

2.4.6. ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ НЕЛИНЕЙНЫЕ типов ОПН-1,5 УХЛ1, ОПН-3 УХЛ1, ОПН-27,5 УХЛ1

Ограничители предназначены для защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений устройств электроснабжения электрифицированных железных дорог переменного тока частоты 50 Гц классов напряжения 1,5; 3,0; 27,5 кВ.

Структура условного обозначения ОПН-Х УХЛ1:

О	-	ограничитель;
П	-	перенапряжений;
Н	-	нелинейный;
Х	-	класс напряжения, кВ (1,5; 3,0; 27,5);
УХЛ1	-	климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 - 69.

Ограничитель ОПН-27,5 применяется для защиты электрооборудования тяговых подстанций, постов секционирования, пунктов параллельного соединения и подготовки к рейсу пассажирских поездов на класс напряжения 27,5 кВ, (РУ-55(50) кВ тяговых подстанций, автотрансформаторных пунктов и постов секционирования системы 2х25 кВ, РУ-27,5 кВ пунктов группировки переключателей на станциях стыкования, отсасывающих трансформаторов, комплектных трансформаторных подстанций, питающихся от линий ДПП.

Ограничители ОПН-3 УХЛ1 и ОПН-1,5 УХЛ1 применяются для защиты изоляции вентильных обмоток, диодов и тиристорных выпрямительных и выпрямительно-инверторных преобразователей тяговых подстанций постоянного тока 3,3 кВ. При этом ограничители ОПН-3 УХЛ1 подключают: у преобразователей по схеме "две обратные звезды" между выводами вентильных обмоток и средней точкой уравнительного реактора; у преобразователей по мостовой схеме между каждой парой выводов вентильных обмоток тягового трансформатора (у выпрямительно-инверторного агрегата выводов выпрямительных обмоток).

Ограничители ОПН-1,5 УХЛ1 подключают у преобразователей по двенадцатиимпульсовой схеме между каждой парой выводов вентильных обмоток тягового трансформатора (у выпрямительно-инверторного агрегата выводов выпрямительных обмоток).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица

Параметр	ОПН-1,5 УХЛ1	ОПН-3 УХЛ1	ОПН-27,5 УХЛ1
Класс напряжения, кВ	1,5	3,0	27,5
Наибольшее рабочее напряжение, кВ-действ	1,5	3,4	30
Остающееся напряжение при импульсном токе на волне 8/20 мкс, кВ, не более, с амплитудой:			
400 А*	-	-	76
1000 А	-	8,8	-
2000 А	4,2	-	-
5000 А	4,6	10,0	95

Параметр	ОПН-1,5 УХЛ1	ОПН-3 УХЛ1	ОПН-27,5 УХЛ1
Пропускная способность ограничителей, достаточная, чтобы выдерживать с амплитудой, А:			
20 импульсов тока на волне 1,2/2,5 мс	400	400	400
20 импульсов тока на волне 8/20 мкс	5000	5000	5000
30 импульсов тока на волне 100/400L**- мкс	1500	1000	-
2 импульса тока на волне 100/400L**- мкс	2500	1250	-
10000 импульсов тока в форме полуволны синусоиды длительно-стью 0,5 мс	50	50	50
Испытательные напряжения внешней изоляции:			
выдерживаемое при плавном подъеме при частоте 50 Гц, кВ-действ, не менее:			
в сухом состоянии	20	27	95
под дождем	15	20	70
импульсное, кВ, не менее:			
при полной волне	25	40	170
при срезанной волне	30	50	210
Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее	12	12	63
Механические характеристики:			
допустимое тяжение провода в горизонтальном направлении, Н, не более	300	300	300
воздействие ветра со скоростью, м/с, не более	40	40	40
Масса, кг	3,6	3,8	29
Обозначение технических условий	БФИР.670210. 211 ТУ	БФИР.670210. 211 ТУ	ТУ 16 - 91 ИЛАН.674361.025 ТУ

L* - Импульсный испытательный ток, принятый при комплектовании аппарата.

L**- Длительность импульса определяется по его основанию.

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург	Искон	Новгород
тел. : (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84	тел./ факс: (811) 267-27-88	тел./факс: (816) 277-86-59

Предохранительное устройство ограничителей обеспечивает взрывобезопасность аппаратов в случае их внутреннего повреждения при периодической составляющей тока короткого замыкания до 18 кА-действ для ограничителя на 27,5 кВ и до 16 кА-действ для ограничителей на 1,5 и 3 кВ длительностью 0,2 с, а также до 2 кА-действ длительностью 1 с.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ограничители представляют собой высоковольтные аппараты, состоящие из последовательно включенных высоковольтных керамических варисторов, выполненных на основе окиси цинка. Защитное действие ограничителей обусловлено тем, что при возникновении перенапряжений в сети, вследствие высокой нелинейности варисторов, через ограничители протекает значительный импульсный ток, в результате чего величина перенапряжения снижается до уровня, безопасного для изоляции защищаемого электрооборудования. Ограничители представляют собой защитные аппараты опорного типа, которые состоят из блоков варисторов, заключенных в герметизированные фарфоровые покрывающие. Общий вид ограничителей, их габаритные, установочные и присоединительные размеры приведены на рис. 1 и 2.

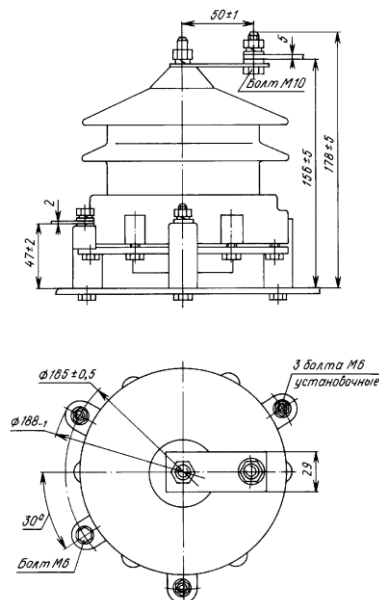


Рис. 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры ограничителей перенапряжений типов ОПН-1,5 УХЛ1, ОПН-3 УХЛ1

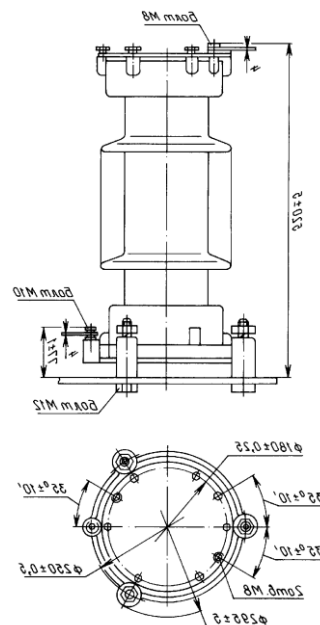


Рис. 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры ограничителей перенапряжений типа ОПН-27,5 УХЛ1

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

При заказе необходимо указать: наименование, тип ограничителя и номер технических условий. Примеры:

- на напряжение 1,5 кВ: "Ограничитель перенапряжений ОПН-1,5 УХЛ1, БФИР.670210. 211 ТУ";
- на напряжение 27,5 кВ: "Ограничитель перенапряжений ОПН-27,5 УХЛ1, ТУ 16 - 91 ИЛАН. 674361.025 ТУ".