



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
“ВНИИМ им.Д.И.Менделеева”

В.С.Александров

“15” декабря 2005 г.

Делители напряжения ДН: модификации ДН-10/30У2, ДН-35/100У2, ДН-100/250У2	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31019-06</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по ТУ ВДО. 529.006-2005.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Делители напряжения ДН: модификации ДН-10/30У2, ДН-35/100У2, ДН-100/250У2 – предназначены для измерения и регистрации постоянного, переменного и переходного восстанавливающегося напряжения (ПВН) при испытаниях на коммутационную способность высоковольтных аппаратов в соответствии с ГОСТ 687, ГОСТ 689, МЭК 60129, МЭК 60517, МЭК 60694, МЭК 61269, МЭК 61271.

Делители напряжения предназначены для установки в испытательной камере (взрывном дворе) во время испытаний.

ОПИСАНИЕ

Делители напряжения выполнены по типу омического делителя.

Омический делитель напряжения содержит высоковольтное и низковольтное плечи.

Высоковольтное плечо R_1 представляет собой цепь из последовательно соединенных резисторов С5-35В с номинальным сопротивлением 11 кОм, расположенных по зигзагообразной схеме. Низковольтное плечо R_2 расположено между низковольтным выводом высоковольтного плеча и “землей”.

Резисторы R_1 подобраны таким образом, что суммарное их сопротивление у делителя ДН-10/30У2 составляет 100 кОм, у делителя ДН-35/100У2 – 200 кОм, у делителя ДН-100/250У2 – 600 кОм.

Низковольтное плечо R_2 подобрано равным 100 Ом.

Параллельно низковольтному плечу R_2 подключен коаксиальный кабель РК100 с волновым сопротивлением 100 Ом.

С помощью кабеля выходное напряжение U_2 подается в помещение, в котором расположена автоматизированная система измерений АСИ. При этом кабель может быть подключен непосредственно к измерительному каналу ИК АСИ, имеющему входное сопротивление $R_{вх} = 1$ МОм, либо на конце кабеля может быть подключена согласованная нагрузка в виде выносного элемента с сопротивлением $R_{вэ} = 100$ Ом. При работе с согласованным выносным элементом коэффициент деления делителя увеличивается в 2 раза.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице

Параметры	Значения для модификации:		
	ДН-10/30У2	ДН-35/100У2	ДН-100/250У2
Номинальное напряжение, кВ	10	35	100
Наибольшее допустимое рабочее напряжение, кВ:			
- постоянное	12	40	110
- переменное частоты 50 Гц (действующее значение)	12	40	110
- амплитуда переходного восстанавливающегося напряжения	30	100	250
Коэффициент деления делителя:			
- при работе без выносного элемента	1000	2000	6000
- при работе с выносным элементом	2000	4000	12000
Пределы допускаемого отклонения коэффициента деления от номинального значения (погрешность δ_k), %	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
Сопротивление:			
- высоковольтного плеча делителя, кОм	100	200	600
- низковольтного плеча делителя, Ом	100	100	100
- выносного элемента, Ом	100	100	100
Предельная длительность постоянного и переменного напряжения согласно пунктам 1 и 2, с	30	30	30
Интервал между воздействиями напряжения, пре-вышающего 60 % от указанных в пунктах 1 и 2, мин	10	10	15
Средний срок службы, лет	20		
Условия эксплуатации:			
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С;	(минус 40 ÷ +40)		
- относительная влажность при температуре 25°С, %, не более;	95		
- атмосферное давление, кПа	100±4		
Масса, кг, не более	2,5	4	12
Габаритные размеры (D×H), мм, не более	120×425	120×765	170×960

Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) делителя напряжения ДН-10/30У2 стабильна в пределах ± 1 % в диапазоне частот от 0 до 120 кГц; в диапазоне 120- 200 кГц нестабильность АЧХ с ростом частоты не превышает 5 %.

АЧХ делителя напряжения ДН-35/100У2 стабильна в пределах ± 1 % в диапазоне частот от 0 до 75 кГц; в диапазоне 75- 150 кГц нестабильность АЧХ с ростом частоты не превышает 5 %.

АЧХ делителя напряжения ДН-100/250У2 стабильна в пределах ± 1 % в диапазоне частот от 0 до 15 кГц; в диапазоне 15- 30 кГц нестабильность АЧХ с ростом частоты не превышает 5 %.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличке, размещенной на боковой поверхности вблизи низковольтного вывода делителя, и в эксплуатационной документации на титульных листах типографским или печатным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки каждого делителя напряжения входят:

- делитель напряжения с выносным элементом;
- разъемы кабельные типов: СР -50- 64ФВ (2 шт.) и СР -50- 65ФВ (1 шт.);
- эксплуатационная документация, включающая:
 - формуляр -1 экз. на каждый делитель;
 - руководство по эксплуатации -- 1 экз. на партию делителей, но не менее 1 экз. на каждые 10 шт.
 - методика поверки- 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка делителей напряжения ДН проводится в соответствии с документом ВДО. 980.007 «Делители напряжения ДН. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 30 января 2003 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

Установка для поверки вольтметров В1-8, пределы допускаемой погрешности составляют: $\delta U_{\pm} = \pm 0.15 \%$; $\delta U_{\sim} = \pm 0.3 \%$.

Омметр цифровой Щ-34, класс точности 0,05.

Вольтметр универсальный цифровой В7-38, пределы допускаемой погрешности составляют: $\delta U_{\pm} = \pm 0,07 \%$, $\delta U_{\sim} = \pm 0,4 \%$.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.027-89. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электродвижущей силы и постоянного напряжения.

ГОСТ 8.028-86. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

ГОСТ 22261-94 “Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия”.

МИ 1935-88. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2} - 3 \cdot 10^9$ Гц.

Технические условия ТУ ВДО. 529.006-2005


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Делители напряжения ДН (модификации ДН-10/30У2; ДН-35/100У2; ДН-100/250У2)» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ОАО «НИИВА»

199106, С.-Петербург, 24 линия, 15/2

Генеральный директор ОАО «НИИВА»



И.В.Бабкин