

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные напряжения ДНХ

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные напряжения ДНХ предназначены для преобразования напряжения постоянного и переменного токов в цепях, гальванически изолированных от питания и выхода.

Описание средства измерений

Преобразователи измерительные напряжения ДНХ (далее - преобразователи) предназначены для работы в составе измерительных и управляющих систем.

Преобразователи имеют три модели:

ДНХ	линейно преобразует напряжение в выходной ток, пропорциональный мгновенному значению входного напряжения («линейный выход»)
ДНХ RMS	линейно преобразует напряжение в выходное напряжение, пропорциональное среднеквадратичному значению входного напряжения
ДНХ 4/20 или 0/20	линейно преобразует напряжение в выходной ток согласно требованиям к стандартному интерфейсу «токовая петля 4/20 или 0/20», пропорциональный среднеквадратичному значению входного напряжения

Преобразователи ДНХ состоят из замкнутого магнитопровода с двумя обмотками, датчиком Холла в его зазоре и печатной платы с электронной схемой обработки сигнала, размещенных в изолированном корпусе. Вне корпуса размещён токозадающий резистор, включенный последовательно с входной обмоткой и определяющий диапазон преобразования напряжений, который выбирается из ряда 50; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600 В эффективного значения.

В преобразователях используется компенсационный метод преобразования. Усиленный сигнал датчика Холла подается в обмотку, компенсирующую магнитное поле, создаваемое входной обмоткой. Датчик Холла работает как элемент сравнения в очень узкой области характеристики преобразования, чем достигается малая нелинейность преобразования и низкая зависимость от индивидуального разброса параметров датчиков Холла. Преобразователи ДНХ RMS содержат детекторы истинных среднеквадратичных значений, а ДНХ 4/20 (0/20) включают дополнительно схему формирования сигнала токового интерфейса.

Преобразователи являются функционально и конструктивно законченными устройствами, использующими внешние источники питания. Конструкция предусматривает механическое крепление с помощью хомута, пайкой выводов или двух винтов М3.

Преобразователи используют внешние источники питания постоянного тока.

Устройства являются неремонтируемыми изделиями и по номенклатуре показателей надежности относятся к группе II вида I согласно ГОСТ 27.003-90.



Модель ДНХ без индекса



Модель ДНХ RMS



Модель ДНХ 4/20 (0/20)

Рис.1 – Внешний вид преобразователей измерительных напряжения ДНХ

Доступ внутрь корпуса предотвращается пломбированием одной из гаек винта крепления крышки корпуса.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1. Основные технические характеристики преобразователей измерительных напряжения ДНХ

Технические характеристики	Параметры				
Модификация преобразователя ДНХ	ДНХ	ДНХ RMS	ДНХ 4/20 (0/20)		
Диапазон преобразования напряжения U, В эфф.	От 0 до 50; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600				
Полоса частот преобразуемых напряжений, Гц	0-60				
Максимальная частота преобразования по уровню -3 дБ, кГц	4				
Входной ток номинальный I_{MX} , А	0,01				
Сопротивление первичной обмотки, Ом	20-40				
Входное сопротивление, Ом	U / I_{MX}				
Выходной ток при нулевом входном, мА	$\pm 0,2$	-	3,95-4,15 (0-0,1)		
Выходной ток при номинальном входном напряжении, мА	40	-	20		
Выходное напряжение при нулевом входном, мВ	-	7	-		
Выходное напряжение при номинальном входном напряжении, В	-	1	-		
Сопротивление нагрузки, Ом	Максимальное Минимальное	240 50	1250*; 500** -		
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	± 1		± 2		
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающего воздуха на 10° С, %	группа А группа В группа С	$\pm 0,4$ $\pm 0,6$ ± 1	$\pm 0,4$ $\pm 0,6$ ± 1		
Время установления выходного сигнала, с					
Время установления рабочего режима, мин.					
Время непрерывной работы не менее, ч	неограниченно				
Время перегрузки по входу 120 % номинального, с	1				
Напряжение питания, В	\pm (от 14,5 до 15,5)				
Ток потребления по цепи питания не более, мА	50	70			
Габаритные размеры (толщина x ширина x высота), мм	39x53x74				
Масса не более, г	100				
Электрическая прочность изоляции токовой шины (50 Гц/1 мин), В	4000				
Сопротивление изоляции в рабочих условиях не менее, МОм	5				

Примечание: * - нагрузка включена на землю, ** нагрузка включена на шину «-15 В»

Рабочие условия применения

Температура, °С	
группа А	От 0 до +70
группа В	от минус 20 до + 70
группа С	от минус 40 до + 50
Относительная влажность, %	до 90 при температуре 25 °C;

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится электрохимическим способом на табличку, размещаемую на лицевой поверхности преобразователя и типографским способом на первую страницу руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: преобразователь ДНХ, токозадающий резистор, руководство по эксплуатации и паспорт.

Проверка

осуществляется по МИ 1570-86 "Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты аналоговые. Методика поверки".

Основные средства поверки: источник напряжения ИСН (источник постоянного и переменного напряжения до 1000В), амперметр переменного тока Д 5014 (0 -5 А, кл. 02), вольтметр универсальный цифровой В7-78/1 (напряжение постоянного тока от 0 до ± 1000 В, погрешность $\pm (10^{-5} \times U + 10)$ е. м. п.), сила постоянного тока от 0,0 до ± 100 мА, погрешность $\pm (10^{-4} \times I + 20)$ е. м. п.).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации 46. ПИГН.411522.022РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным напряжения ДНХ

- 1 ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".
- 2 Преобразователи измерительные напряжения ДНХ. Технические условия 46. ПИГН.411522.022ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт электромеханики»
(ОАО «НИИЭМ»), г. Истра Московской области
Адрес: 143502, г. Истра, Московская область, ул. Панфилова 11
Тел/факс.: (495) 994-51-88, E-mail: sensor@niiem46.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).
Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30004-08.
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.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

« »

2012 г.

М.П.