

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические серии 1075

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические серии 1075 (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной арматуры.

Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на термоэлектрическом эффекте – генерировании термоэлектродвижущей силы, возникающей из-за разности температур между двумя соединениями различных металлов или сплавов, образующих часть одной и той же цепи.

Термопреобразователи изготавливаются следующих моделей: ВМ (код 1075-1), АМ (код 1075-2), АМК (код 1075-3), АКК (код 1075-6), ВК (код 1075-4), АК (код 1075-5). Модели ТП отличаются друг от друга по метрологическим характеристикам и конструктивному исполнению.

Термопреобразователи состоят из одинарной или двойной термопары из неблагородных металлов (с НСХ типа К) или из драгоценных металлов (с НСХ типов R, S, B) с термоэлектродами (код 1099), помещенными в изолирующие керамические стержни с двумя или четырьмя отверстиями, одинарной (внешней) или двойной (внешней и внутренней) защитной трубки (только для моделей АМ, АМК и АКК) с различными видами присоединений к объектам измерений и клеммной головке.

Внешние защитные трубы могут изготавливаться: из жаропрочных сплавов 1.4762, 1.4841 и Kanthal AF(модели ВМ, АМ, АМК) или из керамики С530, С610 и С799(модели ВК, АК, АКК). Внутренние газонепроницаемые трубы изготавливаются из керамики С610 или С799.

Клеммные головки имеют несколько модификаций, отличающихся конструкцией и степенью защиты от проникновения воды и пыли. Все головки выполнены из алюминиевого сплава. В клеммную головку ТП дополнительно может встраиваться двухпроводный измерительный преобразователь с унифицированным электрическим выходным сигналом постоянного тока 4-20 мА, а также с цифровым выходным сигналом для передачи данных по протоколу HART, FOUNDATION Fieldbus или Profibus PA. Также ТП могут работать и с беспроводными измерительными преобразователями.

Крепление ТП на объекте происходит при помощи регулируемой фланцевой заглушки или регулируемого резьбового фитинга.

Внешний вид термопреобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид термопреобразователей

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, пределы допускаемых отклонений термоэлектродвигущей силы (ТЭДС) от НСХ термопреобразователей в температурном эквиваленте приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон измеряемых температур, °C	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, °C
K	1	от минус 40 до плюс 375 св. плюс 375 до 1000	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
	2	от минус 40 до плюс 333 св. плюс 333 до плюс 1200	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
R, S	1	от 0 до 1100 св. плюс 1100 до плюс 1600	$\pm 1,0$ $\pm [1+0,003 \cdot (t-1000)]$
	2	от 0 до плюс 600 св. плюс 600 до плюс 1600	$\pm 1,5$ $\pm 0,0025 \cdot t$
B	2	от плюс 600 до плюс 1800	$\pm 0,0025 \cdot t$

Сопротивление изоляции (при 500 В), не менее, МОм 1000 (при 25 °C)
Длина погружаемой части, мм от 250 до 6000
Длина монтажной части, мм 10; 15; 22; 26
Температура окружающей среды, °C от минус 51 до 85
Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254-96 IP43, IP54, IP68

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист технического описания и паспорта.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- преобразователь термоэлектрический 1075 (исполнение по заказу) – 1 шт.;

- руководство по эксплуатации 00809-0301-2654 (на русском языке) – 1 экз.;
- паспорт (на русском языке) – 1 экз.

Проверка

Осуществляется по ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

Основные средства поверки представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и тип средства поверки	Основные характеристики
Мультиметр многоканальный прецизионный типа МЕТРАН-514-ММП	Диапазон измерений напряжения постоянного тока от 0 до 200 мВ, от 0 до 1,1 В. Пределы допускаемой основной погрешности измерений напряжения постоянного тока $\pm (0,005 \% \text{ ИВ}^* + 2 \text{ мкВ})$
Преобразователь термоэлектрический платинородий-платиновый эталонный типа ППО	Диапазон измерений температуры от 300 °C до 1200 °C. 2-ой разряд
Преобразователь термоэлектрический платинородий-платинородиевый эталонный типа ПРО	Диапазон измерения температуры от 600 °C до 1800 °C. 1-го разряда
Термометр сопротивления эталонный типа ЭТС-100	Диапазон измеряемых температур от 0,01 до 660,323 °C. 3-ий разряд

*ИВ – значение текущей измеряемой величины

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе 00809-0301-2654 «Преобразователи термоэлектрические серии 1075. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим серии 1075

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

ГОСТ 6616-94 «Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия»

ГОСТ Р 8.585-2001 «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Промышленная группа «Метран»
(ЗАО «ПГ «Метран»)
Адрес: 454112 Россия, г. Челябинск, Комсомольский проспект, 29.
Телефон (351) 799-51-51, 247-16-02, факс (351) 247-16-67
www.metran.ru, e-mail: info.metran@emerson.com

Изготовитель

Фирма «Emerson Process Management GmbH & Co. OHG», Германия
Frankenstrasse 21, D-63791 Karlstein, Germany.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в
Государственном реестре средств измерений № 30004-08.
Адрес: 119361, г. Москва, ул.Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.