



ПАСПОРТ

Устройства защиты от дугового пробоя УЗДП PROXIMA EKF

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Устройства защиты от дугового пробоя (УЗДП) предназначены для снижения риска возгорания в концевых цепях стационарной электроустановки под воздействием токов дугового замыкания, которые в определенных условиях длительной дуги могут привести к пожару.

УЗДП обеспечивает:

- распознавание пожароопасного искрения (дугового пробоя), возникающего при неисправностях в электрических сетях переменного тока напряжением 230/400 В частотой 50 Гц при механических повреждениях кабеля или его изоляции, старении изоляции, дефектах кабеля, ослабленных контактах в скрутках и клеммах и электроприборах;
- отключение защищаемых электрических цепей от внешних питающих сетей при возникновении искрения для предупреждения пожаров;
- устройство реализовано в двух исполнениях: УЗДП и УЗДП совмещенное с автоматическим выключателем (характеристика С), которое позволяет отключать участок электрической сети при перегрузках и токах короткого замыкания.

Устройства защиты от дугового пробоя соответствуют ГОСТ IEC 62606/ IEC 62606.

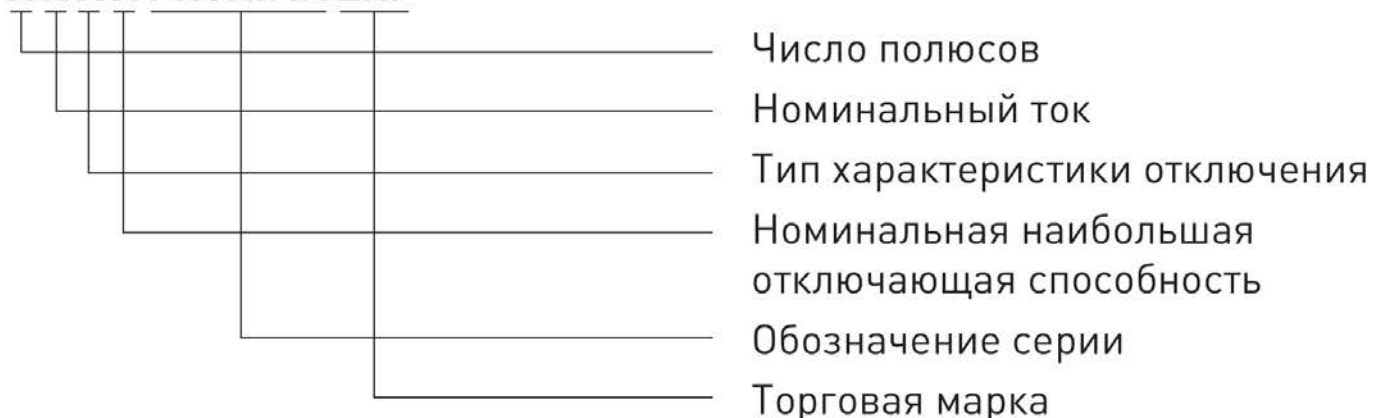
Структура условного обозначения

УЗДП Х Х PROXIMA ЕКФ



УЗДП с автоматическим выключателем

Х Х Х Х PROXIMA ЕКФ



2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

	УЗДП	УЗДП с АВ
Число полюсов	1P+N/3P+N	1P+N
Род тока электрической сети	АС	
Номинальное напряжение U_e , В	230-240 380-415	230-240
Частота f_n , Гц	50	
Расположение клеммы для подключения N-проводника	Слева	
Номинальный ток I_n , А	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63	10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение U_{imp} , кВ	4	
Защита от повышенного напряжения (для УЗДП 3P+N), В	270 ± 5%	
Номинальное напряжение изоляции U_i , В	500	
Тип характеристики отключения	–	С (рис. 1)
Номинальная наибольшая отключающая способность I_{cp} , А	–	6000
Номинальный условный ток короткого замыкания I_{cs} , кА	10 (для 3P+N)	–
Номинальная включающая и отключающая способность, I_{dm}	1000 (для 3P+N)	–
Класс токоограничения	–	3
Механическая износостойкость, циклов В-О	4000	
Коммутационная износостойкость, циклов В-О	4000	
Сечение подключаемого проводника, мм ²	от 1 до 25	
Степень защиты	IP20	
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +40	
Момент затяжки винтов, не более Н·м	2,5/3	2,5
Масса, не более кг	0,212/0,3	0,212

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ

При температуре окружающего воздуха +30°C

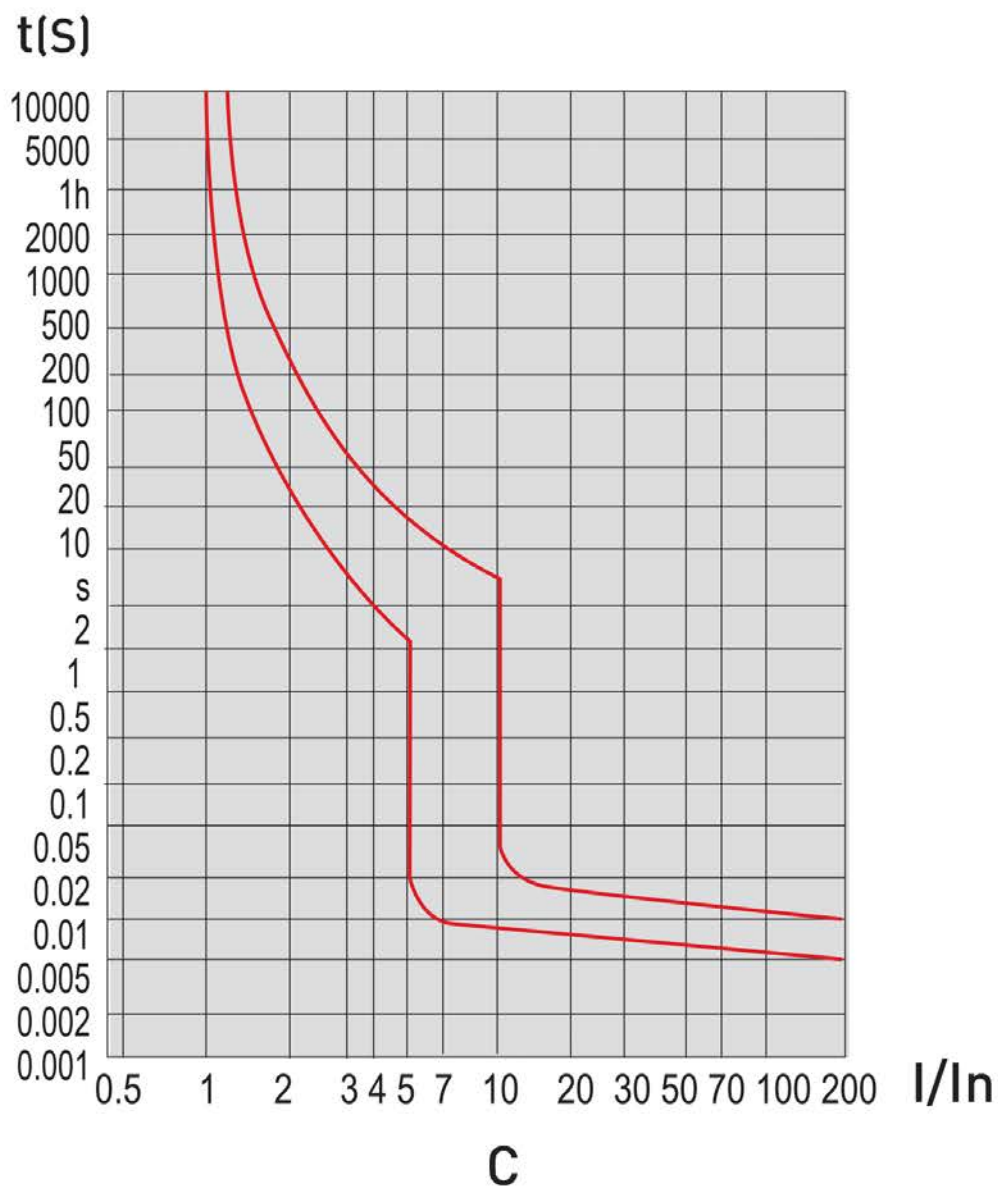


Рис.1. Тип характеристики отключения

Таблица 2. Предельные значения времени отключения на $U_n=230$ В

Испытательный ток дуги, А (действительное значение)	2,5	5	10	16	32	40
Максимальное время отключения*, с	1	0,5	0,25	0,15	0,12	

* Примечание: максимальное время отключения в данной таблице указаны для проверки карбонизированным образцом кабеля. При использовании генератора дуги, время отключения увеличивается в 2,5 раза.

Таблица 3. Время-токовые рабочие характеристики для УЗДП с автоматическим выключателем

Характеристика срабатывания	Тип расцепителя	Время расцепления или нерасцепления
C	Тепловой расцепитель	$1,13 I_n$: $t \geq 1$ час – без расцепления $1,45 I_n$: $t < 1$ час – без расцепления $2,55 I_n$: $1\text{с} < t < 60\text{с}$ (при $I_n \leq 32\text{A}$) – расцепления $1\text{с} < t < 120\text{с}$ (при $I_n > 32\text{A}$) – расцепления
C	Электромагнитный расцепитель	$5 I_n$: $t \leq 0,1$ с – без расцепления $10 I_n$: $t < 0,1\text{с}$ – расцепления

4. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

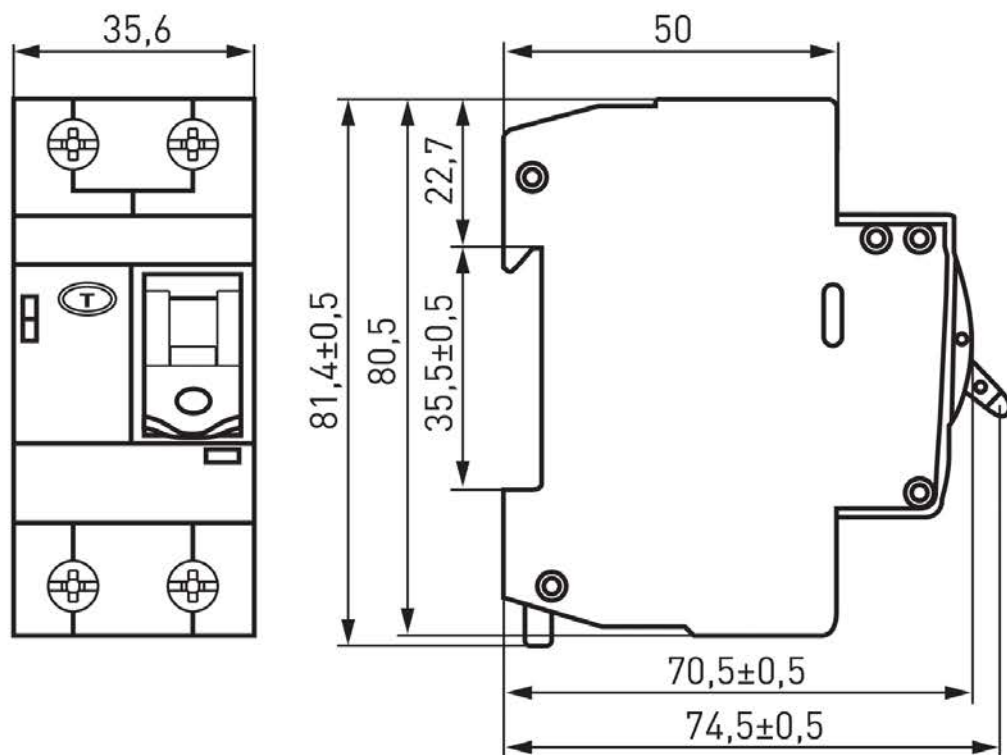


Рис.2а. Габаритные размеры УЗДП 1P+N

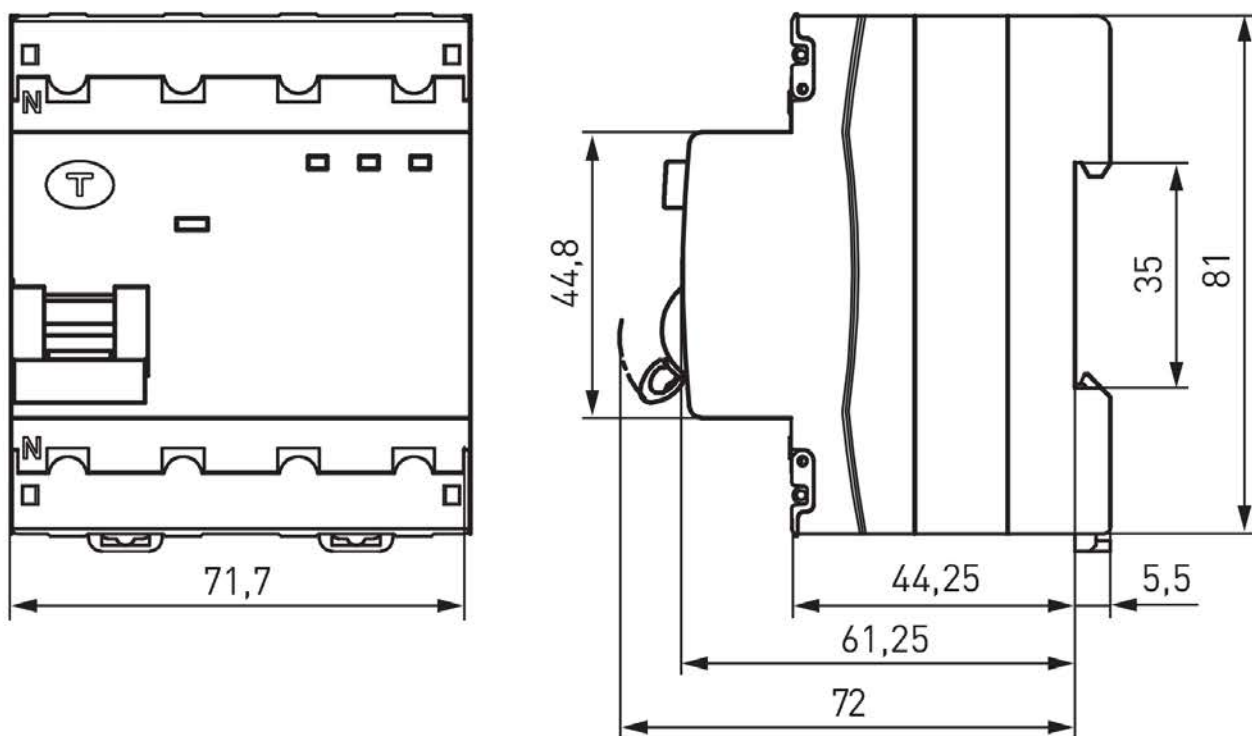


Рис.2б. Габаритные размеры УЗДП 3P+N

5. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Аппараты имеет возможность соединения с помощью соединительной гребенчатой шины PIN и соединительной U-образной шины FORK как сверху, так и снизу.

Монтаж и подключение УЗДП должны осуществляться квалифицированным электротехническим персоналом.

Рабочее положение устройства – вертикальное (обозначением «ВЫКЛ» рукоятки управления – вниз), с отклонением до 90° в любую сторону от указанной плоскости.

Перед установкой устройства необходимо убедиться:

в соответствии маркировки УЗДП требуемым условиям;

в отсутствии внешних повреждений;

в работоспособности механизма (фиксации при переключении), произведя несколько переключений.

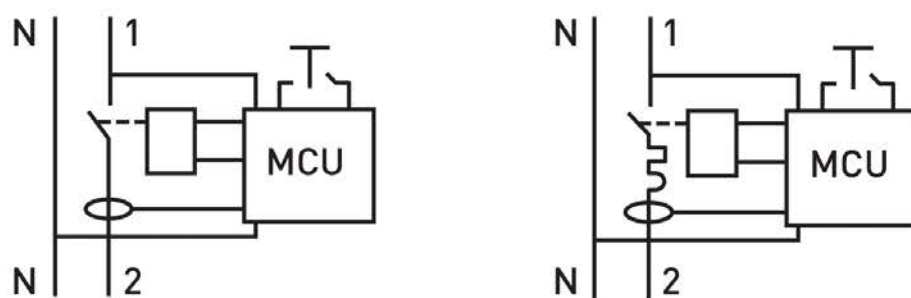
Возможна коммутация алюминиевым (Al) и медным (Cu) проводником. При этом не допускается одновременное присоединение к одному зажиму медных и алюминиевых проводников.

Подвод напряжения к УЗДП от источника питания осуществляется со стороны выводов N, 1 (для 1P+N исполнения); N, L1, L2, L3 (для 3P+N исполнения). УЗДП устанавливается на DIN-рейку 35 мм.

Момент затяжки винтов: не более 3 Н·м (для 3P+N-исполнения) и 2,5 Н·м (для 1P+N-исполнения) для медных токопроводящих жил и не более 2,2 Н·м для токопроводящих жил из алюминиевых сплавов 8000 серии.

При вертикальной установке включенному положению аппарата по ГОСТ IEC 60447 должно соответствовать верхнее положение рукоятки, а отключенному – нижнее. При горизонтальной установке включенное положение – справа, а отключенное – слева.

УЗДП 1P+N



а). УЗДП

б). УЗДП с АВ

УЗДП 3P+N

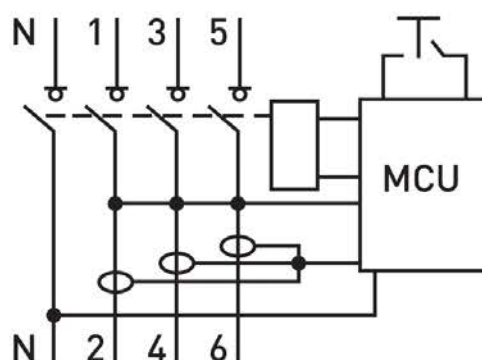


Рис. 3. Типовые схемы подключения УЗДП

При установке устройства необходимо убедиться в том, что в зоне защиты УЗДП нулевой рабочий проводник N не имеет соединений с заземленными элементами и нулевым защитным проводником PE. После монтажа и проверки правильности подключения УЗДП включают, подают напряжение и нажимают кнопку «Тест». Немедленное срабатывание устройства означает его исправность. После этого можно приступить к его эксплуатации.

Необходимо ежемесячно проверять работоспособность устройства, нажатием кнопки тест «Тест».

Принцип работы и индикации УЗДП 1P+N и УЗДП 1P+N с АВ

УЗДП имеет механический указатель физического положения контактов: большой цветовой индикатор зелёного/ красного цвета.

Включенное положение – рукоятка УЗДП поднята вверх, индикатор красного цвета.

Выключенное положение – рукоятка УЗДП опущена вниз, индикатор зелёного цвета.



Рис. 4. Механический указатель физического положения контактов





Рис. 5. Светодиодные индикаторы


В таблице 4 даны пояснения по неисправностям в цепи нагрузки после повторного включения УЗДП 1Р+N.

Обнаружение дуги УЗДП основано на сочетании анализа формы волны тока и высокочастотного преобразования сигнала для определения наличия или отсутствия дуги короткого замыкания/дугового пробоя. Токосый индукционный датчик используется для получения формы волны тока и высокочастотного сигнала, а высокоскоростной процессор (внутри УЗДП) используется для обработки сигнала с помощью программного обеспечения и оборудования для определения наличия дуги короткого замыкания/дугового пробоя.

Таблица 4

Состояние светодиодного индикатора	Инструкция
<p>В течении 5 секунд мигает ЖЁЛТЫЙ светодиод, после чего он гаснет и загорается ЗЕЛЁНЫЙ светодиод.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	<p>Включаем УЗДП 1Р+N (переводим рукоятку из положения выкл. в положение вкл.). Поскольку в УЗДП встроен блок самодиагностики и проверка цепи, то в течение 5 секунд мигает ЖЁЛТЫЙ светодиод. Если дугового пробоя не обнаружено в сети или короткого замыкания /перегрузки (для версии УЗДП с АВ), то ЖЁЛТЫЙ светодиод гаснет – загорается ЗЕЛЁНЫЙ светодиод. УЗДП готов к работе.</p>

Продолжение таблицы 4

Состояние светодиодного индикатора	Инструкция
<p>Постоянно горит ЗЕЛЁНЫЙ светодиод.</p> 	<p>УЗДП работает нормально.</p>
<p>До обнаружения пробоя постоянно горит ЗЕЛЁНЫЙ светодиод / после обнаружения один раз мигает ЖЁЛТЫЙ светодиод и происходит отключение.</p> 	<p>В случае обнаружения УЗДП дугового пробоя или короткого замыкания/перегрузки (для версии УЗДП с АВ), в течение 1с он размыкает цепь.</p>
<p>Постоянно горит ЗЕЛЁНЫЙ светодиод / после обнаружения фоновой помехи: ЗЕЛЁНЫЙ светодиод постоянно горит, начинает мигать ЖЁЛТЫЙ светодиод / после пропадания фоновой помехи в сети ЖЁЛТЫЙ светодиод гаснет / УЗДП продолжает работать в нормальном режиме.</p> 	<p>Во время работы УЗДП может фиксировать фоновые помехи, которые по сигнатуре схожи с осциллограммой дугового пробоя. Но УЗДП их будет игнорировать.</p>
<p>Непрерывное мигание / постоянно горит ЖЁЛТЫЙ светодиод</p> 	<p>Ошибка самотестирования УЗДП / неисправен и должен быть заменён специалистами.</p>
<p>Выключен / индикации нет</p>	<p>Устройство выключено по одной из следующих причин: перегрузка по току / короткое замыкание / дуговой пробой / отсутствует питание.</p>

Принцип работы и индикации УЗДП ЗР+N

УЗДП имеет механический указатель физического положения контактов: большой цветовой индикатор зелёного/красного цвета.

Включенное положение – рукоятка УЗДП поднята вверх, индикатор красного цвета, как показано на рис. 6а.

Выключенное положение – рукоятка УЗДП опущена вниз, индикатор зелёного цвета, как показано на рис. 6б.



Рис. 6а



Рис. 6б

Рис. 6. Механический указатель физического положения контактов

На лицевой панели УЗДП ЗР+N расположены светодиодные индикаторы зелёного/красного цветов, которые показывают причину неисправности в фазах L1, L2, L3 для их последующего устранения (рис. 7).

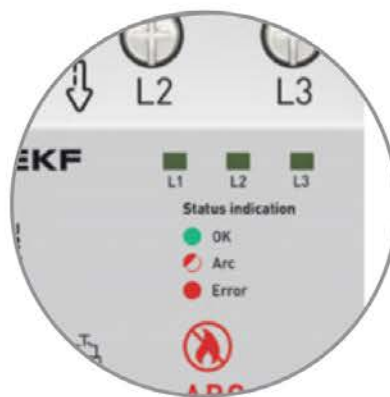





Рис. 7. Светодиодные индикаторы


N-полюс замыкается первым при включении УЗДП 3P+N (L1, L2, L3 замыкаются после N) и размыкается последним при выключении УЗДП 3P+N (сначала размыкаются L1, L2, L3, а затем размыкается N).

В таблице 5 даны пояснения по неисправностям в цепи нагрузки после повторного включения УЗДП 3P+N.

Таблица 5

Состояние светодиодного индикатора	Инструкция
<p>После повторного включения УЗДП КРАСНЫЙ светодиод определённой фазы (L1,L2,L3) 8 раз мигает, после чего КРАСНЫЙ светодиод гаснет и загорается ЗЕЛЁНЫЙ светодиод</p> <div data-bbox="124 952 459 1070" style="text-align: center;">  </div>	<p>Включаем УЗДП 3P+N (переводим рукоятку из положения выкл. в положение вкл.). Поскольку в УЗДП встроен блок самодиагностики и проверка цепи, то при повторном включении УЗДП после автоматического отключения при обнаружении дугового пробоя, светодиод определённой фазы L1, L2, L3 мигает КРАСНЫМ 8 раз, после чего гаснет и переключается на ЗЕЛЁНЫЙ без мигания, что означает неисправность соответствующей фазы (дуговой пробой). Это необходимо для того, чтобы пользователь понимал, в какой именно фазе произошёл дуговой пробой, чтобы начать поиск неисправности в конкретной фазе/цепи. УЗДП готов к работе.</p>
<p>Постоянно горят ЗЕЛЁНЫЕ светодиоды</p> <div data-bbox="124 1384 247 1503" style="text-align: center;">  </div>	<p>Светодиоды L1,L2,L3 постоянно горят ЗЕЛЁНЫМ цветом. УЗДП работает нормально.</p>
<p>Постоянно горят КРАСНЫЕ светодиоды</p> <div data-bbox="124 1653 247 1771" style="text-align: center;">  </div>	<p>Светодиоды каждой фазы L1, L2, L3 горят КРАСНЫМ цветом, не мигая. Это означает, что УЗДП 3P+N неисправен и должен быть заменён специалистами.</p>

Продолжение таблицы 5

Состояние светодиодного индикатора	Инструкция
<p>После повторного включения УЗДП КРАСНЫЙ светодиод определённой фазы (L1,L2,L3) 5 раз мигает, после чего КРАСНЫЙ светодиод гаснет и загорается ЗЕЛЁНЫЙ светодиод</p> 	<p>Включаем УЗДП 3P+N (переводим рукоятку из положения выкл. в положение вкл.). Поскольку в УЗДП встроена защита от повышенного напряжения $270 \pm 5\%V$ в фазах L1,L2,L3, то при повторном включении УЗДП после автоматического отключения при обнаружении перенапряжения, светодиод определённой фазы L1, L2, L3 мигает КРАСНЫМ 5 раз, после чего гаснет и переключается на ЗЕЛЁНЫЙ без мигания, что означает неисправность соответствующей фазы (перенапряжение). Это необходимо для того, чтобы пользователь понимал, в какой именно фазе произошла перегрузка. УЗДП готов к работе.</p>
<p>Выключен / индикации нет</p>	<p>Устройство выключено по одной из следующих причин: дуговой пробой / отсутствует питание.</p>

6. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ3.1.

Диапазон рабочих температур от -25 до $+40$ °С.

Высота установки над уровнем моря – не более 2000 м.

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая газы, жидкость и пыль в концентрациях, нарушающих работу устройства.

7. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Устройство защиты от дугового пробоя (УЗДП) поставляется в индивидуальной упаковке. Вся документация доступна по QR-коду на вкладыше / на внутренней стороне упаковки.

8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Аппараты, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

По способу защиты от поражения электрическим током аппараты соответствуют классу защиты 0 по ГОСТ Р 58698 и должны устанавливаться в распределительных щитах, имеющих класс защиты не ниже 1.

9. ОБСЛУЖИВАНИЕ

При техническом обслуживании УЗДП необходимо соблюдать «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

В обычных условиях эксплуатации УЗДП необходимо ежемесячно проверять работоспособность устройства нажатием кнопки «Тест», 1 раз в 6 месяцев проводить их внешний осмотр, а также подтягивать зажимные винты.

При обнаружении видимых внешних повреждений корпуса аппарата дальнейшая его эксплуатация запрещается.

10. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Транспортирование устройств защиты от дугового пробоя (УЗДП) может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков.

Хранение УЗДП должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 80 % при $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

11. УТИЛИЗАЦИЯ



Отработавшие свой ресурс и вышедшие из строя УЗДП следует утилизировать в соответствии с действующими требованиями законодательства на территории реализации изделия.

Изделие утилизировать путем передачи в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства территории реализации.

Изготовитель: информация указана на упаковке изделия.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие УЗДП заявленным характеристикам при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации:	Гарантийный срок хранения:	Срок службы:
7 лет с даты продажи изделия, указанной в товарном чеке	7 лет с даты производства, указанной на упаковке или на изделии	20 лет

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство защиты от дугового пробоя (УЗДП) серии PROXIMA признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления:*

Штамп технического
контроля изготовителя

* Информация указана на упаковке изделия.

ОТК 1

EAC



v3

