

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические А12, А14А

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические А12, А14А (далее по тексту - термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры газообразных инертных и водородных сред, не разрушающих материал защитной арматуры или корпуса ТП.

Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в электрической цепи, состоящей из двух разнородных металлов или сплавов, места соединений (спаи) которых находятся при разной температуре. Величина термоэлектродвижущей силы определяется типом материалов чувствительных элементов (ЧЭ) и разностью температур мест соединения (спаев) чувствительных элементов.

Термопреобразователи состоят из ЧЭ и термопарного разъёма или без него. ЧЭ изготовлены из проволочных термоэлектродов с различными типами номинальной статической характеристики преобразования (НСХ). Термопарный разъём предназначен для подключения ТП к микропроцессорному измерительному прибору.

Термопреобразователи изготавливаются с металлической защитной арматурой и незаземлённым рабочим спаем (модификация А12) или в бескорпусном исполнении (А14А). Материал защитной арматуры ТП модификации А12 - молибден или тантал.

Бескорпусные ТП выполнены в виде сваренных между собой двух термоэлектродов, помещённых в двухканальную соломку из силикатной керамики (муллит) или из высокочистой керамики из оксида алюминия.

ТП модификации А12 имеют исполнения, различающиеся диаметром, длиной и материалом защитной арматуры, а также типом НСХ. ТП модификации А14А имеют исполнения, различающиеся типом НСХ и длиной.

Фотографии общего вида ТП представлены на рисунках 1-3:



Рисунок 1 - Общий вид ТП модификации А12 (тип НСХ «S»)



Рисунок 2 - Общий вид ТП модификации А12 (тип НСХ «С»)

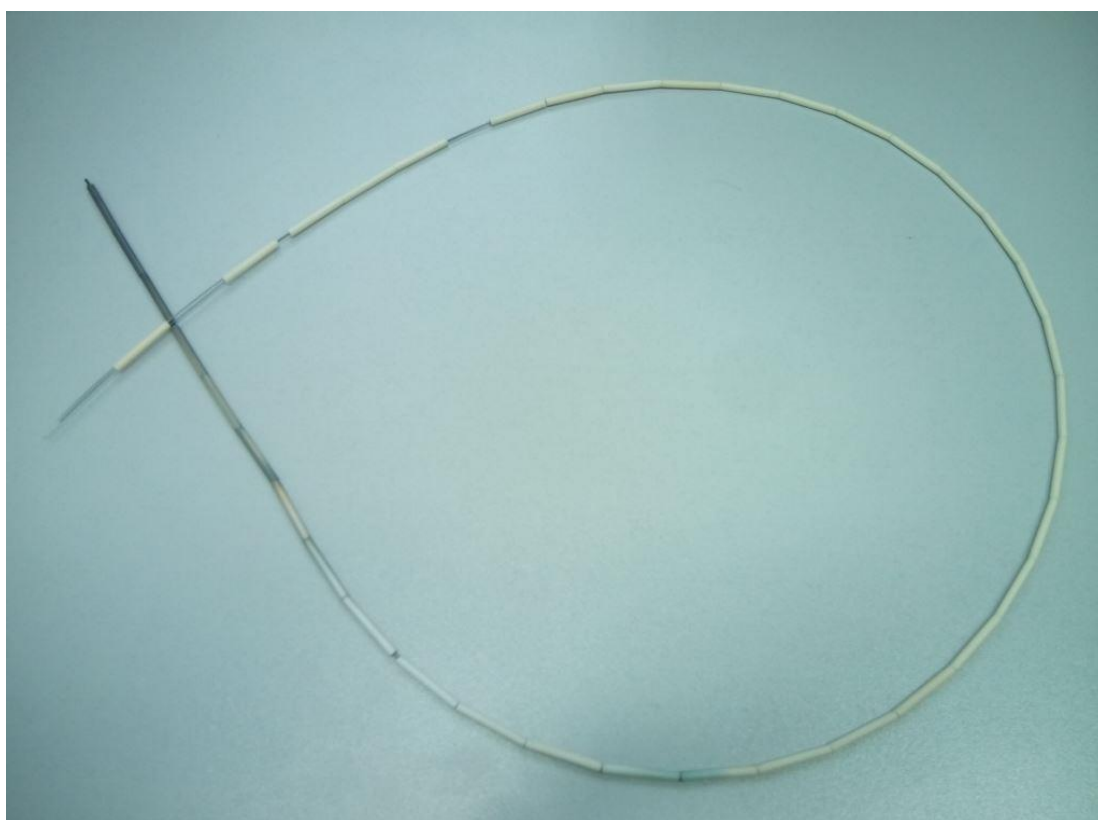


Рисунок 3 - Общий вид ТП модификации А14А (тип НСХ «С»)

Пломбирование термопреобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений температуры, пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013) в температурном эквиваленте в зависимости от типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013) и модификации ТП приведены в таблицах 1, 2.

Основные технические характеристики ТП модификаций А12, А14А приведены в таблице 3.

Таблица 1 - Основные метрологические характеристики для ТП модификации А12

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ, °С (где t - значение измеряемой температуры, °С)
С	2	от +600 до +1650	$\pm 0,01 \cdot t$
S	2	от 0 до +600 включ.	$\pm 1,5$
		св. +600 до +1600	$\pm 0,0025 \cdot t$

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики для ТП модификации А14А

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ, °С (где t - значение измеряемой температуры, °С)
С	2	от +600 до +1650	$\pm 0,01 \cdot t$
К	2	от -40 до +333 включ.	$\pm 2,5$
		св. +333 до +1100	$\pm 0,0075 \cdot t$
S	2	от 0 до +600 включ.	$\pm 1,5$
		св. +600 до +1600	$\pm 0,0025 \cdot t$

Таблица 3 - Основные технические характеристики ТП модификаций А12, А14А

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 % для ТП А12, МОм (при 100 В), не менее	100
Длина монтажной части ТП (в зависимости от модификации), мм: - для ТП модификации А12 - для ТП модификации А14А	от 310 до 550 от 1000 до 2000
Диаметр наружной части ТП (в зависимости от модификации), мм: - для ТП модификации А12 - для ТП модификации А14А	от 3,00 до 6,35 3
Диаметр термоэлектродов ТП модификации А14А, мм	0,5
Масса ТП (в зависимости от модификации), г, не более: - для ТП модификации А12 - для ТП модификации А14А	120 65
Рабочие условия эксплуатации ТП модификации А12 ^(*) : - диапазон температур окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +220 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее: - для ТП с НСХ типа «С» - для ТП с НСХ типа «К» - для ТП с НСХ типа «S»	2000 18000 10000
Примечание к таблице 3: ^(*) Для модификации А14А рабочий диапазон эксплуатации равен диапазону измерений.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) методом штемпелевания.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Термопреобразователь	1 шт.	модификация - в соответствии с заказом
Ответная часть терморного разъема	1 шт.	для А12
Футляр или чехол для переноски и транспортировки ТП	1 шт.	-
Методика поверки МП 207.1-034-2016	1 экз.	на партию при поставке в один адрес
Паспорт	1 экз.	-

Поверка

осуществляется по документу МП 207.1-034-2016 «Преобразователи термоэлектрические А12, А14А. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 10.10.2016 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 (Регистрационный № 19916-10);

Рабочий эталон 1, 2, 3-го разрядов по ГОСТ 8.558-2009 - преобразователи термоэлектрические эталонные ТППО (Регистрационный № 19254-10);

Рабочий эталон 2, 3-го разрядов по ГОСТ 8.558-2009 - преобразователи термоэлектрические платиноводород-платиноводородные эталонные ПРО (Регистрационный № 41201-09);

Термостаты переливные прецизионные ТПП-1 моделей ТПП-1.0, ТПП-1.2, ТПП-1.3 (Регистрационный № 33744-07);

Калибраторы температуры JOFRA серий АТС-Р и RTC-Р (Регистрационный № 46576-11);

Термостат с флюидизированной средой FB-08 (Регистрационный № 44370-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10(М) (Регистрационный № 19736-11).

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

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим А12, А14А

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Терморпары. Номинальные статические характеристики преобразования.

Международный стандарт МЭК 60584-1:2013 Терморпары. Часть 1. Градуировочные таблицы и допуски.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Техническая документация фирмы Nanmac Corp., США.

Изготовитель

Фирма Nanmac Corp., США

Адрес: 11 Mayhew St., Framingham, MA 01702, USA

Тел.: (800) 786-4669; www.nanmac.com

Заявитель

Акционерное общество «С-Инструментс» (АО «С-Инструментс»)
Адрес: 125009, РФ, г.Москва, ул.Моховая, д.9, стр.4
ИНН 7703001402
Тел. (факс): (495) 697-03-08 / 697-10-67
E-mail: info@s-i.ru
www.s-i.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел. (факс): (495) 437-55-77 / 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.