



CITEL

Издание 9.2



Защита от перенапряжений



Электрические установки

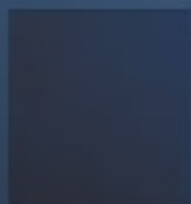
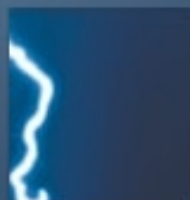
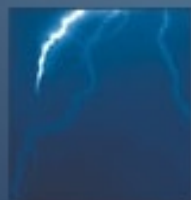
Фотоэлектрические устройства

Светодиодное освещение

Телекоммуникации

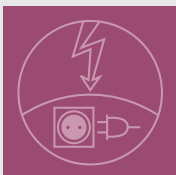
Передача данных

Радиосвязь

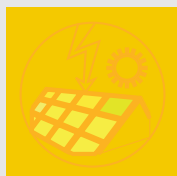




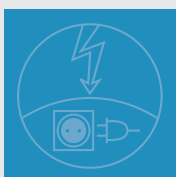
CITEL



УЗИП ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НА DIN-РЕЙКУ



УЗИП для ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ



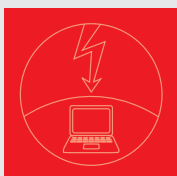
УЗИП для СЕТЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



УЗИП для СВЕТОДИОДНЫХ СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ



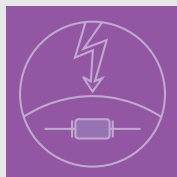
УЗИП для СИСТЕМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ



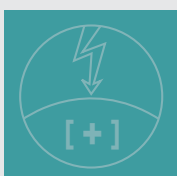
УЗИП для ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ



УЗИП для КОАКСИАЛЬНЫХ ЛИНИЙ

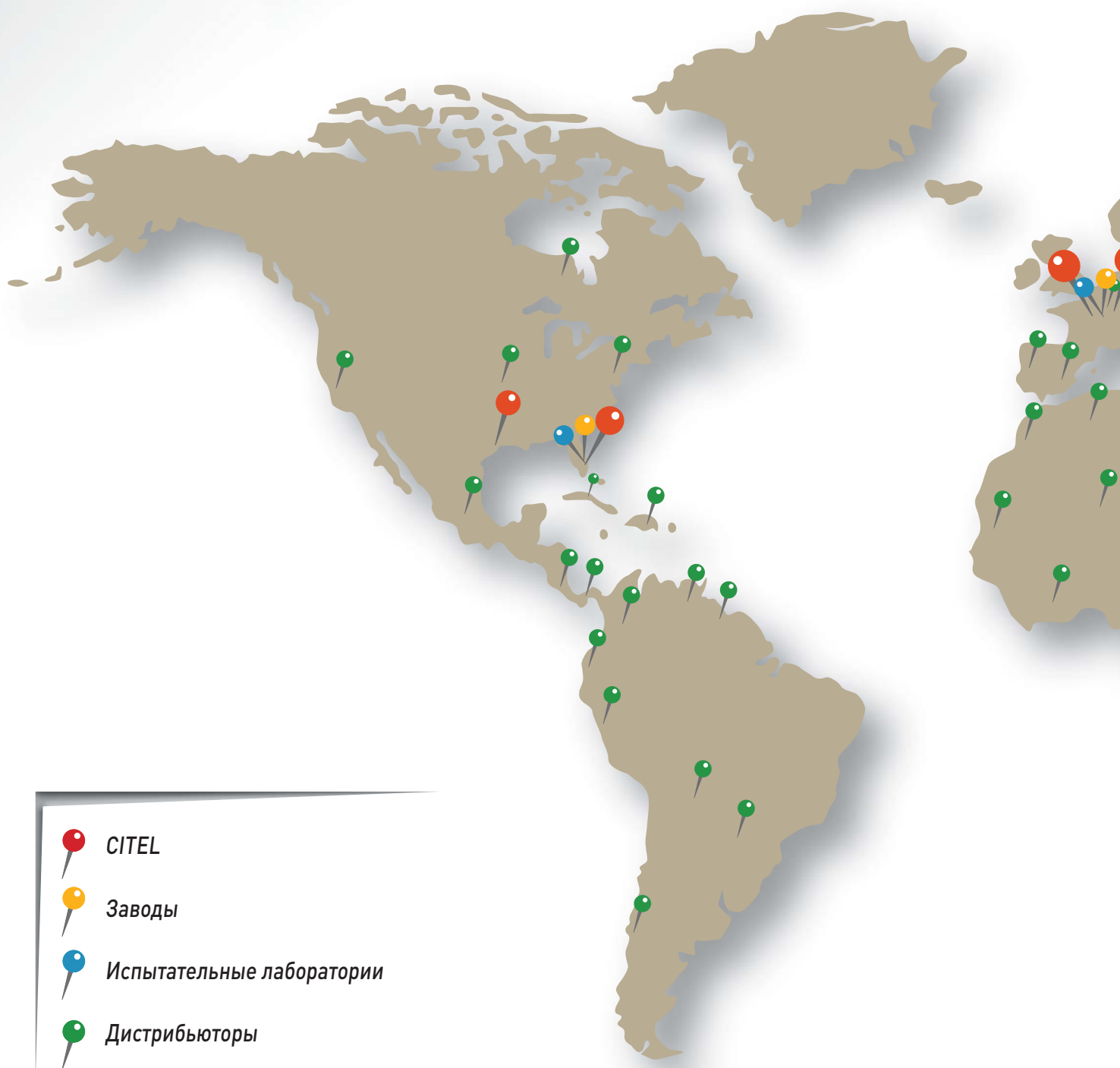


ГАЗОВЫЕ РАЗРЯДНИКИ



ДРУГОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Международная сеть.....



Франция

- Севр :**
- Штаб-квартира
 - Основное руководство
 - Административный и финансовый отдел
 - Отдел продаж: Франция и экспорт
 - Исследования и разработки

Реймс - Производство и Логистика

Филиалы

- Citel Electronics GmbH** - Бохум (Германия)
- Citel Inc.** - Мирамар (США)
- Shanghai Citel Electronics Co., Ltd** - Шанхай (Китай)
- Citel Russia** - Москва (Россия)
- Citel India** - Нью Дели (Индия)



Презентация Citel

Длинная предыстория.....

- 1937 Создание CITEL
 Изготовление трубчатых электрических ламп
- 1944 Изготовление первого грозозащитного разрядника
- 1976 Нынешнее руководство приобрело CITEL
 Прекращено изготовление ламп накаливания
- 1985 В Майами основано Citel America
- 1988 Основание Citel Electronics GmbH в Дюссельдорфе
- 1992 Приобретение CLAUDE - линии газонаполненных ламп у GTE Sylvania в Реймсе, а также OBSTA
- 1996 Открытие Shanghai Citel Electronics Co., Ltd
- 2000 Запуск новой технологии устройств защиты от импульсных перенапряжений в сетях переменного тока (VG серия)
- 2005 Совместное производство устройств защиты от перенапряжений в коаксиальных линиях (CITEL Tong Da)
- 2007 УЗИП для сетей переменного тока становится наиболее ходовым изделием CITEL
- 2010 Открытие Представительства Citel Russia в Москве
- 2012 Открытие Представительства Citel India в Нью-Дели
- 2012-2013 Внедрение испытательных лабораторий в Реймсе



Испытательные лаборатории.....

Компания CITEL имеет несколько собственных испытательных лабораторий (Франция, США, КИТАЙ), что позволяет производить испытания на соответствие стандартам и гарантировать надежность выпускаемой продукции. Все испытательные лаборатории оснащены следующим оборудованием :

- Генераторы волн с током до 100кА - 8/20 микросекунд
- Генераторы волн с током до 100кА - 10/350 микросекунд
- Генераторы гибридных волн 1.2/50-8/20мсек. до 20 кВ/10 кА
- Трехфазная сеть низкого напряжения переменного тока (400 В) - Icc 1.5 кА на фазу для подсоединения импульсного тока
- Цифровой быстродействующий высоковольтный осциллограф
- Устройства для проведения испытаний (климатических, механических)

Тестовый генератор G100K в лаборатории Реймса (Франция) позволяет генерировать импульс тока до 100 кА, его используют для испытания элементов внешней молниезащиты, а также устройств защиты от перенапряжений Тип 1.



Эксперт в области защиты от перенапряжений....

Главная цель CITEL - защита сетей и оборудования от импульсных перенапряжений, в частности от перенапряжений, вызванных ударом молнии. С этой целью CITEL выпускает две основные группы изделий:



- **Газовые разрядники** являются базовыми пассивными элементами, которые используются для защиты оборудования и телефонных коммутаторов от скачков напряжения. Их обычно используют операторы телекоммуникационных сетей.



- **Устройства защиты от импульсных перенапряжений (или УЗИП)** это устройства, включающие несколько компонентов защиты. Могут устанавливаться как монтажным, так и конечным потребителем. Они предназначены для защиты электрического, электронного оборудования, а также устройств обработки данных от импульсных перенапряжений.

Импульсные перенапряжения



X. Delorme

При использовании электронного оборудования, телефонных систем и систем обработки данных могут возникать сбои в работе оборудования из-за импульсных перенапряжений, вызванных ударом молнии. Причины могут быть разные :

- **Интегрирование электронных компонентов делает оборудование более уязвимым**
- **Недопустимое прерывание работы**
- **Системы передачи данных охватывают большие площади и подвергаются большому количеству помех.**

Происхождение перенапряжений

Существуют 4 основные причины импульсного напряжения :

- Молния
- Промышленные и коммутационные перенапряжения
- Электростатический разряд (ESD)
- Электромагнитный импульс ядерного взрыва (NEMP)

Перенапряжения отличаются по амплитуде, продолжительности и частоте. Грозовые разряды и промышленные перенапряжения существуют уже длительное время, ESD- и NEMP-помехи специфичны и являются результатом современных технологических достижений (массового применения полупроводников в первом случае, и термоядерного оружия во втором).

Грозовые разряды

Грозовые разряды, которые стал изучать еще Бенджамин Франклин (1749), парадоксальным образом превратились в растущую угрозу для нашего, насыщенного электроникой, общества.

Образование грозových разрядов

Вспышка молнии возникает между двумя зонами противоположных зарядов, обычно между двумя грозowymi тучами или между грозowym облаком и землей.

Вспышка может простирается на несколько километров по направлению к земле несколькими последовательными скачками: лидер создает высокоионизированный канал. Когда он достигает земли, возникает реальная молния или обратный разряд молнии. Ток в десятки тысяч ампер проходит от земли до облака, или наоборот, по ионизированному каналу.

Прямое воздействие

В момент разряда возникает импульсный ток силой от 1000 до 200000 ампер, при времени нарастания примерно в несколько микросекунд. Эффект от прямого удара можно считать незначительным фактором в повреждении электрических и электронных систем, так как он значительно локализован.

Наилучшей защитой, до сих пор, является классический молниеотвод или система внешней молниезащиты (LPS), предназначенная для улавливания разрядного тока и направления его в землю.

Косвенное воздействие

Существует 3 типа косвенного электрического воздействия :

Воздействие на воздушные линии

Такие линии очень уязвимы и могут быть поражены молнией напрямую. В результате сначала будут частично или полностью разрушены провода, затем возникнет сильное импульсное напряжение, которое естественным путем пройдет по проводам до оборудования, подсоединенного к линии. Степень разрушения зависит от расстояния между местом удара молнии и оборудованием.

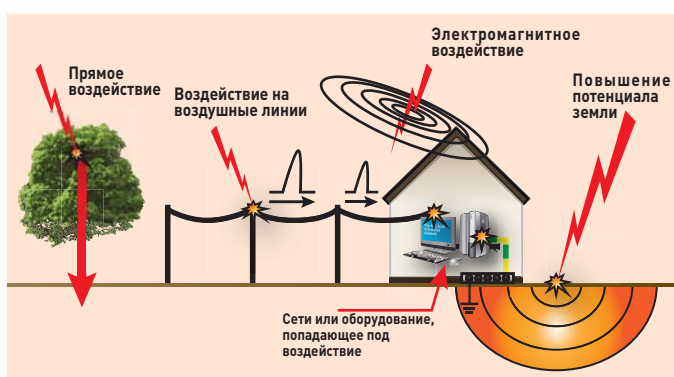
Повышение потенциала земли

Попадание молнии в землю вызывает повышение потенциала земли, который меняется в зависимости от интенсивности тока и местного сопротивления земли. У сооружения с несколькими заземлениями (например, связь между зданиями), удар молнии создаст очень большую разность потенциалов, и оборудование, соединенное с пораженными сетями, будет разрушено или сильно повреждено.

Электромагнитное воздействие (индукция)

Молнию можно рассматривать как антенну высотой в несколько километров, по которой поступает импульсный ток в несколько десятков килоампер, излучающий интенсивные электромагнитные поля (несколько кВ/м на расстояние более 1 км).

Эти поля индуцируют сильно напряжение и ток в линиях рядом с оборудованием или на нем. Значения зависят от расстояния, от места удара молнии и свойств линии.



Промышленные перенапряжения

Этот термин включает явления, вызванные включением или отключением источников электропитания.

Промышленное перенапряжение может быть вызвано:

- пуском электродвигателей или трансформаторов
- включением неоновых или натриевых ламп;
- включением силовых сетей;
- «скачком» включения в индуктивной цепи;
- работой предохранителей и прерывателей контуров;
- падением силовых линий ...

Эти явления вызывают внезапный скачок в несколько кВ, при этом время нарастания составляет порядка нескольких микросекунд, который нарушает работу оборудования в сети, к которой подсоединен источник возмущений.

Электростатические перенапряжения (ESD)

С электрической точки зрения человек - это конденсатор ёмкостью от 100 до 300 пикофард. Он может набрать заряд до 15 кВ, пройдясь по ковру, затем коснуться токопроводящего предмета и разрядиться за несколько наносекунд, сила тока при этом составляет примерно десять ампер. Все интегральные схемы (CMOS, и т.д.) довольно уязвимы к такому виду возмущения, которое, как правило, устраняется путем экранирования и заземления

Явления NEMP (электромагнитного импульса от ядерного взрыва)

Высотный ядерный взрыв, за пределами атмосферы, создает интенсивное электромагнитное поле (до 50 кВ/м через 10 нс), покрывающее площадь земли радиусом до 1200 километров.

На земле поле вызывает очень сильные переходные перенапряжения в силовых и передающих линиях, антеннах и т.д., разрушает оконечное оборудование (силовое питание, компьютерные терминалы, телефонное оборудование и т.д.)

Повышение поля может составить несколько кВ/нс. Хотя трудно устранить все перенапряжения, вызванные электромагнитным импульсом, все же есть способы снизить их и усилить защиту систем. Несмотря на амплитуду, защита может быть обеспечена путем экранирования и фильтрации/защиты от перенапряжений, адаптированных к NEMP.



Последствия импульсных перенапряжений

Импульсные перенапряжения могут влиять по-разному на электронное оборудование (список последствий в порядке уменьшения важности) :

Разрушения :

- Электрический пробой полупроводниковых переходов
- Разрушение элементов заземления
- Разрушение дорожек печатных плат или контактов
- Разрушение симисторов/тириستоров фронтом напряжения

Сбои в работе оборудования :

- Случайное срабатывание затворов тириستоров и симисторов
- Стирание памяти
- Ошибки или блокировка информационных программ
- Ошибки в данных или их передачи

УЗИП

Для того, чтобы избежать негативных последствий в работе оборудования, необходимо правильно выбрать и установить устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП). Чтобы устройство работало максимально эффективно, оно должно быть выбрано в зависимости от степени риска и установлено в соответствии с правилами монтажа.

Стандарты

В силу разнообразия импульсных перенапряжений организации по стандартизации разработали спецификации по тестированию воздействий перенапряжений на оборудование. Эти явления сначала описали и создали серию стандартизированных волн (волна напряжения 1,2/50 мкс и формы кривой тока 8/20 мкс и 10/350 мкс), затем разработали ряд стандартов, описывающих работу грозозащитных разрядников, в том числе:

Устройства защиты от перенапряжений для низковольтных сетей:

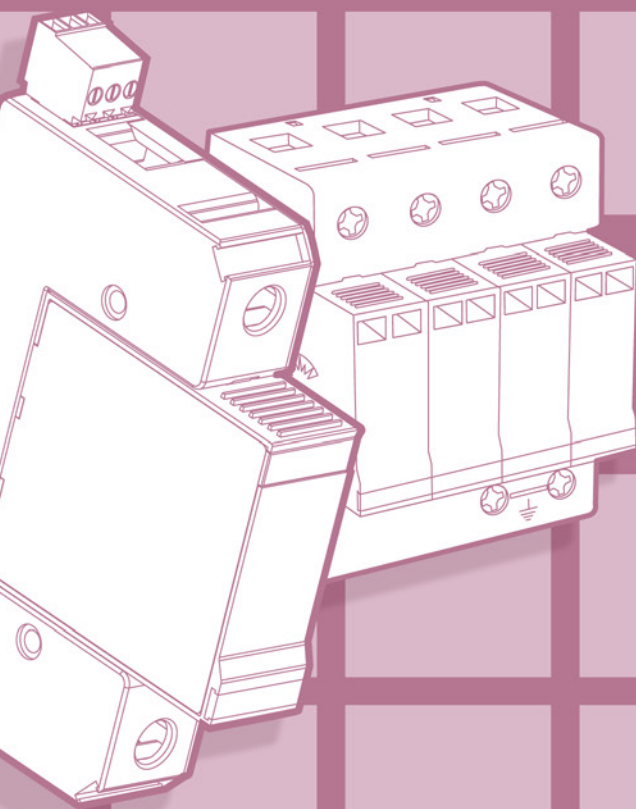
- NF EN 61643-11 (Франция)
- ГОСТ Р 51992-2011 (Россия)
- EN 61643-11 (Европа)
- UL 1449 (США)
- CEI 61643-11 (Международный)

Устройства защиты от перенапряжений для телекоммуникационного оборудования:

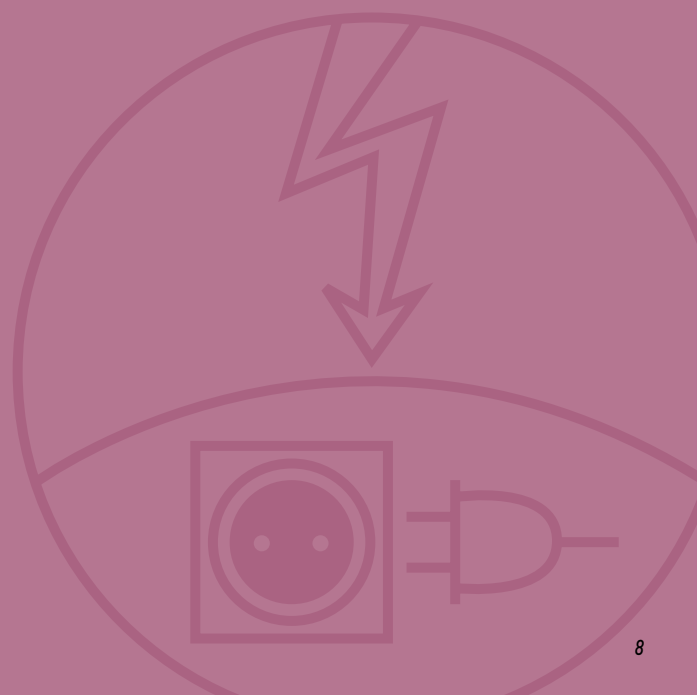
- CEI 61643-21 (Международный)
- Рекомендации UIT-T K11, K12, K17, K20, K21, K36 (Международный)
- UL 497 A/B (США)
- ГОСТ IEC 61643-21-2014 (Россия)



CITEL



УЗИП переменного тока на
DIN -РЕЙКУ



УЗИП переменного тока на DIN-рейку



Устройства защиты от импульсных перенапряжений сети переменного тока компании CITEL серии DS предназначены для удовлетворения всех потребностей в защите от импульсных перенапряжений любой низковольтной установки.

Монтируемые на DIN-рейку УЗИП легко устанавливаются в любом распределительном щите или в шкафах управления. УЗИП оборудованы термовыключателем и индикаторами отключения в режиме реального времени, что обеспечивает полную эксплуатационную безопасность.

УЗИП серии DS оснащены несколькими защитными контурами, что обеспечивает соответствие даже наиболее строгим требованиям стандартов.

Компания CITEL предлагает УЗИП для сетей переменного тока, обеспечивающие три уровня защиты, которые соответствуют разным классам или типам защиты по стандартам IEC или EN т.е. Класс / Тип I, II и III (1, 2 и 3).

Стандарты

Для обеспечения эффективных и надежных эксплуатационных показателей все УЗИП для сетей переменного тока CITEL соответствуют ведущим стандартам.

Соответствующие стандарты в области УЗИП для сетей переменного тока можно разбить на три типа документов:

Стандарты на «продукцию» :

В этих документах излагаются виды испытаний, которым изготовители УЗИП должны подвергать свою продукцию:

- Европа: EN 61643-11
- Германия: VDE 0675-6-11
- Международный: IEC 61643-11
- Россия: ГОСТ Р 51992-2011
- Франция: NF EN 61643-11

Стандарты на «монтаж»:

В этих документах приводится основная информация об УЗИП для сетей переменного тока и их правильной установке:

- Международный: IEC 61643-12 руководство
- Россия: ГОСТ Р МЭК 61643-12-2011
- Франция: UTE C15-443 руководство

Стандарты «выбора»:

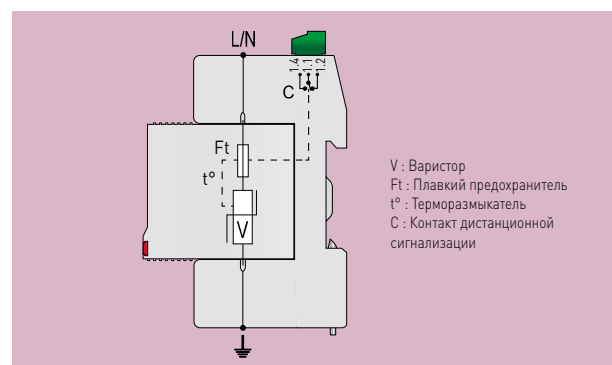
Определяют основные правила выбора устройства защиты, в соответствии с электротехническими правилами и нормами:

- Германия: DIN VDE 0100 часть 443 и 534
- Международные: IEC 60364-4-433 и 5-534
- Франция: NF C 15-100 раздел 443 и 534
- Россия: ГОСТ Р 50571-4-44-2011

Принцип действия УЗИП

УЗИП серии DS основаны на цинковых металлоксидных варисторах (MOV), наилучший компромисс между высоким быстродействием (<25 нсек) и высокой пропускной способностью, которые являются основными параметрами эффективной защиты. Тем не менее, конец срока эксплуатации этих варисторов необходимо жестко контролировать, в этот момент происходит систематический нагрев встроенных терморазмыкателей за счет увеличения тока утечки.

Схема устройства защиты от перенапряжений DS40



VG - технология CITEL

С целью повышения эффективности устройств защиты от перенапряжений компания CITEL разработала и запатентовала технологию, которая сочетает преимущества высокоэнергетического варистора (MOV) и специального газонаполненного искрового разрядника (GSG). Эта специфическая цепь, обозначенная как «VG» в УЗИПх Типа "1+2+3" (DS250VG, DUT250VG, DS130VG) или "2+3" (DS40VG) обеспечивает лучшие характеристики:

- Уровень защиты
- Срок службы (в силу подавления тока утечки)
- Непрерывность в работе и качество силового питания (отсутствие сопровождающего тока);
- Стабильные характеристики работы в конце срока эксплуатации.



Такие характеристики позволяют достичь, даже при одной ступени защиты от перенапряжений, той же эффективности защиты, что и при двухступенчатой (УЗИП Тип 1, Тип 2 и Тип 3) (см. стр. 13).

Параметры УЗИП

Устройства для защиты от перенапряжений характеризуются рядом электрических параметров, которые помогают пользователю выбрать правильную защиту под конкретную установку:

Максимальное рабочее напряжение - U_c

Максимальное длительное рабочее напряжение (MCOV) U_c - это максимальное эффективное напряжение, которое можно постоянно подавать на УЗИП без выхода его из строя.

Временное перенапряжение - U_T

Временное перенапряжение U_T (TOV) - это максимальное среднеквадратичное значение, которое может выдержать УЗИП в течение 5 секунд, не выходя из строя. Во многих случаях этот параметр превышает U_c .

Дополнительные испытания требуются для сети переменного тока ТТ, чтобы смоделировать временные «высоковольтные» перенапряжения между Нейтралью и РЕ (применяется 1200 В АС, 300 А для 200 мсек.): в соответствии с требованиями испытаний использовании схемы СТ2 (газовый разрядник между N и РЕ).

Ток разряда - I_n и I_{max}

Максимальный ток разряда (I_{max}), подаваемый на УЗИП Тип 2 - это максимальный импульсный ток 8/20 мсек, который УЗИП может выдержать без выхода из строя. Номинальный ток разряда (I_n) - это уровень импульсного тока, который устройства защиты от перенапряжений Тип 1 или Тип 2 могут выдерживать многократно (не менее 15 импульсов), не выходя из строя.

Импульсный ток - I_{imp}

Импульсный ток (I_{imp}), подаваемый на УЗИП Тип 1 при испытании Класса 1 - это максимальный импульсный ток 10/350 мсек, который УЗИП может выдержать без выхода из строя. Данный тест моделирует воздействие на УЗИП переменного тока прямого удара молнии в установку.

Удельная энергия - W/R

Энергия, выделяемая импульсным током I_{imp} для испытания Класса I. Выражается в кДж/Ом.

Общий ток разряда - I_{total}

Общий ток разряда протекающий через вывод РЕ или PEN проводник многополярного УЗИП.

Напряжение разомкнутой цепи - U_{oc}

Этот параметр используют только при испытаниях Класса III, которым подвергают УЗИП Тип 3, и которые заключаются в подаче комбинированной волны (1.2/50 мсек при разомкнутой цепи - 8/20 мсек при коротком замыкании).

Уровень защиты - U_p

Максимальное остаточное напряжение устройства защиты при однократном воздействии тока с формой волны 8/20 мсек (при заявленном максимальном I_n или I_{imp}) или напряжения 6 кВ с формой волны 1.2/50 мсек (если требуется).

Остаточное напряжение - U_{p-in}

Остаточное напряжение устройства защиты от перенапряжений при однократном воздействии 8/20 мсек формы кривой тока при заданном значении (I_n или I_{imp}). Это значение ниже уровня защиты U_p для всех типов VG устройств защиты от перенапряжений.

Стойкость к короткому замыканию - I_{scgr}

Устройство защиты от перенапряжений и сопряженный с ним предохранитель (Fuse) испытывают на ток КЗ максимального значения (например: 25 кА): данное значение I_{scgr} должно быть больше значения КЗ сети в точке установки.

Затухание сопровождающего тока - I_{fi}

Этот критерий относится только к тем УЗИП, в которых использована технология «воздушного промежутка»: после срабатывания такие УЗИП проводят часть сетевого тока (сопровождающий ток), который необходимо прервать. Эта характеристика не относится к низковольтному устройству защиты от перенапряжений, в котором используется технология металлоксидного варистора.

Устройства защиты от импульсных перенапряжений для сетей переменного тока на DIN-рейку

Типы УЗИП

Устройства защиты от перенапряжений делятся на 3 категории, в соответствии с IEC 61643-11, в зависимости от классов испытаний. Испытания зависят от местоположения устройства защиты в сети переменного тока и внешних условий.

Устройства защиты от перенапряжений Тип 1

Устройства защиты от перенапряжений Тип 1 предназначены для установки в местах высокого риска прямого удара молнии, особенно когда здание оснащено системой внешней молниезащиты. В этой ситуации, стандарты ГОСТ Р 51992-2011 и IEC 61643-11 требуют подвергать устройства защиты от перенапряжений испытаниям для Класа 1: подача импульсного тока 10/350 мкс, чтобы воспроизвести последствия прямого удара молнии. Поэтому, устройства защиты от перенапряжений Тип 1 должны быть особенно мощными, чтобы проводить большой импульсный ток.

Устройства защиты от перенапряжений Тип 2

Устройства защиты от перенапряжений Тип 2 предназначены для монтажа на входе установки, на ГРЩ, или рядом с чувствительными оконечными устройствами, на установках без молниезащиты. Эти защитные устройства протестированы согласно испытаниям Класа II по стандартам IEC61643-11 ГОСТ Р 51992-2011 импульсным током с формой волны 8/20 мкс.

Устройства защиты от перенапряжений Тип 3

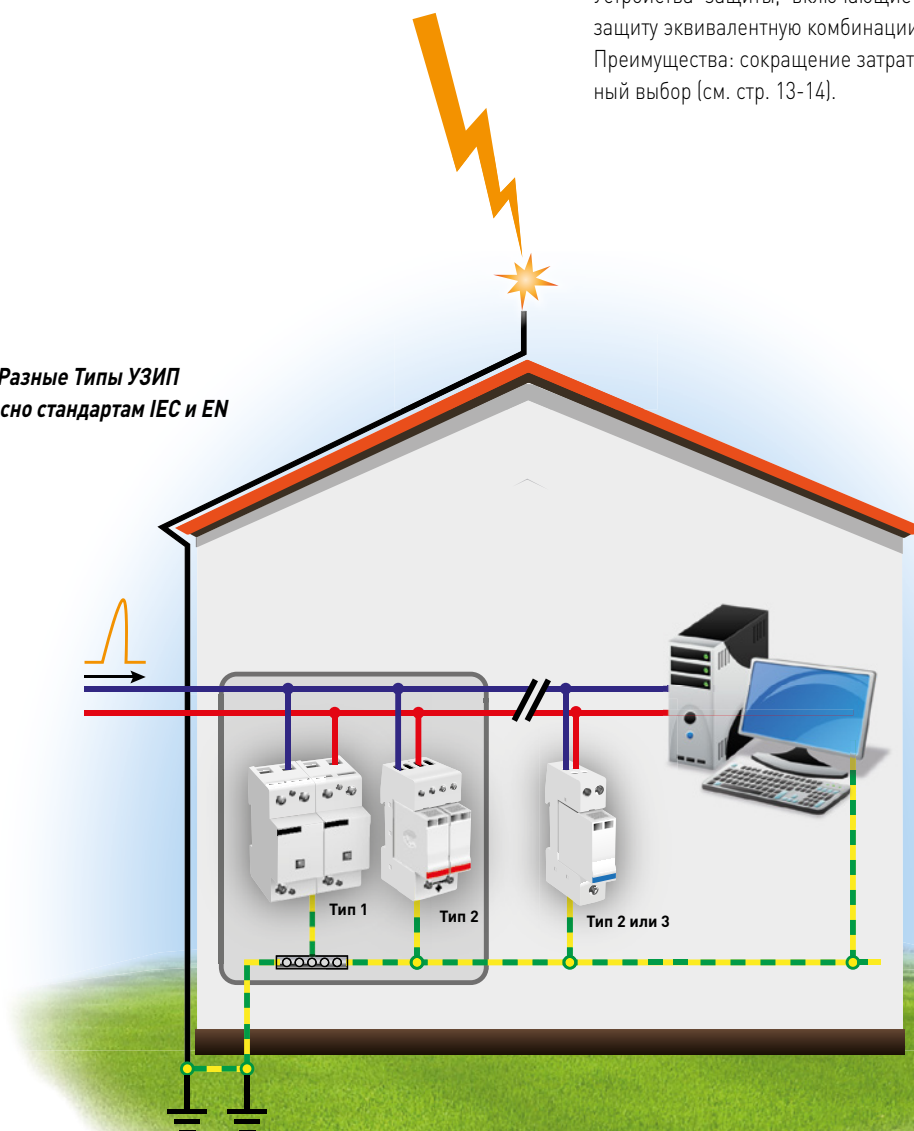
В случае очень чувствительного или удаленного оборудования требуется дополнительная ступень защиты: такие маломощные УЗИП могут относиться к Типу 2 или Типу 3 (см. «Координация устройств защиты» стр. 19). УЗИП Тип 3 проверяют комбинированной формой волны (1,2/50 мкс - 8/20 мкс) в ходе испытаний Класа III.

Сочетание устройств защиты от перенапряжений

Устройства защиты, включающие VG-технологии, обеспечивают защиту эквивалентную комбинации УЗИП Тип 1 + Тип 2 + Тип 3. Преимущества: сокращение затрат и времени монтажа, упрощенный выбор (см. стр. 13-14).



Разные Типы УЗИП
согласно стандартам IEC и EN



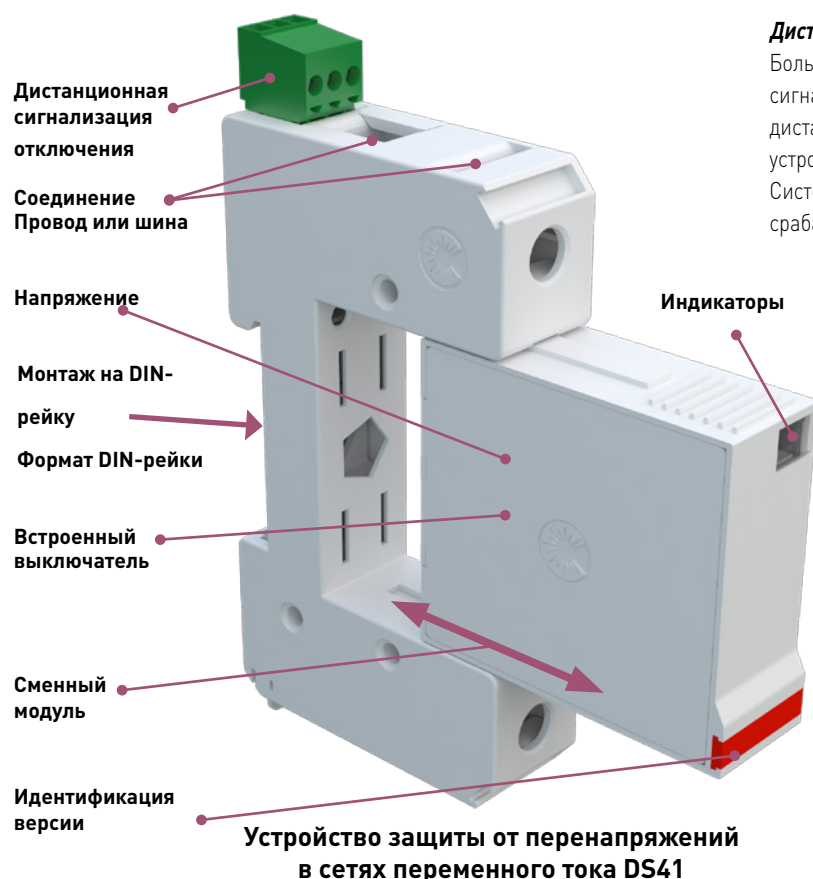
Устройства отключения

В соответствии со стандартами устройства защиты от перенапряжений переменного тока оснащаются внешними и внутренними выключателями для обеспечения полной безопасности в случае неисправности.

Необходимы два типа устройств:

Внутреннее устройство отключения термической защиты отсоединит УЗИП от сети переменного тока в случае теплового пробоя. В таком случае, индикатор (механический или световой) на передней панели защитного устройства предупреждает пользователя о неисправности и необходимости замены неисправного УЗИП.

Внешнее устройство отключения электричества (предохранители или автоматы) для отключения УЗИП от сети переменного тока в случае внутреннего короткого замыкания, например, из-за чрезмерного импульсного тока. Классификация внешних предохранителей (автоматов) связана с разрядной способностью УЗИП и ожидаемым током короткого замыкания установки. Чтобы упростить выбор этих компонентов классификация и тип предохранителей (автоматов) приводятся в инструкциях производителей УЗИП.



Техническое обслуживание

Устройства защиты от перенапряжений предназначены для длительной эксплуатации и не требуют особого технического обслуживания. Тем не менее, в случае чрезвычайного события может произойти контролируемое окончание эксплуатации (см. выше) и следует провести техобслуживание.

Сменные модули

Конструкция некоторых устройств защиты от перенапряжений (DS10, DS40, DS240, DS70R, DS130R) основана на использовании сменного модуля, который подключают к совместимой базе.

Это позволяет легко заменять и проверять компоненты без нарушения защитной функции. На многополюсных устройствах защиты от перенапряжений возможность замены одного полюса снижает стоимость ремонта УЗИП.

Сменный модуль маркируют цветной этикеткой соответствующего Типа (Черный = Тип 1; Красный = Тип 2; Синий = Тип 2 маломощный или Тип 3) и указывают рабочее напряжение, чтобы избежать неправильного применения.

Сигнализация

Устройства защиты от перенапряжений серии DS оснащены индикатором отключения (механическим или световым), соединенным с внутренним терморазмыкателем: в случае безопасного отключения загорится индикатор и УЗИП необходимо заменить.

Дистанционная сигнализация отключения

Большинство УЗИП выпускают и в версии с «дистанционной сигнализацией отключения». Такое устройство, которое позволяет дистанционно проверять состояние УЗИП, особенно важно, когда устройство труднодоступно или визуально неконтролируемо. Система включает вспомогательный перекидной контакт, который срабатывает, если модуль УЗИП меняет состояние.

Это позволяет пользователю контролировать:

- надлежащую работу УЗИП;
- запас сменных модулей (если поддерживается);
- окончание эксплуатации (отключение) УЗИП.

Версия с дистанционной сигнализацией позволяет выбрать систему сигнализации соответствующую установке (световая, звуковая, автоматическая, модемная связь).

Технология VG для УЗИП переменного тока и для фотогальванических систем (ФГ-систем)

Обзор

На рынке существует несколько технологий для защиты от перенапряжений силовой сети:

- Металлооксидный варистор MOV/(MOV)
- Воздушный зазор + Триггер
- MOV + Газонаполненный искровой разрядник (GSG)

Технология VG

Это эксклюзивная патентованная технология компании CITEL на основе использования специфических типов газонаполненных разрядников: GSG. Благодаря 75-летнему опыту работы с газовыми разрядниками эти компоненты приспособлены к эксплуатации в энергосистемах и обеспечивают надежную и стабильную работу: в сочетании с варисторами обеспечивают использование преимуществ обеих технологий.

Компания CITEL первоначально разработала технологию "VG" для низковольтных УЗИП Тип 1, а затем распространила ее и на УЗИП Тип 2 и для защиты фотогальванических систем.

Линейка CITEL с использованием VG-технологии:

- DS40VG: УЗИП тип 2 переменного тока, $I_{max}=40$ кА
- DS130VG : УЗИП тип 1 переменного тока, $I_{imp}=12.5$ кА
- DS250VG : УЗИП тип 1 переменного тока, $I_{imp}=25$ кА
- DUT250VG : УЗИП тип 1 переменного тока, трёхфазный, $I_{imp}=25$ кА
- DS60VGPV : УЗИП тип 1 постоянного тока для ФГ-систем, $I_{imp}=12.5$ кА
- DS50VGPV:УЗИП тип 2 постоянного тока для ФГ-систем, $I_{max}=40$ кА

Преимущества VG Технологии по сравнению с другими технологиями (особенно управляемого искрового промежутка)



1. Газонаполненный искровой разрядник (GSG)

Устройства защиты от перенапряжений CITEL VG оснащены специальными газовыми разрядниками: GSG. Эти важные компоненты являются результатом более чем 75-летней работы в области газонаполненных разрядников, которые предназначены для силовых сетей и обеспечивают хорошую электрическую стабильность.



→ **Повышение надежности**



2. Очень низкий уровень ограничения и высокая пропускная способность импульсного тока

GSG способны проводить очень большие импульсные токи (I_{imp} , I_{max}) с очень низким остаточным напряжением (U_p). Ранее такие характеристики можно было обеспечить только при сочетании устройства защиты от перенапряжений Тип 1 и Тип 2.



→ **Эквивалент типу « 1+2+3 » или « 2+3 »**

→ **Максимальная эффективность**

→ **Компактная конструкция**



3. Повышенная стойкость к кратковременному перенапряжению

VG устройства защиты от перенапряжений могут выдерживать очень высокие уровни TOV (кратковременного перенапряжения) вплоть до 450В переменного тока без снижения уровня защиты.



→ **Повышенная надежность для объектов с неустойчивыми сетями электроснабжения**



4. Отсутствие сопровождающего тока

В отличие от технологии «Воздушного зазора», VG-технология не создает сопровождающего тока. VG -> продление непрерывности работы (расположенные выше устройства защиты от перегрузки по току (ОСР) не отключаются во время скачков напряжения)



→ **Повышение качества сети (отсутствие помех в сети)**

→ **Легкий выбор**



5. Надежность и отказоустойчивость

Все компоненты VG-технологии предназначены для ограничения мощных импульсов тока без использования дополнительных устройств. Напротив, технология «управляемого воздушного зазора» включает контрольный контур с использованием маломощных компонентов, которые пропускают часть импульсного тока. На определенном участке низкой амплитуды этот контур принимает на себя весь импульсный ток и поэтому быстро выходит из строя.



→ **Повышение надежности**

→ **Повышенный срок службы**



6. Безопасное отключение и сигнализация о состоянии устройства

В VG-технологии используется система безопасного отключения и обеспечивается индикация состояния внутренних компонентов в реальном времени. В технологии «управляемого воздушного зазора» может индцироваться выход из строя только контрольного контура, а не главного защитного контура.



→ **Безопасное и эффективное обслуживание**



7. Отсутствие эксплуатационного изнашивания

При нормальной эксплуатации, варисторы всегда проводят небольшой ток. Этот ток является результатом рабочего тока (I_c) и тока утечки (I_{re}) и возникает вследствие соединения варистора с системой заземления. Со временем такой тип электропроводности может оказаться вредным для варистора, особенно в силовых системах постоянного тока, и привести к преждевременному выходу из строя варистора.



→ **Максимальный срок службы**



8. Легкая координация устройств защиты от перенапряжений

В случае последовательной установки двух устройств защиты от перенапряжений, установленное после VG-УЗИП устройство, не требует особых условий, как например, достаточное расстояние по кабелю между устройствами, чтобы скоординировать работу нескольких УЗИП. Примечание: в силу оптимизированного уровня защиты VG-УЗИП можно использовать без дополнительного устройства защиты от перенапряжений.



→ **Легкость в эксплуатации**

Заключение:

Устройства защиты от перенапряжений CITEL на основе VG-технологии обеспечивают наилучший уровень эффективности и надежности, важные условия для достижения максимальной эффективности защиты системы пользователя.

Устройства защиты от импульсных перенапряжений для сетей переменного тока на DIN-рейку

Монтаж УЗИП

Местоположение

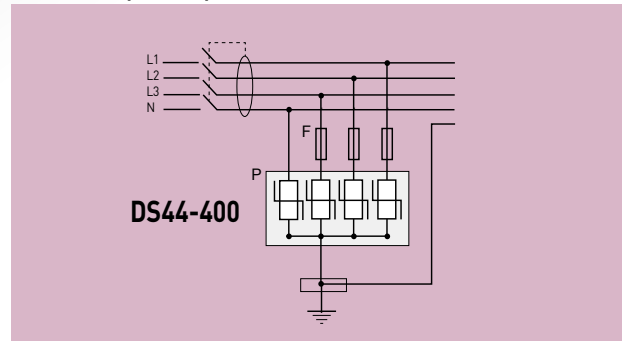
УЗИП серии DS устанавливаются следующим образом, согласно их типам:

- **Тип 1 или «Грозовой»:** на вводе в здание, в вводно-распределительном устройстве (ВРУ) или в главном распределительном щите (ГРЩ). Для эффективного отвода прямых или частичных токов молнии.
- **Тип 2 или «Первичный»:** или после УЗИП Типа 1, или как самостоятельное устройство, в распределительные щиты (РЩ). Для эффективного шунтирования импульсных токов.
- **Тип 2 (или Тип 3) или «Вторичный»:** или после УЗИП Типа 1 и 2, или как самостоятельное устройство рядом с чувствительным оборудованием.

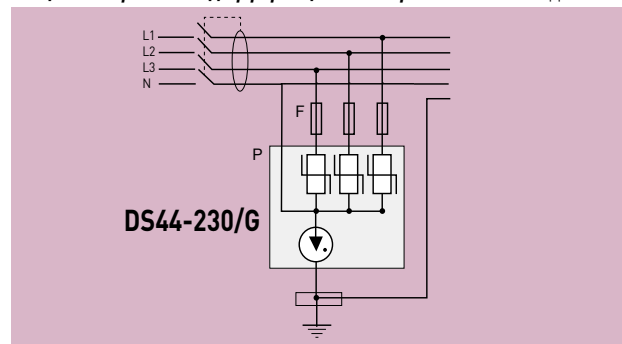
Проводка

Так как грозовые перенапряжения довольно распространенные явления, устройства защиты от перенапряжений подсоединяются в основном в синфазном режиме (между проводами под током и заземлением). В некоторых рекомендациях советуют установить дополнительную защиту дифференциального режима (между фазой и нейтральным проводом). Для таких применений компания CITEL производит специальные версии с использованием базового модуля с газовым разрядником для защиты «нейтральный провод-заземление» (дифференциальный режим): этот тип установки называется «соединение СТ2» в стандарте IEC 60364 и используется в таких УЗИП как DS44-230/G.

Защита синфазного режима – СТ1 Соединение



Защита синфазного и дифференциального режима – СТ2 Соединение



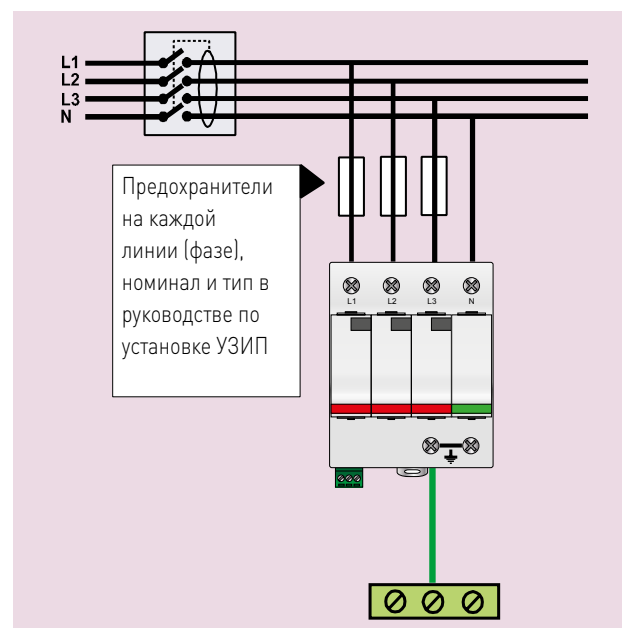
Сопряженные предохранители

Для соответствия стандартам и правилам техники безопасности устройства защиты от перенапряжений переменного тока должны иметь защиту от возможного окончания срока службы при коротком замыкании: пользователь должен установить на каждой фазе УЗИП средство защиты от короткого замыкания (предохранители или автоматы).

Номинал предохранителя указывает изготовитель УЗИП в спецификации на изделие и в инструкции по монтажу. Выбор номинала зависит от двух критериев:

- Выдерживать испытание током КЗ по стандарту IEC 61643-1: предохранитель должен надежно отключать ток короткого замыкания прежде, чем УЗИП получит серьезное повреждение.
- Выдерживать токи разряда (I_n или I_{max}): предохранитель должен провести ток разряда УЗИП и не сработать.

Компания CITEL выбрала несколько предохранителей с держателями на DIN-рейки, подходящие для ее линейки УЗИП. Эти предохранители оснащены индикаторами неисправности для определения их срабатывания, а держатели могут поставляться с контактом для дистанционной сигнализации о состоянии предохранителя или без него.



Установка

УЗИП серии DS подключаются параллельно к сети переменного тока и должны быть обязательно оснащены внешними предохранителями, см. раздел «Сопряженные предохранители».

- Общая длина проводов подсоединения к сети переменного тока должна быть менее 0,5 м, чтобы не повышать уровень защиты (U_p), обеспечиваемый УЗИП.

- Проводка выполняется с помощью винтовых соединений.

В некоторых моделях можно использовать распределительную шину.

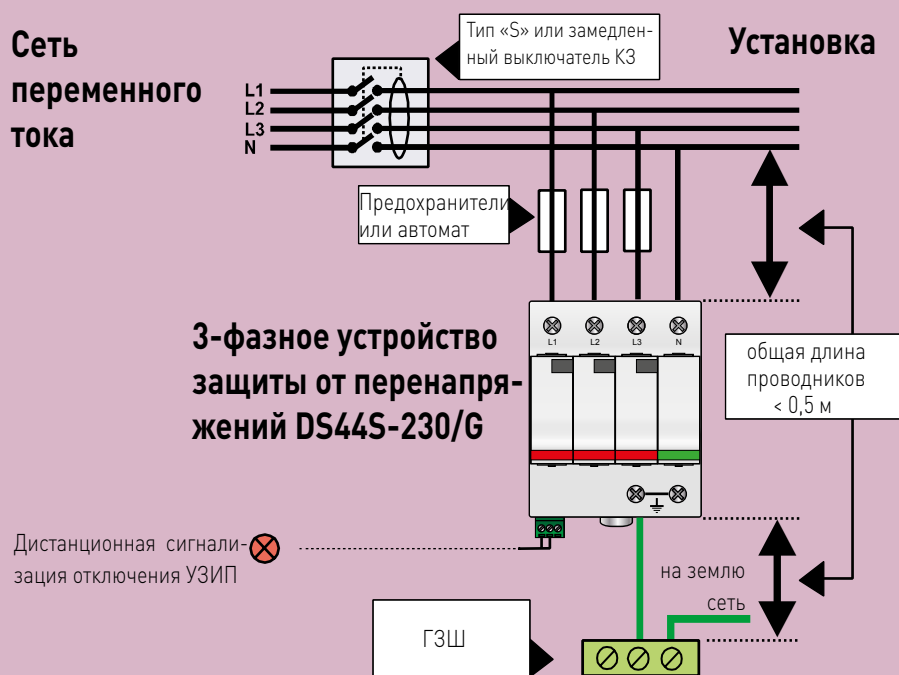
- «Земляной» провод от УЗИП следует подсоединить к шине уравнивания потенциалов. Не допускайте запараллеливания земляного провода с проводами фаз.

- Поперечное сечение провода должно быть минимум 6 мм² для УЗИП Тип 2 и 16 мм² для Тип 1.

- Локальное сопротивление заземления должно соответствовать Правилам Устройства Электроустановок.

Более подробная информация приводится в стандартах IEC 61643-12 (принципы выбора и применения низковольтных УЗИП) и ГОСТ Р МЭК 61643-12-2011.

Пример монтажа (УЗИП тип 2 DS44S-230/G)



Низковольтные устройства защиты от перенапряжений монтируемые на DIN-рейку

Выбор УЗИП

Линейка УЗИП переменного тока CITEL предназначена для защиты любых конфигураций низковольтных систем.

Они выпускаются в нескольких версиях, которые отличаются:

- Типом и классом испытаний (1, 2 или 3)
 - Рабочим напряжением (U_c)
 - Конфигурацией сети переменного тока (1-фазная / 3-фазная)
 - Токами разряда (I_{imp} , I_{max} , I_n)
 - Уровнем защиты (U_p)
 - Технологией защиты (варисторы, технология VG, фильтр)
 - Отличительными особенностями (дифференциальный режим, сменные модули, дистанционная сигнализация отключения).
- Выбор защиты от перенапряжений должен проводиться в соответствии с требованиями местных электрических правил и норм (например, минимальный режим по I_n) и специфическими условиями (напри-мер, высокая плотность разрядов молнии).

Выбор Типа устройства защиты от перенапряжений

Тип устройства защиты от перенапряжений основан на его местоположении и ограничениях защищаемой установки.

Конфигурация	УЗИП	Установка	CITEL
Имеется система внешней молниезащиты или имеется риск удара молнии.	Тип 1+2 Тип 1+2+3	Вводно-распределительный щит	DS130R DS130VG DS250VG DUT250VG DS250E DS500E
Внешняя молниезащита отсутствует	Тип 2 Тип 2+3	Главный распределительный щит	DS70R, DS40 DS240, DS440
Вторичная защита (расположена вдали от первичного УЗИП)	Тип 2 (или Тип 3)	Рядом с защищаемым оборудованием	DS10 DS215 DS415, DS98

Выбор рабочего напряжения U_c и U_t

Напряжение U_c УЗИП (максимальное постоянное рабочее напряжение) зависит от:

- Номинального напряжения сети переменного тока (U_0)
- Типа системы переменного тока (TN, TT, IT).

Уровень временного перенапряжения (U_t) и его соотношение с напряжением U_c . Стойкость к "высокому напряжению" (1200 В AC, 300А, 200 мсек.) между нейтралью и РЕ требуется в сети переменного тока TT в соответствии со схемой CT2.

Рабочее напряжение U_c (Линия/Заземление)

Сеть AC	230/400 В			120/208 В
Конфигурация	TT	TN	IT	TN
Напряжение U_c	255 В	255 В	440 В	135 В
Напряжение U_t	335/440 В	335/440 В	-	230/175 В
TOV N/PE	1200 В			
Пример УЗИП CITEL	DS42-230/G	DS42-230	DS43-400	DS42-120

Конфигурация сети переменного тока

УЗИП серии DS выпускают для 1-фазных и 3-фазных сетей, с защитой нейтрали или без.

Выбор I_{imp}

Импульсный ток I_{imp} определяют для УЗИП Типа 1. Согласно стандарту IEC 60364-5-534 минимальный режим по току I_{imp} составляет 12.5 кА на полюс. Этот уровень адаптирован к реальному явлению. Компания CITEL предлагает в линейке УЗИП Тип 1 и 2 со значениями тока I_{imp} : 12,5 и 25 кА.

Конфигурация	I_{imp} /полюс	CITEL
Максимальный риск	50 кА	DS500E
Очень высокая плотность разрядов молний Плохое заземление	25 кА	DS250VG DS250E DUT250VG
Высокая, средняя или низкая плотность разрядов молний	12.5 кА	DS130VG DS130R

Выбор тока I_n

Соответствующий номинальный ток разряда I_n для УЗИП связан с риском попадания молнии в зону установки. Минимальный режим по току I_n для УЗИП, соединенного с входом установки, составляет согласно стандарту 5 кА (с формой волны 8/20 мсек). В случае высокой плотности разрядов молний рекомендуются более высокие значения. Кроме того, более высокие значения I_n тока увеличивают срок службы УЗИП. Режим по току I_{max} (макс. ток разряда) связан с I_n .

Условия	I_n /полюс	CITEL
Очень высокая плотность разрядов молний	> 20 кА	DS70R
Высокая или средняя плотность разрядов молний	10-20 кА	DS40, DS40VG DS240, DS440
Низкая плотность разрядов молний или вторичное УЗИП	5 кА	DS10, DS215 DS415, DS98

Выбор уровня защиты U_p

Пользователь должен выбрать устройство защиты от перенапряжений с уровнем защиты U_p , соответствующим уровню оконечного оборудования. В каждом случае, чем ниже уровень защиты U_p , тем лучше защита.

Стандарт IEC 60364 рекомендует устанавливать минимальный уровень защиты в 2.5 кВ для УЗИП, подсоединенного на входе 230/400 В сети: этот уровень совместим с уровнем стойкости электромеханических устройств.

Оконечное оборудование на электронной базе имеет низкий уровень стойкости и требует лучшей защиты: поэтому, для обеспечения эффективной защиты требуются УЗИП уровнем защиты 1,5 кВ.

Условия	Рекомендуемый U_p	
	230/400 В Сеть AC	120/208 В Сеть AC
УЗИП для ВРУ и ВРЩ	2.5 кВ макс.	1.5 кВ макс.
Электромеханическое оборудование	2.5 кВ	1.5 кВ
Электронное оборудование	1.5 кВ	0.8 кВ

Выбор технологии УЗИП

Соответствующий выбор технологии УЗИП, а также использование схемы координации помогает повысить уровень защиты.

В основу DS УЗИП положена технология варистора (MOV). В некоторых версиях используют разные электросхемы:

- **«VG» технология** : это гибридная технология газовый разрядник + варистор, используемая в УЗИП совмещающих несколько классов защиты (DS130VG, DS250VG, DUT250VG, DS40VG), повышает надежность и эффективность. (см. стр. 13-14).
- **Комбинация с фильтром защиты от высокочастотных помех (RFI)**: Панель CBV устройства защиты М серии и вспомогательный УЗИП DS-HF объединяют устройства защиты и фильтр для повышения уровня защиты.



Координация устройств защиты от перенапряжений

С целью обеспечения максимально эффективной защиты необходимо создать схему «координации», что означает установку «первичного» УЗИП на входе в сеть и «вторичного» УЗИП рядом с чувствительным оборудованием.

Такая комбинация требуется в следующих двух случаях:

- Высокочувствительное оборудование:
 - ➡ Повышение уровня защиты.
- Значительная длина (больше 30 м) провода между защищаемым оборудованием и первичным УЗИП:
 - ➡ Снижение вторичных перенапряжений, создаваемых при передаче импульса.

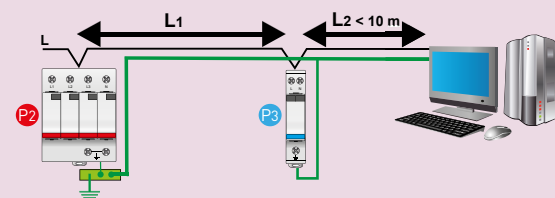
Эффективная координация УЗИП выполняется путем включения между первичным и вторичным УЗИП:

- провода минимальной длины (> 10 м).
- или
- координирующего дросселя (линейка DSH).

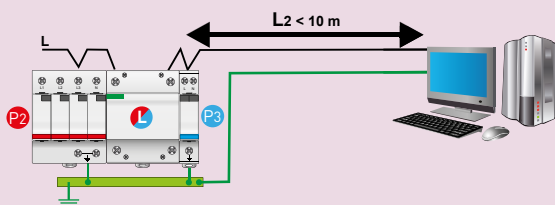
Координация с УЗИП VG-технологии

При использовании технологии VG нет необходимости рассчитывать длину провода или использовать дроссель (см. стр 19).

Координация проводом



Координация дросселем



P2 : Первичное устройство защиты от перенапряжений (например, DS40)

P3 : Вторичное устройство защиты от перенапряжений (например, DS215/G)

L : Координирующий дроссель (например, DSH35)

L1 : Длина провода между устройствами защиты от перенапряжений

L2 : Длина провода между устройством защиты от перенапряжений и установкой

Подключение устройств защиты от перенапряжений серии DS

Координация устройств защиты от перенапряжений

Чтобы обеспечить максимальную эффективность защиты, необходимо создать схему «координации»: что значит монтаж «первичного» УЗИП на входе в установку и «вторичного» УЗИП рядом с чувствительным оборудованием.

Эффективная координация УЗИП достигается путем включения между первичным и вторичным УЗИП:

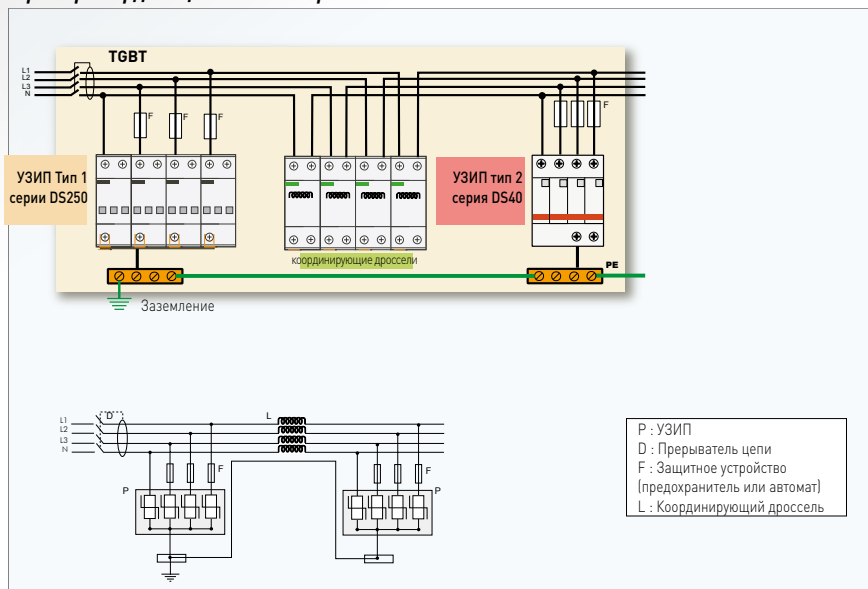
- провода минимальной длины (> 10 м).

или

- координирующего дросселя (линейка DSH: см. ниже).

Более подробная информация приводится в инструкции по монтажу.

Пример координации УЗИП в 3-фазной сети.



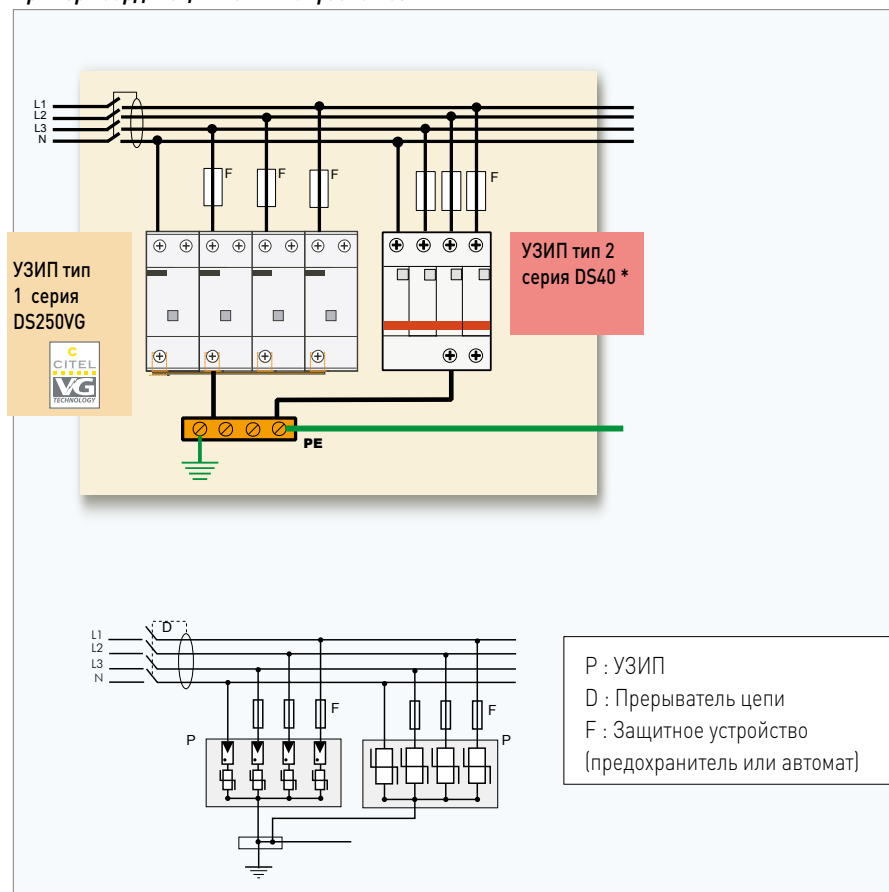
Прямая координация с VG устройством защиты от перенапряжений



Дополнительным преимуществом VG-технологии является обеспечение эффективной координации со вторичным УЗИП без какой-либо координации. Можно напрямую соединять выход первичного VG-УЗИП с вторичным варисторным устройством защиты.

Примечание: в силу очень высокой импульсной мощности и низкого остаточного напряжения VG-УЗИП, дополнительное устройство защиты от импульсных перенапряжений обычно не требуется.

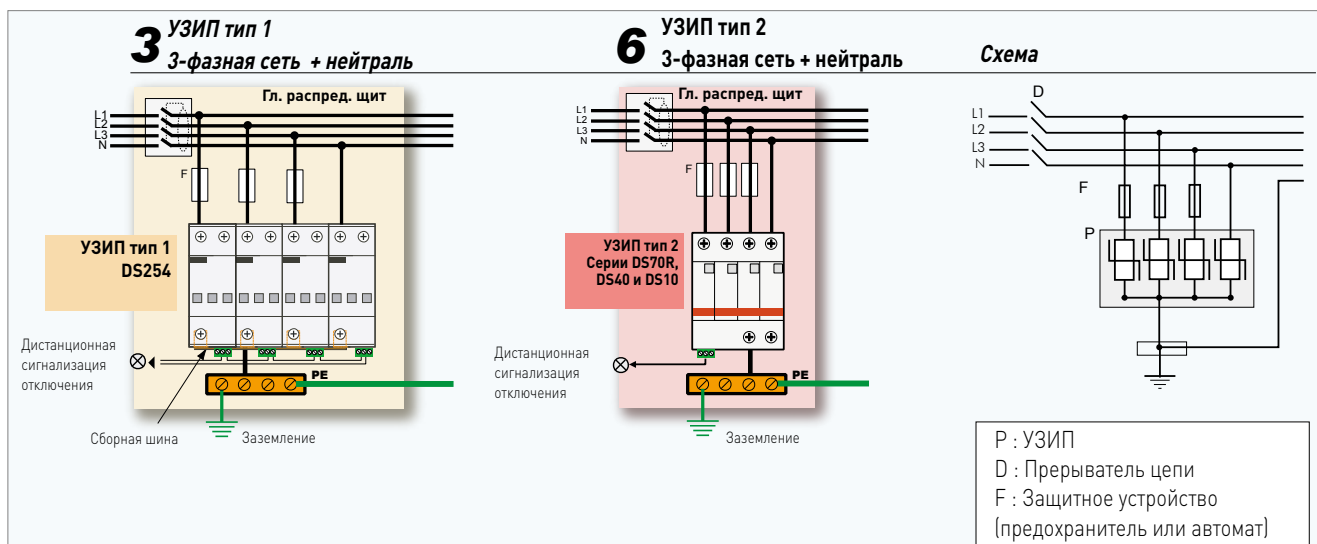
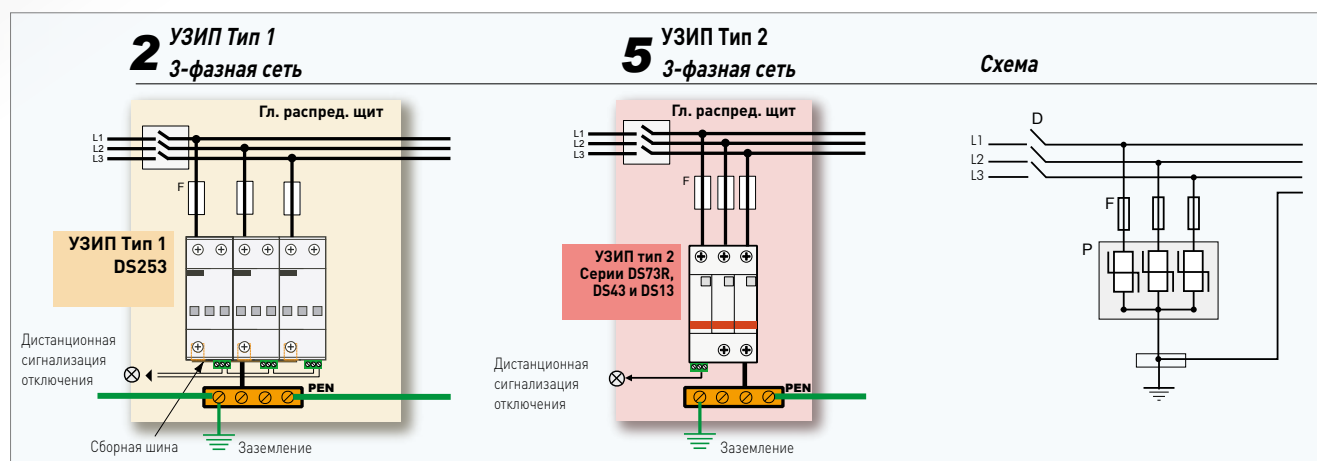
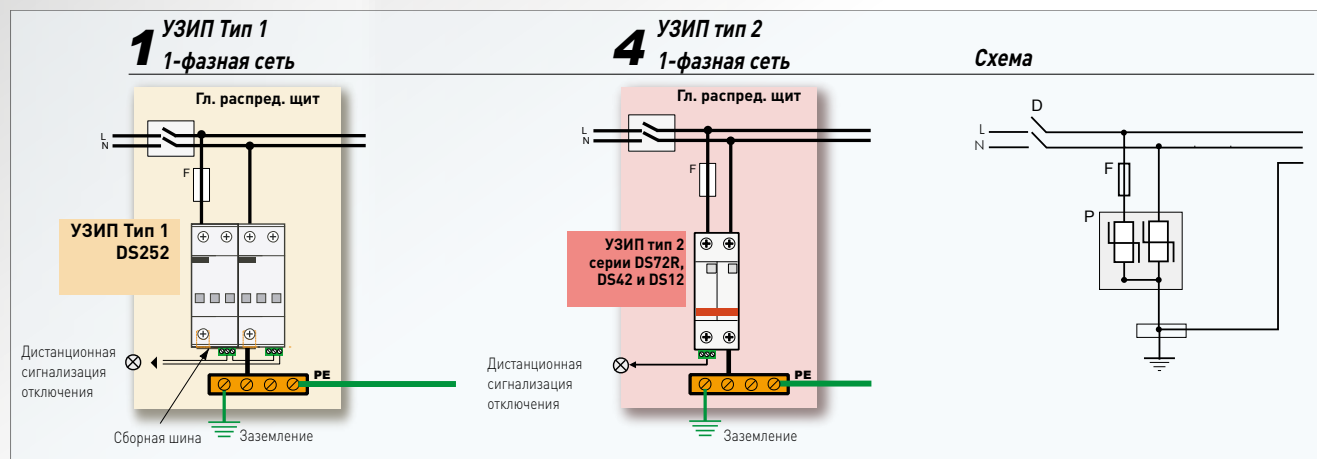
Пример координации УЗИП в 3-фазной сети.



*опция

Защита синфазного режима (СТ1соединение)

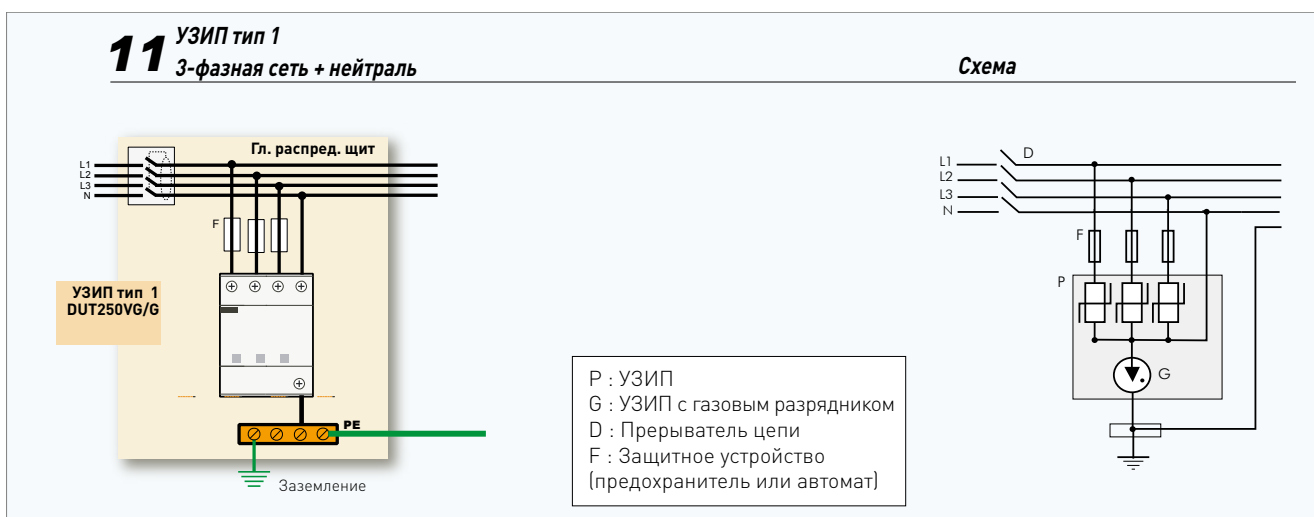
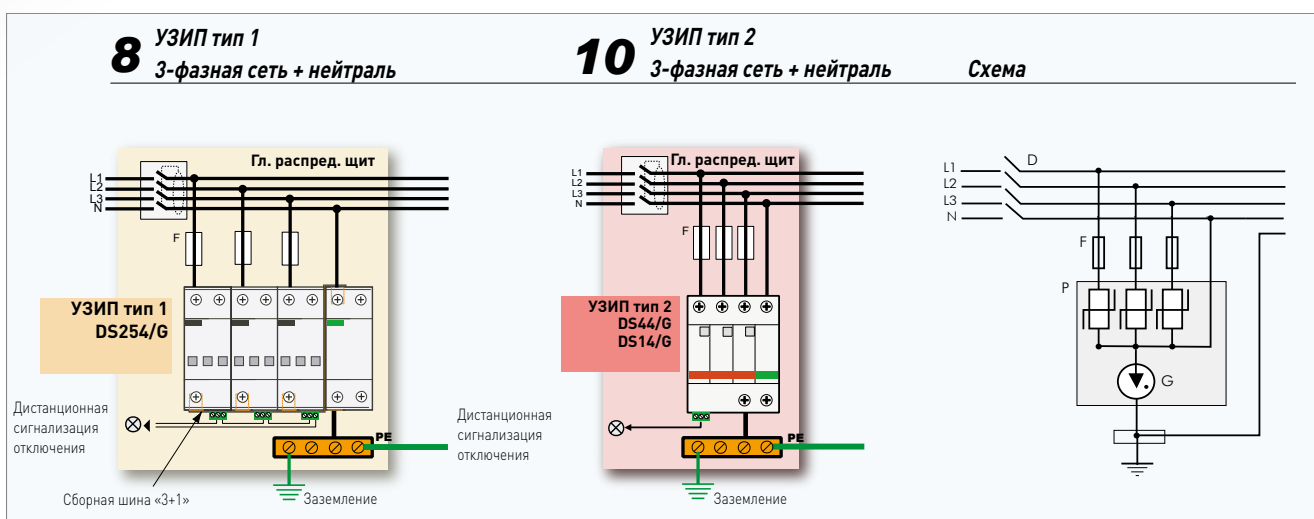
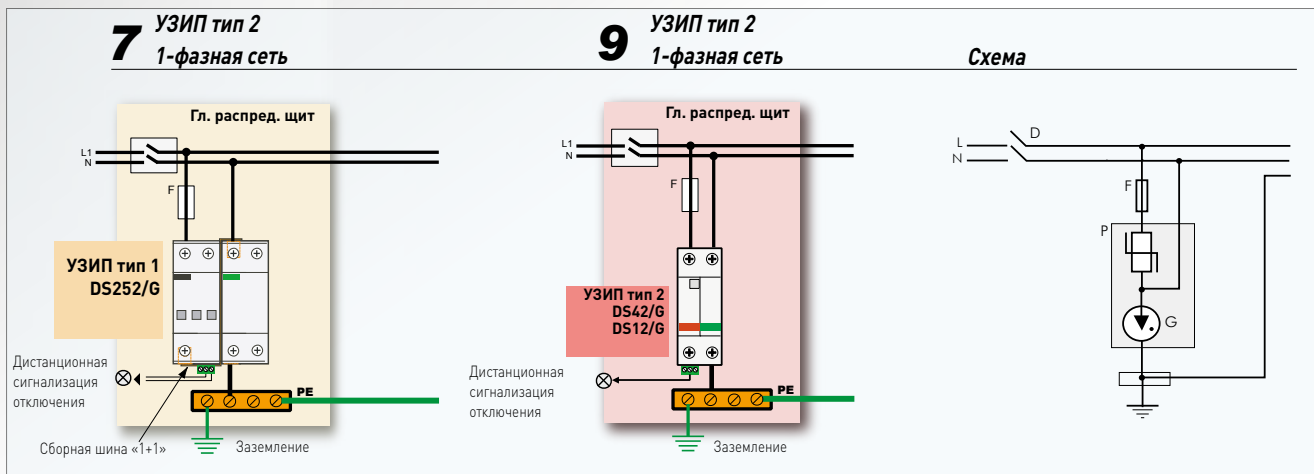
Защита синфазного режима (L/PE) посредством устройств защиты от перенапряжений серии DS в зависимости от типа сети переменного тока, названное в стандарте IEC 60364 соединением типа СТ1.



Подключение устройств защиты от перенапряжений серии DS

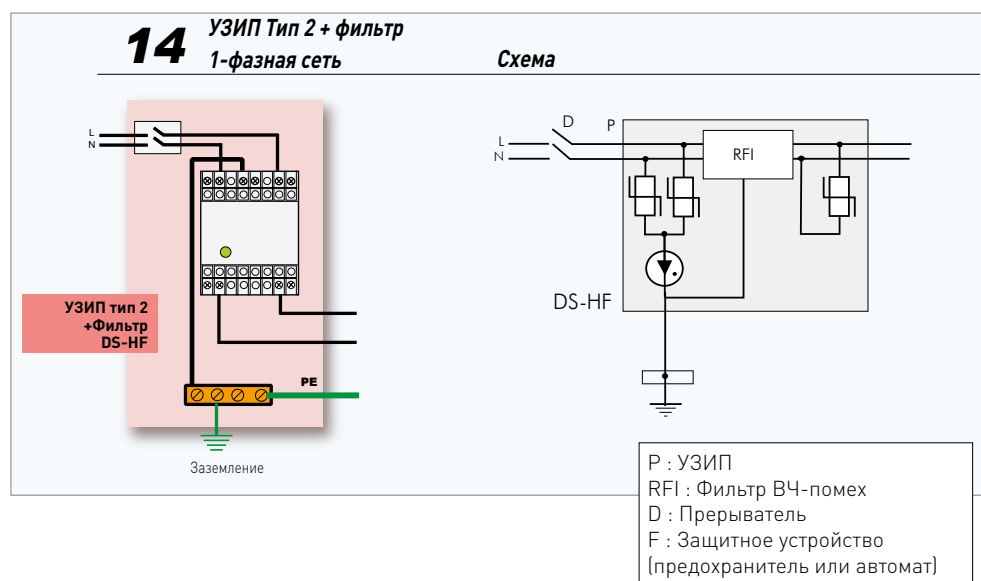
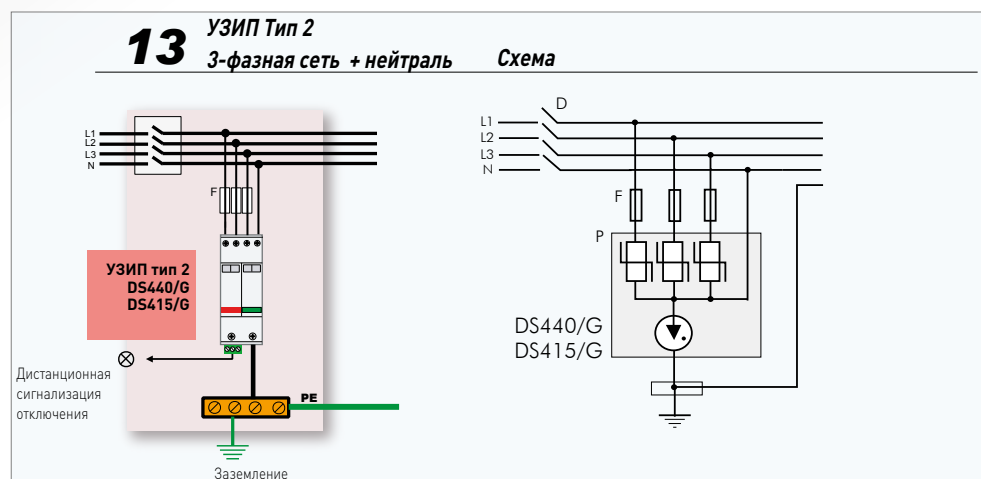
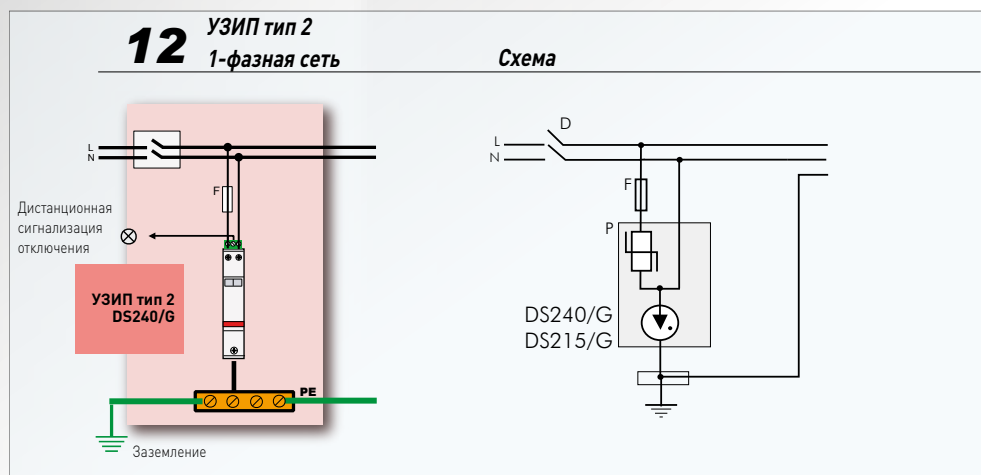
Защита синфазного и дифференциального режима (соединение СТ2)

Защита синфазного режима (L/PE) и дифференциального режима (L/N) посредством устройств защиты от перенапряжений серии DS в зависимости от типа сети переменного тока. Конфигурации СТ2 (согласно IEC 60364) также называют монтажом "1+1" и "3+1".



Подключение многополюсных устройств защиты от перенапряжений Тип 2

Инструкция по монтажу проводки многополюсных устройств защиты от перенапряжений Тип 2



Международные стандарты по устройствам защиты от перенапряжений переменного тока

Эксплуатационные характеристики, выбор и применение устройств защиты от перенапряжений переменного тока определяются стандартами для обеспечения эффективного и надежного использования.

Национальные стандарты часто основаны на международных стандартах IEC. В области устройств защиты от перенапряжений переменного тока следует принимать во внимание несколько документов.

Стандарты по защите от перенапряжений

Соответствующие стандарты по проведению испытаний, выбору и применению низковольтных УЗИП:

Общие правила: Стандарт IEC 60364:

- Раздел 4-443 (ГОСТ Р 4-44-2011) – Защита от атмосферных и коммутационных перенапряжений: данный раздел IEC 60364 предназначен для описания средств, с помощью которых переходные перенапряжения можно ограничить для снижения риска возникновения неисправностей в установке и связанном с ней электрооборудовании до приемлемого уровня.

Раздел 5-534 – «Устройства защиты от перенапряжений»: В данном разделе приведены основные требования к выбору и реализации УЗИП для электроустановки в здании с целью ограничения переходных перенапряжений.

Стандарт на «продукцию» ГОСТ IEC 61643-11-2013:

В данном документе рассматриваются эксплуатационные испытания устройств защиты от перенапряжений переменного тока (УЗИП) в соответствии с разными классами (испытания Класса I, II или III). В основном предназначен для изготовителей УЗИП.

Руководство по выбору и применению: IEC 61643-12 (ГОСТ Р МЭК 61643-12-2011): В данном руководстве приведены принципы выбора и применения УЗИП в практических ситуациях.

В данном разделе 4-443 стандарта IEC 60364 рекомендуется использовать УЗИП на электрических установках, если они подключены к воздушным сетям (частично или полностью) и если местный уровень грозовой активности равен или выше 25. Некоторые национальные стандарты на основе IEC предписывают обязательную установку УЗИП в таких условиях

Рекомендации по установке УЗИП

В IEC 60364-5-53(4) приводятся необходимые минимальные параметры УЗИП, подключаемого на входе в установку, такие как номинальный ток разряда $I_n \geq 5$ кА для Тип 2 УЗИП и ток молнии $I_{imp} \geq 12.5$ кА для Тип 1 УЗИП.

1 - Установка, оборудованная молниеотводом (LPS):

➡ Рекомендация: УЗИП Тип 1 с импульсным током молнии $I_{imp} 12.5$ кА минимум, подсоединенное в начале установки.

2 - Установка подсоединена к воздушной сети переменного тока, а плотность разрядов молнии $N_g \geq 2.5$ (или местный уровень грозовой активности $N_k \geq 25$):

➡ Рекомендация : УЗИП Тип 2 с номинальным током разряда $I_n \geq 5$ кА, подсоединенное в начале установки.

3 - Установка подсоединена к воздушной сети переменного тока, местный уровень грозовой активности $N_k \leq 25$ (или плотность разрядов молнии $N_g \leq 2.5$):

➡ УЗИП не требуется.

4 - Установка подсоединена к подземной сети переменного тока.

➡ УЗИП не требуется.

Тем не менее, в последних двух случаях можно провести более точный анализ с учетом типа оборудования (чувствительность, стоимость) или последствия перерывов в работе (расходы из-за простоя, риски для персонала): международный стандарт IEC 61662 предлагает метод оценки рисков, связанных с перенапряжениями в результате молний

5 - Выход из строя электрической сети может вызвать негативные последствия для безопасности человека.

➡ Обязательная установка УЗИП или анализ риска.

Применение УЗИП переменного тока согласно IEC 60364

Тип установки	$N_g < 2.5$	$N_g > 2.5$
Установка оборудована системой внешней молниезащиты	Обязательно (Тип 1)	Обязательно (Тип 1)
Подсоединение к воздушной линии переменного тока	Не обязательно*	Обязательно (Тип 2)
Подсоединение к подземной линии переменного тока	Не обязательно*	Не обязательно*
Отсутствие электрической сети может иметь последствия для безопасности человека.	Необходим анализ рисков	Обязательно

(*) Устройства защиты от перенапряжений рекомендуют в случае чувствительного оборудования или когда требуется повышенная надежность.

Заключение

В зависимости от страны устройства защиты от перенапряжений рекомендуются или являются обязательными в зависимости от внешних условий (типа сети и угрозы молний). Имеются также методы оценки рисков для более точного определения необходимости защиты от перенапряжений. В любом случае, все существующие электрические установки содержат в себе большое количество чувствительных элементов и установка правильно выбранной защиты от перенапряжений становится все более и более необходимой.

Североамериканские нормы по низковольтным устройствам защиты от перенапряжений

Североамериканский стандарт

В Северной Америке международный стандарт IEC не действует. Есть другие национальные стандарты и руководства, такие как UL, NEC и ANSI/IEEE, которые используют для определения риска импульсных помех в низковольтных сетях электроснабжения, а также применения соответствующего защитного устройства для каждого случая.

NEC (Национальный электрический кодекс):

Статья 285 в NEC определяет использование автономных устройств защиты от перенапряжений и определяет их соответствие стандарту на изделия UL1449 издание 3. В статье 285 описан порядок выбора и условия монтажа УЗИП.

Стандарт на «продукцию»: UL1449, 4-е издание:

В данном документе, предназначенном для изготовителей устройств защиты от перенапряжений, описаны параметры, а также процедура испытаний для квалификации УЗИП: важно отметить, что обозначения типа UL устройств защиты от перенапряжений, хотя и похоже, но не точно соответствуют типам УЗИП в стандарте IEC61643-11.

Классификация УЗИП согласно UL 1449 4-е издание:

Тип УЗИП связан с точкой установки в сети:

- Тип 1: УЗИП подсоединено к линии или со стороны отключения нагрузки от сети главного потребителя, дополнительной защиты от перегрузки по току (ОСР) не требуется.
- Тип 2: УЗИП подсоединено со стороны отключения нагрузки от сети главного потребителя.
- Тип 3: Место использования УЗИП непосредственно перед оборудованием и далее 10 м от отключения от сети главного потребителя.
- Тип 4: УЗИП в сборе, сборный узел компонентов устройства защиты (Тип 5), включая внутренний или внешний терморазмыкатель.
- Тип 5: Компоненты устройства защиты, т.е. газовый разрядник, кремниевый диод, металлооксидный варистор (MOV).

Руководство ANSI/IEEE:

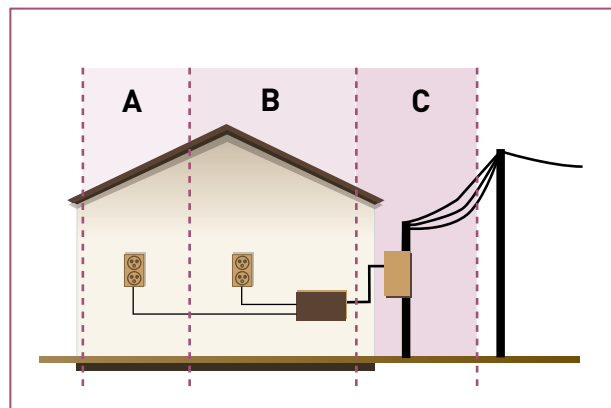
ANSI/IEEE публикует различные информационные руководства касательно риска переходных перенапряжений для низковольтных сетей (IEEE C62.41.1), скачков тока и типов переходных перенапряжений (IEEE C62.41.2), а также способы испытания оборудования относительно переходных перенапряжений, которое подсоединено к низковольтной сети (IEEE C62.45).

Другое важное руководство, в котором подробно описывается монтаж УЗИП, называется IEEE C62.72

Руководство IEEE C62.41.2:

Руководство IEEE C62.41.2 предлагает выбор грозозащитных разрядников согласно их местоположению в системе.

Категории согласно руководству по местоположению IEEE C62.42.2



Выбор устройства защиты от перенапряжений согласно руководству IEEE C62.41.2

Категории местоположения		Минимально-рекомендованные требования к УЗИП	
		Напряжение 1,2/50 мкс.	Ток 8/20 мкс.
A	Установка внутри	6 кВ	0,5 кА
B	Установка на входе	6 кВ	3 кА
C	Установка снаружи небольшое воздействие	6 кВ	6 кА
C	Установка снаружи сильное воздействие	10 кВ	10 кА

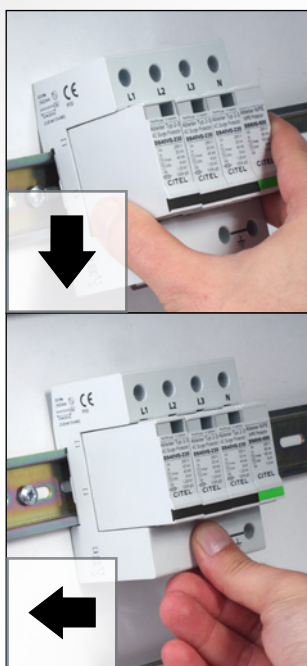
Серия DS от CITEL для защиты сетей электропитания

Область применения



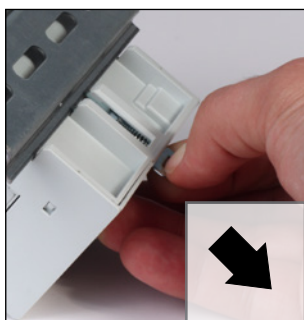
Применение в стандартных электрошкафах с соблюдением международного стандарта.

Монтаж на DIN-рейку



Вставить и надавить устройство защиты от перенапряжений до щелчка.

Демонтаж с DIN-рейки



Потяните за монтажный зажим и снимите устройство.

Сменные модули

Конструкция большинства устройств защиты от перенапряжений серии DS основана на использовании сменного модуля, подключаемого к сопряженной базе. Данная схема позволяет легко заменять и проверять компоненты без нарушения защитной функции и отключать линии. На многополюсных устройствах защиты от перенапряжений возможность замены одного полюса снижает стоимость ремонта УЗИП.

Сменный модуль маркируют цветной этикеткой соответствующей типу (Черный = Тип 1; Красный = Тип 2; Синий = маломощный Тип 2 или Тип 3) и указывают рабочее напряжение, чтобы избежать неправильного применения.



DSDT16

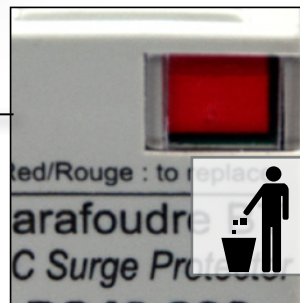
Адаптер для последовательного монтажа V-образная схема подключения (см. стр 62)



Сменный модуль
Все модули маркируются основными характеристиками

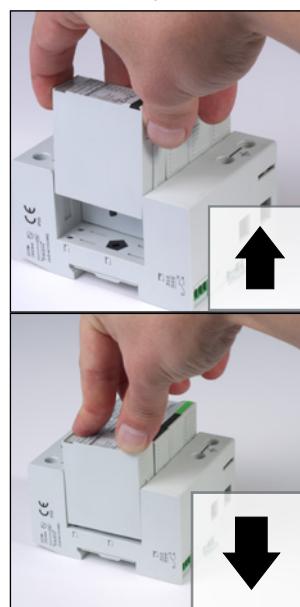


Сигнализация



Если модуль неисправен в переднем окне появляется красный индикатор. В этом случае модуль необходимо заменить.

Запасной модуль



Простота замены модуля, инструмент не требуется

Кодификация модуля

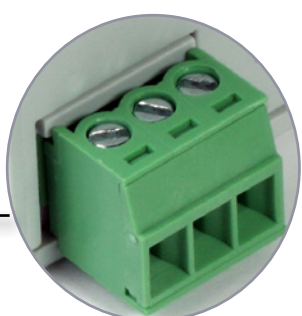


Безошибочная замена благодаря четкой механической кодификации для разных рабочих напряжений

Маркировка клемм
Все клеммы промаркированы чтобы избежать ошибки подключения.



Дистанционная сигнализация
В многополюсных УЗИП единый штекер для дистанционной сигнализации отключения (объединение всех полюсов).



Устройства защиты от перенапряжений

Тип 1 + 2 и Тип 1 + 2 + 3

Устройства защиты от перенапряжений Тип 1+2 и Тип 1+2+3 представляют собой мощные устройства, предназначенные для монтажа на входе систем переменного тока оснащенных системой внешней молниезащиты. Они необходимы для защиты чувствительного оборудования, подсоединенного к сети переменного тока, от прямого и косвенного воздействия разрядов молний. В зависимости от различных национальных электротехнических правил и норм эти УЗИП могут быть рекомендательными или обязательными.

Такие УЗИП выпускаются в широкой гамме версий для адаптации ко всем конфигурациям.:

- Iimp на полюс: : 12.5, 25 и 50 кА
- Суммарное значение : до 100 кА
- 1-фазная, 3-фазная или 3-фазная+нейтраль сети переменного тока
- 230/400 В, 120/208 В и 690 В сети переменного тока
- Все типы систем переменного тока
- Синфазная защита (конфигурация СТ1) или защита в синфазном и дифференциальном режиме (конфигурация СТ2)

Для удовлетворения потребностей пользователя имеется несколько механических форматов: однополюсные корпуса в сборе, моноблоки или оснащенные сменными модулями.

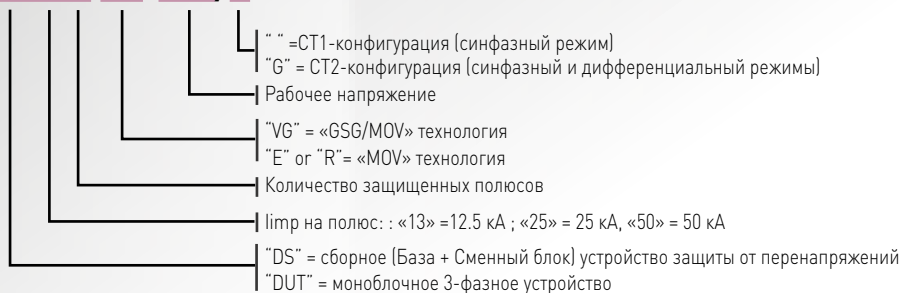
В многополюсных УЗИП используются 2 разные технологии:

- DS250VG, DS130VG, DUT250VG : «VG» технология,
- DS500E, DS250E, DS130R : «MultiMOV» технология.



Информация о наименовании изделия CITEL

DS254 VG-xxx/G



Серия		Описание	limp на полюс (10/350 μs)	Характеристики	Страница
DS250VG		1-полюсное усиленное устройство защиты от перенапряжений по технологии VG	25 кА	Очень высоко-энергетическое Высокоэффективное	29
DS250E		1-полюсное усиленное устройство защиты от перенапряжений	25 кА	Очень высоко-энергетическое	31
DS500E		1-полюсное усиленное устройство защиты от перенапряжений	50 кА	Очень высоко-энергетическое	33
DUT250VG		3-фазное устройство защиты от перенапряжений по технологии VG	25 кА	Компактное Очень высоко-энергетическое	36
DS130VG		Устройство защиты от перенапряжений по технологии VG (База + Сменный блок)	12,5 кА	Компактное Сменные модули	37
DS130R		Устройство защиты от перенапряжений (База + Сменный блок)	12,5 кА	Компактное Сменные модули	39

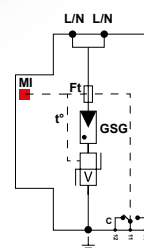
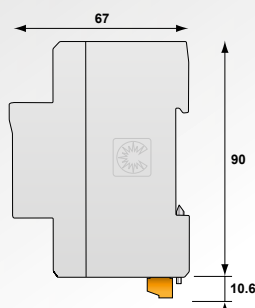
Устройство защиты Тип 1 + 2 + 3 Серия DS250VG

CITEL

limp
25 kA



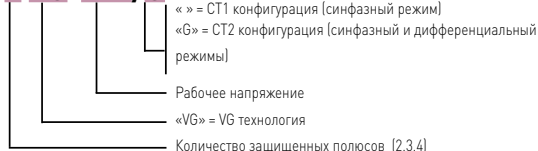
DS250VG-300



V: Мощный варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
Ft: Плавкий предохранитель
C: Контакт дистанционной сигнализации
t°: Терморазмыкатель
MI: Индикатор отключения

- Устройство перенапряжения Тип 1 + 2 + 3
- Iimp (10/350 мксек) – 25 кА на полюс
- Низкое напряжение Up
- Внутреннее отключение, индикатор и дистанционная сигнализация отключения
- Оптимизированное под TOV (кратковременное перенапряжение)
- Соответствие стандартам IEC 61643-11, EN 61643-11 и ГОСТ Р 51992-2011

DS25x VG-xxx/G

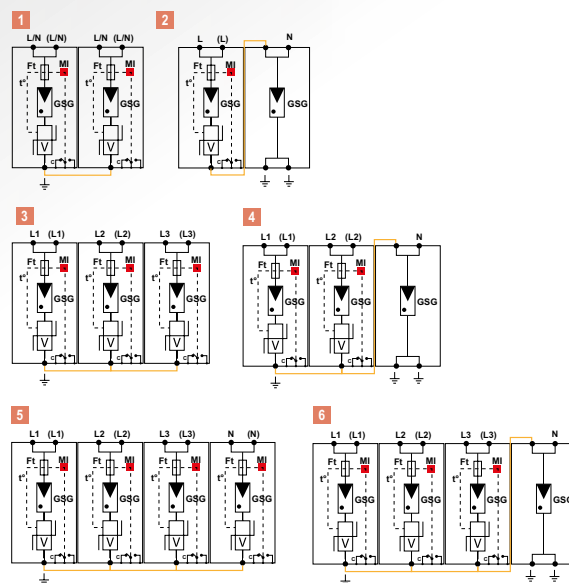
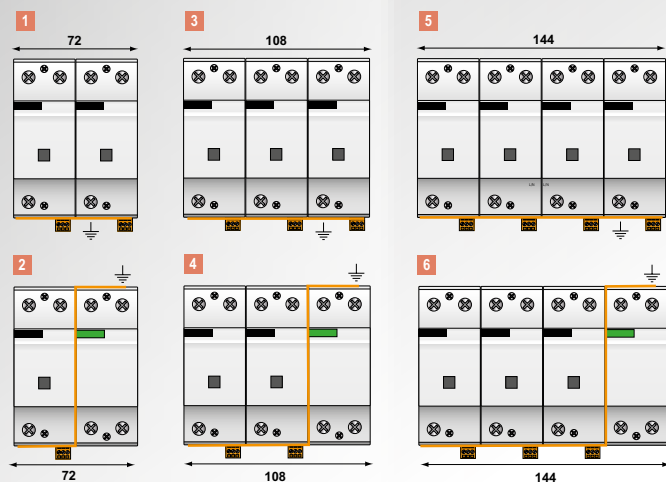


Характеристики

Наименование изделия CITEL		DS250VG-400	DS250VG-300	DS250VG-120
Описание		Устройство защиты Тип 1+2+3 для сети переменного тока, однополюсное		
Сеть		230/400 В	230/400 В	120/208 В
Макс. рабочее напряжение переменного тока	Uc	440 В AC	275 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение (TOV) - 5 сек.	UT	580 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение (TOV) - 120 mn	UT	770 В AC выдерживает	440 В AC выдерживает	230 В AC выдерживает
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Макс. ток нагрузки	IL	100 А	100 А	100 А
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 8/20 мсек.	In	30 кА	30 кА	30 кА
Макс. ток разряда - 8/20 мсек.	Imax	70 кА	70 кА	70 кА
Импульсный ток на полюс - 10/350 мсек.	Iimp	25 кА	25 кА	25 кА
Удельная энергия на полюс	W/R	156 кДж/Ом	156 кДж/Ом	156 кДж/Ом
Испытание комбинированной волной - Класс III	Uoc	20 кВ	20 кВ	20 кВ
Остаточное напряжение (при In)	Up-in	1.1 кВ	1.1 кВ	0.7 кВ
Уровень защиты	Up	1.5 кВ	1.5 кВ	1 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscrr	50000 А	50000 А	50000 А
Сопряженные устройства отключения				
Терморазмыкатель		внутренний		
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 315 А		
УЗО		Тип «S» или замедленный		
Механические характеристики				
Размеры		см. схему		
Соединение		винтовой зажим : 6-35 мм² / шина		
Индикатор отключения		1 механический индикатор		
Дистанционная сигнализация отключения		перекидной контакт		
Монтаж		симметричная DIN-рейка 35 мм (EN60715)		
Рабочая температура		-40/+85°C		
Класс защиты		IP20		
Материал корпуса		термопластик UL94-V0		
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011		
Сертификаты		EAC	VDE / UL / CSA / EAC	EAC
Артикул		2578	2577	2787



Устройство защиты тип 1 + 2 + 3 (мультиполюсное) DS252VG, DS253VG, DS254VG



V: Мощный варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
Ft: Плавкий предохранитель
C: Контакт дистанционной сигнализации
t°: Терморазмыкатель
MI: Индикатор отключения



Модель	P/N	Сеть	Конф. нейтрали	Режим защиты	Itotal	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Схема
DS254VG-300/G	2756	230/400 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	100 кА	-	1.5 кВ	1.5 кВ	6
DS254VG-120/G	2757	120/208 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	100 кА	-	1 кВ	1.5 кВ	
DS254VG-400	2581	230/400 В 3-фазная+N	IT	L/PE и N/PE	100 кА	1.5 кВ	-	1.5 кВ	5
DS254VG-300	3713	230/400 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	100 кА	1.5 кВ	-	1.5 кВ	
DS254VG-120	3722	120/208 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	100 кА	1 кВ	-	1 кВ	
DS253VG-120/G	-	120/208 В 2-фазная+N	TNS	L/N и N/PE	75 кА	-	1 кВ	1.5 кВ	4
DS253VG-400	2580	230/400 В 3-фазная	IT	L/PE	75 кА	1.5 кВ	-	-	3
DS253VG-300	3896	230/400 В 3-фазная	TNC	L/PE	75 кА	1.5 кВ	-	-	
DS253VG-120	3959	120/208 В 3-фазная	TNC	L/PE	75 кА	1 кВ	-	-	
DS252VG-300/G	3403	230 В 1-фазная	TT-TN	L/N и N/PE	50 кА	-	1.5 кВ	1.5 кВ	2
DS252VG-120/G	3960	120 В 1-фазная	TT-TN	L/N и N/PE	50 кА	-	1 кВ	1.5 кВ	
DS252VG-400	2579	230 В 1-фазная	IT	L/PE и N/PE	50 кА	1.5 кВ	-	1.5 кВ	1
DS252VG-300	3469	230 В 1-фазная	TN	L/PE и N/PE	50 кА	1.5 кВ	-	1.5 кВ	
DS252VG-120	3950	120 В 1-фазная	TN	L/PE и N/PE	50 кА	1 кВ	-	1 кВ	

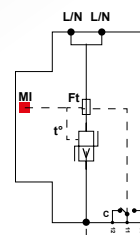
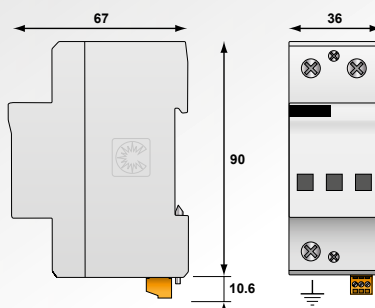
Устройство защиты тип 1 + 2 Серия DS250E

CITEL

limp
25 кА



DS250E-300



V : Мощный варистор
Ft : Плавкий предохранитель
C : Контакт дистанционной сигнализации
t° : Терморазмыкатель
MI : Индикатор отключения

- Однополюсное устройство защиты Тип 1 + 2
- **limp (10/350 мксек) – 25 кА на полюс**
- **I_{max} (8/20 мксек) – 140 кА на полюс**
- **Внутреннее отключение, индикатор и дистанционная сигнализация отключения**
- **Соответствие стандартам IEC 61643-11, EN 61643-11 и ГОСТ Р 51992-2011**

DS25x E-xxx/G

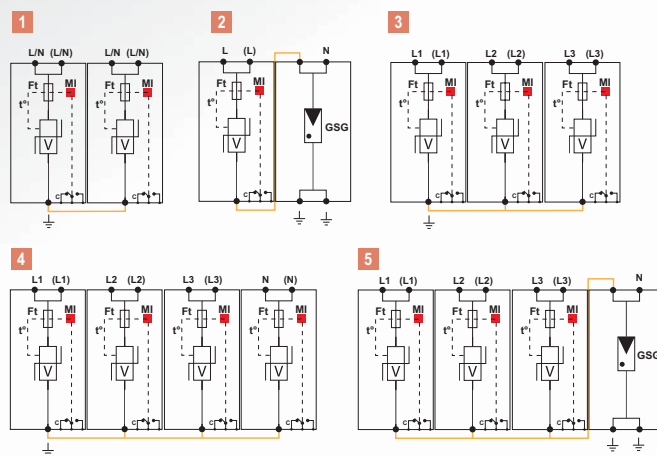
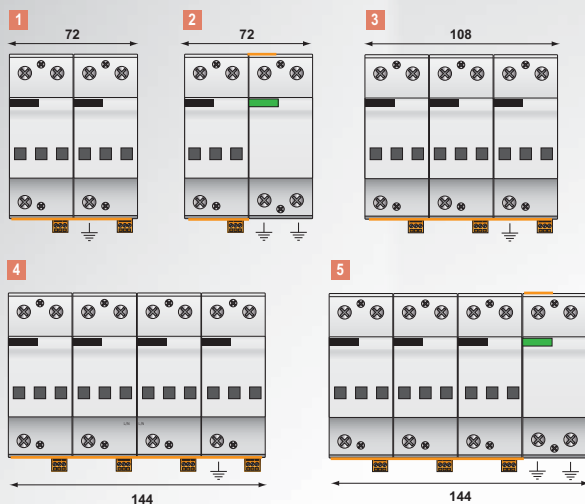
« » = CT1-конфигурация (синфазный режим)
«G» = CT2-конфигурация (синфазный и дифференциальный режимы)
Рабочее напряжение
«E» = варисторная технология
Количество защищенных полюсов (2, 3 или 4)

Характеристики

Наименование CITEL		DS250E-400	DS250E-300	DS250E-120
Описание		Устройство защиты тип 1+2 для сети переменного тока (однополюсное)		
Сеть		230/400 В	230/400 В	120/208 В
Макс. рабочее напряжение	Uc	440 В AC	330 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT	580 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 mn	UT	770 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	< 3 мА	< 3 мА	< 3 мА
Макс. ток нагрузки	IL	100 А	100 А	100 А
Сопровождающий ток	If	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мксек импульсов	In	50 кА	70 кА	70 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость при 8/20 мксек	Imax	140 кА	140 кА	140 кА
Макс. ток молнии на полюс - макс. стойкость при 10/350 мксек	limp	25 кА	25 кА	25 кА
Удельная энергия на полюс	W/R	156 кДж/Ом	156 кДж/Ом	156 кДж/Ом
Уровень защиты	Up	2.5 кВ	2.5 кВ	1 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscsr	50000 А	50000 А	50000 А
Сопряженные устройства отключения				
Терморазмыкатель		внутренний		
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 315 А		
УЗО		Тип «S» или замедленный		
Механические характеристики				
Размеры		см. схему		
Соединение		Винтовой зажим : 6-35 мм² / шина		
Индикатор отключения		3 механических индикатора		
Дистанционная сигнализация отключения		перекидной контакт		
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)		
Рабочая температура		-40/+85°C		
Класс защиты		IP20		
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0		
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011		
Сертификат		EAC		
Артикул		3731	2730	3106



Устройство защиты Тип 1 + 2 (многополюсное) DS252E, DS253E, DS254E



V : Мощный варистор
GSG : Мощный газовый разрядник
Ft : Плавкий предохранитель
C : Контакт дистанционной сигнализации
t° : Терморазмыкатель
MI : Индикатор отключения

DS254E-300/G

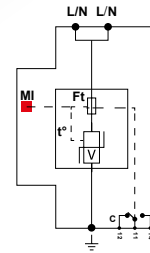
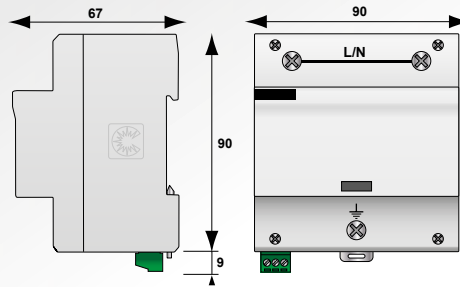
Наименование	P/N	Сеть	Конф. нейтрали	Режимы защиты	I_{total}	U_p L/PE	U_p L/N	U_p N/PE	Схема
DS254E-300/G	3411	230/400 В 3-фазная +N	TT-TNS	L/N и N/PE	100 кА	-	2.5 кВ	1.5 кВ	5
DS254E-120/G	3831	120/208 В 3-фазная +N	TT-TNS	L/N и N/PE	100 кА	-	1 кВ	1.5 кВ	
DS254E-400	3732	230/400 В 3-фазная +N	IT	L/PE и N/PE	100 кА	2.5 кВ	-	2.5 кВ	4
DS254E-300	3371	230/400 В 3-фазная +N	TNS	L/PE и N/PE	100 кА	2.5 кВ	-	2.5 кВ	
DS254E-120	3961	120/208 В 3-фазная +N	TNS	L/PE и N/PE	100 кА	1 кВ	-	1 кВ	3
DS253E-400	3939	230/400 В 3-фазная	TNC	L/PE	75 кА	2.5 кВ	-	-	
DS253E-300	3350	230/400 В 3-фазная	TNC	L/PE	75 кА	2.5 кВ	-	-	
DS253E-120	3887	120/208 В 3-фазная	TNC	L/PE	75 кА	1 кВ	-	-	2
DS252E-300/G	3404	230 В 3-фазная	TT-TN	L/N и N/PE	50 кА	-	2.5 кВ	1.5 кВ	
DS252E-120/G	3904	120 В 1-фазная	TT-TN	L/N и N/PE	50 кА	-	1 кВ	1.5 кВ	1
DS252E-400	3952	230 В 1-фазная	IT	L/PE и N/PE	50 кА	2.5 кВ	-	2.5 кВ	
DS252E-300	3962	230 В 1-фазная	TN	L/PE и N/PE	50 кА	2.5 кВ	-	2.5 кВ	
DS252E-120	3951	120 В 1-фазная	TN	L/PE и N/PE	50 кА	1 кВ	-	1 кВ	



Устройство защиты тип 1 + 2 для сети переменного тока

Серия DS500E

limp
50 kA



V: Мощный варистор
Ft: Плавкий предохранитель
C: Контакт дистанционной сигнализации
t°: Терморазмыкатель
MI: Индикатор отключения

- Устройство защиты тип 1 + 2 однополюсное
- **limp (10/350 мксек) – 50 кА на полюс**
- **I_{max} (8/20 мксек) – 200 кА на полюс**
- **Внутреннее отключение, индикаторы**
- **Дистанционная сигнализация**
- **Соответствие стандартам EN 61643-11, CEI 61643-11, ГОСТ Р 51992-2011**

DS50x E-xxx/G

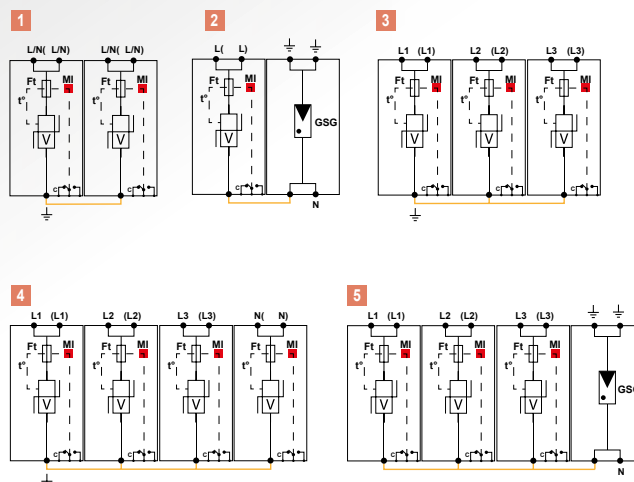
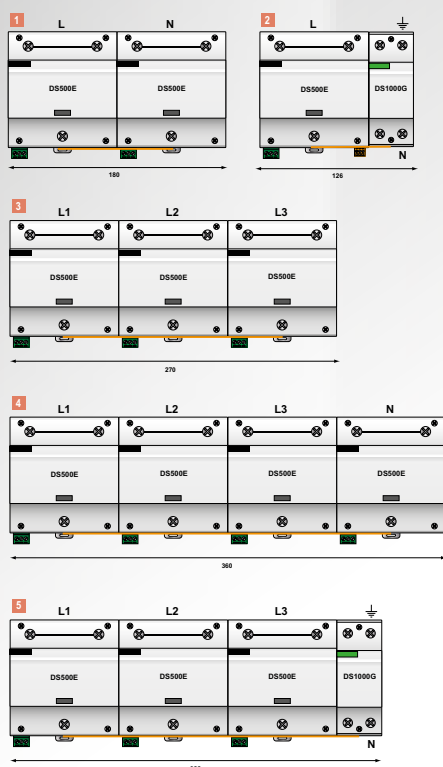
«x» = CT1-конфигурация (синфазный режим)
«G» = CT2-конфигурация (синфазный и дифференциальный режимы)
Рабочее напряжение
«E» = варисторная технология
Количество полюсов (2, 3 или 4)

Характеристики

Наименование CITEL		DS500E-400	DS500E-320	DS500E-230	DS500E-120
Описание		Устройство защиты тип 1+2 однополюсное			
Сеть		230/400 В	230/400 В	230/400 В	120/208 В
Макс. рабочее напряжение	Uc	440 В AC	320 В AC	275 В AC	150 В AC
Кратковременное перенапряжение (TOV) - 5 sec.	UT	580 В AC выдерживает	580 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Кратковременное перенапряжение (TOV) - 120 mn	UT	770 В AC отключение	770 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	< 3 мА	< 3 мА	< 3 мА	< 3 мА
Сопровождающий ток	If	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мсек импульсов	In	50 кА	50 кА	50 кА	50 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20 мсек	Imax	200 кА	200 кА	200 кА	200 кА
Макс. ток молнии на полюс - макс. стойкость 10/350 мсек	limp	50 кА	50 кА	50 кА	50 кА
Удельная энергия на полюс	W/R	625 кДж/Ом	625 кДж/Ом	625 кДж/Ом	625 кДж/Ом
Уровень защиты	Up	2.2 кВ	1.8 кВ	1.8 кВ	1.3 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscrr	50000 А	50000 А	50000 А	50000А
Сопряженные устройства отключения					
Терморазмыкатель		Внутренний			
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 500 А			
УЗО		Тип «S» или замедленный			
Механические характеристики					
Размеры		см. схему			
Соединение		Винтовой зажим: 6-35 мм²			
Индикатор отключения		1 механический индикатор			
Дистанционная сигнализация отключения		Перекидной контакт			
Монтаж		Симметричная DIN-рейка 35 мм (EN60715)			
Рабочая температура		-40/+85°C			
Класс защиты		IP20			
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0			
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / ГОСТ Р 51992-2011			
Сертификаты		EAC			
Артикул		3964	63166	-	-



Устройство защиты Тип 1 + 2 (многополюсное) DS502E, DS503E, DS504E



V: Мощный варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
Ft: Плавкий предохранитель
C: Контакт дистанционной сигнализации
t°: Терморазмыкатель
MI: Индикатор отключения



DS502E-230/G

Наименование	P/N	Сеть	Конф. нейтрали	Режимы защиты	Itotal	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Схема
DS504E-320/G	-	230/400 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	100 кА	-	1.8 кВ	1.5 кВ	5
DS504E-230/G	-	230/400 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	100 кА	-	1.8 кВ	1.5 кВ	
DS504E-120/G	-	120/208 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	100 кА	-	1.3 кВ	1.5 кВ	
DS504E-400	-	230/400 В 3-фазная+N	IT	L/PE и N/PE	200 кА	2.2 кВ	-	2.2 кВ	4
DS504E-320	-	230/400 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	200 кА	1.8 кВ	-	1.8 кВ	
DS504E-230	-	230/400 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	200 кА	1.8 кВ	-	1.8 кВ	
DS504E-120	-	120/208 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	200 кА	1.3 кВ	-	1.3 кВ	3
DS503E-400	-	230/400 В 3-фазная	IT	L/PE	150 кА	2.2 кВ	-	-	
DS503E-230	-	230/400 В 3-фазная	TNC	L/PE	150 кА	1.8 кВ	-	-	
DS503E-320	-	230/400 В 3-фазная	TNC	L/PE	150 кА	1.8 кВ	-	-	
DS503E-120	-	120/208 В 3-фазная	TNC	L/PE	150 кА	1.3 кВ	-	-	1
DS502E-320/G	-	230 В 1-фазная	TT-TN	L/N и N/PE	100 кА	-	1.8 кВ	1.5 кВ	
DS502E-230/G	-	230 В 1-фазная	TT-TN	L/N и N/PE	100 кА	-	1.8 кВ	1.5 кВ	
DS502E-120/G	-	120 В 1-фазная	TT-TN	L/N и N/PE	100 кА	-	1.3 кВ	1.5 кВ	
DS502E-400	-	230 В 1-фазная	IT	L/PE и N/PE	100 кА	2.2 кВ	-	2.2 кВ	
DS502E-320	-	230 В 1-фазная	TN	L/PE и N/PE	100 кА	1.8 кВ	-	1.8 кВ	
DS502E-230	-	230 В 1-фазная	TN	L/PE и N/PE	100 кА	1.8 кВ	-	1.8 кВ	
DS502E-120	-	120 В 1-фазная	TN	L/PE и N/PE	100 кА	1.3 кВ	-	1.3 кВ	

УЗИП Тип 1 + 2 + 3 для сети 690 В AC Серия DS250VG-690



DS250VG-690



DS253VG-690

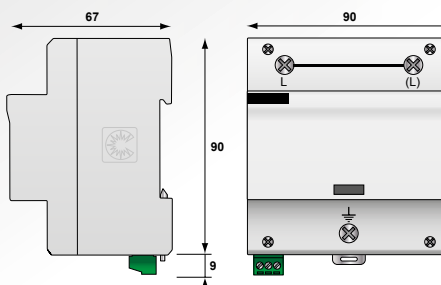
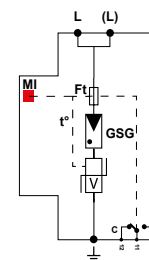


Схема защиты для 1 полюса



V: Мощный варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
t°: Терморазмыкатель
C: Дистанционная сигнализация
Ft: Плавкий предохранитель
MI: Индикатор отключения

- УЗИП тип 1 + 2 + 3
- I_n : 30 кА
- I_{imp} : 25 кА
- Низкое напряжение U_p
- Внутреннее отключение, индикатор и дистанционная сигнализация
- Соответствует EN 61643-11, IEC 61643-11, UL1449 ed.4 и ГОСТ Р 51992-2011

Характеристики

Наименование CITEL	DS250VG-690	DS253VG-690
Описание	УЗИП тип 1+2+3 один полюс	УЗИП тип 1+2+3 AC - 3-фазный
Сеть	400/690 В	400/690 В 3-фазный
Конфигурация нейтрали	-	TNC/IT
Макс. рабочее напряжение AC	Uc 440 В AC	760 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT 1050 В AC выдерживает	1050 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 мн	UT 1350 В AC выдерживает	1350 В AC выдерживает
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe отсутствует	отсутствует
Максимальный ток нагрузки	IL 100 А	100 А
Сопровождающий ток	If отсутствует	отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мкс импульсов	In 30 кА	30 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость при 8/20 мкс	Imax 100 кА	100 кА
Макс. ток молнии на полюс - макс. стойкость при 10/350 мкс	Iimp 25 кА	25 кА
Удельная энергия на полюс	W/R 156 кДж/ом	156 кДж/ом
Суммарный ток молнии - макс. стойкость при 10/350 мкс	Itotal NA	75 кА
Испытание комбинированной волной - Класс III	Uoc 6 кВ	6 кВ
Уровень защиты (при In)	Up-in 4 кВ	4 кВ
Уровень защиты	Up 4 кВ	4 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscrr 50000 А	50000 А
Сопряженные устройства отключения		
Терморазмыкатель	внутренний	
Плавкий предохранитель	Тип предохранителя gG - 315 А	
УЗО	Тип «S» или замедленный	
Механические характеристики		
Размеры	см. схему	
Соединение	Винтовые зажимы: 6-35 мм ² (50 мм ²)	
Индикатор отключения	1 механический индикатор	1 механический индикатор на полюс
Дистанционная сигнализация отключения	Перекидной контакт	
Монтаж	Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)	
Рабочая температура	от -40 до +85°C	
Класс защиты	IP20	
Материал корпуса	Термопластик UL94-V0	
Соответствие стандартам	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011	
Сертификаты	EAC	
Артикул	63162	3957



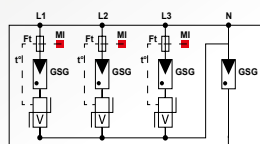
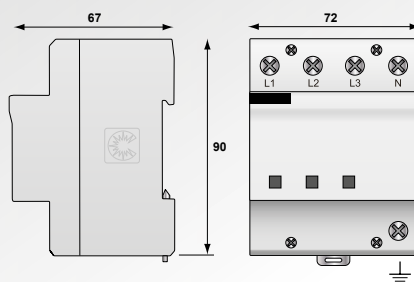
Устройство защиты Тип 1 + 2 + 3 Серия DUT250VG-300

CITEL

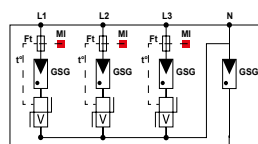
limp
25 kA



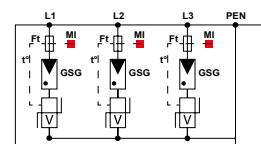
DUT250VG-300/G



DUT250VG-300/G



DUT250VG-300/TNS



DUT250VG-300/TNC

V: Мощный варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
Ft: Терморазмыкатель
MI: Индикатор отключения

- 3-фазное устройство защиты Тип 1 + 2 + 3
- Синфазный и дифференциальный режимы
- Компактный моноблочный корпус
- limp на полюс / суммарный -25кА / 50кА
- Внутреннее отключение, индикатор
- Соответствие стандартам EN 61643-11, IEC 61643-11 и ГОСТ Р 51992-2011

Характеристики

Наименование CITEL		DUT250VG-300/G	DUT250VG-300/TNS	DUT250VG-300/TNC
Описание		УЗИП тип 1+2+3 AC - 3-фазный+N	УЗИП тип 1+2+3 AC - 3-фазный+N	УЗИП тип 1+2+3 AC - 3-фазный
Сеть		230/400 В 3-фазный+N	230/400 В 3-фазный	230/400 В 3-фазный+N
Конфигурация нейтрали		TT-TNS	TT-TNS	TNC
Максимальное рабочее напряжение	Uc	275 В AC	275 В AC	275 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT	335 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 mn	UT	440 В AC выдерживает	440 В AC выдерживает	440 В AC выдерживает
Временное перенапряжение N/PE (TOV HT)	UT	1200 В/300А/200 ms выдерживает	-	-
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 импульсов - 8/20мкс	In	40 кА	40 кА	40 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20мкс	Imax	100 кА	100 кА	100 кА
Ток молнии на полюс - макс. стойкость 10/350мкс.	Iimp	25 кА	25 кА	25 кА
Удельная энергия на полюс	W/R	156 кДж/Ом	156 кДж/Ом	156 кДж/Ом
Суммарный макс. ток молнии - макс. стойкость 8/20 мкс	Itotal	50 кА	50 кА	75 кА
Испытание комбинированной волной - Класс III	Uoc	6 кВ	6 кВ	6 кВ
Остаточное напряжение при In	Up-in	1.1 кВ	1.1 кВ	1.1 кВ
Уровень защиты	Up	1.5 кВ	1.5 кВ	1.5 кВ
Допустимый ток КЗ	Iscrc	50000 А	50000 А	50000 А
Сопряженные устройства отключения				
Терморазмыкатель		внутренний		
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 315 А		
УЗО		Тип «S» или замедленный		
Механические характеристики				
Размеры		см. схему		
Соединение		Винтовой зажим: 6-35 мм² / шина		
Индикатор отключения		Светодиодный индикатор		
Дистанционная сигнализация отключения		отсутствует		
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)		
Рабочая температура		-40/+85°C		
Класс защиты		IP20		
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0		
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4/ ГОСТ Р 51992-2011		
Сертификат		EAC		
Артикул		3414	3597	3588

CE EAC

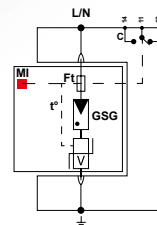
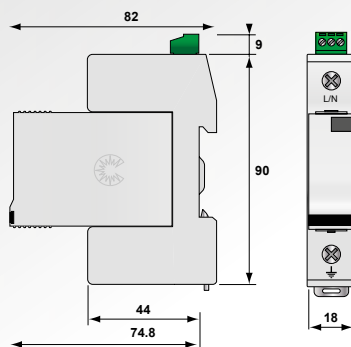
Устройство защиты переменного тока Тип 1 + 2 + 3 Серия DS130VG

CITEL

**limp
12.5 kA**



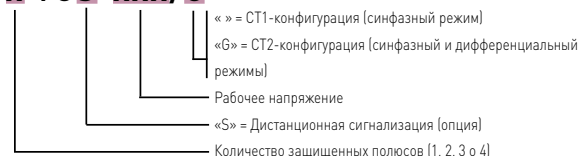
DS132VG-120



V: Мощный варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
Mi: Индикатор отключения
Ft: Плавкий предохранитель
t°: Терморазмыкатель
C: Контакт дистанционной сигнализации

- УЗИП тип 1 + 2 + 3 AC
- I_n : 20 кА
- I_{imp} : 12,5 кА
- Сменные модули для каждой фазы
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Оптимизированное под TOV (кратковременное перенапряжение)
- Соответствие стандартам EN 61643-11, IEC 61643-11, UL1449 ed.4 и ГОСТ Р 51992-2011

DS13x VGS-xxx/G

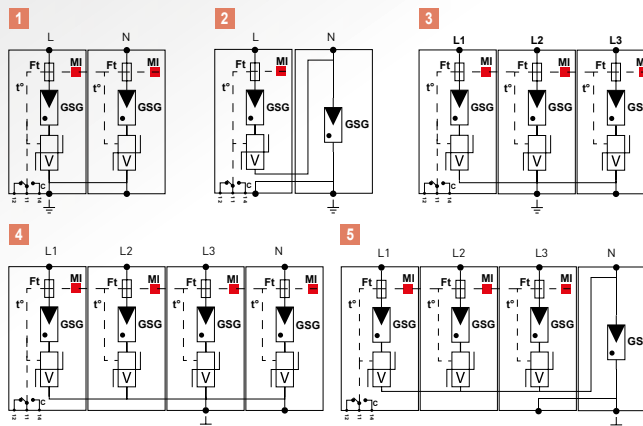
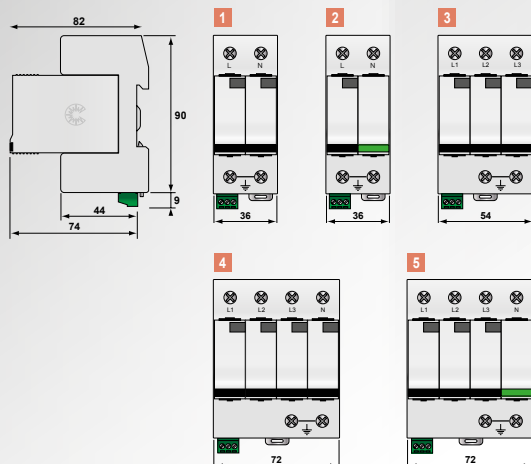


Характеристики

Наименование CITEL	DS131VG-230	DS131VG-120
Описание	УЗИП переменного тока Тип 1+2+3 (однополюсный)	
Сеть	230/400 В	120/208 В
Макс. рабочее напряжение	Uc 275 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT 335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV- 120 mn	UT 440 В AC выдерживает	230 В AC выдерживает
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe Отсутствует	Отсутствует
Сопровождающий ток	If Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 8/20 мсек	In 20 кА	20 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20 мсек.	Imax 50 кА	50 кА
Ток молнии на полюс - макс. стойкость 10/350 мсек	Iimp 12.5 кА	12.5 кА
Удельная энергия на полюс	W/R 40 кДж/Ом	40 кДж/Ом
Испытание комбинированной волной - Класс III	Uoc 6 кВ	6 кВ
Остаточное напряжение	Up-in 0.6 кВ	0.4 кВ
Уровень защиты	Up 1.25 кВ	1.25 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Isc 25000 А	25000 А
Сопряженные устройства отключения		
Терморазмыкатель	внутренний	
Плавкий предохранитель	Тип предохранителя gG - 125 А	
УЗО	Тип «S» или замедленный	
Механические характеристики		
Размеры	см. схему	
Соединение	Винтовой зажим: 2.5-25 мм² / шина	
Индикатор отключения	1 механический индикатор	
Дистанционная сигнализация отключения	Опция DS131VGS-230 : перекидной контакт	Опция DS131VGS-120 : перекидной контакт
Сменные модули	DSM130VG-230	DSM130VG-120
Монтаж	Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)	
Рабочая температура	-40/+85°C	
Класс защиты	IP20	
Материал корпуса	Термопластик UL94-V0	
Соответствие стандартам	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011	
Сертификат	EAC	
Артикул	571551	571651



Устройство защиты переменного тока Тип 1 + 2 + 3 (многополюсное) *DS132VG, DS133VG, DS134VG*



V: Мощный варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
Mi: Индикатор отключения
Ft: Плавкий предохранитель
t°: Терморазмыкатель
C: Контакт дистанционной сигнализации



DS134VGS-230/G



Наименование	P/N	Сеть	Конф. нейтрали	Режим защиты	I_{total}	$U_p L/PE$	$U_p L/N$	$U_p N/PE$	Схема
DS134VG-230/G	571564	230/400 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	50 кА	-	1.25 кВ	1.5 кВ	5
DS134VG-120/G	571664	120/208 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	50 кА	-	1.25 кВ	1.5 кВ	
DS134VG-230	571554	230/400 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	50 кА	1.25 кВ	-	1.25 кВ	4
DS134VG-120	571654	120/208 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	50 кА	1.25 кВ	-	1.25 кВ	
DS133VG-230	571563	230/400 В 3-фазная	TNC	L/PE и N/PE	37.5 кА	1.25 кВ	-	-	3
DS133VG-120	571663	120/208 В 3-фазная	TNC	L/PE и N/PE	37.5 кА	1.25 кВ	-	-	
DS132VG-230/G	571552	230 В однофазная	TT-TN	L/N и N/PE	25 кА	-	1.25 кВ	1.5 кВ	2
DS132VG-120/G	571652	120 В однофазная	TT-TN	L/N и N/PE	25 кА	-	1.25 кВ	1.5 кВ	
DS132VG-230	571562	230 В однофазная	TN	L/PE и N/PE	25 кА	1.25 кВ	-	1.25 кВ	1
DS132VG-120	571662	120 В однофазная	TN	L/PE и N/PE	25 кА	1.25 кВ	-	1.25 кВ	

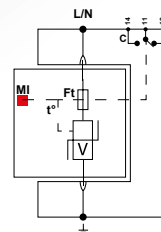
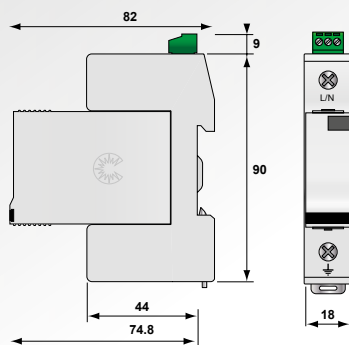
Устройство защиты переменного тока Тип 1 + 2 Серия DS130R

CITEL

limp
12.5 kA



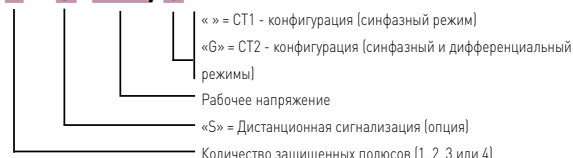
DS131R-400



V: Мощный варистор
MI: Индикатор отключения
Ft: Плавкий предохранитель
t°: Терморазмыкатель
C: Контакт дистанционной сигнализации

- Устройство защиты Тип 1 + 2 AC
- In : 20 кА
- limp : 12,5 кА
- Сменный модуль для каждой фазы
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Соответствие стандартам EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.4 и ГОСТ Р 51992-2011

DS13x RS-xxx/G

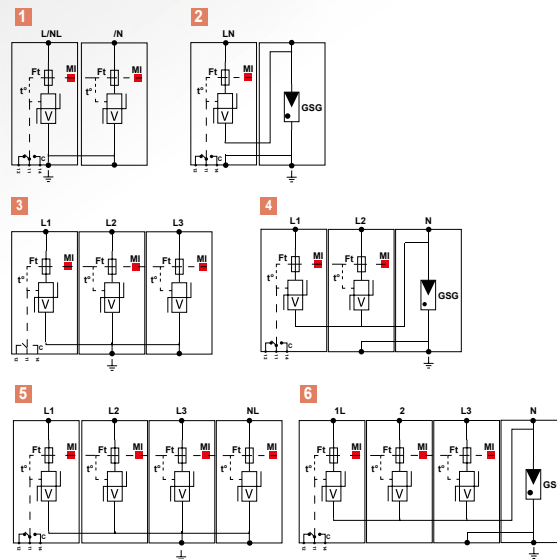
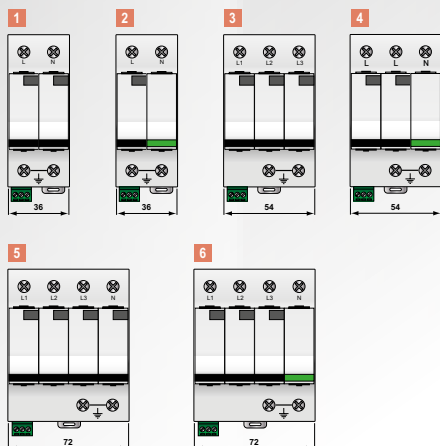
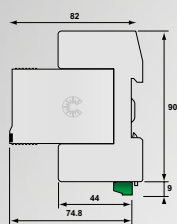


Характеристики

Наименование CITEL		DS131R-400	DS131R-320	DS131R-230	DS131R-120
Описание		УЗИП переменного типа Тип 1+2 (однополюсный)			
Сеть		230/400 В	230/400 В	230/400 В	120/208 В
Макс. рабочее напряжение	Uc	440 В AC	320 В AC	275 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT	580 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV- 120 mn	UT	770 В AC отключение	440 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мсек импульс	In	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20 мсек	Imax	50 кА	50 кА	50 кА	50 кА
Макс. ток молнии на полюс - макс. стойкость 10/350 мсек	limp	12.5 кА	12.5 кА	12.5 кА	12.5 кА
Удельная энергия на полюс	W/R	40 кДж/Ом	40 кДж/Ом	40 кДж/Ом	40 кДж/Ом
Уровень защиты	Up	1.7 кВ	1.6 кВ	1.3 кВ	0.9 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscrr	25000 A	25000 A	25000 A	25000 A
Сопряженные устройства отключения					
Терморазмыкатель		внутренний			
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 125 A			
УЗО		Тип «S» или замедленный			
Механические характеристики					
Размеры		см. схему			
Сеть		Винтовой зажим: 2.5-25 мм² / шина			
Индикатор отключения		1 механический индикатор			
Дистанционная сигнализация отключения		Опция DS131RS-400 : перекидной контакт	Опция DS131RS-320 : перекидной контакт	Опция DS131RS-230 : перекидной контакт	Опция DS131RS-120 : перекидной контакт
Сменные модули		DSM130R-400	DSM130R-320	DSM130R-230	DSM130R-120
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)			
Рабочая температура		от -40 до +85°C			
Класс защиты		IP20			
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0			
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011			
Сертификат		EAC			
Артикул		571401	-	571501	571601



Устройство защиты переменного тока Тип 1 + 2 (многополюсное) *DS132R, DS133R, DS134R*



V: Мощный варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
Mi: Индикатор отключения
Ft: Плавкий предохранитель
t°: Терморазмыкатель
C: Контакт дистанционной сигнализации



DS134RS-230/G

Наименование	P/N	Сеть	Конф. нейтрали	Режим защиты	Itotal	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Схема
DS134R-230/G	571524	230/400 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	50 кА	-	1.3 кВ	1.5 кВ	6
DS134R-120/G	571624	120/208 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	50 кА	-	0.9 кВ	1.5 кВ	
DS134R-400	571404	230/400 В 3-фазная+N	IT	L/PE и N/PE	50 кА	1.7 кВ	-	1.7 кВ	5
DS134R-230	571504	230/400 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	50 кА	1.3 кВ	-	1.3 кВ	
DS134R-120	571604	120/208 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	50 кА	0.9 кВ	-	0.9 кВ	
DS133R-120/G	-	120/208 В 2-фазная+N	TNS	L/N и N/PE	50 кА	-	0.9 кВ	1.5 кВ	4
DS133R-400	571403	230/400 В 3-фазная	IT	L/PE и N/PE	37.5 кА	1.7 кВ	-	-	3
DS133R-230	571503	230/400 В 3-phase	TNC	L/PE и N/PE	37.5 кА	1.3 кВ	-	-	
DS133R-120	571603	120/208 В 3-фазная	TNC	L/PE и N/PE	37.5 кА	0.9 кВ	-	-	
DS132R-230/G	571522	230 В однофазная	TT-TN	L/N и N/PE	25 кА	-	1.3 кВ	1.5 кВ	2
DS132R-120/G	571622	120 В однофазная	TT-TN	L/N и N/PE	25 кА	-	0.9 кВ	1.5 кВ	
DS132R-400	571402	230 В однофазная	IT	L/PE и N/PE	25 кА	1.7 кВ	-	1.7 кВ	1
DS132R-230	571502	230 В однофазная	TN	L/PE и N/PE	25 кА	1.3 кВ	-	1.3 кВ	
DS132R-120	571602	120 В однофазная	TN	L/PE и N/PE	25 кА	0.9 кВ	-	0.9 кВ	

Устройства защиты от перенапряжений Тип 2 и Тип 3

Устройства защиты от перенапряжений Тип 2 предназначены для установки в начале низковольтной системы или рядом с чувствительным оборудованием для защиты от переходных и наведенных перенапряжений, связанных с низковольтной сетью. Устройства защиты от перенапряжений являются рекомендуемыми или, в некоторых случаях, обязательными устройствами для некоторых систем, особенно когда эти системы размещены в районе с высокой плотностью разрядов молний ($N_g > 2.5$) или когда их питание осуществляется от воздушных линий. Эти устройства защиты подвергаются испытаниям на ток разряда импульсом 8/20 мкс согласно NF EN 61643-11 Класс II.

Широкая линейка таких УЗИП адаптирована для многих конфигураций :

- I_{max} на полюс : от 10 до 70 кА
- 1-фазная, 3-фазная или 3-фазная + нейтраль сети переменного тока
- Сеть постоянного тока
- 230/400 В или 120/208 В сеть переменного тока
- Все типы систем переменного тока
- Защита синфазного режима (СТ1-конфигурация)

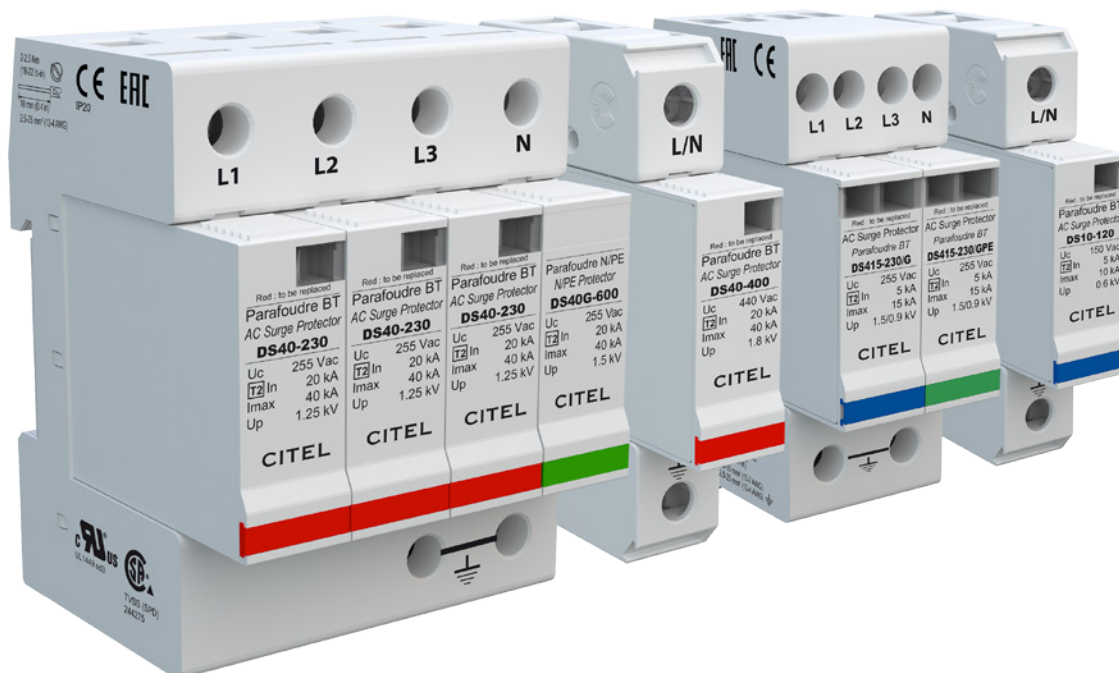
или защита синфазного и дифференциального режимов (СТ2-конфигурация)

УЗИП Тип 2 CITEL, в основном, предлагаются в версии со сменным модулем. Также имеются моноблочные решения.

УЗИП, которым после испытаний присваивают Класс 3, предназначены для установки рядом с чувствительным оборудованием после УЗИП Тип 2.

Примечание: в инструкциях по монтажу UTE C15-443 и в Статьях 443 и 534 стандарта NF C15-100 рассматривают только УЗИП Тип 1 и Тип 2.

Грозозащитные разрядники Тип 2 CITEL основаны на использовании варисторов. Серия DS40VG использует VG-технологю.

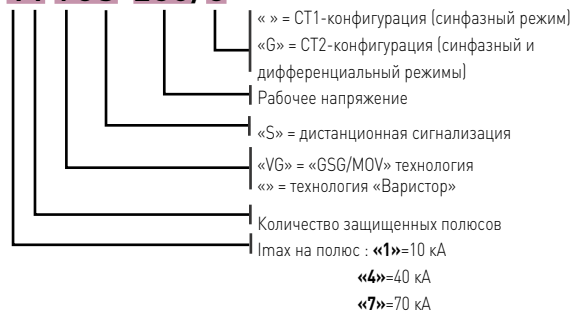


Стандартные устройства защиты от перенапряжений

Серия		Описание	$I_{\max}$ на полюс	Характеристики	Стр.
DS70R		Усиленное УЗИП	70 кА	Тип 2 Высокомощное Сменный модуль	43
DS40VG		УЗИП VG-технология	40 кА	Тип 2 + 3 Высокоэффективное Сменный модуль	45
DS40		Стандартное УЗИП	40 кА	Тип 2 Сменный модуль	47
DS10		Вторичное УЗИП	10 кА	Тип 2 или 3 Сменный модуль	49

Информация о наименовании изделия

DS44 VGS-230/G



Компактная серия УЗИП

Серия		Описание	$I_{\max}$ / полюс	Характеристики	Стр.
DS240 DS215		1-фазный УЗИП	40 кА 15 кА	1-фазное Компактное Сменный модуль	51 53
DS440 DS415		3-фазный+N УЗИП	40 кА 15 кА	3-фазное Компактное Сменный модуль	52 54
DS98		1-фазный УЗИП	10 кА	Однофазное Компактное Моноблок	55
DS40HF DS-HF		УЗИП с ВЧ-фильтром	от 10 до 40 кА	ВЧ-фильтр	56 57
DS2x0-DC		УЗИП постоянного тока	от 20 до 40 кА	Сеть постоянного тока, Компактное Сменный модуль	58-59-60

Информация о наименовании изделия

DS240 S-230/G



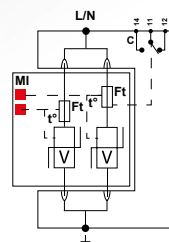
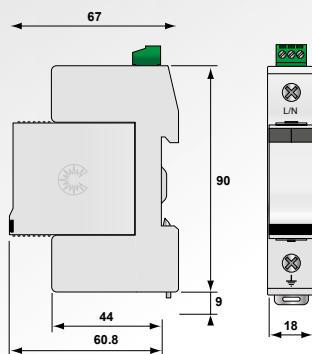
Устройство защиты переменного тока Тип 2 Серия DS70R

CITEL

**I_{max}
70 kA**



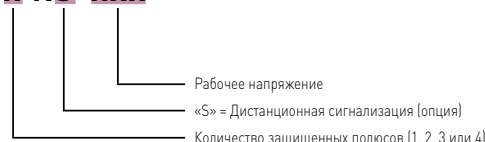
DS71R-230



V: Мощный варистор
Ft: Плавкий предохранитель
C: Контакт дистанционной сигнализации
t: Терморазмыкатель
MI: Индикатор отключения

- Усиленное устройство защиты Тип 2
- I_n : 30 кА
- I_{max} : 70 кА
- Сменный модуль для каждой фазы
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Соответствие стандартам IEC 61643-11, EN 61643-11 и ГОСТ Р 51992-2011

DS7x RS-xxx



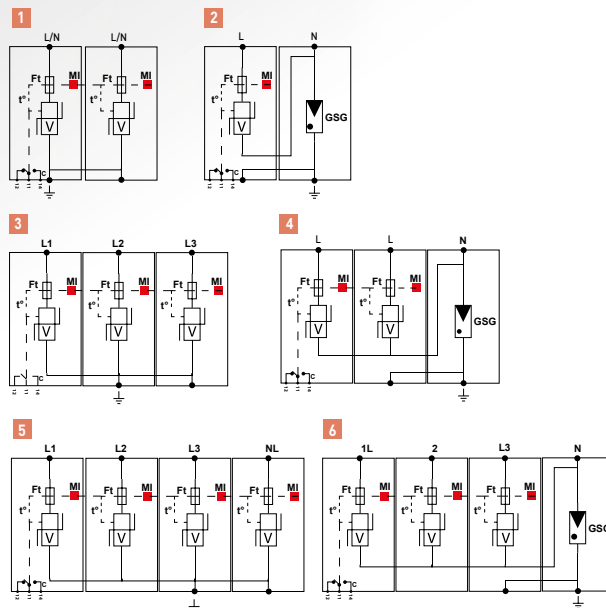
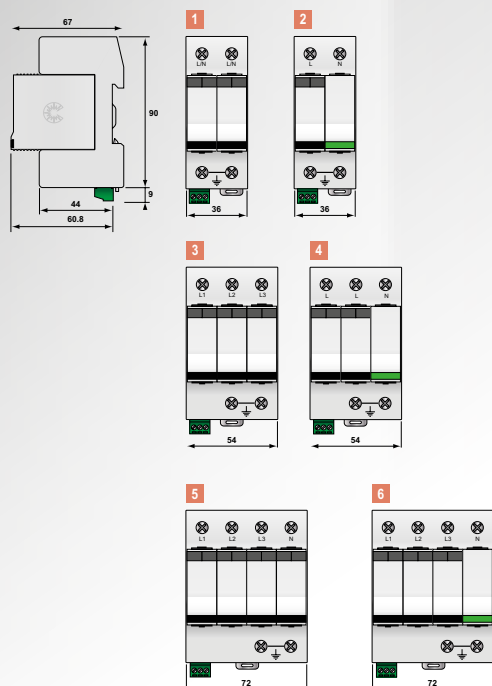
Характеристики

Наименование CITEL		DS71R-400	DS71R-230	DS71R-120
Описание		УЗИП переменного тока Тип 2 (однополюсное)		
Сеть		230/400 В	230/400 В	120/208 В
Максимальное рабочее напряжение	Uc	440 В AC	275 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT	580 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 мп	UT	770 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение
Рабочий ток - Ток утечки при Uc	Ipe	< 1 мА	< 1 мА	< 1 мА
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 х 8/20 мсек. импульсов	In	30 кА	30 кА	30 кА
Макс. ток разряда -макс. стойкость 8/20 мсек	Imax	70 кА	70 кА	70 кА
Уровень защиты	Up	1.8 кВ	1.4 кВ	1 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscrr	25000 А	25000 А	25000 А
Сопряженные устройства отключения				
Терморазмыкатель		внутренний		
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 100 А*		
УЗО		Тип «S» или замедленный		
Механические характеристики				
Размеры		см. схему		
Соединение		Винтовой зажим: 2,5-25 мм² / шина		
Индикатор отключения		2 механических индикатора		
Дистанционная сигнализация отключения		Опция DS71RS-400 : перекидной контакт	Опция DS71RS-230 : перекидной контакт	Опция DS71RS-120 : перекидной контакт
Сменные модули		DSM70R-400	DSM70R-230	DSM70R-120
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)		
Рабочая температура		от -40 до +85°C		
Класс защиты		IP20		
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0		
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011		
Сертификаты		UL / CSA / EAC		
Артикул		321401	3214011	321601

*: Номинал предохранителя в таблице приведен в соответствии с NF C15-100 статья 534.1.3.5. Допускается использовать предохранители большего номинала. Дополнительная информация в инструкции к устройству.



Устройство защиты переменного тока Тип 2 (многополюсное) *DS72R, DS73R, DS74R*



V: Мощный варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
Ft: Плавкий предохранитель
C: Контакт дистанционной сигнализации
t: Терморазмыкатель



DS74RS-230

Наименование	Артикул	Сеть	Конф. нейтрали	Режимы защиты	I_{total}	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Схема
DS74R-230/G	471512	230/400 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	70 кА	-	1.4 кВ	1.5 кВ	6
DS74R-120/G	471612	120/208 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	70 кА	-	1 кВ	1.5 кВ	
DS74R-400	471402	230/400 В 3-фазная+N	IT	L/PE и N/PE	280 кА	1.8 кВ	-	1.8 кВ	5
DS74R-230	471502	230/400 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	280 кА	1.4 кВ	-	1.4 кВ	
DS74R-120	471602	120/208 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	280 кА	1 кВ	-	1 кВ	
DS73R-120/G	-	120/208 В 2-фазная+N	TNS	L/N и N/PE	70 кА	-	1 кВ	1.5 кВ	4
DS73R-400	341403	230/400 В 3-фазная	IT	L/PE	210 кА	1.8 кВ	-	-	3
DS73R-230	341503	230/400 В 3-фазная	TNC	L/PE	210 кА	1.4 кВ	-	-	
DS73R-120	341603	120/208 В 3-фазная	TNC	L/PE	210 кА	1 кВ	-	-	
DS72R-230/G	471511	230 В 1-фазная	TT	L/N и N/PE	70 кА	-	1.4 кВ	1.5 кВ	2
DS72R-120/G	471611	120 В 1-фазная	TT	L/N и N/PE	70 кА	-	1 кВ	1.5 кВ	
DS72R-400	471401	230 В 1-фазная	IT	L/PE и N/PE	140 кА	1.8 кВ	-	1.8 кВ	1
DS72R-230	471501	230 В 1-фазная	TN	L/PE и N/PE	140 кА	1.8 кВ	-	1.4 кВ	
DS72R-120	471601	120 В 1-фазная	TN	L/PE и N/PE	140 кА	1.8 кВ	-	1 кВ	

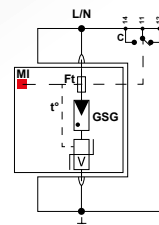
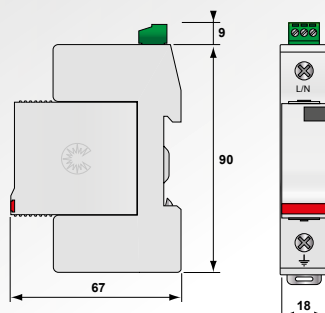
Устройство защиты Тип 2 + 3 Серия DS40VG

CITEL

I_{max}
40 kA



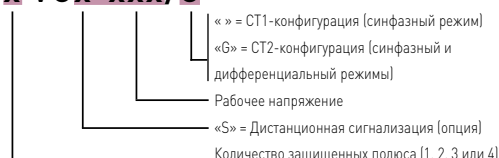
DS41VG-120



GSG: Мощный газовый разрядник
V: Варистор
Ft: Плавкий предохранитель
C: Контакт дистанционной сигнализации
t°: Терморазмыкатель
MI: Механический индикатор

- Устройство защиты Тип 2 + 3
- In 20 kA / I_{max} 40 kA
- Сменный модуль
- Сопровождающий и рабочий токи: отсутствуют
- Отсутствие эксплуатационного изнашивания
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Оптимизированное под TOV (кратковременное перенапряжение)
- Соответствие стандартам EN 61643-11, IEC 61643-11 и ГОСТ Р 51992-2011

DS4x VGx-xxx/G



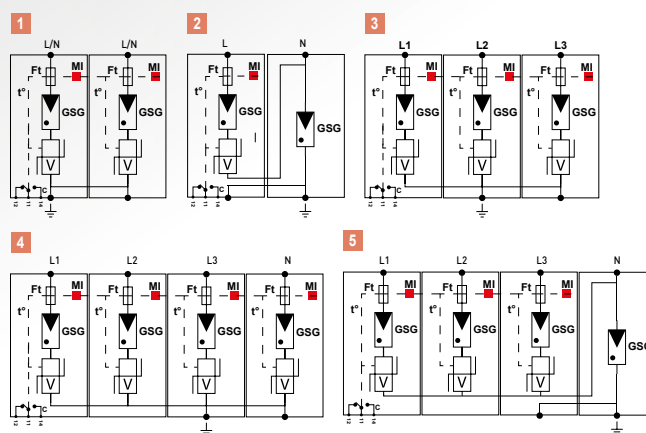
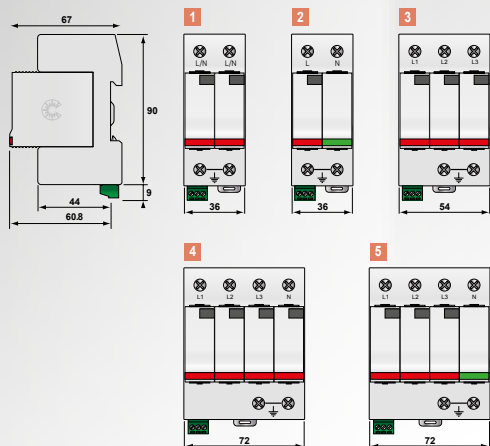
Характеристики

Наименование изделия CITEL		DS41VG-230	DS41VG-120
Описание		УЗИП Тип 2+3 однофазный со сменными модулями	
Сеть		230/400 В	120/208 В
Максимальное рабочее напряжение	Uc	275 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 мн	UT	440 В AC выдерживает	230 В AC выдерживает
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	Отсутствует	Отсутствует
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мсек. импульсов	In	20 кА	20 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20 мсек	Imax	40 кА	40 кА
Испытания комбинированной волной - Испытание Класс III	Uoc	6 кВ	6 кВ
Остаточное напряжение (при In)	Up-in	0.8 кВ	0.6 кВ
Уровень защиты	Up	1.25 кВ	1.25 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscrr	25000 А	25000 А
Сопряженные устройства отключения			
Терморазмыкатель	Внутренний		
Плавкий предохранитель	Тип предохранителя gG - 50 А*		
УЗО	Тип «S» или замедленный		
Механические характеристики			
Размеры	см. схему		
Соединение	Винтовой зажим 2.5-25 мм² / шина		
Индикатор отключения	1 механический индикатор		
Дистанционная сигнализация отключения	Опция DS41VGS-230 : перекидной контакт		Опция DS41VGS-120 : перекидной контакт
Сменные модули	DSM40VG-230		DSM40VG-120
Монтаж	Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)		
Рабочая температура	от -40 до +85°C		
Класс защиты	IP20		
Материал корпуса	Термопластик UL94-V0		
Соответствие стандартам	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011		
Сертификат	EAC		
Артикул	331751		331651

*: Номинал предохранителя в таблице приведен в соответствии с NF C15-100 статья 534.1.3.5. Допускается использовать предохранители большего номинала. Дополнительная информация в инструкции к устройству.



Устройство защиты переменного тока Тип 2 + 3 (многополюсное) **DS42VG, DS43VG, DS44VG**



GSG: Мощный газовый разрядник
V: Варистор
Ft: Плавкий предохранитель
C: Контакт дистанционной сигнализации
t*: Терморазмыкатель
Mi: Механический индикатор



DS44VG-230/G



Наименование	Артикул	Сеть	Конф. нейтрали	Режим защиты	Itotal	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Схема
DS44VG-230/G	461562	230/400 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	100 кА	-	1.25 кВ	1.5 кВ	5
DS44VG-120/G	461662	120/208 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	100 кА	-	1.25 кВ	1.5 кВ	
DS44VG-230	461552	230/400 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	160 кА	1.25 кВ	-	1.25 кВ	4
DS44VG-120	461652	120/208 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	160 кА	1.25 кВ	-	1.25 кВ	
DS43VG-230	461553	230/400 В 3-фазная	TNC	L/PE	120 кА	1.25 кВ	-	-	3
DS43VG-120	461653	120/208 В 3-фазная	TNC	L/PE	120 кА	1.25 кВ	-	-	
DS42-230/G	461511	230 В однофазная	TT-TN	L/N и N/PE	40 кА	-	1.25 кВ	1.5 кВ	2
DS42VG-120/G	461661	120 В однофазная	TT-TN	L/N и N/PE	80 кА	-	1.25 кВ	1.5 кВ	
DS42VG-230	461551	230 В однофазная	TN	L/PE и N/PE	80 кА	1.25 кВ	-	1.25 кВ	1
DS42VG-120	461651	120 В однофазная	TN	L/PE и N/PE	80 кА	1.25 кВ	-	1.25 кВ	

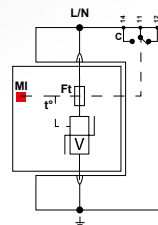
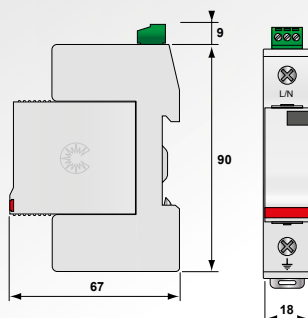
Устройство защиты переменного тока Тип 2 Серия DS40

CITEL

Imax
40 kA



DS41-230



V: Мощный варистор
Ft: Плавкий предохранитель
C: Контакт дистанционной сигнализации
t*: Терморазмыкатель
Mi: Индикатор отключения

- Устройство защиты переменного тока Тип 2
- In : 20 kA
- I_{max} : 40 kA
- Сменный модуль для каждой фазы
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Соответствие стандартам IEC 61643-11, EN 61643-11 и ГОСТ Р 51992-2011

DS4x S-xxx/G



« » = CT1-конфигурация (синфазный режим)
«G» = CT2-конфигурация (синфазный и дифференциальный режимы)
Рабочее напряжение
«S» = Дистанционная сигнализация (опция)
Количество защищенных полюсов (1, 2, 3 или 4)

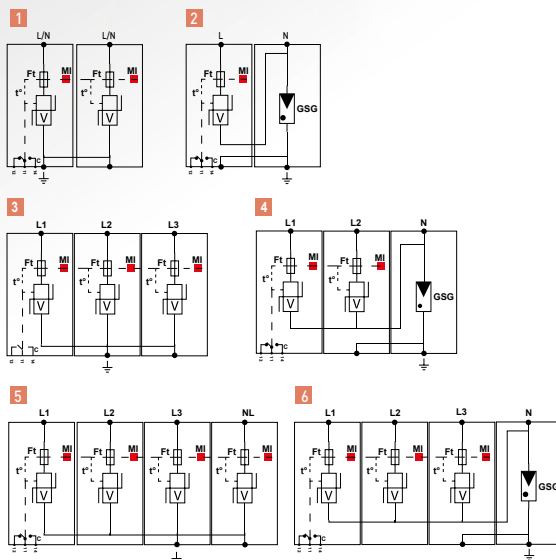
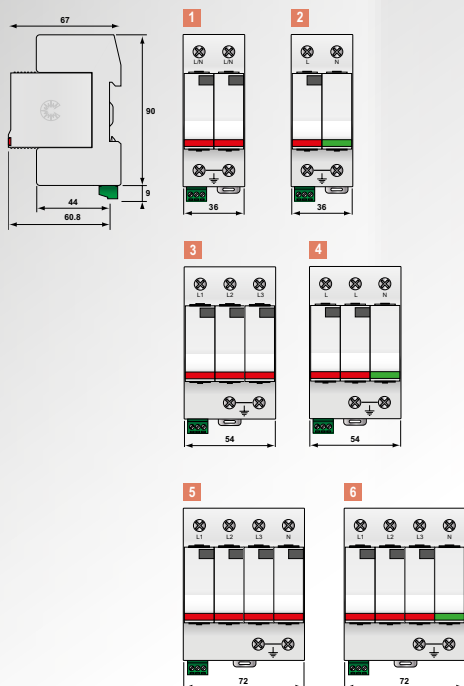
Характеристики

Наименование CITEL		DS41-690	DS41-600	DS41-480	DS41-400	DS41-230	DS41-120
Описание		УЗИП переменного тока Тип 2 однофазный со сменными модулями					
Сеть		400/690 В	347/600 В	277/480 В	230/400 В	230/400 В	120/208 В
Макс. рабочее напряжение	Uc	760 В AC	660 В AC	530 В AC	440 В AC	275 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT	1000 В AC выдерживает	870 В AC выдерживает	700 В AC выдерживает	580 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 mn	UT	1325 В AC отключение	1150 В AC отключение	920 В AC отключение	770 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	< 1 мА	< 1 мА	< 1 мА	< 1 мА	< 1 мА	< 1 мА
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мкс импульс	In	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20 мкс	I _{max}	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА
Уровень защиты	Up	3.5 кВ	3.2 кВ	2.5 кВ	1.8 кВ	1.25 кВ	0.9 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	I _{sc}	25000 А	25000 А	25000 А	25000 А	25000 А	25000 А
Сопряженные устройства отключения							
Терморазмыкатель		внутренний					
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя Type gG - 50 А*					
УЗО		Тип «S» или замедленный					
Механические характеристики							
Размеры		см. схему					
Соединение		Винтовой зажим : 2.5-25 мм ² / шина					
Индикатор отключения		1 механический индикатор					
Дистанционная сигнализация отключения		опция DS41S-690 : перекидной контакт	опция DS41S-600 : перекидной контакт	опция DS41S-480 : перекидной контакт	опция DS41S-400 : перекидной контакт	опция DS41S-230 : перекидной контакт	опция DS41S-120 : перекидной контакт
Сменные модули		DSM40-690	DSM40-600	DSM40-480	DSM40-400	DSM40-230	DSM40-120
Монтаж		Симметричная DIN рейка (35 мм) [EN60715]					
Рабочая температура		от -40 до +85°C					
Класс защиты		IP20					
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0					
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011					
Сертификаты		UL / CSA / EAC / TUV	UL / CSA / EAC	UL / CSA / EAC	UL / CSA / EAC / TUV	UL / CSA / EAC / TUV	UL / CSA / EAC
Артикул		331801	331501	331001	3314011	3317011	3316011

* : Номинал предохранителя в таблице приведен в соответствии с NF C15-100 статья 534.1.5.3. Допускается использовать предохранители большего номинала. Дополнительная информация в инструкции к устройству.



Устройство защиты Тип 2 (многополюсное) DS42, DS43, DS44



V: Мощный варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
Ft: Плавкий предохранитель
C: Контакт дистанционной сигнализации
t[°]: Терморазмыкатель
Mi: Индикатор отключения



DS44-230/G

Наименование	Артикул	Сеть	Конф. нейтрали	Режим защиты	I _{total}	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Схема
DS44-230/G	461512	230/400 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	40 кА	-	1.25 кВ	1.5 кВ	6
DS44-120/G	461612	230/400 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	40 кА	-	0.9 кВ	1.5 кВ	
DS44-400	461402	230/400 В 3-фазная+N	IT	L/PE и N/PE	160 кА	1.8 кВ	-	1.8 кВ	5
DS44-230	461502	230/400 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	160 кА	1.25 кВ	-	1.25 кВ	
DS44-120	461602	120/208 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	160 кА	0.9 кВ	-	0.9 кВ	4
DS43-120/G	-	120/208 В 2-фазная+N	TNS	L/N и N/PE	40 кА	-	0.9 кВ	1.5 кВ	
DS43-400	461403	230/400 В 3-фазная	IT	L/PE	120 кА	1.8 кВ	-	-	3
DS43-230	461503	230/400 В 3-фазная	TNC	L/PE	120 кА	1.25 кВ	-	-	
DS43-120	461603	120/208 В 3-фазная	TNC	L/PE	120 кА	0.9 кВ	-	-	2
DS42-230/G	461511	230 В 1-фазная	TT-TN	L/N и N/PE	40 кА	-	1.25 кВ	1.5 кВ	
DS42-120/G	461611	120 В 1-фазная	TT-TN	L/N и N/PE	40 кА	-	0.9 кВ	1.5 кВ	1
DS42-400	461401	230 В 1-фазная	IT	L/N и N/PE	80 кА	1.8 кВ	-	1.8 кВ	
DS42-230	461501	230 В 1-фазная	TN	L/N и N/PE	80 кА	1.25 кВ	-	1.25 кВ	
DS42-120	461601	120 В 1-фазная	TN	L/N и N/PE	80 кА	0.9 кВ	-	0.9 кВ	

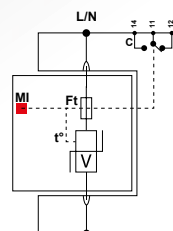
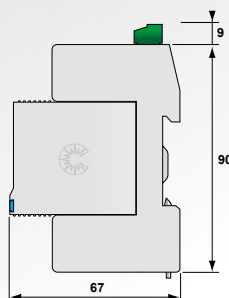
Устройство защиты переменного тока Тип 2 (или 3) Серия DS10

CITEL

**Imax
10 kA**



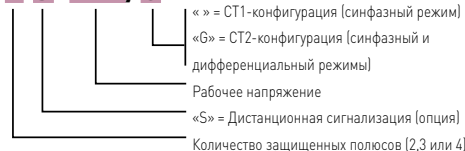
DS11-120



V : Варистор
Ft : Плавкий предохранитель
C : Контакт дистанционной сигнализации
t° : Терморазмыкатель
MI : Индикатор отключения

- Устройство защиты Тип 2 (или 3)
- In : 5 кА
- I_{max} : 10 кА
- Сменный модуль для каждой фазы
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Соответствие EN 61643-11, IEC 61643-11
- и ГОСТ Р 51992-2011

DS1x S-xxx/G



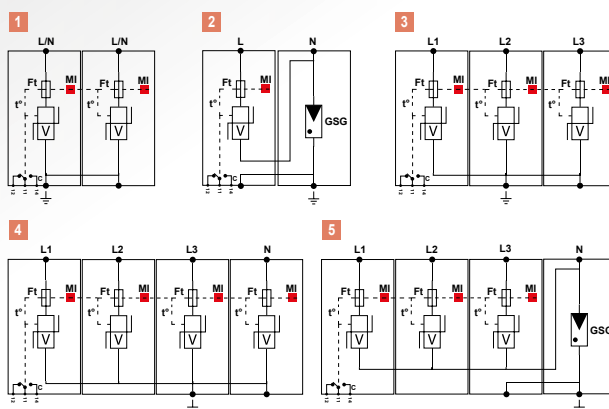
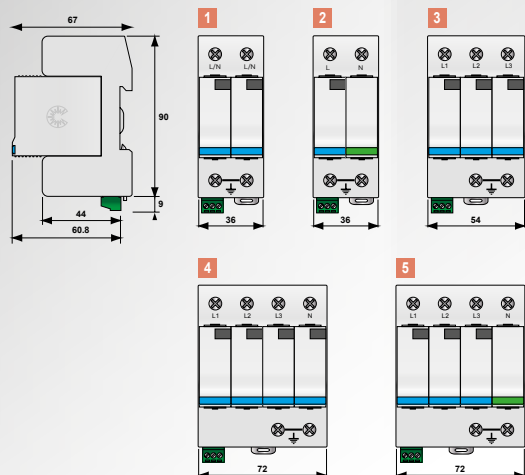
Характеристики

Наименование CITEL		DS11-400	DS11-230	DS11-120
Описание		УЗИП переменного тока Тип 2 (или 3) однофазный		
Сеть		230/400 В	230/400 В	120/208 В
Макс. рабочее напряжение	Uc	440 В AC	275 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT	580 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 мn	UT	770 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мсек импульсов	In	5 кA	5 кA	5 кA
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20 мсек	I _{max}	10 кA	10 кA	10 кA
Испытание комбинированной волной - Класс III	Uoc	10 кВ	10 кВ	10 кВ
Уровень защиты	Up	1.3 кВ	0.9 кВ	0.6 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	I _{sc} cr	25000 A	25000 A	25000 A
Сопряженные устройства отключения				
Терморазмыкатель		внутренний		
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 20 A*		
УЗО		Тип «S» или замедленный		
Механические характеристики				
Размеры		см. схему		
Соединение		Винтовой зажим: 2,5-35 мм² / шина		
Индикатор отключения		1 механический индикатор		
Дистанционная сигнализация отключения		Опция DS11S-400 : перекидной контакт	Опция DS11S-230 : перекидной контакт	Опция DS11S-120 : перекидной контакт
Сменные модули		DSM10-400	DSM10-230	DSM10-120
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) [EN60715]		
Рабочая температура		от -40 до +85°C		
Класс защиты		IP20		
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0		
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011		
Сертификаты		EAC		
Артикул		341401	341501	341601

* : Номинал предохранителя в таблице приведен в соответствии с NF C15-100 ст. 534.1.5.3. Допускается использовать предохранители большего номинала. Дополнительная информация в инструкции к устройству.



Устройство защиты тип 2 (или 3) (многополюсное) DS12, DS13, DS14



V : Мощный варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
Ft :Плавкий предохранитель
C : Контакт дистанционной сигнализации
t° : Терморазмыкатель
MI : Индикатор отключения



DS14S-230/G

Наименование	Артикул	Сеть	Конф. нейтрали	Режим защиты	Itotal	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Схема
DS14-230/G	471512	230/400 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	40 кА	-	0.9 кВ	1.5 кВ	5
DS14-120/G	471612	120/208 В 3-фазная+N	TT-TNS	L/N и N/PE	40 кА	-	0.6 кВ	1.5 кВ	
DS14-400	471402	230/400 В 3-фазная+N	IT	L/PE	40 кА	1.3 кВ	-	1.3 кВ	4
DS14-230	471502	230/400 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	40 кА	0.9 кВ	-	0.9 кВ	
DS14-120	471602	120/208 В 3-фазная+N	TNS	L/PE и N/PE	40 кА	0.6 кВ	-	0.6 кВ	3
DS13-400	341403	230/400 В 3-фазная	IT	L/PE	30 кА	1.3 кВ	-	-	
DS13-230	341503	230/400 В3-фазная	TNC	L/PE	30 кА	0.9 кВ	-	-	2
DS13-120	341603	120/208 В 3-фазная	TNC	L/PE	30 кА	0.6 кВ	-	-	
DS12-230/G	471511	230 В 1-фазная сеть	TT-TN	L/N и N/PE	20 кА	-	0.9 кВ	1.5 кВ	1
DS12-120/G	471611	120 В 1-фазная сеть	TT-TN	L/N и N/PE	20 кА	-	0.6 кВ	1.5 кВ	
DS12-400	471401	230 В 1-фазная сеть	IT	L/PE	20 кА	1.3 кВ	-	1.3 кВ	1
DS12-230	471501	230 В 1-фазная сеть	TN	L/PE и N/PE	20 кА	0.9 кВ	-	0.9 кВ	
DS12-120	471601	120 В 1-фазная сеть	TN	L/PE и N/PE	20 кА	0.6 кВ	-	0.6 кВ	

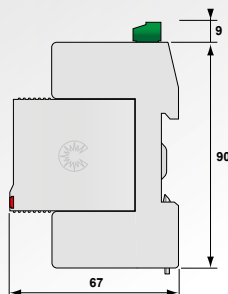
Устройство защиты Тип 2 однофазное Серия DS240

CITEL

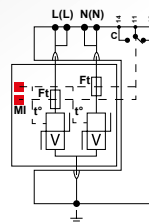
**I_{max}
40 kA**



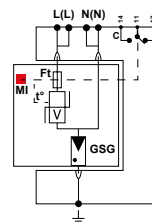
DS240-400



DS240S-xxx



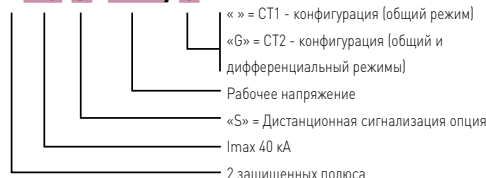
DS240S-xxx/G



V : Мощный варистор
GSG : Мощный газовый разрядник
Ft : Плавкий предохранитель
C : Контакт дистанционной сигнализации
t° : Терморазмыкатель

- Компактный УЗИП Тип 2 однофазный
- I_n : 20 kA
- I_{max} : 40 kA
- Общий/Дифференциальный режимы
- Сменные модули
- Контакт дистанционной сигнализации (опция)
- Соответствует стандартам EN 61643-11, IEC 61643-11 и ГОСТ Р 51992-2011

DS240 S-xxx/G



Характеристики

Наименование CITEL		DS240-400	DS240-230	DS240-230/G	DS240-120	DS240-120/G
Описание		Компактный УЗИП Тип 2 однофазный - 230 В со сменными модулями			Компактный УЗИП Тип 2 однофазный - 120 В со сменными модулями	
Сеть		230 В однофазная	230 В однофазная	230 В однофазная	120 В однофазная	120 В однофазная
Конфигурация подключения		L/PE и N/PE	L/PE и N/PE	L/N и N/PE	L/PE и N/PE	L/N и N/PE
Конфигурация нейтрали		IT	TN	TT-TN	TN	TT-TN
Максимальное рабочее напряжение	Uc	440 В AC	275 В AC	275 В AC	150 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT	580 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 mn	UT	770 В AC отключение	440 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение	230 В AC отключение
Временное перенапряжение N/PE (TOV HT)	UT	-	-	1200 В/300А/200 ms выдерживает	-	1200 В/300А/200 ms выдерживает
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	Отсутствует	< 1 mA	Отсутствует
Макс. ток нагрузки	IL	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мсек импульс	In	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Максимальный ток разряда - 8/20 мсек.	Imax	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА
Уровень защиты	Up	1.8 кВ	1.25 кВ	1.5/1.25 кВ	0.9 кВ	1.5/0.9 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscgr	10000 A	10000 A	10000 A	10000 A	10000 A
Сопряженные устройства отключения						
Терморазмыкатель		внутренний				
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 50 A*				
УЗО		Тип «S» или замедленный				
Механические характеристики						
Размеры		см. схему				
Соединение		Винтовой зажим: 1.5-10 мм² (L/N) или 2.5-25 мм² (PE)				
Индикатор отключения		2 механич. индикатора	2 механич. индикатора	1 механич. индикатор	2 механич. индикатора	1 механич. индикатор
Дистанционная сигнализация отключения		Опция DS240S-400 : Перекидной контакт	Опция DS240S-230 : Перекидной контакт	Опция DS240S-230/G : Перекидной контакт	Опция DS240S-120 : Перекидной контакт	Опция DS240S-120/G : Перекидной контакт
Сменные модули		DSM240-400	DSM240-230	DSM240-230/G	DSM240-120	DSM240-120/G
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) [EN60715]				
Рабочая температура		от -40 до +85 °C				
Класс защиты		IP20				
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0				
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / EN 50539-11 / ГОСТ Р 51992-2011				
Сертификаты		UL / CSA / EAC	UL / CSA / EAC	UL / CSA / EAC / TUV SUD	UL / CSA / EAC	UL / CSA / EAC
Артикул		311401	311701	311721	311601	311621

*: Номинал предохранителя в таблице приведен в соответствии с NF C15-100 статья 534.1.3.5. Допускается использовать предохранители большего номинала. Дополнительная информация в инструкции к устройству.
Примечание: CM = Симфазный режим (L/PE or N/PE)/ DM = Дифференциальный режим (L/N)



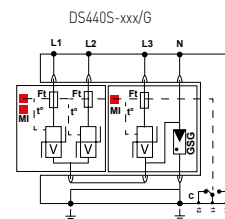
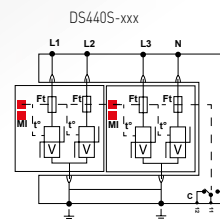
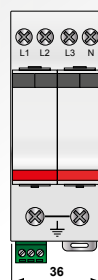
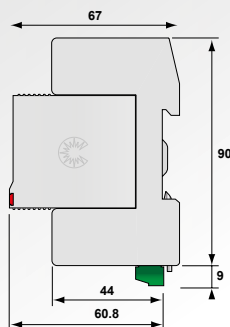
Устройство защиты тип 2 трёхфазное Серия DS440

CITEL

I_{max}
40 kA



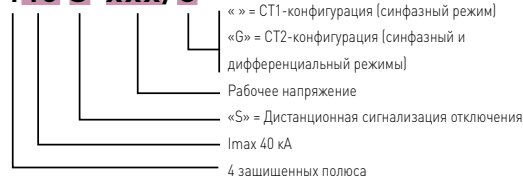
DS440-400



V : Мощный варистор
GSG : Мощный газоразрядник
Ft : Плавкий предохранитель
C : Контакт дистанционной сигнализации
t° : Терморазмыкатель

- Компактное устройство защиты Тип 2 (защита 3 фаз)
- I_n : 20 кА
- I_{max} : 40 кА
- Общий/Дифференциальный режим
- Сменный модуль
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Соответствие EN 61643-11, IEC 61643-11 и ГОСТ Р 51992-2011

DS440 S-xxx/G



Характеристики

Наименование CITEL		DS440-400	DS440-230	DS440-230/G	DS440-120	DS440-120/G
Описание		Компактный УЗИП тип 2 трёхфазный +N - 230/400 В - со сменными модулями			Компактный УЗИП тип 2 трёхфазный +N - 120/208 В - со сменными модулями	
Сеть		230/400 В 3-фазная	230/400 В 3-фазная	230/400 В 3-фазная	120/208 В 3-фазная	120/208 В 3-фазная
Конфигурация подключения		L/PE и N/PE	L/PE и N/PE	L/N и N/PE	L/PE и N/PE	L/N и N/PE
Конфигурация нейтрали		IT	TN	TT-TN	TN	TT-TN
Макс. рабочее напряжение	Uc	440 В AC	275 В AC	275 В AC	150 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT	580 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV- 120 mn	UT	770 В AC отключение	440 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение	230 В AC отключение
Временное перенапряжение N/PE (TOV HT)	UT	-	-	1200 В/300А/200 ms выдерживает	-	1200 В/300А/200 ms выдерживает
Рабочий ток- ток утечки при Uc	Ipe	< 1 мА	< 1 мА	отсутствует	< 1 мА	отсутствует
Сопровождающий ток	If	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мсек импульсов	In	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20мсек	Imax	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА
Уровень защиты	Up	1.8 кВ	1.25 кВ	1.5/1.25 кВ	0.9 кВ	1.5/0.9 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscg	10000 А	10000 А	10000 А	10000 А	10000 А
Сопряженные устройства отключения						
Терморазмыкатель		внутренний				
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 50 А*				
УЗО		Тип «S» или замедленный				
Механические характеристики						
Размеры		см. схему				
Соединение		Винтовой зажим: 1.5-10 мм² (L/N) или 2.5-25 мм² (PE)				
Индикатор отключения		4 механич. индикатора	4 механич. индикатора	3 механич. индикатора	4 механич. индикатора	3 механич. индикатора
Дистанционная сигнализация отключения		Опция DS440S-400 : Перекидной контакт	Опция DS440S-230 : Перекидной контакт	Опция DS440S-230/G : Перекидной контакт	Опция DS440S-120 : Перекидной контакт	Опция DS440S-120/G : Перекидной контакт
Сменные модули		DSM440-400	DSM440-230	DSM440-230/G и DSM440-230/GPE	DSM440-120	DSM440-120/G и DSM440-120/GPE
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) [EN60715]				
Рабочая температура		от -40 до +85 °C				
Класс защиты		IP20				
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0				
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011				
Сертификаты		EAC				
Артикул		311402	311702	311722	311602	311622

*: Номинал предохранителя в таблице приведен в соответствии с NF C15-100 статья 534.1.3.5. Допускается использовать предохранители большего номинала. Дополнительная информация в инструкции к устройству.
Примечание: SM = Синфазный режим (L/PE or N/PE)/ DM = Дифференциальный режим (L/N)



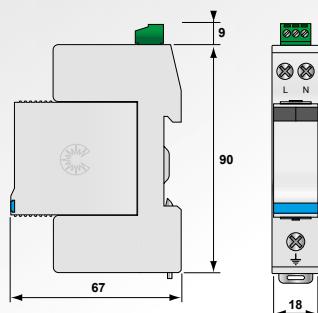
Устройство защиты Тип 2 (или 3) однофазное Серия DS215

CITEL

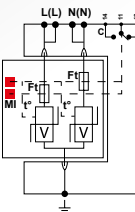
**I_{max}
15 kA**



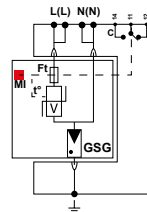
DS215-230



DS215S-xxx



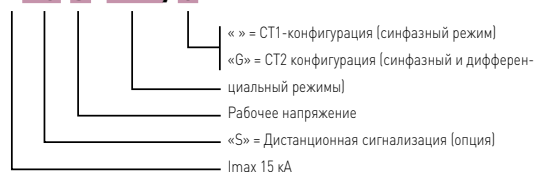
DS215S-xxx/G



V : Мощный варистор
Ft : Плавкий предохранитель
C : Контакт дистанционной сигнализации
t° : Терморазмыкатель
GSG: Мощный газовый разрядник
MI : Индикатор отключения

- Компактный однофазный УЗИП
- I_n : 5 kA
- I_{max} : 15 kA
- Синфазный/дифференциальный режим
- Сменный модуль
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Соответствие стандартам IEC 61643-11, EN 61643-11 и ГОСТ Р 51992-2011

DS215 S-xxx/G



Характеристики

Наименование CITEL		DS215-400	DS215-230	DS215-230/G	DS215-120	DS215-120/G
Описание		Компактный однофазный УЗИП Тип 2 (или 3) - 230В - Сменные модули			Компактный однофазный УЗИП Тип 2 (или 3) - 120В - Сменные модули	
Сеть		230 В однофазная	230 В однофазная	230 В однофазная	230 В однофазная	120 В однофазная
Конфигурация подключения		L/PE и N/PE	L/PE и N/PE	L/N и N/PE	L/PE и N/PE	L/N и N/PE
Конфигурация нейтрали		IT	TN	TT-TN	TN	TT-TN
Макс. рабочее напряжение	Uc	440 В AC	275 В AC	275 В AC	150 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT	580 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 ms	UT	770 В AC отключение	440 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение	230 В AC отключение
Временное перенапряжение N/PE (TOV HT)	UT	-	-	1200 В/300А/200 ms выдерживает	-	1200 В/300А/200 ms выдерживает
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	Отсутствует	< 1 mA	Отсутствует
Макс. ток нагрузки [в случае последоват. монтажа]	IL	20 А	20 А	20 А	20 А	20 А
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мкс импульсов	In	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Максимальный ток разряда- макс. стойкость 8/20 мкс	Imax	15 кА	15 кА	15 кА	15 кА	15 кА
Испытание на перенапряжение IEEE C62.41.1	Uoc	10 кВ	10 кВ	10 кВ	10 кВ	10 кВ
Уровень защиты (при In) CM/DM {	Up	1.3 кВ	0.9 кВ	1.5/0.9 кВ	0.6 кВ	1.5/0.6 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscgr	10000 А	10000 А	10000 А	10000 А	10000 А
Сопряженные устройства отключения						
Терморазмыкатель		внутренний				
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 20А*				
УЗО		Тип «S» или замедленный				
Механические характеристики						
Размеры		см. схему				
Соединение		Винтовые зажимы: 1.5-10 мм² (L/N) или 2.5-25 мм² (PE)				
Индикатор отключения		2 механ. индикатора		1 механ. индикатор	2 механ. индикатора	1 механ. индикатор
Дистанционная сигнализация отключения		Опция DS215S-400 : Перекидной контакт	Опция DS215S-230 : Перекидной контакт	Опция DS215S-230/G : Перекидной контакт	Опция DS215S-120 : Перекидной контакт	Опция DS215S-120/G : Перекидной контакт
Сменные модули		DSM215-400		DSM215-230/G	DSM215-120	DSM215-120/G
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)				
Рабочая температура		от -40 до +85 °C				
Класс защиты		IP20				
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0				
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011				
Сертификаты		UL / CSA / EAC				
Артикул		451401	451701	451721	451601	451621

*: Выбор номинала предохранителя в таблице производился по номинальному разрядному току. Допускается использовать предохранители большего номинала. Дополнительная информация в инструкции к устройству.
Примечание: MC = синфазный режим (L/PE или N/PE)/ MD = дифференциальный режим (L/N)

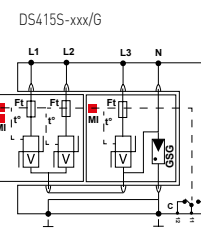
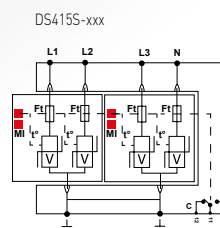
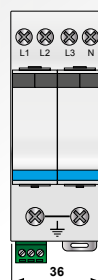
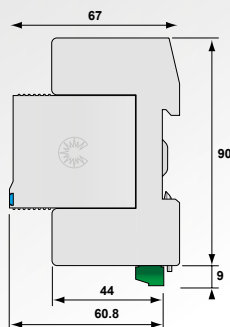
Устройство защиты Тип 2 (или 3) трёхфазное Серия DS415

CITEL

I_{max}
15 kA



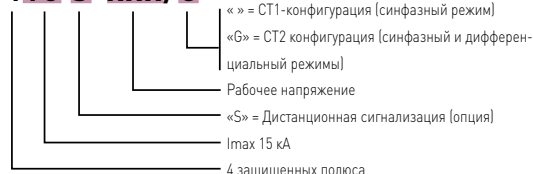
DS415-400



V : Мощный варистор
Ft : Плавкий предохранитель
C : Контакт дистанционной сигнализации
t° : Терморазмыкатель
GSG: Мощный газовый разрядник
MI : Индикатор отключения

- Компактный УЗИП трёхфазный
- I_n : 5 kA
- I_{max} : 15 kA
- Синфазный/дифференциальный режим
- Сменные модули
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Соответствие EN 61643-11, IEC 61643-11 и ГОСТ Р 51992-2011

DS415 S-xxx/G



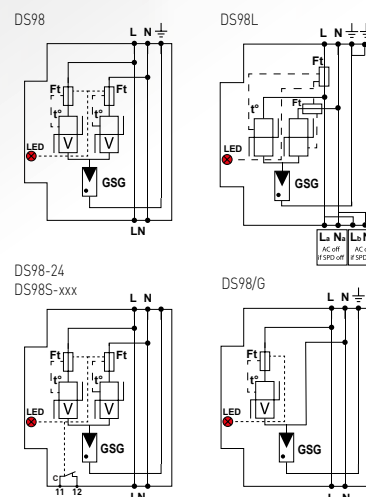
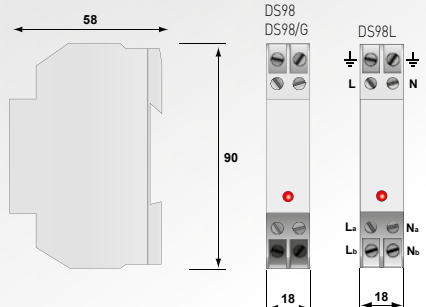
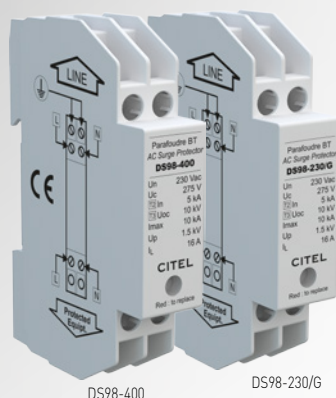
Характеристики

Наименование CITEL		DS415-400	DS415-230	DS415-230/G	DS415-120	DS415-120/G
Описание		Компактный УЗИП 3-фазный+N Тип 2 - 230/400 В - Сменные модули			Компактный УЗИП 3-фазный+N Тип 2 - 120 В - Сменные модули	
Сеть		230/400 В 3-фазная	230/400 В 3-фазная	230/400 В 3-фазная	120/208 В 3-фазная	120/208 В 3-фазная
Конфигурация подключения		L/N и N/PE	L/N и N/PE	L/N и N/PE	L/N и N/PE	L/N и N/PE
Конфигурация нейтрали		IT	TN	TT-TN	TN	TT-TN
Макс. рабочее напряжение	Uc	440 В AC	275 В AC	275 В AC	150 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 sec.	UT	580 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 mn	UT	770 В AC отключение	440 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение	230 В AC отключение
Временное перенапряжение N/PE (TOV HT)	UT	-	-	1200 В/300А/200 ms выдерживает испытание	-	1200 В/300А/200 ms выдерживает испытание
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	Отсутствует	< 1 mA	Отсутствует
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мкс импульсов	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20 мкс	Imax	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA
Испытание на перенапряжения IEEE C62.41.1	Uoc	10 кВ	10 кВ	10 кВ	10 кВ	10 кВ
Уровень защиты (при In) CM/DM	Up	1.3 кВ	0.9 кВ	1.5/0.9 кВ	0.6 кВ	1.5/0.6 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscrr	10000 A	10000 A	10000 A	10000 A	10000 A
Сопряженные устройства отключения						
Терморазмыкатель		внутренний				
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 20A*				
УЗО		Тип «S» или замедленный				
Механические характеристики						
Размеры		см. схему				
Соединение		Винтовые зажимы: 1.5-10 мм² (L/N) или 2.5-25 мм² (PE)				
Индикатор отключения		4 механич. индикатора	4 механич. индикатора	3 механич. индикатора	4 механич. индикатора	3 механич. индикатора
Дистанционная сигнализация отключения		Опция DS415S-400 : Перекидной контакт	Опция DS415S-230 : Перекидной контакт	Опция DS415S-230/G : Перекидной контакт	Опция DS415S-120 : Перекидной контакт	Опция DS415S-120/G : Перекидной контакт
Сменные модули		DSM415-400	DSM415-230	DSM415-230/G + DSM415-230/GPE	DSM415-120	DSM415-120/G + DSM415-120/GPE
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)				
Рабочая температура		от -40 до +85 °C				
Класс защиты		IP20				
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0				
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011				
Сертификаты		EAC				
Артикул		451402	451702	451722	451602	451622

*: Выбор номинала предохранителя в таблице производился по номинальному разрядному току. Допускается использовать предохранители большего номинала. Дополнительная информация в инструкции к устройству.
Примечание: MC = синфазный режим (L/PE или N/PE)/ MD = дифференциальный режим (L/N)

Устройство защиты Тип 2 (или 3) (защита одной фазы) Серия DS98

I_{max}
3-10 kA



V: Варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
F: Плавкий предохранитель
t°: Терморазмыкатель
LED: Индикатор отключения
C: Контакт дистанционной сигнализации

- Однофазное устройство защиты
- Тип 2 (или 3) моноблочное
- I_n: 5 кА
- I_{max}: 10 кА
- Синфазный/дифференциальный режим
- Действие защиты: отсоединение от сети переменного тока или отключение УЗИП
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Соответствие стандартам : IEC 61643-11, EN 61643-11, UL1449 ed.4 и ГОСТ Р 51992-2011

Характеристики

Наименование CITEL		DS98-230/G	DS98-400	DS98L-400	DS98-120	DS98L-120	DS98-24
Описание		Компактный УЗИП тип 2 (или 3) - 230 В - моноблочный			Компактный УЗИП тип 2 (или 3) - 120 В - моноблочный		Компакт. 1-фазный УЗИП тип 2 (или 3) - моноблочный 24 В однофазная
Сеть		230 В однофазная	230 В однофазная	230 В однофазная	120 В однофазная	120 В однофазная	
Конфигурация подключения		L/N/PE	L/N/PE	L/N/PE	L/N/PE	L/N/PE	-
Конфигурация нейтрали		TT-TN	TN	TN	TN	TN	-
Макс. рабочее напряжение	Uc	275 В AC	275 В AC	275 В AC	150 В AC	150 В AC	28 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек	UT	335 В AC	335 В AC	335 В AC	180 В AC	180 В AC	-
Временное перенапряжение TOV - 120mn	UT	440 В AC отключение	440 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение	230 В AC отключение	-
Временное перенапряжение N/PE (TOV HT)	UT	1200V/300A/200 ms выдерживает	-	-	-	-	-
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Макс. ток нагрузки	IL	16 А	16 А	16 А	16 А	16 А	16 А
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мкс импульс	In	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	1.5 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость к 8/20 мкс	Imax	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	3 кА
Испытание комбинированной волной - Класс III	Uoc	10 кВ	10 кВ	10 кВ	10 кВ	10 кВ	3 кВ
Уровень защиты CM/DM	Up	1.5 кВ/ 1.5 кВ	1.5 кВ/ 1.5 кВ	1.5 кВ/ 1.5 кВ	0.7 кВ/ 0.7 кВ	1.5 кВ/ 1.2 кВ	650 В/220 В
Допустимый ток короткого замыкания	Iscgr	10000 А	10000 А	10000 А	10000 А	10000 А	10000 А
Сопряженные устройства отключения							
Терморазмыкатель		внутренний					
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG - 20А					
УЗО		Тип «S» или замедленный					
Механические характеристики							
Размеры		см. схему					
Подсоединение к сети		Винтовой зажим: 2.5 мм² макс.					
Действие защиты		Отключение УЗИП	Отключение УЗИП	Отсоединение от сети переменного тока	Отключение УЗИП	Отсоединение от сети переменного тока	Отключение УЗИП - дистанционная сигнализация
Индикатор отключения		Включается красный индикатор					
Дистанционная сигнализация отключения		Опция DS98S-230/G	Опция DS98S-400	Отсутствует	Опция DS98S-120	Отсутствует	Разрыв контакта
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)					
Рабочая температура		от -40 до +85 °C					
Класс защиты		IP20					
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0					
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / NF EN 61643-11 / ГОСТ Р 51992-2011					
Сертификат		EAC					
Артикул		350923	3509011	3519011	3509012	3519012	350904

Примечание 1: Выбор номинала предохранителя в таблице производился по номинальному разрядному току. Допускается использовать предохранители большего номинала. Дополнительная информация в инструкции к устройству. Примечание 2: MC = синфазный режим (L/PE или N/PE)/ MD = дифференциальный режим (L/N) Примечание 3: Нормально замкнутый контакт (NC)

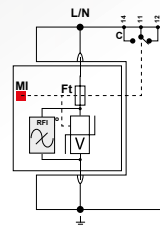
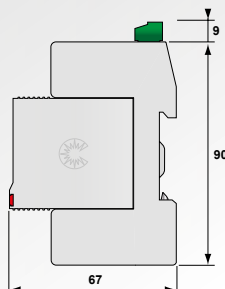
Устройство защиты Тип 2 AC с ВЧ фильтром Серия DS40HFS

CITEL

**Imax
40 kA**



DS41HFS-120



V : Мощный варистор
GDT : Мощный газовый разрядник
Ft : Плавкий предохранитель
t° : Терморазмыкатель

- УЗИП Тип 2 переменного тока
- Встроенный ВЧ фильтр
- In: 20 кА
- I_{max}: 40 кА
- Встроенные модули
- Дистанционная сигнализация
- Соответствие стандартам : IEC 61643-11, EN 61643-11 и UL1449 ed.4

Характеристики

Наименование CITEL	DS41HFS-230	DS41HFS-120
Описание	УЗИП тип 2 + ВЧ фильтр	
Сеть	230/400 В	120/208 В
Конфигурация подключения	L/N или N/PE	L/N или N/PE
Макс. рабочее напряжение	Uc 275 В AC	150 В AC
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT 335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 mn	UT 440 В AC отключение	230 В AC отключение
Рабочий ток - ток утечки при U _c	I _{pe} < 1 мА	< 1 мА
Сопровождающий ток	I _f Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мксек импульс	I _n 20 кА	20 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость к 8/20 мксек	I _{max} 40 кА	40 кА
Уровень защиты	U _p 1.25 кВ	0.9 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	I _{scrr} 25000 А	25000 А
ВЧ фильтр	0.1-30 МГц	0.1-30 МГц
Макс. шунтирующая ёмкость	0,22 µF	0,22 µF
Сопряженные устройства отключения		
Терморазмыкатель	внутренний	
Плавкий предохранитель	Тип предохранителя gG - 50 А	
УЗО	Тип «S» или замедленный	
Механические характеристики		
Размеры	см. схему	
Соединение	Винтовые зажимы: 2.5-25 мм ²	
Индикатор отключения	1 механический индикатор	
Дистанционная сигнализация отключения	Перекидной контакт	
Сменные модули	DSM40HF-230	DSM40HF-120
Монтаж	Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)	
Рабочая температура	от -40 до +85 °C	
Класс защиты	IP20	
Материал корпуса	Термопластик UL94-V0	
Соответствие стандартам	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4	
Сертификаты	UL / CSA / EAC	UL / CSA / EAC
Артикул	461590	461690



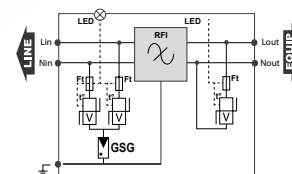
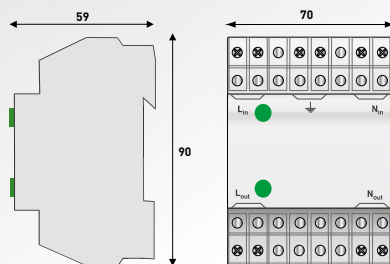
Устройство защиты Тип 2 + 3 с ВЧ-фильтром (защита одной фазы) Серия DS-HF

CITEL

Imax
10 kA



DS-HF



V: Варистор
GSG: Мощный газовый разрядник
Ft: Плавкий предохранитель
t°: Терморазмыкатель
LED : Рабочий индикатор

- УЗИП с фильтрацией радиочастотных помех
- In : 3 кА
- Imax : 10 кА
- Синфазный/дифференциальный режим
- Низкое остаточное напряжение
- Индикаторы рабочего режима/отключения
- Соответствует стандартам IEC 61643-11, EN 61643-11, UL1449 ed.4 и ГОСТ Р 51992-2011

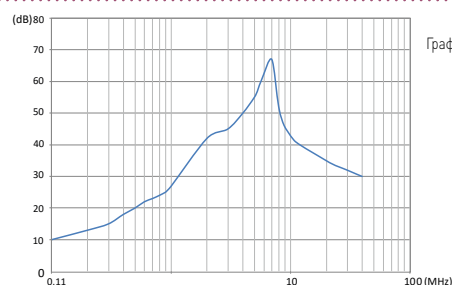


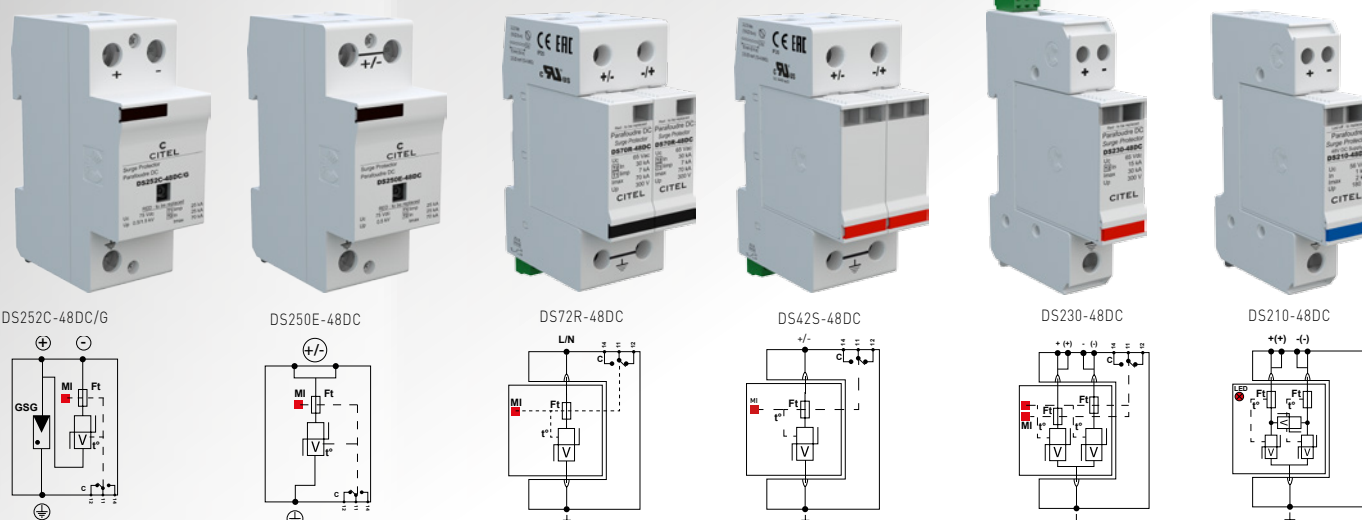
График затухания

Характеристики

Наименование CITEL	DS-HF	DS-HF-120
Описание	УЗИП тип 2+3 с ВЧ-фильтром защита одной пары	
Сеть	230 В однофазная	120 В однофазная
Конфигурация подключения	L/N/PE	L/N/PE
Конфигурация нейтрали	TT-TN	TT-TN
Макс. рабочее напряжение	Uc 275 В AC	150 В AC
Макс. линейный ток	IL 16 А	16 А
Временное перенапряжение TOV - 5 сек.	UT 335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает
Временное перенапряжение TOV - 120 мс	UT 440 В AC отключение	230 В AC отключение
Рабочий ток - Ток утечки при Uc	Ipe < 1 мА	< 1 мА
Сопровождающий ток	If Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мкс импульсов	In 3 кА	3 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20 мкс	Imax 10 кА	10 кА
Испытание комбинированной волной - Класс III	Uoc 10 кВ	10 кВ
Уровень защиты	Up 1 кВ/0.8 кВ	0.6 кВ/0.5 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Isccl 10000 А	10000 А
ВЧ - фильтр	0.1 - 30 МГц	0.1 - 30 МГц
Сопряженные устройства отключения		
Терморазмыкатель	внутренний	
Плавкий предохранитель	Тип предохранителя gG - 20 А макс.	
УЗО	Тип «S» или замедленный	
Механические характеристики		
Размеры	см. схему	
Соединение	винтовые зажимы: 0.75 - 4 мм²	
Индикатор отключения	Затухание зеленого светового индикатора	
Дистанционная сигнализация отключения	Отсутствует	
Монтаж	Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)	
Рабочая температура	от -40 до +85 °C	
Класс защиты	IP20	
Материал корпуса	Термопластик UL94-V0	
Соответствие стандартам	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011	
Сертификат	EAC	
Артикул	77945	77948

CE ENEC

Устройство защиты 48 В постоянного тока



- Устройство защиты по питанию 48 В DC
- Тип 1 и Тип 2
- I_{max} свыше 70 кА
- I_{imp} свыше 25 кА/полюс
- Дистанционная сигнализация отключения (опция)
- Соответствует стандартам EN 61643-11, CEI 61643-11, UL1449 ed.4 и ГОСТ Р 51992-2011

Характеристики

Наименование CITEL	DS252C-48DC/G	DS250E-48DC	DS72R-48DC	DS42S-48DC	DS41S-48DC	DS230-48DC	DS210-48DC
Описание	УЗИП 1-полюсный Тип 1 и Тип 2 для сети 48 В DC	УЗИП 1-полюсный Тип 1 и Тип 2 для сети 48 В DC	УЗИП 2-полюсный Тип 1 и Тип 2 для сети 48 В DC	УЗИП 2-полюсный для сети 48 В DC	УЗИП 1-полюсный для сети 48 В DC	УЗИП постоянно- го тока - 48 В DC	УЗИП постоянно- го тока - 48 В DC
Сеть	48 В DC	48 В DC	48 В DC	48 В DC	48 В DC	DC или PV сеть 48 В DC	Сеть DC 48 В DC
Конфигурация подключения	+/- и +/-PE	+/-PE или +/-PE	+/-PE и +/-PE	+/-PE и +/-PE	+/-PE или +/-PE	+/-PE	+/-PE
Режимы защиты	CM/DM	CM	CM	CM	CM	CM	CM/DM
Макс. рабочее напряжение PV	Uc-dc 75 В DC	75 В DC	65 В DC	65 В DC	65 В DC	65 В DC	56 В DC
Рабочий ток - ток утечки при Uс	Ipe отсутствует	< 0.1 мА	< 0.1 мА	< 0.1 мА	< 0.1 мА	< 0.1 мА	< 0.1 мА
Номинальный ток разряда -15 x 8/20 мкс импульсов	In 25 кА	25 кА	30 кА	15 кА	15 кА	15 кА	1 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20 мкс	I _{max} 70 кА	70 кА	70 кА	30 кА	30 кА	20 кА	2 кА
Импульсный ток- макс. стойкость 10/350 мкс.	I _{imp} 25 кА	25 кА	7 кА	4 кА	4 кА	-	-
Общий ток молнии макс. стойкость 8/20 мкс	I _{total} 50 кА	-	14 кА	8 кА	-	-	-
Макс. рабочее напряжение DC	U _p 1.5/0.5 кВ	0.5 кВ	300 В	300 В	300 В	300 В	180 В
Сопряженные устройства отключения							
Терморазмыкатель	внутренний						
Плавкий предохранитель	Тип предохранителя gG - 315 А	Тип предохранителя gG - 315 А	Тип предохранителя gG - 100 А	Тип предохранителя gG - 50 А	Тип предохранителя gG - 50 А	Тип предохранителя gG - 50 А	Тип предохранителя gG - 10 А
Механические характеристики							
Размеры	см. схему						
Соединение	Винтовые зажимы : 6-35 мм ² / шина		Винтовые зажимы: 4-25 мм ²			Винтовые зажимы: 1.5-10 мм ² (активные проводники) и 2.5-25 мм ² (заземление)	
Индикатор отключения	1 механический индикатор	1 механический индикатор	1 механический индикатор на полюс	2 механических ин- дикатора на полюс	1 механический индикатор	2 механических индикатора	Окл. зеленого светодиода
Дистанционная сигнализация отключения	Перекидной контакт	Перекидной контакт	Опция DS72RS- 48DC : перекидной контакт	Перекидной контакт	Перекидной контакт	Опция DS230S-48DC : перекидной контакт	-
Монтаж	Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)						
Сменные модули	-	-	DSM70R-48DC	DSM40-48DC	DSM40-48DC	DSM230-48DC	DSM210-48DC
Рабочая температура	от -40 до +85 °C						
Класс защиты	IP20						
Материал корпуса	Термопластик UL94-V0						
Соответствие стандартам	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011						
Артикул	3415	-	492101	462121	332121	390401	440401

Устройство защиты постоянного тока

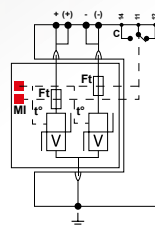
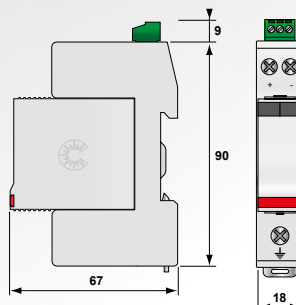
Серия DS2x0-xxDC

CITEL

I_{max}
20-40 kA



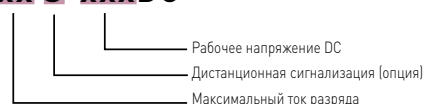
DS230-48DC



C: Контакт дистанционной сигнализации
V: Варистор
Ft: Плавкий предохранитель
t°: Терморазмыкатель
MI: Индикатор отключения

- от 12 до 350 В постоянного тока
- Очень низкое остаточное напряжение U_p
- Компактный дизайн
- I_{max}: от 20 до 40 кА
- Сменные модули
- Дистанционная сигнализация (опция)

DS2xx S-xxxDC



Характеристики

Наименование CITEL	DS220-12DC	DS220-24DC	DS230-48DC	DS240-75DC	DS240-95DC	DS240-110DC	DS240-130DC	DS240-220DC	DS240-280DC	DS240-350DC
Описание	УЗИП для сети постоянного тока									
Сеть	DC или PV сеть 12 В DC	DC или PV сеть 24 В DC	DC или PV сеть 48 В DC	DC или PV сеть 75 В DC	DC или PV сеть 95 В DC	DC или PV сеть 110 В DC	DC или PV сеть 130 В DC	DC или PV сеть 220 В DC	DC или PV сеть 280 В DC	DC или PV сеть 350 В DC
Конфигурация подключения	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE
Режим(ы) защиты	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM
Макс. рабочее напряжение. DC	U _c 24 В DC	38 В DC	65 В DC	100 В DC	125 В DC	150 В DC	180 В DC	275 В DC	350 В DC	460 В DC
Макс. рабочее напряжение. AC	U _c 20 В AC	30 В AC	50 В AC	75 В AC	95 В AC	115 В AC	150 В AC	210 В AC	275 В AC	350 В AC
Рабочий ток - ток утечки при U _c	I _{pe} < 0.1 mA	< 0.1 mA	< 0.1 mA	< 0.1 mA	< 0.1 mA	< 0.1 mA	< 0.1 mA	< 0.1 mA	< 0.1 mA	< 0.1 mA
Макс. ток нагрузки (при последовательном соединении)	IL 20 A	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мсек импульсов	In 10 kA	10 kA	15 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20 мсек	I _{max} 20 kA	20 kA	20 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Уровень защиты (при In) CM	U _p 250 В	250 В	300 В	390 В	450 В	500 В	620 В	900 В	1200 В	1400 В
Сопряженные устройства отключения										
Терморазмыкатель	внутренний									
Тип предохранителя	gG 20 A	gG 20 A	gG - 50 A	gG - 50 A	gG - 50 A	gG - 50 A	gG - 50 A	gG - 50 A	gG - 50 A	gG - 50 A
Механические характеристики										
Размеры	см. схему									
Соединение	Винтовые зажимы: 1.5-10 мм ² (активные проводники) и 2.5-25 мм ² (заземление)									
Индикатор отключения	2 механических индикатора									
Дистанционная сигнализация отключения	Опция DS220S-12DC : перекидной контакт	Опция DS220S-24DC : перекидной контакт	Опция DS230S-48DC : перекидной контакт	Опция DS240S-75DC : перекидной контакт	Опция DS240S-95DC : перекидной контакт	Опция DS240S-110DC : перекидной контакт	Опция DS240S-130DC : перекидной контакт	Опция DS240S-220DC : перекидной контакт	Опция DS240S-280DC : перекидной контакт	Опция DS240S-350DC : перекидной контакт
Сменные модули	DSM220-12DC	DSM220-24DC	DSM230-48DC	DSM240-75DC	DSM240-95DC	DSM240-110DC	DSM240-130DC	DSM240-220DC	DSM240-280DC	DSM240-350DC
Монтаж	Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)									
Рабочая температура	от -40 до +85 °C									
Класс защиты	IP20									
Материал корпуса	Термопластик UL94-V0									
Соответствие стандартам	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4/EN 50539-11/ ГОСТ Р 51992-2011									
Артикул	390101	390501	390401	310601	310301	310701	310801	310201	310501	310901



Устройство защиты постоянного тока

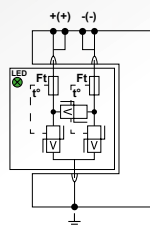
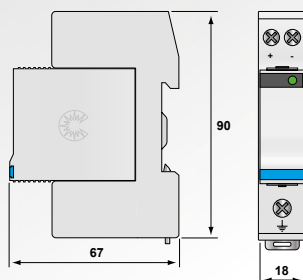
Серия DS210-xxDC

CITEL

I_{max}
2-6 kA



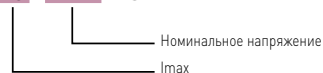
DS210-24DC



V: Варистор
Ft: Плавкий предохранитель
t°: Терморазмыкатель
LED : Индикатор отключения

- УЗИП для линий питания постоянного тока
- от 12 до 130 В
- Ток разряда : I_{max} : от 2 до 6 кА
- Индикатор отключения
- Сменный модуль
- Соответствие стандартам EN 61643-11, CEI 61643-11, UL1449 ed.4 и ГОСТ Р 51992-2011

DS210-xxxDC



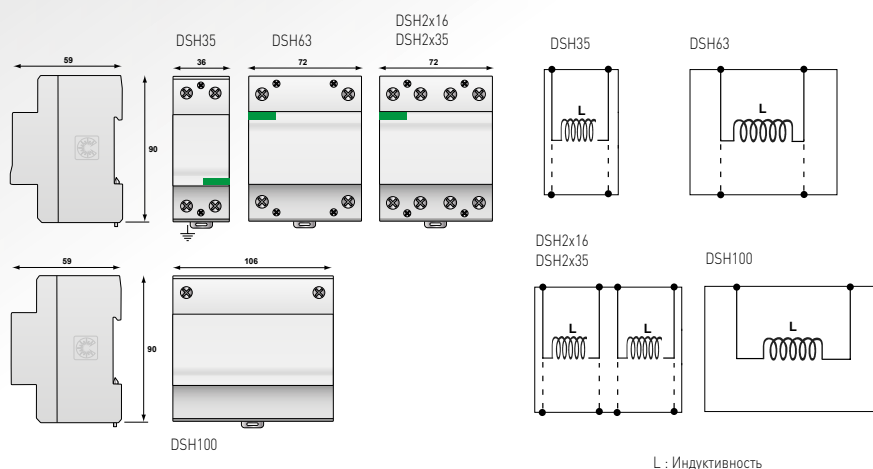
Характеристики

Наименование CITEL		DS210-12DC	DS210-24DC	DS210-48DC	DS210-75DC	DS210-95DC	DS210-110DC	DS210-130DC
Описание		Устройство защиты для постоянного тока						
Сеть постоянного тока		12 В DC	24 В DC	48 В DC	75 В DC	95 В DC	110 В DC	130 В DC
Конфигурация подключения		+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE
Режимы защиты		CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM
Макс. рабочее напряжение DC	Uc	15 В DC	30 В DC	56 В DC	85 В DC	100 В DC	125 В DC	150 В DC
Макс. рабочее напряжение. AC	Uc	10 В AC	15 В AC	40 В AC	60 В AC	75 В AC	95 В AC	115 В AC
Рабочий ток - ток утечки при Uc	Ipe	< 0.1 мА	< 0.1 мА	< 0.1 мА	< 0.1 мА	< 0.1 мА	< 0.1 мА	< 0.1 мА
Макс. ток нагрузки <i>(при последовательном соединении)</i>	IL	20 А	20 А	20 А	20 А	20 А	20 А	20 А
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мсек импульсов	In	1 кА	1 кА	1 кА	2 кА	2 кА	2 кА	2 кА
Максимальный ток разряда - макс. стойкость 8/20 мсек	Imax	2 кА	2 кА	2 кА	6 кА	6 кА	6 кА	6 кА
Уровень защиты (при In) CM	Up	85 В	105 В	180 В	250 В	300 В	350 В	400 В
Сопряженные устройства отключения								
Терморазмыкатель		внутренний						
Плавкий предохранитель		Тип предохранителя gG- 10 А						
Механические характеристики								
Размеры		см. схему						
Соединение		Винтовые зажимы: 1.5-10 мм² (активные проводники) и 2.5-25 мм² (заземление)						
Индикатор отключения		Отключение зеленого светового индикатора						
Сменные модули		DSM210-12DC	DSM210-24DC	DSM210-48DC	DSM210-75DC	DSM210-95DC	DSM210-110DC	DSM210-130DC
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)						
Рабочая температура		от -40 до +85 °C						
Класс защиты		IP20						
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0						
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011						
Артикул		440201	440301	440401	440601	441001	440901	440602



Дополнительные элементы для УЗИП

Координирующие дроссели Серия DSH



- Координирующие дроссели для устройств защиты от перенапряжений
- Для использования с сериями DS
- 35A, 63A, 100A версии
- 2x16A и 2x35A версии двойных дросселей

Характеристики

Наименование CITEL		DSH100	DSH63	DSH35	DSH2X35	DSH2x16
Описание		Координирующие дроссели				
Макс. рабочее напряжение	Uc	500 В AC	500 В AC	500 В AC	500 В AC	500 В AC
Макс. линейный ток	IL	100 А	63 А	35 А	2 x 35 А	2 x 16 А
Индуктивность		15 мН	15 мН	15 мН	2 x 15 мН	2 x 15 мН
Механические характеристики						
Режим подсоединения		1 DSH последовательно на каждом активном проводе			1 DSH последовательно на двух активных проводах	
Размеры		см. схему				
Соединение		Зажимы под винт : 6-35 мм² (DSH2x16, DSH2x35, DSH35, DSH63) Зажимы под винт : 4-50 мм² (DSH100)				
Монтаж		Симметричная DIN-рейка (35 мм) (EN60715)				
Рабочая температура		от -40 до +85°C				
Класс защиты		IP20				
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0				
Артикул		465100	360807	360806	360808	2960



Предохранители с держателем для защиты УЗИП

- Предохранители для защиты УЗИП переменного тока
- Подходят для УЗИП Типа 1, Типа 2 и Типа 3
- Визуальная сигнализация
- Механическая индикация срабатывания



Предохранитель для защиты УЗИП		
Калибр	Размеры	Артикул
500 A gG	NH2	395390
315 A gG	NH2	395270
125 A gG	Cyl. 22x58 мм	6062 0125
50 A gG	Cyl. 22x58 мм	6062 0050
20 A gG	Cyl. 22x58 мм	6062 0020

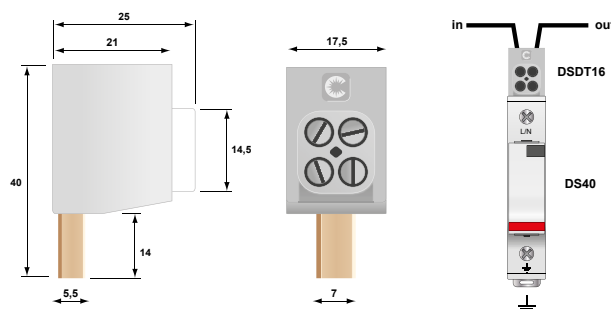
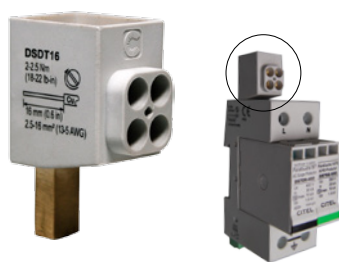


Предохранитель с держателем NH2		
Количество полюсов	с дистанционной сигнализацией	без дистанционной сигнализации
1 полюс	356400	354400



Цилиндрический предохранитель с держателем 22x58		
Количество полюсов	с дистанционной сигнализацией	без дистанционной сигнализации
1 полюс	5603 5011	5603 5001

Клеммный адаптер для «V»-образного подключения *DSDT16*

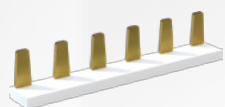


- Клеммный адаптер для «V»-образного подключения к УЗИП
- Улучшенное подключение для наибольшей эффективности
- 2 x 16 мм² соединение проводов
- Предназначен для УЗИП серии DS

Наименование CITEL	DSDT16
Описание	Клеммный адаптер для «V» подключения
Мини-макс. сечение проводника	2.5 - 16 мм ² (13-5 AWG)
Момент затяжки	2-2,2 Nm
Материал корпуса	Поликорбонат UL94V0
Материал токопроводящих частей	Бронза
Монтаж	на УЗИП серии DS
Артикул	400102

Соединительные шины

- Серия шин для соединения разных типов УЗИП
- Соединение однополюсных УЗИП
- Конфигурации шин адаптированы к разным УЗИП



Соединительная шина
P 6P 18

Наименование CITEL	Соединительная шина P *P 18			
Описание	Прямая шина 18 мм			
Контакт	Штыревой			
Изолятор	Защитный			
Материал	Латунь			
Монтаж	УЗИП серии DS40			
Кол-во полюсов*	2	3	4	6
Наименование	Busbar P 2P 18	Busbar P 3P 18	Busbar P 4P 18	Busbar P 6P 18
Артикул	400105	400106	400107	400108



Соединительная шина
U 4P 18

Наименование CITEL	Соединительная шина U *P 18		
Описание	Прямая шина 18 мм		
Контакт	Вилкообразный		
Изолятор	Защитный		
Материал	Латунь		
Монтаж	УЗИП серии DS40		
Кол-во полюсов*	2	3	4
Наименование	Busbar U 2P 18	Busbar U 3P 18	Busbar U 4P 18
Артикул	4001014	4001012	4001013



Соединительная шина
U 3P 35

Наименование CITEL	Соединительная шина U *P 35		
Описание	Прямая шина 18 мм		
Контакт	Вилкообразный		
Изолятор	изолирующий чехол		
Материал	Латунь		
Монтаж	УЗИП серии DS250		
Кол-во полюсов*	2	3	4
Наименование	Busbar U 2P 35	Busbar U 3P 35	Busbar U 4P 35
Артикул	393302	393303	393304



Соединительная шина
U 2P 89

Наименование CITEL	Соединительная шина U *P 89	
Описание	Прямая шина 89 мм	
Контакт	Вилкообразный	
Изолятор	изолирующий чехол	
Материал	Латунь	
Монтаж	УЗИП серии DS500	
Кол-во полюсов*	2	3
Наименование	Busbar U 2P 89	Busbar U 3P 89
Артикул	300198	300193



Соединительная шина
U 3+1P N/R 18

Наименование CITEL	Соединительная шина U *+1P N/R 18	
Описание	Соед. шина для УЗИП с нейтралью справа сверху, 18 мм	
Контакт	Вилкообразный	
Изолятор	Изолирующий чехол	
Материал	Латунь	
Монтаж	для 1+1 или 3+1 сборки УЗИП типа DS40	
Кол-во полюсов*	1+1	1+3
Наименование	Busbar U 1+1P N/R 18	Busbar U 3+1P N/R 18
Артикул	39309	4001016

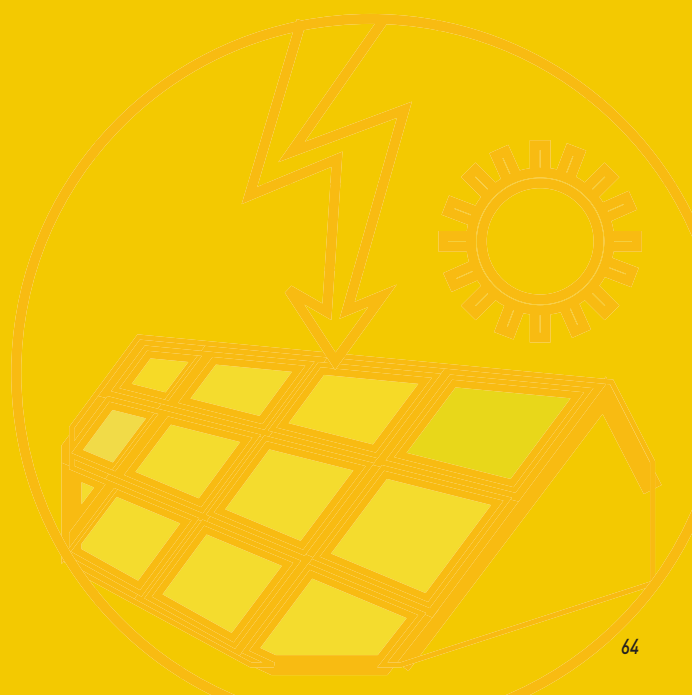


Соединительная шина
U 3+1P N/R 35

Наименование CITEL	Соединительная шина U *+1P N/R 35	
Описание	Соед. шина для УЗИП с нейтралью справа сверху, 35 мм	
Контакт	Вилкообразный	
Изолятор	Изолирующий чехол	
Материал	Латунь	
Монтаж	для 1+1 или 3+1 сборки УЗИП типа DS250	
Кол-во полюсов*	1+1	1+3
Наименование	Busbar U 1+1P N/R 35	Busbar U 3+1P N/R 35
Артикул	4001015	4001017



УЗИП для **ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ**



Устройства защиты от перенапряжений для фотоэлектрических систем

Большинство изготовителей фотоэлектрических модулей дают гарантию на изделия 20 лет и более. Таким образом, окупаемость фотоэлектрического оборудования, соединенного с низковольтной сетью, рассчитана на этот длительный период. Однако, ФЭ-системы сильно подвержены влиянию грозовых разрядов и импульсных перенапряжений, что может значительно сократить требуемое время эксплуатации. Поэтому для надежной работы оборудования настоятельно рекомендуется использовать устройства защиты.

Для анализа риска «Грозового перенапряжения и скачков мощности» необходимо рассмотреть несколько моментов:

- Ввиду особенностей использования фотоэлектрических панелей, риск поражения молнией очень высокий.
- Риск поражения возможен от прямого воздействия (удар молнии по панелям) или от косвенного воздействия (перенапряжение в ячейках, солнечных батареях/инверторах).
- Следует принимать во внимание эксплуатационные потери, особенно на объектах высокой энергоёмкости.
- Если ФЭ-система расположена на промышленных объектах, в расчет следует принимать также риск перенапряжений при переключениях.
- Уровень риска напрямую связан с интенсивностью гроз в регионе и незащищенностью местных линий.

Защита фотоэлектрических систем

Фотоэлектрическая система, соединенная с низковольтными силовыми линиями, может быть подвержена перенапряжениям в различных сетях.

- **Сеть переменного тока (AC):** устройства защиты от перенапряжений необходимы, а в большинстве случаев обязательны к установке на выходе ФЭ-инвертора, который подсоединен к сети переменного тока.
- **Сеть постоянного тока (DC):** устройства защиты от перенапряжений необходимы, а в большинстве случаев обязательны к установке на входе ФЭ-инвертора или входе ФЭ-модулей.
- **Коммуникационная (низковольтная) сеть:** если ФЭ-инвертор подсоединен к линиям передачи сигналов (датчикам, мониторингу), тогда настоятельно рекомендуем установить на этих линиях устройства защиты от перенапряжений.

УЗИП переменного тока для защиты фотоэлектрической системы

В зависимости от типа сети, наличия молниеотвода или первичных устройств защиты, компания CITEL предлагает полную гамму решений для защиты ФЭ-системы, работающей на переменном токе.

Системы с молниеотводами

Устройство защиты от перенапряжений Тип 1, с параметрами защиты от прямого тока молнии, необходимо устанавливать на вводе в установку (главный распределительный щит). Такие устройства защиты от перенапряжений как DS130R обеспечивают большую импульсную мощность при компактном размере и удобство в эксплуатации благодаря легко подключаемым модулям.

Стандартные системы

Если отсутствует молниеотвод, то рекомендуется использовать УЗИП Тип 2 в зависимости от интенсивности гроз в данной местности ($N_g > 2.5$). Для защиты таких систем была разработана серия DS40 Тип 2 со сменными модулями. Благодаря компактным размерам УЗИП серии DS240/DS440 идеально подходят для фотоэлектрических систем среднего и малого размера.

Защита на входе ФЭ-инвертора

Согласно руководству по установке CLC/TS 50539-12, необходимо устанавливать дополнительный УЗИП на входе переменного тока ФЭ-инвертора, если он расположен на расстоянии более 10 м от исходного устройства защиты от перенапряжений. Устройства защиты от перенапряжений (УЗИП) DS215/DS415 обеспечивают защиту ФЭ-систем и могут быть установлены либо непосредственно в распределительном щите, либо в отдельном щитке защиты.

Устройства защиты от перенапряжений для линий передачи данных

Фотоэлектрическая система может быть соединена с разными линиями передачи данных, включая различные датчики и оборудование для мониторинга. В таких случаях, настоятельно рекомендуется установить соответствующее устройство защиты от перенапряжений. Серия DLA является наиболее подходящей и может быть установлена для защиты любого типа телекоммуникационных соединений или шин передачи данных.

УЗИП постоянного тока для защиты фотоэлектрических систем

Вход постоянного тока ФЭ-инвертора должен быть защищен согласно рекомендациям CLC/TS 50539-12. Для данного применения компания CITEL разработала линейку устройств защиты от перенапряжений Тип 1 и Тип 2, которые соответствуют стандарту EN50539-11.

Устройства защиты от перенапряжений Тип 1

Если система оборудована неизолированным молниеотводом (см. CLC/TS 50539-12), обязательно требуется установка УЗИП, рассчитанного на защиту оборудования от прямого грозового импульса (10/350 мкс). С этой целью была разработана серия высокоомощных устройств защиты от перенапряжений Тип 1:

● **Серия DS60VGPV/51** : УЗИП Тип 1 может выдержать до 12,5 кА при форме импульса 10/350 мкс. Такой эффект достигается благодаря эксклюзивной технологии VG компании CITEL. Соответствует производственным испытаниям по стандарту EN50539-11.

● **Серии DS50PV-1000G/10KT1 и DS50VGPV-1000G/10KT1** : УЗИП Тип 1 со сменными модулями имеют общий ток 10 кА и устанавливаются, когда имеется небольшая вероятность удара прямого тока молнии.

УЗИП Тип 2

Для защиты большинства ФЭ-систем требуется установка УЗИП Тип 2. CITEL предлагает 3 серии модульных конструкций:

● **Серия DS50PV** : основана на использовании специализированных варисторов, обеспечивающих защиту в синфазном режиме или дифференциальном и синфазном режиме.

● **Серия DS50PV/51** : основана на использовании специальных варисторов, обеспечивающих защиту в обычном режиме или дифференциальном и синфазном режиме. Соответствует производственным испытаниям по стандарту EN50539-11.

Серия		Описание	Характеристики	Стр.
DS60VGPV		УЗИП Тип 1+2 для ФЭ	Высокомощное Технология VG	69
DS50PV/10KT1 DS50VGPV/10KT1		УЗИП Тип 1+2 для ФЭ	Сменные модули	70
DS50VGPV		УЗИП Тип 2 для ФЭ	Сменные модули Технология VG	71
DS50PV		УЗИП Тип 2 для ФЭ	Сменные модули	72

● **Серия DS50VGPV/51** : основана на технологии VG, которая гарантирует полное отсутствие тока утечки и максимальную надежность. Соответствует производственным испытаниям по стандарту EN50539-11.

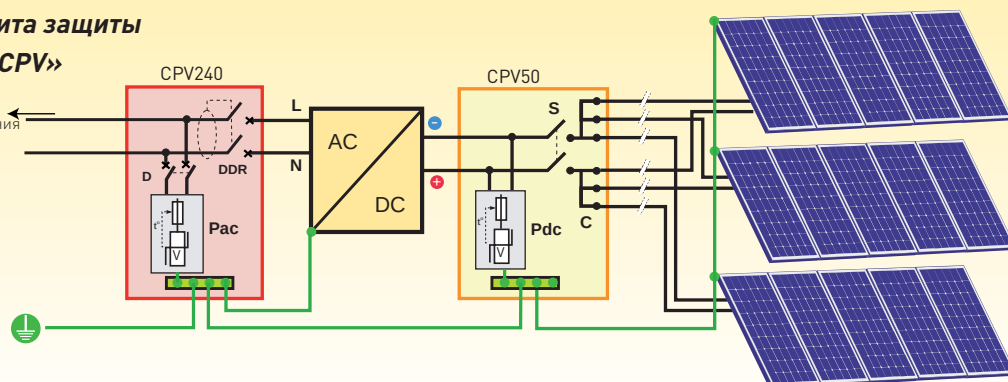
Щиты защиты от перенапряжений для фотоэлектрической системы

Для удовлетворения потребностей пользователей компания CITEL предлагает серию щитов для ФЭ-устройств. Серия щитов CPV предназначена для установки на входе переменного или постоянного тока ФЭ-инверторов и может включать устройства защиты от перенапряжений Тип 1 или 2, выключатели для комплектов блоков и одинарный выключатель. Имеются несколько конфигураций.

Защита с помощью щита защиты

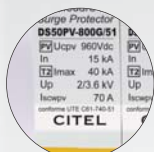
от перенапряжений «CPV»

Pac УЗИП переменного тока
Pdc УЗИП постоянного тока
DDR Устройство защитного отключения
D Отсоединение УЗИП
S Выключатель постоянного тока
C Соединитель ФЭ-панелей



Серии DS50PV/51, DS50VGPV/51 и DS5VP/10KT1

Сменный модуль
Упрощает обслуживание
Стандартная маркировка

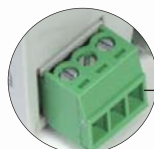


Индикатор состояния

В случае отключения
индикатор меняет
цвет на красный:
модуль надо заменить.

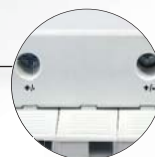


**Дистанционная
сигнализация**
Дистанционный мониторинг
состояния УЗИП.
Одна линия для контроля
состояния всех полюсов
упрощает монтаж.



Клеммы

Винтовые клеммы физического
разделения: обеспечивают
изоляцию между полюсами
даже при высоких напряжениях
постоянного тока.



Варианты

Два варианта устройств
DS50PV/51 и DS50VGPV



Заземление

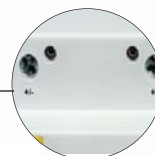
Сдвоенный разъем
для сети заземления.



Серии DS60VGPV/51

Клеммы

Винтовые клеммы физического
разделения: обеспечивают
изоляцию между полюсами
даже при высоких напряжениях
постоянного тока.



Технология VG

Максимальная
эффективность
и надежность



Дистанционная сигнализация
Дистанционный мониторинг
состояния устройства защиты.
Одна линия для контроля состояния
всех полюсов упрощает монтаж.



Индикатор состояния

После срабатывания,
индикатор поменяет цвет на
красный - значит УЗИП
необходимо заменить.



Защита фотоэлектрических систем

Фотоэлектрические системы в жилых зданиях

В руководстве по установке CLC/TS 50539-12 приводится соответствующая информация для осуществления безопасной эксплуатации ФЭ-системы в случае перенапряжения из-за грозы. На небольших силовых системах (в жилых зданиях и небольших коммерческих помещениях) рекомендуется защитить вход переменного тока (подсоединение к сети) и выход постоянного тока.

В некоторых случаях установка УЗИП может быть не обязательной. Однако, если первоочередной задачей является надежность и продолжительный срок службы ФЭ-системы, всегда рекомендуется устанавливать устройства защиты от перенапряжений.



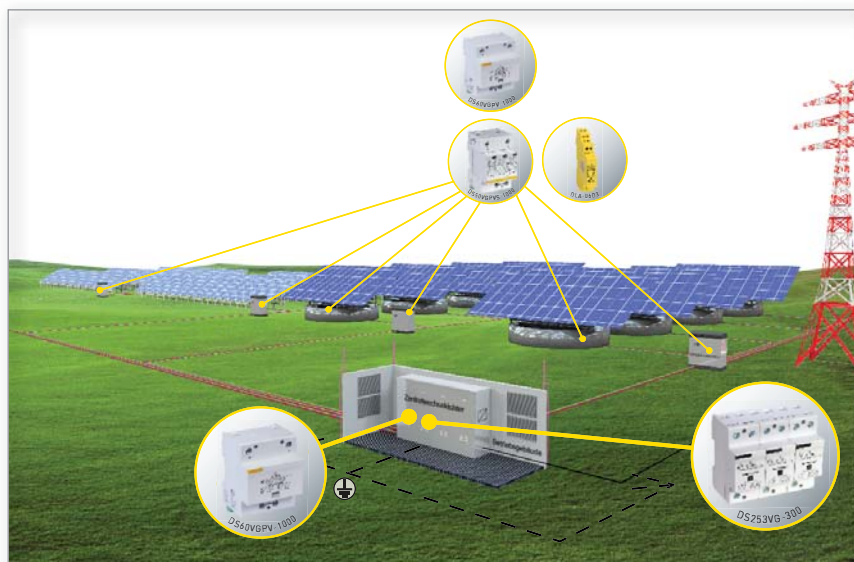
Фотоэлектрическая система промышленных объектов

В системе энергоснабжения коммерческих или промышленных зданий могут использоваться очень крупные фотоэлектрические объекты. Такие объекты наиболее подвержены воздействию молнии и импульсных перенапряжений, что может привести к серьезному ущербу. Для обеспечения надежной эксплуатации требуется установка УЗИП в ключевых точках всего объекта.



Фотоэлектрическая станция

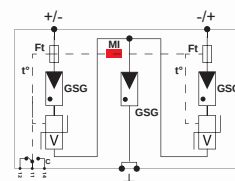
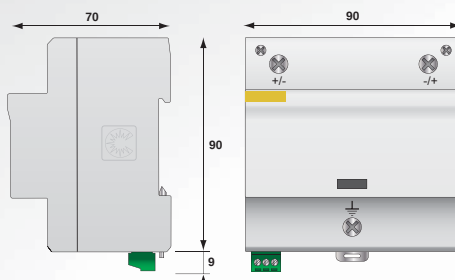
Фотоэлектрические станции подвержены высокому риску поражения молнией ввиду особенностей их расположения (часто на открытых и плохо защищенных участках). Из-за этого дорогостоящее оборудование становится уязвимым и слабо защищенным от ударов молнии, что приводит к прямым издержкам на замену и потерям из-за простоев оборудования. Поэтому настоятельно рекомендуется оснащать сети переменного и постоянного тока, а также коммуникационные линии устройствами защиты от перенапряжений.



Устройство защиты Тип 1+2 для фотоэлектрических систем Серия DS60VGPV/51



DS60VGPV-1500G/51



GSG: Газонаполненный разрядник
V: Мощный варистор
MI: Индикатор отключения
Ft: Плавкий предохранитель
t°: Механизм терморазмыкателя
C: Контакт дистанционной сигнализации

- Устройство защиты от перенапряжений Тип 1+2 для фотоэлектрических систем
- Технология VG
- Отсутствие утечек, отсутствие рабочего тока
- Увеличенный срок службы
- Импульсный ток I_{imp} : 12.5 кА/полюс при 10/350 мкс
- Защита синфазного и дифференциального режимов
- Дистанционная сигнализация
- Соответствие EN 50539-11

DS60VGPV-xxxG/51

Максимальное ФЭ напряжение

Характеристики

Наименование CITEL		DS60VGPV-600G/51	DS60VGPV-1000G/51	DS60VGPV-1500G/51
Описание		УЗИП Тип 1+2 - 600 В DC	УЗИП Тип 1+2 - 1000 В DC	УЗИП Тип 1+2 - 1500 В DC
Напряжение сети	Uocsc	ФЭ сеть 600 В DC	ФЭ сеть 1000 В DC	ФЭ сеть 1250 В DC
Режим соединения		+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE
Режим защиты		CM/DM	CM/DM	CM/DM
Максимальное рабочее напряжение	Ucpv	720 В DC	1200 В DC	1500 В DC
Стойкость к току короткого замыкания	Iscpv	1000 А	1000 А	1000 А
Рабочий ток - Ток утечки Ucpv	Icpv	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Остаточный ток - Ток утечки Ucpv	Ipe	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Максимальный ток разряда - 8/20 мсек.	Imax	40 кА	40 кА	40 кА
Импульсный ток на полюс - 10/350 мсек.	Iimp	12.5 кА	12.5 кА	12.5 кА
Общий импульсный ток - 8/20 мсек.	Itotal	25 кА	25 кА	25 кА
Уровень защиты	Up	2.2/2.8 кВ	4.7/5.4 кВ	4.7/5.4 кВ
Стойкость к току короткого замыкания	Iscpv	1000 А	1000 А	1000 А
Выключатель				
Терморазмыкатель		внутренний		
Плавкий предохранитель		отсутствует		
Механические характеристики				
Размеры		см. схему		
Соединение		винтовая клемма: 6-35мм²		
Индикатор отключения		1 механический индикатор		
Дистанционная сигнализация		перекидной контакт - 250 В AC/0.5 А (AC) - 30 В DC/3 А (DC)		
Монтаж		симметричная DIN-рейка 35 мм (EN60715)		
Рабочая температура		от -40 до +85°C		
Уровень защиты		IP20		
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0		
Соответствие стандартам		EN50539-11 / UTE C61740-51		
Сертификат		EAC	VDE / OVE / EAC	EAC
Артикул		3963	3958	3956

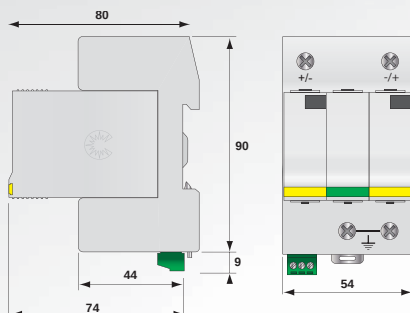
*) CM = синфазный режим (+/PE или -/PE) - DM = дифференциальный режим



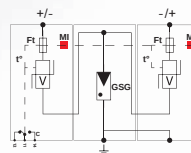
УЗИП Тип 1+2 для фотоэлектрических систем D50xxPV-G/10KT1



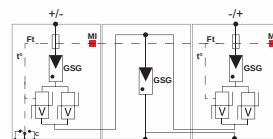
DS50VGPV-1000G/10KT1



DS50PVS-800G/10KT1
DS50PVS-1000G/10KT1



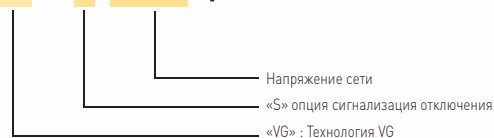
DS50VGPVS-1000G/10KT1



GSG : Газонаполненный разрядник
V : Мощный варистор
Ft : Плавкий предохранитель
t° : Механизм терморазмыкателя
C : Контакт дистанционной сигнализации
MI : Индикатор отключения

- **УЗИП Тип 1+2 для фотоэлектрических систем**
- **Импульсный ток I_{imp}/I_{total} : 5/10 кА при 10/350μсек.**
- **Защита синфазного и дифференциального режимов**
- **Без тока утечки, без тока срабатывания**
- **Дистанционная сигнализация (опция)**
- **Встраиваемые модули**
- **Соответствует стандарту EN 50539-11**

DS50VGPVS-1000G/10KT1



Характеристики

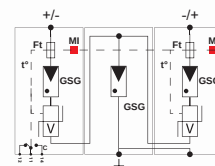
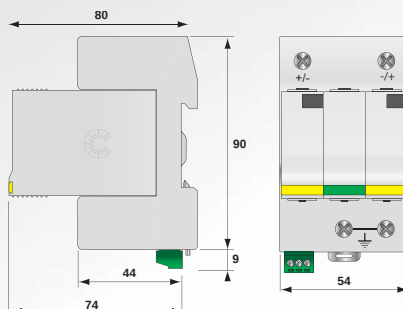
Наименование CITEL		DS50VGPV-1000G/10KT1	DS50PV-880G/10KT1	DS50PV-1000G/10KT1
Описание		УЗИП Тип 1+2 - 1000 В DC	УЗИП Тип 1+2 - 880 В DC	УЗИП Тип 1+2 - 1000 В DC
Сеть	Uocstc	ФЭ сеть 1000 В DC	ФЭ сеть 880 В DC	ФЭ сеть 1000 В DC
Режим защиты		CM/DM	CM/DM	CM/DM
Максимальное рабочее напряжение ФЭ	Ucpv	1200 В DC	1060 В DC	1200 В DC
Стойкость к короткому замыканию	Iscpv	1000 А	1000 А	1000 А
Рабочий ток - Ток утечки Ucpv	Icpv	отсутствует	< 0.1 мА	< 0.1 мА
Остаточный ток - Ток утечки Ucpv	Ipe	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Сопровождающий ток	If	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мсек. импульсов	In	15 кА	15 кА	15 кА
Максимальный ток разряда - 8/20мсек.	Imax	40 кА	40 кА	40 кА
Максимальный импульсный ток - 10/350мсек.	Iimp	5 кА	5 кА	5 кА
Общий импульсный ток - 10/350мсек.	Itotal	10 кА	10 кА	10 кА
Максимальный ток разряда - 8/20мсек.	Itotal	60 кА	60 кА	60 кА
Уровень защиты	Up	2.8/5.1 кВ	2.9/3.6 кВ	2.6/4.6 кВ
Выключатель				
Терморазмыкатель		внутренний		
Плавкий предохранитель		отсутствует		
Механические характеристики				
Размеры		см. схему		
Соединение		Винтовая клемма: 2.5-25мм²		
Индикатор отключения		1 механический индикатор		
Дистанционная сигнализация		DS50VGPVS-1000G/10KT1 - перекидной контакт	DS50PVS-880G/10KT1 - перекидной контакт	DS50PVS-1000G/10KT1 - перекидной контакт
Монтаж		Симметричная DIN-Рейка 35 мм	[EN60715]	
Рабочая температура		от -40 до +85°C		
Уровень защиты		IP20		
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0		
Соответствие стандартам		EN50539-11		
Артикул		481303	480293	480383



УЗИП тип 2 для фотоэлектрических систем Серия DS50VGPV-G/51



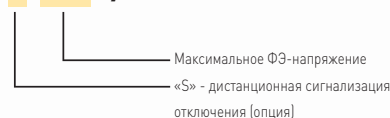
DS50VGPV-1500G/51



GSG: Газовый разрядник
V: Мощный варистор
Ft: Плавкий предохранитель
t°: Механизм терморазмыкателя
C: Контакт дистанционной сигнализации
MI: Индикатор отключения

- Устройство защиты от перенапряжений Тип 2 для фотоэлектрических систем
- Технология VG
- Отсутствует ток утечки, отсутствует рабочий ток
- Увеличенный срок службы
- Импульсный ток I_n/I_{max} : 15/40 кА
- Защита синфазного и дифференциального режимов
- Дистанционная сигнализация (опция)
- В соответствии со стандартами EN 50539-11

DS50VGPVS-xxxG/51



Характеристики

Наименование CITEL		DS50VGPV-600G/51	DS50VGPV-1000G/51	DS50VGPV-1500G/51
Описание		УЗИП тип 2 PV - 600 В DC - технология VG	УЗИП тип 2 PV - 1000 В DC - технология VG	УЗИП тип 2 PV - 1500 В DC - технология VG
Напряжение сети	Uocstc	Сеть ФЭ 600 В DC	Сеть ФЭ 1000 В DC	Сеть ФЭ 1250 В DC
Режим соединения		+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE
Режим защиты		CM/DM	CM/DM	CM/DM
Максимальное рабочее напряжение	Ucprv	720 В DC	1200 В DC	1500 В DC
Стойкость к току короткого замыкания	Iscprv	1000 А	1000 А	1000 А
Рабочий ток - Ток утечки Uсрv	Icpv	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Остаточный ток - Ток утечки Uсрv	Ipe	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Номинальный ток разряда (8/20 мсек)	In	15 кА	15 кА	15 кА
Максимальный ток разряда (8/20 мсек)	Imax	40 кА	40 кА	40 кА
Общий макс. ток разряда (8/20 мсек)	Itotal	60 кА	60 кА	60 кА
Уровень защиты	Up	2.2/3.4 кВ	2.8/5.1 кВ	3.4/6.8 кВ
Стойкость к току короткого замыкания	Iscprv	1000 А	1000 А	1000 А
Выключатель				
Терморазмыкатель		внутренний		
Плавкий предохранитель		отсутствует		
Механические характеристики				
Размеры		см. схему		
Соединение		Винтовая клемма: 2.5-25мм²		
Индикатор отключения		2 механических индикатора		
Дистанционная сигнализация		Опция DS50VGPVS-600G/51 - перекидной контакт	Опция DS50VGPVS-1000G/51 - перекидной контакт	Опция DS50VGPVS-1500G/51 - перекидной контакт
Монтаж		Симметричная DIN-рейка 35 мм (EN60715)		
Рабочая температура		от -40 до +85°C		
Уровень защиты		IP20		
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0		
Соответствие стандартам		EN50539-11 / UTE C61740-51		
Сертификаты		EAC	VDE / OVE / EAC / UL	EAC
Артикул		481401	481301	481501

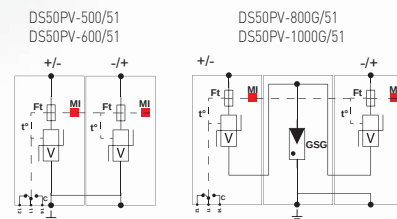
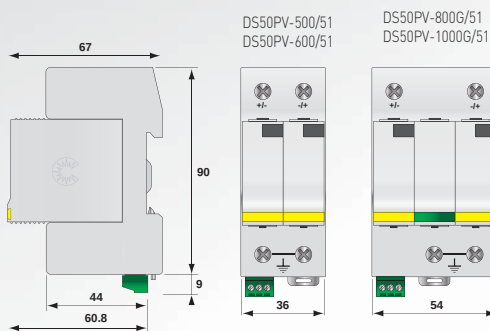
*) CM = Синфазный режим (+/PE or -/PE) - DM = Дифференциальный режим (+/-)



УЗИП Тип 2 для фотоэлектрических систем Серия DS50PV/51



DS50PV-800G/51



GSG: Газовый разрядник
V: Мощный варистор
Mi: Индикатор отключения
Ft: Плавкий предохранитель
t²: Механизм термразмыкателя
C: Контакт дистанционной сигнализации (опция DS50PVS-xxx/51)

- УЗИП Тип 2 для фотоэлектрических систем
- In : 15 кА
- Imax : 40 кА
- Сменные модули
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Соответствует EN 50539-11
- Сертификаты VDE и OVE

DS50PVS-xxxG/51

Максимальное ФЭ-напряжение
«S» = Дистанционная сигнализация (опция)

Характеристики

Наименование CITEL		DS50PV-500/51	DS50PV-600/51	DS50PV-800G/51	DS50PV-1000G/51
Описание		УЗИП Тип 2 - 500 В DC	УЗИП Тип 2 - 600 В DC	УЗИП Тип 2 - 800 В DC	УЗИП Тип 2 - 1000 В DC
Сеть	Uocstc	ФЭ сеть 500 В DC	ФЭ сеть 600 В DC	ФЭ сеть 800 В DC	ФЭ сеть 1000 В DC
Режим соединения		+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE	+/-/PE
Режим защиты		CM	CM	CM/DM	CM/DM
Максимальное рабочее напряжение	Ucpv	600 В DC	720 В DC	960 В DC	1200 В DC
Стойкость к току короткого замыкания	Iscpv	1000 А	1000 А	1000 А	1000 А
Рабочий ток - Ток утечки Ucpv	Icpv	< 0.1 мА	< 0.1 мА	< 0.1 мА	<0.1 мА
Остаточный ток - Ток утечки Ucpv	Ipe	< 0.1 мА	< 0.1 мА	отсутствует	отсутствует
Номинальный ток разряда - 15 х 8/20 мсек	In	15 кА	15 кА	15 кА	15 кА
Максимальный ток разряда - 8/20 мсек	Imax	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА
Общий максимальный ток разряда - 8/20 мсек	Itotal	60 кА	60 кА	60 кА	60 кА
Уровень защиты	Up	2.2 кВ	2.8 кВ	2 / 3.6 кВ	2.6 / 4.6 кВ
Стойкость к току короткого замыкания	Iscpv	1000 А	1000 А	1000 А	1000 А
Выключатель					
Терморазмыкатель		внутренний			
Плавкий предохранитель		отсутствует			
Механические характеристики					
Размеры		см. схему			
Соединение		Винтовая клемма для 2.5-25 мм² провода			
Индикатор отключения		2 механических индикатора			
Дистанционная сигнализация отключения		DS50PVS-500/51 - перекидной контакт	DS50PVS-600/51 - перекидной контакт	DS50PVS-800G/51 - перекидной контакт	DS50PVS-1000G/51 - перекидной контакт
Монтаж		Симметричная DIN-рейка 35 мм (EN60715)			
Рабочая температура		от -40 до +85°C			
Уровень защиты		IP20			
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0			
Соответствие стандартам		EN50539-11 / UTE C61740-51			
Сертификаты		EAC	EAC	EAC	VDE / OVE / EAC
Артикул		480121	480421	480281	480381

*) CM = Симфазный режим (+/PE или -/PE) - DM = Дифференциальный режим (+/-)





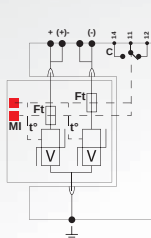
CITEL

УЗИП для ФЭ-объектов с автономным энергоснабжением

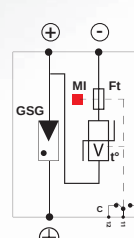
Серия DS2x0-xxDC



DS230-DC



DS252C-48DC/G



- Устройство защиты от перенапряжений для ФЭ-объектов с автономным энергоснабжением
- От 12 до 350 В DC
- Компактные размеры
- I_{max} : от 20 до 40 кА
- Сменный модуль
- Дистанционная сигнализация (опция)

Характеристики

Наименование CITEL	DS220-12DC	DS220-24DC	DS252C-48DC/G	DS230-48DC	DS240-75DC	DS240-95DC	DS240-110DC	DS240-130DC	DS240-220DC	DS240-280DC	DS240-350DC
Тип УЗИП	2	2	1 + 2	2	2	2	2	2	2	2	2
Сеть	12 В DC	24 В DC	48 В DC	48 В DC	75 В DC	95 В DC	110 В DC	130 В DC	220 В DC	280 В DC	350 В DC
Макс. рабочее напряжение	Uc 24 В DC	38 В DC	75 В DC	65 В DC	100 В DC	125 В DC	150 В DC	180 В DC	275 В DC	350 В DC	460 В DC
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мксек.	In 10 кА	10 кА	25 кА	15 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Импульсный ток на полюс - 10/350 мксек	Iimp -	-	25 кА	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный ток разряда - 8/20 мксек	I _{max} 20 кА	20 кА	70 кА	20 кА	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА	40 кА
Режимы защиты	CM	CM	CM/DM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM
Уровень защиты	U _p 250 В	250 В	1.5/0.5 кВ	300 В	390 В	450 В	500 В	620 В	900 В	1200 В	1400 В
Дистанционная сигнализация отключения	Опция DS220S-12DC : перекидной контакт	Опция DS220S-24DC : перекидной контакт	перекидной контакт	Опция DS230S-48DC : перекидной контакт	Опция DS240S-75DC : перекидной контакт	Опция DS240S-95DC : перекидной контакт	Опция DS240S-110DC : перекидной контакт	Опция DS240S-130DC : перекидной контакт	Опция DS240S-220DC : перекидной контакт	Опция DS240S-280DC : перекидной контакт	Опция DS240S-350DC : перекидной контакт
Артикул	390101	390501	3415	390401	310601	310301	310701	310801	310201	310501	310901

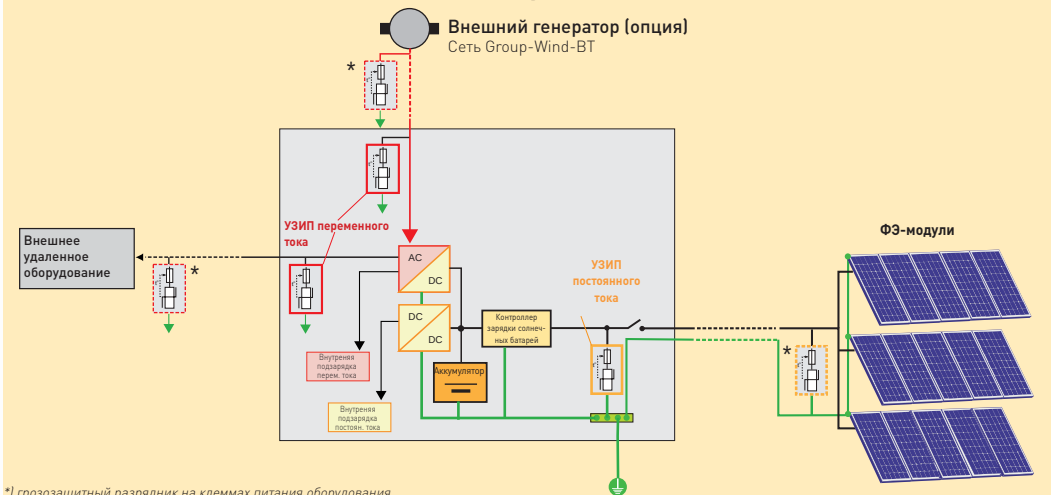
Защита изолированных (автономных) ФЭ-систем

Объекты с энергоснабжением из изолированных автономных ФЭ-систем, часто расположены на удаленных участках, поэтому оборудование на таких объектах подвержено высокому риску выхода из строя из-за импульсных перенапряжений.

В отличие от объектов, подсоединенных к распределительной сети, выход из строя ФЭ-оборудования на удаленном объекте приведет к общим эксплуатационным убыткам: поэтому рекомендуется установить соответствующее устройство защиты от перенапряжений.

Выбор и установка устройств защиты от перенапряжений на автономных объектах в будущем будет определяться руководством УТЕ С15-712-2.

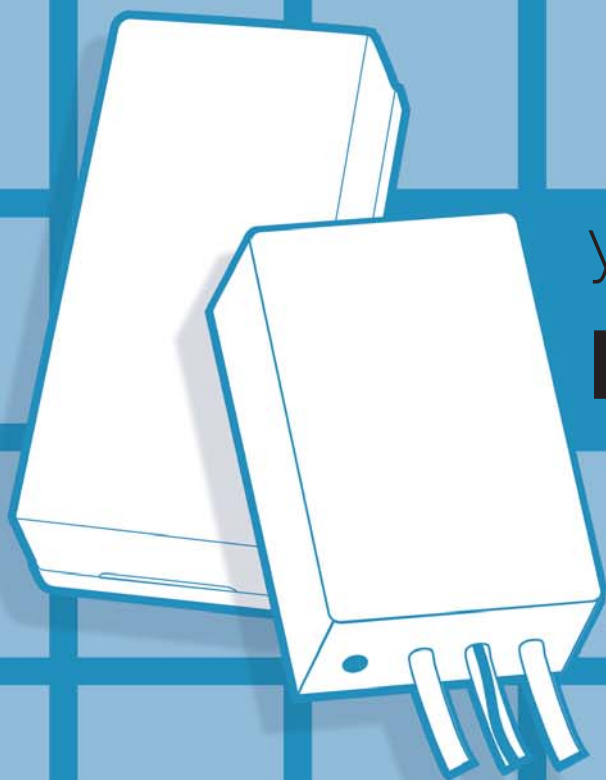
УЗИП для ФЭ-объектов с автономным энергоснабжением



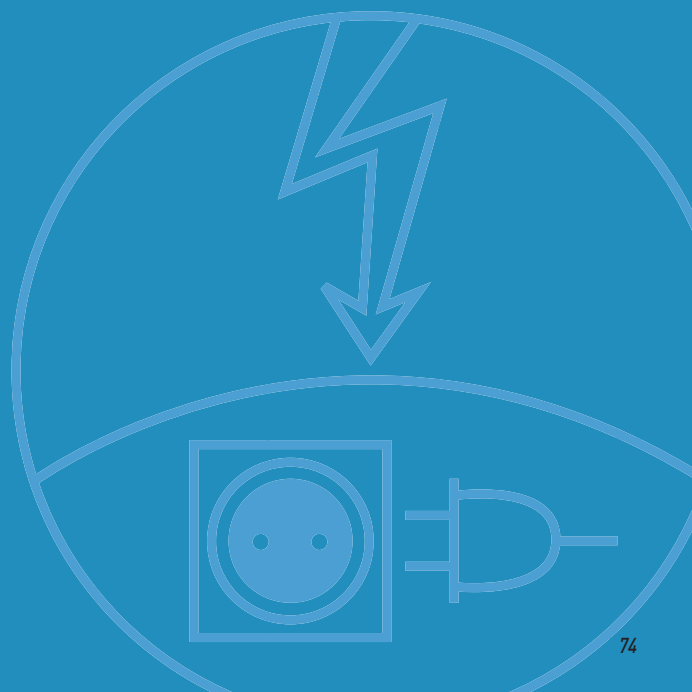
*1) грозозащитный разрядник на клеммах питания оборудования (при удалении более 10 м от объекта).



CITEL



УЗИП ДЛЯ СЕТЕЙ **ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**



Устройства защиты от импульсных перенапряжений переменного тока, встраиваемые блоки и комбинированные защитные щиты.



Компания CITEL предлагает серию устройств защиты от перенапряжений для 1-фазных и 3-фазных сетей переменного тока, подсоединенных к чувствительному оборудованию. Изделия выпускаются в разных исполнениях:

- 1-фазные встраиваемые блоки (MSB, MLP)
- Встраиваемые блоки и комбинированные щиты для рынка США (М серия)

Встраиваемые блоки защиты от перенапряжений

Серия MSB

УЗИП Тип 2 или 3 предназначены для эффективной защиты чувствительного оборудования дополнительно к уже установленным устройствам защиты от перенапряжений (координирующее устройство защиты от перенапряжений). Рекомендуется установка рядом с чувствительным оборудованием на соответствующем удалении от ранее установленного УЗИП (> 10 м). В этих устройствах защиты от перенапряжений используют компактные варисторы для получения соответствующей вторичной защиты. Они соответствуют NF EN 61643-11, оборудованы устройством внутренней безопасности, которое отключит устройство от сети по окончании срока службы. На рабочее состояние разрядника указывает индикатор. Имеются модификации с зажимными контактами или проводами.

Серия MLP / MLPC

Компактная серия УЗИП специально разработана для защиты наружной светодиодной системы освещения.

Щиты защиты от перенапряжений комбинированного типа

Серия М

Эти автономные блоки являются устройствами переменного тока для защиты от перенапряжений, специально разработанные для стандартных сетевых установок Северной Америки. Существуют устройства для 1-фазной, 2-фазной или 3-фазной конфигурации, оснащенные разными диагностическими опциями. УЗИП помещены в металлические корпуса NEMA 4 и обладают разной пофазной пиковой мощностью ($I_{max} = 80, 100, 160$ и 200 кА). Контур защиты основан на сочетании высокоомных варисторов и фильтрующих конденсаторов для обеспечения способности отведения токов очень высоких значений с одновременной фильтрацией электромагнитных/радиочастотных помех. Он изготовлен в соответствии со стандартом UL1449, безопасная эксплуатация обеспечивается диагностикой в режиме реального времени, включая индикаторы отключения (светодиоды), звуковую сигнализацию и контакты удаленной сигнализации.

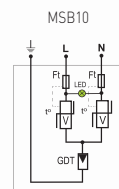
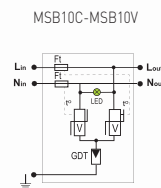
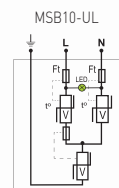
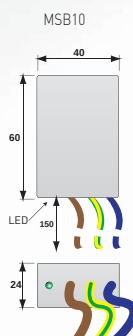
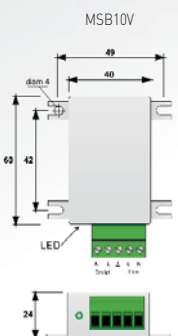
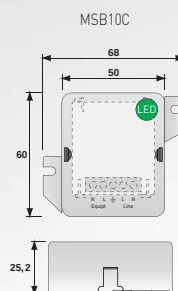
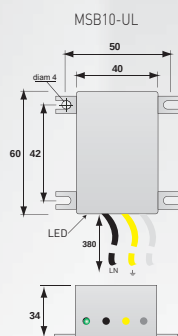
Серия		Описание	Характеристики	Стр.
MSB		Встраиваемое УЗИП Тип 2 или 3	Компактный	76-77
M15 M50		Встраиваемое УЗИП рынок США	Однофазный или 3-фазный	78-79
Серия М		УЗИП блоки объединения, рынок США	Соответствует UL1449 от 80 до 200 кА	80

Встраиваемые УЗИП для переменного тока

Серия MSB10



MSB10-400(UL)



V : Варистор
Ft : Плавкий предохранитель
T° : Терморазмыкатель
GDT : Газовый разрядник
LED: Индикатор отключения

- Компактные устройства защиты от перенапряжений Тип 2 и 3
- Настенный монтаж и встраиваемый монтаж
- UL1449 4 издание и IP66 (MSB10-400)
- Индикаторы отключения
- Соответствие EN 61643-11, IEC 61643-11 и UL1449 4ое издание, ГОСТ Р 51992-2011

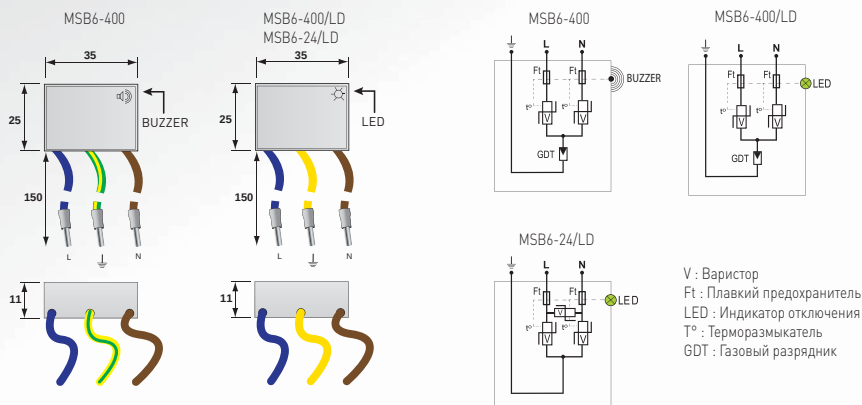
Характеристики

Наименование устройства CITEL		MSB10-400(UL)	MSB10-480(UL)	MSB10-400	MSB10-120	MSB10V-400	MSB10V-120	MSB10C-400
Описание		Компактный встраиваемый УЗИП тип 2						
Сеть		230 В однофазная	347-480 В AC однофазная	230 В однофазная	120 В однофазная	230 В однофазная TT-TN	120 В однофазная TT-TN	230 В однофазная
Система AC		TT-TN	TT/TN	TT-TN	TT/TN	TT-TN	TT/TN	TT-TN
Режимы защиты		CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM
Макс. рабочее напряжение AC		Uc 300 В AC	550 В AC	275 В AC	150 В AC	275 В AC	150 В AC	275 В AC
Максимальный ток нагрузки		IL -	-	-	-	15 А	16 А	16 А
Ток утечки при Uc		Ic < 1 мА	< 1 мА	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Кратковременное перенапряжение - 5 сек.		UT 335 В AC выдерживает	700 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает	180 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает
Кратковременное перенапряжение - 120 мs		UT 440 В AC отключение	915 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение	440 В AC отключение	230 В AC отключение	440 В AC отключение
Номинальный ток разряда - 8/20 мsек		In 3 кА	3 кА	3 кА	3 кА	3 кА	3 кА	3 кА
Максимальный ток разряда - 8/20 мsек.		I _{max} 10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА
Испытание комбинированной волной		Uoc 6 кВ	6 кВ	6 кВ	6 кВ	6 кВ	6 кВ	6 кВ
Стойкость к перенапряжению		10 кВ/10 кА	10 кВ/10 кА	10 кВ/10 кА	10 кВ/10 кА	10 кВ/10 кА	10 кВ/10 кА	10 кВ/10 кА
Уровень защиты CM/DM		Up 1.2 кВ/1.2 кВ	2 кВ/2 кВ	1.5 кВ/1.5 кВ	1 кВ/1 кВ	1.5 кВ/1.5 кВ	1 кВ/1 кВ	1.5 кВ/1.5 кВ
Допустимый ток короткого замыкания		Iscg 10 000 А	10 000 А	10 000 А	10 000 А	10 000 А	10 000 А	10 000 А
Сопряженные устройства отключения								
Терморазмыкатель		Внутренний						
УЗО		Тип "S" или замедленный						
Механические характеристики								
Размеры		см. схему						
Соединение с сетью		провода	провода	провода	провода	зажим под винт	зажим под винт	зажим под винт
Индикатор рабочего состояния		Зеленый светодиод включен						
Действие защиты		Отключение	Отключение	Отключение	Отключение	Откл. и отсоединение от сети AC	Откл. и отсоединение от сети AC	Откл. и отсоединение от сети AC
Индикатор отключения		Зеленый светодиод выключен						
Монтаж		Настенный или на плоскую поверхность						
Рабочая температура		от -40 до +85°C						
Уровень защиты		IP66	IP66	IP65	IP65	IP20	IP20	IP20
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0						
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011						
Сертификаты		UL / EAC / TUV	UL / EAC	EAC	EAC	EAC	EAC	EAC
Артикул		561501	561801	561201	561601	561101	561602	561301

**CITEL**

УЗИП переменного тока для проводного подключения

Серия MSB6



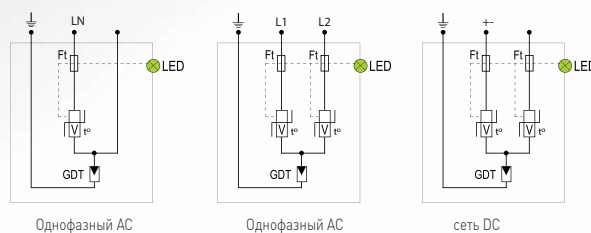
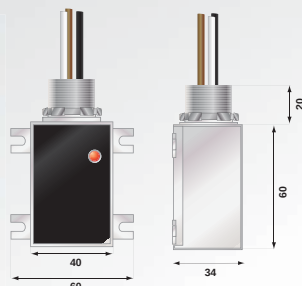
- Очень компактный УЗИП тип 3 для сети 230 В AC
- Настенный монтаж или встраиваемый
- Индикаторы отключения (зуммер или светодиод)
- Имеются версии 24 В AC или DC
- Соответствуют EN 61643-11, IEC 61643-11 и ГОСТ Р 51992-11

Характеристики

Наименование устройства CITEL	MSB6-400	MSB6-24/LD	MSB6-400/LD
Описание	Компактный УЗИП тип 2	Очень компактный УЗИП тип 2	Очень компактный УЗИП тип 2
Сеть	230 В однофазная	24 В AC-30 В DC	230 В однофазная
АС	TT-TN	-	TT-TN
Режим защиты	CM/DM	CM/DM	CM/DM
Максимальное рабочее напряжение	Uc 275 В AC	30 В AC-38 В DC	275 В AC
Рабочий ток - ток утечки на Uc	Ic Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Кратковременное перенапряжение - 5 sec.	UT 335 В AC выдерживает	36 В AC выдерживает	335 В AC выдерживает
Кратковременное перенапряжение - 120 mn	UT 440 В AC отключение	42 В AC отключение	440 В AC отключение
Номинальный ток разряда - 15 x 8/20 мксек	In 3 кА	0.5 кА	3 кА
Максимальный ток разряда - 8/20 мксек	Imax 6 кА	2 кА	6 кА
Испытание комбинированной волной	Uoc 6 кВ	1 кВ	6 кВ
Стойкость к перенапряжениям	6 кВ/6 кА	-	6 кВ/6 кА
Уровень защиты CM/DM (при In)	Up 1.5 кВ/1.5 кВ	0.18 кВ/0.18 кВ	1.5 кВ/1.5 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscrr 3 000 А	3 000 А	3 000 А
Сопряженные размыкатели			
Терморазмыкатель	Внутренний		
УЗО	Тип "S" или замедленный		
Механические характеристики			
Размеры	см. схему		
Соединение с сетью	провода		
Рабочий индикатор	отсутствует	Зеленый светодиод	Зеленый светодиод
Действие защиты	Отключение		
Индикатор отключения	Включается зуммер	Откл. зеленого светодиода	Откл. зеленого светодиода
Монтаж	подрозетник или свободный	подрозетник или свободный	подрозетник или свободный
Рабочая температура	от -40 до +85°C		
Класс защиты	IP65		
Материал корпуса	Термопластик UL94-V0		
Соответствие стандартам	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011		
Артикул	561302	561313	561312



УЗИП переменного тока проводного подключения Серия M15



LED : Индикатор состояния
Ft : Терморазмыкатель
GDT : Газоразрядник
V: Высокоэнергетический варистор

- Для однофазной сети переменного тока
- I_n : 5 кА
- I_{max} : 15 кА
- Нет тока утечки
- Визуальный светодиодный индикатор
- Соответствует UL 1449 4ое издание

M15-230SP

Тип сети
Напряжение сети

Характеристики

Наименование устройства CITEL		M15-120N	M15-230N	M15-277N	M15-347N	M15-480N	M15-120SP	M15-230SP	M15-600DC
Описание		Однофазный УЗИП для сети AC							
Сеть		120 В AC	230 В AC	277 В AC	347 В AC	480 В AC	120 В AC	230 В AC	600 В DC
Макс. рабочее напряжение AC	MCOV	150 В AC	275 В AC	320 В AC	450 В AC	550 В AC	150 В AC	320 В AC	800 В DC
Ток утечки при U_c	Ic	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Остаточный ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Кратковременное перенапряжение - 5 сек.	UT	180 В AC вы- держивает	275 В AC	320 В AC	450 В AC	550 В AC	180 В AC вы- держивает	320 В AC	800 В DC
Кратковременное перенапряжение - 120 ms	UT	230 В AC отключение	-	-	-	-	230 В AC отключение	-	-
Номинальный ток разряда -15x8/20 мсек.	In	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Макс. ток разряда - 8/20мсек.	Imax	10 кА	10 кА	15 кА	15 кА	15 кА	15 кА	15 кА	15 кА
Класс защиты от напряжения при 3кА	VPR	600 В	1000 В	1300 В	1600 В	1800 В	1400 В	1800 В	1400 В
Уровень защиты	Up	800 В	1200 В	1500 В	1800 В	2000 В	1600 В	2000 В	1500 В
Ток короткого замыкания	Iscgr	25 кА	25 кА	25 кА	25 кА	25 кА	25 кА	25 кА	25 кА
Сопряженные устройства отключения									
Терморазмыкатель		внутренний							
Плавкий предохранитель		40 А							
УЗО		Тип "S" или замедленный							
Механические характеристики									
Размеры		см. схему							
Соединение		провод 15 AWG (1.5 мм²) длина 24 дюйма подводящие провода							
Индикатор отключения		Однофазный УЗИП переменного тока для проводного подключения							
Монтаж		Зеленый индикатор включен							
Рабочая температура		от -40 до +85°C							
Класс защиты		IP66							
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0							
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 / ГОСТ Р 51992-2011							
Артикул		730101	730102	730103	730104	730105	730201	730202	730301

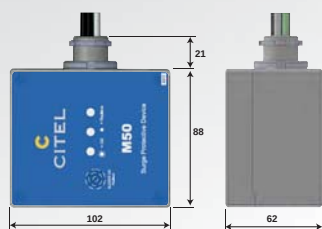
УЗИП переменного тока проводного подключения

Серия M50

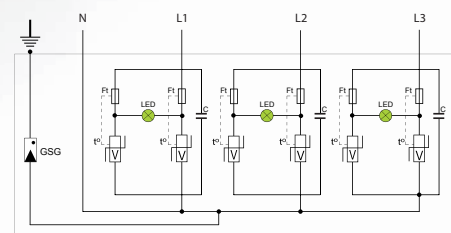
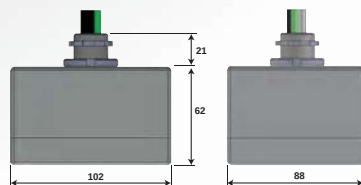


M50-120Y-B

M50-xxx-A



M50-xxx-B



LED : Индикатор отключения
Ft : Плавкий предохранитель
GSG : Газовый разрядник
V : Высокоэнергетический варистор

- Для 1-фазной сети переменного тока и 3-фазной сети ("звезда", "треугольник", расщепленная фаза)
- I_n : 20 кА
- I_{max} : 50 кА
- Отсутствует тока утечки
- Визуальный индикатор и звуковая сигнализация
- 2 варианта крепления: боковой или со стороны выхода проводов

M50-120Y-B

Тип вывода:
А: боковое крепление
В: крепление со стороны проводов
Тип сети
Напряжение сети

Характеристики

Наименование устройства CITEL		M50-120Y-*	M50-120T-*	M50-120S-*	M50-230S-*	M50-240T-*	M50-240D-*	M50-277Y-*	M50-347Y-*	M50-480D-*	M50-600D-*
Напряжение сети		120-208 В	120-240 В	120 В	230 В	240-480 В	240 В	277-480 В	347-600 В	480 В	600 В
Сеть переменного тока		4W+G	3W+G расщеп- лая фаза	2W+G	2W+G	3W+G	3W+G «Треу- гольник»	4W+G	4W+G	3W+G «Треу- гольник»	3W+G «Треу- гольник»
Частота		50 - 60 Гц	50 - 60 Гц	50 - 60 Гц	50 - 60 Гц	50 - 60 Гц	50 - 60 Гц	50 - 60 Гц	50 - 60 Гц	50 - 60 Гц	50 - 60 Гц
Ток утечки	I_{pe}	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Макс. рабочее напряжение L- PE	MCOV	140 В	140 В	140 В	270 В	280 В	280 В	320 В	400 В	550 В	690 В
Макс. рабочее напряжение L- N	MCOV	140 В	140 В	140 В	270 В	280 В	-	320 В	400 В	-	-
Макс. рабочее напряжение N-PE	MCOV	120 В	120 В	120 В	230 В	240 В	-	280 В	350 В	-	-
Макс. рабочее напряжение L-L	MCOV	240 В	280 В	-	-	480 В	280 В	560 В	690 В	560 В	690 В
Уровень тока короткого замыкания	SCCR	200 кА	200 кА	200 кА	200 кА	200 кА	200 кА	200 кА	200 кА	200 кА	200 кА
Сопровождающий ток	If	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Номинальный ток разряда 15 x 8/20 мсек. импульс	I_n	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Макс. ток разряда L-N макс. устойчивость 8/20 мсек.	I_{max}	50 кА	50 кА	50 кА	50 кА	50 кА	50 кА	50 кА	50 кА	50 кА	50 кА
Макс. ток разряда N-PE макс. устойчивость 8/20 мсек.	I_{max}	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА
Общий ток молнии макс. устойчивость 8/20 мсек.	I_{total} (8/20)	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА
Общий ток молнии (10/350 мсек.)	I_{total} (10/350)	15 кА	12 кА	8 кА	8 кА	12 кА	12 кА	15 кА	15 кА	12 кА	12 кА
Уровень защиты L-PE	VPR	1400 В	1400 В	1400 В	1300 В	1300 В	1400 В	1300 В	2000 В	1300 В	2000 В
Уровень защиты L-N	VPR	600 В	600 В	600 В	1200 В	1200 В	-	1200 В	1400 В	-	-
Уровень защиты N-PE	VPR	1300 В	1300 В	1300 В	1300 В	1300 В	-	1300 В	1900 В	-	-
Уровень защиты L-L	VPR	1100 В	1100 В	-	-	2100 В	1100 В	2100 В	2600 В	2100 В	2600 В

Сопряженные размыкатели

Плавкий предохранитель	200 А, Класс J
Терморазмыкатель	внутренний

Механические характеристики

Размеры	см. схему
Визуальный индикатор отключения	отключение светодиодного индикатора
Звуковой индикатор отключения	длительный звуковой сигнал
Соединение с сетью	Провода AWG12 - длина 24 дюйма
Рабочая температура	от -40 до +85 C°
Материал корпуса	Алюминий
Монтаж	Боковой или со стороны проводов (Версия А или В) NTP 1/2 версия с дополнительным адаптером
Степень защиты	IP66 / NEMA 6
Установка	внутренняя/ наружная
Соответствие стандартам	IEC 61643-11
Сертификаты	UL1449 ed4

Артикул

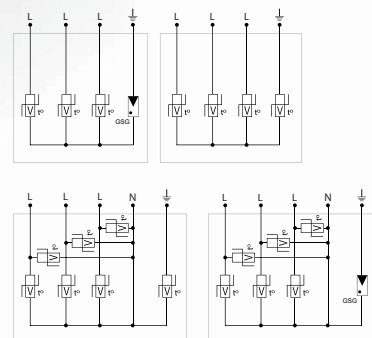
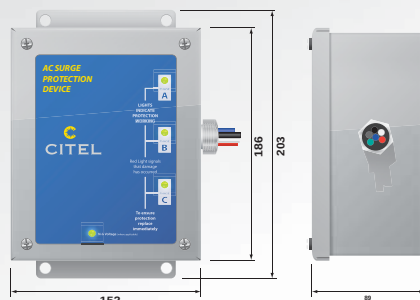
для А версии (боковое крепление)	750101	750102	750103	750303	750402	750404	750501	750601	750704	750804
для В версии (крепление со стороны проводов)	750111	750112	750113	750313	750412	750414	750511	750611	750714	750814

* = А или В



Специальные щиты переменного тока для защиты от перенапряжений

Серия M



GSG : Газовый разрядник
V: Высокоэнергетический разрядник

- **I_{max}: от 80 до 200 кА (8/20μсек)**
- **Все режимы защиты**
- **200 кА номинальный ток короткого замыкания**
- **Контур многократного резервирования на фазу**
- **Полная встроенная диагностика - светодиодные индикаторы, дистанционная и звуковая сигнализация**
- **Фильтрация электромагнитных/радиочастотных помех**
- **Корпус NEMA 4/12**
- **UL 1449 3 издание**
- **Счетчик молний (опция)**

Характеристики

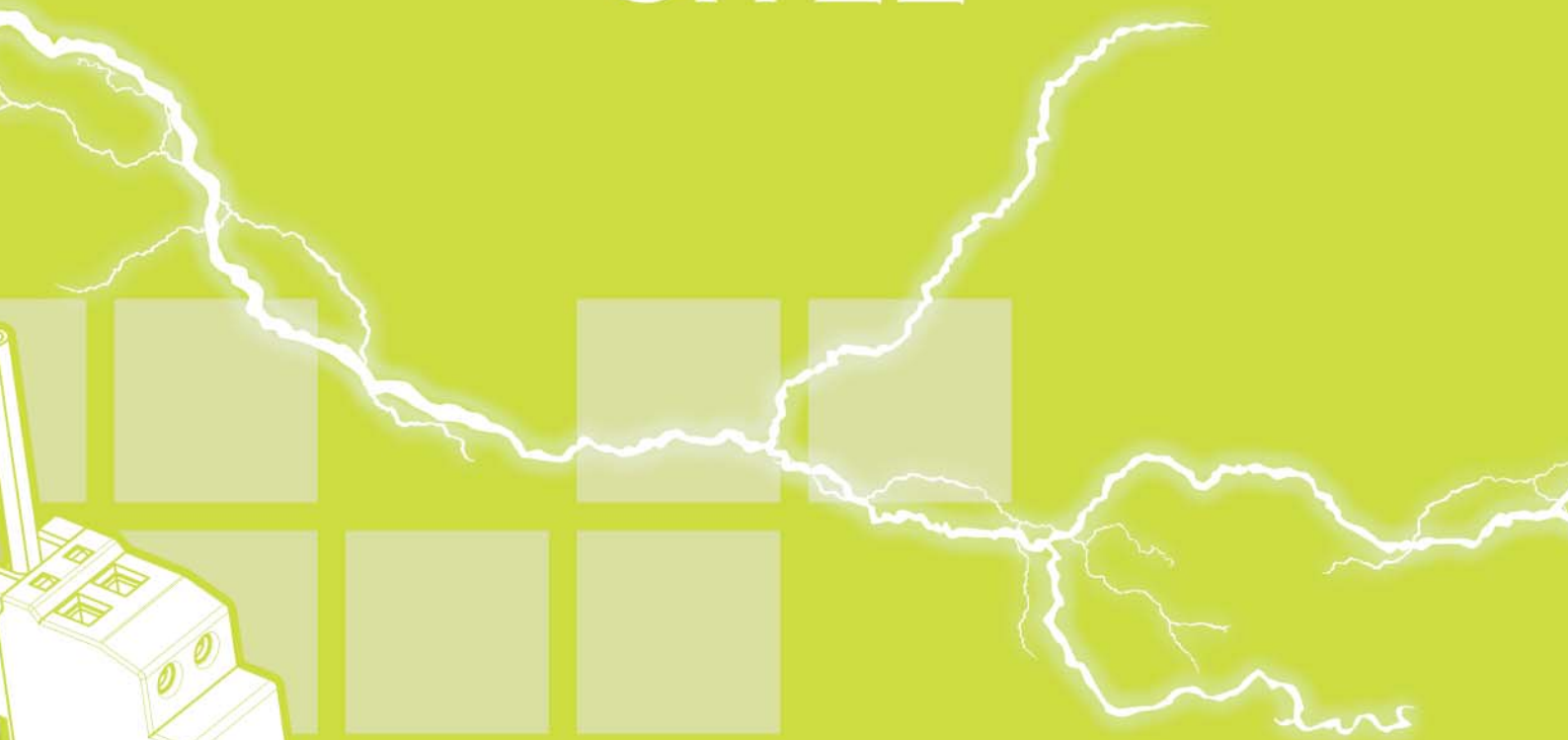
Серия	M80	M100	M160	M200
Максимальный ток разряда	I _{max} 80 кА	100 кА	160 кА	200 кА
Тип сети				
120/240 В AC расщепленная фаза 3Ph+PE	M80-120T	M100-120T	M160-120T	M200-120T
120/208 В AC «Звезда» 3Ph/N+PE	M80-120Y	M100-120Y	M160-120Y	M200-120Y
220/380 В AC «Звезда» 3Ph/N+PE	M80-220Y	M100-220Y	M160-220Y	M200-220Y
277/480 В AC «Звезда» 3Ph/N+PE	M80-277Y	M100-277Y	M160-277Y	M200-277Y
240/415 В AC «Звезда»3Ph/N+PE	M80-240Y	M100-240Y	M160-240Y	M200-240Y
120/120/240 Vac Hi-Leg «Треугольник» 3Ph/N PE	M80-240DCT	M100-240DCT	M160-240DCT	M200-240DCT
240 В AC «Треугольник» 3Ph+PE	M80-240D	M100-240D	M160-2s40D	M200-240D
347/600 В AC «Звезда» 3Ph/N+PE	-	-	M160-347Y	M200-347Y
480 В AC «Треугольник» 3Ph+PE	-	-	M160-480D	M200-480D
Режимы защиты	L/N - L/PE - N/PE - L/L			
Допустимый ток короткого замыкания	200 кА			
Фильтрация радиочастотных помех	- 40 дБ			
Соответствие стандарту	UL1449 4ое издание-IEC 61643-1			
Безопасность				
Терморазмыкатель	внутренний для каждого УЗИП			
Электрический размыкатель	внутренний для каждого щита			
Индикаторы отключения	светодиоды			
Индикаторы отключения (опция)	звуковая и дистанционная сигнализация			
Механические характеристики				
Материал корпуса	Металл - NEMA 4/2			
Рабочая температура	от -40 до +85 °C			
Монтаж	Настенный монтаж винтами (в поставку не включены)			
Подсоединение к линии переменного тока	Зажим под винт			
Размеры (H x L x D)	203 x 152 x 89 мм (8`` x 6`` x 3.5``)			
Особые характеристики				
Выключатель	нет			



Версия	Схема подключения	Напряжение макс. (Uc)	Остаточное напряжение (В) по UL1449 при 500А			
			L-N	L-PE	N-PE	L-L
Mxxx-120T	120/240 В AC Расщепленная фаза 3Ph+PE	150 В AC	400	400	500	800
Mxxx-120Y	120/208 В AC «Звезда» 3Ph/N+PE	150 В AC	400	400	500	800
Mxxx-220Y	220/380 В AC «Звезда» 3Ph/N+PE	320 В AC	1000	1000	1000	1800
Mxxx-277Y	277/480 В AC «Звезда» 3Ph/N+PE	320 В AC	1000	1000	1000	1800
Mxxx-240Y	240/415 В AC «Звезда» 3Ph/N+PE	320 В AC	1000	1000	1000	1800
Mxxx-240DCT	120/120/240 В AC «Треугольник» 3Ph/N PE	150/320 В AC	1000	1000	1000	1000
Mxxx-240D	240 В AC «Треугольник» 3Ph+PE	320 В AC	-	1000	-	1800
Mxxx-347Y	347/600 В AC «Треугольник» 3Ph/N+PE	550 В AC	1500	1500	1500	3000
Mxxx-480D	480 В AC «Треугольник» 3Ph+PE	500 В AC	-	1500	-	3000



CITEL



УЗИП для **СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ**



УЗИП для систем светодиодного освещения



Светодиодное освещение широко применяется в наши дни, благодаря тому, что оно способствует экономичному энергопотреблению, а также имеет продолжительный срок службы. Но тем не менее, имеется недостаток – система светодиодного освещения подвержена импульсным перенапряжениям, вызванным ударом молнии или сбоям в сети переменного тока.

Из-за расположения на открытых участках, система светодиодного освещения часто подвергается сильным импульсным перенапряжениям, что может привести к выходу из строя источника питания, повредить светодиодные компоненты или значительно ухудшить качество освещения. Поэтому рекомендуется использовать правильно подобранный УЗИП для защиты системы светодиодного освещения.

CITEL предлагает серию УЗИП, которые устанавливаются на различных участках внешней сети светодиодного освещения – в уличные светильники, уличные фонари и уличные шкафы.

CITEL предлагает разные типы УЗИП, предназначенные для различных систем уличного светодиодного освещения: городского, архитектурного, туннельного....

Встраиваемые блоки защиты от перенапряжений

Серия MLP

Компактная серия MLP специально разработана CITEL для защиты систем светодиодного освещения уличных фонарей.

Имеется несколько серий УЗИП разных конфигураций: разных классов изоляции светильника (Класс 1, Класс 2) и соединений (провод или зажим под винт). Некоторые устройства имеют дополнительную опцию защиты линий передачи данных (RS485, DALI, 0-10V), что гарантирует надежную защиту от перенапряжений светодиодных систем освещения.

В случае сильного импульсного перенапряжения УЗИП может выйти из строя. В этом случае он переходит в безопасный режим и в зависимости от конфигурации устройства, индикатор работоспособности УЗИП гаснет, а сам УЗИП либо отсоединяется от сети переменного тока, либо отключает при этом ещё и питание светодиодной системы освещения.

Серия MLPC

Серия MLPC – это очень компактная серия УЗИП и предназначена для установки в ограниченном пространстве.

УЗИП этой серии имеют 2 вида разъёмов (зажим под винт или пружина), а также 2 варианта присоединения – вход/выход с противоположных сторон или вход и выход на одной стороне устройства для наиболее удобного варианта монтажа.

В случае чрезмерного импульсного перенапряжения, УЗИП MLPC отключится и перейдет в безопасный режим: индикатор работы УЗИП гаснет и происходит отсоединение от сети переменного тока (затухание уличного фонаря), что информирует о необходимости произвести замену УЗИП.

Серия		Описание	Характеристики	Стр.
MLP		УЗИП Тип 2 (и 3)	Дистанционная сигнализация и защита данных	85
MLPC		УЗИП Тип 2 (и 3)	Компактный. Несколько конфигураций.	87
MSB6		УЗИП Тип 2 (и 3)	Компактный. Зуммер.	77
DSLP		УЗИП DIN Тип 2 (и 3)	Очень компактный. Монтаж на DIN рейку.	89
DS98L		УЗИП DIN Тип 2 (и 3)	Двойное подключение. Монтаж на DIN рейку.	90

● **Серия MSB6**

Очень компактная серия предназначена для установки в ограниченных пространствах светодиодных светильников. Устройство защиты оборудовано индикатором отключения со звуковым сигналом по окончании эксплуатации.

● **Серия DSLP**

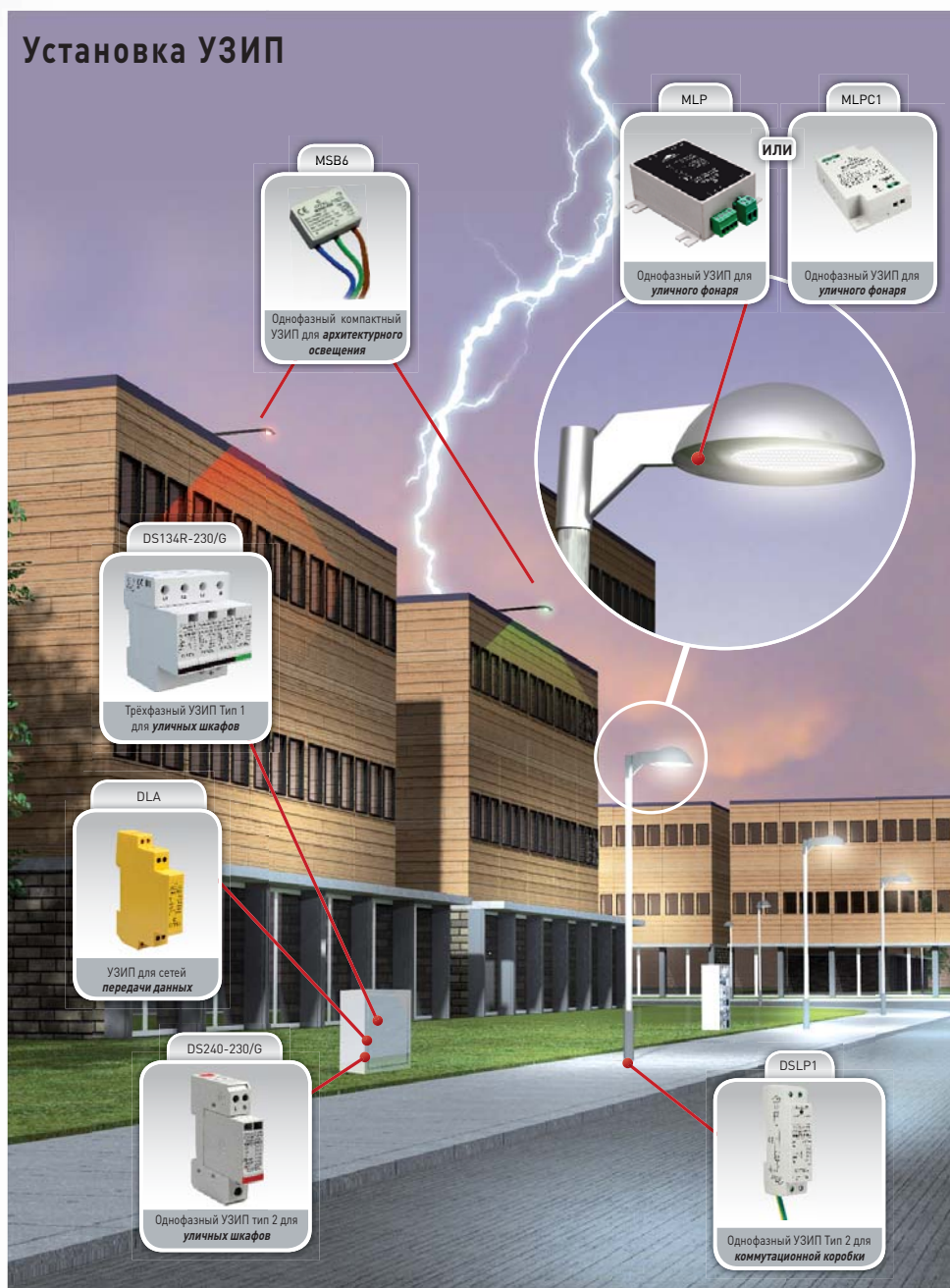
DSLP - серия УЗИП переменного тока для монтажа на DIN рейку, разработанная для установки внутри коммутационной коробки внизу светильника : благодаря очень компактным размерам подходит для монтажа на DIN-рейку в коммутационной коробке. DSLP1 - это сочетание варистора и газового разрядника, оборудованного терморазмыкателем и индикатором отключения.

● **Серия DS98L**

Серия УЗИП DS98L для сетей переменного тока предназначена для монтажа на DIN-рейку внутри коммутационной коробки, которая находится внизу уличного фонаря: увеличенный импульсный ток и сдвоенный разъём на выходе защищают сразу две цепи светодиодов. DS98L - это сочетание варистора и газового разрядника, оборудованного терморазмыкателем и индикатором отключения.

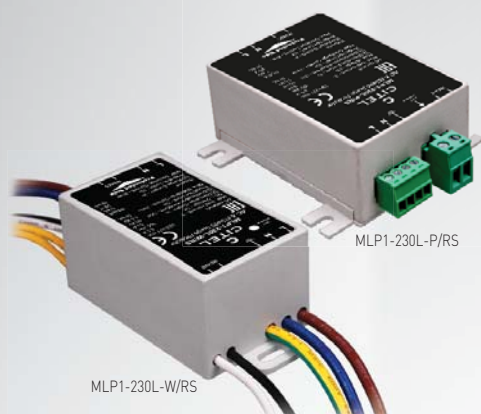
● **Защита уличного шкафа**

Для защиты всей системы освещения от импульсных перенапряжений, главный распределительный щит необходимо защитить по цепи питания переменного тока с помощью УЗИП класса 2 (например серии DS40), и по линии передачи данных (например УЗИП серии DLA).



УЗИП для системы светодиодного освещения

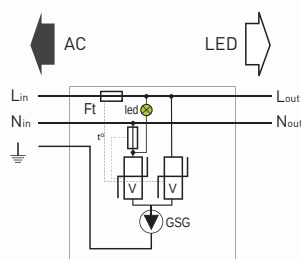
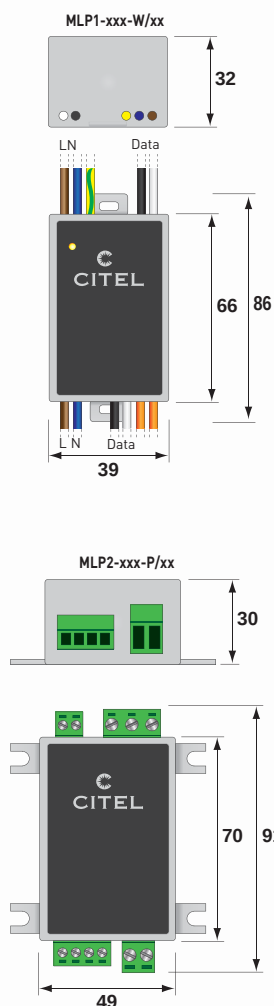
Серия MLP



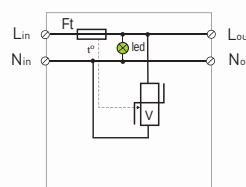
- УЗИП тип 2 (или 3)
- Для светильников Класс I или Класс II
- Серия подходит для любых конфигураций
- Компактный
- Версия IP65
- Комбинированная версия питание/данные
- Соединение зажим под винт или провод
- Максимальный ток разряда 10 кА
- Дистанционная сигнализация (опция)
- Соответствует стандартам CEI 61643-11 и NF EN 61643-11, ГОСТ Р 51992-2011, ГОСТ IEC 61643-21-2014

MLP1-230L-W/RS

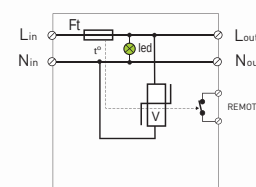
- : Защита линии данных от перенапряжений отсутствует
- RS : RS485 или 0-10 В устройство защиты линии данных от перенапряжений
- DL : Защита передачи данных DALI
- W : Проводное соединение
- P : Съемное соединение с зажимным контактом
- LS : Разрыв линии со срабатыванием дистанционной сигнализации
- L : Разрыв линии без срабатывания дистанционной сигнализации
- S : Разрыв параллельного соединения со срабатыванием дистанционной сигнализации
- : Разрыв параллельного соединения без срабатывания дист. сигнализации
- 230 : Напряжение 230-277 В AC
- 120 : Напряжение 110-120 В AC
- 1 : Светильники Класса I
- 2 : Светильники Класса II



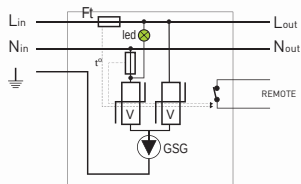
MLP1-230L-W



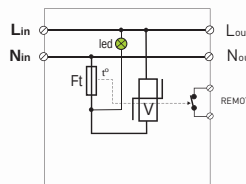
MLP2-230L-P



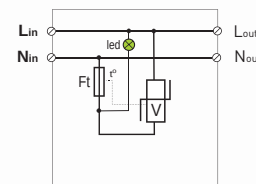
MLP2-230LS-P



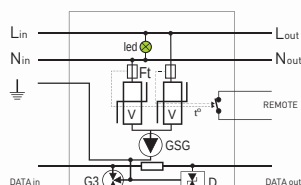
MLP1-230LS-W



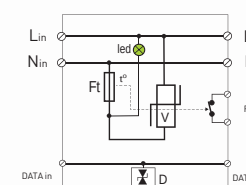
MLP2-230S-P



MLP2-230-P



MLP1-230-W/RS



MLP2-230-P/RS

Ft : Плавкий предохранитель
Led : Индикатор состояния
V : Варистор
GSG : Специальный газовый разрядник
G3 : Трехполюсный газовый разрядник
D : Ограничительный диод
Remote: Контакт дистанционной сигнализации

Общие характеристики

Наименование CITEL	MLP*-120*	MLP*-230*	MLP*/RS	MLP*/DL
	Характеристики сети переменного тока		Характеристики линии передачи данных	
Тип сети	110-120 В однофазная	230-277 В однофазная	RS485 или 0-10 В	DALI
Режимы защиты	MC/MD	MC/MD	MC/MD	MC/MD
Максимальное рабочее напряжение	Uc 180 В AC	305 В AC	15 В	28 В
Максимальный ток нагрузки	IL 2.5 А	2.5 А	300 мА	300 мА
Ток утечки - ток утечки на землю при Uc	Ipe отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Номинальный ток разряда	In 5 кА	5 кА	100 А	5 кА
Максимальный ток разряда (8/20 мкс)	Imax 10 кА	10 кА	200 А	10 кА
Суммарный ток молнии - (8/20 мкс)	Itotal 20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Испытание комбинированной волной - 1,2/50 мкс-8/20 мкс	Uoc 10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА	-	-
Стойкость к перенапряжению - 1,2/50 мкс-8/20 мкс	10 кВ/10 кА	10 кВ/10 кА	-	-
Уровень защиты MC/MD	Up 1.5 кВ/1.2 кВ	1.5 кВ/1.5 кВ	30 В	50 В
Допустимый ток КЗ	Iscgr 10000 А	10000 А	-	-

Механические характеристики

Подсоединение к сети	Винт или клемма с пружиной - 1,5 мм² макс		Винт или клемма с пружиной - 1 мм² макс.	
Сигнализация рабочего состояния	Зеленый светодиод включен		-	
Действие защиты	Отключение светодиода и отсоединение от сети AC		Короткое замыкание	
Окончание срока эксплуатации	Отключение зеленого светодиода, отсоединение от сети AC		Прерывание линии	
Дистанционная сигнализация	Опция		Нет	
Соответствие стандартам	ГОСТ Р 51992-2011 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4		ГОСТ IEC 61643-21-2014 / NF EN 61643-21 / UL497A	

MC/MD : Синфазный / Дифференциальный режим



Типовые характеристики

Наименование CITEL	MLP1-230L-W	MLP2-230S-P	MLP1-230L-W/DL	MLP2-230S-P/RS
Описание	УЗИП для светодиодного освещения Класс 1	УЗИП для светодиодного освещения Класс 2	УЗИП для светодиодного освещения Класс 1	УЗИП для светодиодного освещения Класс 2
Защита по питанию переменного тока				
Сеть	230-277 В однофазный	230-277 В однофазный	230-277 В однофазный	230-277 В однофазный
Режим нейтрали	TT-TN	TT-TN	TT-TN	TT-TN
Режимы защиты	MC/MD	MD	MC/MD	MD
Максимальное рабочее напряжение	Uc 305 В AC	305 В AC	305 В AC	305 В AC
Максимальный ток нагрузки	IL 2.5 А	2.5 А	2.5 А	2.5 А
Ток утечки - ток утечки на землю при Uc	Ipe отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Кратковременное допустимое напряжение 5 сек.	UT 335 В AC	335 В AC	335 В AC	335 В AC выдерживает
Кратковременное допустимое напряжение 120 мс.	UT 440 В AC отключение	440 В AC отключение	440 В AC отключение	440 В AC отключение
Номинальный ток разряда	In 5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Макс. ток разряда - 8/20 мкс.	Imax 10 кА	10 кА	10 кА	10 кА
Суммарный ток - 8/20 мкс.	Itotal 20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Испытание комбинированной волной - 1,2/50 мкс-8/20 мкс	Uoc 10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА
Стойкость к перенапряжению - 1,2/50 мкс-8/20 мкс	10 кВ/10 кА	10 кВ/10 кА	10 кВ/10 кА	10 кВ/10 кА
Уровень защиты MC/MD	Up 1.5 кВ/ 1.5 кВ	1.5 кВ	1.5 кВ/ 1.5 кВ	1.5 кВ
Допустимый ток короткого замыкания	Iscgr 10000 А	10000 А	10000 А	10000 А
Подсоединение к сети	провод 1.5мм² макс	винт 1.5мм² макс	провод 1.5мм² макс	винт 1.5мм² макс.
Индикатор работы	зеленый светодиод	зеленый светодиод	зеленый светодиод	зеленый светодиод
Действие защиты	отключение и отсоединение от сети AC	отключение и неприрывность сети переменного тока	отключение и неприрывность сети AC	отключение и неприрывность сети AC
Индикатор окончания срока эксплуатации	отсоединение сети AC и отключение светодиода	отключение светодиода и дистанц. сигнализация	отсоединение сети AC и отключение светодиода	зеленый индикатор выкл. и дистанционная сигнализация
Дистанционная сигнализация	отсутствует	да : выход на контакт NO	отсутствует	да : выход на контакт NO
Сопряженные устройства отключения				
Терморазмыкатель	внутренний	внутренний	внутренний	внутренний
УЗО (если имеется)	тип "S" или замедленный	тип «S» или замедленный	тип «S» или замедленный	тип «S» или замедленный
Защита линий передачи данных				
Тип линии	-	-	DALI	RS485 или 0-10 В
Номинальное напряжение	Un -	-	24 В	12 В
Максимальное рабочее напряжение	Uc -	-	28 В	15 В
Максимальный ток линии	IL -	-	300 мА	300 мА
Максимальная частота	f max -	-	10 МГц	10 МГц
Вносимые потери	-	-	< 1дБ	< 1дБ
Номинальный ток разряда	In -	-	5 кА	100 А
Макс. ток разряда выдерживает макс. 8/20 мкс.	Imax -	-	10 кА	200 А
Уровень защиты	Up -	-	50 В	30 В
Подсоединение к сети	-	-	провод 1 мм² макс	провод 1 мм² макс
Индикатор отключения	-	-	отключение линии	отключение линии
Механические характеристики				
Размеры	см. схему	см. схему	см. схему	см. схему
Монтаж	плоская поверхность	плоская поверхность	плоская поверхность	плоская поверхность
Рабочая температура	от -40 до +85°C	от -40 до +85°C	от -40 до +85°C	до -40 до +85°C
Уровень защиты	IP65	IP20	IP65	IP20
Материал корпуса	термопластик UL94-V0	термопластик UL94-V0	термопластик UL94-V0	термопластик UL94-V0
Соответствие стандартам	ГОСТ Р 51992-2011 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4		ГОСТ IEC 61643-21-2014 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4	
Артикул	711211	721202	711231	721242

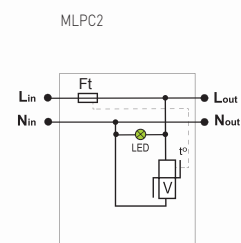
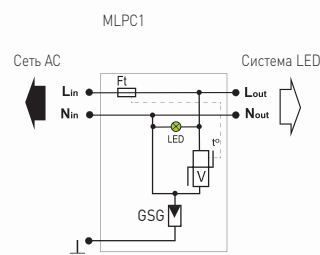
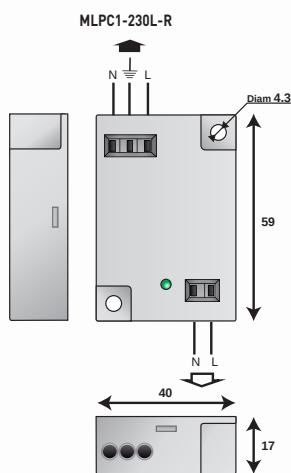
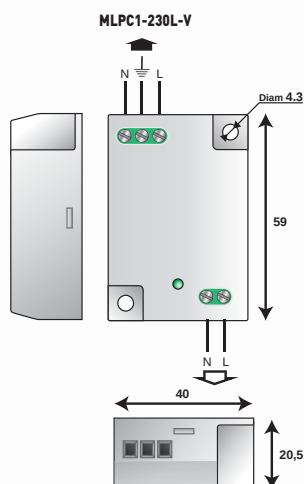
УЗИП для системы светодиодного освещения

Серия MLPC

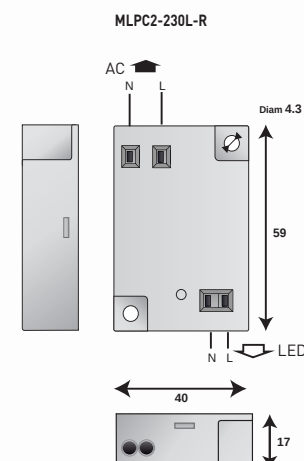
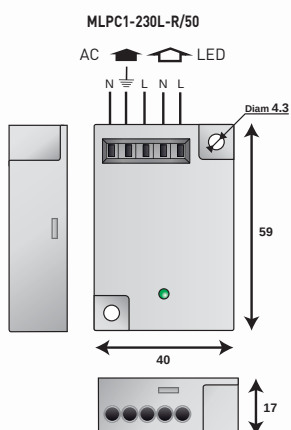
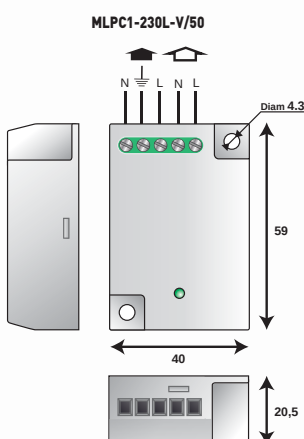


- УЗИП Тип 2 (или 3) для системы светодиодного освещения
- Очень компактный
- Монтаж на плоскую поверхность
- Зажим под винт или провод
- Дистанционная сигнализация
- Отсоединение от сети переменного тока в конце срока эксплуатации
- Соответствует NF EN 61643-11, CEI 61643-11, ГОСТ Р 51992-2011
- Сертификат TUV

MLPC1-230L-V/50



V : Варистор
Ft : Плавкий предохранитель
LED : Индикатор отключения
T° : Терморазмыкатель
GSG : Газовый разрядник



УЗИП для светодиодной системы освещения

Серия MLPC

Характеристики

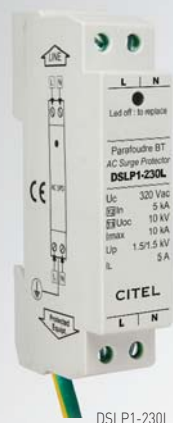
Наименование CITEL		MLPC1-230L*		MLPC2-230L-R	
Описание		УЗИП для светодиодной системы освещения Класс 1		УЗИП для светодиодной системы освещения Класс 2	
Сеть		220-240 В однофазный		220-240 В однофазный	
Режим нейтрали		TT/TN		TT/TN	
Режимы защиты		MC/MD		MD	
Максимальное рабочее напряжение	Uc	320 В AC		320 В AC	
Максимальный ток нагрузки	IL	5 А		5 А	
Ток утечки - ток утечки при Uc	Ipe	отсутствует		отсутствует	
Кратковременное перенапряжение 5 сек.	UT	335 В AC		335 В AC	
Кратковременное перенапряжение 120 мн.	UT	440 В AC отключение		440 В AC отключение	
Кратковременное перенапряжение N/PE	UT	1200 В/300А/200 ms отключение		-	
Номинальный ток разряда	In	5 кА		5 кА	
Максимальный ток разряда - 8/20 мксек.	Imax	10 кА		10 кА	
Суммарный ток молнии - 8/20мксек.	Itotal	20 кА		20 кА	
Испытание комбинированной волной - 1,2/50 мксек-8/20 мксек	Uoc	10 кВ/5 кА		10 кВ/5 кА	
Стойкость к перенапряжению - 1,2/50мксек.-8/20мксек.		10 кВ/10 кА		10 кВ/10 кА	
Уровень защиты MC/MD	Up	1.5 кВ/1.5 кВ		1.5 кВ	
Допустимый ток КЗ	Iscrr	10000 А		10000 А	
Сопряженные устройства отключения					
Терморазмыкатель		Внутренний			
УЗО (если имеется)		Тип "S" или замедленный			
Механические характеристики					
Размеры		см. схему			
Соединение		макс.: 2,5 мм² (винт)/1,5 мм² (пружина)		2 пружинные клеммы с каждой стороны вход/выход-1.5 мм² макс	
Индикатор рабочего состояния		Зеленый светодиод включен			
Действие защиты		Отключение и отсоединение от сети AC			
Индикатор отключения		Зеленый светодиод выключен и отсоединение сети AC			
Дистанционная сигнализация		Отсутствует			
Монтаж		На плоскую поверхность			
Рабочая температура		От -40 до +85°C			
Уровень защиты		IP20			
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0			
Соответствует стандартам		NF EN 61643-11 / CEI 61643-11 / ГОСТ Р 51992-2011			
Наименование/Артикул					
Пружинные клеммы / вход-выход с противоположных сторон		MLPC1-230L-R	831211	MLPC2-230L-R	832211
Винтовые клеммы / вход-выход с противоположных сторон		MLPC1-230L-V	831221	-	-
Пружинные клеммы / вход-выход с одной стороны		MLPC1-230L-R/50	831212	-	-
Винтовые клеммы / вход-выход с одной стороны		MLPC1-230L-V/50	831222	-	-

MC/MD : Синфазный / Дифференциальный режим

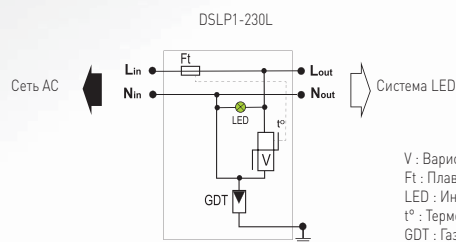
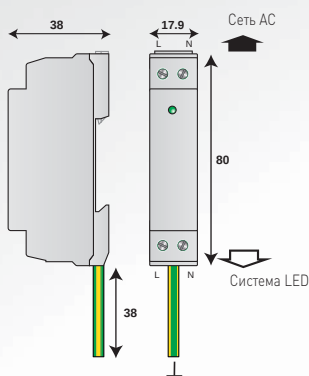


УЗИП для светодиодных систем освещения

Серия DSLP



DSLPI-230L



V : Варистор
Fi : Плавкий предохранитель
LED : Индикатор отключения
t° : Терморазмыкатель
GDT : Газовый разрядник

- **УЗИП Тип 2 (или 3) для светодиодного освещения**
- **Очень компактный**
- **Монтаж на DIN-рейку**
- **Зажим под винт**
- **Дистанционная сигнализация**
- **Отключение от сети переменного тока в конце срока эксплуатации**
- **Соответствует NF EN 61643-11, CEI 61643-11, ГОСТ Р 51992-2011**

Характеристики

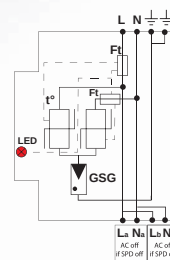
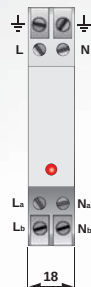
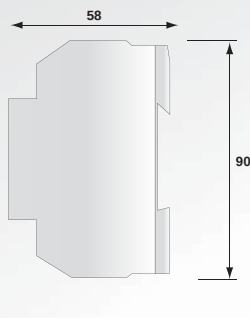
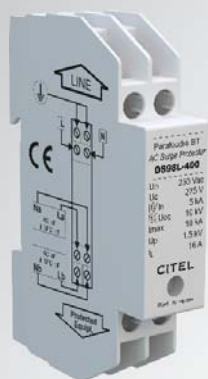
Наименование устройства CITEL	DSLPI-230L	DSLPI-120L
Описание	УЗИП Класс 1	УЗИП Класс 1
Сеть	220-240 В однофазное	120 В однофазное
Конфигурация нейтрали	TT/TN	TT/TN
Режимы защиты	MC/MD	MC/MD
Максимально рабочее напряжение	Uc 320 В AC	150 В AC
Максимальный ток нагрузки	IL 5 А	5 А
Ток утечки - ток утечки при Uc	Ipe отсутствует	отсутствует
Кратковременное допустимое напряжение - 5сек.	UT 335 В AC	180 В AC
Кратковременное допустимое напряжение - 120 мс	UT 440 В AC отключение	230 В AC отключение
Кратковременное допустимое напряжение N/PE	UT 1200 В/300А/200 ms отключение	1200 В/300А/200 ms отключение
Номинальный ток разряда	In 5 кА	5 кА
Макс. ток разряда - 8/20 мксек.	Imax 10 кА	10 кА
Суммарный ток молнии - 8/20 мксек.	Itotal 20 кА	20 кА
Испытание комбинированной волной - 1,2/50 мксек-8/20 мксек	Uoc 10 кВ / 5 кА	10 кВ / 5 кА
Стойкость к перенапряжению - 1,2/50 мксек-8/20 мксек	10 кВ/10 кА	10 кВ/10 кА
Уровень защиты MC/MD	Up 1.5 кВ	1.5 кВ / 0.7 кВ
Допустимый ток КЗ	Iscgr 10000 А	10000 А
Сопряженные устройства отключения		
Терморазмыкатель	внутренний	
УЗО (если имеется)	тип "S" или замедленный	
Механические характеристики		
Размеры	см. схему	
Соединение	винтовой зажим 2,5 мм² макс.	
Индикатор рабочего состояния	зеленый индикатор включен	
Действие защиты	отключение	
Индикатор отключения	зеленый светодиод выключен и отсоединение от сети AC	
Дистанционная сигнализация отключения	отсутствует	
Монтаж	симметричная DIN - рейка 35 мм (EN60715)	
Рабочая температура	от -40 до +85°C	
Класс защиты	IP20	
Материал корпуса	термопластик UL94-V0	
Соответствие стандартам	NF EN 61643-11 / CEI 61643-11 / ГОСТ Р 51992-2011	
Артикул	352913	352912

MC/MD : Симфазный / Дифференциальный режим



УЗИП для светодиодной системы освещения

Серия DS98L



V : Варистор
Ft : Плавкий предохранитель
GSG : Газовый разрядник
t° : Терморазмыкатель
LED : Индикатор отключения

- Однофазный компактный УЗИП Тип 2 (или 3)
- Моноблочный и экономичный
- In : 5 кА
- Imax : 10 кА
- Синфазный/дифференциальный режим
- Сигнализация неисправности
- Двойное подключение
- Соответствует стандартам NF EN 61643-11, CEI 61643-11, ГОСТ Р 51992-2011

Характеристики

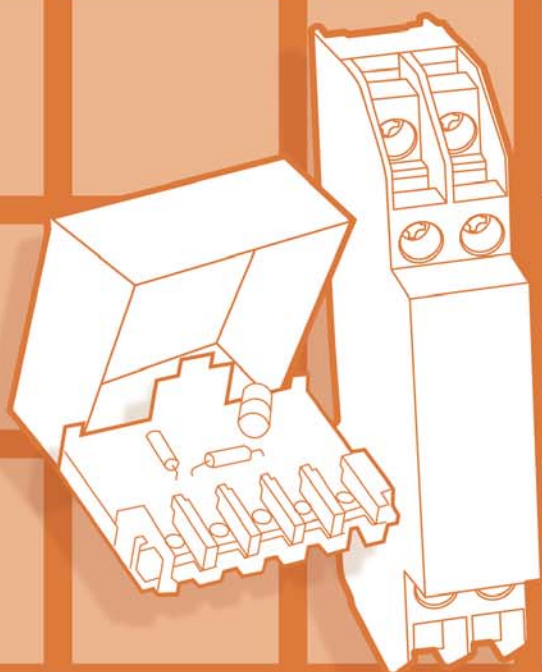
Наименование CITEL	DS98L-400	DS98L-120
Описание	УЗИП однофазный Тип 2 - 230 В - одноблочный	УЗИП однофазный Тип 2 - 120 В - одноблочный
Сеть	230 В однофазная	120 В однофазная
Режим защиты	MC/MD	MC/MD
Конфигурация нейтрали	TN	TN
Максимальное рабочее напряжение AC	Uc 275 В AC	150 В AC
Кратковременное допустимое напряжение - 5сек.	UT 335 В AC	180 В AC
Кратковременное допустимое напряжение - 120mn	UT 440 В AC отключение	230 В AC отключение
Ток утечки - ток утечки при Uc	Ipe отсутствует	отсутствует
Максимальный ток нагрузки	IL 16 А	16 А
Номинальный ток разряда - 8/20µсек	In 5 кА	5 кА
Максимальный ток разряда - 8/20 µсек	Imax 10 кА	10 кА
Суммарный ток молнии - 8/20µсек	Itotal 20 кА	20 кА
Испытание комбинированной волной - Класс III	Uoc 10 кВ	10 кВ
Уровень защиты MC/MD	Up 1.5 кВ/1.5 кВ	1.5 кВ/1.2 кВ
Допустимый ток КЗ	Iscg 10000 А	10000 А
Сопряженные устройства отключения		
Терморазмыкатель	внутренний	
Плавкий предохранитель	Тип предохранителя gG - 20 А	
УЗО	Тип «S» или замедленный	
Механические характеристики		
Размеры	см. схему	
Соединение	Винтовая клемма : 2.5 мм² макс.	
Действие защиты	Отключение линии AC	Отключение линии AC
Индикатор отключения	Включается красный индикатор	
Дистанционная сигнализация	нет	нет
Монтаж	Симметричная DIN-рейка 35мм (EN60715)	
Рабочая температура	от -40 до +85°C	
Уровень защиты	IP20	
Корпус	Термопластик UL94-V0	
Соответствие стандартам	CEI 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4	
Сертификат соответствия	EAC	
Артикул	3519011	3519012

MC/MD : Синфазный / Дифференциальный режим





CITEL



УЗИП ДЛЯ СИСТЕМ
ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЙ



Устройства защиты от перенапряжений для линий передачи данных



Введение

Телекоммуникационные устройства и устройства передачи данных (АТС, модемы, терминалы обработки данных и т.д.) очень чувствительны к импульсным перенапряжениям.

Такие устройства становятся все более сложными, чувствительными и имеют общее заземление совместно с другими сетями, что повышает риск выхода из строя всего оборудования в результате импульсного перенапряжения, вызванного ударом молнии или другими импульсными явлениями.

Кроме того, такие устройства применяются для любых установок (промышленных, коммерческих или жилых зданий), поэтому любые сбои являются неприемлемыми и/или дорогостоящими.

Для того чтобы обеспечить установленному оборудованию бесперебойную работу, настоятельно рекомендуется использовать правильно выбранное устройство защиты от перенапряжений.

Устройства защиты от перенапряжений для телекоммуникационных линий и линий передачи данных можно разделить на 3 типа :

- УЗИП для телекоммуникационных сетей
- УЗИП для промышленных сетей передачи данных
- УЗИП для локальных сетей (LANs)

Устройства защиты CITEL отличаются электрическими схемами и механическими конфигурациями, которые адаптированы под требования различных сетей..

Напоминание:

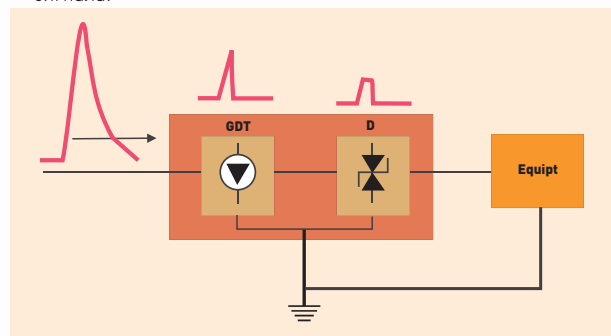
Устройства, соединенные с телекоммуникационными сетями или сетями передачи данных, также подсоединены к распределительным сетям переменного тока. С целью обеспечения скоординированной защиты, УЗИП следует устанавливать для каждой присоединенной сети.

Технология УЗИП

Все УЗИП CITEL для телефонных линий и линий передачи данных базируются на надежной многоконтурной гибридной конструкции, которая сочетает высокую допустимую нагрузку по току разряда с быстрым временем реагирования.

Во всех УЗИП CITEL для телефонных и информационных линий используется сочетание 3-электродного газового разрядника и быстродействующих ограничительных диодов, чтобы обеспечить:

- Номинальный ток разряда (повторяемый без потери) больше 5 кА при форме импульса тока 8/20 мксек.
- Сверхвысокое время реагирования < 1 наносекунды
- Безопасная эксплуатация в конце срока службы (характеристика безопасности) в соответствии с EN 61643-21
- Низкие вносимые потери без нарушения передаваемого сигнала.



Систематическое использование 3-электродных газовых разрядников обеспечивает оптимальную защиту посредством одновременного искрового перекрытия.

Имеются различные схемы защиты в соответствии с требованиями и типом защищаемой сети:

- Стандартная защита, используемая в основном для аналоговой телекоммуникационной сети (PSTN)
- Усиленная защита, для линий передачи с очень низким напряжением.
- Защита экранированной линии.
- Защита «K20» в соответствии с международной рекомендацией ITU-T K20
- Защита с малой емкостью для линий связи с высокой скоростью передачи данных (> 1 Мбит/сек)
- УЗИП «Cat 5» или «Cat 6»: предназначены для высокоскоростных LAN (до 1000 Мбит/сек).

См. чертежи на стр. 82

Стандарты

Порядок испытаний и монтаж УЗИП коммуникационных линий должны соответствовать следующим стандартам:

Международные:

- IEC 61643-21 : Испытания УЗИП коммуникационных линий.
- IEC 61643-22 : Выбор/Установка УЗИП коммуникационных линий.

Россия:

- ГОСТ IEC 61643-21-2014 : Испытания УЗИП коммуникационных линий.
- Руководство UTE C 15-443 : Выбор/Установка УЗИП

Испытания в соответствии со стандартом EN 61643-21:

Устойчивость УЗИП для коммуникационных линий к импульсным перенапряжениям, должна быть испытана в следующих категориях:

- C2 Категория: 10 x 8/20µs импульс тока от 1 до 5 kA
- C3 Категория: 300 x 10/1000µs импульс тока от 10 до 100 A
- D1 Категория: 2 x 10/350µs импульс тока от 0.5 до 2.5 kA

Кроме того, выход из строя устройства защиты под воздействием напряжения питания АС или мощного импульса должен быть проверен и заявлен:

- Режим 1: отсоединение УЗИП, но линия передачи данных активна
- Режим 2: короткое замыкание УЗИП, отключение от линии передачи данных.
- Режим 3: Выход из строя УЗИП и отключение от линии передачи данных.

Использование УЗИП

Если стандартов недостаточно или они отсутствуют, решение об использовании УЗИП принимают исходя из следующего:

- рекомендации изготовителя оборудования
- профилактических мер, проводимых после повреждения оборудования из-за импульсных перенапряжений
- упрощенной оценки рисков

Оценка рисков

Чтобы оценить возможность грозовых перенапряжений и их последствий, проводят упрощенную оценку рисков по следующей таблице.

Параметры	Низкий риск	Высокий риск
Грозовая активность (Ng)	< 2,5	> 2,5
Конфигурация объекта	Отдельно	Несколько зданий
Длина линии электропередачи	Короткая	Длинная
Распределение наружных линий	Подземные	Воздушные
Электропомехи	Незначительные	Сильные
Наличие молниезащиты	Нет	Да
Грозовые явления	Нет	Частые
Чувствительность	Низкая	Высокая
Стоимость оборудования	Низкая	Высокая
Стоимость простоев	Низкая или приемлемая	Высокая или неприемлемая

Уровень рекомендации (от «отсутствия» и до «настоятельно рекомендуемого») применения УЗИП повышается вместе с количеством параметров, классифицируемых в таблице как «высокий риск».

Более детальный анализ рисков приводится в стандарте IEC 61643-22.

Параметры УЗИП

При выборе УЗИП следует руководствоваться следующим:

- Тип линии: для каждого типа линии существует подходящий уровень защиты и схема защиты.
- Конфигурация объекта: количество линий, требующих защиты
- Требуемый тип установки:
 - установка в настенном коробе, встраиваемый монтаж, установка на распределительном щите
 - различные виды соединений: разъёмный, IDC (с прорезанием изоляции), зажимы под винт
- Конструктивные особенности:
 - Некоторые УЗИП оборудованы сменными модулями (E280, DLA)

Монтаж

Для бесперебойной работы устройств защиты от перенапряжений необходимо руководствоваться следующими правилами:

- Необходимо взаимно соединить точку заземления устройства защиты и защищаемого оборудования.
- Защиту ставят на входе сети для максимально быстрого отвода импульсов тока.
- Защищаемое оборудование должно располагаться рядом (расстояние от защитного устройства до оборудования менее 10 м). Если данное требование не исполнимо, рядом с оборудованием следует установить «вторичную» защиту (скоординированное устройство защиты от перенапряжений).
- Провод заземления (между выводом заземления защитного устройства и связующим контуром установки) должен быть как можно короче (менее 0,50 м) с поперечным сечением хотя бы 2,5 мм².
- Сопротивление заземления должно соответствовать действующим стандартам (специального заземления не требуется).
- Защищенные и незащищенные кабели следует прокладывать на удалении друг от друга, чтобы ограничить взаимное влияние.

Техобслуживание

Устройства защиты от перенапряжений CITEL не требуют техобслуживания или замены. Устройства спроектированы таким образом, что способны выдерживать многократный сильный импульсный ток без повреждений.

Тем не менее, предусмотрен контролируемый режим сохранности (КЗ на землю) в случае скачков напряжения, превышающих параметры устройств защиты:

Защитные короткие замыкания происходят в следующих случаях:

- Длительный контакт между телекоммуникационной линией и силовой линией (испытания на перенапряжения в сети переменного тока, в соответствии с EN 61643-21)
- Исключительно сильный грозовой импульсный ток (испытания на импульсные перенапряжения в соответствии с EN 61643-21).

В таких редких случаях, может произойти короткое замыкание УЗИП и отсоединение от линии передачи, что защищает таким образом окончательное оборудование (в соответствии с EN 61643-21).

Для повторного запуска линии, устройство защиты следует заменить полностью или только сменные модули устройства, если имеется такая опция. Основные параметры УЗИП для линий передачи данных можно контролировать специальными тестерами.

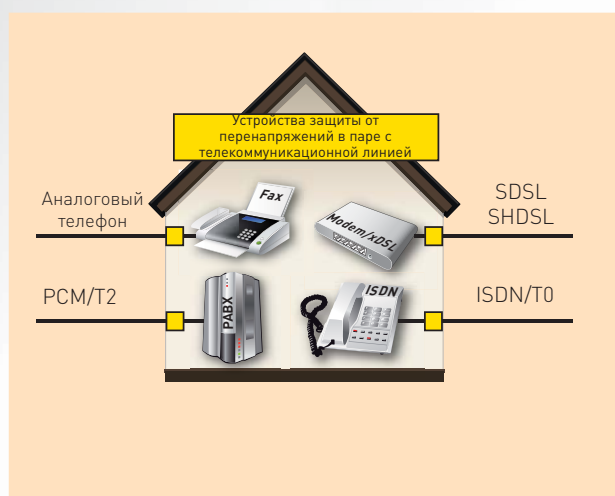
Особые условия: молниеотвод

Если защищаемая установка оборудована молниеотводом, УЗИП для телекоммуникационных линий или линий передачи данных, подсоединенных к наружным линиям, должен проводить импульсный ток минимум 2.5 kA при форме волны 10/350 µсек. (испытания категории D1 по стандарту IEC 61643-21).

Устройства защиты от перенапряжений для телефонных линий и линий передачи данных

Защита телекоммуникационного оборудования

Телекоммуникационные устройства (АТС, модемы, терминалы и т.д.) особенно подвержены воздействию грозовых перенапряжений. Компания CITEL предлагает линейку УЗИП, предназначенных для защиты данных типов телекоммуникационных сетей:



Для каждого типа телекоммуникационной линии, должна использоваться адаптированная схема защиты:

Линии	Напряжение		Схема защиты
	Номинал	Остаточный	
Коммутируемый телефонный/ADSL	170 В	210 В	Стандартная защита
ISDN, T0 первичный доступ	48 В	70 В	Усиленная защита
ISDN, T2 первичный доступ	6 В	25 В	Усиленная защита Низкая емкость
SDSL, SHDSL	170 В	210 В	Усиленная защита

Необходимость использовать УЗИП можно выявить при помощи оценки рисков (см. раздел «Анализ рисков»), или при помощи детального анализа (описано в стандарте IEC 61643-22), или особыми условиями монтажа:

Условия	Рекомендации
Наружные телекоммуникационные линии	Системная защита
Линии после АТС	Защита длинных линий и линий между зданиями
Установлен УЗИП для сети переменного тока	Системная защита

Серия CITEL

УЗИП для телекоммуникационных сетей предназначены для встраивания в существующие установки. Поэтому УЗИП CITEL выпускаются в разных монтажных вариантах:

- Монтаж в главный распределительный щит
- Монтаж на DIN-рейку
- Вставка в соединительные перемычки
- Настенный монтаж
- Сменные модули

B180 - B280 - B480



Настенный монтаж
Зажим под винт
1 до 4 пары

MJ6 - MJ8



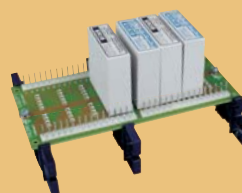
RJ11 или RJ45
1 до 4 пары

DLC - DLA - DLU



Монтаж на DIN рейку
Винтовая или пружинная клемма
1 или 2 пары
Сменные модули

E280



Монтаж на DIN рейку или навивка
Несколько пар
Сменные модули
Винтовая клемма

Защита промышленных сетей

Промышленные установки, предприятия или «умные» здания очень часто оснащены контрольно-измерительным оборудованием.

Эти системы оснащены платами контроллера, датчиками и различными чувствительными электронными компонентами: проставление такого оборудования может стоить очень дорого.

Поэтому, очень важно гарантировать соответствующий уровень надежности данных систем, что достигается путем установки устройств защиты линий передачи данных от перенапряжений.

Защищаемое оборудование

Промышленные или коммерческие здания оснащают чувствительным оконечным оборудованием разного типа, которое необходимо защищать от импульсного перенапряжения, например:

- Промышленное технологическое
- Системы SCADA (системы телеуправления и телеметрии)
- Системы передачи информации
- Платы ввода-вывода
- Интерфейсы, преобразователи
- Датчики
- Приводные механизмы
- Системы управления доступом
- Системы пожарной сигнализации, дисплеи

Существуют различные интерфейсы (протоколы) передачи данных. В приведенной ниже таблице указано соответствие между устройствами защиты и интерфейсами.

Серия DLA : УЗИП со сменными модулями для монтажа на DIN-рейку.
Серия DLU: моноблочный УЗИП со сменными модулями для монтажа на DIN-рейку.

Серия CITEL

УЗИП CITEL для промышленных сетей передачи данных предназначены для установки на симметричную DIN-рейку. Имеются устройства защиты от перенапряжений различных конфигураций:

- Количество защищенных проводов: от 1 провода до 2 пар.
- Защита экранированного провода
- Компактные (DLC)
- Сменные модули : без сменных модулей (DLU, DLU2) или со сменными модулями (DLA, DLA2) для облегчения техобслуживания.

DLA - DLA2



Сменные модули
1 или 2 пары
Винтовая клемма
I_{max} 20 кА

DLU - DLU2



Моноблочный
1 или 2 пары
Винтовая клемма
I_{max} 20 кА

DLC

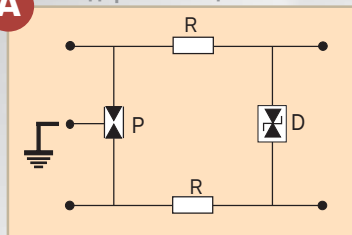


Компактный
Моноблочный
1 пара
Пружинная клемма
I_{max} 10 кА

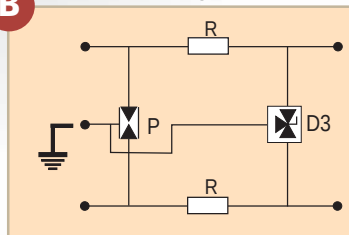
Сеть	Подключение	DLC	DLU	DLA
4-20 mA	1 пара	DLC-24D3	DLU-24D3	DLA-24D3
Profibus-FMS	1 пара+Экранирование	DLC-12D3	DLU-12D3	DLA-12D3
Profibus-PA	1 пара+Экранирование	DLC-48D3	DLU-48D3	DLA-48D3
Profibus-DP	1 пара+Экранирование	DLC-12DBC	DLU-12DBC	DLA-12DBC
Interbus	1 пара+Экранирование	DLC-12D3	DLU-12D3	DLA-12D3
Foundation Fieldbus-H1	1 пара+Экранирование	DLC-12D3	DLU-12D3	DLA-12D3
Foundation Fieldbus-H2	1 пара+Экранирование	DLC-48DBC	DLU-48DBC	DLA-48DBC
WorldFIP	1 пара+Экранирование	DLC-48DBC	DLU-48DBC	DLA-48DBC
Fipway	1 пара+Экранирование	DLC-48DBC	DLU-48DBC	DLA-48DBC
LONworks	1 пара+Экранирование	DLC-48DBC	DLU-48DBC	DLA-12DBC
Batibus	1 пара+Экранирование	DLC-12D3	DLU-12D3	DLA-12D3
RS485	1 пара+Экранирование	DLC-12D3	DLU-12D3	DLA-12D3
RS422	2 пары	-	DLU2-06D3	DLA2-06D3
RS232	4 провода	-	DLU2-12D3	DLA2-12D3

Типовая схема (для 1 пары)

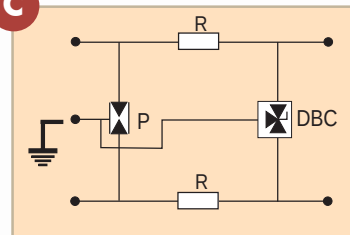
A Стандартная защита



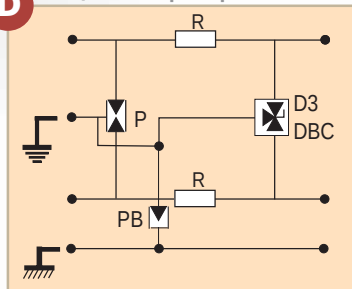
B Усиленная защита



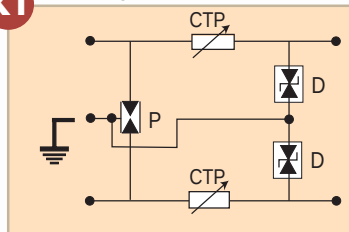
C Защита малой ёмкостью



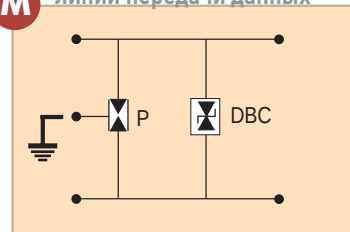
D Защита + Экранирование



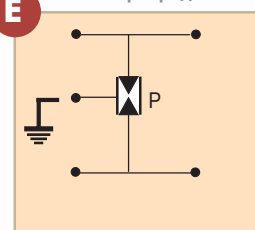
K1 Тип защиты «K20»



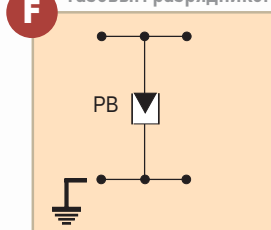
M Защита высокоскоростной линии передачи данных



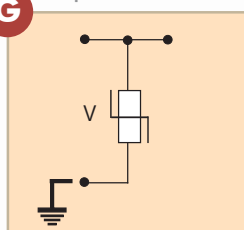
E Защита 3-электродным газовым разрядником



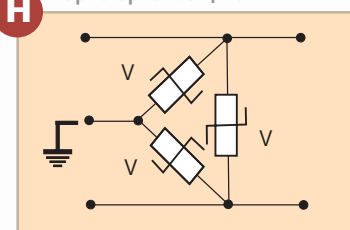
F Защита 2-электродным газовым разрядником



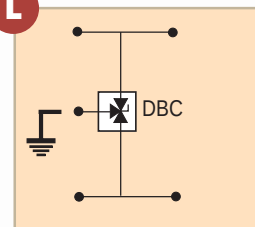
G 2-полюсная варисторная защита



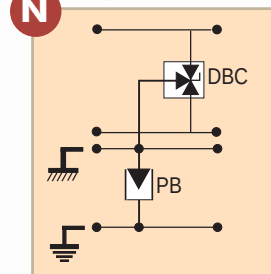
H 3-полюсная варисторная защита



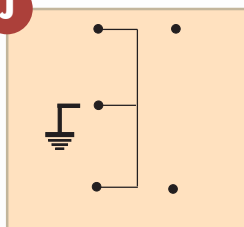
L 3-полюсный диод малой ёмкости



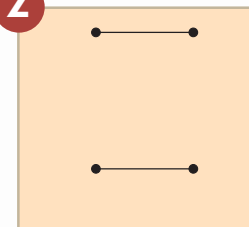
N Защита «CAT6»



J Заземление



Z Непрерывная линия

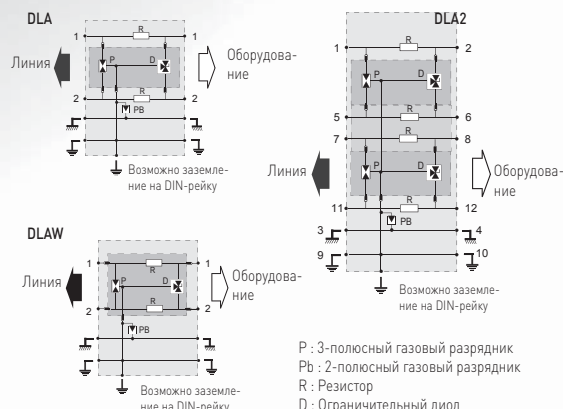
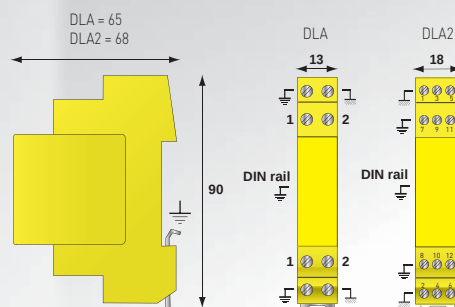


P : 3-полюсный газовый разрядник
 PB : 2-полюсный газовый разрядник
 R : Линейный резистор
 D : Быстродействующий ограничительный диод
 D3 : 3-полюсный быстродействующий ограничительный диод
 DBC : Малоёмкостный ограничительный диод
 V : Варистор
 CTP : Позистор

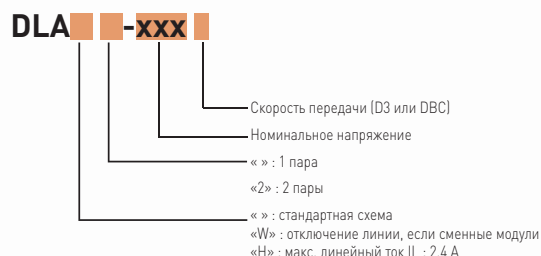


CITEL

УЗИП для линий передачи данных и телефонных линий (монтаж на DIN-рейку) Серия DLA, DLA2



- Сменные модули для монтажа на DIN-рейку
- Все виды телефонных линий и линий передачи данных
- Защита экранированного провода
- Без отключения от линии (DLA) или с отключением (DLAW)
- 2- парная версия (DLA2)
- Соответствует стандартам : IEC 61643-21 и ГОСТ IEC 61643-21-2014
- UL497

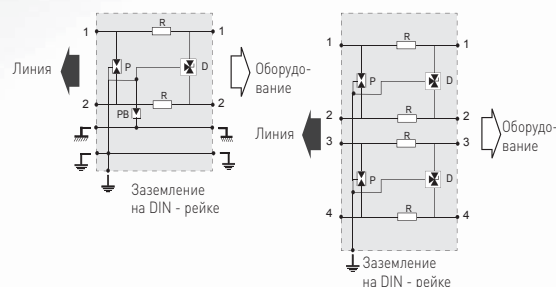
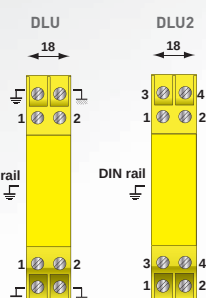
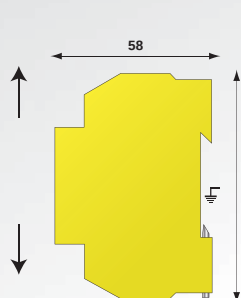


Характеристики

Наименование CITEL		DLA-170 DLA2-170	DLA-48DBC DLA2-48DBC	DLA-48D3 DLA2-48D3	DLA-24D3 DLA2-24D3	DLA-12D3 DLA2-12D3	DLA-06DBC DLA2-06DBC	DLA-06D3 DLA2-06D3
Описание		УЗИП для телекоммуникационных и линий передачи данных - 1 или 2-парный -монтаж на DIN-рейку - со сменными модулями						
Сеть		Телефонная линия, ADSL2, SDSL	Fipway, WorldFIP, FieldBus-h2	ISDN-T0, Линия 48 В	4-20 мА	RS232, RS485	MIC/T2, 10BaseT	RS422
Конфигурация УЗИП	DLA	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование
	DLA2	2 пары + экранирование	2 пары + экранирование	2 пары + экранирование	2 пары + экранирование	2 пары + экранирование	2 пары + экранирование	2 пары + экранирование
Номин. лин. напряжение	Un	150 В	48 В	48 В	24 В	12 В	6 В	6 В
Макс. рабочее напряжение	Uc	170 В	53 В	53 В	28 В	15 В	8 В	8 В
Максимальный ток	IL	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА
Максимальная частота	f max	> 10 МГц	> 20 МГц	> 3 МГц	> 3 МГц	> 3 МГц	> 20 МГц	> 3 МГц
Вносимые потери		< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
Номинальный ток разряда <i>[8/20μсек.]</i>	In	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Макс. ток разряда <i>[8/20 μсек.]</i>	Imax	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Импульсный ток <i>10/350μсек. импульс - 2 раза</i>	Iimp	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Уровень защиты	Up	220 В	75 В	70 В	40 В	30 В	25 В	20 В
Окончание срока эксплуатации		Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики								
Размеры		см. схему						
Формат		на DIN-рейку						
Подключение к сети		зажим под винт - поперечное сечение 0.4-1.5 мм²						
Индикатор отключения		отключение от линии передачи						
Монтаж		Симметричная рейка 35 мм [EN60715]						
Рабочая температура		от -40 до +85°C						
Уровень защиты		IP20						
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0						
Сменный модуль для DLA		DLAM-170	DLAM-48DBC	DLAM-48D3	DLAM-24D3	DLAM-12D3	DLAM-06DBC	DLAM-06D3
Сменный модуль для DLA2		DLA2M-170	DLA2M-48DBC	DLA2M-48D3	DLA2M-24D3	DLA2M-12D3	DLA2M-06DBC	DLA2M-06D3
Версии		DLA-xxx : 1-пара (непрерывность линии если сменный встраиваемый модуль) DLA2-xxx : 2-пары (непрерывность линии если сменный встраиваемый модуль) DLAW-xxx : 1-пара (отключение линии если сменный встраиваемый модуль) DLAH-xxx : "дистанционное питание" 1-пара (макс. линейный ток IL = 2,4 A)						
Соответствие стандартам		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A / ГОСТ IEC 61643-21-2014						
Артикул								
Серия DLA		6406011	640421	6403021	6403011	6402011	640121	6401011
Серия DLAH		641005	641014	641004	641003	641002	641011	641001
Серия DLAW		640805	-	640804	640803	640802	640811	640801
Серия DLA2		640611	640321	640312	640311	640211	640131	640111

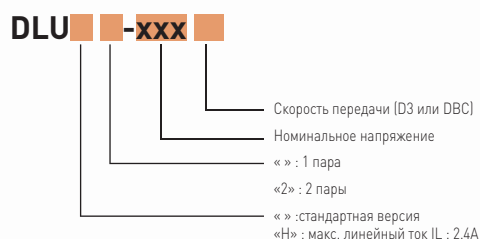
УЗИП на DIN-рейку для линии передачи данных и телефонных линий

Серия DLU, DLU2



P : 3-полюсный газовый разрядник
Pb : 2-полюсный газовый разрядник
R : Резистор (или L : индуктор для DLUH)
D : Ограничительный диод

- Для монтажа на DIN-рейку
- Для всех типов линий передачи данных и телефонных линий
- Моноблочный корпус
- 2-парная версия (DLU2)
- Защита экранированного провода и линии передачи (DLU)
- В соответствии со стандартами IEC 61643-21 и ГОСТ IEC 61643-21-2014
- Сертификат UL497

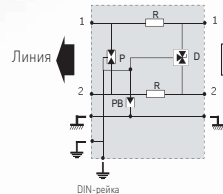
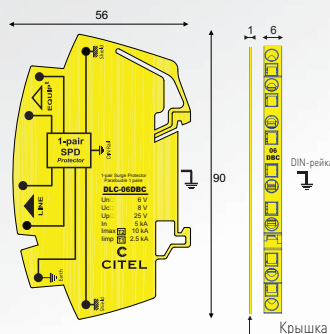
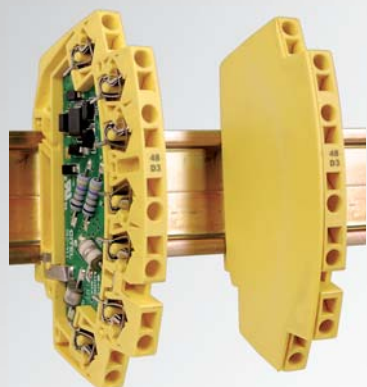


Характеристики

Наименование CITEL		DLU-170 DLU2-170	DLU-48DBC DLU2-48DBC	DLU-48D3 DLU2-48D3	DLU-24D3 DLU2-24D3	DLU-12D3 DLU2-12D3	DLU-06DBC DLU2-06DBC	DLU-06D3 DLU2-06D3
Описание		УЗИП для телекоммуникационных линий и линий передачи данных - 1 или 2 пары -монтаж на DIN-рейку - Моноблочный						
Сеть		Телефонная линия, ADSL, SDSL, SHDSL, VDSL2	Fipway, WorldFIP, FieldBus-H2	Линия 48B, ISDN-T0, Profibus-PA	4-20 мА, линия 24 В	Profibus-FMS, Interbus, FieldBus-H1, Batibus, RS232, RS485	линия 6В, Высокая скорость передачи, MIC/T2, 10BaseT	RS422 RS485*
Конфигурация	DLU	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование	1 пара + экранирование
	DLU2	2 пары	2 пары	2 пары	2 пары	2 пары	2 пары	2 пары
Номинальное напряжение	Un	150 В	48 В	48 В	24 В	12 В	6 В	6 В
Макс. рабочее напряжение DC	Uc	170 В	53 В	53 В	28 В	15 В	10 В	10 В
Максимальный ток нагрузки	IL	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА
Максимальная частота	f max	> 10 МГц	> 20 МГц	> 3 МГц	> 3 МГц	> 3 МГц	> 20 МГц	> 3 МГц
Вносимые потери		< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
Номинальный ток <i>[8/20μсек.]</i>	In	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Максимальный ток <i>[8/20 μсек.]</i>	Imax	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Импульсный ток <i>[10/350μсек.]</i>	Iimp	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Уровень защиты	Up	220 В	75 В	70 В	40 В	30 В	25 В	20 В
Окончание срока эксплуатации		Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики								
Размеры	см. схему							
Формат	для монтажа на DIN-рейку							
Соединение с сетью	зажим под винт -поперечное сечение 0.4-1.5 мм²							
Индикатор отключения	отключение от линии передачи							
Монтаж	Симметричная рейка 35 мм							
Рабочая температура	от -40 до +85°C							
Уровень защиты	IP20							
Материал корпуса	Термопластик UL94-V0							
Варианты	DLU-xxx : 1 пара							
	DLU2-xxx : 2 пары							
	DLUH-xxx : исполнение для"дистанционного питания" 1 пара (макс. ток линии IL = 2,4 А) DLUH2-xxx : исполнение для"дистанционного питания" 2 пары (макс. ток линии IL = 2,4 А)							
Соответствие стандартам	IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A / ГОСТ IEC 61643-21-2014							
Артикул								
Серия DLU	640505	640514	640504	640503	640502	640511	640501	
Серия DLUH	640705	640714	640704	640703	640702	640711	640701	
Серия DLU2	640405	640434	640404	640401	640403	640431	640402	
Серия DLUH2	-	640744	640734	640733	640732	640741	640731	

УЗИП для линий передачи данных и телефонных линий (1-пара монтаж на DIN-рейку)

Серия DLC



P : 3-полюсный газовый разрядник
PB : 2-полюсный газовый разрядник
R : Резистор
D : Ограничительный диод

- Для монтажа на DIN-рейку
- Для всех типов линий передачи данных и телефонных линий
- Моноблочный и очень компактный корпус
- Защита экранированного провода
- Соответствие стандартам : IEC 61643-21 и ГОСТ IEC 61643-21-2014

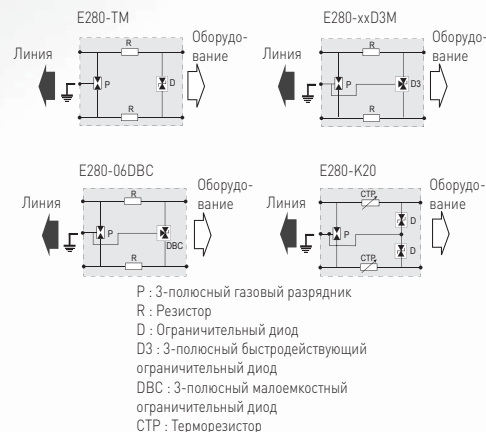
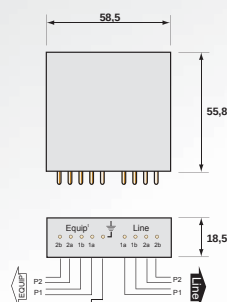
DLC-xxx

Скорость передачи данных (D3 или DBC)
Номинальное напряжение

Характеристики

Наименование CITEL	DLC-170	DLC-48DBC	DLC-48D3	DLC-24D3	DLC-12D3	DLC-06DBC	DLC-06D3
Описание	1-пара моноблочный УЗИП для телекоммуникационных линий						
Сеть	Телефонная линия, ADSL2, SDSL	Fipway, WorldFIP, FieldBus-H2	RNIS-T0, линия 48 В	LS, 4-20мА	RS232, RS485	MIC/T2, 10BaseT	RS422
Конфигурация	1-пара + экранирование	1-пара + экранирование	1-пара + экранирование	1-пара + экранирование	1-пара + экранирование	1-пара + экранирование	1-пара + экранирование
Номин. линейное напряжение	Un 150 В	48 В	48 В	24 В	12 В	6 В	6 В
Макс. рабочее напряжение DC	Uc 170 В	53 В	53 В	28 В	15 В	8 В	8 В
Максимальный линейный ток	IL 300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА
Максимальная частота	f max > 10 МГц	> 20 МГц	> 3 МГц	> 3 МГц	> 3 МГц	> 20 МГц	> 3 МГц
Вносимые потери	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
Номинальный ток (8/20μсек.)	In 5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Макс. ток разряда (8/20 μсек.)	Imax 10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА
Импульсный ток (10/350μсек.)	Iimp 2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА
Уровень защиты	Up 220 В	70 В	70 В	40 В	30 В	25 В	25 В
Окончание срока эксплуатации	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики							
Размеры	см. схему						
Формат	Блок на DIN-рейку						
Подключение к сети	пружинная клемма - макс. 1.5 мм ²						
Индикатор отключения	отключение от линии передачи						
Монтаж	Симметричная DIN-рейка 35 мм (EN60715)						
Рабочая температура	от -40 до +85°C						
Уровень защиты	IP20						
Материал корпуса	Термопластик UL94-V0						
Соответствие стандартам	IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A / ГОСТ IEC 61643-21-2014						
Артикул	641105	641114	641104	641103	641102	641111	641101

УЗИП для 2 пар Серия E280



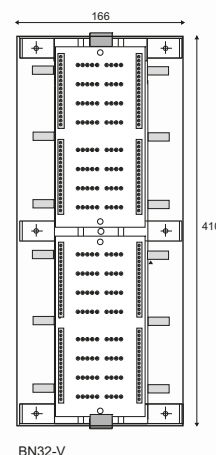
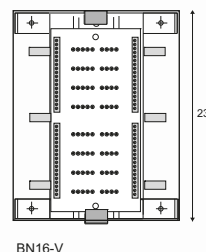
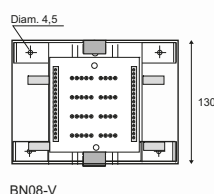
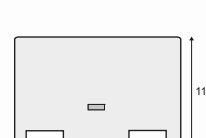
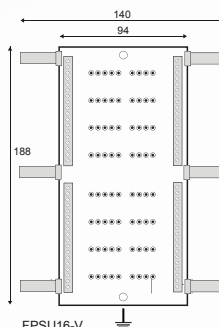
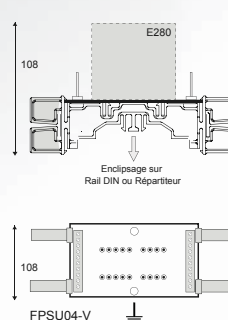
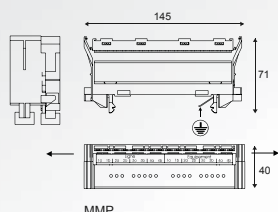
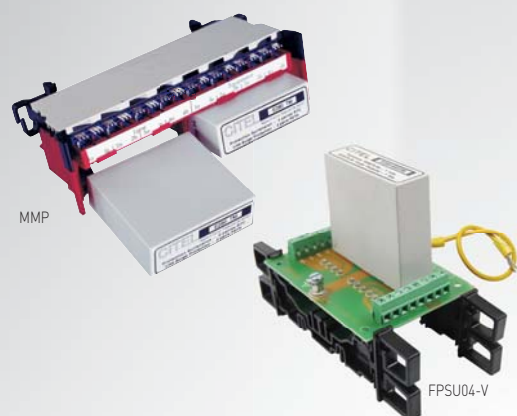
- 2-парный съёмный модуль
- Оптимизированные модули и удобное техническое обслуживание
- Подходит для всех типов линий
- Комбинация газового разрядника и диода
- Соответствует стандартам EN 61643-21 и ГОСТ ИЕС 61643-21-2014

Характеристики

Наименование CITEL		E280 - TM	E280-K20	E280-48D3M	E280-48DBC	E280-24D3M	E280-12D3M	E280-06D3M	E280-06DBC
Описание		УЗИП модульный 2-парный							
Сеть		Телефонная линия, ADSL, SDSL, SHDSL	Телефонная линия, K20 стандарт	ISDN-T0, линия 48 В	RNIS-T0, линия 48 В	LS, 4-20 мА	RS232, RS485	RS422	MIC/T2, 10BaseT
Номинальное напряжение	Un	150 В	150 В	48 В	48 В	24 В	12 В	6 В	6 В
Макс. рабочее напряжение	Uc	170 В	190 В	53 В	53 В	28 В	15 В	8 В	8 В
Максимальный ток нагрузки	IL	300 мА	150 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА
Максимальная частота	f max	> 10 МГц	> 3 МГц	> 3 МГц	> 20 МГц	> 3 МГц	> 3 МГц	> 3 МГц	> 20 МГц
Вносимые потери		< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
Номинальный ток разряда (8/20 мксек.)	In	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Макс. ток разряда (8/20 мксек.)	Imax	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА
Импульсный ток (10/350 мксек.)	Iimp	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА
Уровень защиты	Up	220 В	260 В	70 В	75 В	40 В	30 В	20 В	25 В
Окончание срока эксплуатации		Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики									
Размеры		см. схему							
Формат		сменные модули на опору							
Индикатор отключения		отключение от линии передачи данных							
Монтаж		на опору BN, FPSU, MMP							
Рабочая температура		от -40 до +85°C							
Уровень защиты		IP20							
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0							
Соответствует стандартам		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A / ГОСТ ИЕС 61643-21-2014							
Сертификат		UL listed							
Артикул		71186	71192	71184	71174	71183	71182	71181	71171



Основание для съёмных модулей E280 BN, FPSU, MMP



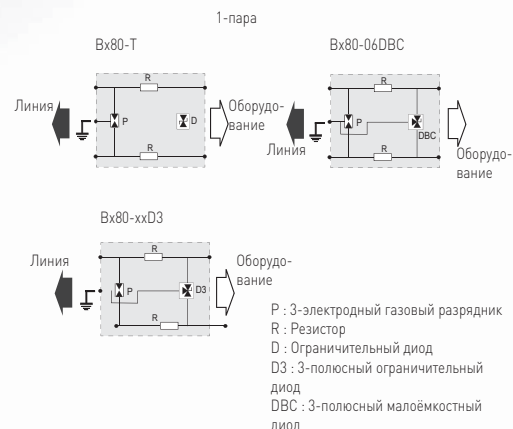
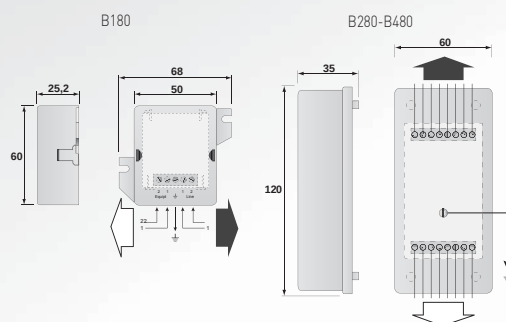
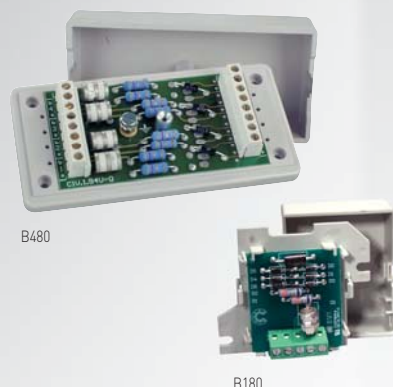
- Основание для съёмных модулей E280
- Серия BN : металлический корпус для 8, 16 или 32 пар
- Серия FPSU : монтаж на MDF или DIN рейке для 4 или 16 пар
- Серия FP : монтаж на стене для 10 или 25 пар
- Модуль MMP : печатный проводник для 4 пар

Характеристики

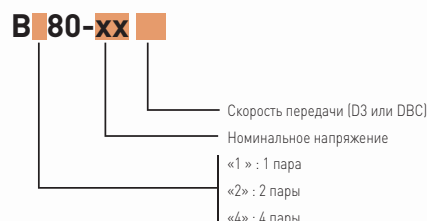
Наименование CITEL	BN08-V	BN16-V	BN32-V	FPSU04-V	FPSU16-V	FP10-QC	FP25-QC	MMP
Описание	Опора для модулей E280	Опора для модулей E280	Опора для модулей E280	Опора для модулей E280	Опора для модулей E280	Опора для модулей E280	Опора для модулей E280	Опора для модулей E280
Конфигурация УЗИП	8 пар макс.	16 пар макс.	32 пары макс.	4 пары макс.	16 пар макс.	10 пар макс.	25 пар макс.	4 пары макс.
Макс. количество E280s	4	8	16	2	8	5	13	2
Максимальный ток нагрузки	IL 10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	5 A
Максимальная частота	f max > 20 МГц	> 20 МГц	> 20 МГц	> 20 МГц	> 20 МГц	> 20 МГц	> 20 МГц	> 20 МГц
Вносимые потери	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
Номинальный ток разряда (8/20μсек.)	In 5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Макс. ток разряда (8/20 μсек.)	Imax 10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА	10 кА
Импульсный ток (10/350μсек.)	Iimp 2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА
Механические характеристики								
Размеры	см. схему			зажим под винт - 1,5 мм²		разъём QC 66		разъём CAD
Соединение	зажим под винт - 1,5 мм²			зажим под винт - 1,5 мм²		разъём QC 66		разъём CAD
Монтаж	настенный			Распределительный щит DIN-рейка		настенный		Распределительный щит
Рабочая температура	от -40 до +85°C			от -40 до +85°C		от -40 до +85°C		от -40 до +85°C
Уровень защиты	IP20			IP20		IP20		IP20
Материал корпуса	Металлический			-		-		Термопластик UL94-V0
Артикул	71347	71357	71377	71442	71472	71435	71475	71480

*] Совместим с профилем MDF : PA015001 (Infra+), HPU (3M-Pouyet), 09649 (Alcatel) и CITEL.

УЗИП для 1,2 и 4 пар Серии B180, B280, B480



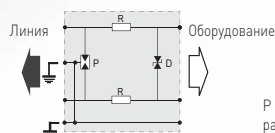
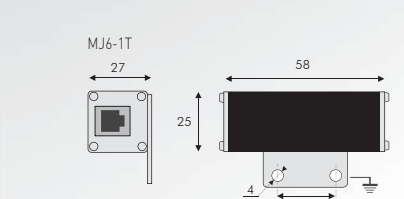
- от 1 до 4-парные блоки устройств защиты
- Для всех видов телефонных линий и линий передач данных
- Съёмная плата с элементами защиты
- Настенный монтаж и винтовое соединение
- Соответствует стандартам IEC 61643-21 и ГОСТ IEC 61643-21-2014
- UL497 A



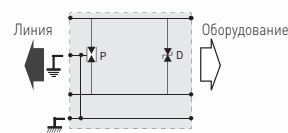
Характеристики

Наименование CITEL		B180-T B280-T B480-T	B180-48D3 B280-48D3 B480-48D3	B180-48DBC B280-48DBC B480-48DBC	B180-24D3 B280-24D3 B480-24D3	B180-12D3 B280-12D3 B480-12D3	B180-06D3 B280-06D3 B480-06D3	- B280-06DBC B480-06DBC
Описание			Устройство защиты от перенапряжений на 1, 2 или 4 пары					
Сеть		Телефонная линия, ADSL, SDSL, SHDSL	ISDN-T0, 48 В линия	RNIS-T0, 48 В линия	LS, 4-20 мА	RS232, RS485	RS422	MIC/T2, 10BaseT
Конфигурация УЗИП	B180 B280 B480	1 пара 2 пары 4 пары	1 пара 2 пары 4 пары	1 пара 2 пары 4 пары	1 пара 2 пары 4 пары	1 пара 2 пары 2 пары	1 пара 2 пары 4 пары	- 2 пары 4 пары
Номинальное линейное напряжение	Un	150 В	48 В	48 В	24 В	12 В	6 В	6 В
Макс. рабочее напряжение	Uc	170 В	53 В	53 В	28 В	15 В	8 В	8 В
Максимальный ток нагрузки	IL	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА	300 мА
Максимальная частота	f max	> 10 МГц	> 3 МГц	> 20 МГц	> 3 МГц	> 3 МГц	> 3 МГц	> 20 МГц
Вносимые потери		< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
Номинальный ток разряда	In	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Макс. ток разряда - 8/20 мсек.	Imax	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Импульсный ток - 10/350мсек.	Iimp	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА
Уровень защиты	Up	220 В	70 В	75 В	40 В	30 В	20 В	25 В
Окончание срока эксплуатации		Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики								
Размеры		см. схему						
Формат		корпус для настенного монтажа						
Индикатор отключения		отключение от линии передачи						
Монтаж		настенный						
Рабочая температура		от -40 до +85°C						
Уровень защиты		IP20						
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0						
Печатная плата		S180-T	S180-48D3	S180-48DBC	S180-24D3	S180-12D3	S180-06D3	-
Печатная плата		S280-T	S280-48D3	S280-48DBC	S280-24D3	S280-12D3	S280-06D3	S280-06DBC
Печатная плата		S480-T	S480-48D3	S480-48DBC	S480-24D3	S480-12D3	S480-06D3	S480-06DBC
Соответствие стандартам		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A / ГОСТ IEC 61643-21-2014						
Сертификаты		UL listed						
Артикул								
Серия B180		510602	510402	510412	510302	510202	510102	-
Серия B280		72726	72774	72754	72773	72772	72771	72751
Серия B480		72746	72794	72800	72793	72792	72791	72798

Устройство защиты для линий передачи данных MJ8, MJ6-1T



P : 3-полюсный газовый разрядник
R : Резистор
D : Ограничительный диод



- Защита для одной телефонной линии
- Для линий PSTN, ISDN, ADSL
- Быстрая установка
- Разъёмы RJ11 или RJ45
- Соответствуют стандартам IEC 61643-21 и ГОСТ IEC 61643-21-2014
- UL497A

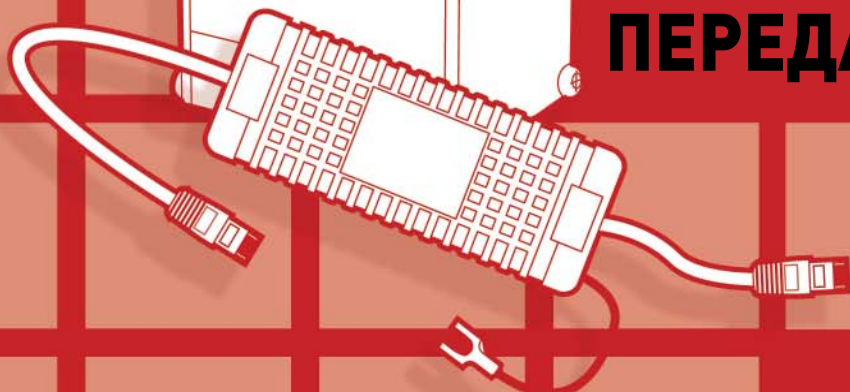
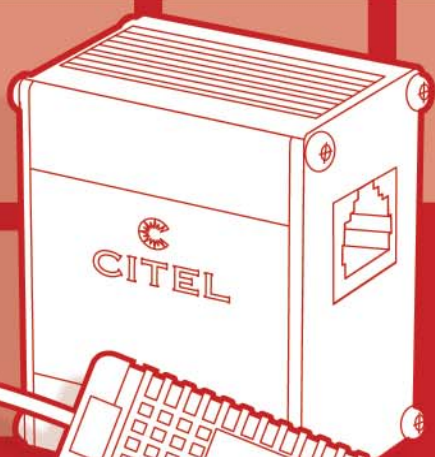
Характеристики

Наименование CITEL		MJ6-1T	MJ8-ISDN	MJ8-170V
Описание		УЗИП с разъёмом RJ11 для 1 телефонной линии	УЗИП с разъёмом RJ45 для 1 линии ISDN	УЗИП для 1 телефонной линии на 4-пары
Сеть		RTC, ADSL2, SDSL, 1 пара	ISDN	RTC, ADSL2, SDSL, SHDSL, VDSL 2 - 4 пары
Макс. скорость передачи данных		30 Mbps	30 Mbps	30 Mbps
Конфигурация УЗИП		1-пара + экранирование	2 пары + экранирование	4 пары + экранирование
Выводы		1-пара (3-4)	2-пары (3-6)(4-5)	4-пары (1-2)(3-6)(4-5)(7-8)
Номинальное линейное напряжение	Un	150 В	48 В DC	150 В DC
Максимальное рабочее напряжение	Uc	170 В DC	60 В DC	170 В DC
Максимальный ток нагрузки	IL	300 мА	1000 мА	1000 мА
Макс. частота	f max	> 10 МГц	> 10 МГц	> 10 МГц
Вносимые потери		< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
Номинальный ток нагрузки Линия/Земля - 8/20мксек.	In	2500 А	2000 А	2000 А
Номинальный ток разряда Линия/Линия - 8/20мксек.	In	2500 А	500 А	500 А
Импульсный ток - 10/350мксек.	Iimp	500 А	500 А	500 А
Уровень защиты	Up	220 В	70 В	220 В
Окончание срока эксплуатации		Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики				
Размеры		см. схему		
Формат		Разъём RJ11	Разъём RJ45	
Подключение к сети		Разъём RJ11 "мама" вход/выход	Разъём RJ45 "мама" вход/выход	
Индикатор отключения		отсоединение от линии		
Монтаж		Монтажный фланец, провод заземления	Монтажный фланец, провод заземления, DIN-рейка	
Рабочая температура		от -40 до +85°C		
Уровень защиты		IP20		
Материал корпуса		Алюминий		
Соответствие стандартам		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A / ГОСТ IEC 61643-21-2014		
Артикул		560402	560209	560203





CITEL



УЗИП для линий
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ



Устройства защиты от перенапряжений для линий передачи данных



Защита информационных сетей

Для промышленных объектов или офисных зданий, имеющих разветвленные компьютерные сети, любой сбой в сети может иметь негативные последствия для безопасности и эффективности всей системы. Для того, чтобы повысить надежность системы, рекомендуется использовать правильно выбранное устройство защиты от импульсных перенапряжений.

Для защиты как телекоммуникационных или промышленных сетей, так и информационных сетей, необходима установка УЗИП, особенно в следующих случаях :

- Сети между сооружениями
- Разветвленные сети
- Высокая интенсивность электромагнитных помех

Как и для других типов линий передач, УЗИП компании CITEL для локальных сетей (LANs) основаны на совмещении 3-полюсных газовых разрядников и быстродействующих лавинных диодов для обеспечения эффективности при импульсных напряжениях. Кроме того, необходимо учитывать 2 дополнительных параметра: уровень рабочего напряжения и скорость передачи данных. УЗИП CITEL для информационных сетей обработки данных учитывают оба требования.

Эксплуатационные показатели

Для защиты Ethernet и компьютерных сетей предназначены УЗИП с высокой скоростью передачи данных до 10 Гбит/сек для сетей категории 6. Для защиты других типов сетей, CITEL предлагает различные серии УЗИП адаптированные для наиболее распространенных сетей.

Стандарты

УЗИП для информационных сетей соответствуют стандартам IEC 61643-21 и ГОСТ IEC 61643-21-2014.

Серия CITEL

УЗИП CITEL для линий передачи видеоданных имеют несколько конфигураций. Многие устройства оборудованы разъемами (RJ45) и выполнены в индивидуальном корпусе для защиты изолированного отдельного устройства, или монтаж в 19" стойку для защиты нескольких линий концентратора или сервера.

УЗИП для оборудования

CITEL предлагает несколько видов УЗИП в зависимости от типа сети и требуемой защиты для надежной эксплуатации:



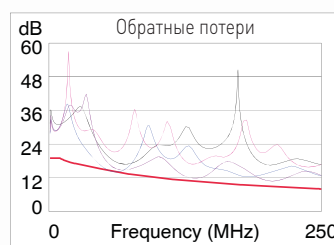
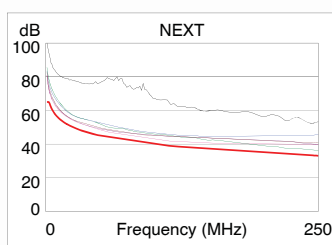
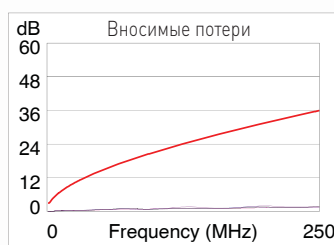
- **MJ8-CAT6S** относится к категории 6 и сеть 5E с экранированным кабелем (STP). Благодаря схеме газоразрядники/диоды достигается необходимая пропускная способность и защиты соединений между зданиями.



- **MJ8-POE** внутренняя защита оборудования подключенного к сети PoE (A или B конфигурации).



- **CMJ8-POE** внешняя защита оборудования подключенного к сети PoE.



Модульные устройства защиты от перенапряжений на 19" стойку

CITEL предлагает множество конфигураций устройств в зависимости от типа сети и требованиям к защите оборудования:

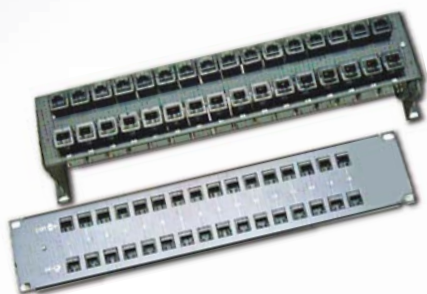
Серия PL

24 и 12 портов. Совместимость с категорией 6. Экранированный RJ45 вход/выход. Кабель STP. Схема : газоразрядники/диоды.



Серия RAK

32 и 16 портов. Категория 6, PoE и коаксиальный разъем BNC. Вход/выход: с внешней стороны. Кабель UTP.



Серия РСН

48, 24 и 12 портов. Версии для категории 6, PoE и телекоммуникационных сетей. Соединение при помощи разъемов IDC110 и RJ45. Неэкранированная витая пара.



Монтаж

Монтаж УЗИП для сетей передачи данных должен осуществляться в соответствии со следующими правилами:

- УЗИП и защищаемое оборудование должны быть соединены с системой уравнивания потенциалов здания.
- Провод заземления (между выходом заземления УЗИП и связующим контуром установки) должен быть как можно короче (менее 0.50 м).
- УЗИП необходим также для защиты источника питания сети переменного тока оборудования.

Защита линий передачи данных

Линии передачи данных (камеры наблюдения) постоянно подвергаются импульсным напряжениям из-за протяженности линий. Для того, чтобы обеспечить надежную работу оборудования требуется установка соответствующего УЗИП для защиты как оборудования (камеры) так и устройств цифровой записи.

Серия CITEL

УЗИП CITEL для линий передачи видео данных подходят для защиты различного оборудования:

- Передача видео сигнала по коаксиальному кабелю: УЗИП устанавливается на коаксиальный кабель (серия CITEL CXP, CNP). Источник питания и цепи управления должны быть так же защищены. УЗИП MSP-VM-2P объединяет несколько видов защиты в одном компактном корпусе.



- Передача видео сигнала через IP: устройство защиты MJ8-CAT5E должен устанавливаться при IP соединении. Необходимо также защищать источник питания AC оконечного оборудования. MSP-VM/R объединяет целый комплекс устройств защиты в одном корпусе.



- Передача видео сигнала по PoE кабелю: PoE совместимое устройство защиты (MJ8-POE) устанавливается на оконечном оборудовании. Устройство защиты CMJ8-POE используется для наружного монтажа.



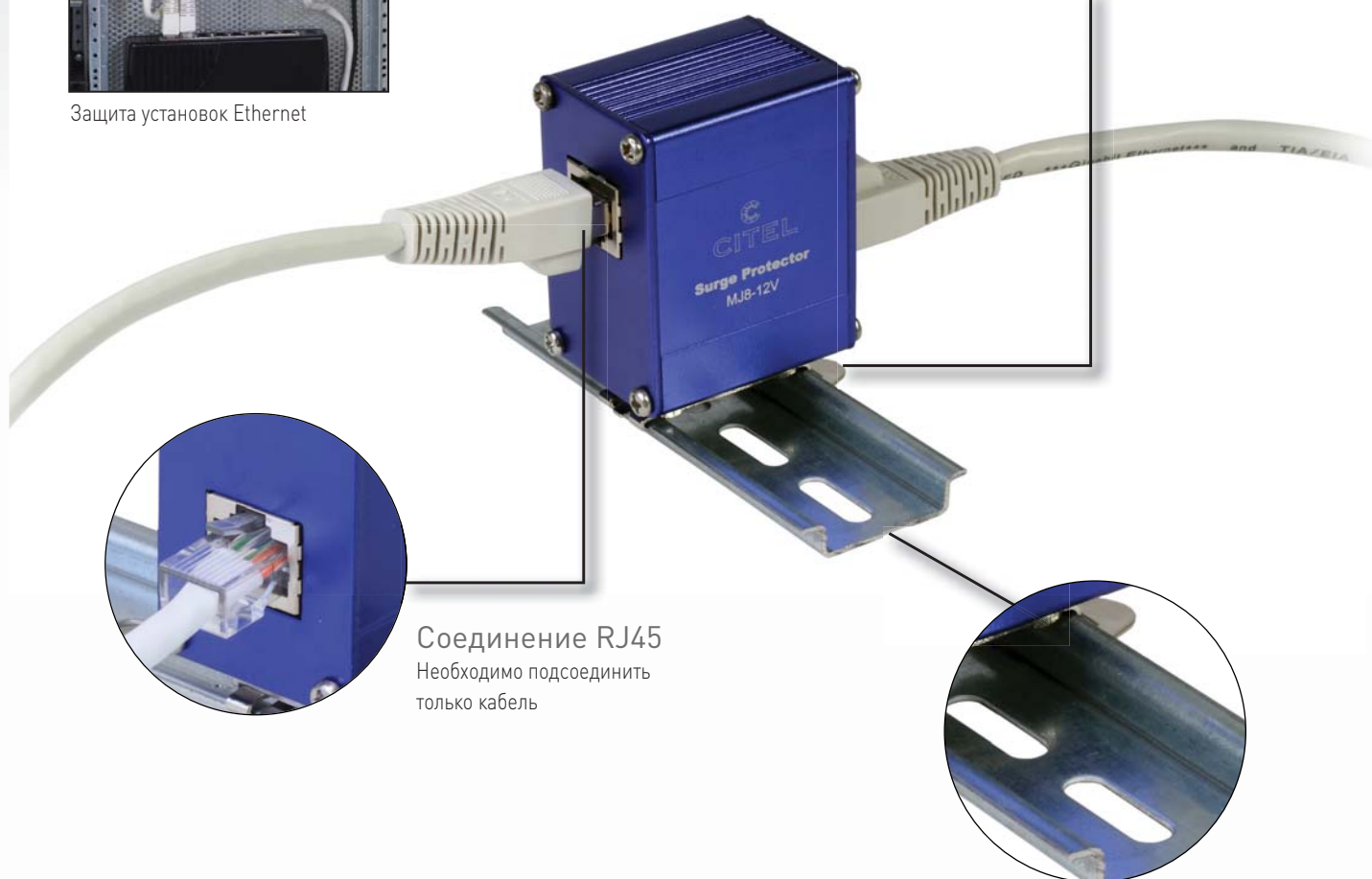
Серия Citel MJ8

Размещение



Защита установок Ethernet

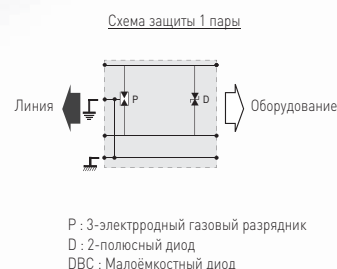
Монтаж
посредством рейки
или фланца



Соединение RJ45
Необходимо подсоединить
только кабель

Заземляющее соединение
посредством DIN рейки

УЗИП для линий передачи данных Серия MJ8

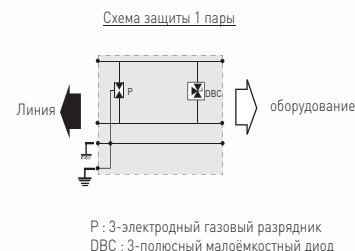


- 100M/1G/ 10Gigabit Ethernet совместимость
- Разъёмы RJ45
- Двухнаправленная защита
- Монтаж на плоскую поверхность или DIN рейку
- Соответствуют стандартам IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497A, ГОСТ IEC 61643-21-2014

Характеристики

Наименование УЗИП CITEL	MJ8-CAT6S	MJ8-12V
Описание	УЗИП с разъёмом RJ45 для CAT6 сети	УЗИП с разъёмом RJ45 для 12 В сети
Сеть	10Gigabit Ethernet кабель Cat.6	PSTN/ADSL
Макс. скорость передачи данных	10 Gbps	30 Mbps
Конфигурация	4 пары + экранирование	2 пары
Выводы	(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)	(3-6)(4-5)
Номинальное напряжение линии	Un 5 В DC	12 В
Максимальное рабочее напряжение DC	Uc 8 В DC	18 В DC
Максимальный ток нагрузки	IL 1000 мА	1000 мА
Максимальная частота	f max > 250 МГц	> 100 МГц
Вносимые потери	< 1 дБ	< 1 дБ
Линия/Заземление номинальный ток разряда (8/20µсек.)	In 2000 А	2000 А
Номинальный ток разряда Линия/Линия (8/20µсек.)	In 500 А	500 А
Импульсный ток (10/350µсек.)	Iimp 500 А	500 А
Уровень защиты	Up 20 В	30 В
Режим неисправности	Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики		
Размеры	см. схему	
Формат	Разъём RJ45	
Соединение	RJ45 экранированный разъем "мама" вход/выход	
Индикатор отключения	отключение питания	
Монтаж	Монтажный фланец, зажим под винт, DIN рейка	
Рабочая температура	от -40 до +85°C	
Класс защиты	IP20	
Материал корпуса	Алюминий	
Соответствие стандартам	IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A / ГОСТ IEC 61643-21-2014	IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A / ГОСТ IEC 61643-21-2014
Артикул	560303	560205

Гигабитное УЗИП с POE MJ8-POE

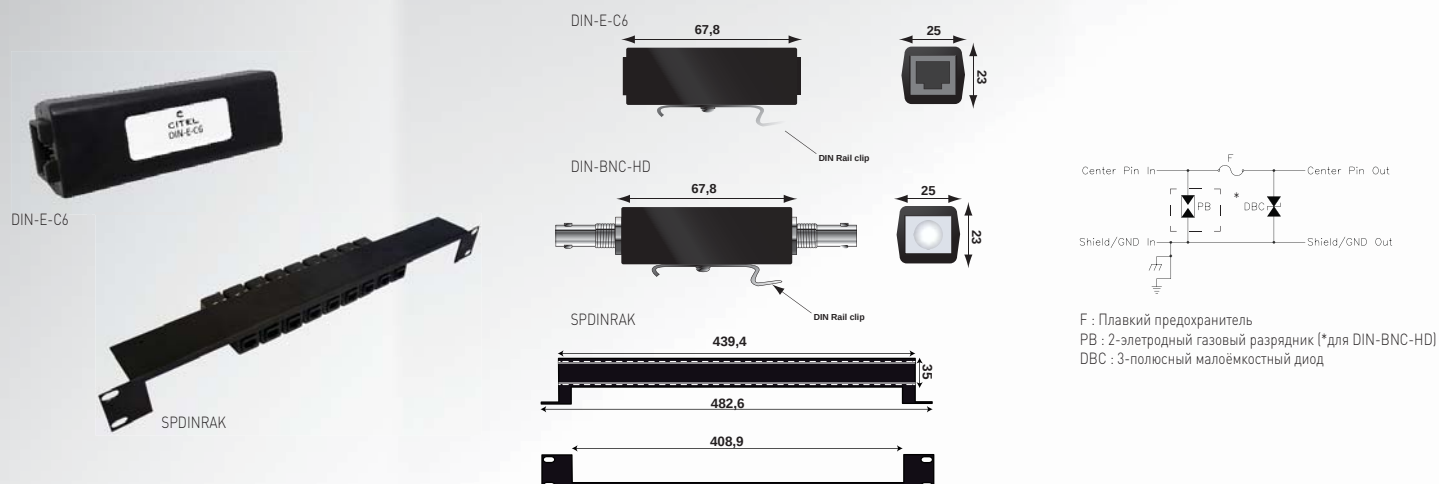


- Совместимый с POE
- Экранированный корпус и разъёмы
- 2 кА разрядный ток
- Соответствует стандартам IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497A и ГОСТ IEC 61643-21-2014

Характеристики

Наименование УЗИП CITEL	MJ8-POE-A	MJ8-POE-B
Описание	RJ45 УЗИП для POE-A	RJ45 УЗИП для POE-B
Сеть	POE и Gigabit Ethernet, High POE	POE и Gigabit Ethernet, High POE
Максимальная скорость передачи данных	1000 Мбит/с	1000 Мбит/с
Конфигурации УЗИП	4 пары + экранирование	4 пары + экранирование
Выводы	(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)	(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)
Номинальное напряжение линии	Un 48 В DC	5 В DC/48 В DC
Максимальное рабочее напряжение DC	Uc 60 В DC	7.5 В DC (1.2.3.6) - 60 В DC (4.5.7.8)
Максимальный ток нагрузки	IL 1200 мА	1200 мА
Максимальная частота	f max > 100 МГц	> 100 МГц
Вносимые потери	< 1 дБ	< 1 дБ
Линия/Земля Номинальный ток разряда (8/20µсек.)	In 2000 А	2000 А
Номинальный ток разряда Линия/Линия (8/20µсек.)	In 500 А	500 А
Импульсный ток (10/350µсек.)	Iimp 500 А	500 А
Уровень защиты	Up 70 В	20/70 В
Режим неисправности	Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики		
Размеры	см. схему	
Формат	Металлический корпус с разъёмами вход/выход	
Соединение с сетью	RJ45 экранированный разъём мама вход/выход	
Индикатор отключения	прерывание линии	
Монтаж	Монтажный фланец, Винтовая клемма, DIN-рейка	
Рабочая температура	от -40 до +85°C	
Уровень защиты	IP20	
Материал корпуса	Алюминий	
Соответствие стандартам	IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A (перенапряжение) / ГОСТ IEC 61643-21-2014 IEEE 802-3ab/3at (передача)	
Артикул	581519	581518

Устройство защиты для коаксиальной линии и RJ Серия DIN-BNC



- УЗИП с разъёмом BNC или RJ
- Монтаж на DIN-рейку
- Адаптирован для 19" дюймовой стойки (SPDINRAK)
- Соответствует нормам IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497B и ГОСТ IEC 61643-21-2014

Характеристики

Наименование УЗИП CITEL	DIN-E-C6	DIN-POE-A	DIN-POE-B	DIN-T	DIN-B	DIN-G	DIN-BNC-HD
Описание	RJ45 УЗИП для сети cat.6	УЗИП для POE A	УЗИП для POE B	УЗИП для RJ линии RS232 - RS485	RJ45 УЗИП для ISDN сети ISDN	УЗИП для телефонной линии RTC, ADSL2+ 4 пары 40 Mbps	УЗИП для коаксиальной линии Видео линия
Сеть	10Gigabit Ethernet Cat.6	POE A Gigabit Ethernet POE Plus 1000 Mbps	POE B Gigabit Ethernet POE Plus 1000 Mbps	100 Mbps	40 Mbps	40 Mbps	1000 Mbps
Максимальная скорость передачи данных	1000 Mbps	1000 Mbps	1000 Mbps	100 Mbps	40 Mbps	40 Mbps	1000 Mbps
Конфигурация УЗИП	8 проводов	8 проводов	8 проводов	8 проводов	8 проводов	8 проводов	1 коаксиальная линия
Выводы	(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)	(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)	(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)	(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)	(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)	(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)	-
Номинальное напряжение линии	Un < 5 В	48 В DC	5 В DC/48 В DC	< 12 В	< 50 В	< 150 В	< 5 В
Максимальное рабочее напряжение DC	Uc 7.5 В DC	60 В DC	Вывод 1.2.3.6: 7.5ВDC Вывод 4.5.7.8: 60ВDC	18 В DC	60 В DC	240 В DC	7.5 В DC
Максимальный ток нагрузки	IL 750 мА	750 мА	750 мА	750 мА	750 мА	750 мА	750 мА
Максимальная частота	f max > 250 МГц	> 100 МГц	> 100 МГц	> 100 МГц	> 100 МГц	> 100 МГц	> 100 МГц
Вносимые потери	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
Линия/Земля Номинальный ток разряда (8/20μсек)	In 500 А	250 А	600 А/250 А	300 А	300 А	400 А	5000 А
Номинальный ток разряда Линия/Линия (8/20μсек)	In 500 А	250 А	600 А/250 А	300 А	300 А	400 А	5000 А
Импульсный ток (10/350μсек)	Iimp -	-	-	-	-	-	500 А
Уровень защиты	Up 20 В	80 В	20 В/80 В	30 В	70 В	300 В	20 В
Режим неисправности	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики							
Размеры	см. схему						
Формат	Разъём RJ45						Разъём BNC
Соединение с сетью	Разъём RJ45 мама/мама						Разъём BNC мама/мама
Индикатор отключения	прерывание линии						
Монтаж	DIN-рейка или 19" стойка (Модель SPDINRAK - P/N 899001)						
Рабочая температура	от -40 до +85°C						
Уровень защиты	IP20						
Материал корпуса	Термопластик UL94-V0						
Соответствие стандартам	IEC 61643-21 / EN 61643-21 / ГОСТ IEC 61643-21-2014 UL497B (перенапряжение) IEEE 802-3ap (передача)	CEI 61643-21/ EN 61643-21/ ГОСТ IEC 61643-21-2014 UL497B	CEI 61643-21/ EN 61643-21/ ГОСТ IEC 61643-21-2014 UL497B	IEC 61643-21 / EN 61643-21 / ГОСТ IEC 61643-21-2014 / UL497B (перенапряжение)			
Артикул	6236	6352	891709	891710	6375	6374	6286

Гигабитное УЗИП с POE наружного монтажа CMJ8-POE



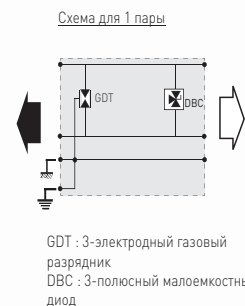
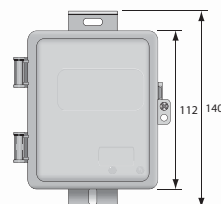
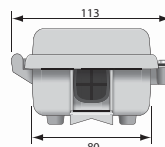
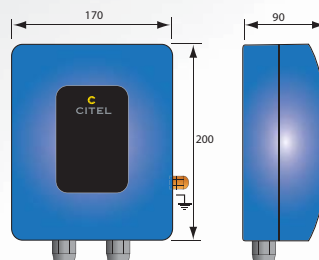
CMJ8-POE-A-CAT5E



CMJ8-POE-A-PCB



CRMJ8-POE-C6



- Совместимый с POE
- Наружное применение
- Пластиковый корпус (CMJ8/CGMJ8) или металлический (CRMJ8)
- IP65 и IP66
- Экранированные разъёмы RJ45
- 2 кА разрядный ток
- Соответствует стандартам IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497B, UL497A и ГОСТ IEC 61643-21-2014

Характеристики

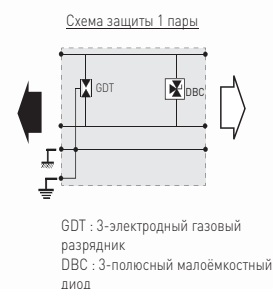
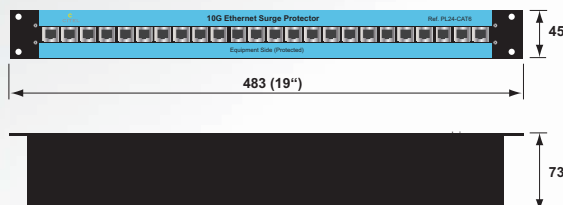
Наименование УЗИП CITEL		C*MJ8-POE-A-C5E	C*MJ8-POE-B-C5E	CRMJ8-POE-C6	
Описание		Наружный УЗИП с POE-A	Наружный УЗИП с POE-B	Наружный УЗИП с POE	
Сеть		POE-A и Gigabit Ethernet, high POE	POE-B и Gigabit Ethernet, high POE	POE и 10Gigabit Ethernet, high POE	
Максимальная скорость передачи данных		1000 Mbps	1000 Mbps	10 Gbps	
Конфигурация УЗИП		8 проводов + экранирование	8 проводов + экранирование	8 проводов + экранирование	
Выводы		(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)	(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)	(1-2)(3-6)(4-5)(7-8)	
Номинальное напряжение линии	Un	48 В DC	5 В DC/48 В DC	5 В DC/48 В DC	
Максимальное рабочее напряжение DC	Uc	60 В DC - 650 мА	7.5 В DC (1.2.3.6) - 650 мА. 60 В DC (4.5.7.8) -650 мА	7.5 В DC - 650 мА	
Максимальный ток нагрузки	IL	1200 мА	1200 мА	1200 мА	
Максимальная частота	f max	> 100 МГц	> 100 МГц	> 250 МГц	
Вносимые потери		< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	
Номинальный ток разряда Линия/Земля (8/20мксек)	In	2000 А	2000 А	2000 А	
Номинальный ток разряда Линия/Линия (8/20мксек)		500 А	500 А	500 А	
Ток импульса (10/350мксек)		500 А	500 А	500 А	
Класс защиты		70 В	20/70 В	20/70 В	
Режим неисправности		Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	
Механические характеристики					
Печатная плата		CMJ8-POE-A-C5E/PCB	CMJ8-POE-B-C5E/PCB	CRMJ8-POE-C6/PCB	
Размеры		см. схему		см. схему	
Корпус		Пластиковый с разъёмами вход/выход		Металлический с разъёмами вход/выход	
Подсоединение к сети		Экранированный разъём RJ45 мама вход/выход		Экранированный разъём RJ45 мама вход/выход	
Конец эксплуатации		Прерывание линии		Прерывание линии	
Монтаж		на плоскую поверхность		на плоскую поверхность	
Рабочая температура		от -40 до +85°C		от -40 до +85°C	
Наружное применение		Да		Да	
Корпус		Термопластик UL94-V0		Литой алюминий	
Соответствие стандартам		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / ГОСТ IEC 61643-21-2014 / UL497A (стойкость к напряжению) / IEEE 802-3ab/3at (передача)		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / ГОСТ IEC 61643-21-2014 / UL497A (стойкость к напряжению) / IEEE 802-3ab/3at (передача)	
Артикул					
IP65 версия		CMJ8-POE-A-C5E	892002	CMJ8-POE-B-C5E	892003
IP66 версия - Усиленная защита от влаги		CGMJ8-POE-A-C5E	892004	CGMJ8-POE-B-C5E	892005
				CRMJ8-POE-C6	581529

Групповой модуль защиты от перенапряжений для монтажа в 19-дюймовую стойку

Серия PL



PL24-CAT6



- Для сети 100M/1G/10Gigabit Ethernet
- Монтаж на 19" стойке
- 12 или 24 порта
- Вход/Выход : разъём RJ45
- Газовый разрядник/Полупроводниковая схема
- Первичная защита
- Соответствует стандартам IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497A и ГОСТ IEC 61643-21-2014

Характеристики

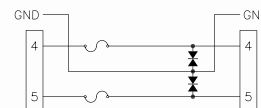
Наименование CITEL		PL12-CAT6	PL24-CAT6
Описание		Модуль защиты в виде 19" патч-панели для высокоскоростной сети 10Gigabit Ethernet Cat.6 кабель	Модуль защиты в виде 19" патч-панели для высокоскоростной сети 10Gigabit Ethernet Cat.6 кабель
Сеть		10Gbps	10Gbps
Макс. скорость передачи данных		10 Gbps	10 Gbps
Конфигурации УЗИП		12 портов 8 проводов	24 порта 8 проводов
Выводы		{1-2}{3-6}{4-5}{7-8}	{1-2}{3-6}{4-5}{7-8}
Номинальное напряжение линии	Un	5 В DC	5 В DC
Максимальное рабочее напряжение DC	Uc	8 В DC	8 В DC
Максимальный ток нагрузки	IL	1000 mA	1000 mA
Максимальная частота	f max	250 МГц	250 МГц
Вносимые потери		< 1 дБ	< 1 дБ
Номинальный ток разряда Линия/Земля [8/20µсек.]	In	2000 A	2000 A
Номинальный ток разряда Линия/Линия [8/20µсек.]	In	500 A	500 A
Уровень защиты	Up	20 В	20 В
Режим неисправности		Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики			
Размеры		см. схему	
Формат		19" стойка	
Соединение с сетью		RJ45 экранированный разъём мама вход/выход	
Индикатор отключения		прерывание передачи	
Отдельные компоненты		12-портов PCB	
Монтаж		19" стойка	
Рабочая температура		от -40 до +85°C	
Уровень защиты		IP20	
Материал корпуса		Алюминий	
Соответствие стандартам		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A / ГОСТ IEC 61643-21-2014	
Артикул		581534	581515

Групповой модуль защиты от перенапряжений для линий передачи данных в виде 19" патч-панели

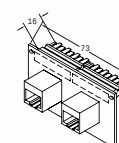
Серия PCH



Схема защиты 1 пары



Контур УЗИП 2 порта



- Монтаж на 19" стойке
- 12, 24 и 48 портов
- Вход/Выход: с внутренней стороны - IDC110, с внешней стороны - RJ45
- Подходит для Ethernet и телекоммуникационных сетей
- Возможно обслуживание по каждому порту
- Вторичная защита
- Соответствует IEC 61643-21, UL497B и ГОСТ IEC 61643-21-2014

Характеристики

Наименование УЗИП CITEL		PCH*-C6	PCH*-POE-A	PCH*-POE-B	PCH12-RJ45-G
Описание		Модуль защиты в виде 19'' патч-панелей - для цифровых линий	Модуль защиты в виде 19'' патч-панелей - POE-A линия	Модуль защиты в виде 19'' патч-панелей - POE-B линия	Модуль защиты в виде 19'' патч-панелей
Сеть		100/1000/10G BaseT, RS422, RS485, RS423, Ethernet	POE режим А	POE режим В	Телефонная линия, ADSL
Макс. скорость передачи данных		10 Gbps	1000 Мбит/с	1000 Мбит/с	40 Мбит/с
Конфигурация УЗИП		12, 24 или 48 портов 8 проводов	12, 24 или 48 портов 8 проводов	12, 24 или 48 портов 8 проводов	12 портов 8 проводов
Выводы		(1-2){3-6}{4-5}{7-8}	(1-2){3-6}{4-5}{7-8}	(1-2){3-6}{4-5}{7-8}	(1-2){3-6}{4-5}{7-8}
Номинальное напряжение	Un	5 В DC	48 В DC	5 В DC/48 В DC	200 В DC
Максимальное рабочее напряжение	Uc	7.5 В DC	60 В DC	Вывод 1.2.3.6 : 7.5 В DC - Вывод 4.5.7.8 : 60 В DC	240 В DC
Максимальный ток нагрузки	IL	750 мА	750 мА	750 мА	750 мА
Максимальная частота	f max	250 МГц	> 100 МГц	> 100 МГц	> 100 МГц
Вносимые потери		< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
Номинальный ток разряда Линия/Земля <i>[8/20µсек.]</i>	In	500 А	250 А	600 А/250 А	351 А
Номинальный ток разряда Линия/Линия <i>[8/20µсек.]</i>	In	500 А	250 А	600 А/250 А	350 А
Уровень защиты	Up	20 В	20 В	20 В / 80 В	300 В
Режим неисправности		короткое замыкание	короткое замыкание	короткое замыкание	короткое замыкание
Механические характеристики					
Размеры		см. схему			
Формат		19'' стойка			
Соединение с сетью		Вход/Выход: с внутренней стороны разъём IDC110/RJ45 мама с внешней стороны			
Индикатор отключения		прерывание передачи			
Отдельные элементы		съёмные платы на 2 порта			
Монтаж		19'' стойка			
Рабочая температура		от -40 до +85°C			
Класс защиты		IP20			
Корпус		Алюминий			
Соответствие стандартам		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / ГОСТ IEC 61643-21-2014 / UL497B (стойкость к напряжению)			IEC 61643-21 / EN 61643-21 / ГОСТ IEC 61643-21-2014 / UL497B
		IEEE 802-3ап (передача)			
Артикул					
12 портов		PCH12-C6 6249	PCH12-POE-A 6273	PCH12-POE-B 6276	PCH12-RJ45-G 6350
24 порта		PCH24-C6 6251	PCH24-POE-A 6274	PCH24-POE-B 6277	- -
48 портов		PCH48-C6 6252	PCH48-POE-A 6275	PCH48-POE-B 6278	- -

* : 12, 24 или 48 портов

Групповой модуль защиты от перенапряжений для высокоскоростной сети в виде 19" патч-панелей

Серия RAK

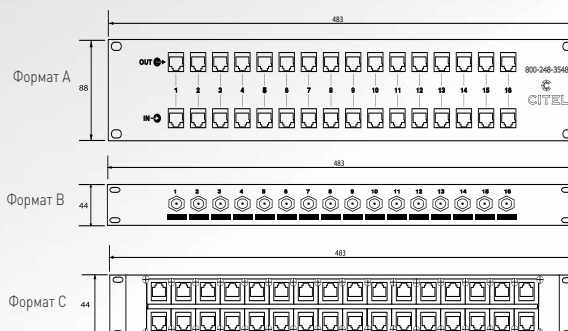
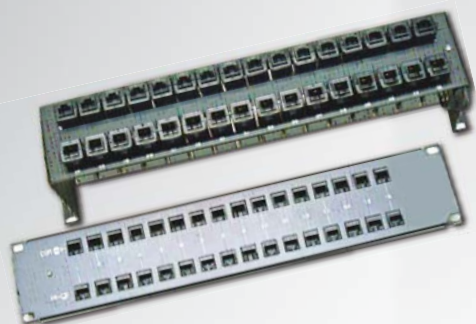


Схема защиты 1 пары

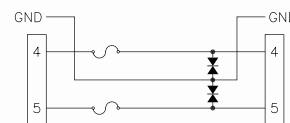
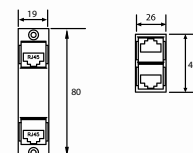


Схема УЗИП 1 порт



- Монтаж в 19" стойку или на плоскость
- 16 или 32 порта
- Разъём типа: RJ45, BNC или F
- Защита телекоммуникационных сетей и Ethernet
- Возможно обслуживание по каждому порту
- Вторичная защита
- Соответствует IEC 61643-21, UL497B и ГОСТ IEC 61643-21-2014

Характеристики

Наименование CITEL		RAK*-E-C6	RAK*-POE-A	RAK*-POE-B	RAK16-BNC				
Описание		Групповой модуль защиты от перенапряжений в виде 19'' патч-панели для высокоскоростной сети							
Сеть		100/1000/10G BaseT, RS422, RS485, RS423, Ethernet	POE режим A	POE режим B	Видео				
Макс. скорость передачи данных		10 Gbps	1000 Mbps	1000 Mbps	1000 Mbps				
Конфигурация УЗИП		16 или 32 порта 8 проводов	16 или 32 порта 8 проводов	16 или 32 порта 8 проводов	16 портов BNC				
Выводы		(1-2)[3-6][4-5][7-8]	(1-2)[3-6][4-5][7-8]	(1-2)[3-6][4-5][7-8]	-				
Номинальное напряжение линии	Un	5 В DC	48 В DC	5 В DC/48 В DC	5 В DC				
Максимальное рабочее напряжение	Uc	7.5 В DC	60 В DC	Вывод 1.2.3.6 : 7.5 В DC Вывод 4.5.7.8 : 60 В DC	7.5 В DC				
Максимальный ток нагрузки	IL	750 мА	750 мА	750 мА	750 мА				
Максимальная частота	fmax	250 МГц	> 100 МГц	> 100 МГц	> 100 МГц				
Вносимые потери		< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ				
Номинальный ток разряда Линия/Земля [8/20μсек.]	In	500 А	250 А	600 А/250 А	600 А				
Номинальный ток разряда Линия/Линия [8/20μсек.]	In	500 А	250 А	600 А/250 А	600 А				
Уровень защиты	Up	20 В	80 В	20 В/80 В	20 В				
Режим неисправности		Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание				
Механические характеристики									
Размеры		см. схему							
Формат		19'' стойка							
Соединение с сетью		RJ45 мама ввод/вывод	RJ45 мама ввод/вывод	RJ45 мама ввод/вывод	RJ45 мама ввод/вывод				
Индикатор отключения		прерывание передачи							
Отдельные элементы		съёмная плата 1 порт							
Монтаж		19'' стойка или настенный монтаж (версия S0)							
Рабочая температура		от -40 до +85°C							
Уровень защиты		IP20							
Материал корпуса		Алюминий							
Соответствие стандартам		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / ГОСТ IEC 61643-21-2014 / UL497В (стойкость к перенапряжению)							
		IEEE 802-3ap (передача)							
IEC 61643-21 / EN 61643-21 / ГОСТ IEC 61643-21-2014									
Артикул									
16-портов		RAK16-E-C6	6254	RAK16-POE-A	6372	RAK16-POE-B	6256	RAK16-BNC	6253
32-портов		RAK32-E-C6	891103	RAK32-POE-A	по запросу	RAK32-POE-B	по запросу	-	-
16-портов на плоскость		RAK16-E-C6-S0	891102	RAK16-POE-A-S0	6282	RAK16-POE-B-S0	6285	-	-
32-портов на плоскость		RAK32-E-C6-S0	6257	RAK32-POE-A-S0	891104	RAK32-POE-B-S0	891105	-	-

* : 16 или 32-портов

УЗИП для систем видеонаблюдения Серия **MSP-VM**

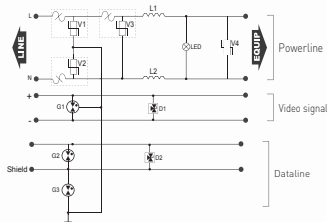
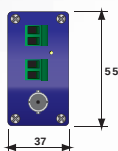
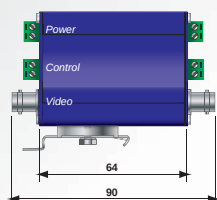


MSP-VM120-2P

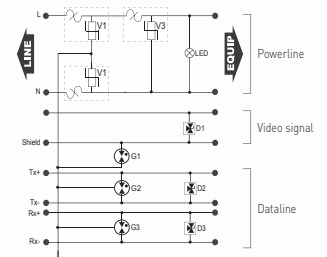
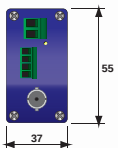
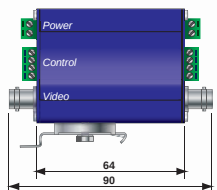
MSP-VM24

MSP-VM120-R

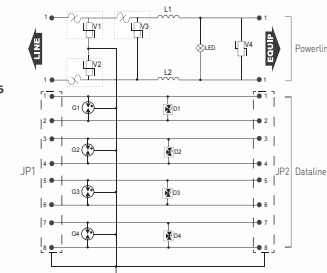
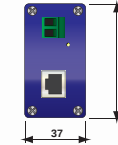
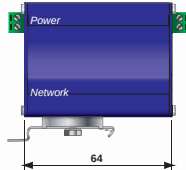
MSP-VM



MSP-VM-2P



MSP-VM-R



D : Ограничивающий диод
G : Газовый разрядник
V : Варистор
LED : Индикатор состояния
L : Дроссель

Характеристики

		Серия MSP-VM		
Наименование УЗИП CITEL		MSP-VM12	MSP-VM24	MSP-VM230
Описание		Комплексная защита от перенапряжений для камер видеонаблюдения Питание/данные/видео		
Характеристики защиты линии питания				
Сеть		12 В AC/DC	24 В AC/DC	230 В однофазный
Система AC		-	-	TT-TN
Режим защиты		CM/DM	CM/DM	CM/DM
Максимальное рабочее напряжение	Uc	15 В AC/DC	30 В AC/DC	255 В DC
Максимальный линейный ток	IL	5 А	5 А	5 А
Остаточный ток - Ток утечки Uc	Ic	Нет	Нет	Нет
Номинальный ток разряда	In	5 кА	5 кА	5 кА
Максимальный ток разряда (8/20 мсек)	Imax	10 кА	10 кА	10 кА
Испытания комбинированной волной - Класс III	Uoc	10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА
Уровень защиты	Up	0.22 кВ	0.22 кВ	1.2 кВ
Режим неисправности		Отключение зеленого светодиода и питания		
Соединение		Зажим под винт (макс. 2.5 мм²)		
Соответствие стандартам		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4		
Характеристики защиты линии данных				
Сеть		1 пара сигнал 0-5 В	1 пара сигнал 0-5 В	1 пара сигнал 0-5 В
Максимальное рабочее напряжение	Uc	8 В DC	8 В DC	8 В DC
Максимальный линейный ток	IL	300 мА	300 мА	300 мА
Максимальная частота	f max	10 МГц	10 МГц	16 МГц
Вносимые потери		< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
Номинальный ток разряда	In	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА
Максимальный ток разряда (8/20 мсек.)	Imax	5 кА	5 кА	5 кА
Уровень защиты	Up	20 В	20 В	20 В
Режим неисправности		короткое замыкание		
Соединение		зажим под винт (макс. 1.5 мм²)		
Соответствие стандартам		IEC 61643-21/EN 61643-21/ГОСТ IEC 61643-21-2014		
Характеристики линии видеосигнала				
Сеть		видео сигнал	видео сигнал	видео сигнал
Максимальное рабочее напряжение	Uc	6 В DC	6 В DC	6 В DC
Максимальный линейный ток	IL	300 мА	300 мА	300 мА
Максимальная частота	f max	100 МГц	100 МГц	100 МГц
Вносимые потери		< 1дБ	< 1дБ	< 1дБ
Номинальный ток разряда	In	5 кА	5 кА	5 кА
Максимальный ток разряда (8/20 мсек.)	Imax	10 кА	10 кА	10 кА
Уровень защиты	Up	20 В	20 В	20 В
Индикатор отключения		отключение питания		
Соединение		Разъём BNC (коаксиальный разъём «мама»)		
Соответствие стандартам		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / ГОСТ IEC 61643-21-2014		
Механические характеристики				
Размеры		см. схему		
Монтаж		DIN рейка или опорная пластина (фланец)		
Рабочая температура		от -40 до +85°С		
Класс защиты		IP20		
Материал корпуса		Анодированный алюминий		
Артикул		420403	420402	420401

УЗИП для систем видеонаблюдения

Серия **MSP-VM**

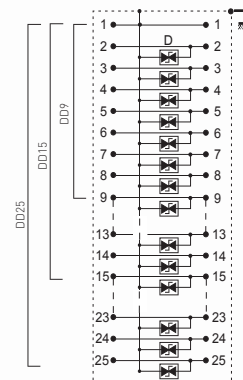
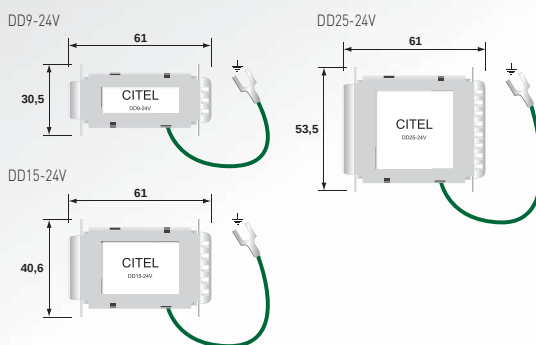
- Устройства защиты от перенапряжений видеокамер систем безопасности
- Защита линий питания, линии данных и видео сигнала в одном корпусе
- Компактный алюминиевый корпус
- Монтаж на DIN рейку или опорной пластине
- 3 версии :
 - АС + Видео по коаксиальному кабелю + Данные 1 пара : **MSP-VMxx**
 - АС + Видео по коаксиальному кабелю + Данные 2 пары : **MSP-VMxx-2P**
 - АС + Кат.5 - RJ45 : **MSP-VMxx/R**
- Соответствует стандартам IEC 61643-21, IEC 61643-11 и EN 61643-21, EN 61643-11, ГОСТ IEC 61643-21-2014

Серия MSP-VM-2P			
MSP-VM12-2P	MSP-VM24-2P	MSP-VM120-2P	MSP-VM230-2P
Комплексная защита от перенапряжений для камер видеонаблюдения			
Питание/данные/видео			
12 В AC/DC	24 В AC/DC	120 В однофазный	230 В однофазный
-	-	TT-TN	TT-TN
CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM
15 В AC/DC	30 В AC/DC	150 В DC	255 В DC
5 А	5 А	5 А	5 А
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
10 кА	10 кА	10 кА	10 кА
10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА
0.22 кВ	0.22 кВ	0.8 кВ	1.2 кВ
Отключение зеленого светодиода и питания			
зажим под винт 2.5 мм ² макс.			
IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4			
2 пары сигнал 0-5 В	2 пары сигнал 0-5 В	2 пары сигнал 0-5 В	2 пары сигнал 0-5 В
8 В DC	8 В DC	8 В DC	8 В DC
300 мА	300 мА	300 мА	300 мА
16 МГц	16 МГц	16 МГц	16 МГц
< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА
5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
20 В	20 В	20 В	20 В
прерывание передачи			
зажим под винт 1.5 мм ² макс.			
IEC 61643-21 / EN 61643-21 / ГОСТ IEC 61643-21-2014			
видео сигнал	видео сигнал	видео сигнал	видео сигнал
6 В DC	6 В DC	6 В DC	6 В DC
300 мА	300 мА	300 мА	300 мА
100 МГц	100 МГц	100 МГц	100 МГц
< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
10 кА	10 кА	10 кА	10 кА
20 В	20 В	20 В	20 В
прерывание передачи			
Разъем BNC мама			
IEC 61643-21 / EN 61643-21			
см. схему			
DIN рейка или опорная пластина (фланец)			
от -40 до +85°C			
IP20			
Анодированный алюминий			
420433	420432	420434	420431

Серия MSP-VM/R			
MSP-VM12/R	MSP-VM24/R	MSP-VM120/R	MSP-VM230/R
Комплексная защита от перенапряжений для камер видеонаблюдения			
Питание/данные			
12 В AC/DC	24 В AC/DC	120 В однофазный	230 В однофазный
-	-	TT-TN	TT-TN
CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM
15 В AC/DC	30 В AC/DC	150 В DC	255 В DC
5 А	5 А	5 А	5 А
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
10 кА	10 кА	10 кА	10 кА
10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА	10 кВ/5 кА
0.22 кВ	0.22 кВ	0.8 кВ	1.2 кВ
Отключение зеленого светодиода и питания			
зажим под винт 2.5 мм ² макс.			
IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4			
4 пары сигнал 0-5 В	4 пары сигнал 0-5 В	4 пары сигнал 0-5 В	4 пары сигнал 0-5 В
8 В DC	8 В DC	8 В DC	8 В DC
300 мА	300 мА	300 мА	300 мА
16 МГц	16 МГц	16 МГц	16 МГц
< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
2.5 кА	2.5 кВ	2.5 кА	2.5 кА
5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
20 В	20 В	20 В	20 В
прерывание передачи			
Экранированный разъем RJ45			
IEC 61643-21 / EN 61643-21 / ГОСТ IEC 61643-21-2014			
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
см. схему			
DIN рейка или опорная пластина (фланец)			
от -40 до +85°C			
IP20			
Анодированный алюминий			
420413	420412	420414	420411

УЗИП для линии данных D-Sub

Серия DD



- Устройства защиты от перенапряжений “D-Sub”
- Для RS232, RS422, RS485 коммуникационных линий
- Быстрый и легкий монтаж
- 9, 15 и 25-пиновые разъёмы
- Вторичная защита
- Соответствие стандартам IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497B и ГОСТ IEC 61643-21-2014

Характеристики

Наименование CИTEL		DD*-24V		DD*-6V	
Описание		Устройство защиты для D-sub		Устройство защиты для D-sub	
Сеть		RS232, RS485, 4-20 мА		RS422, RS423	
Максимальная скорость передачи данных		< 40 Mbps		< 40 Mbps	
Конфигурация УЗИП		9, 15 или 25-пиновые разъёмы		9, 15 или 25-пиновые разъёмы	
Выводы		все линии защищены		все линии защищены	
Номинальное напряжение линии		12 В DC		5 В DC	
Максимальное рабочее напряжение		15 В		6 В	
Максимальный ток нагрузки		750 мА		750 мА	
Максимальная частота		> 10 МГц		> 10 МГц	
Вносимые потери		< 1 дБ		< 1 дБ	
Номинальный ток разряда Линия/Земля (8/20 мсек.)	In	300 А		400 А	
Номинальный ток разряда Линия/Линия (8/20 мсек.)	In	300 А		400 А	
Уровень защиты	Up	18 В		7.5 В	
Индикатор отключения		Короткое замыкание		Короткое замыкание	
Механические характеристики					
Размеры		см. схему			
Монтаж		вход/выход D-Sub разъём			
Индикатор отключения		прерывание передачи			
Монтаж		на кабель			
Рабочая температура		от -40 до +85°C			
Уровень защиты		IP20			
Материал корпуса		Термопластик UL94-V0			
Соответствие стандартам		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497B / ГОСТ IEC 61643-21-2014			
Артикул					
25-пиновый разъём папа/мама		DD25-24V	6145	DD25-6V	891725
15-пиновый разъём папа/мама		DD15-24V	6214	DD15-6V	6144
9-пиновый разъём папа/мама		DD9-24V	6147	DD9-6V	6148

*: 9, 15 или 25-пин

УЗИП для сетей передачи видеосигнала CXC и CNP

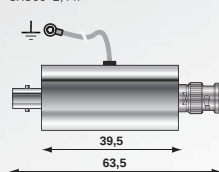


CXC06-B/MF

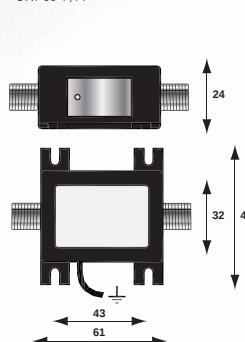


CNP06-B/FM

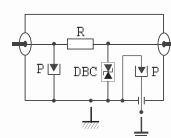
CXC06-B/MF



CNP06-F/FF



CXC / CNP06



P : 2-электродный газовый разрядник
DBC : Малоёмкостный диод
R : Резистор

- Коаксиальное устройство защиты
- Несколько типов разъёмов
- Низкие вносимые потери
- Легкая установка
- Соответствуют стандартам IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497C/E и ГОСТ IEC 61643-21-2014

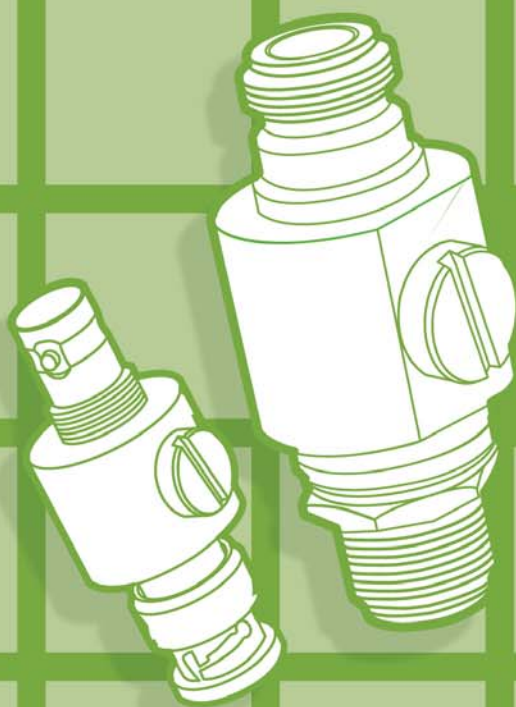
Характеристики

Наименование CITEL		CXC06*		CNP06*	
Описание		Коаксиальные УЗИП для сетей передачи видеосигналов		Коаксиальные УЗИП для сетей передачи видеосигналов	
Технология		Газовый разрядник + Диод		Газовый разрядник + Диод	
Максимальная частота	f	DC - 100 МГц		DC - 100 МГц	
Максимальная мощность	P	6 Вт		4 Вт	
Импеданс	Z	50/75 Ом		50/75 Ом	
Вносимые потери		≤ 0.5 дБ		≤ 0.5 дБ	
Обратные потери		≥ 20 дБ		≥ 20 дБ	
Коэффициент стоячей волны по напряжению		< 1.3:1		< 1.3:1	
Максимальный ток нагрузки	IL	0.5 А		0.5 А	
Номинальный ток разряда (8/20µсек.)	In	5 кА		5 кА	
Максимальный ток разряда (8/20 µсек.)	Imax	10 кА		20 кА	
Импульсный ток (10/350µсек.)	Iimp	2.5 кА		2.5 кА	
Уровень защиты	Up	20 В		20 В	
Режим неисправности		Короткое замыкание		Короткое замыкание	
Механические характеристики					
Размеры		см. схему			
Соединение с сетью		Разъём BNC или F			
Индикатор отключения		прерывание передачи			
Монтаж		кабель		плоская поверхность	
Рабочая температура		от -40 до +85°C			
Уровень защиты		IP20			
Материал корпуса		Латунь		Металл + пластик	
Соответствие стандартам		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497C / UL497E / ГОСТ IEC 61643-21-2014			
Артикул					
Разъём BNC Мама/Папа		CXC06-B/FM	6301341	CNP06-B/FM	64270
Разъём BNC Папа/Мама		CXC06-B/MF	630134	CNP06-B/MF	632611
Разъём F Мама/Мама		-	-	CNP06-F/FF	632602
Разъём F Папа/Мама		-	-	CNP06-F/MF	632601

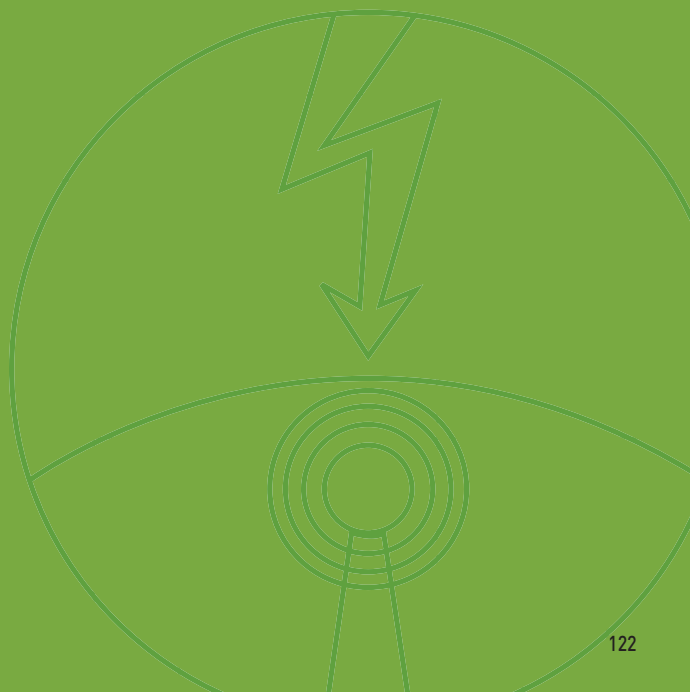
* :Разъём BNC или F, Папа/Мама или Мама/Мама



CITEL



УЗИП для **КОАКСИАЛЬНЫХ ЛИНИЙ**



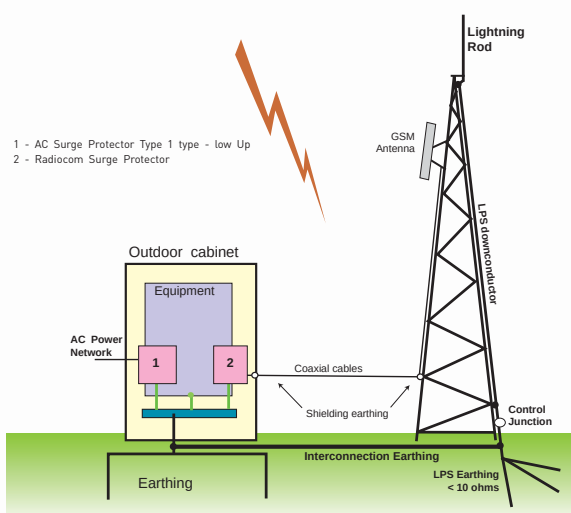
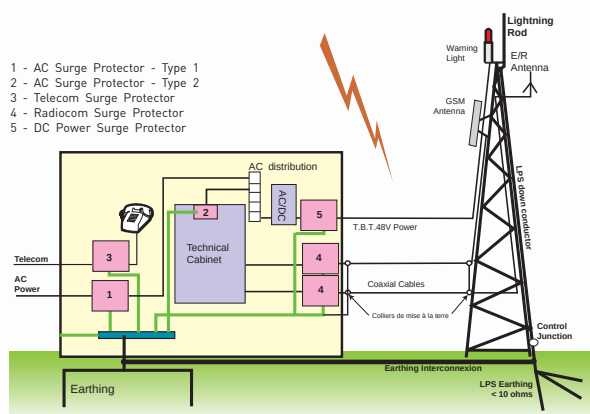
Устройства защиты от перенапряжений линий высокочастотных сигналов



Защита радиокommunikационного оборудования

Радиокommunikационные системы, соединенные с антенной, особенно подвержены воздействию грозовых помех, при этом максимальный риск представляет прямой удар молнии в антенну. При установке такого оборудования, как базовые станции GSM/UMTS или TETRA, обязательно следует учитывать данный риск, чтобы обеспечить необходимую защиту.

Компания CITEL предлагает несколько технологий защиты от перенапряжений для ВЧ-линий удовлетворяющих различным эксплуатационным требованиям.



Технология защиты линий ВЧ от перенапряжений

● Серия P8AX (Защита с газовым разрядником)

Газовый разрядник (GDT) единственный компонент защиты от перенапряжений, используемый при сверх высокочастотной передаче (несколько ГГц) в силу его очень низкой ёмкости. В коаксиальном устройстве защиты от перенапряжений, GDT подсоединен параллельно между центральным проводом и внешним экраном; когда при перенапряжении достигается напряжение пробоя, линия накоротко шунтируется (напряжение дуги). Напряжение пробоя зависит от фронта подъема напряжения. Чем выше скорость нарастания перенапряжения, тем выше напряжение пробоя устройства защиты от напряжений.

Когда перенапряжение исчезает, газовый разрядник возвращается в исходное состояние изолятора и снова готов к работе. Газовый разрядник является съёмным, что облегчает обслуживание в конце срока его эксплуатации.

Преимуществом данной технологии является очень широкая полоса пропускания: от постоянного тока до нескольких ГГц.

Основные характеристики :

- Вносимые потери < 0,2 дБ
- Коэффициент стоячей волны по напряжению < 1,2
- I_{max} : 20 кА (8/20µсек)
- Полоса пропускания : от 0 до несколько ГГц
- Разъёмы : N, BNC, TNC, 7/16, F, SMA, UHF,
- Водонепроницаемость IP65



Основные характеристики VG устройств :

- I_{max} : 6 кА (8/20µсек.)
- Разъёмы : N
- Предупреждает короткое замыкание линии после импульса разряда.

● Серия CNP/CXP (Защита с газовым разрядником) и серии CXP-DCB (защита с блокировкой по постоянному току)

В защитных модулях CXP применяются газовые разрядники, которые обеспечивают высокую отводящую способность без разрушения самого устройства. Такие изделия можно устанавливать в системах без заземления. В этом случае CXP изолирует экран от заземления. Серия CXP идеально подходит для применения в радио- и ТВ-системах (антенные, кабельные или спутниковые системы).

Устройства CXP-DCB оснащены фильтром постоянного тока и газоразрядником. Преимущество данной конфигурации заключается в подавлении низкочастотных помех, возникающих в сетях постоянного тока и вследствие ударов молний.

Основные характеристики (CXP) :

- Изоляция от заземления посредством GDT
- Вносимые потери < 0.5 дБ
- Коэффициент стоячей волны по напряжению < 1.3
- I_{max} : 20 кА (8/20 мкс)
- Полоса пропускания : DC - 1000 МГц
- Разъёмы : F, BNC, SE, N...

Основные характеристики (CXP-DCB) :

- Блокировка постоянного тока
- Вносимые потери < 0.15 дБ
- Коэффициент стоячей волны по напряжению < 1.2
- I_{max} : 10 кА (8/20 мкс)
- Полоса пропускания : 125 - 1000 МГц
- Разъёмы : N, BNC

● Серия PRC (Четвертьволновая защита)

Другой способ защиты антенных линий заключается в замене газонаполненного разрядника цепью короткого замыкания, выбранной в зависимости от диапазона рабочих частот. Цепь короткого замыкания настроена на одну четверть длины волны, поэтому такая технология называется «четвертьволновая защита». Четвертьволновая металлическая перемычка между центральной жилой кабеля и внешним заземлением действует как полосовой фильтр.

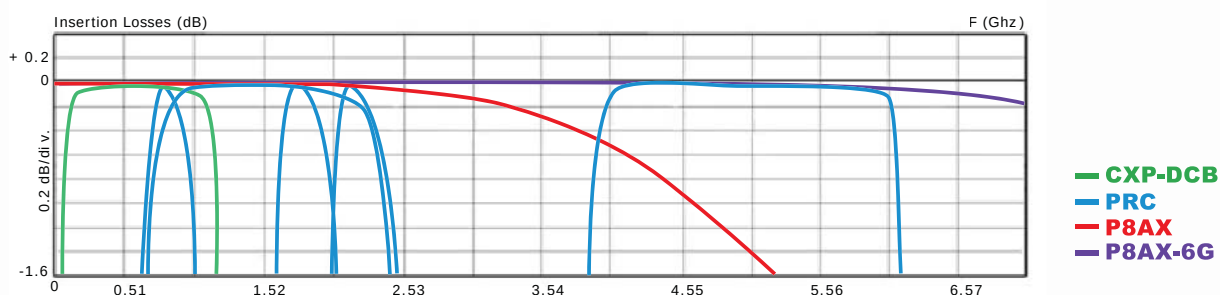
Фильтр может быть селективным (узко- или широкополосным) в зависимости от используемых элементов схемы.

Так как у молнии низкочастотный спектр (от нескольких сотен кГц до нескольких МГц), то импульс молнии будет отфильтрован и замкнут на землю. Типичное применение - защита радиолиний, у которых нет передачи питания по ВЧ-кабелю.

Основные характеристики :

- Вносимые потери < 0.2 дБ
- Коэффициент стоячей волны по напряжению < 1.2
- Полоса пропускания: - 400-500 МГц
- 870-950 МГц
- 1700-1950 МГц
- 1700-2200 МГц
- 870-220 МГц
- I_{max} : до 100 кА (8/20 мкс)
- Разъёмы : 7/16, N, BNC, TNC, 7/8 кабель

Схемы устройств защиты от перенапряжений ВЧ-линий

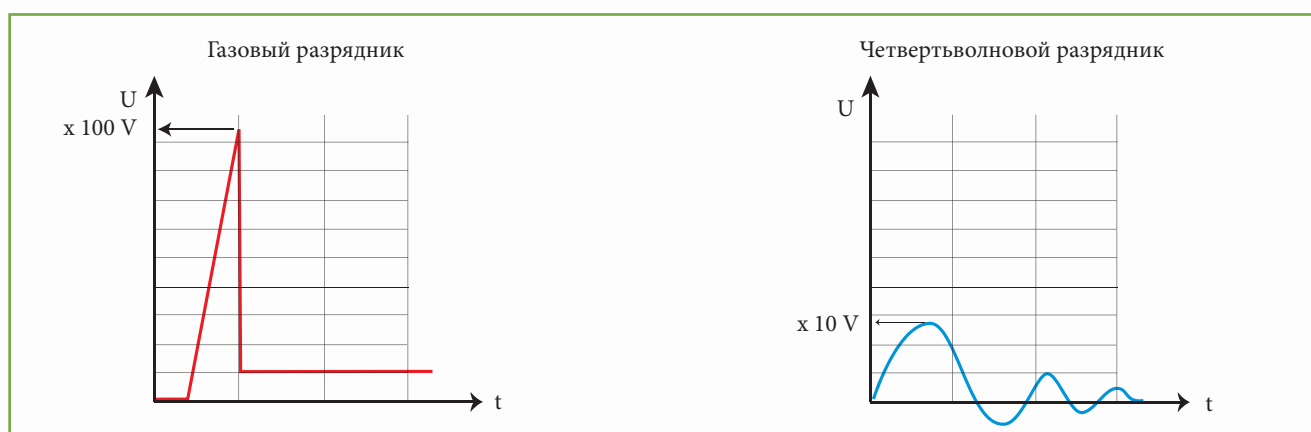


Устройства защиты от перенапряжений ВЧ-линий

Сравнение

В таблице ниже приводится сравнение между тремя технологиями коаксиальных устройств защиты от перенапряжений, для выбора наиболее правильного решения по применению.

Технология	Газовый разрядник	Блокировка постоянного тока	Четвертьволновой
Серия CITEL	P8AX	CXP-DCB	PRC
			
Принцип работы	Коммутация	Коммутация + Фильтрация	Полосовой фильтр/фильтр диапазона частот
Остаточное напряжение	от 600 В до 2400 В в зависимости от dV/dt, затем дуговой режим (короткое замыкание линии в полной полосе пропускания). За исключением VG варианта	< 100 В Короткое замыкание линии в полной полосе пропускания ВЧ-сигнала.	< 20 В ВЧ-сигнал не прерывается во время защиты.
Полоса пропускания	DC до 3 ГГц (в зависимости от коаксиального разъёма и импеданса)	125-1000 МГц	Узкая полоса (GSM, DCS1800, PCS, DECT, GPS....) до 5800 МГц
Передача DC	Возможна	Невозможна	Невозможна
Уровень разрядного тока 8/20µсек	20 кА	10 кА	Функция разъёма : 100 кА для 7/16, 50 кА для N
Срок эксплуатации	Зависит от нагрузки газоразрядника	Зависит от нагрузки газоразрядника	Не ограничен
Разъёмы	N, BNC, TNC, UHF, SMA, 7/16 вариант VG : только N	N, BNC, TNC.	7/16, N, TNC....



Радиочастотные диапазоны

LF : Низкая частота	30-300 кГц
MF : Средняя частота	300-3000 кГц
HF : Высокая частота	3-30 МГц
VHF : Очень высокая частота	30-300 МГц
UHF : Ультра высокая частота	300-3000 МГц
SHF : Сверхвысокая частота	3-30 ГГц

Несколько микроволновых применений

Tetra, Tetrapol	380-512 МГц
GSM850	824-894 МГц
Tetra	870-925 МГц
GSM 900	880-960 МГц
GPS	1575 МГц
GSM 1800	1710-1785 МГц
GSM 1900	1850-1990 МГц
DECT	1880-1900 МГц
WCDMA/TD-SCDMA	1850-2025 МГц
UMTS (IMT-2000)	1885-2200 МГц
WLL (WiMax)	2400-5825 МГц

Установка

Эффективность коаксиальных устройств защиты зависит от правильного монтажа, в частности от подключения к сети заземления установки.

Для обеспечения эффективности обязательно следует соблюдать следующие правила монтажа:

- Система уравнивания потенциалов: все металлические части установки должны быть взаимно соединены и подсоединены к системе заземления установки.
- Оптимизированное соединение устройства защиты к системе уравнивания потенциалов: для снижения остаточных напряжений во время токов грозовых разрядов, соединение устройства защиты к системе уравнивания потенциалов должно быть как можно короче (менее 50 см) и иметь соответствующее поперечное сечение (по крайней мере, 4 мм²). Все версии «проходного монтажа» соответствуют этим требованиям. Внимание : необходимо удалить всю краску или изоляционное покрытие для обеспечения наилучшего контакта.
- Расположение устройств защиты : оптимальный монтаж - на входе установки (ограничивает проникновение тока молнии), а также рядом с чувствительным оборудованием (усиливает защиту).

2 типа монтажа

● Прямой монтаж

Прямой монтаж устройства защиты от перенапряжений на заземленной раме на входе в установку :

- отличное подсоединение к сети уравнивания потенциалов
- наилучшее расположение (отвод импульсов тока снаружи установки)
- хорошая механическая стойкость.

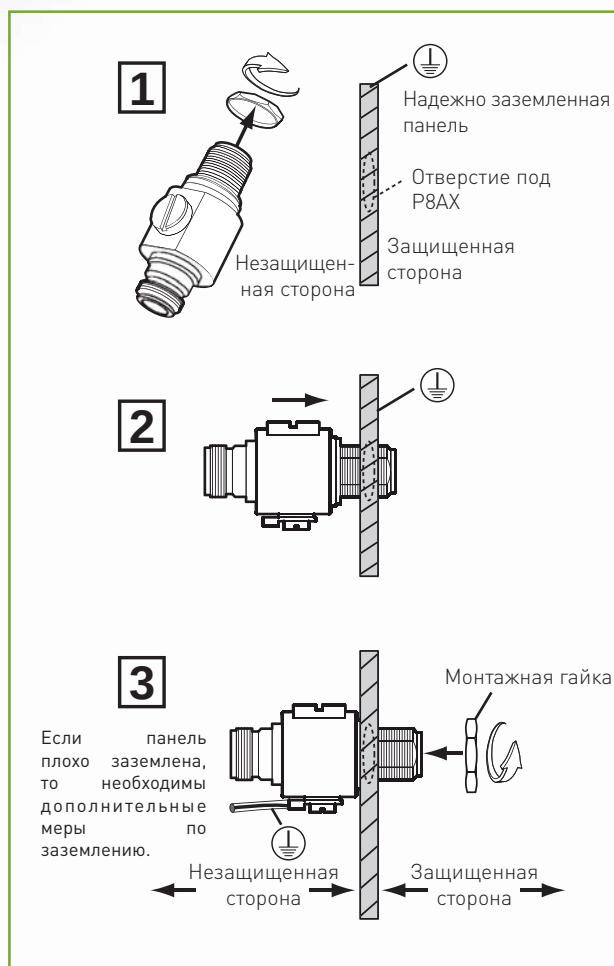
● Альтернативный монтаж

- подсоединение проводом к системе уравнивания потенциалов (минимум 4 мм² и как можно короче).

Стандарты

IEC 61643-21
UL497C
UL497E
ГОСТ IEC 61643-21-2014

Проходной монтаж коаксиальных устройств защиты



Справочная таблица

Наименование CITEL	Макс. импульсная мощность
P8AX09	25 Вт
P8AX15	70 Вт
P8AX25	190 Вт
P8AX35	380 Вт
P8AX50	780 Вт

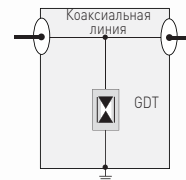
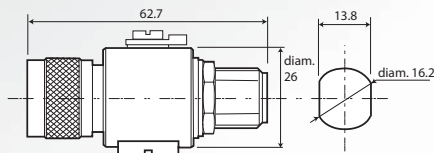
Наименование CITEL	Разъёмы
P8AX -N	N
P8AX -B	BNC
P8AX -T	TNC
P8AX -716	7/16
P8AX -F	F
P8AX -SMA	SMA

ВЧ коаксиальное устройство защиты - 4 ГГц Серия P8AX



P8AX09-N/MF

P8AX09-N/MF



GDT: 2-электродный газовый разрядник

- Коаксиальное устройство защиты 4 ГГц
- Низкие вносимые потери
- Водонепроницаемый
- Сменный газовый разрядник
- Допускает пропускание постоянного тока
- Двухнаправленная защита

P8AX

Тип : MF = Папа/Мама
FF = Мама/Мама
Разъёмы (см. таблицу стр. 126)
Напряжение (см. таблицу стр. 126)

Характеристики

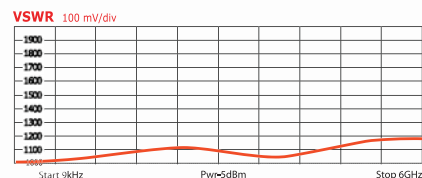
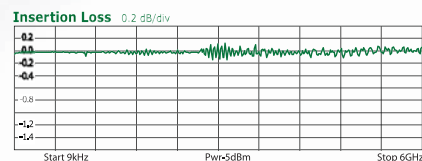
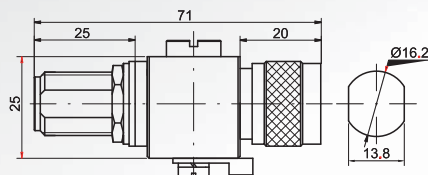
Наименование изделия CITEL		P8AX09*	P8AX25*	P8AX50*		
Описание		ВЧ коаксиальный УЗИП	ВЧ коаксиальный УЗИП	ВЧ коаксиальный УЗИП		
Технология		Газовый разрядник	Газовый разрядник	Газовый разрядник		
Максимальная частота	f	DC-4ГГц	DC-4ГГц	DC-4ГГц		
Максимальная передаваемая мощность	P	25 Вт	190 Вт	780 Вт		
Импеданс	Z	50 ом	50 ом	50 ом		
Вносимые потери		< 0.2 дБ	< 0.2 дБ	< 0.2 дБ		
Обратные потери		> 20 дБ	> 20 дБ	> 20 дБ		
Козфф. стоячей волны на напряжению (КСВН)		<1.2:1	<1.2:1	<1.2:1		
Максимальный ток	IL	10 А	10 А	10 А		
Номинальный ток разряда <i>[8/20μсек.]</i>	In	5 кА	5 кА	5 кА		
Максимальный ток разряда <i>[8/20 μсек.]</i>	Imax	20 кА	20 кА	20 кА		
Импульсный ток <i>[10/350μсек.]</i>	Iimp	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА		
Уровень защиты	Up	< 650 В	< 800 В	<1200 В		
Режим неисправности		Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание		
Механические характеристики						
Размеры	см. схему					
Соединение с сетью	N . TNC. SMA. F. BNC. 7/16					
Индикатор неисправности	прерывание передачи					
Монтаж	Проходной					
Рабочая температура	от -40 до +85°C					
Уровень защиты	IP65					
Материал корпуса	Латунь/Покрытие поверхности : Cu Zn Sn					
Контакты	Бронза/Поверхность Au-Ag					
Изолирующий материал	PTFE					
Соответствует стандартам RohS	да					
Отдельные компоненты	BBHF-90V		BBHF-250V	BBHF-500V		
Соответствие стандартам	IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497C / UL497E / ГОСТ IEC 61643-21-2014					
Артикул*						
BNC разъём Мама/Мама	P8AX09-B/FF	60111	P8AX25-B/FF	60114	P8AX50-B/FF	60117
BNC разъём Папа/Мама	P8AX09-B/MF	60101	P8AX25-B/MF	60104	P8AX50-B/MF	60107
N разъём Мама/Мама	P8AX09-N/FF	60011	P8AX25-N/FF	60014	P8AX50-N/FF	60017
N разъём Папа/Мама	P8AX09-N/MF	60001	P8AX25-N/MF	60004	P8AX50-N/MF	60007
F разъём Мама/Мама	P8AX09-F/FF	60211	P8AX25-F/FF	60214	-	-
F разъём Папа/Мама	P8AX09-F/MF	60201	P8AX25-F/MF	60204	-	-
SMA разъём Мама/Мама	P8AX09-SMA/FF	60511	P8AX25-SMA/FF	60514	P8AX50-SMA/FF	-
SMA разъём Папа/Мама	P8AX09-SMA/MF	60501	P8AX25-SMA/MF	60504	P8AX50-SMA/MF	-
7/16 разъём Папа/Мама	P8AX09-716/MF	60401	P8AX25-716/MF	60404	P8AX50-716/MF	60407
7/16 разъём Мама/Мама	P8AX09-716/FF	60411	P8AX25-716/FF	60414	P8AX50-716/FF	60417

ВЧ коаксиальное устройство защиты - 6 ГГц

Серия P8AX-6G



P8AX09-6G-N/MF



- Коаксиальное устройство защиты от перенапряжений 6 ГГц
- Низкие вносимые потери
- Водонепроницаемое
- Сменный газовый разрядник
- Допускает пропускание постоянного тока
- Двухнаправленная защита

P8AX -6G-

Тип : MF = Папа/Мама
FF = Мама/Мама
Разъёмы (см. таблицу стр.126)
Напряжение (см. таблицу стр. 126)

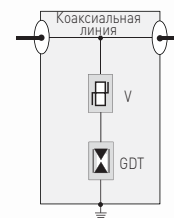
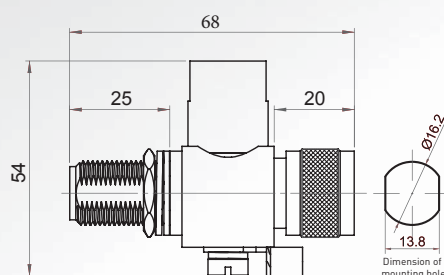
Характеристики

Наименование изделия CITEL		P8AX09-6G*	P8AX25-6G*	
Описание		ВЧ коаксиальное устройство-6ГГц	ВЧ коаксиальное устройство - 6ГГц	
Технология		Газовый разрядник	Газовый разрядник	
Максимальная частота	f	DC-6 ГГц	DC-6 ГГц	
Максимальная передаваемая мощность	P	25 Вт	190 Вт	
Импеданс	Z	50 ом	50 ом	
Вносимые потери		< 0.2 дБ	< 0.2 дБ	
Возвратные потери		> 20 дБ	> 20 дБ	
Коэффициент стоячей волны по напряжению		<1.25:1	<1.25:1	
Максимальный рабочий ток	IL	10А	10А	
Номинальный ток разряда <i>[8/20μсек]</i>	In	5 кА	5 кА	
Максимальный ток разряда <i>[8/20 μсек]</i>	Imax	20 кА	20 кА	
Импульсный ток <i>[10/350μсек]</i>	Iimp	2.5 кА	2.5 кА	
Уровень защиты	Up	< 1100 В	< 2300 В	
Режим неисправности		Короткое замыкание	Короткое замыкание	
Механические характеристики				
Размеры		см. схему		
Соединение с сетью		N . TNC. SMA		
Индикатор неисправности		отключение передачи		
Монтаж		Проходной		
Рабочая температура		от -40 до +85°C		
Уровень защиты		IP65		
Материал корпуса		Латунь/Покрытие поверхности : Cu Zn Sn		
Контакты		Бронза/Поверхность Au-Ag		
Изолирующий материал		PTFE		
Соответствие RohS		Да		
Отдельные компоненты		2 x BA HF - 90/20		2 x BA HF - 150/20
Соответствие стандартам		ГОСТ IEC 61643-21-2014 / IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497C		
Артикул*				
TNC разъём Мама/Мама		P8AX09-6G-T/FF	68311	P8AX25-6G-T/FF 68314
TNC разъём Папа/Мама		P8AX09-6G-T/MF	68301	P8AX25-6G-T/MF 68304
N разъём Мама/Мама		P8AX09-6G-N/FF	68011	P8AX25-6G-N/FF 68014
N разъём Папа/Мама		P8AX09-6G-N/MF	68001	P8AX25-6G-N/MF 68004
SMA разъём Мама/Мама		P8AX09-6G-SMA/FF	68511	P8AX25-6G-SMA/FF 68514
SMA разъём Папа/Мама		P8AX09-6G-SMA/MF	68501	P8AX25-6G-SMA/MF 68504

ВЧ коаксиальное устройство защиты - 6 ГГц



P8AX09-VG-N/MF



V: Варистор
GDT: 2-электродный газовый разрядник

- От постоянного тока до 6 ГГц
- I_{max} : 6 кА
- Коэффициент стоячей волны по напряжению ≤ 1.25
- Вносимые потери ≤ 0.2 дБ
- Проходной монтаж
- Двухнаправленная защита
- Допускает пропускание постоянного тока
- Водонепроницаемое
- Не закорачивает передатчик на время прохождения импульса.

Характеристики

Наименование изделия CITEL	P8AX09-VG-N/MF	P8AX25-VG-F/FF
Описание	ВЧ коаксиальное устройство защиты - 6 ГГц	ВЧ коаксиальное устройство защиты - 6 ГГц
Технология	VG	VG
Максимальная частота	f Постоянный ток до 6 ГГц	Постоянный ток до 6 ГГц
Максимальная передаваемая мощность	P 70 Вт	70 Вт
Импеданс	Z 50 Ом	50 Ом
Вносимые потери	< 0.2 дБ	< 0.2 дБ
Обратные потери	> 20 дБ	> 20 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению	$\leq 1.25:1$	$\leq 1.25:1$
Максимальный ток нагрузки	IL 10 А	10 А
Номинальный ток разряда (8/20μсек.)	In 3 кА	3 кА
Максимальный ток разряда (8/20μсек.)	I _{max} 6 кА	6 кА
Импульсный ток (10/350μсек.)	I _{imp} 1 кА	1 кА
Уровень защиты	U _p < 650 В	< 650 В
Режим неисправности	Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики		
Размеры	см. схему	см. схему
Подключение к сети	разъём N папа/мама	разъём F мама/мама
Индикатор неисправности	прерывание передачи	прерывание передачи
Монтаж	Проходной	Проходной
Рабочая температура	от -40 до +85°C	от -40 до +85°C
Уровень защиты	IP65	IP65
Материал корпуса	Латунь/Покрытие поверхности : Cu Zn Sn	Латунь/Покрытие поверхности : Cu Zn Sn
Контакты	Бронза/Поверхность Au-Ag	Бронза/Поверхность Au-Ag
Изолирующий материал	PTFE	PTFE
Соответствие стандартам RohS	Да	Да
Отдельные компоненты	-	-
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61643-21-2014/EN 61643-21/UL497C 60601	ГОСТ IEC 61643-21-2014/EN 61643-21/UL497C 60701
Артикул	60601	60701

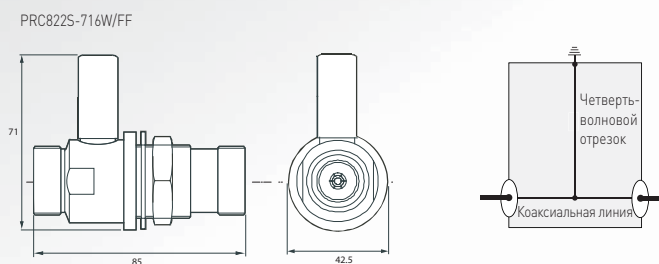


«Четвертьволновое» коаксиальное устройство защиты

Серия PRC



PRC1800-7/16MF



- Низкие вносимые потери
- $I_{\max} > 50 \text{ кА}$
- Для широкополосного применения
- Не нуждается в техническом обслуживании



Характеристики

Наименование изделия CITEL	PRC822S*	PRC900*	PRC1800*	PRC2100*	PRC5800*
Описание	«Четвертьволновое» коаксиальное устройство четвертьволновой	«Четвертьволновое» коаксиальное устройство четвертьволновой	«Четвертьволновое» коаксиальное устройство четвертьволновой	«Четвертьволновое» коаксиальное устройство четвертьволновой	«Четвертьволновое» коаксиальное устройство четвертьволновой
Технология					
Максимальная частота	f 800-2200 МГц	870-960 МГц	1700-1950 МГц	1800-2400 МГц	4500-6000 МГц
Макс. передаваемая мощность	P 1500 Вт (7/16 = 2500 Вт)	1500 Вт (7/16 = 2500 Вт)	1500 Вт (7/16 = 2500 Вт)	1500 Вт	1500 Вт
Волновое сопротивление	Z 50 ом	50 ом	50 ом	50 ом	50 ом
Вносимые потери	< 0.2 дБ	< 0.2 дБ	< 0.2 дБ	< 0.2 дБ	< 0.2 дБ
Обратные потери	> 20 дБ	> 20 дБ	> 20 дБ	> 20 дБ	> 20 дБ
КСВН	<1.2:1	<1.2:1	<1.2:1	<1.2:1	<1.2:1
Максимальный ток нагрузки	IL 10 А	10 А	10 А	10 А	10 А
Номинальный ток разряда (8/20 мкс.)	In 25 кА	50 кА	50 кА	25 кА	25 кА
Максимальный ток разряда (8/20 мкс.)	I _{max} 50 кА	100 кА	100 кА	50 кА	50 кА
Импульсный ток (10/350 мкс.)	I _{imp} 25 кА	50 кА	50 кА	25 кА	25 кА
Уровень защиты	Up < 30 В	< 30 В	< 30 В	< 30 В	< 30 В
Режим неисправности	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

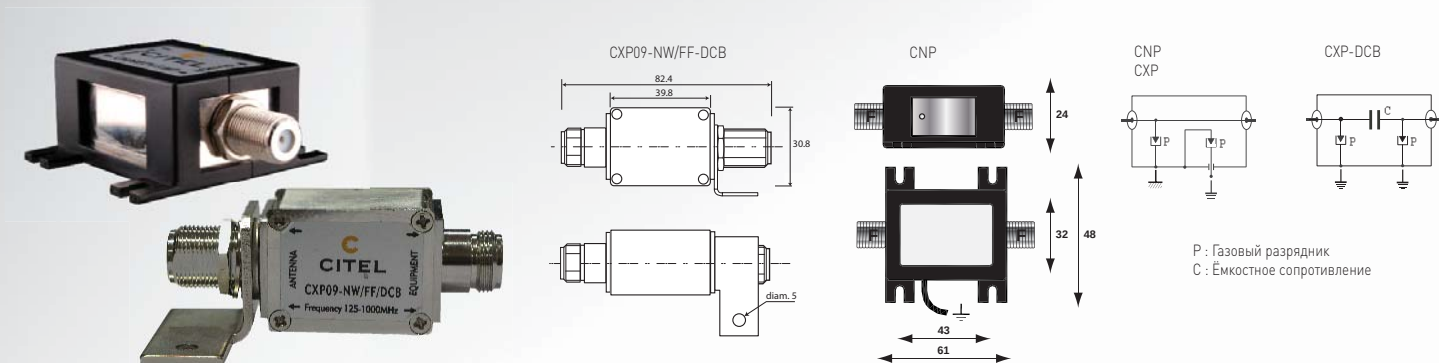
Механические характеристики

Размеры	см. схему				
Соединение	N или 7/16 разъём	N, TNC или 7/16 разъём	N, TNC или 7/16 разъём	N разъём	N разъём
Монтаж	на разъём или на разъём с возможностью проходного монтажа (W версия)				
Рабочая температура	от -40 до +85°C				
Степень защиты	IP65				
Материал корпуса	Латунь / Покрытие поверхности : Cu Zn Sn				
Контакты	Бронза / Поверхность Au-Ag				
Изоляционный материал	PTFE				
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61643-21-2014 / IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497C / UL497E /				

Артикул*

N разъём Мама/Мама	PRC822S-N/FF	61013	PRC900-N/FF	621124	PRC1800-N/FF	621125	PRC2100-N/FF	-	PRC5800-N/FF	621151
N разъём Папа/Мама	PRC822S-N/MF	61003	PRC900-N/MF	621111	PRC1800-N/MF	621112	PRC2100-N/MF	621183	PRC5800-N/MF	621112
N разъём Мама/Мама - проходной монтаж на разъём	-	-	-	-	-	-	PRC2100-NW/FF	621172	-	-
N разъём Папа/Мама - проходной монтаж на разъём	-	-	-	-	PRC1800-NW/MF	61108	PRC2100-NW/MF	-	-	-
T разъём Мама/Мама	-	-	PRC900-T/FF	621126	PRC1800-T/FF	621127	-	-	-	-
T разъём Папа/Мама	-	-	PRC900-T/MF	621113	PRC1800-T/MF	621115	-	-	-	-
7/16 разъём Мама/Папа	PRC822S-716/MF	621139	PRC900-716/MF	621110	PRC1800-716/MF	621108	-	-	-	-
7/16 разъём Мама/Мама	PRC822S-716/FF	67413	PRC900-716/FF	621109	PRC1800-716/FF	621107	-	-	-	-

Коаксиальное устройство защиты Серии CNP и CXP



- Коаксиальное устройство защиты от перенапряжений низкочастотное
- Соответствие RoHS 6
- Водонепроницаемое
- Монтаж на плоскую поверхность
- Двухнаправленное

Характеристики

Наименование изделия CITEL		CNP90TV-F/*	CNP230TV-F/FF	CXP09*	CXP25*	CXP09*-DCB	CXP25*-DCB
Описание		Коаксиальное устройство защиты Газовый разрядник	Коаксиальное устройство защиты Газовый разрядник	Коаксиальное устройство защиты Газовый разрядник	Коаксиальное устройство защиты Газовый разрядник	Коаксиальное устройство защиты Газ. разрядник + Фильтр	Коаксиальное устройство защиты Газ. разрядник + Фильтр
Технология	f	DC-1 ГГц	DC-1 ГГц	DC-1 ГГц	DC-1 ГГц	125-1000 МГц	125-1000 МГц
Макс. передаваемая мощность	P	25 Вт	190 Вт	25 Вт	190 Вт	25 Вт	190 Вт
Импеданс	Z	50/75 ом	50/75 ом	50/75 ом	50/75 ом	50/75 ом	50/75 ом
Вносимые потери		< 0.6 дБ	< 0.6 дБ	< 0.5 дБ	< 0.5 дБ	< 1 дБ	< 1 дБ
Обратные потери		> 20 дБ	> 20 дБ	> 18 дБ	> 18 дБ	> 20 дБ	> 20 дБ
KSVN		< 1.35:1	< 1.35:1	< 1.3:1	< 1.3:1	<1.3:1	<1.3:1
Максимальный ток нагрузки	IL	0.5 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А
Номинальный ток разряда [8/20 мсек.]	In	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА	5 кА
Максимальный ток разряда [8/20 мсек.]	Imax	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА	20 кА
Импульсный ток [10/350 мсек.]	Iimp	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА	2.5 кА
Уровень защиты	Up	600 В	600 В	600 В	600 В	600 В	600 В
Режим неисправности		Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание	Короткое замыкание
Механические характеристики							
Размеры	см. схему						
Соединение с сетью	Разъём F. Мама/Мама			N или F разъём		N или F разъём	
Индикатор отключения	прерывание передачи						
Монтаж	на плоскую поверхность						
Рабочая температура	от -40 до +85°С						
Уровень защиты	IP20			IP20			
Материал корпуса	Метал + Пластик			Латунь			
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61643-21-2014 / IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497C / UL497E /						
Артикул*							
N разъём мама/мама	-	-	-	CXP09-N/FF 631655	CXP25-N/FF -	CXP09-N/FF-DCB 631652	CXP25-N/FF-DCB 631652
N разъём папа/мама	-	-	-	CXP09-N/MF -	CXP25-N/MF 631754	CXP09-N/MF-DCB 631653	CXP25-N/MF-DCB 631653
F разъём мама/мама		CNP90TV-F/FF 6329012	CNP230TV-F/FF 632302	CXP09-F/FF 631651	CXP25-F/FF 631757	-	-
F разъём папа/мама		CNP90TV-F/MF 6329011	-	CXP09-F/MF 631611	CXP25-F/MF -	-	-

Аксессуары для монтажа коаксиальных УЗИП

Кронштейн для УЗИП

- Зажим под винт
- Заземление
- Для разных разъемов



БК-Т
кронштейн для TNC соединения

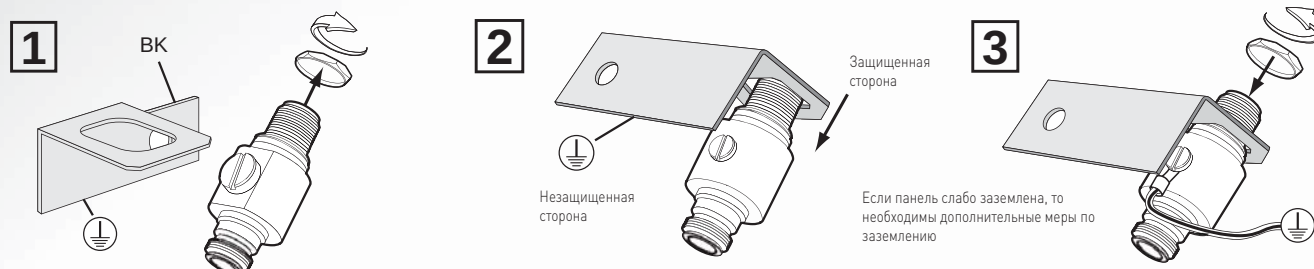


БК-N
кронштейн для N соединения



БК-SMA
кронштейн для SMA соединения

Монтажный кронштейн



Типы кронштейнов

Наименование	Артикул	Разъем
BK-D	66001	7/16
BK-F	66002	F
BK-N	66003	N
BK-SMA	66006	SMA
BK-T/BK-B	66007	BNC и TNC

Газовый разрядник

- Обслуживаемый рабочий элемент УЗИП Р8АХ - газовый разрядник
- Подходит для использования при очень высоких частотах
- Выбор в соответствии с мощностью сигнала ВЧ

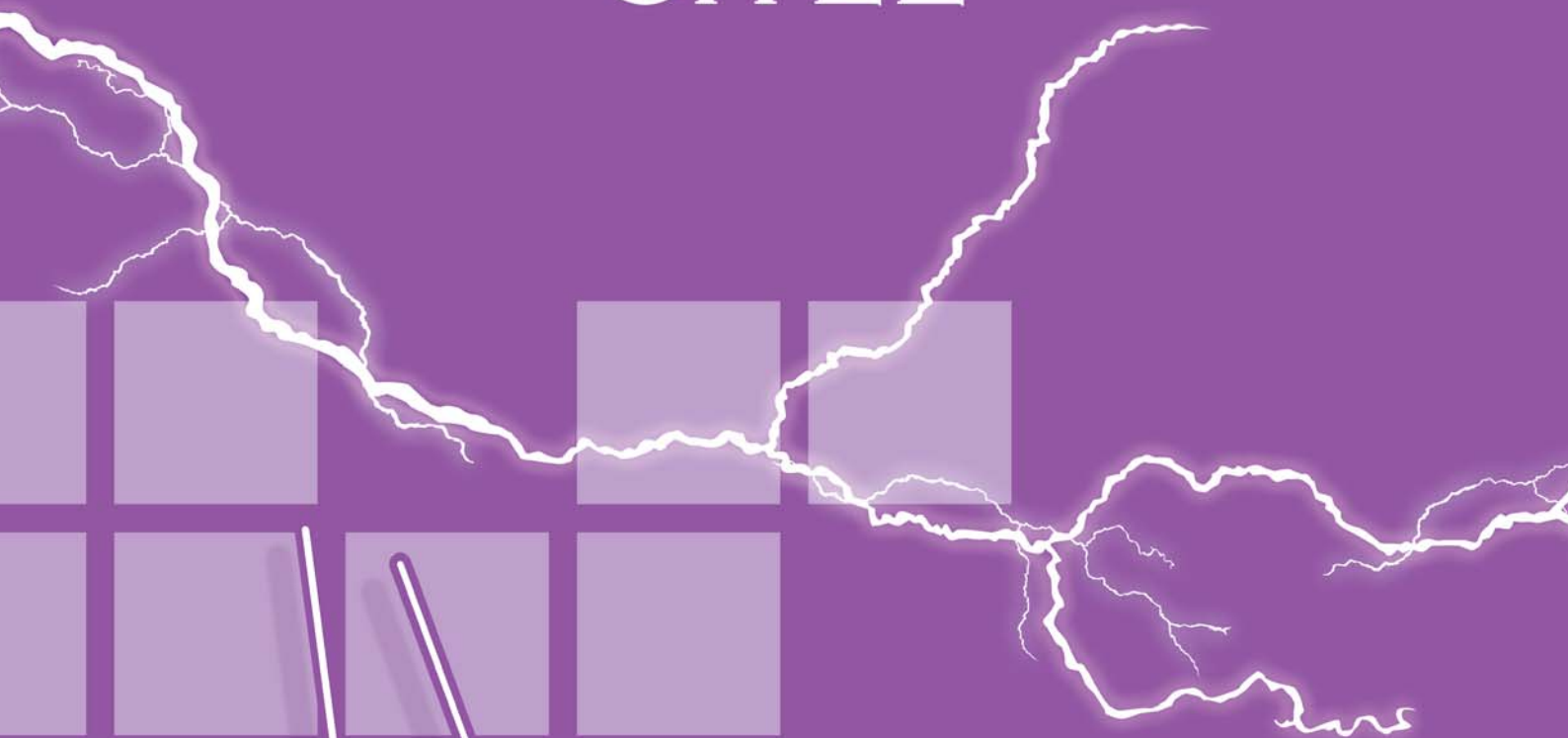
Наименование	Артикул	Упаковка	Р8АХ модель
BBHF 90/20	927000107	Упаковка*10	P8AX09-xxx
BBHF 150/20	927000207	Упаковка*10	P8AX15-xxx
BBHF 250/20	927005907	Упаковка*10	P8AX25-xxx
BBHF 350/15	927006507	Упаковка*10	P8AX35-xxx
BBHF 500/20	927002207	Упаковка*10	P8AX50-xxx
BAHF 90/20	927100107	Упаковка*10	P8AX09-6G
BAHF 150/20	927100207	Упаковка*10	P8AX 25-6G



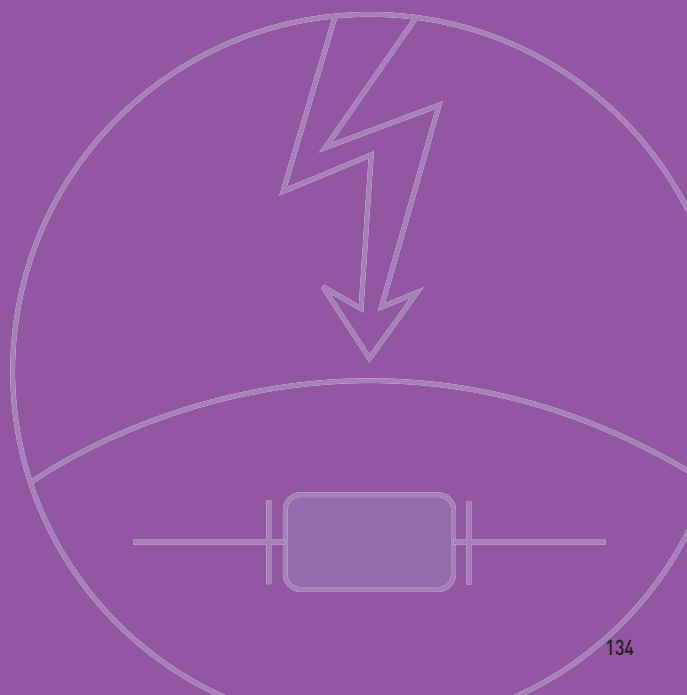
BB HF



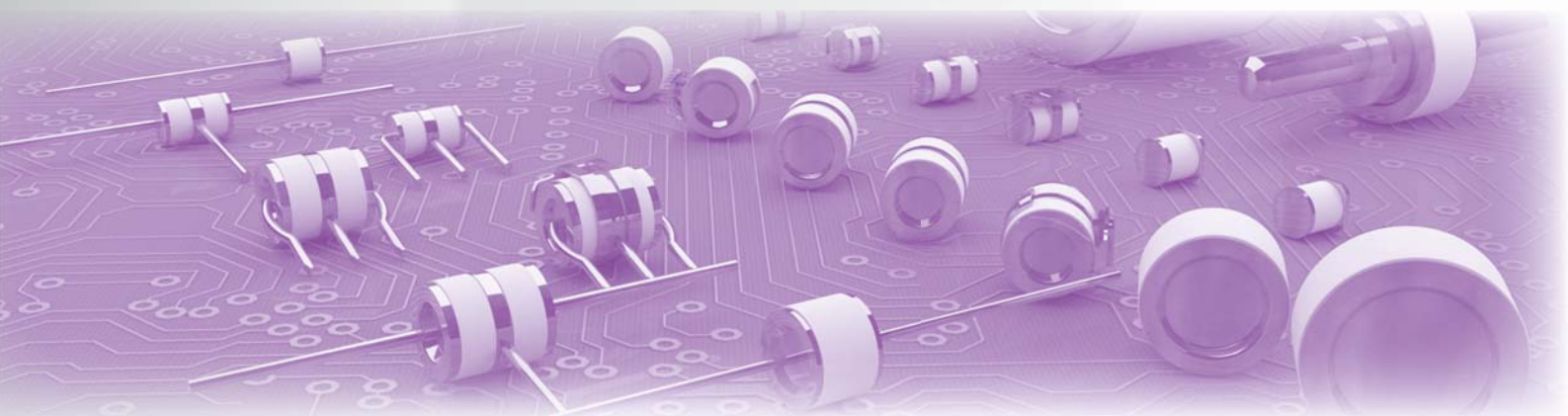
CITEL



ГАЗОВЫЕ РАЗРЯДНИКИ



Газовые разрядники



Газоразрядники - это пассивные компоненты выполненные из двух или трех электродов в корпусе, наполненном инертным газом при регулируемом давлении. Корпус представляет собой керамическую трубку, концы которой закрыты металлическими колпачками, которые также служат электродами. Их основное применение заключается в защите телекоммуникационных линий, но возможны и другие применения.

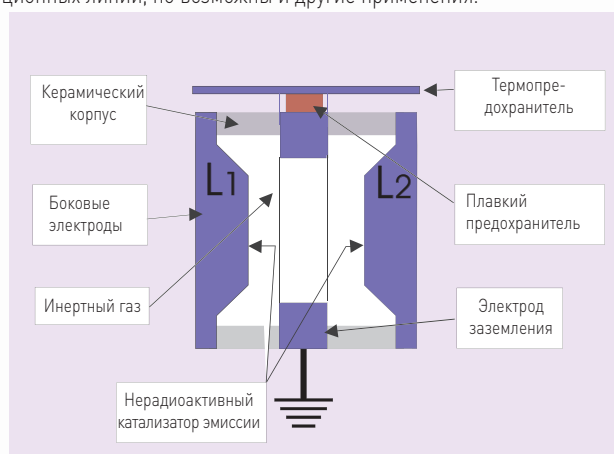
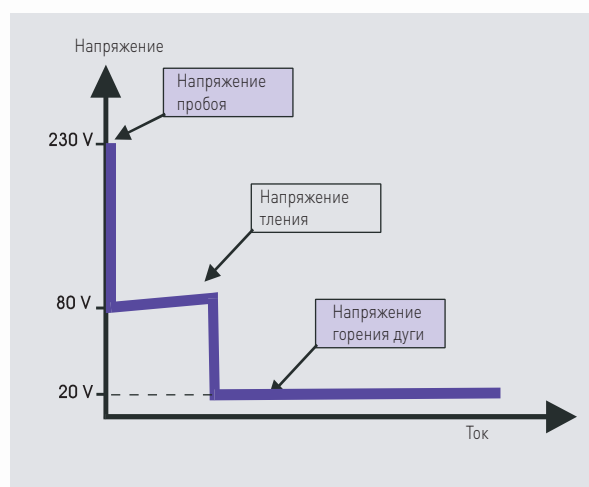


Схема трехэлектродного газоразрядника

Принцип действия

Газовый разрядник можно рассматривать как очень быстродействующий переключатель с очень быстро меняющимися свойствами электрической проводимости в случае срабатывания, от разомкнутого контура до псевдокороткого замыкания (напряжение дуги примерно 20 В). Таким образом, у газового разрядника 4 режима работы :

- **Нерабочий режим**, характеризуется практически бесконечным сопротивлением изоляции.
- **Режим тления**: При пробое проводимость резко повышается, если ток, через газовый разрядник составляет менее 0,5 А (это приблизительное значение, которое меняется в зависимости от конкретного изделия), напряжение тления на выводах будет в диапазоне 80 - 100 В.
- **Режим дуги**: по мере увеличения тока, напряжение на выводах меняется от напряжения тления до напряжения дуги (20 В). В этом режиме газовый разрядник работает наиболее эффективно, так как токовый разряд может достигать нескольких тысяч ампер без нарастания напряжения дуги на выводах разрядника.
- **Затухание**: Когда приложенное напряжение становится ниже напряжения дуги, газовый разрядник восстанавливает свои первоначальные свойства изолятора.



Рабочие режимы

Электрические характеристики

Основные электрические характеристики газовых разрядников:

- Статистическое напряжение пробоя (Вольт)
- Динамическое напряжение пробоя (Вольт)
- Сила тока разряда (кА)
- Сопротивление изоляции (Гигаом)
- Ёмкость (пФ)

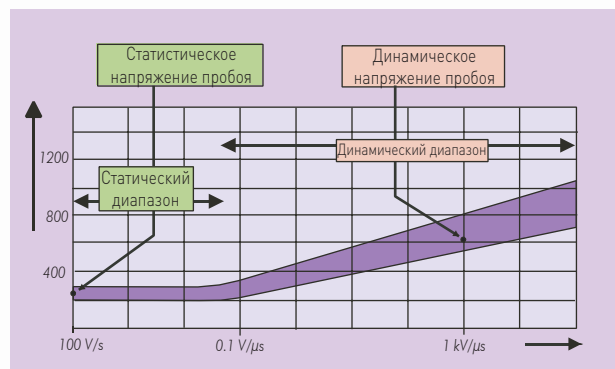
Статистическое напряжение пробоя

Основная характеристика газового разрядника. Это напряжение, при котором между электродами возникает пробой, когда на разрядник подают медленно повышающееся напряжение ($dV/dt = 100 \text{ В/сек}$); оно зависит от расстояния между электродами, давления и характеристик газовой смеси, и катализатора.

Диапазоны статистического напряжения :

- Минимальное напряжение : 75 В
- Среднее напряжение : 230 В
- Высокое напряжение : 500 В
- Очень высокое напряжение : 1000-3000 В

Допуск напряжения пробоя обычно составляет $\pm 20\%$.



Статистическое и динамическое напряжение пробоя

Ток разряда

Зависит от свойств газа, его давления, материала и покрытия электродов. Это главная характеристика разрядника, которая отличает его от других защитных устройств (варистор, диод Зенера и т.д.) ток от 5 до 20 кА при форме импульса 8/20 мкс для стандартных компонентов. Именно это значение разрядник может постоянно выдерживать (скажем, в течение десяти импульсов) без разрушения или изменения своих базовых характеристик.

Динамическое напряжение пробоя

Напряжение пробоя, которое возникает при быстро повышающемся напряжении ($dV/dt = 1 \text{ кВ/мкс}$), напряжение искрового перекрытия увеличивается с повышением dV/dt .

Сопротивление изоляции и ёмкость

Эти характеристики делают газоразрядники практически "невидимыми" на линии в обычном режиме: сопротивление изоляции очень высокое ($>10 \text{ ГигаОм}$), ёмкость очень низкая ($<1 \text{ пФ}$).

Трехэлектродная конфигурация

Защита двухпроводной линии (например : телефонной пары) двумя двухэлектродными газоразрядниками подсоединенными между проводами, может привести к следующей проблеме: линия подвергается перенапряжению в обычном режиме, но из-за разброса перенапряжения пробоя ($\pm 20\%$), один из газовых разрядников дает вспышку чуть раньше другого (несколько микросекунд); провод с искровым перекрытием получается, таким образом, заземленным (без учета напряжения дуги). В результате перенапряжение синфазное превращается в перенапряжение противофазное, что очень опасно для оборудования. Данная проблема исчезает, когда срабатывает второй разрядник (несколько микросекунд спустя). Все это устраняется благодаря 3-электродной конструкции: искровое перекрытие одного полюса приводит к "общему" пробое устройства почти мгновенно (в течении нескольких наносекунд), так как имеется единое газовое пространство.

Конец эксплуатации

Газовые разрядники рассчитаны выдерживать несколько импульсов без ухудшения или потери первоначальных характеристик (типичное импульсное испытание: 10 импульсов по 5 кА каждой полярности). Однако, длительный сильный ток (например, 10 А в течение 15 сек, при попадании питания переменного тока 220 В в телекоммуникационную линию) может привести к выходу устройства из строя.

Если требуется безопасное окончание эксплуатации (т.е. короткое замыкание, которое укажет пользователю на неисправность), то следует выбирать газовые разрядники с термозащитой.

Стандарты

Газовые разрядники CITEL соответствуют спецификациям основных телекоммуникационных операторов и международным рекомендациям UIT-T K12 и стандартам IEC 61643-311.

Газовые разрядники CITEL также соответствуют стандартам RoHS.



Газовые разрядники

Механические характеристики

Газовые разрядники CITEL имеют несколько конфигураций, поэтому они подходят для любого монтажа:

- Конфигурация базовая для монтажа на опору.
- Конфигурация «S» с проволочными выводами (диаметр 0,8 или 1 мм) для монтажа на плату.
- Конфигурация «CMS» для поверхностного монтажа, версия «SQ» (квадратный электрод).
- Конфигурация специфическая : вывод на кабель или стержень заземления.

Поверхностный монтаж

Большинство серий CITEL монтируются на поверхность (CMS), вариант с центральным квадратным электродом (SQ). Монтаж осуществляется методом припаивания непосредственно к дорожкам платы в соответствии с графиком (см. схему напротив).



3-электродные газовые разрядники BMSQ CMS FL адаптированы для поверхностного монтажа, с центральным квадратным электродом и эксклюзивной внутренней системой термозащиты.

Монтаж на печатную плату

Большинство газовых разрядников CITEL имеют выводы (диаметр 0,8 или 1 мм) для монтажа на плату. В зависимости от серии, газоразрядники имеют разные выводы: аксиальные, радиальные, прямой вывод, вывод с загибом.... Монтаж посредством волновой пайки должен осуществляться в соответствии с рекомендациями (см. схему напротив).

Упаковка газовых разрядников с выводами

Газовые разрядники CITEL с радиальными выводами расположены по 500 компонентов в упаковке в зависимости от серии (см. схему напротив) и в ряд согласно спецификации IEC 286-1.

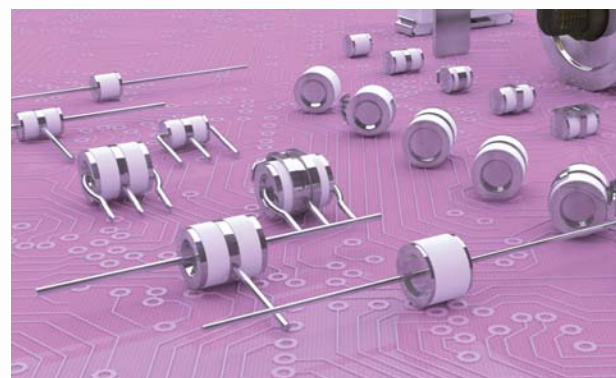
Упаковка газовых разрядников без выводов

Газовые разрядники CITEL для поверхностного монтажа CMS упаковывают в блистер-ленту на катушке по 500, 800 или 1000 компонентов (см. схему напротив) и в ряд согласно спецификации IEC 286-1.

Линейка продукции CITEL

Компания CITEL предлагает серию газовых разрядников, которые соответствуют большинству конфигураций и спецификаций, имеющихся на рынке:

- Двух и трехэлектродные газовые разрядники,
- Напряжение искрового пробоя от 75 до 3000 В,
- Ток разряда от 5 до 150 кА (8/20 мкс)
- Дополнительное внешнее приспособление для короткого замыкания
- Монтаж на опоре, на печатной плате или устройстве для монтажа на поверхности.



Серия GSG

Благодаря большому опыту производства газоразрядников, CITEL разработала уникальную серию : **GSG** (газонаполненный искровой разрядник).

Данные компоненты предназначены для использования в сети переменного тока: они обладают повышенной способностью к затуханию и повышенной стойкостью к токовому разряду при форме волны 8/20 мкс или 10/350 мкс. Компоненты GSG являются основой VG-технологии, которая обеспечивает надежную защиту.



Схема монтажа газовых разрядников CMS методом припаивания

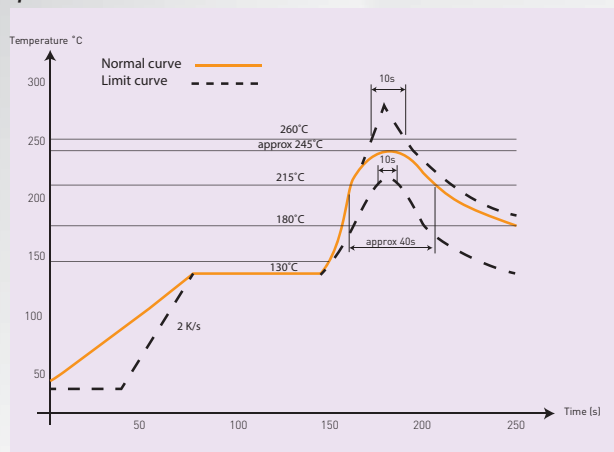


Схема монтажа посредством волновой пайки

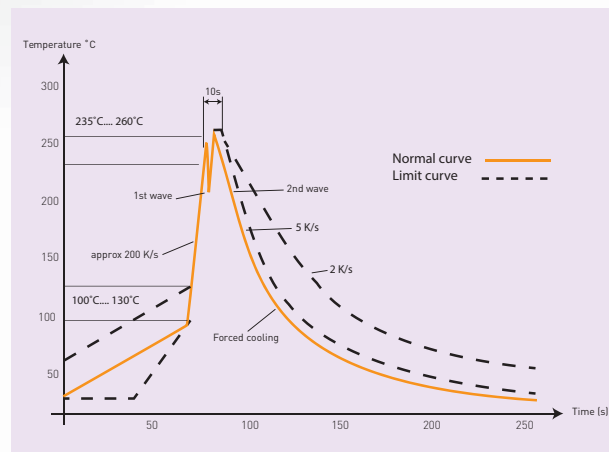


Схема расположения газоразрядников с выводами (IEC 286-1)

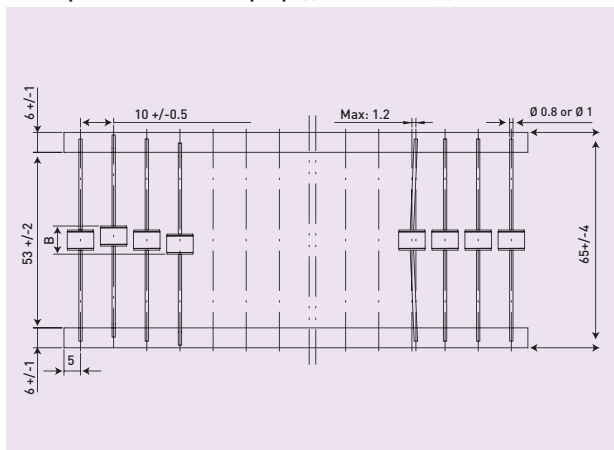
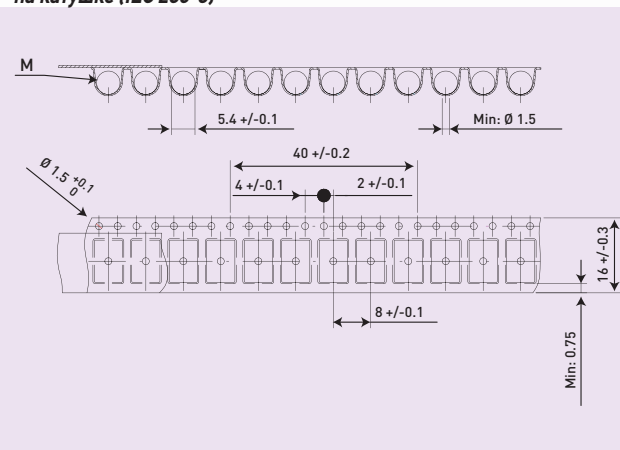
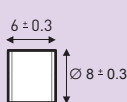
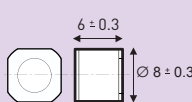
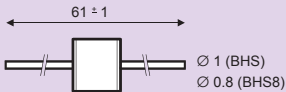
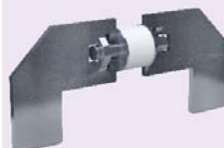
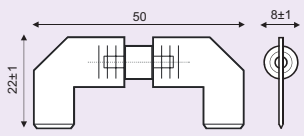
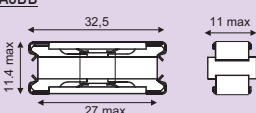


Схема расположения газоразрядников без выводов в блистер-ленте на катушке (IEC 286-3)



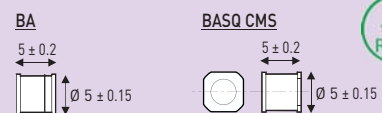
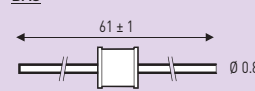
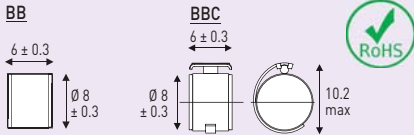
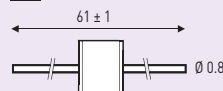
Руководство по выбору

ДВУХЭЛЕКТРОДНЫЕ ГАЗОВЫЕ РАЗРЯДНИКИ

Серия	Наименование CITEL	Статистическое напряжение пробы* (100 В/сек)	Динамическое напряжение пробы (1 кВ/мксек)	Сопротивление изоляции (100 В DC)	Ёмкость	Напряжение гашения (R = 300 ом последовательно R = 150 ом; 100 нФ параллельно)	Переменный ток разряда (50Гц)	Максимальный ток разряда (8/20мксек ; 1 раз)	Номинальный ток разряда (8/20мксек ; 10 раз)	Механические характеристики
BH  BH  BH > 1000V  BHSQ  BHS	BH75	65-95 В	<640 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>60 В	20 А	30 кА	15 кА	 BH  BHSQ CMS  BHS  Варианты : - Зажим вывода (Ø 1 или 0.8 мм) : BHS или BHS8 - Упаковка BHS: блистер-лента на катушке (500 шт.) - Внешнее предохранительное устройство: BHC - Квадратный электрод/ CMS : BHSQ CMS - Упаковка BHSQ CMS: блистер-лента на катушке (500 шт.)
	BH90	72-108 В	<640 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>80 В	20 А	40 кА	20 кА	
	BH230	184-276 В	<700 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>80 В	20 А	40 кА	20 кА	
	BH350	280-420 В	<850 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>80 В	20 А	40 кА	20 кА	
	BH470	376-564 В	<1000 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>80 В	20 А	40 кА	20 кА	
	BH500	400-600 В	<1200 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>80 В	20 А	40 кА	20 кА	
	BH600	480-720 В	<1200 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>80 В	20 А	40 кА	20 кА	
	BH800	640-690 В	<1400 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BH1400	1120-1680 В	<2100 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>120 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BH1500	1200-1800 В	<2300 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>120 В	10 А	25 кА	10 кА	
CA8BC 	CA8BC-230	184-276 В	<1000 В	>1GΩ	<10 пФ	>72 В	20 А	25 кА	10 кА	 CA8BC 
	CA8BC-250	220-280 В	<1000 В	>1GΩ	<10 пФ	>72 В	20 А	25 кА	10 кА	
	CA8BC-350	280-420 В	<1000 В	>1GΩ	<10 пФ	>72 В	20 А	25 кА	10 кА	
	CA8BB-250	220-280 В	<700 В	>1GΩ	<10 пФ	>72 В	20 А	25 кА	10 кА	 CA8BB 
	CA8BB-300	240-360 В	<900 В	>1GΩ	<10 пФ	>72 В	20 А	25 кА	10 кА	

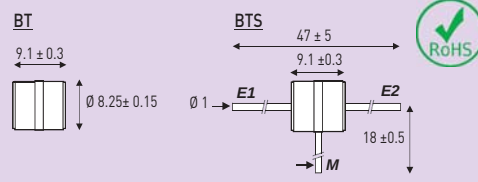
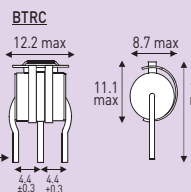
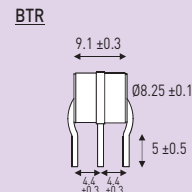
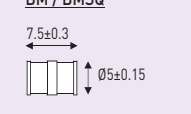
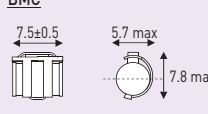
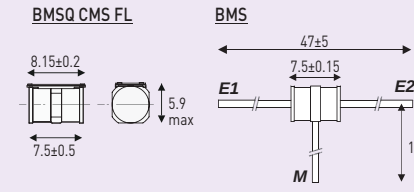
Руководство по выбору

ДВУХЭЛЕКТРОДНЫЕ ГАЗОВЫЕ РАЗРЯДНИКИ

Серия	Наименование CITEL	Статистическое напряжение пробы* (100 В/сек)	Динамическое напряжение пробы (1 кВ/мксек)	Сопротивление изоляции (100 В DC)	Ёмкость	Напряжение гашения (R = 300 ом последовательно R = 150 ом, 100 нФ параллельно)	Переменный ток разряда (50Гц)	Максимальный ток разряда (8/20мксек ; 1 раз)	Номинальный ток разряда (8/20мксек ; 10 раз)	Механические характеристики
BA 	BA75	65-95 В	<640 В	>10GΩ	<0.3 пФ	>60 В	10 А	25 кА	10 кА	  BA 5 ± 0.2 Ø 5 ± 0.15 BASQ CMS 5 ± 0.2 Ø 5 ± 0.15 BAS 61 ± 1 Ø 0.8 Варианты - Зажим вывода: BAS - Внешнее предохранительное устройство: BAC - Вариант CMS : BASQ CMS (квадратный электрод) и BA CMS - Упаковка BAS: blister-лента на катушке (800 шт.) - BASQ CMS и BA CMS - 1000 шт.
	BA90	72-108 В	<640 В	>10GΩ	<0.3 пФ	>60 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BA150	120-180 В	<700 В	>10GΩ	<0.3 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BA230	184-276 В	<700 В	>10GΩ	<0.3 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BA300	240-360 В	<900 В	>10GΩ	<0.3 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BA350	280-420 В	<900 В	>10GΩ	<0.3 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	
BB 	BB75	65-95 В	<640 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>60 В	10 А	25 кА	10 кА	  BB 6 ± 0.3 Ø 8 ± 0.3 BBC 6 ± 0.3 Ø 8 ± 0.3 10.2 max BBS 61 ± 1 Ø 0.8 Варианты - Зажим вывода : BBS - Внешнее предохранительное устройство: BBC - Упаковка BBS: blister-лента на катушке (500 шт.)
	BB90	72-108 В	<640 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>60 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BB150	120-180 В	<640 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>75 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BB230	184-276 В	<700 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BB350	280-420 В	<850 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BB500	400-600 В	<1200 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BB600	480-720 В	<1200 В	>10GΩ	<0.8 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	

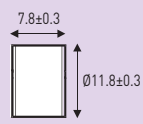
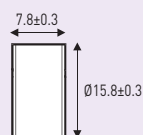
Руководство по выбору

ТРЕХЭЛЕКТРОДНЫЕ ГАЗОВЫЕ РАЗРЯДНИКИ

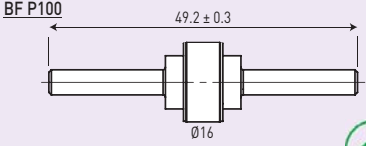
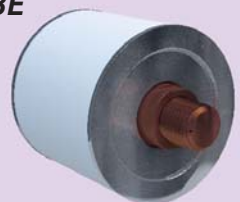
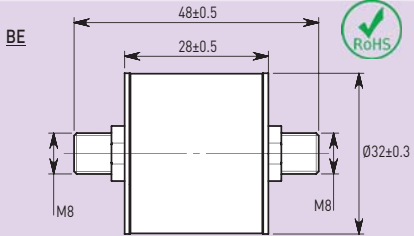
Серия	Наименование CITEL	Статистическое напряжение пробы (100 В/сек)	Динамическое напряжение пробы (1 кВ/мксек)	Сопротивление изоляции (100 В DC)	Ёмкость	Напряжение гашения дуги (R = 300 ом последовательно R = 150 ом; 100 нФ параллельно)	Переменный ток разряда (50 Гц)	Максимальный ток разряда (8/20мксек ; 1 раз)	Номинальный ток разряда (8/20мксек ; 10 раз)	Механические характеристики
BT  BT  BTC  BTR  BTS	BT90	72-108 В	<640 В	>10GΩ	<0.9 пФ	>70 В	20 А	25 кА	20 кА	   BT Варианты - Аксиальные проволочные выводы : BTS - Радиальные проволочные выводы : BTR - Внешнее предохранительное устройство: BTC, BTRC
	BT150	120-180 В	<640 В	>10GΩ	<0.9 пФ	>80 В	20 А	25 кА	20 кА	
	BT230	184-276 В	<700 В	>10GΩ	<0.9 пФ	>80 В	20 А	25 кА	20 кА	
	BT350	280-420 В	<900 В	>10GΩ	<0.9 пФ	>80 В	20 А	25 кА	20 кА	
	BT500	400-600 В	<1100 В	>10GΩ	<0.9 пФ	>80 В	20 А	25 кА	20 кА	
 BM  BMSQ CMS FL  BMSQ  BMS  BMS5	BM 90	72-108 В	<640 В	>10GΩ	<0.5 пФ	>60 В	10 А	25 кА	10 кА	   BM / BMSQ Варианты - Зажим вывода : BMS, BMS5 - Внешнее предохранительное устройство: BMC, BM..FL - CMS : BMSQ CMS (квадратный электрод) и BM CMS - Упаковка CMS : блистер-лента на катушке (1000 шт.)
	BM 150	120-180 В	<640 В	>10GΩ	<0.5 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BM 230	184-276 В	<700 В	>10GΩ	<0.5 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BM 350	280-420 В	<900 В	>10GΩ	<0.5 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	
	BM 500	400-600 В	<1100 В	>10GΩ	<0.5 пФ	>80 В	10 А	25 кА	10 кА	

Руководство по выбору

GSG

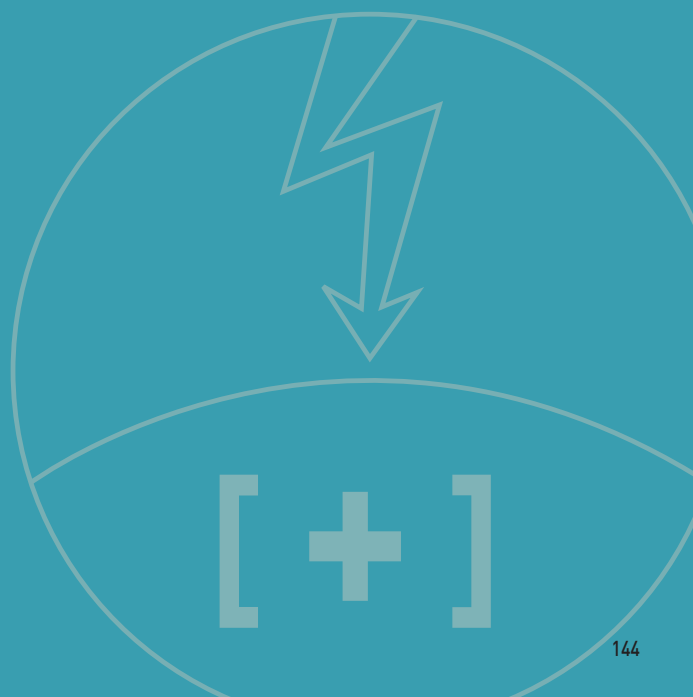
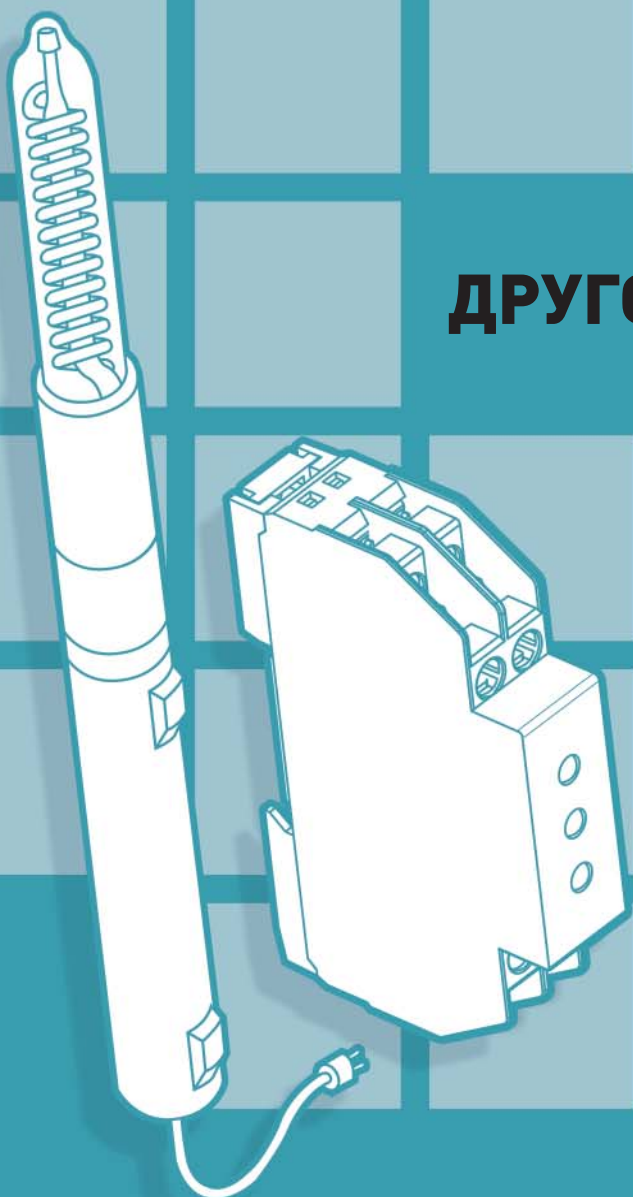
Серия	Наименование CITEL	Статистическое напряжение пробы (100 В/сек)	Динамическое напряжение пробы (1.2/50 мксек - 6 кВ)	Сопротивление изоляции (100 В DC)	Напряжение гашения (мин. напряжение переменного тока)	Номинальный ток разряда (In) (8/20 мксек, I)	Макс. ток разряда I _{max} (8/20 мксек)	Макс. импульсный ток (I _{imp}) (10/350 мксек)	Механические характеристики
BG 	BG600	450-800 В	<1500 В	>10 GΩ	> 100 А	60 кА	100 кА	15 кА	 
	BG800	650-1000 В	<1500 В	>10 GΩ	> 100 А	60 кА	100 кА	15 кА	
	BG1000	850-1200 В	<1800 В	>10 GΩ	> 100 А	60 кА	100 кА	15 кА	
	BG1300	1100-1600 В	<2000 В	>10 GΩ	> 100 А	60 кА	100 кА	15 кА	
BF 	BF800	650-1000 В	<1500 В	>10 GΩ	> 100 А	80 кА	150 кА	50 кА	 
	BF1300	1100-1600 В	<2500 В	>10 GΩ	> 100 А	80 кА	150 кА	50 кА	

GSG

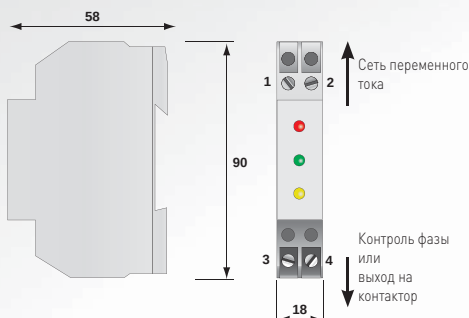
Серия	Наименование CITEL	Статистическое напряжение пробы (100 В/сек)	Динамическое напряжение пробы (1.2/50 мксек - 6 кВ)	Сопротивление изоляции (100 В DC)	Номинальный ток разряда (In) (8/20 мксек)	Макс. ток разряда I _{max} (8/20 мксек)	Макс. импульсный ток (I _{imp}) (10/350 мксек)	Механические характеристики
BF P100 	BFP100-230	184-276 В	<900 В	>10 GΩ	80 кА	150 кА	50 кА	 
	BFP100-250	200-300 В	<900 В	>10 GΩ	80 кА	150 кА	50 кА	
	BFP100-350	280-420 В	<1000 В	>10 GΩ	80 кА	150 кА	50 кА	
	BFP100-500	400-600 В	<1200 В	>10 GΩ	80 кА	150 кА	50 кА	
	BFP100-600	480-720 В	<1300 В	>10 GΩ	80 кА	150 кА	50 кА	
	BFP100-750	600-900 В	<1500 В	>10 GΩ	80 кА	150 кА	50 кА	
BE 	BE 800	650-1000 В	<1500 В	>1 GΩ	100 кА	150 кА	100 кА	 



ДРУГОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Реле контроля напряжения сети VMxxx-DIN



- Защита от слишком высоких/низких напряжений сети переменного тока
- Работа в автоматическом режиме
- Повторное подключение с задержкой
- Индикатор рабочего напряжения
- Легкий монтаж на DIN-рейку
- Соответствует стандарту NF EN 50550

VMxxx - DIN

Рабочее напряжение

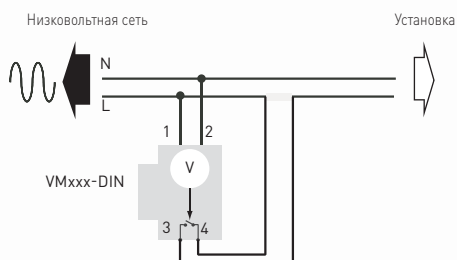
Характеристики

Наименование изделия CITEL	VM230-DIN	VM120-DIN
Низковольтная сеть	230 В 1-фазная	120 В 1-фазная
Диапазон допустимого напряжения	от 195 до 270 В AC	от 95 до 140 В AC
Нижний порог отключения	< 195 В AC	< 95 В AC
Верхний порог отключения	> 270 В AC	> 140 В AC
Задержка при отключении	1 секунда	
Задержка при перезапуске	1 секунда	
Выходная мощность	1 Т / 5 А @ 250 В	
Светодиодные индикаторы состояния	Желтый : низкое напряжение (отключение) Зеленый : нормальное напряжение Красный : высокое напряжение (отключение)	
Корпус	Корпус на DIN-рейку 1 модуль 18 мм	
Соответствие стандартам	NF EN 50550	
Артикул	3569013	3569012

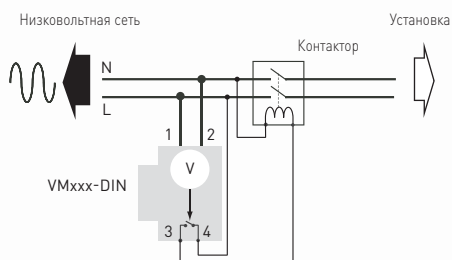


Монтаж

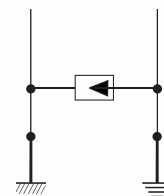
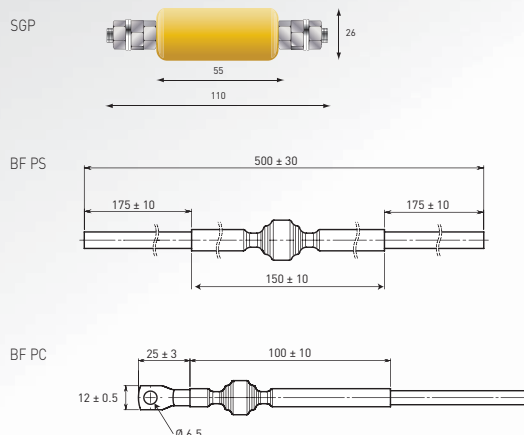
Номинальный ток в линии < 5А



Номинальный ток в линии < 5А



Изолирующие искровые разрядники BF P, SGP



- Изолирующие искровые разрядники
- Наружный или внутренний монтаж
- Ток разряда до 150 кА
- Соответствует стандарту NF EN 62561-3

Характеристики

Наименование CITEL	BF P*	SGP70	SGP40
Описание	Искровой изолятор	Искровой изолятор	Искровой изолятор
Технология	Газовый разрядник	Газовый разрядник	Газовый разрядник
Статическое напряжение срабатывания	280-420 В	600-900 В	600-900 В
Динамическое напряжение срабатывания	< 1000 В	< 1500 В	< 1500 В
Максимальный ток разряда - 8/20 кВ/мксек	Imax 150 кА	70 кА	40 кА
Максимальный ток молнии - 10/350 кВ/мксек	Iimp 50 кА	25 кА	10 кА
Механические характеристики			
Размеры	см. схему		
* Внешнее соединение	провод (BF PS) зажим под винт (BF PC)	резьбовая шпилька M10	резьбовая шпилька M10
Рабочая температура	-40/+85°C		
Наружное применение	Да		
Уровень защиты	IP67	IP54	IP54
Соответствие стандартам	EN 50164-3 / CEI 62561-3		
Артикул	BF PC 500/20 : 90231522	690103	690102
	BF PS 500V : 90231622		

Цифровой счетчик токовых импульсов LSC-A



Монтаж

Молниевывод или заземляющий проводник УЗИП. Плоский 30 x 2 мм или круглый диам. 6-10 мм

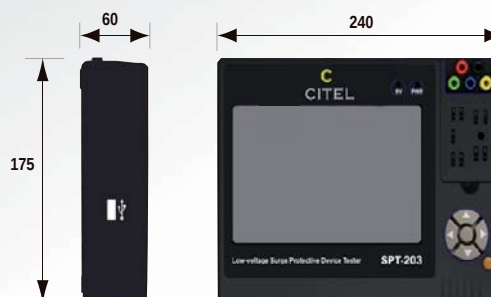


- Счетчик импульсов тока
- Для внутренних и внешних устройств молниезащиты
- Установка внутри и снаружи зданий
- Монтаж на заземляющий проводник УЗИП или DIN-рейку
- Соответствует стандартам NF EN 62561-6

Характеристики

Наименование изделия CITEL	LSC-A
Описание	Счетчик импульсов тока
Минимальный токовый импульс	0,5 кА
Максимальный токовый импульс	100 кА
Макс. количество срабатываний	999999
Дисплей	Жидкокристаллический
Размеры корпуса	66 x 55 x 47 мм
Вес	0,14 кг
Корпус	Термопластик UL94-V0
Источник питания	Внутренняя батарея
Срок эксплуатации (до замены батарейки)	> 10 лет
Монтаж	На круглый (диам. 6-10 мм) или плоский (30x2 мм) заземляющий проводник; на DIN-рейку (LSC-A/DIN)
Класс защиты	IP67
Соответствует стандартам	NF EN 62561-6
Артикул	
LSC-A	790121
LSC-A/DIN	790122

Тестер для УЗИП SPT-203



- 7 дюймовый интерактивный цветной экран
- Тестирование модулей УЗИП
- Тестирование компонентов газоразрядников, металлооксидных варисторов, TVS-диодов
- Тестирование в автоматическом или ручном режиме
- Автоматическое сохранение результатов теста
- Портативный и практичный

Характеристики

Наименование изделия CITEL	SPT-203
Напряжение питания для заряда батареи	230 В AC однофазный
Расход мощности	< 16 Вт
Допустимый диапазон напряжения	+/- 2% (U < 200 В) +/- 1% (U > 200 В)
Допустимый диапазон утечки тока	+/- 5%
Диапазон измерений варисторов	
Напряжение (при токе 1 мА)	от 1 до 2000 В
Ток утечки от 0 мА до 120 мА	от 0 мА до 120 мА
Диапазон измерений газоразрядников	
Статическое напряжение пробоя	от 1 до 2000 В
Диапазон измерений TVS - диодов	
Напряжение	от 0 до 500 В
Испытание УЗИП	
Серия CITEL :	- УЗИП AC Тип 2/3 : DS10, DS40, DS40VG, DS70R
Вставные модули испытываются автоматически	- УЗИП AC компактный Тип 2/3 : DS215, DS240, DS415, DS440
	- УЗИП AC Тип 1/2 : DS130R, DS130 VG
	- УЗИП PV Тип 2 : DS50PV, DS50VGPV
	- УЗИП для линий передачи данных: DLA

Светодиодные двухцветные заградительные огни средней интенсивности **OBSTA Flash LED**



- Интенсивность светового потока в дневное время - 20 000 кд (белый цвет) и в ночное время - 2 000 кд (красный цвет), соответствует стандартам ICAO и FAA
- Модульная конструкция со светодиодным прожектором менее 1 кг.
- Источник питания в щите из нержавеющей стали с батареей или без
- Большой срок эксплуатации благодаря высокой мощности светодиодов при низком потреблении тока
- Точная оптическая система уменьшает световое загрязнение среды
- Синхронизация по каналам GPS или по оптическому кабелю
- Встроенное питание или выносное

Характеристики

Артикул	113723U	113724U	113725U	113727UI	113724UI	113725UI
Наименование	Заградительные огни с выносным питанием			Заградительные огни со встроенным питанием		
Характеристики	Белый только	Красный только	Двухцветный	Белый только	Красный только	Двухцветный
Напряжение питания	120/230 В AC	120/230 В AC	120/230 В AC	120/230 В AC	120/230 В AC	120/230 В AC
Световой поток	День: 20 000 кд Ночь: 2000 кд	День: -- Ночь: 2000кд	День: 20 000 кд Ночь : 2000 кд	День: 20 000кд Ночь: 2000 кд	День: -- Ночь: 2000кд	День: 20 000 кд Ночь: 2000 кд
Потребляемая мощность	55 Вт	8 Вт	55 Вт	55 Вт	8 Вт	55 Вт
Угол видимости луча	Вертикаль : > 3 ° Горизонталь : 360 °					
Частота	40 вспышек в минуту					
Кабель	113762LX: с х длиной кабеля (версия 113723U и 113725U)					
УЗИП	Да					

Имеются также на 120° и 180°, более подробно см. каталог OBSTA

Светодиодные заградительные огни высокой интенсивности **OBSTA Flash HI**



- Интенсивность светового потока в дневное время 200 000 кандел - белый цвет
- Интенсивность светового потока в вечернее время 20 000 кандел - белый цвет
- Интенсивность светового потока в ночное время 2 000 кандел - белый цвет
- Конструкция из стекла и алюминия
- Модульная конструкция
- Удобная и надежная эксплуатация

Характеристики

Наименование	Balise HI
Напряжение питания	от 110 до 240 В
Макс. потребляемая мощность	162 Вт
Частота	50/60 Гц
Световой поток	День : 200 000 Кд Вечер : 20 000 Кд Ночь : 2 000 Кд
Цвет	Белый
Частота	40 вспышек в минуту
Раствор луча	Вертикаль : > 3° Горизонталь : 120°

Светодиодные заградительные огни низкой интенсивности Серия Navilite



- Соответствует стандартам ICAO и FAA (только NAVILITE HI)
- Абсолютная водонепроницаемость
- Низковольтные светодиоды расположены на нескольких уровнях в 4 ряда по резервированной схеме для обеспечения оптимального срока эксплуатации
- Питание 220 В AC с преобразователем обеспечивает стойкость к электромагнитным помехам и обеспечивает гальваническую изоляцию
- Тип 2

Характеристики

Наименование	NAVILITE 48 VDC	NAVILITE 24 VDC	NAVILITE 12 VDC	NAVILITE 12 VDC	NAVILITE 240 VAC
Артикул	113900	113901	113902	113903	113909
Напряжение питания	48 В DC	24 В DC	12 В DC	12 В DC	240 В AC
Световой поток	> 32 канделы	> 32 канделы	> 32 канделы	> 10 кандел	> 32 канделы
Потребляемый ток	125 мА	250 мА	500 мА	250 мА	70 мА
Мощность	6 Вт	6 Вт	6 Вт	< 3 Вт	6 Вт
Срок эксплуатации	100 000 час.*	100 000 час.*	100 000 час.*	100 000 час.*	100 000 час.*
Стандарты	OACI	OACI	OACI	OACI	OACI

(*) : срок эксплуатации (MTBF) рассчитан изготовителем при определенных условиях в лаборатории.
Варианты : Крепежный кронштейн ; коробка для основного и заднего фонаря с фотоэлементом и индикатором аварийной сигнализации на 48 В или 230 В AC ; наружный кабель ; гелиоустановка, 12 В.
-- С более подробной информацией вы можете ознакомиться в каталоге OBSTA.

Неоновые заградительные огни низкой интенсивности OBSTA STI и HI STI



- Соответствует стандартам ICAO и FAA (только NAVILITE HI)
- Абсолютная водонепроницаемость
- Спектр видимого света в разы превосходит требуемый минимум в соответствии со стандартами ICAO и FAA
- Неон не чувствителен к высоким температурам
- Тип 2

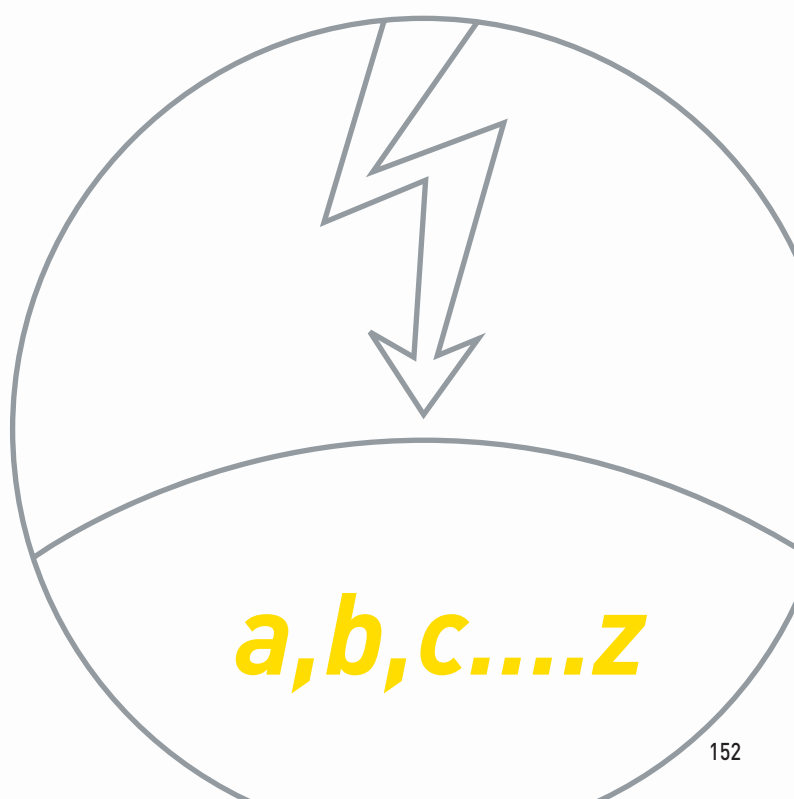
Характеристики

Наименование	HI STI	STI 48 V	STIF 12V	STIF 24V
Артикул	113110	113200	113410	113330
Характеристики	Моноблочный	Моноблочный	Моноблочный	
Напряжение питания	от 110 В AC до 240 В AC	48 В DC	12 В DC	24 В DC
Защита от перенапряжений	Да	Да	Да	Да
Индикатор аварийной сигнализации	Да	Да	Да	Да
Световой поток	> 35 кандел	> 10 кандел	> 10 кандел	> 35 кандел
Потребляемый ток	от 370 до 730 мА	250 мА	500 мА	750 мА
Потребляемая мощность	45 Вт	12 Вт	6 Вт	18 Вт
Срок эксплуатации	100 000 час.*	100 000 час.*	100 000 час.*	100 000 час.*
Стандарты	OACI и FAA	OACI	OACI	OACI и FAA

(*) : срок службы указан на основании 50 летнего опыта производства по данной технологии.
-- Варианты: Крепежные кронштейны; распределительная коробка и контрольная коробка; фотоэлемент 24 В DC, 48 В DC или 240 В AC ; экранированный кабель; отсек аккумуляторов, гелиоустановка, 12 В.
-- С более подробной информацией вы можете ознакомиться в каталоге OBSTA



Алфавитный указатель



В	
B180-06D3	103
B180-12D3	103
B180-24D3	103
B180-48D3	103
B180-48DBC	103
B180-T	103
B280-06D3	103
B280-06DBC	103
B280-12D3	103
B280-24D3	103
B280-48D3	103
B280-48DBC	103
B280-T	103
B480-06D3	103
B480-06DBC	103
B480-12D3	103
B480-24D3	103
B480-48D3	103
B480-48DBC	103
B480-T	103
BA	140
BA CMS	140
BAC	140
BAHF	132
BAS	140
BASQ CMS	140
BB	140
BBC	140
BBHF	132
BBS	140
BE	142
BF	142
BF P100	142
BF PC	146
BF PS	146
BG	142
BH	139
BHC	139
BHS	139
BHSQ CMS	139
BK-D	132
BK-F	132
BK-N	132
BK-SMA	132
BK-T/BK-B	132
BM	141
BMC	141

BMS	141
BMSQ	141
BMSQ CMS	141
BN08-V	102
BN16-V	102
BN32-V	102
BT	141
BTRC	141
BTRC	141
BTS	141
BUSBAR	63

С	
CA8BB	139
CA8BC	139
CGMJ8-POE-A-C5E	113
CGMJ8-POE-B-C5E	113
CMJ8-POE-A-C5E	113
CMJ8-POE-B-C5E	113
CRMJ8-POE-C6	113
CNP06-B/FM	120
CNP06-B/MF	120
CNP06-F/FF	120
CNP06-F/MF	120
CNP-230TV-F/FF	131
CNP-90TV-F/FF	131
CXC06-B/FM	120
CXC06-B/MF	120
CXP09*	131
CXP09*-DBC	131
CXP25*	131
CXP25*-DCB	131

D	
DD15-24V	119
DD15-6V	119
DD25-24V	119
DD25-6V	119
DD9-24V	119
DD9-6V	119
DIN-B	112
DIN-BNC-HD	112
DIN-E-C6	112
DIN-G	112
DIN-POE-A	112
DIN-POE-B	112
DIN-T	112
DLA-06D3	98

DLA-06DBC	98
DLA-12D3	98
DLA-170	98
DLA2-06D3	98
DLA2-06DBC	98
DLA2-12D3	98
DLA2-170	98
DLA2-24D3	98
DLA2-48D3	98
DLA2-48DBC	98
DLA-24D3	98
DLA-48D3	98
DLA-48DBC	98
DLAH-06D3	98
DLAH-06DBC	98
DLAH-12D3	98
DLAH-170	98
DLAH-24D3	98
DLAH-48D3	98
DLAH-48DBC	98
DLAW-06D3	98
DLAW-06DBC	98
DLAW-12D3	98
DLAW-170	98
DLAW-24D3	98
DLAW-48D3	98
DLC-06D3	100
DLC-06DBC	100
DLC-12D3	100
DLC-170	100
DLC-24D3	100
DLC-48D3	100
DLC-48DBC	100
DLU-06D3	99
DLU06-DBC	99
DLU-12D3	99
DLU-170	99
DLU2-06D3	99
DLU2-06DBC	99
DLU2-12D3	99
DLU2-170	99
DLU2-24D3	99
DLU2-48D3	99
DLU2-48DBC	99
DLU-24D3	99
DLU-48D3	99
DLU-48DBC	99
DLUH-06D3	99

Алфавитный указатель

DLUH-06DBC	99
DLUH-12D3	99
DLUH-170	99
DLUH2-06D3	99
DLUH2-06DBC	99
DLUH2-12D3	99
DLUH2-24D3	99
DLUH2-48D3	99
DLUH2-48DBC	99
DLUH-24D3	99
DLUH-48D3	99
DLUH-48DBC	99
DS11-120	49
DS11-230	49
DS11-400	49
DS11S-120	49
DS11S-230	49
DS11S-400	49
DS12-120	49
DS12-120/G	50
DS12-230	50
DS12-230/G	50
DS12-400	50
DS12S-120	49
DS12S-120/G	50
DS12S-230	50
DS12S-230/G	50
DS12S-400	50
DS13-120	50
DS131R-120	39
DS131R-230	39
DS131R-320	39
DS131R-400	39
DS131RS-120	39
DS131RS-230	39
DS131RS-320	39
DS131RS-400	39
DS131VG-120	37
DS131VG-230	37
DS131VGS-120	37
DS131VGS-230	37
DS13-230	50
DS132R-120	40
DS132R-120/G	40
DS132R-230	40
DS132R-230/G	40
DS132R-400	40
DS132RS-120	40

DS132RS-120/G	40
DS132RS-230	40
DS132RS-230/G	40
DS132RS-400	40
DS132VG-120	38
DS132VG-120/G	38
DS132VG-230	38
DS132VG-230/G	38
DS132VGS-120	38
DS132VGS-120/G	38
DS132VGS-230	38
DS132VGS-230/G	38
DS133R-120	40
DS133R-230	40
DS133R-400	40
DS133RS-120	40
DS133RS-230	40
DS133RS-400	40
DS133VG-120	38
DS133VG-230	38
DS133VGS-120	38
DS133VGS-230	38
DS13-400	50
DS134R-120	40
DS134R-120/G	40
DS134R-230	40
DS134R-230/G	40
DS134R-400	40
DS134RS-120	40
DS134RS-120/G	40
DS134RS-230	40
DS134RS-230/G	40
DS134RS-400	40
DS134VG-120	38
DS134VG-120/G	38
DS134VG-230	38
DS134VG-230/G	38
DS134VGS-120	38
DS134VGS-120/G	38
DS134VGS-230	38
DS134VGS-230/G	38
DS13S-120	50
DS13S-230	50
DS13S-400	50
DS14-120	50
DS14-120/G	50
DS14-230	50
DS14-230/G	50

DS14-400	50
DS14S-120	50
DS14S-120/G	50
DS14S-230	50
DS14S-230/G	50
DS14S-400	50
DS210-110DC	60
DS210-12DC	60
DS210-130DC	60
DS210-24DC	60
DS210-48DC	58/60
DS210-75DC	60
DS210-95DC	60
DS215-120	53
DS215-120/G	53
DS215-230	53
DS215-230/G	53
DS215-400	53
DS215S-120	53
DS215S-120/G	53
DS215S-230	53
DS215S-230/G	53
DS215S-400	53
DS220-12DC	59/73
DS220-24DC	59/73
DS220S-12DC	59/73
DS220S-24DC	59/73
DS230-48DC	58/59/73
DS230S-48DC	58/59/73
DS240-110DC	59/73
DS240-120	51
DS240-120/G	51
DS240-130DC	59/73
DS240-220DC	59/73
DS240-230	51
DS240-230/G	51
DS240-280DC	59/73
DS240-350DC	59/73
DS240-400	51
DS240-75DC	59/73
DS240-95DC	59/73
DS240S-110DC	59/73
DS240S-120	51
DS240S-120/G	51
DS240S-130DC	59/73
DS240S-220DC	59/73
DS240S-230	51
DS240S-230/G	51

Алфавитный указатель

DS240S-280DC	59/73
DS240S-350DC	59/73
DS240S-400	51
DS240S-75DC	59/73
DS240S-95DC	59/73
DS250E-120	31
DS250E-300	31
DS250E-400	31
DS250E-48DC	58
DS250VG-120	29
DS250VG-300	29
DS250VG-400	29
DS250VG-690	35
DS252C-48DC/G	58/73
DS252E-120	32
DS252E-120/G	32
DS252E-300	32
DS252E-300/G	32
DS252E-400	32
DS252VG-120	30
DS252VG-120/G	30
DS252VG-300	30
DS252VG-300/G	30
DS252VG-400	30
DS253E-120	32
DS253E-300	32
DS253E-400	32
DS253VG-120	30
DS253VG-300	30
DS253VG-400	30
DS253VG-690	35
DS254E-120	32
DS254E-120/G	32
DS254E-300	32
DS254E-300/G	32
DS254E-400	32
DS254VG-120	30
DS254VG-120/G	30
DS254VG-300	30
DS254VG-300/G	30
DS254VG-400	30
DS41-120	47
DS41-230	47
DS41-400	47
DS41-480	47
DS415-120	54
DS415-120/G	54

DS415-230	54
DS415-230/G	54
DS415-400	54
DS415S-120	54
DS415S-120/G	54
DS415S-230	54
DS415S-230/G	54
DS415S-400	54
DS41-600	47
DS41-600	47
DS41-690	47
DS41HFS-120	56
DS41HFS-230	56
DS41S-120	47
DS41S-230	47
DS41S-400	47
DS41S-480	47
DS41S-48DC	58
DS41S-690	47
DS41VG-120	45
DS41VG-230	45
DS41VGS-120	45
DS41VGS-230	45
DS42-120	48
DS42-120/G	48
DS42-230	48
DS42-230/G	48
DS42-400	48
DS42S-120	48
DS42S-120/G	48
DS42S-230	48
DS42S-230/G	48
DS42S-400	48
DS42S-48DC	58
DS42VG-120	46
DS42VG-120/G	46
DS42VG-230	46
DS42VG-230/G	46
DS42VGS-120	46
DS42VGS-120/G	46
DS42VGS-230	46
DS42VGS-230/G	46
DS43-120	48
DS43-230	48
DS43-400	48
DS43S-120	48
DS43S-230	48

DS43S-400	48
DS43VG-120	46
DS43VG-230	46
DS43VGS-120	46
DS43VGS-230	46
DS440-120	52
DS440-120/G	52
DS440-230	52
DS440-230/G	52
DS440-400	52
DS440S-120	52
DS440S-120/G	52
DS440S-230	52
DS440S-230/G	52
DS440S-400	52
DS44-120	48
DS44-120/G	48
DS44-230	48
DS44-230/G	48
DS44-400	48
DS44S-120	48
DS44S-120/G	48
DS44S-230	48
DS44S-230/G	48
DS44S-400	48
DS44VG-120	46
DS44VG-120/G	46
DS44VG-230	46
DS44VG-230/G	46
DS44VGS-120	46
DS44VGS-120/G	46
DS44VGS-230	46
DS44VGS-230/G	46
DS500E-120	33
DS500E-230	33
DS500E-400	33
DS502E-120	34
DS502E-120/G	34
DS502E-230	34
DS502E-230/G	34
DS502E-400	34
DS503E-120	34
DS503E-230	34
DS503E-400	34
DS50PV-1000G/51	72
DS50PV-500/51	72
DS50PV-600/51	72

DS50PV-800G/51	72
DS50PVS-1000G/51	72
DS50PVS-500/51	72
DS50PVS-600/51	72
DS50PVS-800G/51	72
DS50VGPV-1000G/51	71
DS50VGPV-1500G/51	71
DS50VGPV-600G/51	71
DS50VGPVS-1000G/51	71
DS50VGPVS-1500G/51	71
DS50VGPVS-600G/51	71
DS50VGPV-1000G/10KT1	70
DS50VGPVS-1000G/10KT1	70
DS50PV-880G/10KT1	70
DS50PVS-880G/10KT1	70
DS50PV-1000G/10KT1	70
DS50PVS-1000G/10KT1	70
DS60VGPV-1000G/51	69
DS60VGPV-1500G/51	69
DS60VGPV-600G/51	69
DS71R-120	43
DS71R-230	43
DS71R-400	43
DS71RS-120	43
DS71RS-230	43
DS71RS-400	43
DS72R-120	44
DS72R-120/G	44
DS72R-230	44
DS72R-230/G	44
DS72R-400	44
DS72R-48DC	58
DS72RS-120	44
DS72RS-120/G	44
DS72RS-230	44
DS72RS-230/G	44
DS72RS-400	44
DS72RS-48DC	58
DS73R-120	44
DS73R-230	44
DS73R-400	44
DS73RS-120	44
DS73RS-230	44
DS73RS-400	44
DS74R-120	44
DS74R-120/G	44
DS74R-230	44

DS74R-230/G	44
DS74R-400	44
DS74RS-120	44
DS74RS-120	44
DS74RS-230	44
DS74RS-230/G	44
DS74RS-400	44
DS98-120	55
DS98-24	55
DS98-230/G	55
DS98-400	55
DS98L-120	55/90
DS98L-400	55/90
DS98S-120	55
DS98S-400	55
DSDT16	62
DSH100	61
DSH2x16	61
DSH2x35	61
DSH35	61
DSH63	61
DS-HF	57
DS-HF-120	57
DSLPI-120L	89
DSLPI-230L	89
DUT250VG-300/G	36
DUT250VG-300/TNC	36
DUT250VG-300/TNS	36

E	
E280-06D3M	101
E280-06DBC	101
E280-12D3M	101
E280-24D3M	101
E280-48D3M	101
E280-48DBC	101
E280-K20	101
E280-TM	101

F	
FLASH LED	149
FLASH LED HI	149
FP10-QC	102
FP25-QC	102
FPSU04-V	102
FPSU16-V	102

FUSES	62
-------	----

H	
HI STI	150

L	
LSC-A	147
LSC-A/DIN	147

M	
M100	80
M15-120N	78
M15-120SP	78
M15-230N	78
M15-230SP	78
M15-277N	78
M15-347N	78
M15-480N	78
M15-600DC	78
M160	80
M200	80
M50-120S	79
M50-120T	79
M50-120Y	79
M50-230S	79
M50-240D	79
M50-240T	79
M50-277Y	79
M50-347Y	79
M50-480D	79
M50-600D	79
M80	80
MJ6-1T	104
MJ8-12V	110
MJ8-170V	104
MJ8-CAT6S	110
MJ8-ISDN	104
MJ8-POE-A	111
MJ8-POE-B	111
MLP1-230L-W	86
MLP1-230L-W/DL	86
MLP2-230S-P	86
MLP2-230S-P/RS	86
MLPC1-230L-R	88
MLPC1-230L-R/50	88
MLPC1-230L-V	88

MLPC1-230L-V/50	88
MLPC2-230L-R	88
MLPx-120-x	86
MLPx-230-x	86
MLPx-x/DL	86
MLPx-x/RS	86
MMP	102
MSB10-120	76
MSB10-400	76
MSB10-400(UL)	76
MSB10-480(UL)	76
MSB10C-400	76
MSB10V-120	76
MSB10V-400	76
MSB6-24/LD	77
MSB6-400	77
MSB6-400/LD	77
MSP-VM12	117
MSP-VM12/R	118
MSP-VM120/R	118
MSP-VM120-2P	118
MSP-VM12-2P	118
MSP-VM230	117
MSP-VM230/R	118
MSP-VM230-2P	118
MSP-VM24	117
MSP-VM24/R	118
MSP-VM24-2P	118

N

Navilite 12VDC	150
Navilite 240VAC	150
Navilite 24VDC	150
Navilite 48VDC	150

P

P8AX...-716/FF	127
P8AX...-716/MF	127
P8AX...-B/FF	127
P8AX...-B/MF	127
P8AX...-F/FF	127
P8AX...-F/MF	127
P8AX...-N/FF	127
P8AX...-N/MF	127
P8AX...-SMA/FF	127
P8AX...-SMA/MF	127

P8AX09-6G*	128
P8AX09-VG-N/MF	129
P8AX25-6G*	128
P8AX25-VG-F/FF	129
PCH*-C6	115
PCH*-POE-A	115
PCH*-POE-B	115
PCH12-RJ45-G	115
PL12-CAT6	114
PL24-CAT6	114
PRC...-716/FF	130
PRC...-716/MF	130
PRC...-N/FF	130
PRC...-N/MF	130
PRC...-T/FF	130
PRC...-T/MF	130

R

RAK*-E-C6	116
RAK*-POE-A	116
RAK*-POE-B	116
RAK16-BNC	116

S

SGP40	146
SGP70	146
SPT-203	148
STI	150
STIF	150

V

VM120-DIN	145
VM230-DIN	145



CITEL

■■■ Reliability in Surge Protection ■■■

Штаб-квартира

CITEL-2CP

2, rue Troyon
92316 Sèvres CEDEX
Франция

Тел. : +33 1 41 23 50 23
Факс : +33 1 41 23 50 09
e-mail : contact@citel.fr
Web : www.citel.fr

Завод

CITEL-2CP

3 impasse de la Blanchisserie
BP 56
51052 Reims CEDEX
Франция
Тел. : +33 3 26 85 74 00
Факс : +33 3 26 85 74 30
e-mail : contact@citel.fr

Германия

CITEL Electronics GmbH

Alleestrasse 144, Tor 5
D-44793 Bochum
Германия
Тел. : +49 234 54 72 10
Факс : +49 234 54 72 199
e-mail : info@citel.de
Web : www.citel.de

США

CITEL Inc.

10108 USA Today Way
Miramar, FL33025
США
Тел : (954) 430 6310
Факс : (954) 430 7785
e-mail : info@citel.us
Web site : www.citel.us

Китай

Shanghai Citel Electronics Co,Ltd

499 Kang Yi Road
Kang Qiao Industrial Zone
201315 Pudong, Шанхай
Китайская Народная Республика
Тел. : +86 21 58 12 25 25
Fax : +86 21 58 12 21 21
e-mail : info@citelsh.com
Web : www.citel.cn

Россия

CITEL RUSSIA

ул. Большая Почтовая 26В/1
RU-105082 Москва
Россия
Тел. : +7 499 391 47 64
e-mail : info@citel.ru
Web : www.citel.ru

Индия

CITEL INDIA

A - 54 - South Extension, Part-II
Нью Дели - 110049
Индия
Тел. : +91 11 2626 12 38
e-mail : indiacitel@live.in
Web : www.citel.in

