

# Решения CITEЛ для устройств защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)



В статье рассмотрены три основных аспекта, повышающих технологичность УЗИП CITEЛ: разработанная компанией CITEЛ технология VG (объединение варистора и газоразрядника), применение устройства безопасного отключения (УБО) и создание точных исполнений под конкретные задачи.

Представительство CITEЛ в России и СНГ, г. Москва

Компания CITEЛ, хорошо известная как разработчик и производитель устройств защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), уделяет особое внимание глубокой инженерной проработке своих решений. Технологичность продукции CITEЛ формирует осознанный подход к защите электросетей и оборудования на самых разных объектах: от частного сектора до промышленных предприятий. Рассмотрим три ключевых аспекта, повышающих технологичность УЗИП CITEЛ: технологию VG, устройство безопасного отключения (УБО) и создание точных исполнений под конкретные задачи.

## Технология VG: объединение варистора и разрядника

В традиционных УЗИП применяются два типа компонентов: варисторы (MOV), которые эффективно ограничивают перенапряжения, но подвержены старению из-за постоянного тока утечки, и газоразрядники (GSG), которые не имеют утечки, но отличаются более высокой остаточной напряженностью.

Компания CITEЛ объединила эти два элемента в одну конструкцию и разработала запатентованную технологию VG (Varistor – Gas). В этой схеме варистор и газоразрядник соединены последовательно, а их параметры подобраны таким образом, чтобы устранять недостатки каждого компо-

нента и усиливать их достоинства. Результат – сбалансированное устройство, обеспечивающее эффективную защиту от импульсных перенапряжений в различных условиях эксплуатации (рис. 1).

Технология VG дает несколько преимуществ.

**Отсутствие тока утечки.** Газоразрядник разрывает цепь в нормальных условиях, благодаря чему устраняется постоянный ток утечки, который вызывает преждевременное старение варистора.

**Минимизация остаточного напряжения.** Варистор срабатывает точно в момент импульса, эффективно снижая уровень перенапряжения, попадающего в сеть.

**Снижение сопровождающего тока.** Варистор ограничивает продолжительность и силу тока после пробоя газоразрядника, предотвращая повреждение устройства.

**Снижение тепловой нагрузки и энерговыделения.** Совместная работа компонентов снижает количество энергии, выделяющейся на УЗИП, что особенно важно при многократных импульсах.

**Продление срока службы.** Устройство активируется только в момент импульса, что сводит к минимуму деградацию компонентов и увеличивает срок службы изделия.

**Повышенная надежность в многократных разрядах.** Благодаря гибридной конструкции и работе только по мере необходимости VG-УЗИП сохраняют характеристики даже при повторных грозовых воздействиях.

Таким образом, технология VG – это инженерное объединение лучших физических принципов, позволяющее добиться максимальной эффективности, долговечности и надежности. Решения на базе VG применяются на объектах с высокими требованиями к качеству электроснабжения и минимизации технического обслуживания.

## УБО CITEЛ

При эксплуатации УЗИП важно обеспечить надежное и автоматическое отключение деградировавшего варистора. В большинстве схем для



Рис. 1. Компактное УЗИП CITEЛ со счетчиком импульсов и технологией VG,  $I_{imp}$  25 кА



Рис. 2. Четырехполюсное УБО (устройство безопасного отключения) CITEL

этого используются плавкие вставки или автоматы, что сопряжено с ограничениями. CITEL предлагает альтернативу – устройство безопасного отключения (УБО, или по-английски SPD specific disconnect). Какие преимущества дает УБО?

**Компактность и совместимость с DIN-рейкой.** Устройство занимает минимум пространства в шкафу, легко интегрируется в стандартные щиты.

**Надежность.** УБО оснащено тепловым расцепителем и электромеханическим индикатором, а также контактом дистанционного мониторинга.

**Обслуживаемость.** В отличие от плавких вставок, УБО не требует замены после срабатывания, что снижает затраты на эксплуатацию.

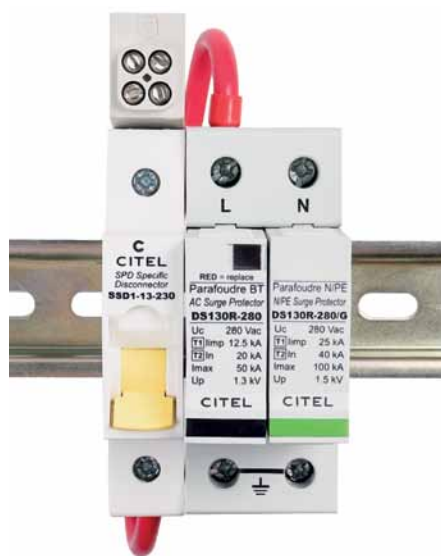


Рис. 4. Комплект: однофазные УБО и УЗИП CITEL



Рис. 3. Четырехполюсные УБО и УЗИП CITEL

**Визуальный и удаленный контроль.** Наличие опционального сигнального контакта делает диагностику максимально удобной.

Таким образом, УБО CITEL – это интеллектуальная часть системы, улучшающая эксплуатационные характеристики УЗИП. На рис. 2–4 представлены различные исполнения УБО CITEL.

#### Точные решения под задачи

Одно из главных преимуществ CITEL – это конфигурируемость продукции под конкретные условия эксплуатации и технические требования. И в первую очередь это проявляется через компактность и дооснащение.

#### Компактность и дооснащение

Инженеры все чаще сталкиваются с необходимостью установки УЗИП в уже функционирующие щиты, в которых свободное место зачастую отсутствует. CITEL предлагает компактные исполнения, позволяющие легко интегрировать защиту без демонтажа и дорогостоящей переделки. Это критически важно для объектов с ограниченным монтажным пространством.

#### Конфигурация без лишнего

Подход CITEL исключает переплату за ненужные опции. Один и тот же УЗИП может быть доступен в десятках исполнений:

- ▶ в корпусе IP20 или в уличном исполнении IP65;
- ▶ с дистанционной сигнализацией или без нее;
- ▶ с технологией VG или на MOV-базе;

- ▶ со встроенным счетчиком импульсов;
- ▶ со встроенным предохранителем или для подключения к УБО;
- ▶ с поддержкой всех типов систем заземления (TN-C, TN-S, TT, IT);
- ▶ варианты на 230/400 В, 120/208 В, 600 В и др.
- ▶ компактные исполнения УЗИП;
- ▶ варианты исполнения информационных УЗИП для различных зон молниезащиты.

Подбор точной конфигурации позволяет экономить до 20% средств по сравнению с универсальными решениями. Чтобы пользователю было проще сделать выбор, компания CITEL разработала интуитивно понятные каталоги. А мощности компании позволяют выпускать сотни модификаций, сохраняя скорость и доступность.

Итог: инженер или проектировщик получает не абстрактную молниезащиту, а адаптированное и технологически выверенное решение.



▲ Ссылка на телеграм-канал CITEL

Представительство CITEL в России и СНГ,  
г. Москва,  
тел.: +7 (499) 213-3920,  
e-mail: sales@overvoltage.ru,  
сайт: overvoltage.ru