



ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ НЕЛИНЕЙНЫЕ ДЛЯ СЕТЕЙ КЛАССОВ НАПРЯЖЕНИЯ 750 кВ типов:

**ОПН-750/455-20/1800(V) 2 УХЛ1,
ОПН-750/477-20/1800(V) 2 УХЛ1,
ОПН-750/490-20/1800(V) 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 - 750/X1 – 20/X2(X3) X4*
УХЛ1:**

- О – ограничитель;
- П – перенапряжений;
- Н – нелинейный;
- 750 – класс напряжения, кВ;
- X1 – наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ;
- 20 – номинальный разрядный ток, кА;
- X2 – ток пропускной способности, А;
- (X3) – класс пропускной способности;
- X4 – категория по длине пути утечки;
- УХЛ1 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;

* Категория по длине пути утечки может быть 3,4 при одинаковых габаритных и присоединительных размерах.

Условия эксплуатации:

высота над уровнем моря не более 1000 м;
диапазон рабочих температур: от минус 60°C до плюс 50°C;
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 MKS-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 3000 Н;
ограничители взрывобезопасны и выдерживают без взрывного разрушения покрышки воздействие тока КЗ при внутреннем повреждении аппарата до 65 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 Параметр		ОПН-750/455 20/1800(V)	ОПН-750/477 20/1800(V)	ОПН-750/490 20/1800(V)
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ, действ.		455	477	490
Номинальное напряжение, кВ, действ.		600	624	648
Классификационное напряжение, кВ, действ.		589	617	634
Номинальный разрядный ток, А		20000		
Остающееся напряжение, не более, кВ, при коммутационном импульсе тока с длительностью фронта 30 мкс и более, и при амплитуде тока				
		500 А	1075	1115
		1000 А	1090	1143
		2000 А	1128	1182
Остающееся на ОПН напряжение, кВ, ампл. при грозовом импульсе тока 8/20 мкс с амплитудой:				
		1500 А	1130	1185
		5000 А	1255	1320
		10000 А	1325	1390
		20000 А	1425	1495
		40000 А	1555	1630
Остающееся на ОПН напряжение, кВ, ампл. при крутом импульсе тока 1/10 мкс с амплитудой, равной номинальному разрядному току		1525	1600	1645
Амплитуда выдерживаемого не менее 2 раз импульса большого тока 4/10 мкс, кА.		100	100	100
Амплитуда выдерживаемого не менее 18 раз импульса пропускной способности, А		1800	1800	1800
Удельная энергия одиночного импульса пропускной способности, кДж/кВ _{УНР}		10	10	10
Удельная энергоемкость – энергия, вводимая при рабочих испытаниях перед проверкой термической устойчивости, кДж/кВ _{УНР}		20	20	20
Характеристика «НАПРЯЖЕНИЕ – ВРЕМЯ»: напряжение, кВ, допустимое на ОПН после разогрева до 60°C и введения энергии, равной энергоемкости ОПН, в течение				
		0,1 с	705	740
		1,0 с	660	691
		10 с	615	644
		1 мин.	580	607
		20 мин.	540	563
Длина пути утечки, см,		1575**		
Ток проводимости при длительном рабочем напряжении, мА _{действ.} , не более	Аппарат	1,8		
	Элемент	0,6		
Сопротивление изоляции при 2,5 кВ, МОм, не менее		10000		
Уровень частичных разрядов, пКл, не более		10		
Масса, кг, не более		1100	1105	1110

**Длина пути утечки для аппаратов 3,4 категории 1970 см, 2440 см, соответственно.

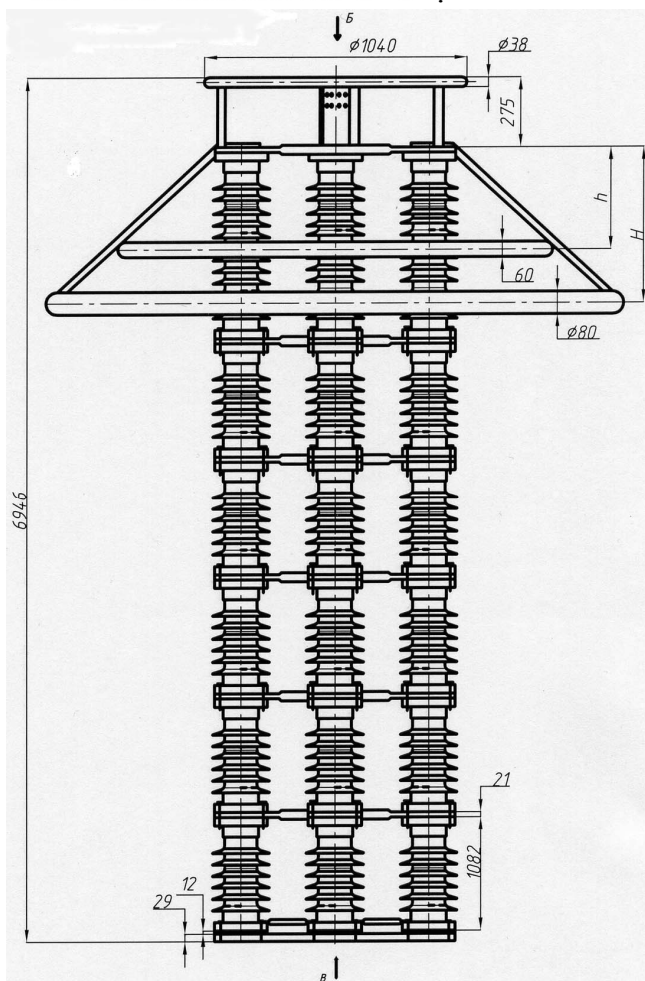
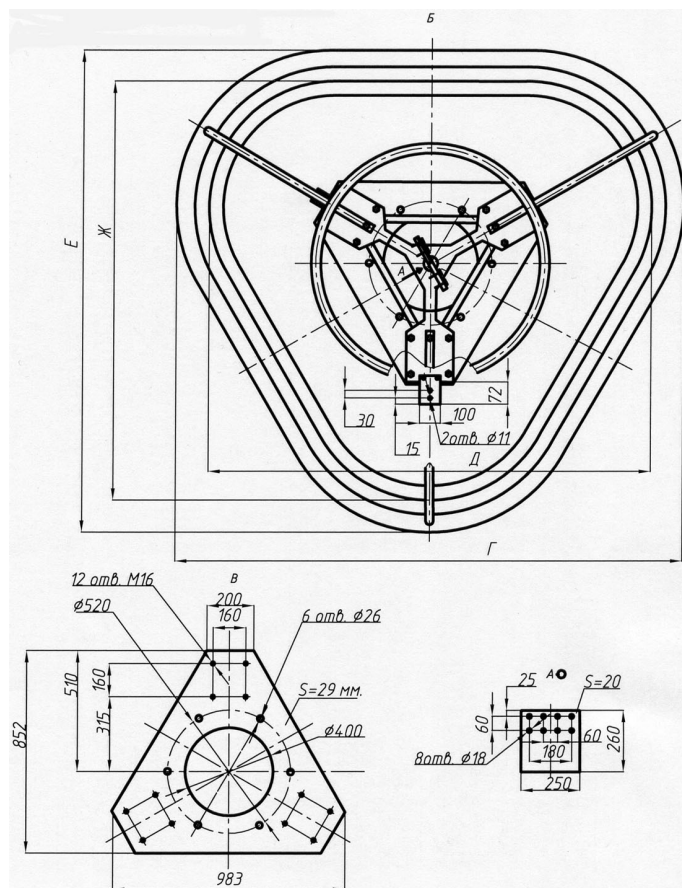


Рис.1. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры ограничителей.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Конструктивно ограничители ОПН-750 состоят из трех параллельных колонок элементов, каждая из которых собрана из шести базовых элементов и имеют экраны. Каждый элемент представляет собой высоконелинейный резистор, состоящий из соединенных последовательно дисков оксидно-цинковых варисторов, заключенный в герметичную изоляционную полимерную крышку с наружной изоляцией из кремнийорганической резины. Устройства обеспечения взрывобезопасности мембранного типа выполнены в металлических оконцевателях крышки ограничителя.

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



Обозначение	Наименование	h, мм	H, мм	G, мм	D, мм	E, мм	K, мм	M, мм	Л, мм	Масса, кг
Ф9100.00.000	ОПН750/455-20/1800(V)24X/1	980	1540	3455	2420	3360	2330	1650	1100	
-01	ОПН750/477-20/1800(V)24X/1	980	1540	3455	2420	3360	2330	1650	1105	
-02	ОПН750/490-20/1800(V)24X/1	980	1540	3455	2420	3360	2330	1650	1110	
-03	ОПН750/455-20/2500(V)24X/1	1120	1760	2565	1877	2445	1771	1650	1175	
-04	ОПН750/477-20/2500(V)24X/1	1120	1760	2565	1877	2445	1771	1650	1180	
-05	ОПН750/490-20/2500(V)24X/1	1120	1760	2565	1877	2445	1771	1650	1185	

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-750/455-20/1800(V) 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 Г. В. Власов.