

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Делители напряжения ДН-500-250э

#### Назначение средства измерений

Делители напряжения ДН-500-250э (далее по тексту - ДН) предназначены для масштабного преобразования высоких напряжений постоянного и переменного тока, а также импульсных напряжений стандартной коммутационной и грозовой формы.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ДН основан на делении высокого напряжения с помощью последовательно включенных элементов (резисторов и конденсаторов).

ДН содержит следующие основные узлы: высоковольтный электрод, электростатический экран, плечо высокого напряжения, плечо низкого напряжения, низковольтный вывод, внешний изолирующий корпус и раму.

Элементы плеч высокого и низкого напряжения ДН представляют собой параллельно включенные резисторы и конденсаторы. С помощью резисторов делится постоянная составляющая напряжения, конденсаторы служат для деления переменного и импульсного напряжения.

Высокое напряжение подводится к высоковольтному электроду делителя. После снижения в заданное число раз (коэффициент деления) напряжение с низковольтного вывода, являющегося точкой соединения плеча высокого и низкого напряжений, подается на вход измерительного прибора.

Элементы делителя смонтированы на изоляционной плате и размещены в корпусе, представляющем собой цилиндрическую трубу из стеклотекстолита с фланцами из дюралюминия, которые крепятся к металлической раме с колесами.

В плече низкого напряжения установлен разрядник для защиты от перенапряжений.

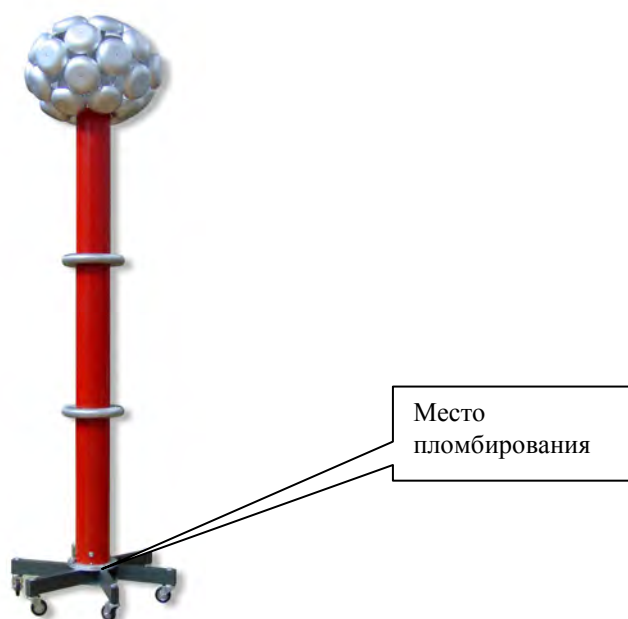


Рис.1. Общий вид делителя напряжения ДН-500-250э

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики делителей напряжения ДН-500-250э приведены в таблице 1.

Таблица 1– Метрологические и технические характеристики делителей напряжения ДН-500-250э

Наименование характеристики	Значение
Диапазон высокого напряжения переменного и постоянного тока, кВ	10...250
Диапазон высокого напряжения грозовых и коммутационных импульсов, кВ	50...500
Номинальный масштабный коэффициент	1000
Пределы допускаемой относительной основной погрешности масштабного коэффициента при измерении действующих значений напряжения переменного тока номинальной частотой 50 Гц и напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,7$
Пределы допускаемой относительной основной погрешности масштабного коэффициента при измерении амплитуды импульса грозовой и коммутационной форм волны, %	$\pm 1,0$
Пределы дополнительной погрешности масштабного коэффициента при измерении постоянного напряжения и переменного напряжения номинальной частотой 50 Гц и при измерении амплитуды импульса грозовой и коммутационной форм волны, обусловленные влиянием температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур (5 ... 40) °С, от пределов допускаемой относительной основной погрешности во всем диапазоне рабочих температур.	не превышает 50 %
Полная входная емкость делителя, пФ	$135 \pm 10$
Полное входное сопротивление делителя, МОм	$500 \pm 5$
Параметры прибора, подключаемого к делителю	$R_n - (1 \pm 0,01)$ МОм, $C_n (50 \pm 5)$ пФ
Время установления рабочего режима измерений, не более, с	60
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	10000
Средний срок службы, не менее, лет	8
Продолжительность непрерывной работы, не менее, ч	6
Высота делителя, мм	2750
Диаметр делителя, мм	185
Диаметр рамы, мм	1310
Масса, кг	40
Нормальные условия: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, мм рт. ст	$20 \pm 5$ 30...80 630-800
Рабочие условия: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, мм рт. ст	5...40 80 при 25 °С 630-800

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку делителя методом трафаретной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки делителей напряжения ДН-50-250э приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки делителей напряжения ДН-50-250э

Наименование изделия	Кол-во
Делитель напряжения ДН-500-250э	1
Руководство по эксплуатации	1
Соединительный кабель с двойным экранированием марки РК7-4-351	1 (25м)
Методика поверки	1
Упаковка	1

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Делители напряжения ДН-500-250э. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2010 года.

Основные средства поверки приведены в таблице 3

Таблица 3 – Основные средства поверки

Тип оборудования	Требуемый диапазон	Погрешность, не более
Эталонная установка высокого напряжения стандартизированных грозовых и коммутационных импульсов	от 50 кВ до 500 кВ	0,25 %
Эталонная установка высокого напряжения переменного тока промышленной частоты	от 10 кВ до 2500 кВ	0,2 %
Эталонная установка высокого напряжения постоянного тока	от 10 кВ до 250 кВ	0,2 %
Источник постоянного напряжения	от 10 кВ до 250 кВ	± 3 %.
Испытательная установка высокого напряжения переменного тока	от 10 кВ до 250 кВ	± 3 %.
Генератор импульсов высокого напряжения	от 50 кВ до 500 кВ	± 3 %.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к делителям напряжения ДН-500-250э:

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2. ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования».

3. ГОСТ 17512-82 «Электрооборудование и электроустановки на напряжение 3 кВ и выше. Методы измерения при испытаниях высоким напряжением».

4. ТУ ТУ4229-006-75617971-2010 «Делители напряжения ДН-500-250э. Технические условия».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- «выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям» (п. 14 ч. 3 ст. 1 Федерального Закона от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»).

**Изготовитель**

ООО Научно-производственное предприятие «Диатранс» (ООО НПП «Диатранс»), г. Москва.

Адрес: 117342, г. Москва, ул. Введенского, д. 11, корп. 2, кв. 90.  
тел. (495) 361 93 84, факс (495) 361 90 67

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального  
агентства по техническому регулированию  
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.