

ВОПРОС – ОТВЕТ УЗИс-С1-ХХ

1. Что такое УЗИс и какое место он занимает в ряду приборов защиты?

Ответ. Данный класс устройств обозначен в российском стандарте ГОСТ IEC 62606-2016 термином УЗДП – устройство защиты при дуговом пробое. УЗИс – Устройство Защиты от Искрения - фирменное название УЗДП разработки ООО «Эколайт». Термин «искрение» в названии устройства означает повторяющийся дуговой пробой.

2. Зачем нужны УЗДП, если есть автоматические выключатели (АВ) и УЗО?

Ответ. АВ и УЗО не защищают цепь от дуговых пробоев. Например, плохой контакт, в каком-то месте токоведущего пути, приводящий к дуговому пробое, увеличивает общее сопротивление цепи и, таким образом, лишь уменьшает величину проходящего по ней тока. Поэтому его не чувствует автомат. Утечки тока на землю при этом не образуется, поэтому не реагирует и УЗО.

УЗДП представляют собой 3-й этап в развитии средств защиты электроцепей после токовых автоматов и УЗО.

3. Является ли именно искрение частой причиной пожаров?

Ответ. Да. Статистика МЧС России, международные данные установили, что дуговой пробой (искрение) является основной причиной 80% “электрических” пожаров.

[Методические рекомендации](#) (ВНИИ ПО МЧС).

4. Какому стандарту отвечает УЗИс и какие аналоги этого стандарта есть в мире?

Ответ. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 мая 2017 г. N 413-ст утвержден межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 62606-2016 “Устройства защиты бытового и аналогичного назначения при дуговом пробое. Общие требования.” Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62606:2013 "Устройства обнаружения короткого замыкания через дугу. Общие требования" ("General requirements for arc fault detection devices", IDT). В Европе этот стандарт уже существует также в региональных и национальных формах (DIN EN, VDE и т.д.).

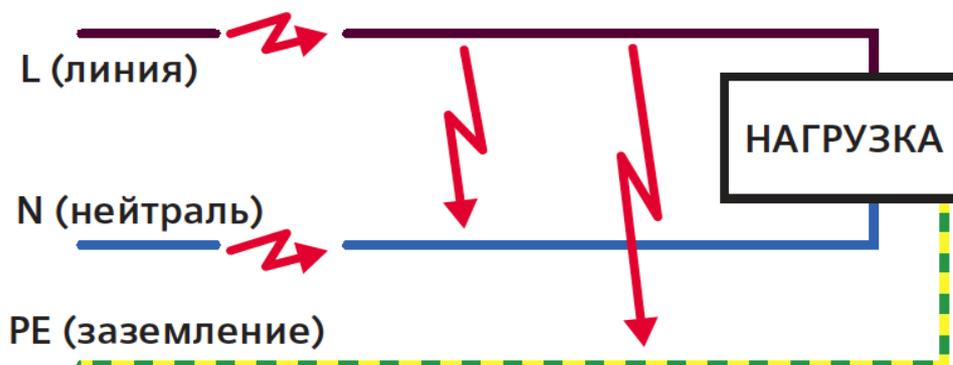
5. Какие виды дугового пробоя учитывает ГОСТ IEC 62606-2016?

Ответ. П.П. 3.7 -3.9

3.7 Дуговой пробой (замыкание) на землю (earth arc fault): Дуговой пробой, при котором ток протекает от активного проводника в землю.

3.8 Параллельный дуговой пробой (parallel arc fault): Дуговой пробой, при котором ток протекает между активными проводниками, параллельно нагрузке цепи.

3.9 Последовательный дуговой пробой (series arc fault): Дуговой пробой, при котором ток протекает через нагрузку (нагрузки) концевой цепи, защищаемой УЗДП.



6. Почему выбран номинальный ток устройства 40 А? Можно ли разработать устройство на 63 А?

Ответ. В ближайшее время выйдет в продажу линейка изделий 16-63 А.

7. На какую площадь рассчитано устройство 40 А? Сколько устройств нужно поставить для защиты квартиры?

Ответ. УЗИС-С1-ХХ обеспечивает защиту площади 120-150 кв.м при ее среднестатистической насыщенности различными электроприборами. На каждую фазу необходим отдельный прибор.

8. Почему УЗИС после срабатывания не восстанавливает подачу напряжения автоматически?

Ответ. В п.8.2.2 стандарта 62606 указано: «УЗДП должно иметь механизм свободного расцепления». То есть, автоматическое восстановление подачи напряжения должно быть исключено, требуется только ручное включение, что и реализовано в УЗИС-С1-ХХ.

По этой причине ни в США, ни в Европе не делают ни одного УЗДП с автоматическим восстановлением питания – только ручное.

9. Почему в УЗИС нет функции отключения по пониженному напряжению?

Ответ. Это тоже связано с механизмом свободного расцепления (см. Вопрос 8) и ручным включением. В загородных сетях напряжение очень часто пропадает – на несколько секунд и намного более. Если УЗИС каждый раз будет отключаться, пользователь часто будет его включать. Это сочтено крайне неудобным, поэтому такая функция в прибор не введена. В зарубежных УЗДП ее тоже нет.

10. Почему питание в УЗИС подается только с одной стороны и при этом снизу?

Ответ. По ряду технических причин это связано с конструкцией расцепителя. Она несимметрична в вертикальном направлении, а перевернуть выключатель «вверх ногами» невозможно, так как тогда замыканию контактов соответствовало бы положение рукоятки управления вниз, что запрещено стандартом (п.8.2.2). Поэтому и сделана подача снизу. Отметим, что во всех известных нам на сегодня зарубежных УЗДП - Siemens, Eaton, Schrack – питание подается именно снизу.

11. Срабатывает ли устройство от искрения в сети на входных клеммах или от искрения у соседей?

Ответ. Нет, не срабатывает. Искрение, происходящее ВНЕ защищаемой цепи, неизбежно вызывает броски тока и напряжения различной силы в подключенной к УЗИС нагрузке, но алгоритм сбора информации и принятия решений построен так, что УЗИС срабатывает на искрение ТОЛЬКО в защищаемой цепи.

12. Хотелось бы больше подробностей про принцип работы — как УЗИС понимает что происходит искрение, какие критерии, почему именно они?

Ответ. Анализируется совокупность параметров тока и напряжения сети, характерных для искрения. Момент пробоя в данном полупериоде характеризуется скачкообразным возрастанием модуля тока в защищаемой цепи, а также скачком напряжения фаза-ноль на клеммах УЗИС. Эти скачки и дают информацию, обрабатываемую электроникой УЗИС. При определенных величине, форме, полярности, времени и темпе следования этих скачков автоматика устройства принимает решение об отключении защищаемой цепи.

13. Дает ли УЗИС защиту подключенной цепи от импульсных бросков напряжения?

Ответ. Да, на входе УЗИС размещен варистор. Параметры варисторной защиты приведены в Руководстве по эксплуатации.

14. Некоторые УЗДП имеют в своем корпусе и автомат и УЗО, а УЗИС не имеет. Какой вариант соответствует стандарту?

Ответ. Оба вида соответствуют. Стандарт предписывает 3 типа конструкции УЗДП:

1) с собственным расцепителем, но без автомата и УЗО (так сделан УЗИС-С1-ХХ);

2) с автоматом или УЗО или с ними обоими в одном корпусе с детектором искрения;

3) детектор искрения с исполнительным устройством, которое при срабатывании механическим действием расцепляет автомат или УЗО определенной модели, собранные с этим детектором в единый блок на месте установки.

15. Для чего нужен имитатор искрения УЗИС-И-002? Другие УЗДП продаются без всяких имитаторов.
Ответ. Это дополнительная сервисная функция, предоставляемая изготовителем УЗИС. Основное назначение имитатора – определение реальной зоны функционирования УЗИС по месту его конкретной инсталляции. Значение данной процедуры для УЗДП с большой зоной охвата подробно разъясняется на странице УЗИС в файле [Имитатор искрения](#) (файлы для скачивания). Имитатор, подключенный к сети, производит воспринимаемые УЗИС-ом признаки искрения с наименьшим значением тока искрения, подлежащим обнаружению по стандарту 62606. Для напряжения 230 В это – 2,5 А. Вторая функция имитатора – проверка исправности УЗИС. Это может делаться и на самом УЗИС после монтажа простым касанием вилки имитатора к винтам выходных клемм УЗИС, и в ходе эксплуатации через любую розетку.

16. Что делать, если при испытаниях имитатором выявляются розетки, при включении в которые имитатора УЗИС не срабатывает?

Ответ. Варианты действий:

- 1) Убедиться, что розетка подключена именно к защищаемой линии.
- 2) Принять меры к расширению зоны функционирования, приведенные в [РЭ и паспорте на УЗИС](#);
- 3) поставить дополнительный УЗИС, разделив защищаемую цепь параллельным или последовательным образом.

17. Как убедиться, что УЗДП действительно защищает всю подключенную через него цепь? Ответ. Для УЗИС-С1 имитатором искрения УЗИС-И-002 (см. Вопрос 15). Для других УЗДП – не знаем. Возможно, пробовать как-то искрить нагрузкой в розетках.

18. Как проверяется исправность УЗДП?

Ответ. По стандарту возможны и ручная (кнопкой) и автоматическая диагностика, и обе вместе. В УЗИС применена автоматическая самодиагностика, проводимая, согласно стандарту, после каждого включения контактов и далее не реже раза в сутки. Кроме того, фактическая исправность УЗИС может быть в любое время проверена имитатором искрения УЗИС-И-002 (см. Вопрос 15). Как проверять фактическую исправность других УЗДП с автоматической диагностикой – не знаем, это вопрос к изготовителям.

19. Можно ли проверять УЗДП других изготовителей имитатором УЗИС-И-002?

Ответ. Нет, нельзя, другие УЗДП не обязаны от него срабатывать, хотя какие-то, не исключено, и срабатывают. В разных УЗДП искрение обнаруживают по разным признакам, и наш имитатор генерирует признаки, используемые нашим УЗИС-ом. Универсальным имитатором может служить генератор реального искрения, но это вещь недешевая и громоздкая.

20. На совместимость с каким оборудованием проверялось УЗИС-С1-ХХ?

Ответ. Было проведено большое количество опытов. Кроме этого, проводились испытания по разделу 9.9 стандарта 62606, включающему 7 видов разнотипного оборудования. Ложных срабатываний и потери чувствительности к искрению не наблюдалось. А так же длительными прогонами на офисных и жилых объектах. Ложных срабатываний и потери чувствительности к искрению также не наблюдалось.