

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Делители напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э

Назначение средства измерений

Делители напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э предназначены для использования в качестве масштабных преобразователей высоких напряжений постоянного тока и переменного тока промышленной частоты в сетях электроэнергетических объектов и в высоковольтных лабораториях при проведении испытаний.

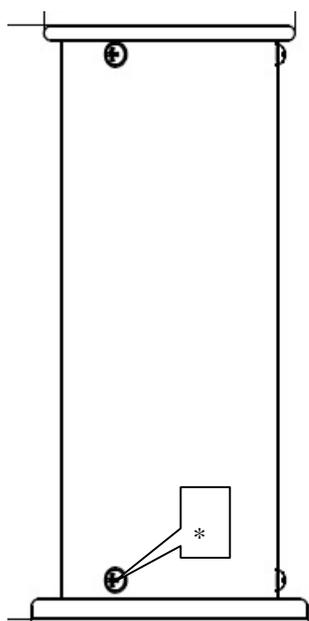
Делители напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э могут также применяться для масштабного преобразования высоких импульсных напряжений стандартной коммутационной и грозовой формы, а частотный диапазон преобразуемых высоких напряжений переменного тока может быть расширен от 1 Гц до 20000 Гц.

Описание средства измерений

Делители напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э собраны по схеме резистивно-емкостного масштабного преобразователя. Плечи высокого напряжения собраны из резистивно-емкостныхборок. Плечо низкого напряжения собрано из конденсаторов, соединенных параллельно и шунтированных резисторами. Резистивно-емкостные сборки делителей помещены в диэлектрические корпуса. В основаниях и в верхних крышках корпусов предусмотрены отверстия для охлаждения элементов делителя.

В плече низкого напряжения установлен разрядник для защиты от перенапряжений.

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





* - место пломбирования

Рис.1. Общий вид делителей напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э

Метрологические и технические характеристики

Номинальные коэффициенты деления 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000.

Диапазоны преобразования напряжения постоянного тока, кВ:

- ДН-20э $\pm(1 \dots 20)$;
- ДН-50, ДН-50э $\pm(1 \dots 50)$;
- ДН-100, ДН-100э $\pm(1 \dots 100)$;
- ДН-200, ДН-200э $\pm(1 \dots 200)$;
- ДН-300э $\pm(2 \dots 300)$;
- ДН-400э $\pm(2 \dots 400)$.

Диапазоны преобразования действующих значений напряжения переменного тока номинальной частотой 50 Гц (дополнительно по заказу 1 Гц – 20 кГц), кВ:

- ДН-20э (1 ... 20);
- ДН-50, ДН-50э (1 ... 50);
- ДН-100, ДН-100э (1 ... 100);

- ДН-200, ДН-200э (2 ... 200);
- ДН-300э (3 ... 300);
- ДН-400э (4 ... 400).

Диапазоны (дополнительно по заказу) преобразования напряжений стандартных грозовых и коммутационных импульсов, кВ:

- ДН-20э (1 ... 25);
- ДН-50, ДН-50э (1 ... 50);
- ДН-100, ДН-100э (2 ... 100);
- ДН-200, ДН-200э (6 ... 200);
- ДН-300э (10 ... 300);
- ДН-400э (10 ... 400).

Пределы допускаемой относительной основной погрешности коэффициента деления при измерении действующих значений напряжения переменного тока номинальной частотой 50 Гц и напряжения постоянного тока, %:

- ДН-50, ДН-100, ДН-200 ± 1,0
- ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э ± 0,5

Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности коэффициента деления при измерении высоких импульсных напряжений стандартной коммутационной и грозовой формы, или при измерении действующих значений напряжения переменного тока в частотном диапазоне от 1 Гц до 20 кГц, % ± 0,5

Дополнительная погрешность коэффициента деления делителей для всех видов измеряемых напряжений, обусловленная влиянием температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур (+5 ... +40) °С не превышает 50 % от пределов допускаемой относительной основной погрешности.

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

Средняя наработка на отказ, не менее, ч 7000;

Средний срок службы, не менее, лет 8;

По отдельному согласованию с заказчиком средний срок службы может быть увеличен до 20 лет.

Масса делителей, не более, кг:

Делитель	ДН-20э	ДН-50	ДН-50э	ДН-100	ДН-100э	ДН-200	ДН-200э	ДН-300э	ДН-400э
Масса, кг	1	3,5	3,5	7	15	30	45	65	80

Габаритные размеры делителей, не более, мм:

Делитель	Высота	Диаметр делителя	Диаметр опоры
ДН-20э	240	90	110
ДН-50	500	85	400
ДН-50э	500	85	400
ДН-100	1100	85	700
ДН-100э	950	185	700
ДН-200	2500	85	1000
ДН-200э	2400	185	1100
ДН-300э	3000	185	1300
ДН-400э	4000	185	1600

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 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

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 приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Комплект поставки делителей напряжения.

Наименование	Количество, шт.
1 Делитель напряжения в сборе	1
2 Кабель измерительный	1
3 Руководство по эксплуатации	1
4 Паспорт	1
5 Методика поверки	1
6 Транспортная тара	1

Поверка

осуществляется по документу МП 54883-13 «Делители напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2013 года.

Основные средства поверки приведены в таблице 2

Таблица 2 – Основные средства поверки.

Тип оборудования	Требуемый диапазон	Погрешность, не более
Эталонная установка высокого напряжения стандартизированных грозовых и коммутационных импульсов	от 1 кВ до 400 кВ	0,3 %
Эталонная установка высокого напряжения переменного тока промышленной частоты	от 1 кВ до 400 кВ	0,2 %
Эталонная установка высокого напряжения постоянного тока	от 1 кВ до 400 кВ	0,2 %
Источник постоянного напряжения	от 1 кВ до 400 кВ	± 3 %.
Испытательная установка высокого напряжения переменного тока	от 1 кВ до 400 кВ	± 3 %.
Генератор импульсов высокого напряжения	от 1 кВ до 400 кВ	± 3 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации 4229-010-75617971-2013 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к делителям напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э:

1. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. ГОСТ 1516.3-96. Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции.
3. ТУ 4229-010-75617971-2013 «Делители напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э. 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».

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.

Регистрационный номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

« »

2013 г.