



ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ НЕЛИНЕЙНЫЕ, ПОДВЕСНЫЕ ДЛЯ СЕТЕЙ КЛАССОВ НАПРЯЖЕНИЯ

35 кВ, типов:

ОПН-Л-35/40,5-10/400(І) УХЛ 1,
ОПН-Л-35/42-10/400(І) УХЛ 1,
ОПН-Л-35/40,5-10/650(ІІ) УХЛ 1,
ОПН-Л-35/42-10/650(ІІ) УХЛ 1,
ОПН-Л-35/40,5-10/900(ІІІ) УХЛ 1,
ОПН-Л-35/42-10/900(ІІІ) УХЛ 1,
ОПН-Ла-35/40,5-10/400(І) УХЛ 1,
ОПН-Ла-35/42-10/400(І) УХЛ 1,
ОПН-Ла-35/40,5-10/650(ІІ) УХЛ 1,
ОПН-Ла-35/42-10/650(ІІ) УХЛ 1,
ОПН-Ла-35/40,5-10/900(ІІІ) УХЛ 1,
ОПН-Ла-35/42-10/900(ІІІ) УХЛ 1,
ОПН-Лб-35/40,5-10/400(І) УХЛ 1,
ОПН-Лб-35/42-10/400(І) УХЛ 1,
ОПН-Лб-35/40,5-10/650(ІІ) УХЛ 1,
ОПН-Лб-35/42-10/650(ІІ) УХЛ 1,
ОПН-Лб-35/40,5-10/900(ІІІ) УХЛ 1,
ТУ 3414-035-06968694-2009

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Ограничители подвешеного исполнения, предназначены для защиты изоляции электрооборудования сетей переменного тока частотой 50 Гц с изолированной, резистивно заземленной или компенсированной нейтралью от атмосферных и внутренних перенапряжений.

Структура условного обозначения

ОПН-Л,(Ла,Лб)- 35/Х1 – 10/Х2(Х3) УХЛ1:

- О – ограничитель;
- П – перенапряжений;
- Н – нелинейный;
- Л – подвешеного исполнения;
- а,б – модификации;
- 35 – класс напряжения, кВ;
- Х1 – наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ;
- 10 – номинальный разрядный ток, кА;

- Х2 – ток пропускной способности, А;
- (Х3) – класс пропускной способности;
- УХЛ1 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;

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 произвольное;
ограничители выдерживают механические нагрузки от вибрации по группе условий эксплуатации М6 ГОСТ 17516.1. Степень жесткости 10 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;
нагрузку на растяжение ОПН-Л, ОПН-Ла не менее 4000 Н, ОПН-Лб не менее 1000 Н;
ограничители взрывобезопасны и выдерживают без взрывного разрушения покрывки воздействие тока КЗ при внутреннем повреждении аппарата не менее: ОПН-Л-65 кА, ОПН-Ла-40 кА, ОПН-Лб-20кА.
Способы подвеса ограничителей определяются проектом.

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.

Параметр	Тип ОПН					
	ОПН-Л,(Ла,Лб)- 35/40,5-10/400(П) УХЛ 1	ОПН-Л,(Ла,Лб)- 35/42-10/400(П) УХЛ 1	ОПН-Л,(Ла,Лб)- 35/40,5-10/650(П) УХЛ 1	ОПН-Л,(Ла,Лб)- 35/42-10/650(П) УХЛ 1	ОПН-Л,(Ла,Лб)- 35/40,5-10/900(П) УХЛ 1	ОПН-Л,(Ла) 35/42-10/900(П) УХЛ 1
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ , действ.	40,5	42	40,5	42	40,5	42
Номинальное напряжение, кВ , действ.	54,3	56,3	53,3	55,2	52	54
Классификационное напряжение, кВ ,	55,5	57,5	51,4	53,3	53,3	55,2
Остающееся на ОПН напряжение, кВ , при коммутационном импульсе тока 30/60 мкс с амплитудой						
125 А	100,2	103,9	-	-	-	-
250 А	102,9	106,7	95,2	98,7	-	-
500 А	106,3	110,3	97,7	101,4	100	103
1000А	-	-	101	105	103	107
2000А	-	-	-	-	107	111
Остающееся на ОПН напряжение, кВ , при грозовом импульсе тока 8/20 мкс с амплитудой						
500 А	107,4	111,4	99	103	101	105
5000 А	127,0	131,7	121	125	118	122
10000 А	138,0	143,1	132	137	126	131
20000 А	154,2	159,9	146	152	138	143
Остающееся на ОПН напряжение, кВ , при крутом импульсе тока 1/10 мкс с амплитудой, равной номинальному разрядному току 10000 А	150	156	139	144	137	142
Амплитуда выдерживаемого не менее 2 раз импульса большого тока 4/10 мкс, кА .	65		100			
Амплитуда выдерживаемого не менее 18 раз импульса пропускной способности, А	400		650		900	
Удельная энергия одиночного импульса пропускной способности, кДж/кВ_{УНР}	2,3		3,5		5,3	
Удельная энергоёмкость – энергия, вводимая при рабочих испытаниях перед проверкой термической устойчивости, кДж/кВ_{УНР}	2,5		7,0		10,5	
Характеристика «НАПРЯЖЕНИЕ – ВРЕМЯ»: напряжение, кВ , допустимое на ОПН после разогрева до 60°С и введения энергии, равной энергоёмкости ОПН, в течение						
0,1 с	59,5	61,7	58,7	60,9	58,7	64,1
1,0 с	57,2	59,3	56,4	58,5	56,4	60,5
10 с	54,9	56,9	54,0	56,0	54,0	57,0
1 мин.	53,3	55,3	52,9	54,9	52,9	54,2
20 мин.	50,2	52,1	49,1	50,9	48,7	49,6
2 часа	48,2	50,0	47,2	49,0	47,2	49,0
6 часов	47,4	49,1	46,1	47,8	46,1	48,0
Длина пути утечки (Л / Ла / Лб), см,	105 / 120 / 120					
Ток проводимости при длительном рабочем напряжении, мА_{действ.} , не более	0,4		0,6		0,9	
Сопротивление изоляции при 2,5 кВ, МОм, не менее	5000					
Уровень частичных разрядов, пКл, не более	10					
Масса ОПН (Л / Ла / Лб), кг, не более	20 / 12 / 8		22 / 13 / 9		26 / 16 / -	

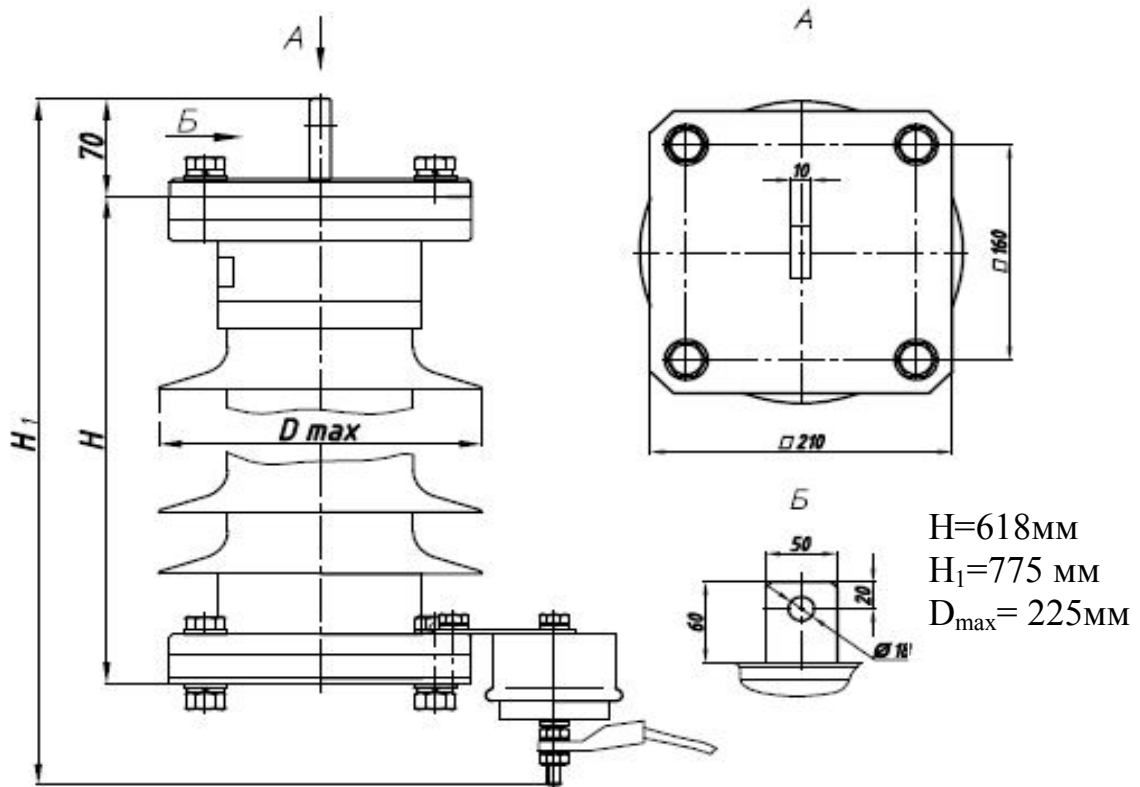


Рис.1. ОПН-Л. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры.

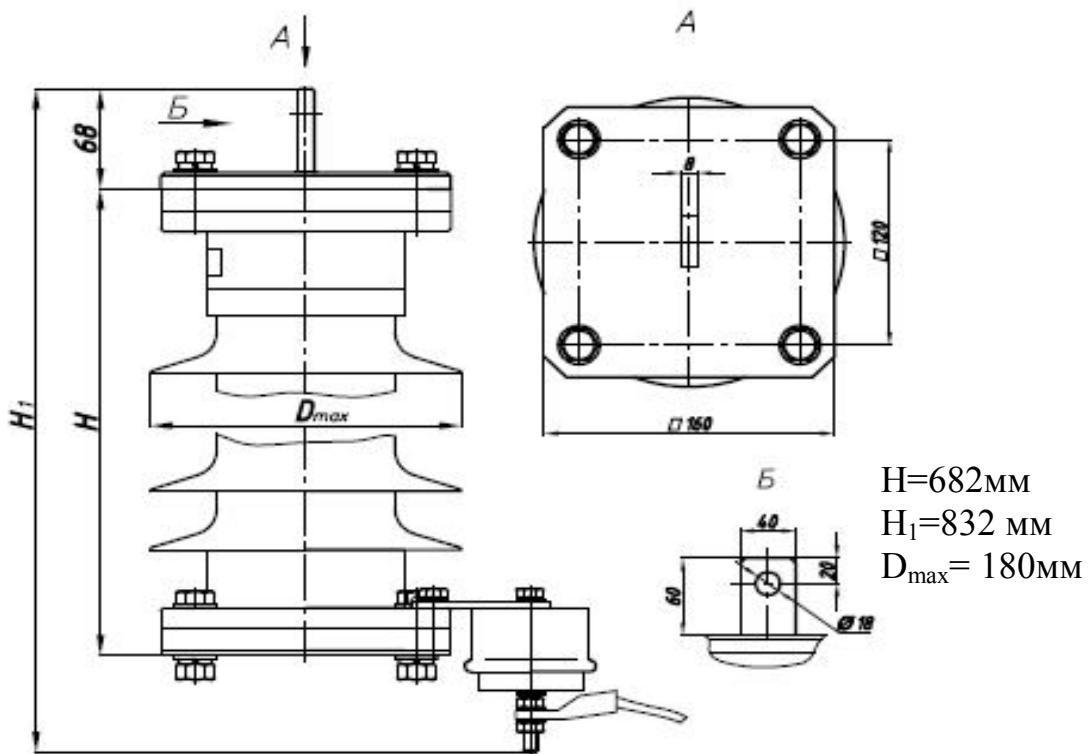


Рис.2. ОПН-Ла. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры.

Таблица 3.

Сила тока, А	Промышленная частота		Имп. 2000мкс	Имп. 4/10 мкс
		200	800	1350 А
Время срабатывания, с	0,6	0,04	∞	∞

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ограничители ОПН-Л,(Ла,Лб)-35 имеют одноэлементную конструкцию, состоящую

из последовательно соединенных дисков оксидно-цинковых варисторов, заключенных в герметичную полимерную изоляционную покрывку. Устройства обеспечения взрывобезопасности мембранного типа у

ОПН-Л и ОПН-Ла выполнены в металлических оконцевателях покрышки, у ОПН-Лб в покрышке 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.

В случае аварийного повреждения ОПН в результате воздействия, превышающего нормированную энергоемкость ограничителя, происходит срабатывание отделителя рис.1,2,3,. Проводник заземления отсоединяется от аппарата.

Зависимость времени срабатывания отделителя от аварийного тока промышленной частоты (50 Гц) приведена в таблице 3 «Ампер-секундная характеристика отделителя шины заземления от ОПН».

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры ограничителей приведены на рис. 1,2,3.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят: ограничитель перенапряжений, руководство по эксплуатации, паспорт. Детали узла крепления ОПН-Л, определенные проектом.

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

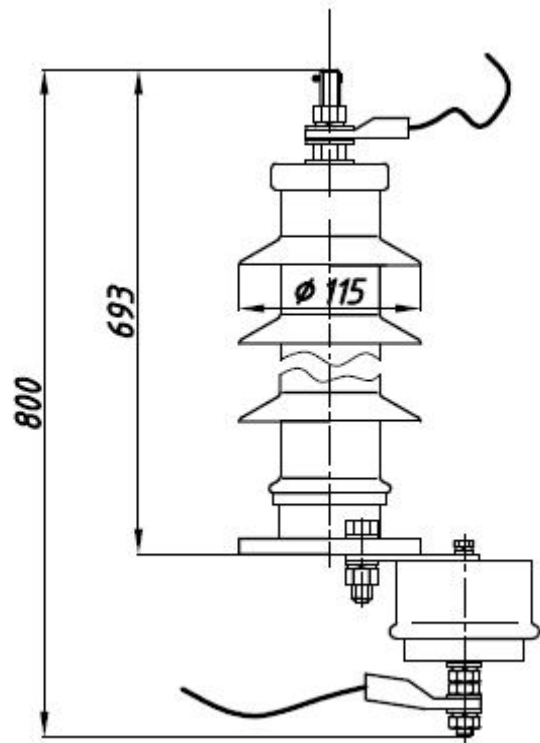


Рис.3. ОПН-Лб. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры.

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

Перед оформлением заказа необходимо согласовать способ подвеса и подсоединения аппарата. В заказе необходимо указывать: наименование и тип ограничителя, обозначение технических условий.

Пример: «Ограничитель перенапряжений типа ОПН-Л-35/42-10/400(I) 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,

Тел/Факс:(383)344-86-88 Тех.отдел.

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

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

Составитель: Бобров Д.П.