

ОКП 34 1431

ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ НЕЛИНЕЙНЫЕ ТИПА ОПН – Н – О 2*

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Ограничители перенапряжений нелинейные типа ОПН – Н предназначены для защиты электрооборудования от атмосферных и коммутационных перенапряжений в электрических сетях напряжением 380, 660 и 1000 В переменного тока частоты 48 – 62 Гц с изолированной или глухозаземленной нейтралью

Вид климатического исполнения – О 2* по ГОСТ 15150-69

Группа механического исполнения – М7, М18 по ГОСТ 17516.1-90.

Ограничители соответствуют техническим условиям (ИТЕА.674361.003ТУ). ТУ3414-003-52615343-2000

Структура условного обозначения:

О П Н – Н – ХХ / ХХ – О 2* (Х)

ОПН – ограничитель перенапряжений нелинейный

Н – индекс типа

ХХ – индекс типоразмера:

0,4 – для электрических сетей напряжением 380 В;

0,7 – для электрических сетей напряжением 660 В;

1 – для электрических сетей напряжением 1000 В;

ХХ – наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение ОПН ($U_{нд}$), кВ

О 2* – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

(Х) – обозначение варианта исполнения (1, 2 или 3)

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С;
- окружающая атмосфера – не взрывоопасная, не содержащая токопроводящую пыль и агрессивные газы, типа 11 по ГОСТ 15150-69.
- нагрузка от тяжения провода в направлении, перпендикулярном вертикальной оси аппарата – 100 Н.
- рабочее положение – любое.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет;
средний срок службы – 25 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры ограничителей приведены в табл.1.

Значения наибольшего напряжения (в долях $U_{нд}$), допустимого после поглощения ограничителем максимальной энергии коммутационных перенапряжений, равной 4,0 кДж на 1 кВ $U_{нд}$, в зависимости от времени приложения этого напряжения должны не выходить не выше графика, представленного на рисунке 1.

Пропускная способность ОПН:

- 20 импульсов номинального разрядного тока;
 - 20 импульсов тока прямоугольной формы длительностью 2000 мкс с амплитудой 450 А (сериями по 2 – 3 импульса с интервалом 50 – 60 с и охлаждением до температуры 20 ± 15 °С после воздействия серии импульсов);
 - два импульса тока 4/10 мкс с амплитудой 100 кА.
- Внешняя изоляция ОПН в сухом состоянии выдерживает в течение одной минуты воздействие напряжения промышленной частоты, равное 3,5 кВд. ОПН выдерживают приложение наибольшего длительно допустимого напряжения ($U_{нд}$) без поверхностного перекрытия при выпадении на ограничитель инея с последующим оттаиванием.

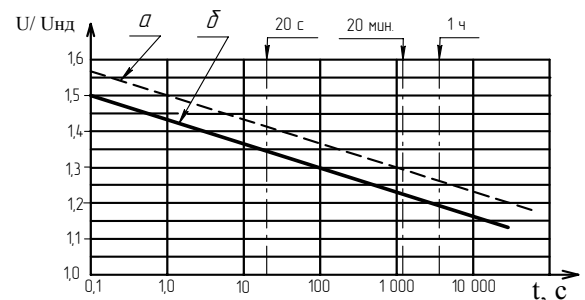


Рис. 1

КОНСТРУКЦИЯ

Устройство ограничителя представлено на рисунках 2 и 3.

Ограничители состоят из металлооксидных ZnO резисторов с высоколинейной вольтамперной характеристикой. Резисторы заключены между контактными выводами, выполненными из углеродистой стали с защитным металлическим покрытием*, и запрессованы в корпус из полимерного материала. Степень защиты оболочки – IP67 по ГОСТ 14254-96.

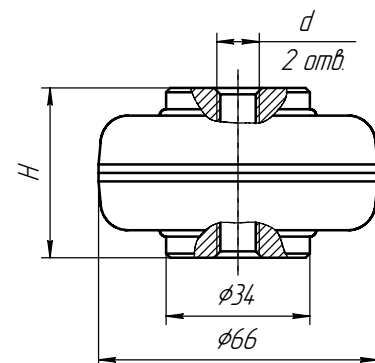


Рис. 2 Ограничитель перенапряжений нелинейный типа ОПН – Н, исполнение «1» и «2»

* По заказу потребителя, выводы могут быть выполнены из коррозионностойкой стали или твердого алюминиевого сплава

Таблица 1

Наименование параметра, размерность		Значение для ограничителя ОПН – Н							
		0,4/0,4	0,4/0,45	0,7/0,7	0,7/0,8	1/1,0	1/1,04	1/1,1	1/1,2
Номинальное напряжения сети, В		380		660		1000			
Наибольшее длительно допустимое напряжение, $U_{нд}$, кВд		0,4	0,45	0,7	0,8	1,0	1,04	1,1	1,2
Номинальный разрядный ток 8/20 мкс, $I_{нр}$, кА max		10							
Остающееся напряжение, кВ max, не более, при импульсе тока 30/60 мкс* с амплитудой	150 А max	0,95	1,06	1,65	1,9	2,38	2,47	2,61	2,85
	500 А max	0,99	1,11	1,73	1,98	2,48	2,58	2,72	2,97
Остающееся напряжение, кВ max, не более, при импульсе тока 8/20 мкс с амплитудой	500 А max	1,0	1,125	1,75	2,0	2,5	2,6	2,75	3,0
	5 000 А max	1,18	1,33	2,07	2,36	2,95	3,07	3,24	3,54
	10 000 А max	1,26	1,42	2,2	2,52	3,15	3,28	3,47	3,78
Классификационное напряжение $U_{кл.}$, кВ max, не менее, при амплитуде тока через ограничитель 3 мА, кВ _{нр}		0,71	0,8	1,24	1,42	1,77	1,84	1,95	2,13
Максимальная амплитуда импульса тока 4/10 мкс, кА		100							
Высота Н, мм		38 ± 2		40 ± 2				43 ± 2	
Диаметр d, мм	для исполнения «1»	М 10 × 10							
	для исполнения «2»	М 6 × 8							
Масса, кг, не более		0,4						0,45	

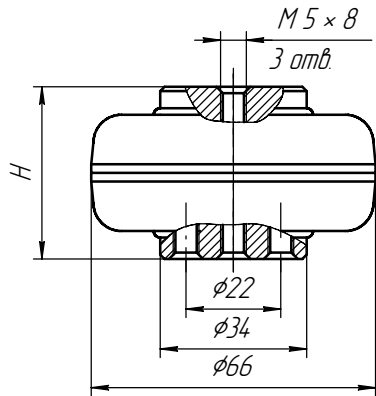


Рис. 3 Ограничитель перенапряжений нелинейный типа ОПН – Н, исполнение «3»

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Ограничители перенапряжений являются разрядниками без искровых промежутков, у которых активная часть состоит из маталлооксидных нелинейных резисторов, изготавливаемых по керамической технологии из окиси цинка (ZnO) с малыми добавками других металлов. Высоконелинейная вольтамперная характеристика резисторов позволяет ограничителю длительно находиться под действием рабочего напряжения, обеспечивая при этом глубокий уровень защиты от перенапряжений. В нормальном рабочем режиме ток, протекающий через ограничитель носит емкостной характер и составляет доли миллиампера. При возникновении волн перенапряжений резисторы ограничителя переходят в проводящее состояние, ток возрастает на несколько порядков, достигая сотен и тысяч ампер и ограничивая при этом дальнейшее нарастание напряжения на выводах. После снижения перенапряжения ограничитель возвращается в непроводящее состояние.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:
– партия ОПН одного типоразмера;
– паспорт – 1 экз., на партию ОПН, поставляемых в один адрес, (более одного экземпляра – по отдельному заказу)

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе указывается наименование, тип, наибольшее длительно допустимое напряжение и количество ограничителей, номер технических условий, вариант исполнения, код материала. При заказе ОПН указывается вариант исполнения («исп.1», «исп. 2», «исп.3») и код материала выводов («С» - углеродистая сталь, «Н» - коррозионно-стойкая сталь, «Д» - твердый алюминиевый сплав). При отсутствии в заказной документации указания о варианте исполнения и материале выводов производится поставка ОПН исполнения «1» с выводами из углеродистой стали.

Пример заказа:
«Ограничитель ОПН – Н – 0,4 / 0,45 – О2* (исп. 1 Д) ИТЕА.674361.003 ТУ – 3 шт.»