



ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ НЕЛИНЕЙНЫЕ ДЛЯ СЕТЕЙ КЛАССОВ НАПРЯЖЕНИЯ 110 кВ типов:

ОПН-А-110/100-10/400(П) 2 УХЛ1,

ТУ 3414-035-06968694-2009

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Ограничители предназначены для защиты изоляции электрооборудования сетей переменного тока с эффективно заземленной нейтралью от атмосферных и коммутационных перенапряжений в пределах их защитного уровня и пропускной способности.

Структура условного обозначения

**ОПН –А-110/Х1 – 10/Х2(Х3) Х4*
УХЛ1:**

- О – ограничитель;
- П – перенапряжений;
- Н – нелинейный;
- А - модификация;
- 110 – класс напряжения, кВ;
- Х1 – наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ;
- 10 – номинальный разрядный ток, кА;
- Х2 – ток пропускной способности, А;
- (Х3) – класс пропускной способности;
- Х4 – категория по длине пути утечки;
- УХЛ1 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;

* Категория по длине пути утечки может быть 3и4 при одинаковых габаритных и присоединительных размерах.

Условия эксплуатации:

высота над уровнем моря не более 1000 м;
диапазон рабочих температур: от минус 60°С до плюс 50°С;
частота питания переменного тока 50 Гц;
рабочее положение ограничителей вертикальное;
ограничители выдерживают механические нагрузки от вибрации по группе условий эксплуатации М1 ГОСТ 17516.1. Степень жесткости I по ГОСТ 17516.1;
ограничители стойки к воздействиям землетрясения силой до 7 баллов по шкале МКС-64;
ограничители пожаробезопасны в соответствии с ГОСТ 12.2.007.3;
ограничители выдерживают механические нагрузки от ветра со скоростью 15 м/с при толщине стенки льда до 20 мм, а без гололеда со скоростью 40 м/с;
тяжение провода в горизонтальном направлении не более 500 Н;
ограничители взрывобезопасны и выдерживают без взрывного разрушения крышки воздействие тока КЗ при внутреннем повреждении аппарата до 40 кА;

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные ограничителей приведены в таблице. Ограничители могут по желанию заказчика изготавливаться:

- с другими значениями наибольшего длительно допустимого рабочего напряжения (U_{np}) с сохранением отношений остающихся напряжений к U_{np} , приведенных в таблице;
- с другими узлами крепления.

Тип ОПН	ОПН-А-110/100-10/400(І) 2 УХЛ1
Параметр	
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ, действ.	220
Номинальное напряжение, кВ, действ.	100
Классификационное напряжение, кВ, действ.	134
Номинальный разрядный ток, А	137
Остающееся напряжение, не более, кВ, при коммутационном импульсе тока с длительностью фронта 30 мкс и более, и при амплитуде тока	
250 А	247
500 А	254
1000 А	263
Остающееся на ОПН напряжение, кВ, ампл. при грозовом импульсе тока 8/20 мкс с амплитудой:	
500 А	265
5000 А	314
10000 А	341
20000 А	381
Остающееся на ОПН напряжение, кВ, ампл. при крутом импульсе тока 1/10 мкс с амплитудой, равной номинальному разрядному току	372
Амплитуда выдерживаемого не менее 2 раз импульса большого тока 4/10 мкс, кА.	100
Амплитуда выдерживаемого не менее 18 раз импульса пропускной способности, А	400
Удельная энергия одиночного импульса пропускной способности, кДж/кВ _{УНР}	2,3
Удельная энергоёмкость – энергия, вводимая при рабочих испытаниях перед проверкой термической устойчивости, кДж/кВ _{УНР}	2,5
Характеристика «НАПРЯЖЕНИЕ – ВРЕМЯ»: напряжение, кВ, допустимое на ОПН после разогрева до 60°С и введения энергии, равной энергоёмкости ОПН, в течение	
0,1 с	147
1,0 с	141
10 с	136
1 мин.	132
20 мин.	124
Длина пути утечки, см,	270**
Ток проводимости при длительном рабочем напряжении, мА _{действ.} , не более	0,4
Сопротивление изоляции при 2,5 кВ, МОм, не менее	10000
Уровень частичных разрядов, пКл, не более	10
Масса, кг, не более	24,1

**Длина пути утечки для аппаратов 3и4 категории 315 и 390 см, соответственно.

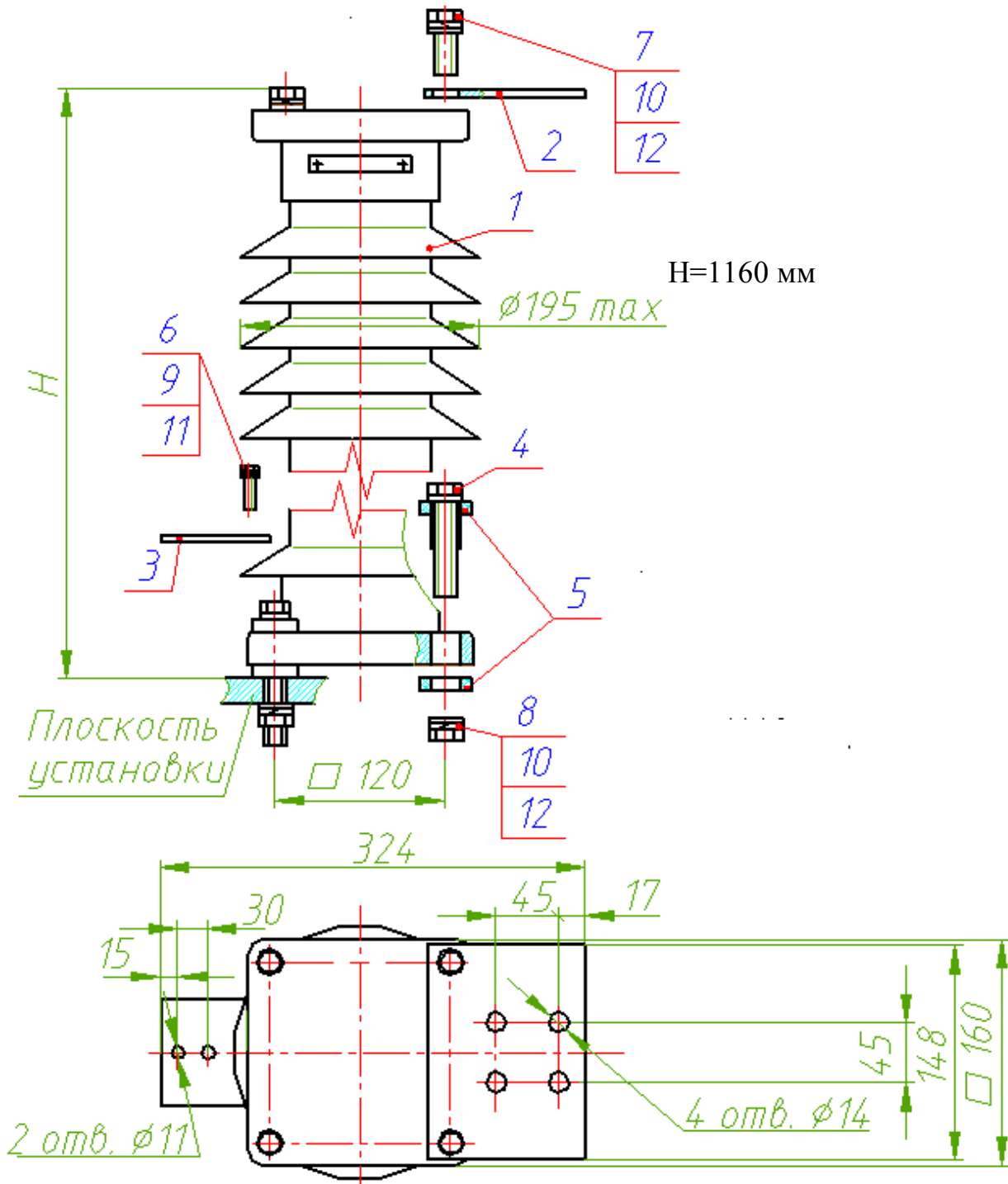


Рис.1. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры ограничителей.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ограничители ОПН-110 имеют одноэлементную конструкцию, состоящую из последовательно соединенных дисков оксидно-цинковых варисторов, заключенных в герметичную полимерную изоляционную

покрышку. Устройства обеспечения взрывобезопасности мембранного типа выполнены в металлических оконцевателях покрышки ограничителя.

Изоляционная покрышка обладает трекингоэрозионной стойкостью в соответствии с ГОСТ Р 52082.

Все наружные металлические детали ограничителя имеют защитное



гальваническое покрытие, предохраняющее их от коррозии, либо выполнены из коррозионностойких материалов.

В нормальном эксплуатационном режиме через варисторы ограничителя протекает ток порядка десятых долей миллиампера. При появлении импульсов перенапряжений, благодаря высокой нелинейности варисторов, через ограничитель протекает значительный импульсный ток, в результате чего величина перенапряжений снижается до уровней, безопасных для изоляции защищаемого электрооборудования.

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры ограничителей приведены на рис. 1.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят: ограничитель перенапряжений, руководство по эксплуатации, паспорт.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет со дня ввода ограничителя в эксплуатацию, но не более 7 лет со дня отгрузки потребителю.

Общий срок службы ограничителя с вероятностью 0,98 - не менее 30 лет

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указывать: наименование и тип ограничителя, обозначение технических условий.

Пример: «Ограничитель перенапряжений типа ОПН-А-110/100-10/400(1) 2 УХЛ1, ТУ 3414-035-06968694-2009».

РАЗРАБОТЧИК И ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ФЕНИКС-88»

Адрес: 630088, г. Новосибирск,
ул. Сибиряков-Гвардейцев, д.51/3

Тел/Факс.: (383) 344-25-60.

Тел/Факс: (383) 344-21-60.

<http://www.fenix88.ru>.

e-mail: market@fenix-88.ru.

Составитель Бобров Д.П.