

Ограничители перенапряжений ОПН / ОПН-П-0,38 / 3,3 / 0,66 / 6-РВО / 10-РВО УХЛ1 Технические характеристики

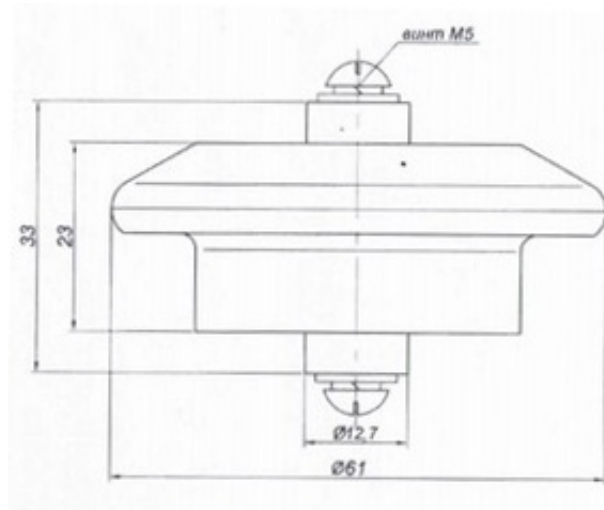
Архангельск (8182)63-90-72	Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Иркутск (395)279-98-46	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Киров (8332)68-02-04	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Краснодар (861)203-40-90	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Красноярск (391)204-63-61	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Курск (4712)77-13-04	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
	Липецк (4742)52-20-81			

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://razrad.nt-rt.ru> || rdb@nt-rt.ru

Ограничители перенапряжений ОПН-0,38 (ОПН-0,4); ОПН-П-0,38 (ОПН-П-0,4) УХЛ1

Ограничители ОПН-П-0,38 (ОПН-П-0,4) нелинейные с полимерной (пластмассовой) или фарфоровой ОПН-0,38 (ОПН-0,4) изоляцией предназначены для защиты от коммутационных и атмосферных перенапряжений изоляции электрооборудования подстанций и сетей на классы напряжения 0,38 кВ.



Ограничители перенапряжений устанавливаются в сетях переменного тока частотой 50 Гц с глухо заземленной нейтралью и включаются параллельно защищаемому объекту.

ОПН-П-0,38 УХЛ1 могут устанавливаться в тех местах электроустановок, где ранее предусматривалось применение разрядников РВН-0,5.

Условия эксплуатации ОПН-П-0,38 (ОПН-П-0,4) УХЛ1

ОПН-П-0,38 (ОПН-П-0,4) могут эксплуатироваться в условиях открытого воздуха или внутри помещений:

- при температуре окружающей среды: от минус 60 до плюс 50°C;
- высота установки над уровнем моря до 1000м;
- относительная влажность воздуха при температуре плюс 25°C до 100%;
- толщина корки льда до 20 мм;
- скорость ветра без гололеда не более 40 м/с.;
- скорость ветра при гололеде не более 15м/с.

Конструкция и работа ограничителей перенапряжений

Конструктивно ограничители ОПН-П-0,38 выполнены в виде единичного нелинейного резистора сжатого пружиной, заключенных в полимерный (пластмассовый) корпус.

Условное обозначение ОПН-П-0,38 УХЛ1

В структуре условного обозначения ОПН-П принято:

О	- ограничитель;
П	- перенапряжения;
Н	- нелинейный;
П	- полимерная изоляция;
0,38	- класс напряжения сети, кВ;
УХЛ	- климатическое исполнение;
1	- категория размещения;

Технические характеристики ограничителей перенапряжений ОПН-П-0,38

Параметр ограничителя	Единица измерения	ОПН-П-0,38 УХЛ1
Класс напряжения сети	кВ	0,38
Наибольшее рабочее напряжение (длительно действующее)	кВ	0,4
Номинальный разрядный ток	кА	2,5
Остающееся напряжение при импульсном токе 8/20 мкс	кВ	
<ul style="list-style-type: none"> с амплитудой тока 250 А 		1,4
<ul style="list-style-type: none"> с амплитудой тока 2500 А 		1,6
<ul style="list-style-type: none"> с амплитудой тока 5000 А 		1,7
Длина пути утечки внешней изоляции	см	8,0
Расчётный ток коммутационного перенапряжения на волне 30/60 мкс	А	125
Остающееся напряжение при расчётном токе коммутационного перенапряжения	кВ	1,3
Двадцатикратная токовая пропускная способность токовая пропускная способность		
<ul style="list-style-type: none"> при прямоугольной волне длительностью 2000 мкс 	А	125
<ul style="list-style-type: none"> при волне импульсного тока 8/20 мкс 	кА	3
Группа вибропрочности виброустойчивости по ГОСТ 17516.1-90		М6
Допустимое натяжение проводов, не менее	Н	10
Допустимый крутящий момент на выводе	Нм	2,5
Масса	кг	0,32
Срок службы	лет	25

Возможные модификации:

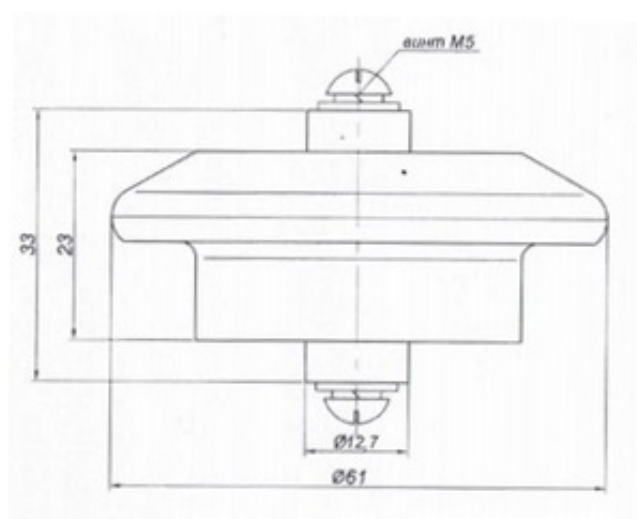
- ОПН-П-0,38/125 УХЛ1
- ОПН-П-0,38/300 УХЛ1
- ОПН-0,38 УХЛ1
- ОПН-П1-0,38 УХЛ1
- ОПНп-0,38 УХЛ1, ОПНп-0,38 УХЛ2
- ОПН-П1-0,38 УХЛ1



Ограничители перенапряжений ОПН-0,66 и ОПН-П-0,66 кВ

Ограничители ОПН-П-0,66 нелинейные с полимерной (пластмассовой) и ОПН-0,66 с фарфоровой изоляцией предназначены для защиты от коммутационных и атмосферных перенапряжений изоляции электрооборудования подстанций и сетей на класс напряжения 0,66 кВ.

Ограничители перенапряжений устанавливаются в сетях переменного тока частотой 50 Гц с глухо заземленной нейтралью и включаются параллельно защищаемому объекту.



ОПН-П-0,66 УХЛ1 могут устанавливаться в тех местах электроустановок, где ранее

предусматривалось применение разрядников РВН.

Условия эксплуатации ОПН-П-0,66

ОПН-П-0,66 могут эксплуатироваться в условиях открытого воздуха или внутри помещений:

- при температуре окружающей среды: от минус 60 до плюс 50°С;
- высота установки над уровнем моря до 1000м;
- 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 не более 15 м/с.

Конструкция и работа ограничителей перенапряжений

Конструктивно ограничители ОПН-П-0,66 выполнены в виде единичного нелинейного резистора сжатого пружиной, заключенных в полимерный (пластмассовый) корпус.

Условное обозначение ОПН-П-0,66 УХЛ1

В структуре условного обозначения ОПН-П принято:

О	- ограничитель;
П	- перенапряжения;
Н	- нелинейный;
П	- полимерная изоляция;
0,66	- класс напряжения сети, кВ;
УХЛ	- климатическое исполнение;
1	- категория размещения;

Технические характеристики ограничителей перенапряжения ОПН-П-0,66 УХЛ1

Параметр ограничителя	Единица измерения	ОПН-П-0,66 УХЛ1
Класс напряжения сети	кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение (длительно действующее)	кВ	0,8
Номинальный разрядный ток	кА	2,5
Остающееся напряжение при импульсном токе 8/20	кВ	

мкс		
• с амплитудой тока 250 А		2,8
• с амплитудой тока 2500 А		3,2
• с амплитудой тока 5000 А		3,4
Длина пути утечки внешней изоляции	см	8,0
Расчётный ток коммутационного перенапряжения на волне 30/60 мкс	А	125
Остающееся напряжение при расчётном токе коммутационного перенапряжения	кВ	2,6
Двадцатикратная токовая пропускная способность токовая пропускная способность		
• при прямоугольной волне длительностью 2000 мкс	А	125
• при волне импульсного тока 8/20 мкс	кА	3
Группа вибропрочности и виброустойчивости по ГОСТ 17516.1-90		М6
Допустимое натяжение проводов, не менее	Н	10
Допустимый крутящий момент на выводе	Нм	2,5
Масса	кг	0,32
Срок службы	лет	25

-
-



Ограничители перенапряжения ОПН-3,3; ОПН-3,3 КС; ОПНп-3,3 для контактной сети железных дорог

ОПН 3,3 кВ постоянного тока предназначены для защиты контактной сети электрифицированных железных дорог постоянного тока от атмосферных перенапряжений.

Структурное обозначение ограничителя перенапряжений ОПНп-3,3 КС УХЛ1

- О - ограничитель
- П - перенапряжений

- Н - нелинейный
- п - в полимерном корпусе (полимерной изоляции)
- 3,3 - класс напряжения сети, кВ
- КС - контактной сети железных дорог
- УХЛ - климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69
- 1 - категория размещения по ГОСТ 15150-69

Условия эксплуатации ограничителей ОПН-3,3 для ж/д

Ограничители перенапряжения ОПН-3,3 для ж/д могут эксплуатироваться в условиях открытого воздуха:

- При температуре окружающей среды от -60 до +50° С;
- Высота установки над уровнем моря до 1200 м;
- Относительная влажность воздуха при температуре +25° С до 100%;
- Толщина корки льда до 20 мм;
- Скорость ветра без гололеда не более 40 м/с;
- Скорость ветра при гололеде не более 15 м/с.

Конструкция ограничителей перенапряжений ОПН-3,3 кВ для ж/д

Конструктивно ОПН для ж/д выполнены в виде блока последовательно соединенных оксидно-цинковых резисторов с высоко нелинейной вольтамперной характеристикой. Блок нелинейных резисторов размещен в полимерной или фарфоровой крышке. Днище крышки имеет взрывопредохраняющее устройство, которое при повреждениях внутри ограничителя исключает повышение давления до значений, вызывающих взрыв крышки.

Основные технические характеристики ОПНп-3,3 УХЛ1

Наименование параметра	ОПНп-3,3	
Класс напряжения сети, кВ	3,3	
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение ограничителя Унд, кВ _{действ.}	4,0	
Классификационное напряжение при активной составляющей переменного тока 1 мА (амплитудное значение), кВ, не менее	7,1	
Расчетный ток коммутационных перенапряжений на волне 30/60 мкс, А	450	
Остающееся напряжение, кВ, не более, при токе грозовых перенапряжений 8/20 мкс с	500 А	13,5
	5000 А	17,0

амплитудой	10000 А	19,3
Остающееся напряжение при расчетном токе коммутационных перенапряжений, кВ, не более		13,1
Пропускная способность ограничителя	20 импульсов тока прямоугольной формы длительностью 2000 мкс с амплитудой, А	450
	20 импульсов тока на волне 8/20 мкс с амплитудой, А	10000
	2 импульса тока на волне 16/40 мкс с амплитудой, кА	100
Удельная энергоемкость, кДж/кВ _{действ.}		2,7
Масса, кг, не более		1,3

Основная номенклатура ОПН 3,3 кВ:

- ОПНК-П1-3,3 УХЛ1
- ОПН-П1-3,3КС
- ОПН-3,3-О1
- ОПН-3,3-01 (ж/д)

ОПН-6-РВО УХЛ1 и ОПН-10-РВО УХЛ1 для замены разрядников РВО

Ограничители перенапряжений ОПН-6-РВО УХЛ1 и ОПН-10-РВО УХЛ1 нелинейные в полимерной изоляции на 6-10 кВ предназначены для защиты от грозовых и коммутационных перенапряжений электрооборудования сетей с изолированной нейтралью переменного тока частоты 50 Гц классов напряжения 6 и 10 кВ. Ограничители используются для замены устаревшего оборудования - вентильных разрядников РВО.



Пример расшифровки условного обозначения ограничителя ОПН-6-РВО УХЛ1:

О - ограничитель;

П - перенапряжений;

Н - нелинейный;

6 - класс напряжения сети, кВ;

РВО - исполнение – для замены вентильных разрядников РВО;

УХЛ - климатическое исполнение по ГОСТ 15150;

1 - категория размещения по ГОСТ 15150.

Основные технические характеристики ограничителей перенапряжений ОПН-6-РВО УХЛ1 и ОПН-10-РВО УХЛ1

Таблица 1 - Основные характеристики ОПН

Параметр	Тип ограничителя		
	ОПН-6-РВО УХЛ1	ОПН-10-РВО УХЛ1	
Класс напряжения сети, кВ	6	10	
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение $U_{нр}$, кВ	7,6	12,7	
Номинальный разрядный ток 8/20 мкс, кА	5	5	
Остающееся напряжение на ОПН при импульсе тока 30/60 мкс с амплитудой:	17,8	29,5	
	- 125 А, кВ, не более	18,6	31,0
	- 250 А, кВ, не более	19,7	32,8
	- 500 А, кВ, не более		
Остающееся напряжение на ОПН при импульсе тока 8/20 мкс с амплитудой:	23,3	38,9	
	- 2500 А, кВ, не более	25,2	42,1
	- 5000 А, кВ, не более	28,4	47,5
	- 10000 А, кВ, не более		
Амплитуда тока пропускной способности, А	250	250	
Амплитуда импульса большого тока 4/10 мкс, кА	65	65	
Остающееся напряжение на ОПН при импульсе 1/4 мкс с амплитудой номинального разрядного тока, кВ, не более	25,7	43,5	
Удельная рассеиваемая энергия при воздействии прямоугольного импульса тока 2000 мкс с амплитудой 250 А, кДж/кВ	1,9	1,9	

Таблица 2 - Длина пути утечки и значения испытательных напряжений ОПН 6-10 кВ

Нормируемый параметр	Норма ОПН	
	ОПН-6-РВО УХЛ1	ОПН-10-РВО УХЛ1
Длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ, не менее	2,5	
Полный грозовой импульс по ГОСТ 1516.2 с амплитудой, кВ	60,0	75,0
Одноминутное испытательное напряжение частоты 50 Гц в сухом состоянии и под дождем, кВ ДЕЙСТВ.	20,0	28,0

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69