



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУН «ВНИИМ»

В.Н. Яншин

« 14 » 06 2006 г.

<p>Преобразователи термоэлектрические серии ТС</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>30441-06</u> Взамен № _____</p>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы Endress+Hauser Sicestherm S.r.L., Италия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические серии ТС (в дальнейшем – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной арматуры.

По классификации ГОСТ 12997 ТП относятся к электрическим средствам измерений третьего порядка и применяются для использования в системах контроля и регулирования температуры в различных отраслях промышленности при температуре окружающего воздуха в зависимости от исполнения от минус 40 до 130 °С.

Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254 (МЭК 529): IP65, IP66, IP67.

ОПИСАНИЕ

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 серии ТС изготавливаются следующих моделей: ТС10, ТС12, ТС13 (Omnigrad M); ТС15, ТС61, ТС62, ТС63, ТС65, ТС66, ТС88 (Omnigrad S), которые отличаются друг от друга метрологическими характеристиками и конструктивным исполнением. Сами модели тоже в свою очередь имеют несколько конструктивных исполнений, отличающиеся способом крепления на объекте.

Термопреобразователи состоят из взаимозаменяемой измерительной вставки (ТРС100/ТРС300), соединенной с защитной головкой, имеющей несколько модификаций, отличающихся конструкцией и степенью защиты: ТА20А, ТА20В, ТА20D, ТА20J, ТА20R, ТА20W, ТА21Е, ТН21Н. В защитную головку ТА20J может встраиваться 4-х разрядный жидкокристаллический дисплей. Головки выполнены из алюминиевого сплава или из стали SS 316L/14404.

Измерительная вставка состоит из одного или двух чувствительных элементов на основе термоэлектродных проводов с керамическими изоляторами (с изолированными и неизолированными рабочими спаями), помещенных в защитный чехол (сталь SS 316L/14404), который соединен с керамической клеммной головкой или заканчивается присоединительными проводами. Измерительная вставка помещена в защитную арматуру с различными видами присоединения к объекту измерений или подготовленная для установки в термогильзу. Материал защитной арматуры: SS 316L/14404, SS 316Ti/1.4571, Hastelloy C.

Термопреобразователи серии ТС могут работать с измерительными преобразователями с унифицированным электрическим выходным сигналом постоянного тока 4...20 мА, а также с цифровым выходным сигналом для передачи по HART-протоколу или с цифровым сигналом промышленной сети PROFIBUS-PA.

При измерении температуры агрессивных сред термопреобразователи моделей TC10, TC12, TC13 (Omnigrad M); TC15, TC61, TC62, TC63, TC65, TC66, TC88 (Omnigrad S) используются в комплекте с дополнительными защитными гильзами, изготовленными из: SS 316Ti/1.4571, SS 316L/1.4404, Hastelloy®C/2.4602, Monel® 400/2.4360, Inconel®600/ 2.4816, 13CrMo4-5/1.7335. Защитные гильзы имеют следующие исполнения: TA53*, TA54*, TA55*, TA56*, TA57*, TW1*, TW251.

Допускаемые параметры измеряемой среды (давление, скорость) в зависимости от температуры, а также от материала, диаметра и длины погружаемой части защитной гильзы термопреобразователя приведены в техническом описании фирмы-изготовителя.

Термопреобразователи имеют маркировки видов: EEx d II C («взрывонепроницаемая оболочка») и EEx ia IIC («искробезопасная цепь»).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон рабочих температур, пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ термопреобразователей в температурном эквиваленте в зависимости от класса допуска и типа НСХ приведены в таблице:

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон рабочих температур, °С	Пределы допускаемых отклонений от НСХ, °С
К	1	от минус 40 до 375 св.375 до 1000	± 1.5 ± 0.004·t
	2	от минус 40 до 333 св.333 до 1200	± 2.5 ± 0.0075·t
J	1	от минус 40 до 375 св.375 до 750	± 1.5 ± 0.004·t
	2	от минус 40 до 333 св.333 до 750	± 2.5 ± 0.0075·t

Время термического срабатывания в водной среде (0,4 м/с) (в зависимости от диаметра и нижней части защитной арматуры), с: $t_{0,5} = 5,5 \div 34$; $t_{0,9} = 13 \div 110$.

Сопротивление изоляции, более, МОм: 1000 (при 25 °С), 5 (при 500 °С).

Диаметр измерительной вставки, мм: 3; 6.

Диаметр защитной арматуры, мм: 9; 11; 12.

Длина монтажной части термопреобразователя (в зависимости от модели и исполнения), мм: 50 ÷ 3700.

Масса, кг: от 0,5 до 5 (в зависимости от модели и исполнения ТП).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь термоэлектрический (модель и исполнение по заказу).

Инструкция по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Поверка ТП проводится по ГОСТ 8.338-02 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

Межповерочный интервал: 1 год (для ТП класса 1);
2 года (для ТП класса 2).

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
МЭК 584-1-95. Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.
МЭК 584-2-95. Термопары. Часть 2. Допуски.
МЭК 1515-95. Термопары кабельного типа (с минеральной изоляцией).
ГОСТ 6616-94. Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.
ГОСТ Р 8.585-01. ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.
Техническая документация фирмы-изготовителя.

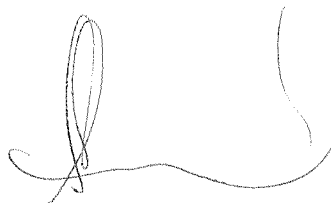
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей термоэлектрических серии ТС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма Endress+Hauser Sicsstherm S.r.L., Италия
Via M.Luther King 7, 20060 Pessano con Bornago, Italy

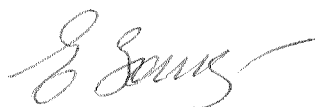
Адрес в России: ООО «Эндресс+Хаузер»
107076, Москва, ул.Электrozаводская, д.33, стр.2
тел. (495) 783-28-50, факс (495) 783-2855
e-mail: info@ru.endress.com

Начальник лаборатории ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»



Е.В. Васильев

Представитель фирмы



Е.Н. Золотарева