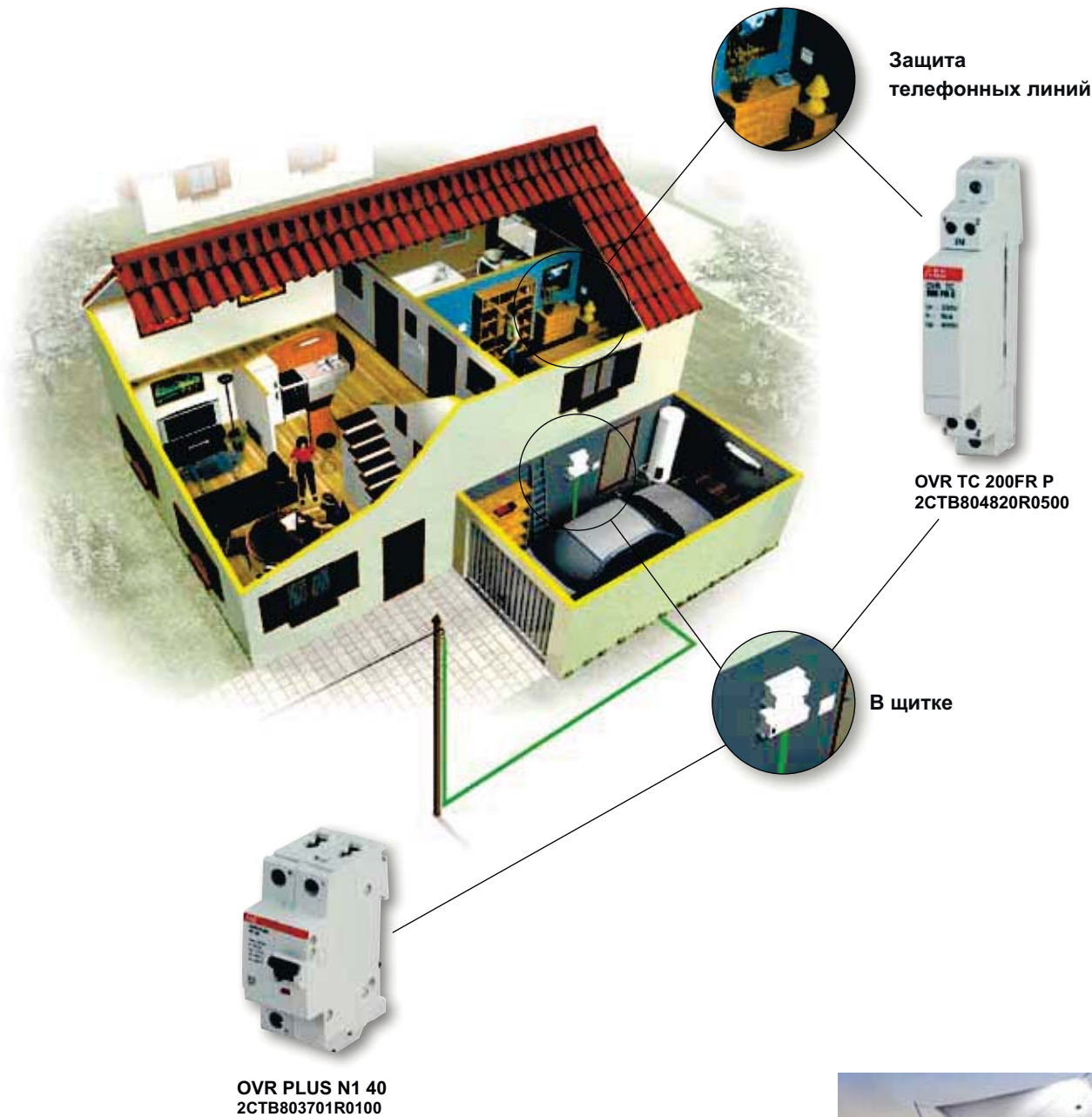




(1) Учет расчетного тока короткого замыкания источника питания (I_p):

Для устройств Тип 1, построенных на основе разрядника, когда перенапряжение достигает порога срабатывания УЗИП, между электродами разрядника возникает электрическая дуга. Эта дуга накоротко замыкает фазу на землю и отводит избыточный ток. После отвода перенапряжения ток из электросети (сопровождающий ток) все еще будет протекать через УЗИП, т.к. существует на короткое замыкание фазы на землю. Если УЗИП не отключит его, то сопровождающий ток расплавит перемычку предохранителя, стоящего выше. Предлагаемые в таблице устройства Тип 1 способны самостоятельно отключать сопровождающий ток. При этом вышестоящий предохранитель не перегорает. При таком подходе $I_{fi} \geq I_p$ (I_{fi} представляет собой порог отключения сопровождающего тока УЗИП, и является током, который может быть отключен самим УЗИП)

Жилой сектор



Защита оборудования в бытовом секторе

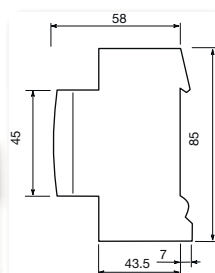
Описание	Макс. разрядный ток I_{max} (8/20)	C2 номинальный разрядный ток I_n	Номинальное напряжение U_n	Уровень напряжения защиты U_p
 OVR TC 200FR P 2CTB804820R0500	10 кА	5 кА	200 В	400 В
 OVR PLUS N1 40 2CTB803701R0100	40 кА	20 кА	230 В	1,5 кВ



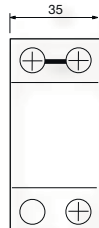
Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR

Габариты

УЗИП Тип 1

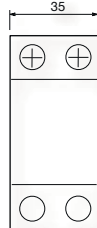


1 полюс



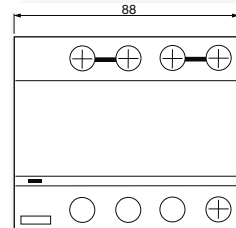
OVR T1 25 255
OVR T1 50/100 N

1 полюс



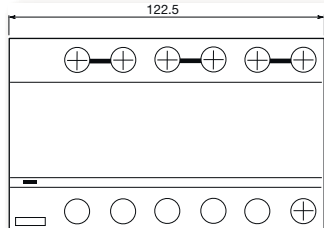
OVR T1 25 440-50

2 полюса + TS



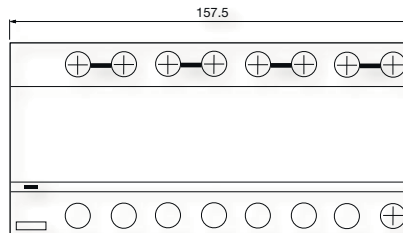
OVR T1 2L 25 255 TS
OVR T1 1N 25 255 TS

3 полюса + TS



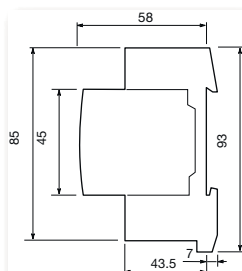
OVR T1 3L 25 255 TS

4 полюса + TS



OVR T1 4L 25 255 TS
OVR T1 3N 25 255 TS

УЗИП Тип 1+2

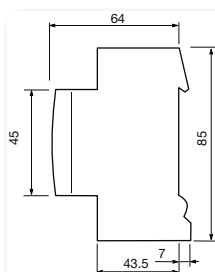


1 полюс



OVR T1+2 25 255 TS

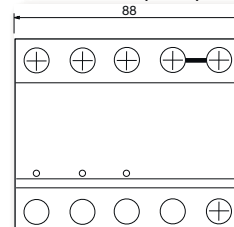
УЗИП Тип 1 и Тип 1+2



1 полюс



4 полюса (3P+N)

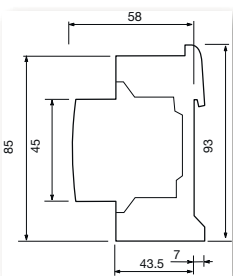


Устройства защиты от импульсных перенапряжений OVR

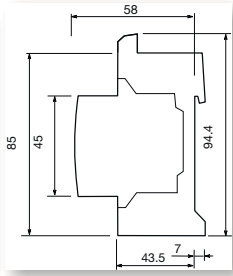
Габариты

УЗИП Тип 1+2 / Тип 2

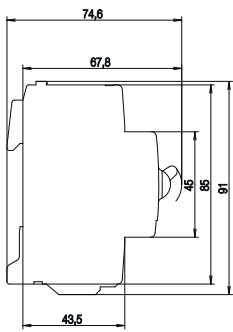
Тип 2 без TS



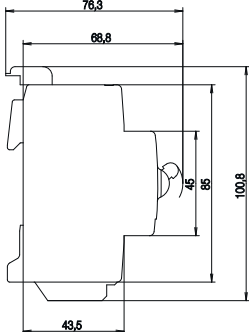
Тип 2 с TS



OVR PLUS N1



OVR PLUS N3



1 полюс



OVR TC 06V P

1 полюс



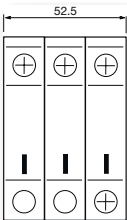
OVR T2 15
OVR T2 40
OVR T2 70
OVR T1+2 7 275s P

2 полюса (1P+N)



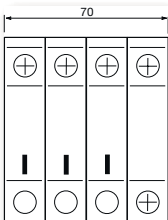
OVR T2 N1 40
OVR T2 N1 70
OVR T1+2 N1 7 275s P

3 полюса



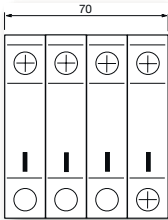
OVR T2 3L 40
OVR T2 3L 70
OVR T1+2 3L 7 275s P

3 полюса (3P+N)



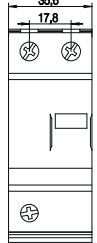
OVR T2 N3 40
OVR T2 N3 70
OVR T1+2 7 275s P

4 полюса (4P+0)



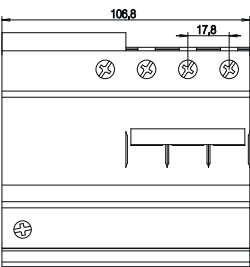
OVR T2 4L 40
OVR T2 4L 70
OVR T1+2 4L 7 275s P

OVR PLUS N1



OVR Plus N1 10
OVR Plus N1 40

OVR PLUS N3



OVR Plus N3 15
OVR Plus N3 40

Габаритные размеры (мм)

Указатель
Код заказа

Код заказа	Тип	Страница	Код заказа	Тип	Страница
2CTB803701R0100	OVR PLUS N1 40	20	2CTB815101R0700	OVR T1 3N 25 255 TS	16
2CTB803701R0300	OVR PLUS N3 40	20	2CTB815101R0800	OVR T1 4L 25 255 TS	16
2CTB803701R0400	OVR PLUS N3 15	20	2CTB815101R1000	OVR T1 1N 25 255 TS	16
2CTB803851R0100	OVR T2 70 440s P TS	18	2CTB815101R1100	OVR T1 2L 25 255 TS	16
2CTB803851R0200	OVR T2 40 440s P TS	18	2CTB815101R3800	OVR T1+2 7 275s C	17
2CTB803851R0700	OVR T2 70 440s P	18	2CTB815101R3900	OVR T1+2 7 275s P	17
2CTB803851R1200	OVR T2 40 440 P	18	2CTB815101R4000	OVR T1+2 3L 7 275s P	17
2CTB803851R1300	OVR T2 70 275s P TS	18	2CTB815101R4100	OVR T1+2 4L 7 275s P	17
2CTB803851R1700	OVR T2 40 275 P TS	18	2CTB815101R8700	OVR T1+2 25 255-7	17
2CTB803851R1900	OVR T2 70 275s P	18	2CTB815101R8800	OVR T1+2 3N 25 255-7	17
2CTB803851R2300	OVR T2 40 275 P	18	2CTB815101R8900	OVR T1+2 15 255-7	17
2CTB803853R2400	OVR T2 3L 40 275 P	18	2CTB815101R9000	OVR T1+2 3N 15 255-7	17
2CTB803853R2500	OVR T2 3L 40 275 P TS	18	2CTB815101R9300	OVR T1 25 440 50	16
2CTB803853R2700	OVR T2 3L 40 440 P TS	19	2CTB815101R9700	OVR T1 25 N	17
2CTB803853R4100	OVR T2 3L 70 275s P	18	2CTB815302R1000	OVR T1+2 1N 7 275s P	17
2CTB803853R4300	OVR T2 3L 70 440s P TS	19	2CTB815502R1000	OVR T1+2 3N 7 275s P	17
2CTB803853R4400	OVR T2 3L 70 275s P TS	18	2CTB899800R7300	Lightning rod OPR 30	24
2CTB803853R5000	OVR T2 4L 40 275s P TS	18	2CTB899800R7400	Lightning rod OPR 60	24
2CTB803853R5300	OVR T2 4L 40 440 P TS	19			
2CTB803583R5600	OVR T2 4L 40 275 P	19			
2CTB803853R7100	OVR T2 4L 70 440s P TS	19			
2CTB803854R0000	OVR T2 70 N C	19			
2CTB803854R0100	OVR T2 70 440s C	19			
2CTB803854R0400	OVR T2 40 440 C	19			
2CTB803854R0700	OVR T2 70 275s C	19			
2CTB803854R1000	OVR T2 40 275 C	19			
2CTB803854R1200	OVR T2 15 275 C	19			
2CTB803919R0200	OVR T2 4L 70 275s P	18			
2CTB803919R0400	OVR T2 4L 70 275s P TS	18			
2CTB803952R0100	OVR T2 1N 70 275s P TS	18			
2CTB803952R0200	OVR T2 1N 40 275s P TS	18			
2CTB803952R0700	OVR T2 1N 70 275s P	18			
2CTB803952R1100	OVR T2 1N 40 275 P	18			
2CTB803953R0100	OVR T2 3N 70 275s P TS	19			
2CTB803953R0500	OVR T2 3N 40 275 P TS	19			
2CTB803953R0700	OVR T2 3N 70 275s P	19			
2CTB803953R1100	OVR T2 3N 40 275 P	19			
2CTB803953R1400	OVR T2 3N 40 440 P	19			
2CTB803953R1600	OVR T2 3N 40 440s P TS	19			
2CTB803953R1700	OVR T2 3N 70 440s P	19			
2CTB803953R1800	OVR T2 3N 70 440s P TS	19			
2CTB804200R0100	OVR T2 20 275	20			
2CTB804201R0100	OVR T2 40 275	20			
2CTB804820R0000	OVR TC 6V P	20			
2CTB804820R0100	OVR TC 12V P	20			
2CTB804820R0200	OVR TC 24V P	20			
2CTB804820R0300	OVR TC 48V P	20			
2CTB804820R0400	OVR TC 200V P	20			
2CTB804820R0500	OVR TC 200FR P	20			
2CTB804821R0000	OVR TC 6V C	20			
2CTB804821R0100	OVR TC 12V C	20			
2CTB804821R0200	OVR TC 24V C	20			
2CTB804821R0300	OVR TC 48V C	20			
2CTB804821R0400	OVR TC 200V C	20			
2CTB804821R0500	OVR TC 200FR C	20			
2CTB804840R1000	Base OVR TC RJ11	20			
2CTB804840R1100	Base OVR TC RJ45	20			
2CTB815101R0100	OVR T1 25 255	16			
2CTB815101R0300	OVR T1+2 25 255 TS	17			
2CTB815101R0400	OVR T1 50 N	17			
2CTB815101R0500	OVR T1 100 N	17			
2CTB815101R0600	OVR T1 3L 25 255 TS	16			

Указатель

Типы

Код заказа	Тип	Страница	Код заказа	Тип	Страница
Base OVR TC RJ11	2CTB804840R1000	20	OVR T2 70 275s P TS	2CTB803851R1300	18
Base OVR TC RJ45	2CTB804840R1100	20	OVR T2 70 440s C	2CTB803854R0100	19
Lightning rod OPR 30	2CTB899800R7300	24	OVR T2 70 440s P	2CTB803851R0700	18
Lightning rod OPR 60	2CTB899800R7400	24	OVR T2 70 440s P TS	2CTB803851R0100	18
OVR PLUS N1 40	2CTB803701R0100	20	OVR T2 70 N C	2CTB803854R0000	19
OVR PLUS N3 15	2CTB803701R0400	20	OVR TC 12V C	2CTB804821R0100	20
OVR PLUS N3 40	2CTB803701R0300	20	OVR TC 12V P	2CTB804820R0100	20
OVR T1 100 N	2CTB815101R0500	17	OVR TC 200FR C	2CTB804821R0500	20
OVR T1 1N 25 255 TS	2CTB815101R1000	16	OVR TC 200FR P	2CTB804820R0500	20
OVR T1 25 255	2CTB815101R0100	16	OVR TC 200V C	2CTB804821R0400	20
OVR T1+2 25 255-7	2CTB815101R8700	17	OVR TC 200V P	2CTB804820R0400	20
OVR T1 25 440 50	2CTB815101R9300	16	OVR TC 24V C	2CTB804821R0200	20
OVR T1 2L 25 255 TS	2CTB815101R1100	16	OVR TC 24V P	2CTB804820R0200	20
OVR T1 3L 25 255 TS	2CTB815101R0600	16	OVR TC 48V C	2CTB804821R0300	20
OVR T1 3N 25 255 TS	2CTB815101R0700	16	OVR TC 48V P	2CTB804820R0300	20
OVR T1+2 3N 25 255-7	2CTB815101R8800	17	OVR TC 6V C	2CTB804821R0000	20
OVR T1 4L 25 255 TS	2CTB815101R0800	16	OVR TC 6V P	2CTB804820R0000	20
OVR T1 50 N	2CTB815101R0400	17			
OVR T1+2 15 255-7	2CTB815101R8900	17			
OVR T1+2 1N 7 275s P	2CTB815302R1000	17			
OVR T1+2 25 255 TS	2CTB815101R0300	17			
OVR T1+2 3L 7 275s P	2CTB815101R4000	17			
OVR T1+2 3N 15 255-7	2CTB815101R9000	17			
OVR T1+2 3N 7 275s P	2CTB815502R1000	17			
OVR T1+2 4L 7 275s P	2CTB815101R4100	17			
OVR T1+2 7 275s C	2CTB815101R3800	17			
OVR T1+2 7 275s P	2CTB815101R3900	17			
OVR T2 20 275	2CTB804200R0100	20			
OVR T2 15 275 C	2CTB803854R1200	19			
OVR T2 1N 40 275 P	2CTB803952R1100	18			
OVR T2 1N 40 275 P TS	2CTB803952R0500	18			
OVR T2 1N 70 275s P	2CTB803952R0700	18			
OVR T2 1N 70 275s P TS	2CTB803952R0100	18			
OVR T2 3L 40 275 P	2CTB803853R2400	18			
OVR T2 3L 40 275 P TS	2CTB803853R2500	18			
OVR T2 3L 40 440 P TS	2CTB803853R2700	19			
OVR T2 3L 70 275s P	2CTB803853R4100	18			
OVR T2 3L 70 275s P TS	2CTB803853R4400	18			
OVR T2 3L 70 440s P TS	2CTB803853R4300	19			
OVR T2 3N 40 275 P	2CTB803953R1100	19			
OVR T2 3N 40 275 P TS	2CTB803953R0500	19			
OVR T2 3N 40 275 P TS	2CTB803953R1100	24			
OVR T2 3N 40 440 P	2CTB803953R1400	19			
OVR T2 3N 40 440s P TS	2CTB803953R1600	19			
OVR T2 3N 70 275s P	2CTB803953R0700	19			
OVR T2 3N 70 275s P TS	2CTB803953R0100	19			
OVR T2 3N 70 440s P TS	2CTB803953R1800	19			
OVR T2 40 275	2CTB804201R0100	20			
OVR T2 40 275 C	2CTB803854R1000	19			
OVR T2 40 275 P	2CTB803851R2300	18			
OVR T2 40 275 P TS	2CTB803851R1700	18			
OVR T2 40 440 C	2CTB803854R0400	19			
OVR T2 40 440 P	2CTB803851R1200	18			
OVR T2 40 440s P TS	2CTB803851R0200	18			
OVR T2 4L 40 275 P	2CTB803853R5600	18			
OVR T2 4L 40 275s P TS	2CTB803853R5000	18			
OVR T2 4L 40 440 P TS	2CTB803853R5300	19			
OVR T2 4L 70 275s P	2CTB803919R0200	18			
OVR T2 4L 70 275s P TS	2CTB803919R0400	18			
OVR T2 4L 70 440s P TS	2CTB803853R7100	19			
OVR T2 70 275s C	2CTB803854R0700	19			
OVR T2 70 275s P	2CTB803851R1900	18			