

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

18 » марта 2010 г.

Делители напряжения ДНЕ-25	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35611-07</u> Взамен № _____
----------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ДЛИЖ.411522.0001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Делители напряжения ДНЕ-25 предназначены для масштабного преобразования высокого напряжения переменного тока.

ДНЕ-25 могут использоваться в составе измерительных комплексов для учета расхода электрической энергии.

Основная область применения – тяговый подвижной состав железнодорожного транспорта переменного тока напряжением 25 кВ.

ОПИСАНИЕ

По принципу действия делители напряжения ДНЕ-25 являются емкостными активными делителями напряжения переменного тока. Высоковольтное плечо делителя образовано конструктивными элементами ДНЕ-25, а низковольтное плечо состоит из прецизионных конденсаторов, расположенных на печатной плате. На этой же печатной плате находится повторитель напряжения на операционном усилителе, который обеспечивает согласование выходного сопротивления ДНЕ-25 с нагрузкой. Питание усилителя должно осуществляться от двуполярного источника постоянного тока.

Основу конструкции ДНЕ-25 составляет изолятор из поликарбоната с двумя электродами, образующими высоковольтный конденсатор. Для защиты от влияния внешних электромагнитных полей рабочая часть конденсатора и печатная плата повторителя напряжения смонтированы внутри стального цилиндрического экрана, который приварен к стальному основанию, предназначенному для крепления ДНЕ-25.

Вокруг электрической цепи, на которой в случае разрушения изолятора возможно возникновение высокого напряжения предусмотрен конструктивный электрический разрядник, обеспечивающий ограничение напряжения на уровне не более 2000 В.

Наружная изоляция ДНЕ-25 выполнена из самозатухающего трекингостойкого материала. Длина пути утечки соответствует требованиям ГОСТ 9920-89 для сильной степени загрязнения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение
Диапазон входного напряжения переменного тока	кВ	От 0,5 до 30
Значение номинального коэффициента деления	–	От 1/18000 до 1/22000
Диапазон частот входного напряжения	Гц	От 45 до 5000
Входная емкость, не более	пФ	15
Входное сопротивление постоянному току, не менее	МОм	10000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности номинального коэффициента деления	%	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности номинального коэффициента деления, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур	%	±0,5
Пределы допускаемой погрешности угла сдвига фазы выходного напряжения на частоте 50 Гц	...'	±20
Напряжение питания постоянного тока (двуполярное)	В	9±1
Мощность, потребляемая от источника питания, не более	Вт	0,1
Электрическая прочность изоляции (испытательное напряжение), не менее: – напряжение переменного тока частотой 50 Гц – стандартный грозовой импульс положительной и отрицательной полярности	кВ	80 170
Габаритные размеры, не более: – длина – ширина – высота	мм	170 170 500
Масса, не более	кг	6
Наработка на отказ, не менее	ч	20000
Срок службы, не менее	лет	15

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха (20±5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 630 до 795 мм рт. ст.

Рабочие условия применения по устойчивости при климатических воздействиях – в соответствии с ОСТ 32.146-2000, класс К6, исполнение У с расширенным диапазоном рабочих температур:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 40 °С;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 60 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 100 % при температуре 25 °С.

Рабочие условия применения по устойчивости при механических воздействиях – в соответствии с ОСТ 32.146-2000, класс ММ1.

Механические воздействия при транспортировании – в соответствии с ГОСТ 23216, условия транспортирования «С».

Условия транспортирования и хранения – в соответствии с ГОСТ 15150-69, условия «ОЖ4» с расширенным диапазоном температур:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 50 °С;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 60 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 100 % при температуре 25 °С.

Трекингоэрозионная стойкость внешней изоляции – в соответствии с ГОСТ 52082-2003.

Защита от поражения электрическим током – в соответствии с ГОСТ Р 51350-99, класс I.

Защита от проникновения воды и посторонних предметов – в соответствии с ГОСТ 14254-96, степень IP54.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на первую страницу паспорта типографским способом, а также на заводскую этикетку, которая крепится к основанию делителя напряжения ДНЕ-25.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки делителя напряжения ДНЕ-25 приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Делитель напряжения ДНЕ-25	ДЛИЖ.411522.0001	1	
Паспорт	ДЛИЖ.411522.0001 ПС	1	
Диск CD-ROM с документацией: – руководство по эксплуатации – методика поверки	ДЛИЖ.411522.0001 РЭ ДЛИЖ.411522.0001 МП	1	
Упаковка	—	1	

ПОВЕРКА

Делители напряжения ДНЕ-25 подлежат поверке в соответствии с нормативным документом «Делитель напряжения ДНЕ-25. Методика поверки. ДЛИЖ.411522.0001 МП», согласованным ГЦИ СИ ВНИИМС в июле 2007 г.

Перечень средств измерений, используемых при поверке, приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, обозначение	Тип	Требуемые характеристики
1. Источник высокого напряжения	УКД-70	Диапазон воспроизведения напряжения переменного тока от 0,5 до 30 кВ
2. Источник питания постоянного тока (2 шт.)	Б5-45А	Выходное напряжение от 8 до 10 В, сила тока до 0,1 А; погрешность $\pm 3\%$
3. Вольтметр универсальный (2 шт.)	В7-54	Диапазон измерения напряжения от 0,02 до 30 В; погрешность $\pm 0,1\%$
4. Делитель напряжения	ДН-80пт	Диапазон входных напряжений от 0,5 до 30 кВ; коэффициент деления 1:1100; погрешность $\pm 0,1\%$; угловая погрешность $\pm 2,5'$
5. Измеритель разности фаз	Ф2-34	Диапазон измерений разности фаз от 0 до 25'; погрешность $\pm 4'$
6. Термометр ртутный ГОСТ 215-73	ТЛ-18	Диапазон от 0 до 50 °С; погрешность $\pm 1\text{ °С}$
7. Барометр–анероид специальный ТУ 25-04-1513-79	БАММ-1	Диапазон от 80 до 106 кПа; погрешность $\pm 200\text{ Па}$
8. Психрометр аспирационный электрический ТУ 25-1607.054-85	М-34	Диапазон от 10 до 100%; погрешность $\pm 1\%$

Примечание: Допускается использование других средств измерений, обеспечивающих измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.

Межповерочный интервал – 5 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 1516.3-96 Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции.
- ГОСТ Р 52082-2003 Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6 – 220 кВ. Общие технические условия.
- ОСТ 32.146-2000 Аппаратура железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Общие технические условия
- ДЛИЖ.411555.0001 ТУ Делитель напряжения ДНЕ-25. Технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип делителей напряжения ДНЕ-25 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Имеется сертификат соответствия РОСС.RU.ME65.H01176, зарегистрированный 09 апреля 2007 г. органом по сертификации средств измерений «Сомет» АНО «Поток-Тест», регистрационный номер РОСС.RU.0001.11ME65.

Изготовитель – ООО «Л Кард», г. Москва, Россия, улица 2-ая Филевская, д. 7, корп.6.

Генеральный директор ООО «Л Кард»



В.А.Царюк