

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Делители напряжения составные ДН-160пт

#### Назначение средства измерений

Делители напряжения составные ДН-160пт предназначены для использования в качестве масштабных преобразователей фазных высоких напряжений в сетях электроэнергетических объектов и в высоковольтных лабораториях при проверке измерительных трансформаторов напряжения класса точности 0,5 и менее точных с номинальными напряжениями 35/√3 кВ, 110/√3 кВ и 220/√3 кВ.

#### Описание средства измерений

Делители напряжения составные ДН-160пт собраны по схеме резистивно-емкостного масштабного преобразователя. Плечи высокого напряжения собраны из двух последовательно соединенных резистивно-емкостных сборок. Одна из резистивно-емкостныхборок имеет отвод с высоковольтным вводом 35/√3 кВ. Плечо низкого напряжения собрано из конденсаторов, соединенных параллельно и шунтированных резисторами. Обе резистивно-емкостные сборки делителей помещены в диэлектрические корпуса. В основаниях и в верхних крышках корпусов предусмотрены отверстия для охлаждения элементов делителя. При необходимости каждая резистивно-емкостная сборка может быть использована в отдельности, как два независимых делителя напряжения типа ДН-80пт.

В плече низкого напряжения установлен разрядник для защиты от перенапряжений.

Коаксиальный кабель снабжен байонетными разъемами для подсоединения к выходу делителя и к измерительному прибору.

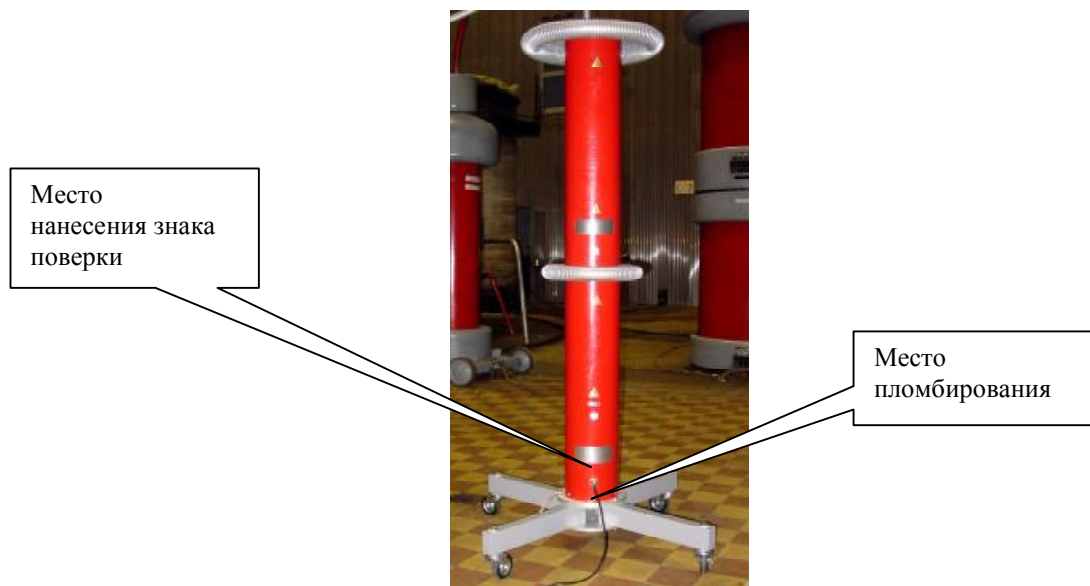


Рисунок 1 - Общий вид делителя напряжения ДН-160пт

#### Метрологические и технические характеристики

Номинальные коэффициенты деления ..... 350; 1100; 2200.

Диапазоны преобразования действующих значений напряжения переменного тока номинальной частотой 50 Гц, кВ ..... 15...25; 45 ...80; 100...160.

Пределы допускаемой относительной основной погрешности коэффициентов деления делителя при измерении действующих значений напряжения переменного тока в диапазоне частот (45...55) Гц, % ..... ± 0,1.

Пределы допускаемой относительной основной погрешности коэффициентов деления делителя при измерении действующих значений напряжения переменного тока в диапазоне частот (20...2500) Гц, % .....  $\pm 0,25$ .

Пределы допускаемой абсолютной основной угловой погрешности делителя при измерении фазового угла (погрешность по углу) в диапазоне частот (45...55) Гц, мин ....  $\pm 5$ .

Дополнительная погрешность коэффициентов деления делителя при измерении действующих значений напряжения переменного тока в диапазоне частот (45 ... 55) Гц, обусловленная влиянием температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур (5 ... 40) °С не превышает 50 % от пределов допускаемой относительной основной погрешности на каждые 10 градусов изменения температуры от нормального значения.

Дополнительная угловая погрешность делителя при измерении фазового угла, обусловленная влиянием температуры окружающего воздуха в диапазоне (5...40) °С, не превышает 50 % от пределов допускаемой абсолютной основной угловой погрешности делителя при измерении фазового угла от нормального значения температуры.

Время установления рабочего режима измерений, не более, с ..... 60;

Средняя наработка на отказ, не менее, ч ..... 7000;

Средний срок службы, не менее, лет ..... 8;

Масса делителя в сборе, не более, кг ..... 25;

Габаритные размеры делителя:

высота, не более, мм ..... 1950;

диаметр корпуса, не более, мм ..... 200;

диаметр основания, не более, мм ..... 1130.

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С .....  $20 \pm 5$ ;

- относительная влажность воздуха, % ..... 30...80;

- атмосферное давление, мм рт. ст. .... 630-800.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С ..... 5...40;

- относительная влажность воздуха, % ..... 80 при 25 °С;

- атмосферное давление, мм рт. ст. .... 630-800.

### 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 составных ДН-160пт приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Комплект поставки делителей напряжения составных ДН-160пт

Наименование	Количество, шт.	Примечание
1 Делитель напряжения составной в сборе	1	
2 Кабель	2	10 метров
3 Руководство по эксплуатации	1	
4 Методика поверки	1	
5 Транспортная тара	4	

## Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 62876-15 «Делители напряжения составные ДН-160пт. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2015 года.

Основные средства поверки приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные средства поверки

Тип оборудования	Диапазон измерений	Погрешность, не более
Эталонный трансформатор напряжения: 4820-HV spez	Номинальные напряжения: 110/√3кВ; 220/√3 кВ; 250/√3кВ ; 500/√3 кВ	± 0,02 %; ± 1,0 мин.
Эталонный трансформатор напряжения NVRD 40	Номинальные напряжения: 3 кВ; 5 кВ;6 кВ; 10 кВ; 15 кВ; 20 кВ; 35 кВ; 40 кВ	± 0,005 %; ± 0,5 мин.
Измеритель многофункциональный характеристик переменного тока «РЕСУРС-UF2МВ-3П15-5»	Диапазон измерений напряжения переменного тока номинальной частоты 50 Гц: (46...457) В; диапазон измерений фазовых углов между фазными напряжениями: -180°... +180°	относительная основная погрешность при измерении напряжения переменного тока: ± 0,05 %; абсолютная погрешность при измерении фазовых углов: ± 0,1°.
Установка высокого напряжения переменного тока ИВН-500	Диапазон воспроизведения напряжения переменного тока синусоидальной формы номинальной частотой 50 Гц: (1...500) кВ	± 3 %

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации 4229-007-75617971-2011 РЭ.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к делителям напряжения составным ДН-160пт

- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 1516.3-96. Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции.
- ТУ 4229-007-75617971-2011 «Делители напряжения составные ДН-160пт. Технические условия».
- МИ 2925-2005 Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/√3. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя.

**Изготовитель**

ООО Научно-производственное предприятие «Диатранс» (ООО НПП «Диатранс»),  
г. Москва  
ИНН 7728538485  
Адрес: 117342, г. Москва, ул. Введенского, д. 11, корп. 2, кв. 90  
Тел. (495) 361 93 84, факс (495) 361 90 67

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46  
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.