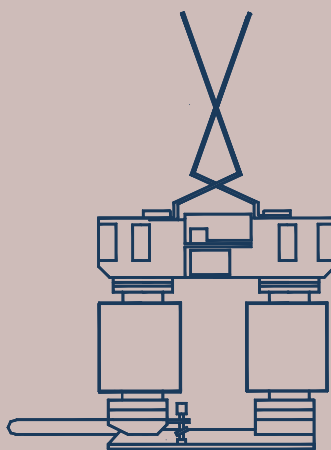


# КАТАЛОГ



ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ



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

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ СЕТИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ



## ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

# СОДЕРЖАНИЕ

|     |                                                                                                                     |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Разъединители контактной сети постоянного тока серии РКЖ на напряжение 3,3 кВ.,<br>приводы ПРЖ-УХЛ1 и ПДЖ-01-1-УХЛ1 | 3  |
| 2   | Ограничители перенапряжений нелинейные специального назначения<br>для железнодорожного транспорта                   | 7  |
| 2.1 | Ограничители перенапряжений типа ОПН-3.3 01                                                                         | 7  |
| 2.2 | Ограничители перенапряжений типа ОПНК-П1-3,3 УХЛ1 и ОПНК-П1-27,5 УХЛ1                                               | 10 |
| 3   | Характеристики вентильных разрядников специального назначения<br>для железнодорожного транспорта                    | 15 |
| 3.1 | Разрядники вентильные типа РВНЭ-0,5МНУ1                                                                             | 15 |
| 3.2 | Разрядники вентильные типа РВКУ на напряжение 1,65 и 3,3 кВ                                                         | 18 |

## About production

О продукции About production

0 продукции

# About production

С началом повсеместного применения в России ограничителей перенапряжений освоено производство аппаратов нового типа: ОПН-3,3 01 для защиты тяговых подстанций постоянного тока, ОПНК-П1-П1-3,3УХЛ1 и ОПНК-П1-27,5УХЛ1 постоянного и переменного, соответственно, тока для защиты контактных сетей от грозových перенапряжений.

По заданию Департамента электрификации железных дорог ЗАО "ЗЭТО" освоило производство разъединителей постоянного тока серии РКЖ на напряжение 3,3 кВ и токи 1250, 3000 и 4000 А с ручным приводом ПРЖ–УХЛ1 и двигательным приводом ПДЖ – 1УХЛ1, в конструкцию которых заложены технические решения, значительно расширяющие и повышающие их эксплуатационные качества и надежность в работе. Изделия были приняты межведомственной комиссией с высокой оценкой и находят широкое применение в реконструируемых и вновь проектируемых участках контактной сети железных дорог.

# 1. Разъединители контактной сети постоянного тока серии РКЖ на напряжение 3,3кВ. приводы ПРЖ-УХЛ1 и ПДЖ-01-1-УХЛ1

## Назначение

Разъединители контактной сети постоянного тока типов РКЖ–3,3/1250УХЛ1, РКЖ–3,3/3000УХЛ1 и РКЖ – 3,3/4000УХЛ1 предназначены для включения и отключения находящихся под напряжением ненагруженных участков контактной сети постоянного тока электрифицированных железных дорог, а при оперировании двигателем приводом – также для отключения при наибольшем рабочем напряжении токов вспомогательных машин электроподвижного состава, токов отопления пассажирских вагонов и в аварийном режиме – токов подпитки смежных подстанций. Разъединители типа РКЖ–3,3/1250УХЛ1 предназначены также для заземления отключенных участков контактной сети.

Привод типа ПРЖ–УХЛ1 предназначен для ручного оперирования разъединителями РКЖ–3,3, привод ПДЖ – 1УХЛ1 предназначен для двигательно оперирования.

Разъединители и привод разработаны по техническим требованиям РЖД, соответствуют ГОСТ 689, ТУ3185–001–00468683–96 и приняты межведомственной комиссией.

Изделия взаимозаменяемы с эксплуатируемыми в настоящее время разъединителями серии РКС и приводами ПР–1.

Разъединители и привод сертифицированы, и имеют сертификат соответствия требованиям безопасности №ССФЖТ RU. ЦЭ06.Б.00282.

## Условия эксплуатации

Разъединители и привод изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150 ГОСТ 15543.1

Работоспособность разъединителей обеспечивается при следующих условиях:

- при высоте над уровнем моря не более 1000 м;
- при отсутствии образования льда и максимальном давлении ветра 1000 Па (соответствует скорости ветра 40 м/с);
- при толщине корки льда 20 мм и давлении ветра 140 Па (соответствует скорости ветра 15 м/с).

Разъединители устойчивы к воздействию внешних механических факторов по группе М6 ГОСТ 17516.1.

## Типоисполнения

Разъединители изготавливаются нескольких типоисполнений и классифицируются по номинальному току и виду контактных зажимов.

|                                                             |                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РКЖ–1–3,3/3000УХЛ1; РКЖ–1–3,3/1250УХЛ1,<br>РКЖ–3,3/4000УХЛ1 | для присоединения медных проводов                                                                                |
| РКЖ–2–3,3/3000УХЛ1; РКЖ–2–3,3/1250УХЛ1,<br>РКЖ–3,3/4000УХЛ1 | для присоединения алюминиевых проводов                                                                           |
| РКЖ–3–3,3/3000УХЛ1; РКЖ–3–3,3/1250УХЛ1,<br>РКЖ–3,3/4000УХЛ1 | для присоединения медных проводов к выводу подвижной колонки и алюминиевых проводов к выводу неподвижной колонки |

# Технические характеристики

| Наименование параметра                                                                                                                                       | РКЖ-3,3/3000УХЛ1  | РКЖ-3,3/1250УХЛ1 | РКЖ-3,3/4000УХЛ1  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|--|
| Номинальное напряжения, кВ                                                                                                                                   | 3,3               | 3,3              | 3,3               |  |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ                                                                                                                            | 4                 | 4                | 4                 |  |
| Номинальный ток, А                                                                                                                                           | 3000              | 1250             | 4000              |  |
| Предельный установившийся ток короткого замыкания, А                                                                                                         | 50                | 25               | 50                |  |
| Время протекания предельного тока короткого замыкания, с<br>— главной цепи<br>— цепи заземления                                                              | 3                 | 3<br>1           | 3                 |  |
| Максимальный ток, отключаемый разъединителем при использовании двигателя при индуктивности в сети, А<br>— 300 мГн<br>— 35 мГн<br>— в аварийном режиме 35 мГн | 10<br>500<br>2000 | 10<br>500        | 10<br>500<br>2000 |  |
| Длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см                                                                                                             | 50                | 50               | 50                |  |
| Масса, кг                                                                                                                                                    | 50                | 45               | 51                |  |

| Наименование параметра                                                                                                           | Норма                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|
| Максимальный крутящий момент, Нм                                                                                                 | 350 <sup>+25</sup>                                         |  |
| Угол поворота выходного вала, град.                                                                                              | 105 <sup>+5</sup>                                          |  |
| Время электродвигательного оперирования не более, с                                                                              | 2,5                                                        |  |
| Номинальное напряжение питания электродвигателя, В                                                                               | переменное однофазное<br>230 <sup>+22</sup> <sub>-70</sub> |  |
| Параметры электродвигателя:<br>— мощность электродвигателя, кВт<br>— номинальный ток, А<br>— частота вращения, не более, об/мин. | 0,25<br>1,2<br>3000                                        |  |
| Количество свободных контактов вспомогательных цепей (НО+НЗ):                                                                    | 2(1+1)                                                     |  |
| Масса, кг, не более:                                                                                                             | 46                                                         |  |

## Конструкция

Разъединители выполнены в виде двухколонкового аппарата качающегося типа, состоящего из цоколя, подвижного и неподвижного изоляторов, главной токоведущей и дугогасительных систем. Разъединители типа РКЖ–3,3/1250УХЛ1 имеют дополнительно заземлитель подвижного ножа.

Применены новые фарфоровые изоляторы с минимальной разрушающей нагрузкой на изгиб 6 кН.

Подвижный изолятор установлен на поворотном основании, качающемся в плоскости продольной оси разъединителя. В поворотное основание установлен специальный подшипниковый узел, не требующий смазки в течение всего срока эксплуатации. Установлен буфер, уменьшающий ударную нагрузку на подвижный изолятор.

Главная токоведущая система состоит из подвижного и неподвижного ножей. Установленные на главных ножах зажимные колодки позволяют непосредственное подсоединение круглых медных или алюминиевых проводов. Контактное нажатие создается подпружиненными ламельными контактами.

Дугогасительная система состоит из двух дугогасительных рогов, установленных на неподвижном и подвижном ножах разъединителей.

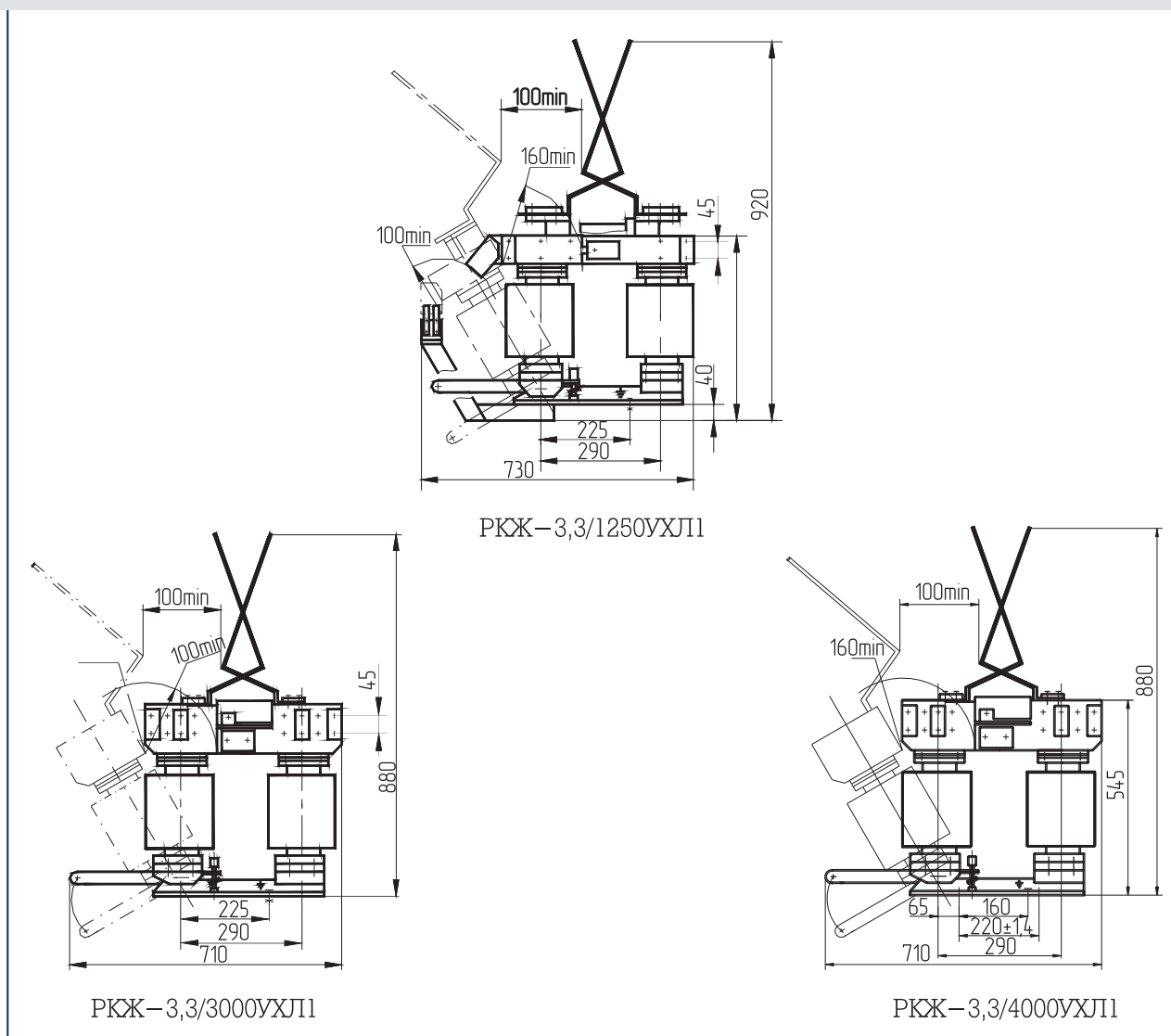
Заземлитель представляет собой стальной кронштейн с разъемным ламельным контактом. При отключении разъединителя контакт, установленный на подвижном ноже разъединителя, входит в разъемный ламельный контакт. Такая конструкция выполняет роль механической блокировки от ошибочного оперирования и исключает дополнительный привод для управления заземлителем. Цоколь покрыт горячим цинком, токоведущая система — гальваническим оловом.

Управление разъединителями осуществляется ручными приводами ИВЕЖ654133019ТУ ПРЖ–УХЛ1 или электродвигательными приводами типа ПДЖ–1УХЛ1.

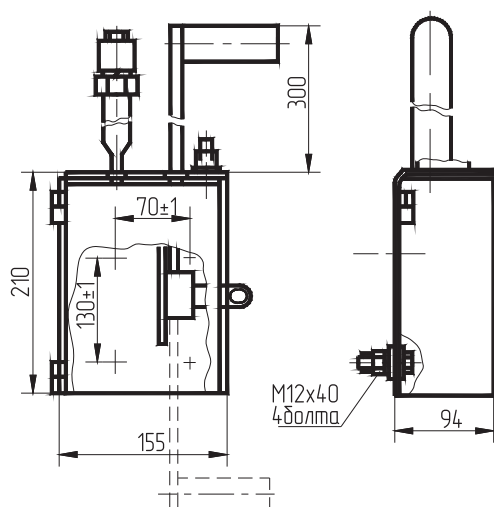
Также управление может осуществляться приводами с техническими параметрами, аналогичными приводам ПДЖ–1УХЛ1 и ПРЖ–УХЛ.

Конструкция разъединителей защищена патентом РФ на изобретение.

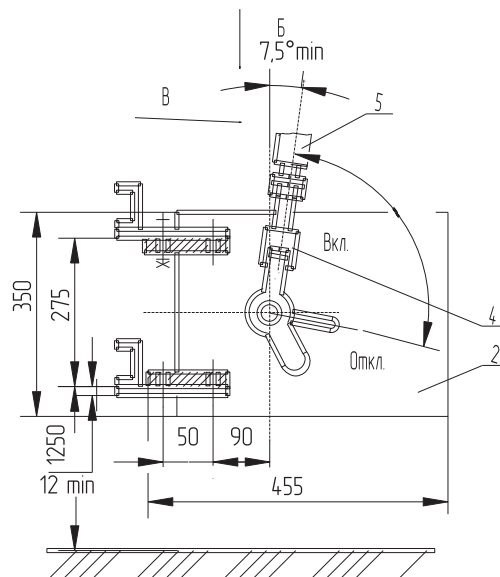
## Размерный эскиз



ПРИВОД ПРЖ–УХЛ1



ПРИВОД ПДЖ–01–1УХЛ1



## Условное обозначение

|   |   |   |   |     |   |                                           |
|---|---|---|---|-----|---|-------------------------------------------|
| П | Д | Ж | 1 | УХЛ | 1 |                                           |
|   |   |   |   |     |   | привод                                    |
|   |   |   |   |     |   | двигательный                              |
|   |   |   |   |     |   | для применения в устройствах              |
|   |   |   |   |     |   | электропитания железных дорог             |
|   |   |   |   |     |   | модификация                               |
|   |   |   |   |     |   | климатическое исполнение по ГОСТ 15150–69 |
|   |   |   |   |     |   | категория размещения по ГОСТ 15150–69     |

Поставляемые предприятием–изготовителем приводы постоянно совершенствуются и улучшаются, поэтому возможны незначительные расхождения изделий по отношению к настоящему руководству по эксплуатации.

## 2. Ограничители перенапряжений нелинейные специального назначения для железнодорожного транспорта

### 2.1 Ограничитель перенапряжений типа ОПН-3,3 01

#### Назначение

Ограничители перенапряжений нелинейные предназначены для защиты от коммутационных и грозовых перенапряжений изоляции электрооборудования подстанций, постов секционирования и пунктов параллельного соединения на класс напряжения сети 3,3 кВ постоянного тока на электрифицированных железных дорогах. Ограничители перенапряжений подключаются параллельно защищаемому объекту.

Ограничители перенапряжений поставляются по техническим условиям

ТУ 3414–002–00468683–93.

Ограничитель перенапряжения сертифицирован, сертификат соответствия требованиям безопасности № ССФЖТ RU. ЦЭ06.Б.03502.

#### Условия эксплуатации

Ограничитель перенапряжений может эксплуатироваться в условиях открытого воздуха при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50°C.

Высота установки над уровнем моря до 1200 м.

Относительная влажность воздуха при температуре плюс 20°C до 90%, при температуре плюс 40°C не более 50%

#### Конструкция

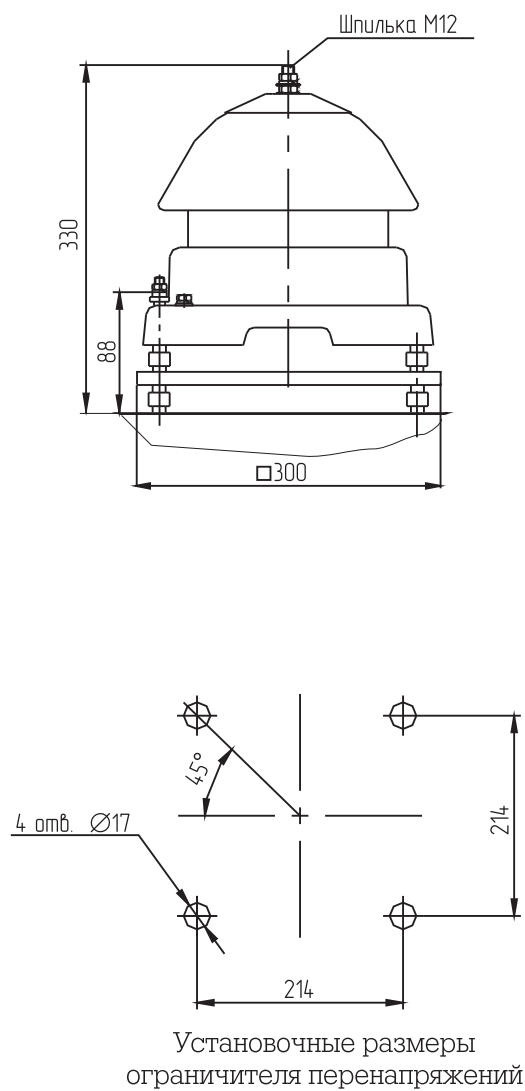
Конструктивно ограничитель перенапряжений выполнен в виде блока нелинейных варисторов, заключенного в фарфоровую покрывку. Блок комплектуется из 4–х параллельных колонок варисторов. Днище покрывки имеет взрывопредохранительное устройство, которое при повреждениях внутри ограничителя исключает повышение давления до значений, вызывающих взрывное разрушение покрывки.

# Технические характеристики

| Наименование параметра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Норма               |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|
| Класс напряжения, кВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,3                 |  |
| Максимальное длительно приложенное рабочее напряжение, кВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                   |  |
| Номинальный разрядный ток, кА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                   |  |
| Класс напряжения, кВ<br>— с амплитудой тока 2000 А<br>— с амплитудой тока 3000 А<br>— с амплитудой тока 5000 А                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9,8<br>10,0<br>12,0 |  |
| Длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12                  |  |
| Пропускная способность в сетях постоянного тока с величиной напряжения 4,0 кВ, количество воздействий:<br>— при волне импульсного тока 8/20 мкс, с амплитудой тока 5000 А<br>— при волне импульсного тока 4/10 мкс, с амплитудой тока 40000 А<br>— при косоугольных импульсах тока длительностью 4,0 ... 10 мкс, с амплитудой тока 400 — 2000 А (из них 8 с амплитудой 5000 А) | 500<br>2<br>100     |  |
| Ток проводимости при выпрямленном напряжении 4,0 кВ с коэффициентом пульсации не более 3% при температуре окружающего воздуха 15 ... 35° С, мкА, не более                                                                                                                                                                                                                      | 150                 |  |
| Группа вибропрочности и виброустойчивости по ГОСТ 17516.1—90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | M25                 |  |
| Масса, кг, не более                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23                  |  |
| Срок службы, лет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                  |  |

## Условное обозначение





## Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации ограничителей перенапряжений составляет 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет с даты изготовления.

## 2.2 Ограничители перенапряжения типа ОПНК-П1-3,3 УХЛ1 и ОПНК -П1 27,5 УХЛ

### Назначение

Ограничители перенапряжений на класс напряжения 3,3 кВ постоянного тока предназначены для защиты контактной сети электрифицированных железных дорог постоянного тока от атмосферных перенапряжений.

Ограничители перенапряжений на класс напряжения 27,5 кВ переменного тока предназначены для защиты устройств электрифицированных железных дорог переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением сети 27,5 кВ, в том числе контактной сети, от атмосферных и коммутационных перенапряжений.

Ограничители перенапряжений подключаются параллельно защищаемому объекту.

Ограничители перенапряжений типа: ОПНК—П1—3,3УХЛ1 и ОПНК—П1—27,5УХЛ1 сертифицированы, сертификат соответствия требованиям безопасности № ССФЖТ RU.ЦЭ06.Б.03504.

### Условия эксплуатации

Ограничители перенапряжений могут эксплуатироваться в условиях открытого воздуха при температуре окружающей среды от минус 60°С до плюс 50°С.

Высота установки над уровнем моря до 1200 м.

Относительная влажность воздуха при температуре плюс 25°С до 100%.

Толщина корки льда до 20 мм.

Скорость ветра без гололеда не более 40 м/с.

Скорость ветра при гололеде 20 мм не более 15 м/с.

### Конструкция

Конструктивно ограничители перенапряжений выполнены в виде блока последовательно соединенных оксидно — цинковых варисторов, заключенных в полимерную крышку.

Днище крышки имеет взрывопредохраняющее устройство, которое при повреждениях внутри ограничителя исключает повышение давления до значений, вызывающих взрывное разрушение крышки.

Конструкция ограничителей перенапряжений защищена свидетельством РФ №10932 на полезную модель.

### Условное обозначение



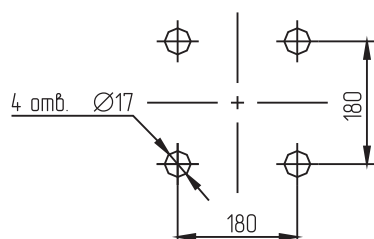
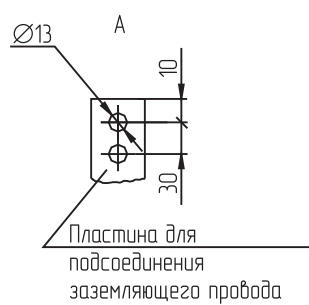
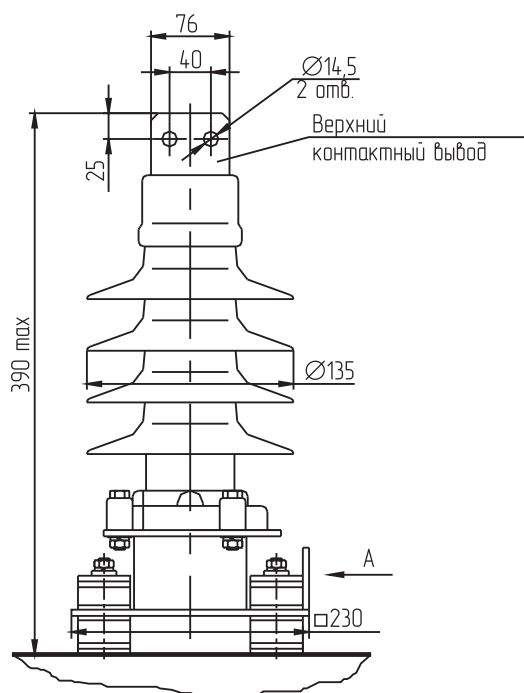
# Технические характеристики

| Наименование параметра                                                                   | ОПНК-3,3                | ОПНК-27,5 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|--|
| Класс напряжения сети, кВ, действ.                                                       | 3,3                     | 27,5      |  |
| Наибольшее рабочее напряжение ( длительно действующее), кВ                               | 4                       | 30        |  |
| Номинальный разрядный ток, кА                                                            | 10                      | 10        |  |
| Остающееся напряжение при волне импульсного тока 8/20 мкс, кВ, не более:                 |                         |           |  |
| – с амплитудой тока 500 А                                                                | 13,5                    | 79        |  |
| – с амплитудой тока 5000 А                                                               | 17,0                    | 95        |  |
| – с амплитудой тока 10000 А                                                              | 19,3                    | 102       |  |
| Длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см                                         | 28                      | 105       |  |
| Расчетный ток коммутационного перенапряжения при волне 30/60 мкс                         | 350                     | 350       |  |
| Остающееся перенапряжение при расчетный ток коммутационного перенапряжения, кВ, не более | 13,2                    | 77,8      |  |
| Токовая пропускная способность:                                                          |                         |           |  |
| – 20 импульсов тока волной 8/20 мкс, кА                                                  | 10                      | 10        |  |
| – 20 прямоугольных импульсов тока длительностью 2000 мкс                                 | 350                     | 350       |  |
| – 20 импульсов тока волной 16/40 мкс, кА                                                 | 10                      | –         |  |
| Группа вибропрочности и виброустойчивости по ГОСТ 17516.1–90                             | M6                      | M6        |  |
| Допустимое тяжение проводов в горизонтальном направлении, Н, не менее                    | 300                     | 300       |  |
| Масса, кг, не более                                                                      | 10                      | 25        |  |
| Срок службы, лет                                                                         | 15                      | 15        |  |
| Обозначение технических условий                                                          | ТУ 3414–010–00468683–93 |           |  |

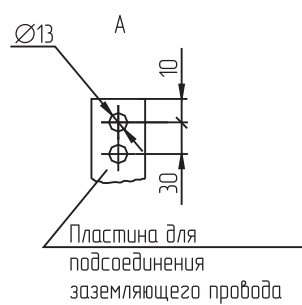
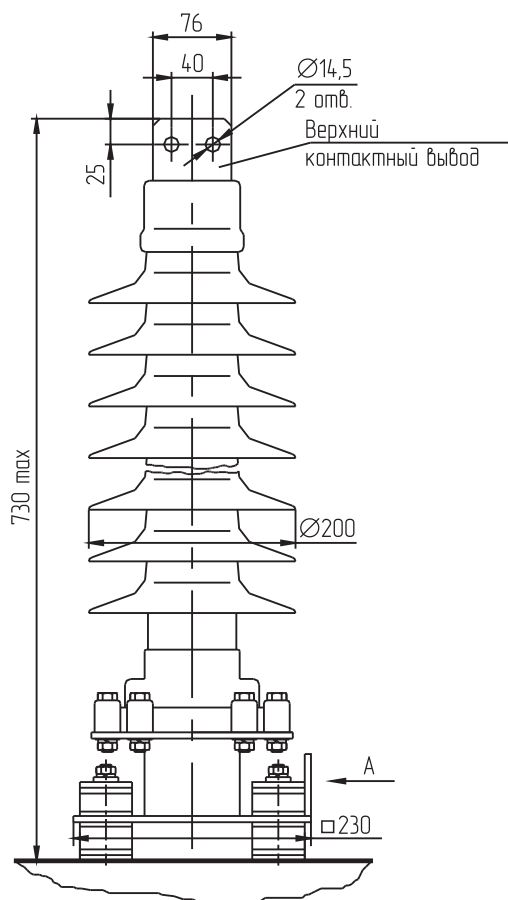
## Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации ограничителей перенапряжений составляет 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет с даты изготовления.

ОПНК-П1-3,3 УХЛ1

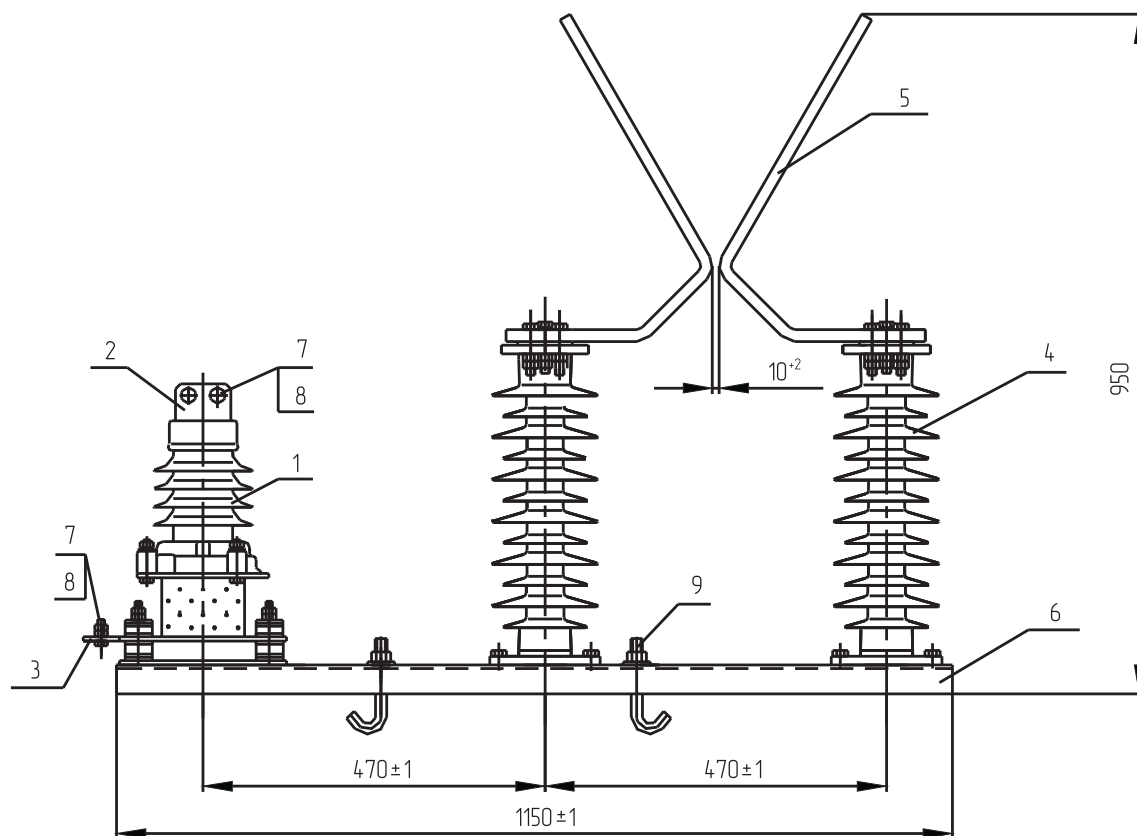


ОПНК-П1-27,5 УХЛ1



Установочные размеры ограничителей  
перенапряжений типа ОПНК-П1-3,3 УХЛ1 и  
ОПНК-П1-27,5 УХЛ1

Ограничитель перенапряжения типа ОПНК–П1 – 3,3УХЛ1 в комплекте с электродами в виде рогов, установленными на изоляторах



1 – Ограничитель перенапряжений; 2 – контактный вывод; 3 – плита;  
4 – изолятор (полимерный или фарфоровый); 5 – электрод; 6 – швеллер;  
7 – болт М12х50; 8 – гайка М12; 9 – болт крюковой

Типоисполнение

Масса ОПН, кг, не более

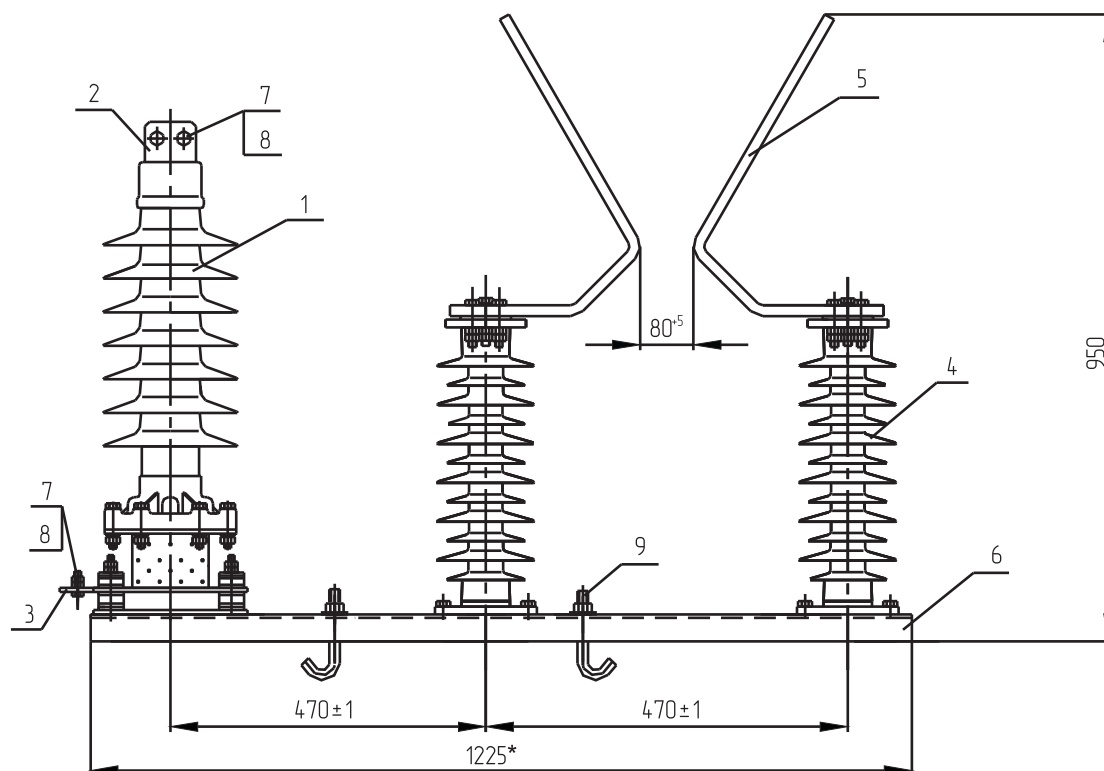
ОПНК – П1 – 3,3 УХЛ1  
с полимерными изоляторами

38,5

ОПНК – П1 – 3,3 УХЛ1  
с фарфоровыми изоляторами

46,5

Ограничитель перенапряжения типа ОПНК – П1 – 27,5УХЛ1 в комплекте с электродами в виде рогов, установленными на изоляторах



1 – Ограничитель перенапряжений; 2 – контактный вывод; 3 – плита;  
4 – изолятор (полимерный или фарфоровый); 5 – электрод; 6 – швеллер;  
7 – болт М12х50; 8 – гайка М12; 9 – болт крюковой

### Типоисполнение

### Масса ОПН, кг, не более

ОПНК – П1 – 27,5 УХЛ1  
с полимерными изоляторами

48,5

ОПНК – П1 – 27,5 УХЛ1  
с фарфоровыми изоляторами

58,5

### 3. Характеристики вентильных разрядников специального назначения для железнодорожного транспорта

#### 3.1 Разрядник вентильный типа РВНЭ-0,5МНУ1

##### Назначение

Разрядник вентильный типа РВНЭ-0,5МНУ1 предназначен для защиты фильтрующего дросселя в схеме защиты крышевого электрооборудования электропоездов от грозовых перенапряжений и повышения надежности помехоподавления.

Разрядник соответствует ТУ 3414-007-00468683-94 (ИВЕЖ.674321.026ТУ).

##### Условия эксплуатации

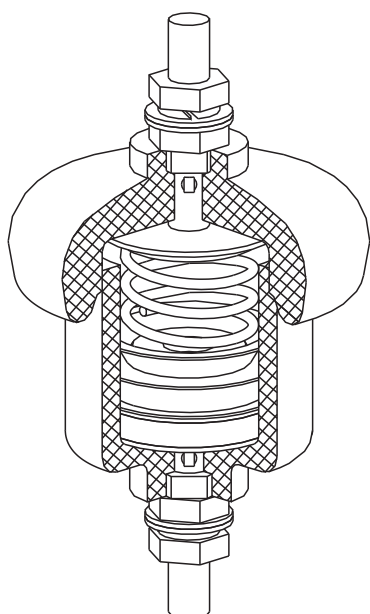
Разрядники предназначены для эксплуатации в районах с умеренным климатом при температуре окружающей среды от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  – наружная установка.

Относительная влажность воздуха до 100% при температуре  $+25^{\circ}\text{C}$ .

Высота установки над уровнем моря не более 1000 м. Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли в концентрациях, снижающих параметры разрядника в недопустимых размерах.

Разрядник обладает вибропрочностью и виброустойчивостью в соответствии с группой М25 по ГОСТ 17516.1-90.

##### Конструкция



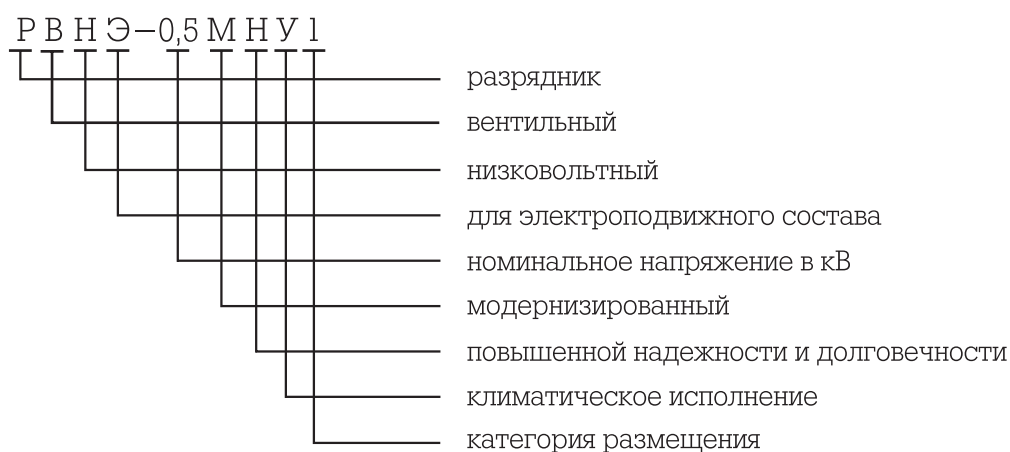
Разрядник состоит из единичного искрового промежутка и высоконелинейного резистора, изготовленного на основе окиси цинка. Единичный искровой промежуток, соединенный последовательно с резистором, сжат цилиндрической пружиной в герметичном пластмассовом корпусе.

# Технические характеристики

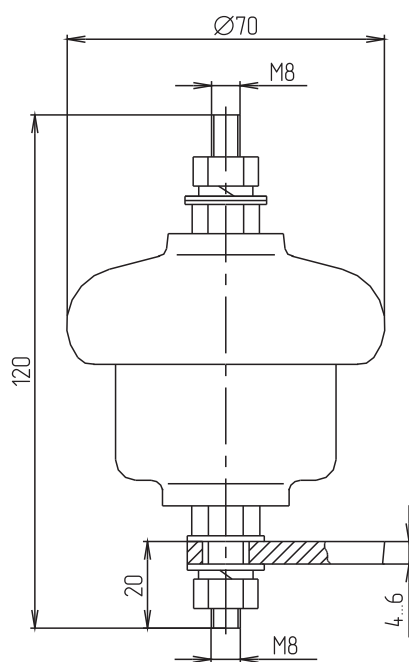
| Наименование параметра                                                                                                                                | РВНЭ-0,5МНУ1 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| Класс напряжения сети, кВ, действ.                                                                                                                    | 0,38         |  |
| Наибольшее рабочее напряжение ( длительно действующее), кВ                                                                                            | 0,5          |  |
| Номинальный разрядный ток, кА                                                                                                                         | 1,0          |  |
| Пробивное напряжение при частоте 50 Гц в сухом состоянии и под дождем , кВ, действ.<br>— не менее<br>— не более                                       | 2,3*<br>2,7* |  |
| Импульсное пробивное напряжение при предразрядном времени от 2 до 20 мкс, кВ, не более                                                                | 4,3*         |  |
| Остающееся перенапряжение при импульсном токе с длиной фронта волны 8 мкс, амплитудой 1000 А, кВ, не более                                            | 2,5          |  |
| Двадцатикратная (20 воздействий) токовая пропускная способность, А<br>— при волне импульсного тока 16/40 мкс<br>— при волне импульсного тока 8/20 мкс | 3000<br>3000 |  |
| Допустимое тяжение проводов в горизонтальном направлении, Н, не менее                                                                                 | 10           |  |
| Срок службы, лет                                                                                                                                      | 20           |  |

\* Указанные нормы пробивного напряжения разрядника даны для температуры окружающего воздуха от 0 до плюс 30° С.

## Условное обозначение



## Размерный эскиз



Разрядник типа РВНЭ-0,5МНУ1

## Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации составляет 5 лет со дня ввода разрядников в эксплуатацию, но не более 5,5 лет со дня изготовления.

## 3.2 Разрядники вентильные серии РКВУ на напряжение 1,65 и 3,3 кВ

### Назначение

Разрядники вентильные серии РКВУ на напряжение 1,65 и 3,3 кВ предназначены для защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений:

РКВУ—3,3АО1 — для защиты электрооборудования электроподвижного состава напряжением 3,3 кВ постоянного и переменного тока; цепей высоковольтного отопления пассажирских вагонов, устанавливаемых на электровозах переменного тока; выпрямительных и выпрямительно — инверторных агрегатов, устанавливаемых на тяговых подстанциях постоянного тока; пунктов электропитания отопления пассажирских вагонов в парках отстоя на неэлектрифицированных участках, а также для защиты электрооборудования 3,3 кВ пунктов электропитания отопления пассажирских вагонов в парках отстоя на участках переменного тока.

РКВУ—3,3БО1 — для защиты электрооборудования тяговых подстанций постоянного и переменного тока 3,3 кВ, постов секционирования, пунктов параллельного соединения, а также пунктов электропитания отопления пассажирских вагонов в парках отстоя на участках постоянного тока 3,3 кВ.

РКВУ—1,65ГО1 — для защиты электрооборудования тяговых подстанций на напряжение 1,65 кВ постоянного тока промышленного транспорта.

РКВУ—1,65ДО1 — для защиты электрооборудования электроподвижного состава на напряжение 1,65 кВ постоянного тока промышленного транспорта.

РКВУ—1,65ЕО1 — для защиты выпрямителей закрытых и открытых тяговых распределительных устройств.

Разрядники на напряжение 1,65 кВ соответствуют ТУ16—87 ИВЕЖ. 674321.001.ТУ.

Разрядники на напряжение 3,3 кВ соответствуют ТУ16—87 ИВЕЖ. 674321.002.ТУ.

На разрядники РКВУ—1,65ГО1, РКВУ—1,65ДО1 РКВУ—1,65ЕО1 получен сертификат соответствия требованиям безопасности №ССФЖТ RU.ЦЭ06.Б.03503, выданный РС ФЖТ.

На разрядники РКВУ—3,3АО1 и РКВУ—3,3БО1 получен сертификат соответствия требованиям безопасности № СС ФЖТ RU.ЦЭ06.Б.03499 и № СС ФЖТ RU.ЦЭ06.Б.03500, выданный РС ФЖТ.

### Условия эксплуатации

Разрядники предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от  $-50$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

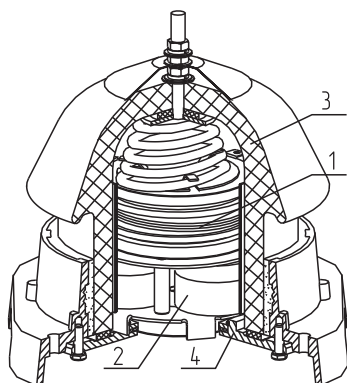
Относительная влажность воздуха не более 90% при температуре  $+20^{\circ}\text{C}$  и не более 50% при температуре  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Высота установки над уровнем моря не более 1200 м.

Разрядники устойчивы к выпаданию инея с последующим его оттаиванием.

Разрядник обладает вибропрочностью и виброустойчивостью в соответствии с группой М25 по ГОСТ 17516.1—90.

### Конструкция



Разрядник состоит из блока искровых промежутков и блока нелинейных резисторов, размещенных в герметично закрытой фарфоровой крышке (3).

Блок искровых промежутков состоит из комбинированных искровых промежутков (1), представляющих собой управляемый токоограничивающий промежуток с электромагнитным гашением.

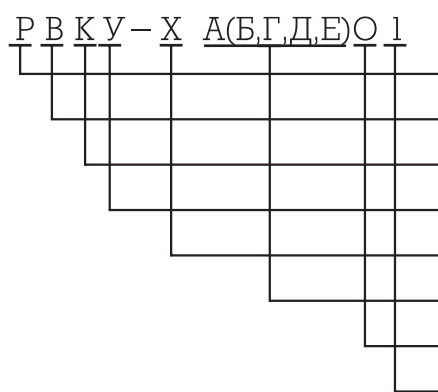
Блок нелинейных резисторов комплектуется из 3-х параллельных колонок последовательно соединенных рабочих резисторов (2).

В днище разрядника установлено взрывопредохранительное устройство (4).

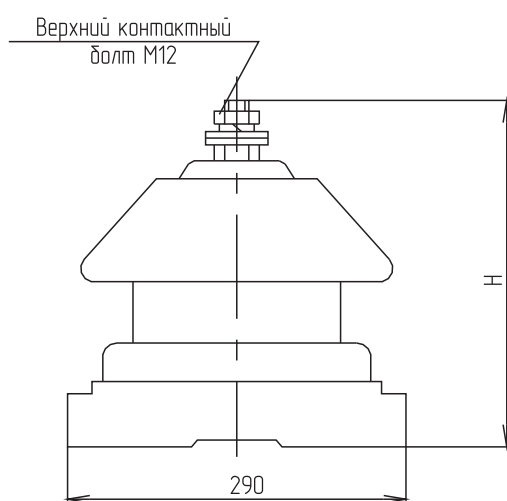
# Технические характеристики

| Наименование параметра                                                                             | РВКУ-3,3АО1 | РВКУ-3,3Б01 | РВКУ-3,3ГО1 | РВКУ-3,3Д01 | РВКУ-3,3Е01 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| Класс напряжения сети, кВ, действ.                                                                 | 3,3         | 3,3         | 1,65        | 1,65        | 1,65        |  |
| Номинальное напряжение, кВ, действ.                                                                |             |             |             |             |             |  |
| – в сетях промышленного тока                                                                       | 4,0         | 4,0         | 2,1         | 2,1         | 2,1         |  |
| – в сетях переменного тока                                                                         | 3,3         | 3,3         | 1,75        | 1,75        | 1,75        |  |
| Пробивное напряжение разрядника при частоте 50 Гц, кВ                                              |             |             |             |             |             |  |
| – не менее                                                                                         | 5,3         | 6,0         | 3,0         | 2,5         | 2,5         |  |
| – не более                                                                                         | 6,0         | 7,1         | 3,5         | 3,0         | 2,8         |  |
| Импульсное пробивное напряжение разрядника при<br>предразрядных временах от 2 до 20 мкс, кВ        |             |             |             |             |             |  |
| – не менее                                                                                         | 7,5         | 8,5         | 4,5         | 4,0         | 3,5         |  |
| – не более                                                                                         | 8,5         | 10,0        | 7,0         | 6,5         | 4,2         |  |
| Остающееся напряжение разрядника при импульсном токе<br>с длиной фронта 8 мкс, кВ                  |             |             |             |             |             |  |
| – с амплитудой тока 600 А, не менее                                                                | 4,5         | 4,5         | 2,25        | 2,25        | 2,25        |  |
| – с амплитудой тока 1500 А, не более                                                               | 8,5         | 8,5         | 4,0         | 4,0         | 4,0         |  |
| – с амплитудой тока 3000 А, не более                                                               | 10,0        | 10,0        | 5,0         | 5,0         | 5,0         |  |
| Токовая пропускная способность, кА                                                                 |             |             |             |             |             |  |
| – 500 импульсов тока волной 8/20 мкс                                                               | 3,0         | 3,0         | 3,0         | 3,0         | 3,0         |  |
| – 100 импульсов тока коммутационной волной<br>с амплитудой от 500 до 1500 А длительностью 5000 мкс | 0,5–1,5     | 0,5–1,5     | 0,5–1,5     | 0,5–1,5     | 0,5–1,5     |  |
| Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее                                                   | 12,0        | 12,0        | 6,0         | 6,0         | 6,0         |  |
| Электрическая прочность внешней изоляции, кВ, действ.                                              |             |             |             |             |             |  |
| – в сухом состоянии, не менее                                                                      | 25          | 25          | 12          | 12          | 12          |  |
| – под дождем, не менее                                                                             | 18          | 18          | 9           | 9           | 9           |  |
| Высота (Н), мм, не более                                                                           | 300         | 300         | 300         | 300         | 300         |  |
| Масса, кг, не более                                                                                | 30          | 30          | 25          | 25          | 25          |  |

## Условное обозначение



разрядник  
вентильный  
коммутационный  
унифицированный  
класс напряжения, кВ  
группа  
климатическое исполнение  
категория размещения



## Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации составляет:

- для внутрироссийских поставок — 3 года со дня ввода в эксплуатацию;
- для экспортных поставок — 12 месяцев со дня начала эксплуатации, но не более 24 месяцев с момента проследования их через государственную границу России.



## ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Тел.: +7 (81153) 38052, 51378

Факс: +7 (81153) 51609

[www.zeto.ru](http://www.zeto.ru) [info@zeto.ru](mailto:info@zeto.ru) [marketing@zeto.ru](mailto:marketing@zeto.ru)