

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Делители напряжения ДНЕ-25

Назначение средства измерений

Делители напряжения ДНЕ-25 (далее по тексту - ДНЕ-25) предназначены для масштабного преобразования высокого напряжения переменного тока (однофазная сеть переменного тока с номинальным напряжением 25 кВ, частотой переменного тока 50 Гц) в напряжение переменного тока для подачи на входы низковольтных измерительных приборов.

Описание средства измерений

Принцип действия ДНЕ-25 основан на методе ёмкостного деления высокого напряжения переменного тока. Высоковольтное плечо ДНЕ-25 образовано его конструктивными элементами, а низковольтное плечо состоит из прецизионных конденсаторов, расположенных на печатной плате. На этой же печатной плате находится усилитель напряжения, обеспечивающий согласование выходного сопротивления ДНЕ-25 с нагрузкой. Питание ДНЕ-25 осуществляется от однополярного 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 с усилителем напряжения смонтированы внутри алюминиевого цилиндрического экрана, который установлен на основании, предназначенное 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.

Внешний вид ДНЕ-25, места пломбирования и нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

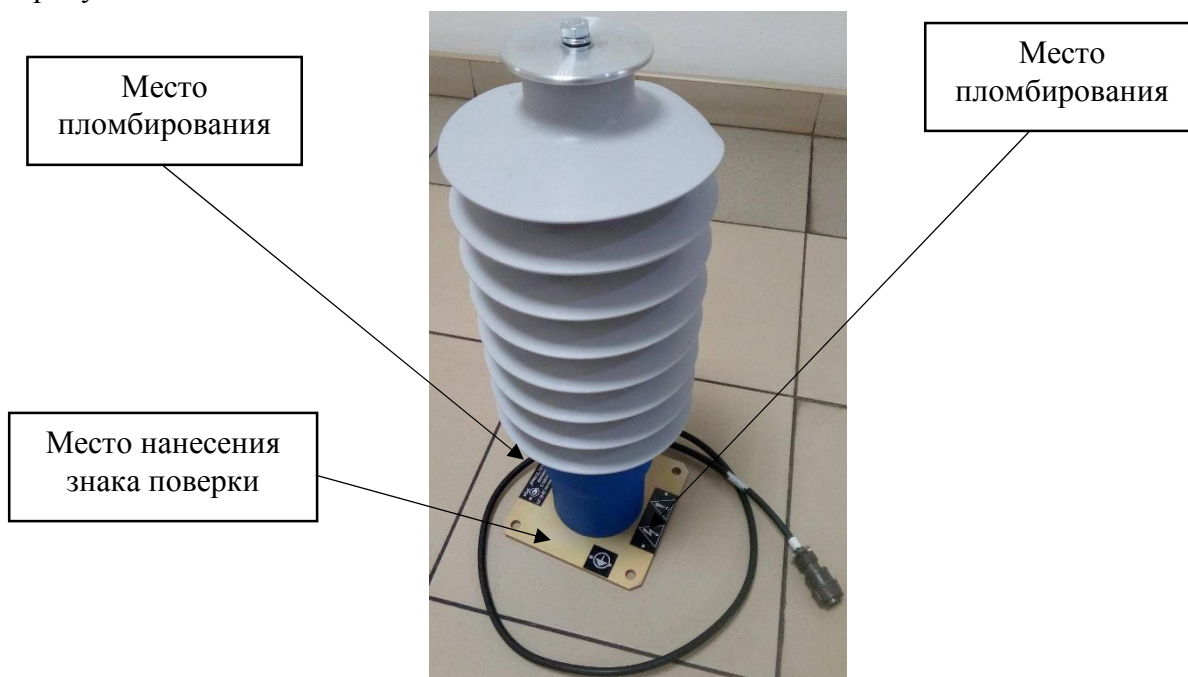


Рисунок 1 - Внешний вид ДНЕ-25, места пломбирования и нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Характеристики программного обеспечения (далее по тексту - ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Test DNE»
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0.1
Цифровой идентификатор ПО	-

ДНЕ-25 имеют внешнее программное обеспечение. Внешнее ПО (программа «Test DNE»), устанавливаемое на персональный компьютер, предусматривает считывание из встроенной энергонезависимой памяти ДНЕ-25 по стандартному цифровому интерфейсу типа 1-WIRE фактических значений коэффициента деления и фазового сдвига между входным и выходным напряжением на частоте переменного тока 50 Гц.

Внешнее ПО (программа «Test DNE») не является метрологически значимым, поскольку обеспечивает только отображение данных, хранимых во встроенной энергонезависимой памяти ДНЕ-25, без какой-либо математической обработки или преобразования.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики ДНЕ-25 представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон входного напряжения переменного тока (среднеквадратическое значение), кВ	от 15 до 30
Номинальное значение частоты переменного тока, Гц	50
Фактическое значение коэффициента деления на частоте переменного тока 50 Гц:	
- нижнее предельное значение	3500
- верхнее предельное значение	4500
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента деления, %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента деления, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, %	±0,5
Угол фазового сдвига между входным и выходным напряжением переменного тока на частоте переменного тока 50 Гц в диапазоне рабочих температур, градус	-179,7±0,2
Полоса пропускания*, Гц	от 45 до 2500
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 5,5 до 5,7
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	160×160×440
Масса, кг, не более	4,5
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 30
- относительная влажность, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре окружающего воздуха +25 °С, % - максимальная высота над уровнем моря, м	от -50 до +60 до 100 1400
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Срок службы, лет	20
Примечание - * - полоса пропускания - диапазон частот, в пределах которого коэффициент деления не падает ниже -3 дБ по сравнению с коэффициентом деления на частоте переменного тока 50 Гц	

Знак утверждения типа

наносится на основание ДНЕ-25 в виде наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки ДНЕ-25 приведён в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки ДНЕ-25

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

Поверка

осуществляется по документу ДЛИЖ.411522.0001 МП «Делители напряжения ДНЕ-25. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 29.08.2017 г.

Основные средства поверки представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные средства поверки

Наименование	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Трансформатор напряжения измерительный эталонный NVOS	32397-12
Прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный Энергомонитор-3.1КМ	52854-13

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к делителям напряжения ДНЕ-25

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

ГОСТ Р 52082-2003 Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6 - 220 кВ. Общие технические условия

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 9920-89 Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Длина пути утечки внешней изоляции

ДЛИЖ.411522.0001 ТУ Делители напряжения ДНЕ-25. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Л Кард» (ООО «Л Кард»)

ИНН 7730618850

Адрес: 121096, г. Москва, ул. Баркляя, дом 5, строение 6, этаж 4, ком. 23К1

Телефон: +7 (495) 785-95-25

Факс: +7 (495) 785-95-14

E-mail: lcards@lcards.ru

Web-сайт: www.lcards.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.