

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики тока ДТ3220Н0,6-16/08.000

Назначение средства измерений

Датчики тока ДТ3220Н0,6-16/08.000 (далее - ДТ) предназначены для бесконтактного измерения силы постоянного и переменного электрического тока в проводниках диаметром до 600 мм.

Описание средства измерений

Принцип действия ДТ заключается в следующем. Чувствительным элементом ДТ является кольцевой магнитопровод, перемагничиваемый по симметричным прямоугольным гистерезисным циклам с частотой 10 кГц. Из-за симметрии цикла циркуляция магнитного поля в магнитопроводе на восходящем и нисходящем участках петли гистерезиса одинакова. Соответственно, одинаковы и полные токи, проходящие через кольцо. Полный ток складывается из измеряемого тока и тока в обмотке, поэтому измеряемый ток пропорционален разности токов в обмотке магнитопровода в рабочих точках восходящей и нисходящей ветви.

После усиления и НЧ-фильтрации разностный сигнал подается на аналоговый выход преобразователя и встроенный индикатор постоянного тока (АЦП 3,5 десятичных разряда, показания индикатора от минус 19.99 до 19.99, время усреднения 0,1 с).

Датчики тока ДТ3220Н0,6-16/08.000 состоят из магнитомодуляционного преобразователя (ПММ) и электронного блока (ЭБ) с аналоговым выходом.

ПММ является первичным измерительным преобразователем, представляющим собой неразъемный тороид, который охватывает проводник с измеряемым током.

ЭБ выполнен в виде вертикально монтируемого металлического ящика со схемой возбуждения ПММ и встроенным измерителем выходного напряжения с индикатором силы постоянного тока.

Общий вид ДТ и ЭБ показан на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Общий вид ДТ



а) ЭБ вид спереди



б) ЭБ вид сзади

Рисунок 2 – Электронный блок (ЭБ)

Программное обеспечение

Отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики ДТ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
<i>Измерение силы постоянного тока</i>	
Диапазон измерений силы постоянного тока, А	от минус 16 до 16
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений (ДИ) погрешности измерений силы постоянного тока, %	$\pm 1,0$
<i>Преобразование силы постоянного тока в значения напряжения постоянного тока</i>	

Диапазон преобразования силы постоянного тока в значения напряжения постоянного тока от минус 8 до 8 В, А	от минус 16 до 16
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования силы постоянного тока в значения напряжения постоянного тока, В	$\pm (0,05 + 0,02 \cdot U_{\text{вых}})$
<i>Преобразование силы переменного тока в значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 0,1 до 1000 Гц</i>	
Диапазон преобразования силы переменного тока в значения напряжения переменного тока от 0 до 8 В в диапазоне частот от 0,1 до 1000 Гц, А	от 0 до 16
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования силы переменного тока в значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 0,1 до 1000 Гц, В	$\pm (0,05 + 0,05 \cdot U_{\text{вых}})$

Технические характеристики ДТ:

Напряжение питания, В	от 187 до 242
Частота напряжения питающей сети, Гц	от 49,5 до 50,5
Потребляемая мощность по цепи питания, В·А, не более	10
Срок службы, лет, не менее	15
Габаритные размеры :	
- ПММ (наружный диаметр x высота), мм, не более,	908x58;
внутренний диаметр, мм, не менее	628.
- ЭБ (ширина x высота x глубина), мм, не более	285x150x85.
Масса:	
- ПММ, кг, не более	30.
- ЭБ, кг, не более	5.
Рабочие условия применения:	
- диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	от 0 до 40;
- относительная влажность при 25 °С, %, не более	80;
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на лицевую панель ЭБ ДТ методом пьезоструйной печати и в эксплуатационной документации на титульных листах типографским способом.

Комплектность средства измерений

Электронный блок (ЭБ)	1 шт.
Преобразователь магнитомодуляционный (ПММ) с кабелем соединения	1 шт.
Розетка 2РМДТ18БПН4Г5В1В	1 шт.
Паспорт ВПДА.411133.002 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации ВПДА.411133.002 РЭ	1 экз.
Методика поверки ВПДА.411133.002 И	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу «Датчики тока ДТ3220Н0,6-16/08.000. Методика поверки. ВПДА.411133.002 И», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июле 2014 г.

Основные средства поверки:

- калибратор тока в составе: калибратор универсальный Н4-7 (рег. № 22125-01), преобразователь напряжение-ток Я9-44 (рег № 22126-01), воспроизведение силы постоянного тока от 0,1 нА до 30 А, предел допускаемой основной погрешности $\pm (0,005 \% - 0,05 \%)$, воспроизведение силы переменного тока от 0,1 нА до 30 А в диапазоне частот от 0,1 Гц до 10 кГц, предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,03 \%$;

- вольтметр универсальный быстродействующий В7-43 (рег. № 10283-85) диапазон измерений напряжения переменного тока от 10^{-3} до 1000 В в диапазоне частот от 0,01 до 20 Гц, основная погрешность измерения переменного напряжения $\pm 0,5 \%$;

- вольтметр-мультиметр В7-64/1 (рег. № 16688-97) - диапазон измерения напряжения постоянного тока от 1 мкВ до 1250 В, основная погрешность измерения постоянного напряжения $\pm 0,004 \%$, - диапазон измерения напряжения переменного тока от 1 мВ до 750 В в диапазоне частот от 10 Гц до 1 МГц, основная погрешность измерения переменного напряжения $\pm 0,2 \%$;

- цифровой мегаомметр Е6-24/1 (рег. № 47135-11): диапазон измерений сопротивления от 10,0 до 99,9 МОм, пределы относительной погрешности измерений сопротивления $\delta = \pm (3 \% + 3 \text{ емр})$.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Датчики тока ДТ3220Н0,6-16/08.000. Руководство по эксплуатации». ВПДА.411133.002 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам тока ДТ3220Н0,6-16/08.000

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

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А.

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

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

МИ 1940-88 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 25 А в диапазоне частот от 20 до $1 \cdot 10^6$ Гц.

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.

Технические условия ВПДА.411133.002 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

НПП «ГАММАМЕТ»

Юридический (почтовый) адрес: 620028, г. Екатеринбург, ул. Кирова, д.28

Тел.: (343) 263-28-59, факс: (343) 245-84-90 e-mail: gammamet@mail.ur.ru.

Заявитель

ФГУП «Крыловский государственный научный центр»,

Юридический (почтовый) адрес: 196158, г. Санкт-Петербург, Московское шоссе, д.44

Тел.: (812) 723-6-07, факс (812) 727-96-04. e-mail: krylov@krylov.spb.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Аттестат аккредитации № 30001-10.

Юридический (почтовый) адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.