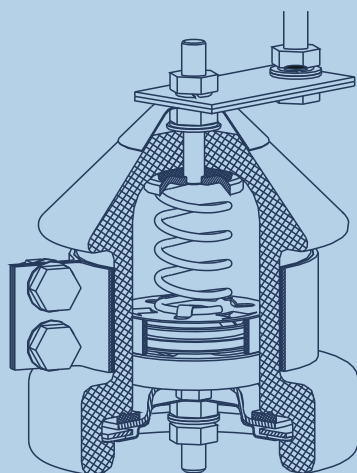


КАТАЛОГ



ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ



www.zeto.ru

ЗАЩИТНЫЕ АППАРАТЫ РАЗРЯДНИКИ



ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	2
1	Характеристики трубчатых разрядников серии РТВ на напряжение от 10 до 35 кВ	3
2	Характеристики вентильных разрядников до 1000 В	6
2.1	Характеристики вентильных разрядников серии РВН на напряжение 0,5 и 1 кВ	6
2.2	Характеристики вентильных разрядников серии РНК на напряжение 0,5 кВ	9
3	Характеристики вентильных разрядников от 3 до 35 кВ	11
3.1	Характеристики вентильных разрядников серии РВО на напряжение 3,6 и 10 кВ	11
3.2	Характеристики разрядников вентильных с магнитным гашением серии РВРД на напряжение 10 кВ	14
3.3	Характеристики разрядников вентильных серии РВС на напряжение от 15 до 35 кВ	17
4	Характеристики вентильных разрядников серии РВС на напряжение от 110 до 220 кВ	19
5	Характеристики вентильных разрядников на классы напряжения отличных от отечественных, применительно к экспортным вариантам исполнения	22
6	Характеристики вентильных разрядников специального назначения для железнодорожного транспорта	26
6.1	Разрядник вентильный типа РВНЭ-0,5МНУ1	26
6.2	Разрядники вентильные серии РВКУ на напряжение 1,65 и 3,3 кВ	28
7	Характеристики регистраторов срабатывания для вентильных разрядников	31

Введение

При работе с каталогом необходимо руководствоваться следующими основными принципами выбора защитного аппарата, от которых зависит качество защиты, цена аппарата, габариты комплекса.

1.1 Объект защиты:

- электрооборудование распределительных сетей;
- электрооборудование собственных нужд станций и подстанций с нормальной и облегченной изоляцией;
- электрооборудование станций и подстанций, кроме собственных нужд и электрических машин;
- электрооборудование промышленных предприятий;
- электрические машины и генераторы.

1.2 Назначение защиты:

- защита от грозовых перенапряжений с учетом конструкции линий электропередач и подходов к подстанциям;
- защита от внутренних перенапряжений с учетом многочисленных видов режимов их образования.

1.3 Длительно приложенное напряжение – это напряжение, которое может быть подведено к зажимам аппарата без ограничения времени.

1.4 Уровень превышения напряжения относительно длительно приложенного напряжения и время его существования в течение 10 с – это уровень, который аппарат должен выдерживать при рабочих испытаниях.

1.5 Номинальный разрядный ток – это ток, по которому классифицируется защитный уровень аппарата в грозовом режиме при импульсе 8/20 мкс.

1.6 Пропускная способность – это способность выдерживать значение грозового разрядного тока формой 8/20 мкс или 16/40 мкс, значение импульса тока большой длительности (прямоугольной формы длительностью 2000 мкс или волной 3/8 мс).

1.7 Предельный ток короткого замыкания в месте установки аппарата – это способность аппарата выдержать этот ток без взрыва.

1.8 Защитный уровень – это остающееся напряжение при нормируемых разрядных токах (грозовых или коммутационных импульсах).

1.9 Конструктивное исполнение аппарата:

- материал корпуса;
- механические характеристики;
- климатические характеристики;
- степень загрязнения атмосферы;
- требования к внешней изоляции;
- другие специальные требования.

1.10 Защитное действие вентильного разрядника обусловлено тем, что при появлении опасного для изоляции напряжения происходит пробой искрового промежутка, а протекающий через разрядник импульсный ток вследствие нелинейности вольт–амперной характеристики рабочего резистора не создает опасного для изоляции повышения напряжения. Следующий за пробоем искрового промежутка сопровождающий ток, протекающий под действием напряжения промышленной частоты, прерывается при первом же переходе через нулевое значение.

Все дополнительные требования, которые выходят за рамки предложенного каталога требуется согласовать с ЗАО "ЗЭТО".

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБЧАТЫХ РАЗРЯДНИКОВ СЕРИИ РТВ НА НАПРЯЖЕНИЕ ОТ 10 ДО 35 кВ.

1

Назначение

Разрядники трубчатые серии РТВ предназначены для защиты от грозовых перенапряжений изоляций электропередач, и в совокупности с другими защитными средствами для защиты изоляции электрооборудования (кроме вращающихся машин) станций и подстанций переменного тока частоты 50 Гц.

Разрядники на номинальное напряжения до 35 кВ включительно устанавливаются в сетях как с изолированной, так и с заземленной нейтралью.

Разрядник подключается параллельно защищаемому объекту.

Разрядники серии РТВ соответствуют ТУ3414–016–00468683–96 (ИВЕЖ.674312.001 ТУ)

Условия эксплуатации

Разрядники могут эксплуатироваться в условиях открытого воздуха при температуре от -45 до $+50^{\circ}\text{C}$.

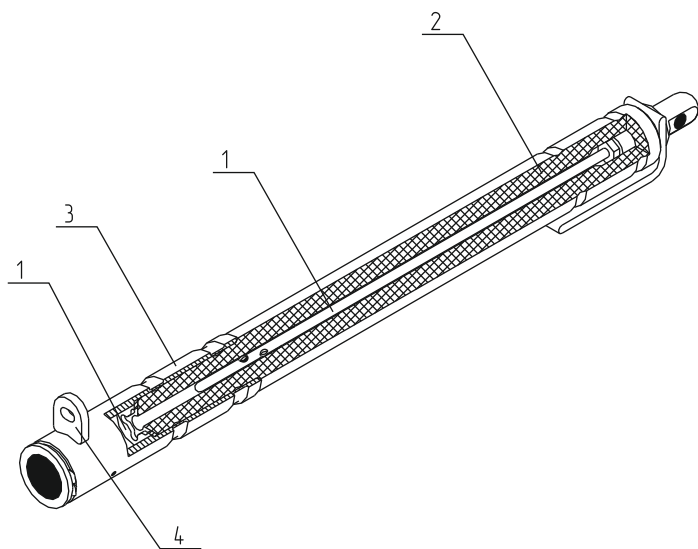
Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

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

Конструкция

Конструктивно трубчатый разрядник представляет собой аппарат, состоящий из закрытого искрового промежутка, образованного двумя металлическими электродами (1) внутри винипластовой трубы (2), на одном конце которой укреплен открытый металлический наконечник (3). Внешний искровой промежуток образован стальными стержневыми электродами, один из которых с помощью зажима (4) присоединен к открытому наконечнику. Крепление разрядников осуществляется с помощью хомутов.

Защитное действие разрядника обусловлено тем, что при подходе волны перенапряжения внутренний и внешний искровые промежутки пробиваются раньше, чем волна перенапряжения достигнет опасного для изоляции оборудования значения. По пути пробоя начинает протекать ток промышленной частоты, и на искровых промежутках возникает электрическая дуга. Под воздействием высокой температуры дуги горящей на внутренних электродах стенки винипластовой трубы, разлагаясь, выделяют большое количество газов, создающих высокое давление. Газы, выходя через открытый наконечник, создают интенсивное дутье, дуга гасится при переходе тока промышленной частоты через нулевое значение, при этом длительность горения дуги не превышает одного–двух периодов.

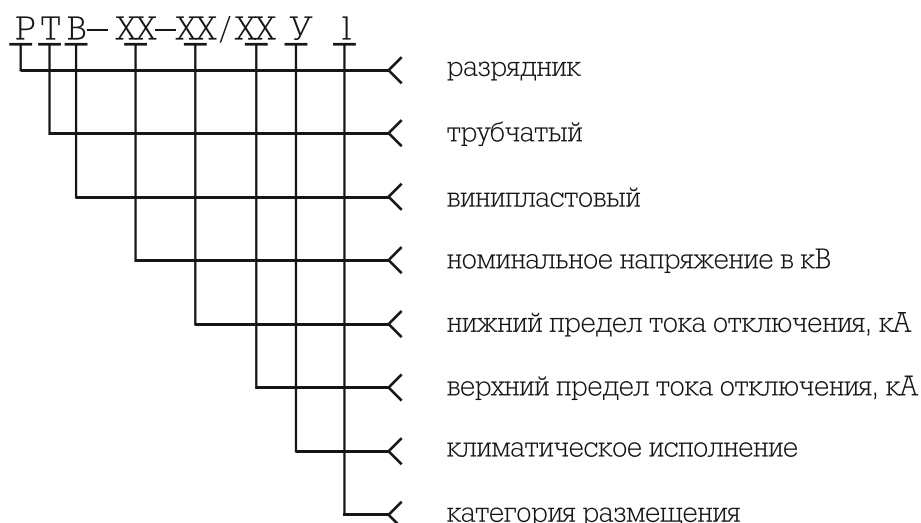


Технические характеристики

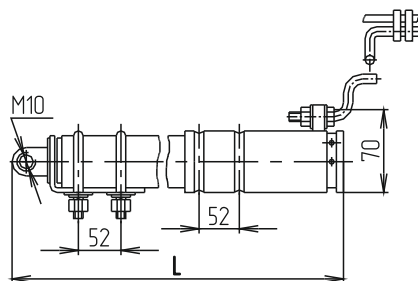
Наименование параметра	РТВ-10-0,5/2,5У1	РТВ-10-2/10У1	РТВ-20-2/10У1	РТВ-35-0,5/5У1	РТВ-35-2/10У1
Номинальное напряжение, кВ действ.	10*	10*	20	35	35
Наибольшее допустимое напряжение, кВ действ.	12	12	24	40,5	40,5
Пределы тока отключения, кА					
– нижний	0,5	2	2	0,5	2
– верхний	2,5	10	10	5	10
Пробивное напряжение при грозовом импульсе 1,2/50 мкс, кВ, не более					
– при 2 мкс	80	80	140	240	240
– наименьшее	70	70	120	200	200
Пробивное напряжение при промышленной частоте, кВ действ., не менее					
– в сухом состоянии	40	40	65	95	95
– под дождем	38	38	55	80	80
250/2500 мкс внешней изоляции выдерживаемое напряжение коммутационного импульса, кВ, не менее					
– в сухом состоянии	63	63	99	148	148
– под дождем	48	48	78	120	120
Выдерживаемый импульсный ток при волне тока 8/20 мкс, кА, не менее	20	20	20	40	40
Длина (L), мм, не более	600	555	690	860	810
Масса, кг, не более	2,1	1,8	2,2	2,8	2,5

* исполнение разрядников на 10 кВ допускает применение их в сетях с напряжением 6 кВ при условии установки длины внешнего искрового промежутка 10^{+1} мм.

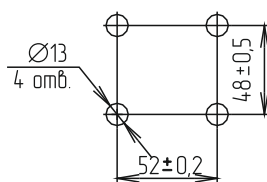
Условное обозначение



Размерный эскиз



Разрядники серии РТВ на номинальное напряжение 10, 20, 35 кВ



Расположение отверстий для крепления разрядников серии РТВ на номинальное напряжение 10, 20, 35 кВ

Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации составляет 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет с момента изготовления.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЬНЫХ РАЗРЯДНИКОВ ДО 1000 В

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЬНЫХ РАЗРЯДНИКОВ СЕРИИ РВН НА НАПРЯЖЕНИЕ 0,5 И 1 КВ

Назначение

Разрядники вентильные серии РВН предназначены для защиты от атмосферных перенапряжений изоляции электрооборудования переменного тока частотой 50 и 60 Гц. Изготавливаются для сетей с любой системой заземления нейтрали.

Разрядники типа РВН–0,5МНУ1, РВН–0,5МНТ1 и РВНО–0,5МНУ1 соответствуют ТУ16–91 ИВЕЖ. 674321.025 ТУ.

Разрядники типа РВН–1У1 и РВН–1Т1 соответствуют ТУ16–92 ИВЕЖ. 674321.011 ТУ.

Условия эксплуатации

Разрядники предназначены для эксплуатации в районах с умеренным и тропическим климатом при температуре окружающего воздуха:

- от -45 до $+40^{\circ}\text{C}$ – для исполнения У1;
- от -10 до $+50^{\circ}\text{C}$ – для исполнения Т1.

Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Относительная влажность воздуха:

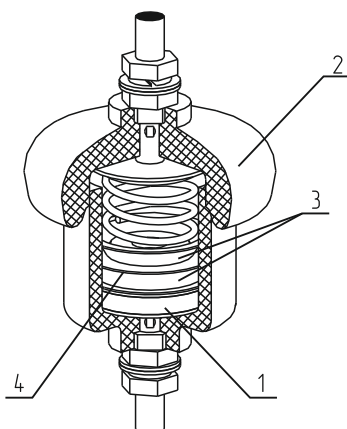
- при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ до 100 % – для исполнения У1;
- при температуре $+35^{\circ}\text{C}$ до 100 % – для исполнения Т1.

Конструкция

Конструктивно разрядник на напряжение 0,5 кВ состоит из единичного искрового промежутка и рабочего нелинейного варистора (1), заключенных в герметичный пластмассовый корпус (2). Разрядник на напряжение 1 кВ отличается тем, что он заключен в герметично закрытую фарфоровую покрывку.

Рабочий варистор разрядников обладает нелинейной вольт–амперной характеристикой и изготовлен на основе окиси цинка.

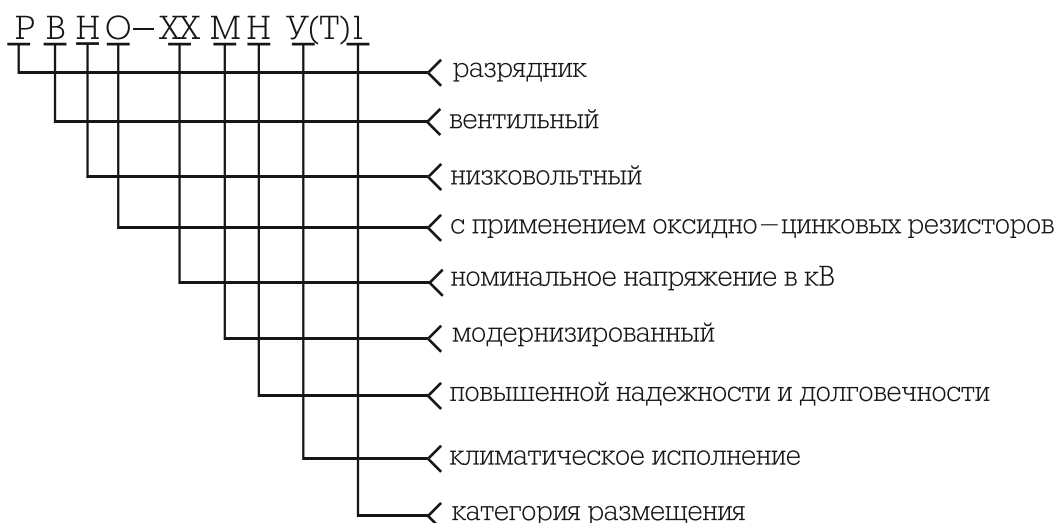
Искровой промежуток образован двумя фасонными латунными электродами (3), разделенными изолирующей прокладкой (4).



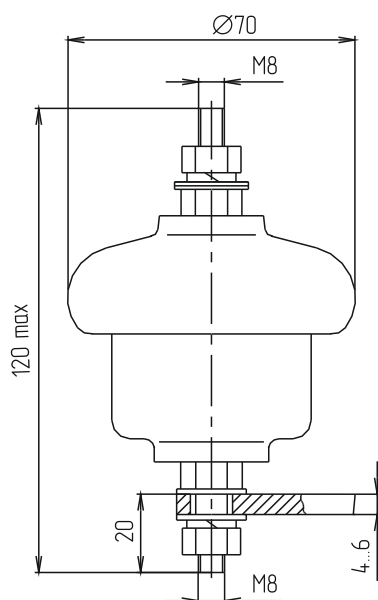
Технические характеристики

Наименование параметра	РВН-0,5МНУ1	РВН-0,5МНТ1	РВНО-0,5МНУ1	РВН-1У1	РВН-1Т1
Класс напряжения в сети, кВ действ.	0,38		0,3	0,66	
Номинальное напряжение, кВ действ.	0,5		0,5	1,0	
Пробивное напряжение при частоте 50 Гц в сухом состоянии и под дождем, кВ действ.					
— не менее	2,3		2,3	2,1	
— не более	2,7		2,7	2,8	
Импульсное пробивное напряжение при предразрядном времени от 2 до 20 мкс, кВ,					
— не более	4,3		4,3	4,6	
Остающееся напряжение при волне импульсного тока 8/20 мкс, кВ, не более					
— с амплитудой 250 А	—		1,4	—	
— с амплитудой 1000 А	2,5		—	4,3	
— с амплитудой 2500 А	—		1,6	—	
— с амплитудой 5000 А	—		1,7	—	
Номинальный разрядный ток, кА	1,0		2,5	1,0	
Ток утечки при выпрямленном напряжении, равном номинальному напряжению, мкА, не более	6,0		6,0	6,0	
Токовая пропускная способность:					
— 20 импульсов тока волной 16/40 мкс, кА	3,0		—	3,0	
— 20 импульсов тока волной 3/8 мкс, А	35		—	35	
— 20 импульсов тока волной 8/20 мкс, кА	—		5,0	—	
— 20 импульсов прямоугольной волной длительностью 2000 мкс, А	—		125	—	
Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее	2,6		2,6	5,6	
Допустимое тяжение проводов, Н, не менее	50		50	200	
Масса, кг, не более	0,305		0,3	1,8	

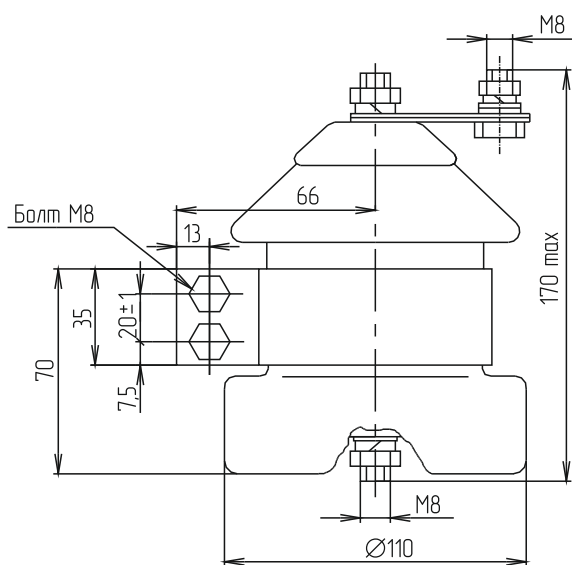
Условное обозначение



Размерный эскиз



Разрядники типа РВН-0,5МНУ1,
РВН-0,5МНТ1, РВНО-0,5МНУ1



Разрядники типа РВН-1У1,
РВН-1Т1

Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации:

- разрядников серии РВН–0,5; РВНО–0,5 – 5 лет со дня ввода разрядников в эксплуатацию, но не более 5,5 лет со дня изготовления;
- разрядников серии РВН–1 – 3 года со дня ввода разрядников в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня изготовления.

2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗРЯДНИКОВ ВЕНТИЛЬНЫХ СЕРИИ РНК НА НАПРЯЖЕНИЕ 0,5 кВ

Назначение

Разрядники вентильные серии РНК предназначены для защиты устройств контроля изоляции высоковольтных вводов высоковольтных трансформаторов (КИВ–500).

Разрядники серии РНК соответствуют ТУ16–521.218–76.

Условия эксплуатации

Разрядники предназначены для эксплуатации в районах с умеренным, холодным и тропическим климатом при температуре окружающего воздуха:

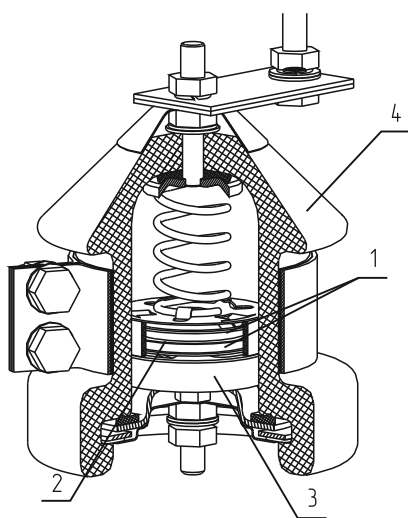
- от –45 до +40°С – для исполнения У1;
- от –60 до +40°С – для исполнения ХЛ1;
- от –10 до +50°С – для исполнения Т1.

Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Относительная влажность воздуха:

- при температуре +25°С до 100% – для исполнения У1;
- при температуре +25°С до 100% – для исполнения ХЛ1;
- при температуре +35°С до 100% – для исполнения Т1;

Конструкция



Разрядник состоит из единичного искрового промежутка и рабочего нелинейного резистора (3), заключенных в герметично закрытую фарфоровую крышку (4). Рабочий резистор разрядника изготовлен из спецмассы "Вилит" и обладает нелинейной вольт–амперной характеристикой.

Искровой промежуток образован двумя фасонными латунными электродами (1), разделенными изолирующей прокладкой (2).

Условное обозначение



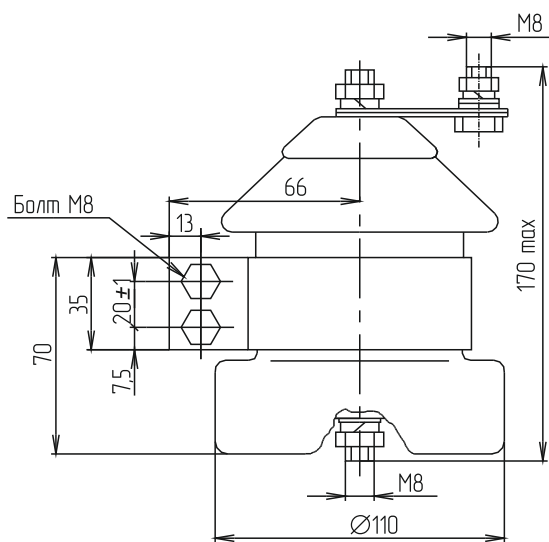
Технические характеристики

Наименование параметра

РНК-0,5У1
РНК-0,5ХЛ1
РНК-0,5Т1

Класс напряжения, кВ действ.	0,38	
Номинальное напряжение, кВ действ.	0,5	
Пробивное напряжение при частоте 50 Гц в сухом состоянии и под дождем, кВ действ.:		
– не менее	1,3	
– не более	1,6	
Импульсное пробивное напряжение при предразрядном времени от 2 до 10 мкс, кВ,		
– не более	2,5	
Номинальный разрядный ток, кА	1,0	
Остающееся напряжение при импульсном токе с длиной фронта 8 мкс, амплитудой 1000 А, кВ,		
– не более	2,5	
Ток утечки при выпрямленном напряжении 0,5 кВ, мкА,		
– не более	6,0	
Токовая пропускная способность:		
20 импульсов тока волной 16/40 мкс, кА	3,0	
Длина пути утечки внешней изоляции, см,		
– не менее	5,6	
Допустимое тяжение проводов, Н,		
– не менее	200	
Масса, кг,		
– не более	1,8	

Размерный эскиз



Разрядник типа РНК–0,5У1, РНК–0,5Т1, РНК–0,5ХЛ1

Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации — 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня изготовления.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЬНЫХ РАЗРЯДНИКОВ ОТ 3 ДО 35 КВ

3.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗРЯДНИКОВ ВЕНТИЛЬНЫХ СЕРИИ РВО НА НАПРЯЖЕНИЕ 3,6 И 10 КВ

Назначение

Разрядники вентильные серии РВО предназначены для защиты от атмосферных перенапряжений изоляции электрооборудования переменного тока частотой 50 и 60 Гц. Изготавливаются для сетей с любой системой заземления нейтрали.

Разрядники вентильные типов РВО–3У1, РВО–3Т1, РВО–6У1, РВО–6Т1, РВО–10У1 и РВО–10Т1 соответствуют ТУ16–521.232–77 и группе IV по ГОСТ 16357–83.

Разрядники вентильные типов РВО–3Н, РВО–6Н и РВО–10Н повышенной надежности и долговечности соответствуют ТУ16–521.022–76 и группе IV по ГОСТ 16357–83.

На разрядник получен сертификат соответствия требованиям безопасности выданный ассоциацией “ЭНЕРГОСЕРТ”.

Условия эксплуатации

Разрядники предназначены для эксплуатации в районах с умеренным и тропическим климатом при температуре окружающего воздуха:

- от –50 до +55°С – для разрядников типов РВО–3Н, РВО–6Н и РВО–10Н;
- от –45 до +40°С – для исполнения У1;
- от –10 до +50°С – для типоразмера Т1;

Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Относительная влажность воздуха:

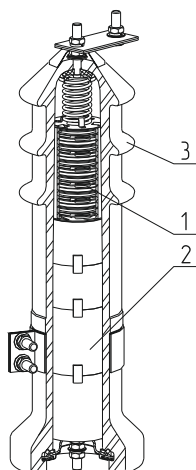
не более 98% – для разрядников типов РВО–3Н, РВО–6Н и РВО–10Н;

- при температуре +28°С до 100% – для исполнения У1;
- при температуре +35°С до 100% – для исполнения Т1;

Конструкция

Разрядник состоит из искровых промежутков (1) и нелинейных резисторов (2), заключенных в герметично закрытую фарфоровую покрывку (3), которая защищает внутренние элементы разрядника от воздействия внешней среды и обеспечивает стабильность характеристик.

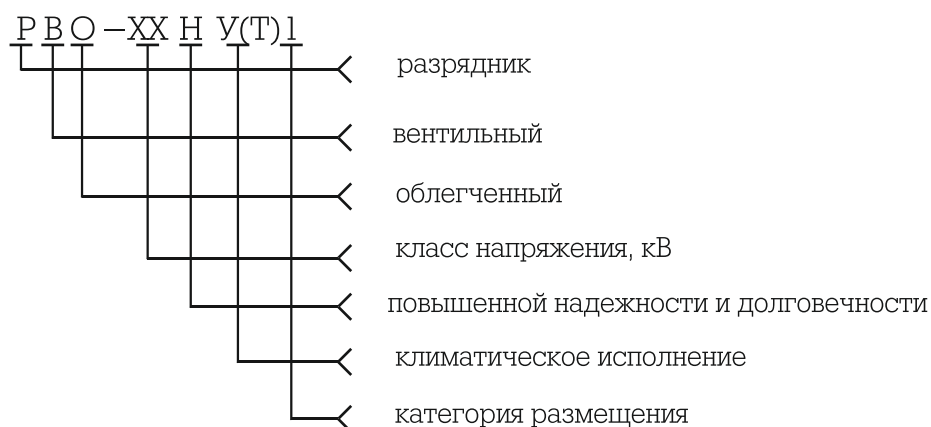
Рабочий резистор разрядника изготовлен из спецмассы “Вилит” и обладает нелинейной вольт–амперной характеристикой.



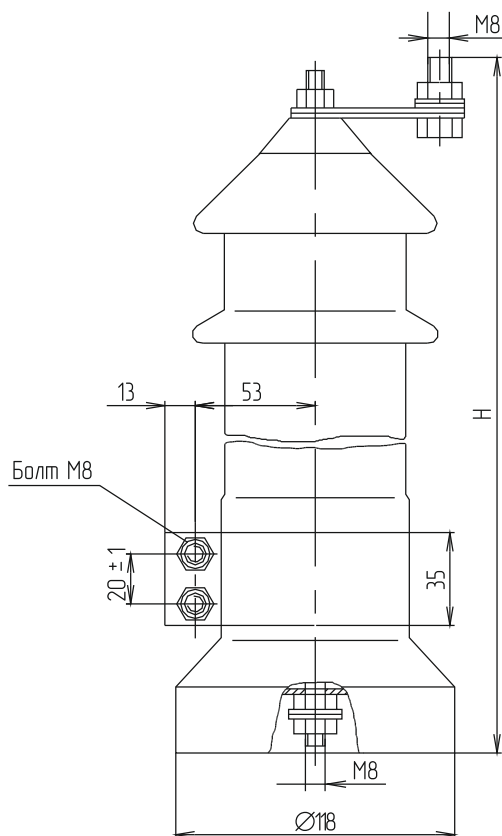
Технические характеристики

Наименование параметра	PBO-3Y1 PBO-3T1 PBO-3H	PBO-6Y1 PBO-6T1 PBO-6H	PBO-10Y1 PBO-10T1 PBO-10H	
Класс напряжения, кВ действ.	3	6	10	
Номинальное напряжение, кВ действ.	3,8	7,5	12,7	
Пробивное напряжение при частоте 50 Гц в сухом состоянии и под дождем, кВ действ.:				
— не менее	9	16	26	
— не более	11	19	30,5	
Импульсное пробивное напряжение при предразрядном времени от 2 до 20 мкс, кВ.,				
— не более	20	32	48	
Остающееся напряжение при волне импульсного тока 8/20 мкс, кВ, не более				
— с амплитудой тока 3000 А	13	25	43	
— с амплитудой тока 5000 А	14	27	45	
Выпрямленное испытательное напряжение при измерении тока утечки, кВ	4	6	10	
Ток утечки, мкА, не более	6	6	6	
Токовая пропускная способность:				
— 20 импульсов тока волной 16/40 мкс, кА	5,0	5,0	5,0	
— 20 импульсов тока прямоугольной волной длительностью 2000 мкс, А	75	75	75	
Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее	10	18	26	
Допустимое тяжение проводов, Н, не менее	300	300	300	
Высота (Н), мм, не более	206	294	411	
Масса, кг, не более	2,3	3,1	4,2	

Условное обозначение



Размерный эскиз



Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации:

- разрядников РВО-3; РВО-6; РВО-10 — 3 года со дня ввода разрядников в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня изготовления;
- разрядников РВО-3Н; РВО-6Н; РВО-10Н — 11,5 лет (из них 10 лет эксплуатации под напряжением).

3.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗРЯДНИКОВ ВЕНТИЛЬНЫХ С МАГНИТНЫМ ГАШЕНИЕМ СЕРИИ РВРД НА НАПРЯЖЕНИЕ 10 кВ

Назначение

Разрядники вентильные с магнитным гашением специального назначения серии РВРД предназначены для защиты изоляции вращающихся электрических машин переменного тока частотой 50 и 60 Гц от атмосферных перенапряжений.

Разрядники серии РВРД соответствуют ТУ16–521.235–77 и группе I по ГОСТ 16357–83.

Условия эксплуатации

Разрядники предназначены для эксплуатации в районах с умеренным, тропическим климатом при температуре окружающего воздуха:

– от -45 до $+40^{\circ}\text{C}$ – для исполнения У1;

– от -10 до $+50^{\circ}\text{C}$ – для исполнения Т1.

Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Относительная влажность воздуха:

– при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ до 100% – для исполнения У1;

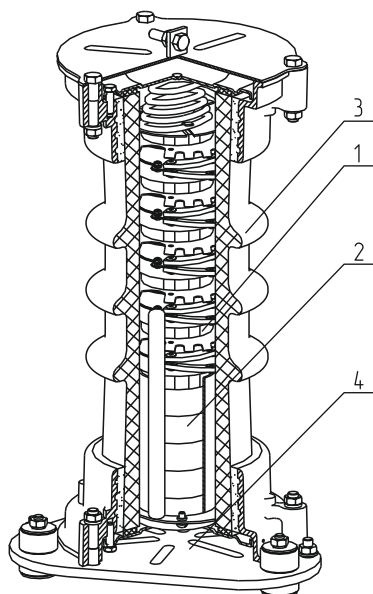
– при температуре $+35^{\circ}\text{C}$ до 100% – для исполнения Т1.

Разрядники обладают вибропрочностью и виброустойчивостью в соответствии с группой М6 по ГОСТ 17516.1–90.

Конструкция

Разрядник каждого типа состоит из многократных искровых промежутков (1) с растягивающейся дугой и нелинейных рабочих резисторов (2), размещенных в герметично закрытой фарфоровой крышке. Рабочий резистор изготовлен из спецмассы “Тервит” и обладает нелинейной вольт–амперной характеристикой (3).

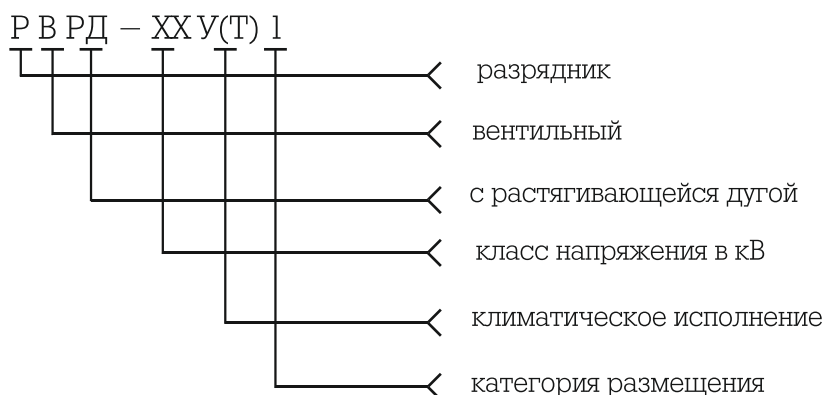
Разрядник имеет изолированное от “земли” основание (4), необходимое для измерения токов проводимости.



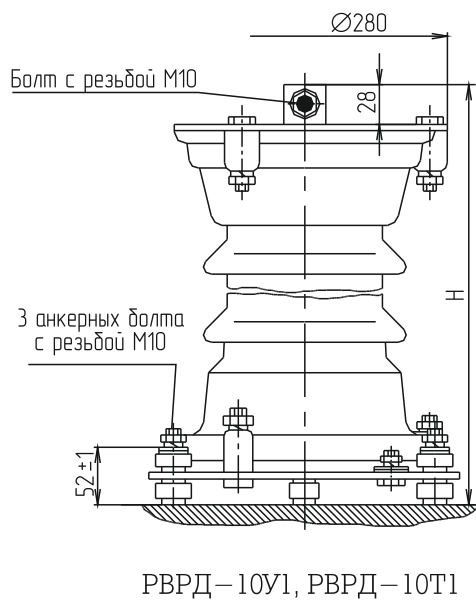
Технические характеристики

Наименование параметра	РВРД-10У1 РВРД-10Т1
Класс напряжения, кВ действ.	10
Номинальное напряжение, кВ действ.	12,7
Пробивное напряжение при частоте 50 Гц в сухом состоянии и под дождем, кВ действ.:	
— не менее	25
— не более	30
Импульсное пробивное напряжение при предразрядном времени от 2 до 20 мкс и при полном импульсе 1,2/50 мкс, кВ, — не более	23,5
Остающееся напряжение при импульсе тока с длительностью фронта 8 мкс, кВ, не более	
— с амплитудой тока 3000 А	23,5
— с амплитудой тока 5000 А	26,5
— с амплитудой тока 10000 А	30,5
Токовая пропускная способность:	
— 20 импульсов тока волной 16/40 мкс, кА	10
— 20 импульсов тока прямоугольной волной длительностью 2000 мкс, А	800
Допустимое тяжение проводов, Н, не менее	300
Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее	38
Высота (Н), мм, не более	591
Масса, кг, не более	33

Условное обозначение



Размерный эскиз



Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации — 3 года со дня ввода разрядника в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня изготовления.

3.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗРЯДНИКОВ ВЕНТИЛЬНЫХ СЕРИИ РВС НА НАПРЯЖЕНИЕ ОТ 15 ДО 35 кВ

Назначение

Разрядники вентильные серии РВС предназначены для защиты от атмосферных перенапряжений изоляции электрооборудования переменного тока частотой 50 и 60 Гц. Изготавливаются для сетей с любой системой заземления нейтрали.

Разрядники серии РВС соответствуют ТУ16–521.264–79 и группе III по ГОСТ 16357–86.

На разрядник получен сертификат соответствия требованиям безопасности выданный ассоциацией "ЭНЕРГОСЕРТ".

Условия эксплуатации

Разрядники предназначены для эксплуатации в районах с умеренным и тропическим климатом при температуре окружающего воздуха:

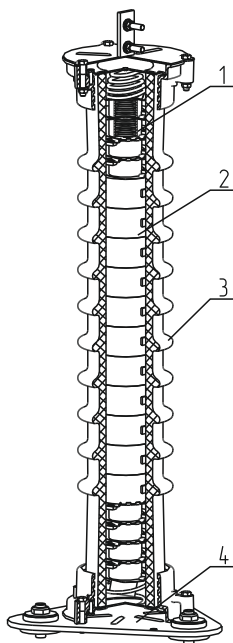
- от -45 до $+40^{\circ}\text{C}$ – для исполнения У1;
- от -10 до $+50^{\circ}\text{C}$ – для исполнения Т1.

Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Относительная влажность воздуха:

- при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ до 100% – для исполнения У1;
- при температуре $+35^{\circ}\text{C}$ до 100% – для исполнения Т1.

Конструкция



Разрядник каждого типа серии РВС состоит из блока многократных искровых промежутков (1) и рабочих нелинейных резисторов (2), заключенных в герметично закрытой фарфоровой крышке (3). Рабочий резистор разрядника изготовлен из спецмассы "Вилит" и обладает нелинейной вольт–амперной характеристикой. Разрядник устанавливается на изолированном от "земли" основании (4) для удобства присоединения регистратора срабатывания и для измерения токов проводимости..

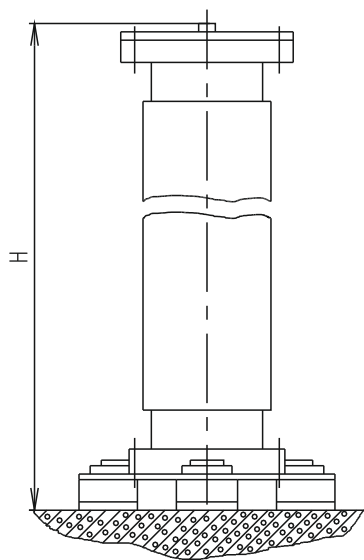
Условное обозначение



Технические характеристики

Наименование параметра	PBC-15 PBC-15T1	PBC-20 PBC-20T1	PBC-35 PBC-35T1	
Класс напряжения, кВ действ.	15	20	35	
Номинальное напряжение, кВ действ.	18	24	40,5	
Пробивное напряжение при частоте 50 Гц в сухом состоянии и под дождем, кВ действ.:				
— не менее	38	49	78	
— не более	48	60,5	98	
Импульсное пробивное напряжение при предразрядном времени от 2 до 20 мкс и при полном импульсе 1,2/50 мкс, кВ, — не более	67	80	125	
Остающееся напряжение при импульсе тока с длиной фронта волны 8 мкс, кВ, не более				
— с амплитудой тока 3000 А	57	75	122	
— с амплитудой тока 5000 А	61	80	130	
— с амплитудой тока 10000 А	67	88	143	
Токовая пропускная способность:				
— 20 импульсов тока волной 16/40 мкс, кА	10	10	10	
— 20 импульсов тока прямоугольной волной длительностью 2000 мкс, А	150	150	150	
Допустимое тяжение проводов, Н, не менее	300	300	300	
Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее	54	77	115	
Высота (Н), мм, не более	800	960	1280	
Масса, кг, не более	49	58	73	

Размерный эскиз



Разрядники вентильные серии PBC
на напряжение от 15 до 35 кВ

Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации — 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня изготовления.

4. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЬНЫХ РАЗРЯДНИКОВ СЕРИИ РВС НА НАПРЯЖЕНИЕ ОТ 110 ДО 200 кВ

Назначение

Разрядники вентильные серии РВС от 110 до 220 кВ предназначены для защиты от атмосферных перенапряжений изоляции электрооборудования переменного тока частотой 50 и 60 Гц. Изготавливаются для сетей с эффективно заземленной нейтралью.

Разрядники серии РВС соответствуют ТУ 16 – 521.264 – 79 и группе III по ГОСТ 16357 – 83.

На разрядник получен сертификат соответствия требованиям безопасности выданный ассоциацией "ЭНЕРГОСЕРТ".

Условия эксплуатации

Разрядники предназначены для эксплуатации в районах с умеренным и тропическим климатом при температуре окружающего воздуха:

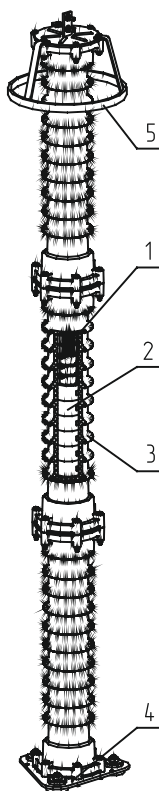
- от – 45 до + 40°С – для исполнения У1;
- от – 10 до + 50°С – для исполнения Т1.

Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Относительная влажность воздуха:

- при температуре +25°С до 100% – для исполнения У1;
- при температуре +35°С до 100% – для исполнения Т1.

Конструкция



Разрядник каждого типа серии РВС состоит из нескольких элементов, каждый из которых содержит блок многократных искровых промежутков (1) и рабочих нелинейных резисторов (2), заключенных в герметично закрытой фарфоровой крышке (3).

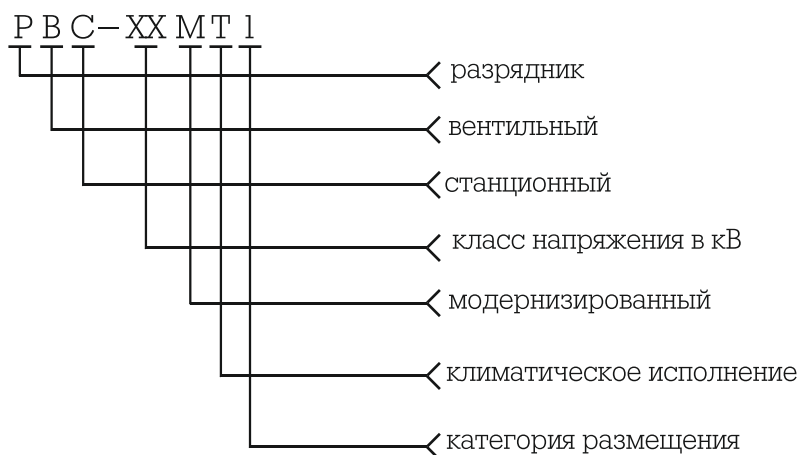
Рабочий резистор разрядника изготовлен из спецмассы "Вилит" и обладает нелинейной вольтамперной характеристикой.

Разрядник устанавливается на изолированном от земли основании (4) для удобства присоединения регистратора срабатывания и для измерения токов проводимости. К крышке верхнего элемента разрядника крепится экранирующее кольцо (5).

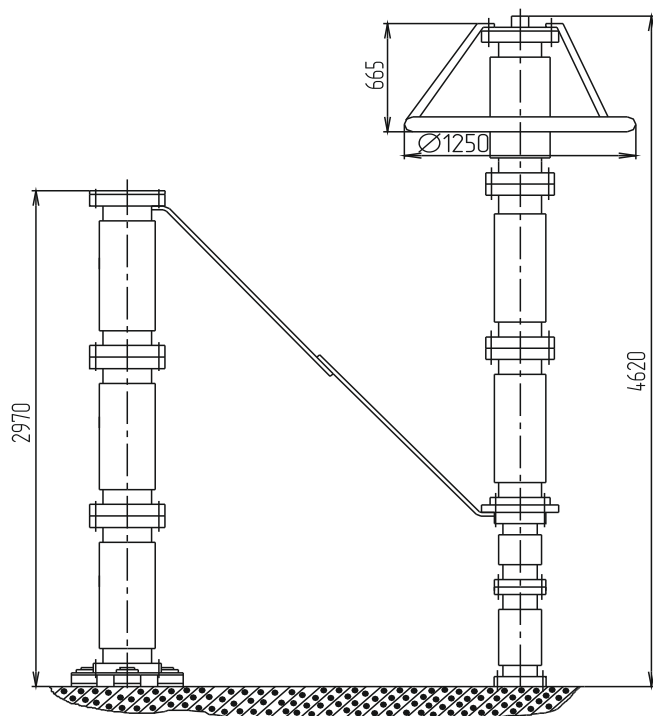
Технические характеристики

Наименование параметра	PBC-110M PBC-110MT1	PBC-150M PBC-150MT1	PBC-220M PBC-220MT1	
Класс напряжения, кВ действ.	110	150	220	
Номинальное напряжение, кВ действ.	102	138	198	
Пробивное напряжение при частоте 50 Гц в сухом состоянии и под дождем, кВ действ.:				
— не менее	200	275	400	
— не более	250	345	500	
Импульсное пробивное напряжение при предразрядном времени от 2 до 20 мкс и при полном импульсе 1,2/50 мкс, кВ, — не более	285	375	530	
Остающееся напряжение при импульсе тока с длиной фронта волны 8 мкс, кВ, не более				
— с амплитудой тока 3000 А	315	435	630	
— с амплитудой тока 5000 А	335	465	670	
— с амплитудой тока 10000 А	367	510	734	
Токовая пропускная способность:				
— 20 импульсов тока волной 16/40 мкс, кА	10	10	10	
— 20 импульсов тока прямоугольной волной длительностью 2000 мкс, А	150	150	150	
Допустимое тяжение проводов, Н, не менее	500	500	500	
Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее	345	396	690	
Высота (Н), мм, не более	3100	3460	4620	
Масса, кг, не более	175	338	497	

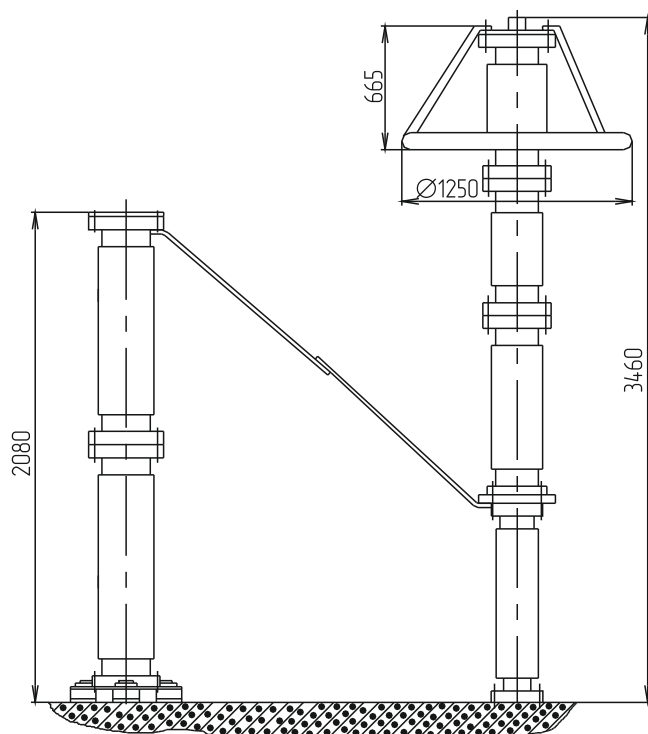
Условное обозначение



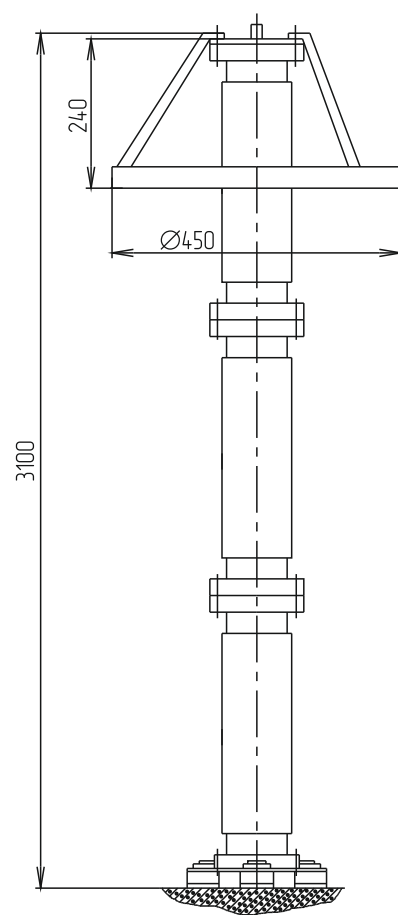
Размерный эскиз



Разрядник вентильный типа
PVC-220M, PVC-220MT1



Разрядник вентильный типа
PVC-150M, PVC-150MT1



Разрядник вентильный типа
PVC-110M, PVC-110MT1

5. ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗРЯДНИКОВ ВЕНТИЛЬНЫХ НА КЛАССЫ НАПРЯЖЕНИЙ, ОТЛИЧНЫХ ОТ СОБСТВЕННЫХ, ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ЭКСПОРТНЫМ ВАРИАНТАМ ИСПОЛНЕНИЯ

Назначение

Разрядники вентильные серии РВС предназначены для защиты от атмосферных перенапряжений изоляции электрооборудования переменного тока частотой 50 и 60 Гц.

Разрядники на класс напряжения 13,8, 60, 66 кВ изготавливаются для сетей с любой системой заземления нейтрали; на класс напряжения 22, 33, 132 и 230 кВ — для сетей с эффективно заземленной нейтралью.

Разрядники серии РВС соответствуют ТУ16–521.264–79.

Условия эксплуатации

Разрядники предназначены для эксплуатации в районах с умеренным и тропическим климатом при температуре окружающего воздуха:

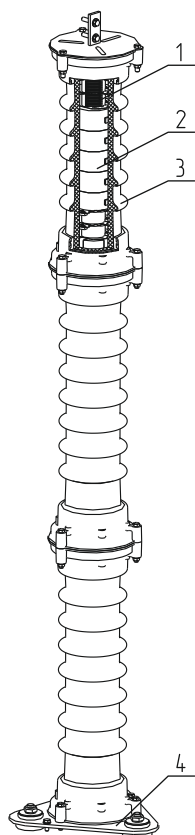
- от -45 до $+40^{\circ}\text{C}$ — для исполнения У1;
- от -10 до $+50^{\circ}\text{C}$ — для исполнения Т1.

Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Относительная влажность воздуха:

- при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ до 100% — для исполнения У1;
- при температуре $+35^{\circ}\text{C}$ до 100% — для исполнения Т1.

Конструкция



Разрядник каждого типа серии РВС состоит из одного или нескольких элементов, каждый из которых содержит блок многократных искровых промежутков (1) и рабочих нелинейных резисторов (2), заключенных в герметично закрытой фарфоровой крышке (3).

Рабочий резистор разрядника изготовлен из спецмассы "Вилит" и обладает нелинейной вольт–амперной характеристикой.

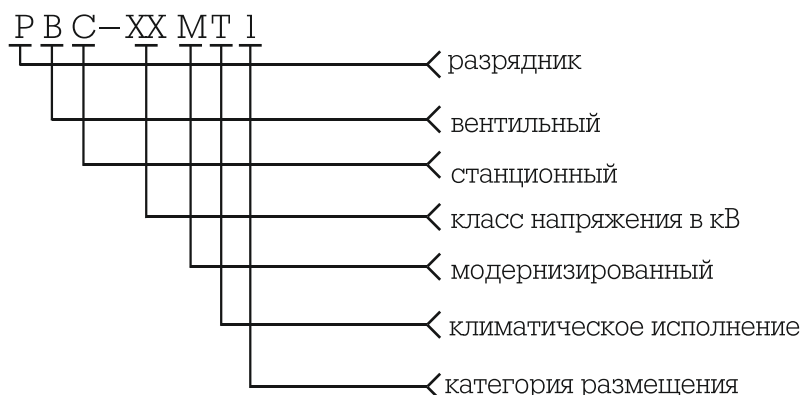
Разрядник устанавливается на изолированном от "земли" основании (4) для удобства присоединения регистратора срабатывания и для измерения токов проводимости. К крышке верхнего элемента разрядников на класс напряжения 132, 230 кВ крепится экранирующее кольцо.

Технические характеристики

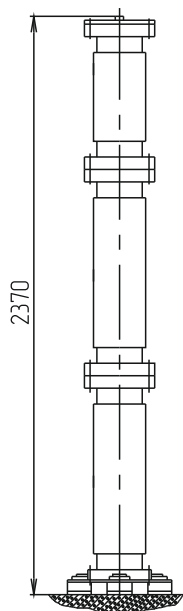
Наименование параметра	РВС-13,8Т1*	РВС-22Т1	РВС-33Т1	РВС-60*	РВС-60Т1*	РВС-66	РВС-66Т1	РВС-66*	РВС-66Т1*	РВС-132МТ1	РВС-230МТ1
Класс напряжения, кВ действ.	13,8	22	33	60	66	66	132	230			
Номинальное напряжение, кВ действ.	17	20	29	65,9	58	72,2	119,7	204,5			
Пробивное напряжение при частоте 50 Гц в сухом состоянии и под дождем, кВ действ.:											
— не менее	34	40	58	134	116	150	232	400			
— не более	42	50	70	169	140	186	267	500			
Импульсное пробивное напряжение при предразрядном времени от 2 до 20 мкс, кВ, — не более	60	70	94	215	188	232	367	530			
Остающееся напряжение при импульсе тока с длиной фронта волны 8 мкс, кВ, не более											
— с амплитудой тока 3000 А	51	60	88	207	176	226	378	630			
— с амплитудой тока 5000 А	55	65	94	221	188	242	404	679			
— с амплитудой тока 10000 А	60	73	102	243	204	264	444	734			
Токовая пропускная способность:											
— 20 импульсов тока волной 16/40 мкс, кА	10	10	10	10	10	10	10	10			
— 20 импульсов тока прямоугольной волной длительностью 2000 мкс, А	150	150	150	150	150	150	150	150			
Допустимое тяжение проводов, Н, не менее	300	300	300	300	300	300	500	500			
Высота (Н), мм, не более	800	800	960								
Масса, кг, не более	43	44	59	130	105	140	326	497			

* Для сетей с изолированной нейтралью

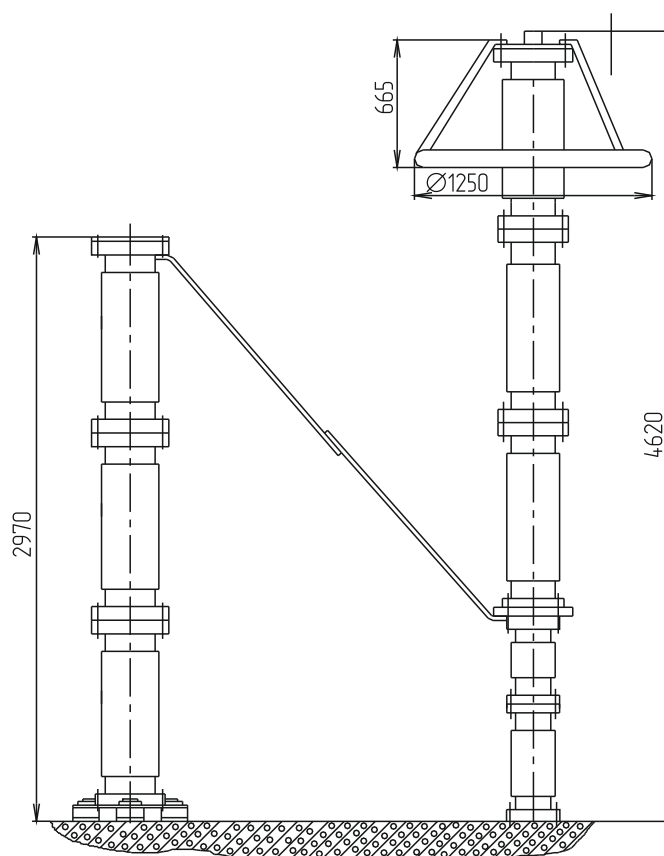
Условное обозначение



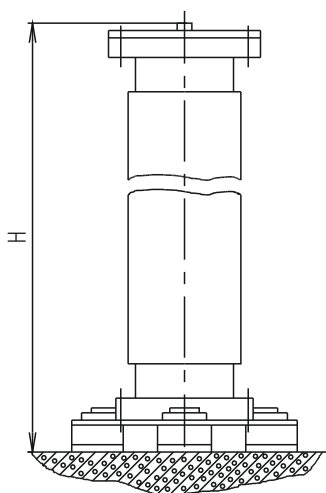
Размерный эскиз



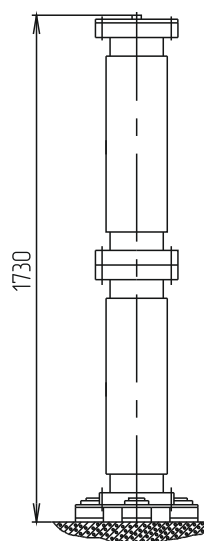
Разрядник вентильный
типов PVC-60, PVC-60T1



Разрядник вентильный
типа PVC-230MT1

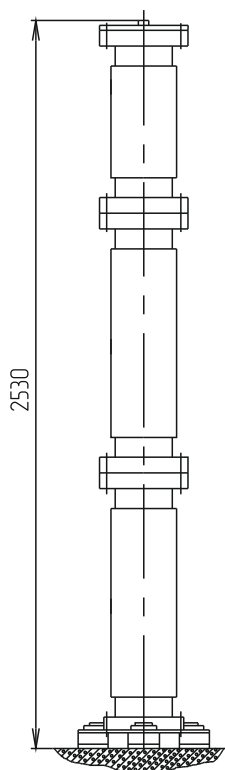


Разрядники вентильные
серии PVC на напряжение
от 13,8 до 33 кВ

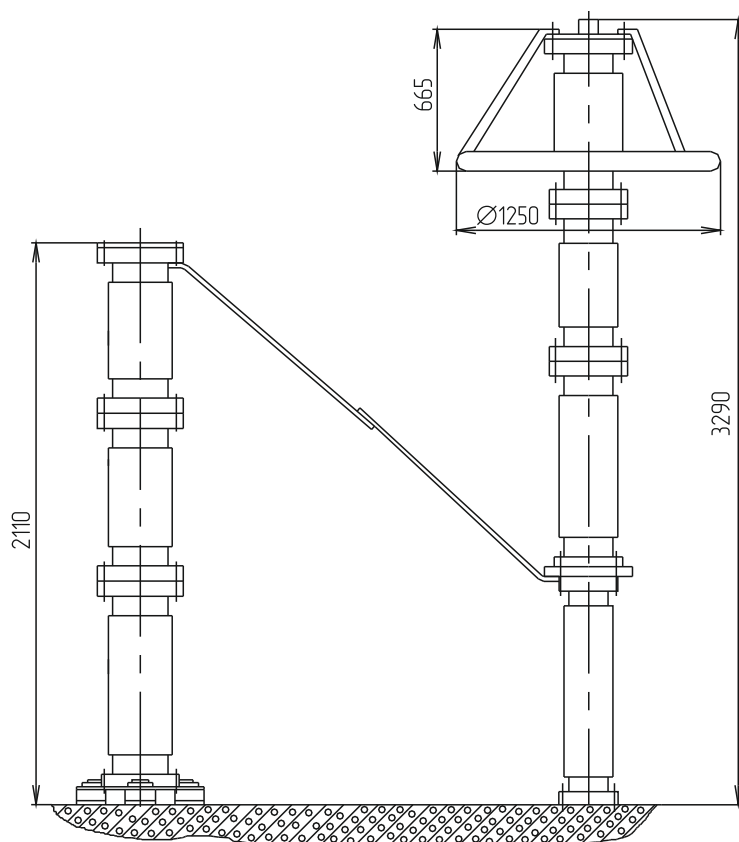


Разрядник вентильный
типов PVC-66, PVC-66T1
для сетей с заземленной
нейтралью

Размерный эскиз



Разрядник вентильный типов РВС – 66, РВС – 66Т1 для сетей с изолированной нейтралью



Разрядник вентильный типа РВС – 132МТ1

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЬНЫХ РАЗРЯДНИКОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

6.1 РАЗРЯДНИК ВЕНТИЛЬНЫЙ ТИПА РВНЭ-0,5МУ1

Назначение

Разрядник вентильный типа РВНЭ–0,5МУ1 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 до +50°С – наружная установка.

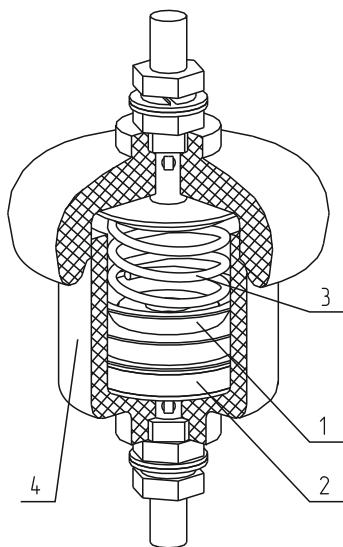
Относительная влажность воздуха до 100% при температуре +25°С.

Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли в концентрациях, снижающих параметры разрядника в недопустимых размерах.

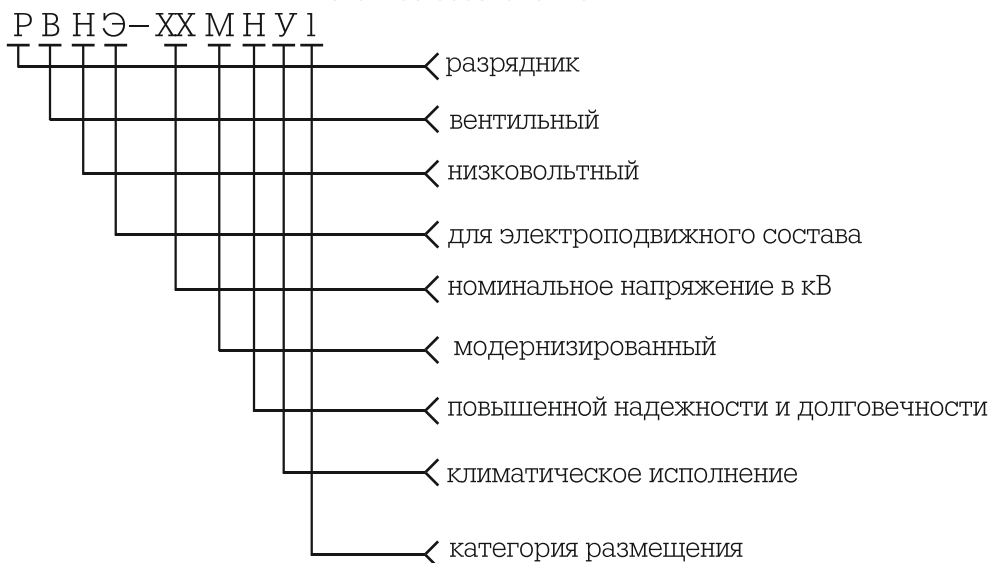
Разрядник обладает вибропрочностью и виброустойчивостью в соответствии с группой М25 по ГОСТ 17516.1–90.

Конструкция



Разрядник состоит из единичного искрового промежутка (1) и высоколинейного резистора (2), изготовленного на основе окиси цинка. Единичный искровой промежуток, соединенный последовательно с резистором, сжат цилиндрической пружиной (3) в герметичном пластмассовом корпусе (4). Герметизация разрядника осуществляется заливкой паза в корпусе клеем на основе эпоксидной смолы.

Условное обозначение



Технические характеристики

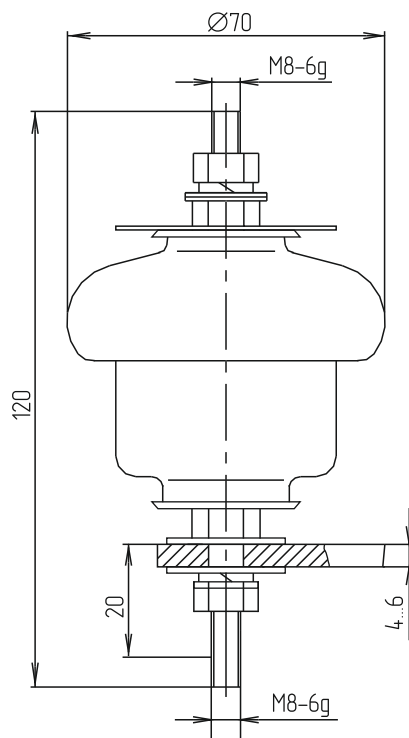
Наименование параметра

РВНЭ-0,5МНУ1

Класс напряжения сети, кВ действ.	0,38
Номинальное напряжение, кВ действ.	0,5
Номинальный разрядный ток, кА	1,0
Пробивное напряжение при частоте 50 Гц в сухом состоянии и под дождем, кВ действ.:	
– не менее	2,3*
– не более	2,7*
Импульсное пробивное напряжение при предразрядном времени от 2 до 20 мкс, кВ.,	
– не более	4,3*
Остающееся напряжение при импульсном токе с длиной фронта волны 8 мкс амплитудой 1000 А, кВ, не более	2,5
Двадцатикратная (20 воздействий) токовая пропускная способность	
– при волне импульсного тока 8/20 мкс, А	3000
Допустимое тяжение проводов, Н, не менее	10
Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее	5,6
Масса, кг, не более	0,3

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

Размерный эскиз



Разрядник типа РВНЭ-0,5МНУ1

Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более 5,5 лет со дня изготовления

6.2 Разрядники вентильные серии РВКУ на напряжение 1,65 и 3,3 кВ

Назначение

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

2. РВКУ–3,3А01 – 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.

3. РВКУ–3,3Б01 – 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.

4. РВКУ–1,65Г01 – для защиты электрооборудования тяговых подстанций постоянного тока на напряжение 1,65 кВ промышленного транспорта.

РВКУ–1,65Д01 – для защиты электрооборудования электроподвижного состава на напряжение 1,65 кВ постоянного тока промышленного транспорта.

РВКУ–1,65Е01 – для защиты выпрямителей закрытых и открытых тяговых распределительных устройств.

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

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

7. На разрядники РВКУ–1,65 Г01, РВКУ–1,65 Д01 РВКУ–1,65 Е01, РВКУ–3,3А01 РВКУ–3,3Б01 получен сертификат соответствия требованиям безопасности выданный РС ФЖТ

Условия эксплуатации

Разрядники предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от –50 до +50°С.

Относительная влажность воздуха:

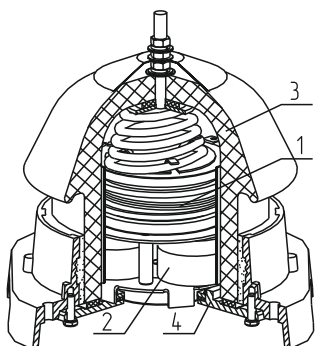
не более 90% при температуре +20°С и не более 50% при температуре +40°С.

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.

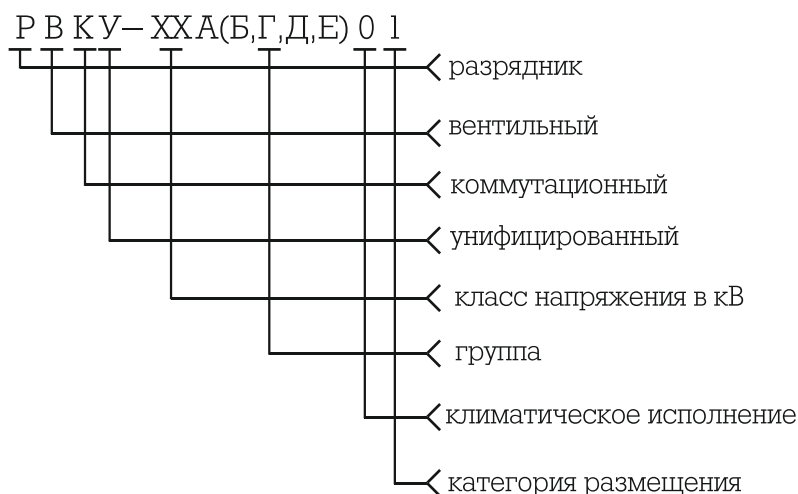
Блок нелинейных резисторов комплектуется из 3–х параллельных колонок, последовательно соединенных рабочих резисторов (2).

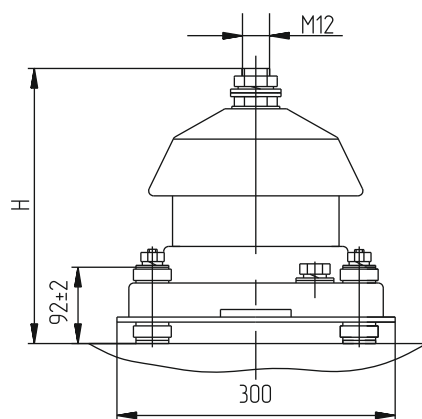
В днище разрядника установлено взрывопредохранительное устройство.

Технические характеристики

Наименование параметра	РВКУ-3,3АО1	РВКУ-3,3Б01	РВКУ-1,65Г01	РВКУ-1,65АО1	РВКУ-1,65Б01
Класс напряжения сети, кВ действ.	3,3	3,3	1,65	1,65	1,65
Номинальное напряжение, кВ действ.					
– в сетях постоянного тока	4,0	4,0	2,1	2,1	2,1
– в сетях переменного тока	3,8	3,8	1,75	1,75	1,75
Пробивное напряжение при частоте 50 Гц, кВ действ.:					
– 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 при 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 при импульсном токе с длиной фронта 8 мкс, кВ					
– с амплитудой тока 600А, не менее	4,5	4,5	2,25	2,25	2,25
– с амплитудой тока 1500А, не более	8,5	8,5	4,0	4,0	4,0
– с амплитудой тока 3000А, не более	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0
Токовая пропускная способность:					
– 500 импульсов тока волной 8/20 мкс, кА	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
– 100 импульсов тока прямоугольной волной длительностью 5000 мкс, кА	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее	12	12	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	400	400	320	320	320
Масса, кг, не более	30	30	25	25	25
Номинальный разрядный ток, кА	3,0				

Условное обозначение





Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации — 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня изготовления.

7. Характеристики регистраторов срабатывания для вентильных разрядников

Назначение

Регистраторы срабатывания вентильных разрядников предназначены для отсчета числа срабатываний разрядников от коммутационных и атмосферных перенапряжений.

Регистраторы соответствуют ТУ16–534.013–80.

Условия эксплуатации

Регистраторы предназначены для эксплуатации в районах с умеренным и тропическим климатом при температуре окружающего воздуха:

– от -45 до $+40^{\circ}\text{C}$ – для исполнения У1;

– от -10 до $+50^{\circ}\text{C}$ – для исполнения Т1.

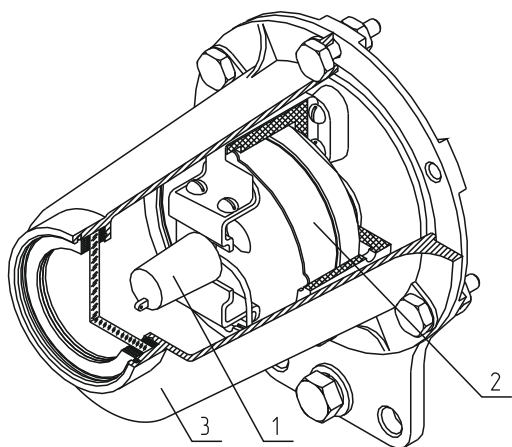
Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Относительная влажность воздуха:

– при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ до 100% – для исполнения У1;

– при температуре $+35^{\circ}\text{C}$ до 100% – для исполнения Т1.

Конструкция



Регистратор срабатывания состоит из электромагнитного счетчика (1) и блока нелинейных резисторов (2), размещенных в герметично закрытом корпусе (3).

Регистраторы включаются последовательно в цепь разрядников.

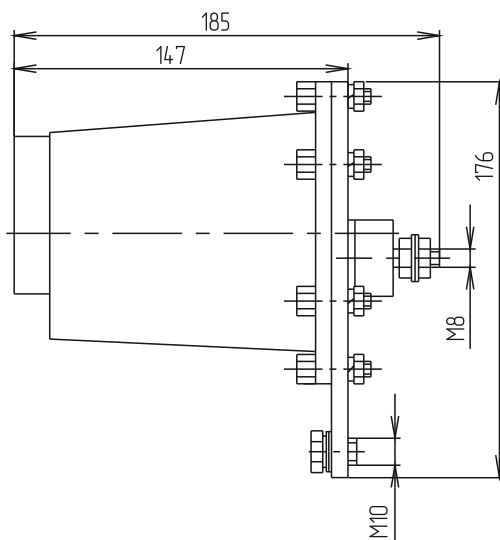
Условное обозначение



Технические характеристики

Наименование параметра	PP-1У1 PP-1Т1	PP-2У1 PP-2Т1	PP-3У1 PP-3Т1	
Минимальный ток срабатывания при длительности 3 мс, А, не более	10	40	80	
Пропускная способность не менее 100 воздействий: — волной тока 5 кА с фронтом волны 8 мкс и длительностью 20 мкс с последующим полупериодом тока частоты 50 Гц с амплитудой, А, не более — волной тока 10 кА с фронтом волны 8 мкс и длительностью 20 мкс с последующим полупериодом тока частоты 50 Гц с амплитудой, А, не более	90	300	1500	
Максимальное напряжение на зажимах регистратора — при импульсе тока 5 кА, кВ — при импульсе тока 10 кА, кВ	1,5	1,5	1,5	
Масса, кг, не более	1,54	1,75	1,75	

Размерный эскиз



Регистратор серии PP

Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации — 3 года со дня ввода регистраторов в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня изготовления



ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Тел.: +7 (81153) 63732

Факс: +7 (81153) 63845

www.zeto.ru info@zeto.ru marketing@zeto.ru