

Ограничители перенапряжения Ensto

Каталог



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: etu@nt-rt.ru || www.ensto.nt-rt.ru

Ограничители перенапряжений Ensto



Опыт в сфере защиты от перенапряжений более 70 лет.

Более 5 миллионов ограничителей перенапряжения VARISIL™ в настоящее время эксплуатируются по всему миру.

Компания Ensto на протяжении 25 лет реализует металлооксидные ОПН в полимерном корпусе собственного производства под маркой VARISIL™. Ограничители перенапряжений VARISIL™ продемонстрировали свою способность надежно функционировать даже в суровых природных условиях.

Для каждого применения найдется свой ограничитель перенапряжения

Разработанный и произведенный в соответствии с высочайшими стандартами качества, ассортимент ограничителей перенапряжения Ensto обеспечивает годы бесперебойной работы в следующих областях:

- Защита от перенапряжений для сетей высокого и среднего напряжения
- Защита от перенапряжений для железнодорожных сетей постоянного или переменного тока
- Защита от перенапряжений для кабельных оболочек
- Защита для незаземленных металлических конструкций

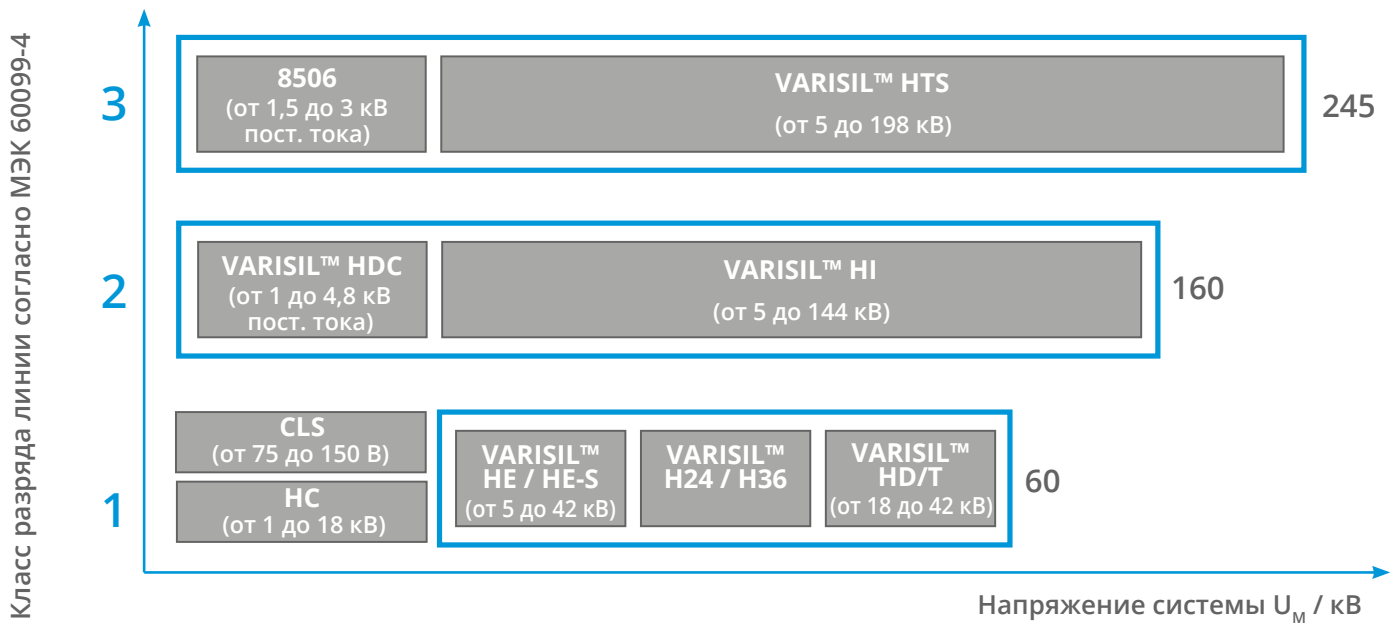
Основанные на технологиях металлооксидных варисторов и силиконового каучука, наши ограничители перенапряжений обеспечивают полный контроль над остаточным напряжением в соответствии с правилами координации изоляции, что позволяет значительно повысить степень защиты.

Соответствие международным стандартам

Проектирование и производство продуктов Ensto осуществляется с применением системы менеджмента качества, сертифицированной по ISO 9001 на основании последней редакции, опубликованной в 2015 году. В дополнение к этому все ограничители перенапряжений VARISIL™ соответ-

ствуют требованиям ГОСТ Р 52725 (МЭК 60099-4), включая новую классификацию, введенную в 2014 году. Проведены соответствующие испытания.

Ассортимент продукции



ОПН для распределительных сетей		
Класс 1 / DH	HE	от 5 до 36 кВ
Класс 1 / DH	HE-S	от 5 до 54 кВ
ОПН для подстанций		
Класс 2 / SL	HI	от 5 до 144 кВ
Класс 3 / SM	HTS	от 5 до 204 кВ
Железнодорожные ОПН		
Класс 1 / DH	HD / T	от 18 до 42 кВ
Класс 2 / SL	HDC	от 1 000 до 4 800 В пост. тока
Искровые промежутки многократного действия		
-	CLS	от 75 до 150 В пост. или перем. тока
ОПН для концевых и транспозиционных коробок		
Класс 1 / DH	HC	от 5 до 18 кВ
Класс 1 / DH	RNL HC	от 1 до 6 кВ

Термины и определения

Ограничитель перенапряжений нелинейный (ОПН): Аппарат, предназначенный для защиты изоляции электрооборудования от грозовых и коммутационных перенапряжений, представляющий собой последовательно и/или параллельно соединенные металлооксидные варисторы без каких-либо последовательных или параллельных искровых промежутков, заключенные в изоляционный корпус.

Металлооксидный варистор: Единичный комплектующий элемент ОПН, имеющий нелинейную вольтамперную характеристику.

Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение ОПН $U_{нр}$: Наибольшее действующее значение напряжения промышленной частоты, которое может быть приложено непрерывно к ОПН в течение всего срока его службы и не приводит к повреждению или термической неустойчивости ОПН при нормированных воздействиях.

Номинальное напряжение $U_{н}$: Действующее значение напряжения промышленной частоты, которое ограничитель может выдерживать в течение 10 с в процессе рабочих испытаний. Номинальное напряжение должно быть не менее 1,25 наибольшего длительно допустимого рабочего напряжения.

Импульс: Униполярная волна напряжения или тока, возрастающая без заметных колебаний с большой скоростью до максимального значения и уменьшающаяся, обычно с меньшей скоростью, до нуля с небольшими, если это будет иметь место, переходами в противоположную полярность.

Условное время (длительность) фронта импульса T_1 : Время, выраженное в микросекундах и определяемое умножением на 1,25 времени в микросекундах, необходимого для увеличения максимального (амплитудного) значения импульса от 10% до 90%.

Условная длительность импульса T_2 : Время, выраженное в микросекундах, между условным началом импульса и моментом, когда напряжение или ток уменьшаются до половины максимального значения.

Обозначение формы импульса: Комбинация двух чисел в микросекундах, первое из которых обозначает длительность фронта T_1 , а второе - длительность импульса T_2 . Эта комбинация записывается: T_1/T_2 (знак «/» не имеет математического значения).

Импульс тока большой длительности (прямоугольный импульс): Прямоугольный импульс, который быстро возрастает до максимального значения, остается практически постоянным в течение некоторого периода времени, а затем быстро падает до нуля. Параметрами, определяющими прямоугольный импульс, являются полярность, максимальное (амплитудное) значение и длительность.

Разрядный ток ОПН: Импульс тока, который течет через ОПН.

Крутой импульс тока ОПН: Импульс разрядного тока с условной длительностью фронта 1 мкс (измеренные значения должны находиться в пределах от 0,9 до 1,1 мкс) и условной длительностью до полуспада не более 20 мкс.

Грозовой импульс тока ОПН: Импульс разрядного тока 8/20 мкс при длительности фронта импульса в диапазоне от 7 до 9 мкс и длительности импульса в диапазоне от 18 до 22 мкс.

Номинальный разрядный ток ОПН I_n : Максимальное (амплитудное) значение грозового импульса тока 8/20 мкс, используемое для классификации ОПН.

Импульс большого тока ОПН: Максимальное (амплитудное) значение разрядного тока, имеющего форму импульса 4/10 мкс, который используется для проверки устойчивости ограничителя к прямым разрядам молнии.

Коммутационный импульс тока ОПН: Максимальное (амплитудное) значение тока с условной длительностью фронта не менее 30, но не более 100 мкс и условной длительностью импульса, равной удвоенному времени условного фронта импульса.

Пропускная способность ОПН $I_{пр}$: Нормируемое изготовителем максимальное значение прямоугольного импульса тока длительностью 2000 мкс (ток пропускной способности). ОПН должен выдержать 18 таких воздействий с принятой последовательностью их приложения без потери рабочих качеств.

Остающееся напряжение ОПН $U_{ост}$: Максимальное значение напряжения на ограничителе при протекании через него импульсного тока с данной амплитудой и формой импульса.

Удельная энергия: Рассеиваемая ограничителем энергия, полученная им при приложении одного импульса тока пропускной способности, отнесенная к величине наибольшего длительно допустимого рабочего напряжения.



Ограничители перенапряжений для распределительных сетей HE и HE-S

Данная серия ограничителей перенапряжений предназначена для защиты распределительных сетей до 36 кВ — HE и до 52 кВ — HE-S. В соответствии с МЭК 60099 в редакции 2014 года эти продукты относятся к классификации Distribution Heavy (DH).

HE и HE-S представляют собой ограничители перенапряжений без искровых промежутков, заключенные в полимерный корпус. Блоки металлооксидных варисторов обернуты эпоксидным компаундом, армированным стекловолокном, и заключены в корпус из силиконового каучука.

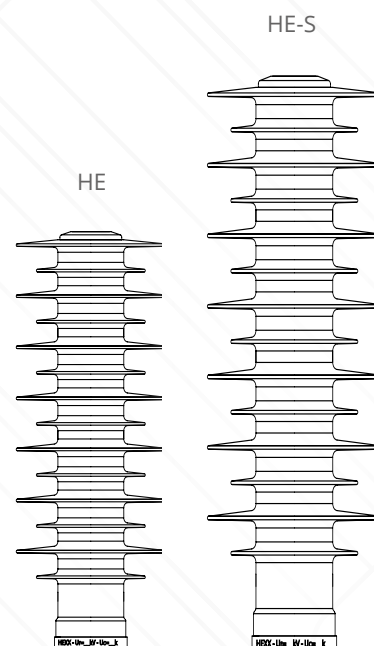
HE-S обладает повышенной прочностью за счет большего количества слоев стекловолокна.

Преимущества

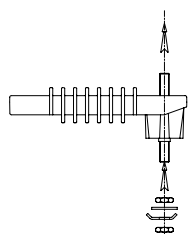
- Высокая устойчивость к климатическим нагрузкам
- Оптимизированные электрические характеристики
- Большая длина пути утечки тока



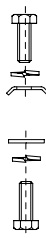
Типовая конструкция ОПН для распределительных сетей



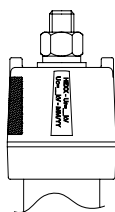
ОПЦИИ



S3D2
Кронштейн
изолирующий
со встроенным
расцепителем



**Стандартная
комплектация**
Болты и шайбы



IF
Индикатор
отказа

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	HE	HE-S
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение (U _{нр})	2.8 - 30 кВ	4.25 - 44 кВ
Номинальный разрядный ток (I _н , 80/20)	10 кА	10 кА
Класс пропускной способности	1 / DN	1 / DN
Импульс большого тока (4/10)	100 кА	100 кА
Ток пропускной способности (2000 мкс)	300 А	300 А
Допустимая механическая нагрузка	10 даН·м	20 даН·м
Устойчивость к току короткого замыкания	20 кА/0,2 с-600 А/1 с	20 кА/0,2 с-600 А/1 с

Технические характеристики НЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЕД. ИЗМ.	HE-03	HE-05	HE-06	HE-09	HE-10	HE-12	HE-12/R	
Номинальное напряжение (Un)	кВ	3.3	5	6	9	10	12	12	
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение (Unр)	кВ	2.8	4.25	5.1	7.65	8.4	10.2	10.2	
Остающееся напряжение (Uост) 5 кА 8/20 10 кА 8/20 20 кА 8/20	кВ	15.4 16.4 18.1	14.3 15.2 16.8	15.4 16.4 18.1	26.4 28.1 31.1	27.5 29.3 32.4	30.8 32.8 36.2	30.8 32.8 36.2	
Остающееся напряжение (Uост) 500А-30/80	кВ	8.0	12.1	13.0	22.3	23.3	26.1	26.1	
Остающееся напряжение (Uост) 10 кА-1/2.5	кВ	10.8	16.4	17.7	30.3	31.6	35.4	35.4	
Уровень изоляции корпуса ОПН	кВ 1.2/50	95						110	
Длина пути утечки	мм	480						650	
	мм	165						205	
Диаметр	мм	104						109	
Масса	кг	1.4	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7	1.9	

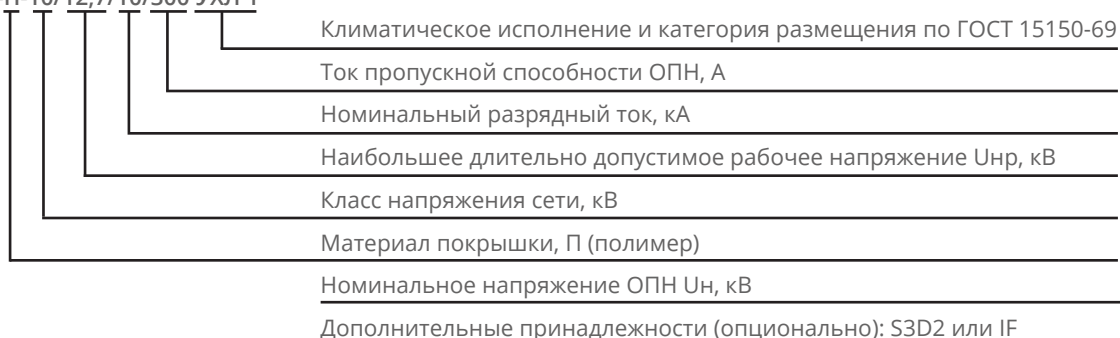
Технические характеристики HE-S

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЕД. ИЗМ.	HE-S-05	HE-S-06	HE-S-09	HE-S-10	HE-S-12	HE-S-15	HE-S-18	
Номинальное напряжение (Un)	кВ	5	6	9	10	12	15	18	
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение (Unр)	кВ	4.25	5.1	7.65	8.4	10.2	12.7	15.3	
Остающееся напряжение (Uост) 5 кА 8/20 10 кА 8/20 20 кА 8/20	кВ	14.3 15.2 16.8	15.4 16.4 18.1	26.4 28.1 31.1	27.5 29.3 32.4	30.8 32.8 36.2	40.7 43.3 47.8	46.2 49.1 54.3	
Остающееся напряжение (Uост) 500А-30/80	кВ	12.1	13	22.3	23.3	26.1	34.4	39	
Остающееся напряжение (Uост) 10 кА-1/2.5	кВ	16.4	17.7	30.3	31.6	35.4	46.8	53	
Уровень изоляции корпуса ОПН	кВ 1.2/50	95					110		110
Длина пути утечки	мм	480					650		650
Масса	кг	1.1	1.1	1.3	1.3	1.3	1.7	1.7	

Пример условного обозначения ОПН для ВЛ-10кВ со встроенным расцепителем

По ГОСТ Р 52725-2007
ОПН-П-10/12,7/10/300 УХЛ 1

По каталогу
HE-15S3D2



HE-15	HE-18	HE-18/R	HE-21	HE-24	HE-24/R	HE-24/2R	HE-27	HE-30	HE-33	HE-36	HE-36/R
15	18	18	21	24	24	24	27	30	33	36	36
12.7	15.3	15.3	17.5	20.0	20	20	22.5	25	27.5	30	30
40.7 43.3 47.8	46.2 49.1 54.3	46.2 49.1 54.3	56.1 59.7 66.0	61.2 65.1 71.9	61.2 65.1 71.9	61.2 65.1 71.9	72.2 76.8 84.9	76.2 81.1 89.6	87.2 92.8 102.5	91.7 97.5 107.5	91.7 97.5 107.5
34.4	39.0	39.0	47.5	51.8	51.8	51.8	61.1	64,5	73.8	77.5	77.5
46.8	53.0	53.0	64.5	70.3	70.3	70.3	82.9	87,6	100.2	105.3	105.3
110		125			170	200	170			200	
650		800			1200	1360	1200			1360	
205		245			325	365	325			365	
109					114						
2.1	2.1	2.3	2.5	2.5	2.9	3.1	3.1	3.1	3.3	3.3	3.5

HE-S-21	HE-S-24	HE-S-27	HE-S-30	HE-S-33	HE-S-36	HE-S-39	HE-S39/R	HE-S-42	HE-S42/R	HE-S-45	HE-S-48	HE-S-51	HE-S-54
21	24	27	30	33	36	39	39	42	42	45	48	51	54
17.5	20	22.5	25	27.5	30	32.5	32.5	35	35	37	40	42	44
56.1 59.7 66.0	61.2 65.1 71.9	72.2 76.8 84.9	76.2 81.1 89.6	87.2 92.8 102.5	91.7 97.5 107.5	102 108.5 119.9	102 108.5 119.9	107.2 114 126	107.2 114 126	117.3 124.8 137.9	122.4 130.2 143.9	132.4 140.8 155.6	137.4 146.2 161.1
47.5	51.8	61.1	64.5	73.8	77.5	86.3	86.3	90.6	90.6	99.2	103.5	111.9	116.2
64.5	73.8	77.5	87.6	100.2	105.3	117.2	117.2	123.1	123.1	134.8	140.6	152.1	157.9
125	125	170				200	230	200	230	250	250	300	300
800	800	1200				1025	1450	1025	1400	1600	1600	2000	2000
2.1	2.1	2.8	2.8	3.0	3.0	3.3	3.8	3.3	3.8	4.2	4.2	4.9	4.9



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93