



# CITEL

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ  
ОБОРУДОВАНИЯ для МАЙНИНГА

[www.citel.ru](http://www.citel.ru)



С 1937 года CITEL защищает оборудование по всему миру от импульсных перенапряжений, вызванных переключениями в сети или ударом молний.

Глубокое понимание местных стандартов и норм вместе с непрерывными инвестициями в исследования и разработки. CITEL проектирует, производит и продает миллионы УЗИП в год.

Компания CITEL разрабатывает множество важных компонентов защиты самостоятельно.

Наши команды по всему миру гордятся тем, что могут предложить рынку полный ассортимент

устройств защиты от перенапряжений с нашим уникальным обслуживанием и качеством, ориентированным на клиента.

**Уникальный, как и каждый из наших клиентов.**

- Более 1 миллиарда защищенных линий
- Локальная поддержка более чем в 200 странах
- В вашем распоряжении современные научно-исследовательские лаборатории

## ИМПУЛЬСНЫЕ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

### ВЫЗВАННЫЕ УДАРОМ МОЛНИИ

Возросшая, на сегодняшний день потребность в использовании чувствительной электротехники делают защиту от перенапряжения важной темой для обсуждения, дабы избежать катастрофических коммерческих потерь. Импульсное перенапряжение, чаще всего вызванное ударами молнии (несколько киловольт в течение нескольких микросекунд) оказывает высокое влияние на любую из сетей (переменного и постоянного тока, телекоммуникационных и высокочастотных коаксиальных линий, а также линий передачи данных). Оно может создавать помехи, привести к потере данных и даже полностью уничтожить чувствительное оборудование.

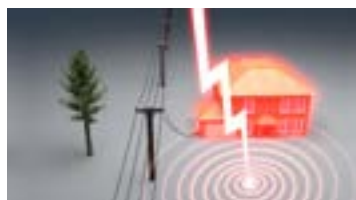
### Многочисленные риски

В дополнение к чрезмерной амплитуде переходных перенапряжений, несколько видов угроз повышают риск выхода оборудования из строя.

1. Прямой удар



2. Повышение потенциала земли



3. Попадание в ЛЭП

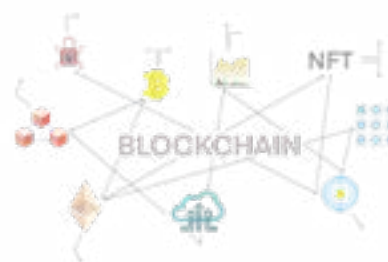


4. Попадание в соседние объекты



## МАЙНИНГ-ФЕРМА

### процесс добычи криптовалюты



Майнинг - это процесс добычи криптовалюты, который работает благодаря технологии блокчейн.

Это цепочка блоков, каждый из которых хранит информацию об отдельной транзакции.

Промышленные майнинг-фермы состоят от нескольких десятков устройств до десятков тысяч.

Для майнинга необходима бесперебойная работа дорогостоящего оборудования, для этого необходимо стабильное электроснабжение, т. к. в следствии скачков напряжения возникают поломки оборудования, что влечет за собой большие убытки.

Для предотвращения, необходимо позаботиться о защите устройств от импульсных перенапряжений.

Даже очень короткие по времени броски напряжения, в несколько раз превышающие номинальное значение, могут полностью вывести из строя электрические или электронные устройства и стать причиной возгорания.

Такие перенапряжения в электрических сетях возможны во время грозы, аварий или переходных процессов, например при попадании молнии в линию электропередачи, при переключении мощных индуктивных нагрузок или при коротком замыкании.

**УЗИП ограничивает импульсные перенапряжения и отводит импульс тока в землю.** В России требования к УЗИП определены стандартом ГОСТ Р 51991-2002

"Устройства для защиты от импульсных перенапряжений в низковольтных силовых распределительных системах".





# УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

Уникальность предложения CITEL - технология VG

УЗИП типа "1+2+3" (DS250VG, DUT250VG, DAC1-13VG) или "2+3" (DAC50VG), обеспечивает лучшие характеристики:

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

С целью повышения эффективности устройств защиты от перенапряжения, компания CITEL разработала и запатентовала технологию, которая сочетает в себе преимущества высокоэнергетического варистора (MOV) и специального газонаполненного искрового разрядника (GSG).



DAC50



DAC1-13VG



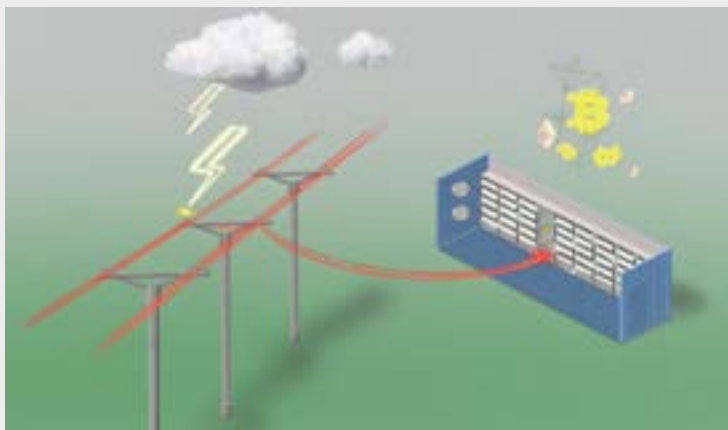
MLPX

Тип 1 или "Грозовой": на вводе в здании, в ВРУ или ГРЩ. Для эффективного отвода прямых или частичных токов молнии. Однофазная сеть	821730242  DAC1-13VGS-11-275	УЗИП Тип 1+2+3, Схема (1+1), 2 полюса, ТТ-TN, UN230/UC275 Vac, I <sub>imp</sub> =12,5kA, I <sub>total</sub> =25kA, I <sub>n</sub> =20kA, I <sub>max</sub> =50kA  (сигнализация визуальная + дистанционная)
Тип 1 или "Грозовой": на вводе в здании, в ВРУ или ГРЩ. Для эффективного отвода прямых или частичных токов молнии. Трехфазная сеть	821730244  DAC1-13VGS-31-275	УЗИП Тип 1+2+3, Схема (3+1), 4 полюса, ТТ-TNS, UN230/UC275 Vac, I <sub>imp</sub> =12,5kA, I <sub>total</sub> =50kA, I <sub>n</sub> =20kA, I <sub>max</sub> =50kA  (сигнализация визуальная + дистанционная)
Однофазная сеть. Тип 2 или "Первичный": или после УЗИП Типа 1, или как самостоятельное устройство, в распределительные щиты (РЩ). Для эффективного шунтирования импульсных токов.	821130242  DAC50VGS-11-275	УЗИП Тип 2+3, Схема (1+1), 2 полюса, ТТ-TN, UN220/UC275 Vac, I <sub>n</sub> =20kA  (сигнализация визуальная + дистанционная)
Тип 2 или "Первичный": или после УЗИП Тип 1, или как самостоятельное устройство, в распределительные щиты (РЩ). Для эффективного шунтирования импульсных токов. Трехфазная сеть	821130244  DAC50VGS-31-275	УЗИП Тип 2+3, Схема (3+1), 4 полюса, ТТ-TNS, UN220/UC275 Vac, I <sub>n</sub> =20kA  (сигнализация визуальная + дистанционная)
Тип 3 - устройство защиты рядом с чувствительным оборудованием. Однофазная сеть.	89072479  MLPXUVG-277S	УЗИП Тип 2+3, Схема (1+1), 2 полюса, ТТ-TN, UN220/UC275 Vac, I <sub>n</sub> =3 kA Монтаж на поверхность, Проводное соединение с сетью
Тип 3 - устройство защиты рядом с чувствительным оборудованием. Однофазная сеть.	561101  MSB10V-400	УЗИП Тип 3, Однофазное. Последовательное вкл. Пластик. Подключение клеммы. I <sub>max</sub> =5 kA, I <sub>L</sub> =16A



Такие характеристики позволяют достичь эффективности, даже при одной ступени защиты от перенапряжений, как при двухступенчатой (УЗИП Тип 1, Тип 2, Тип 3). Чтобы исключить сопровождающий ток и ток утечки, а так же уменьшить остаточное напряжение и выделяемую на устройстве энергию, компанией CITEL была разработана технология VG, при которой варистор и разрядник соединены последовательно, а характеристики данных устройств специально подобраны. При такой конструкции варистор исключает сопровождающий ток, разрядник исключает ток утечки, а их совместная работа уменьшает остаточное напряжение и энергию, выделяющуюся на УЗИП. Таким образом, VG-технология объединяет в себе достоинства обоих физических принципов, уменьшая или совсем устраняя недостатки.

Благодаря применению VG-технологии, срок службы устройств защиты от импульсных перенапряжений CITEL, значительно превышает срок службы обычных варисторных УЗИП, а их характеристики обеспечивают соответствие сразу нескольким классам испытаний. Так, УЗИП серии DS250VG-300 соответствует сразу всем трем классам испытаний, предусмотренным ГОСТами. На практике это означает, что установив такой УЗИП во вводной щит, где необходим первый класс, мы надежно защищаем оборудование, стоящее внутри здания на расстоянии минимум 20 метров по кабелю без установки дополнительных устройств 2-го и 3-го класса.



## Выбор типа УЗИП

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



Конфигурация	УЗИП	Установка	CITEL
Имеется система внешней молниезащиты или имеется риск удара молнии	ТИП 1+2 ТИП 1+2+3	ВРУ	DAC 1-13 DAC 1-13VG DS250VG DUT250VG DS250E DS500E
Внешняя молниезащита отсутствует	ТИП 2 ТИП 2+3	ГРЩ	DS70R DAC50 DAC50VG DAC40C DACF25
Вторичная защита (расположена вдали от первичного УЗИП)	ТИП 2 (ИЛИ ТИП3)	Рядом с защищаемым оборудованием	DAC15C DS98

# 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 подобранное устройство защиты от импульсных перенапряжений. Для защиты как телекоммуникационных или промышленных сетей, так и информационных сетей, необходима установка УЗИП, особенно для:

- ✓ 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 перенапряжениях.

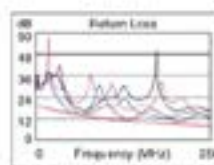
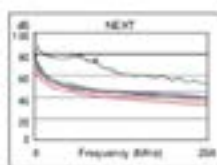
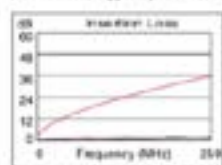
Кроме того, необходимо учитывать 2 дополнительных параметра: уровень рабочего напряжения и скорость передачи данных.

**УЗИП CITEL для информационных сетей обработки данных учитывают оба требования.**

- ✓ Эксплуатационные показатели
- ✓ Защита Ethernet и компьютерных сетей используется 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.



КРИВЫЕ ПЕРЕДАЧИ (MJ8-C6A)



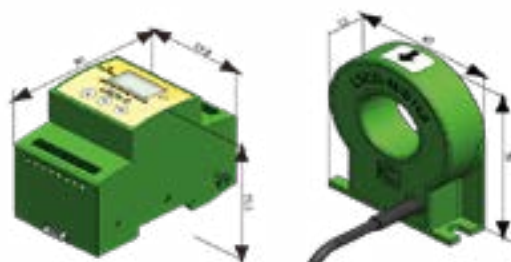
## УЗИП для линий данных

581540	MJ8-C6A	УЗИП для сети 10 Gigabit Ethernet/CAT6/CAT5E UN 5 Vdc UC8 Vdc
560201	MJ8-CAT5E	УЗИП для сети CAT5 - Совместимость 10/100/1000BaseT/сеть Gigabit Ethernet, Cat5E кабель Разъем RJ45
581534	PL12-CAT6	Групповой модуль грозозащиты для монтажа в 19-ти дюймовую стойку на 12 портов. Сеть 10Gigabit Ethernet, Cat.6 кабель
581515	PL24-CAT6	Групповой модуль грозозащиты для монтажа в 19-ти дюймовую стойку на 24 порта. Сеть 10Gigabit Ethernet, Cat.6 кабель
581544	CWMJ8-POE-C6A	УЗИП уличной установки с PoE IP66 / POE ++/ 10 Gigabit Ethernet/ UN 48 V DC/ UC 60 V DC
1998	ПР.19.9MJ8.Г	Панель распределительная на 19", 9 MJ8 для установки УЗИП серии MJ8 (до 9 портов) (УЗИП в комплект не входит)

Для мониторинга CITEL предлагает устройство LSCM-D, сочетающее в себе блок мониторинга интеллектуального УЗИП (Smart SPD Monitoring Device) и счетчик тока перегрузки (сверхтока) при воздействии грозового разряда (Surge Current Counter).

Устройство LSCM-D (рис. ), сочетающее в себе блок мониторинга интеллектуального УЗИП (Smart SPD Monitoring Device) и счетчик тока перегрузки (сверхтока) при воздействии грозового разряда (Surge Current Counter). Мониторинг состояния УЗИП необходим по двум основным причинам:

- оценка стрессовой нагрузки для планирования упреждающего технического обслуживания до неисправности во время эксплуатации (проще говоря, для замены УЗИП до выхода из строя) с анализом продолжительности, места возникновения и амплитуды сверхтока;
- получение и передача информации на пульт оператора о текущем рабочем состоянии УЗИП (работа/отключено) вместе с его дополнительным оснащением (например, предохранителем)



LSCM-D – это блок мониторинга, который дополнительно комплектуется внешним бесконтактным датчиком тока LSCM-P1000 (1 кА) или LSCM-P300 (0,3 кА). Блок LSCM-D оснащен дисплеем для отображения записанных событий и параметров. Регистрируются пиковые токи с метками времени. Дистанционный вывод показаний – по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus). Локальные клеммы: 2 входа (состояние УЗИП или размыкателя) и 1 выход.



## Франция

Коммерческие услуги  
**Севр**  
 Тел. : +33 1 41 23 50 23  
 e-mail : contact@citel.fr  
 Web : www.citel.fr

Завод  
**Реймс**  
 Тел. : +33 3 26 85 74 00  
 e-mail : contact@citel.fr

## Германия

**Бохум**  
 Тел. : +49 2327 6057 0  
 e-mail : info@citel.de  
 Web : www.citel.de

## США

**Мирамар**  
 Тел : (954) 430 6310  
 e-mail : info@citel.us  
 Web : www.citel.us

## Китай

Коммерческие услуги  
**Шанхай**  
 Тел. : +86 21 58 12 25 25  
 e-mail : info@citelsh.com  
 Web : www.citel.cn

Завод  
 Тел. : +86 21 58 12 80 67

## Россия

**Москва**  
 Тел. : +7 800 234 05 11  
 e-mail : info@citel.ru  
 Web : www.citel.ru

## Индия

Нью-Дейли  
 Tél. : +91 11 2626 12 38  
 e-mail : indiacitel@gmail.com  
 Web : www.citel.in

## Тайланд

Бангкок  
 Тел. : +66 (0) 2 104 9214  
 Web : www.citel.fr

## ОАЭ

Дубай  
 Web : www.citel.fr