

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

2019

Преобразователи термоэлектрические многозонные iTHERM	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 10 6861 18</u>
---	--

Выпускают по документации фирмы "Endress+Hauser Wetzler GmbH+Co.KG" (Германия, Италия).

Назначение и область применения

Преобразователи термоэлектрические многозонные iTHERM предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред.

Область применения – нефтеперерабатывающая, химическая и фармацевтическая области хозяйственной деятельности.

Описание

Принцип действия преобразователей термоэлектрических основан на эффекте термоэлектродвижущей силы, возникающей из-за разности температур между соединениями различных металлов и сплавов, образующих часть одной и той же цепи.

Конструктивно преобразователи термоэлектрические многозонные iTHERM имеют определенный набор чувствительных элементов (термопар), которые помещены в защитную арматуру и располагаются внутри технологического оборудования для измерения температуры среды в различных точках. В качестве чувствительных элементов используются одиночные или вдвоенные термопары типов J; K; N; T; E (обозначение НСХ по ГОСТ 6616-94 (МЭК 584), СТБ ГОСТ Р 8.585-2004). Чувствительные элементы могут размещаться в индивидуальных измерительных вставках или быть встроены в защитную арматуру. Также в качестве измерительной вставки может использоваться преобразователь термоэлектрический TSC310. Защитная арматура служит для защиты чувствительных элементов от воздействия факторов измеряемой среды и приданию механической жесткости конструкции преобразователя термоэлектрического многозонного iTHERM. В зависимости от способа интеграции чувствительных элементов и конструкции защитной арматуры преобразователи термоэлектрические многозонные iTHERM могут быть изготовлены в следующих исполнениях: TMS01, TMS02, TMS21, TMS11, TMS12. Чувствительные элементы преобразователей термоэлектрических многозонных iTHERM могут располагаться линейно (все исполнения) или распределены по объему (3D распределение) (исполнения TMS01 и TMS02). В зависимости от комплектации, преобразователи термоэлектрические многозонные iTHERM могут иметь встроенные

или выносные вторичные преобразователи TMT, которые преобразует напряжение на выводах термопары (с учетом температурной компенсации холодного спая) в значение температуры, и выводят это значение при помощи цифровых сигналов HART, PROFIBUS-PA, FOUNDATION Fieldbus или аналогового токового сигнала постоянного тока 4-20 мА, соответствующего значению измеренной температуры для каждой точки измерения. Двухканальные вторичные преобразователи TMT142, TMT162 и TMT82 предназначены для работы с сдвоенными чувствительными элементами и имеют расширенные функции диагностики электрических сигналов. Для обеспечения возможности метрологического контроля преобразователи могут иметь извлекаемые индивидуальные измерительные вставки (исполнения TMS01-xxA, TMS02-xxA, TMS11-xxxA, TMS11-xxxB, TMS11-xxxC, TMS12-xxxA, TMS12-xxxB, TMS12-xxxC).

Для функциональной диагностики в процессе эксплуатации в конструкции преобразователей термоэлектрических многозонных iTHERM могут быть предусмотрены диагностические камеры (исполнения TMS02 и TMS12) для контроля давления и состава среды в пространстве между измерительной вставкой и защитной арматурой, что позволяет определить механическое повреждение защитной арматуры и степень загрязнения вследствие водородной диффузии.

Преобразователи термоэлектрические многозонные iTHERM могут быть изготовлены во взрывозащищенном исполнении.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в приложении А.

Внешний вид преобразователей термоэлектрических многозонных iTHERM представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей термоэлектрических многозонных iTHERM

Основные технические и метрологические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики преобразователей термоэлектрических многозонных iTHERM представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1 Основные метрологические и технические характеристики преобразователей термоэлектрических многозонных iTHERM

Наименование характеристики	Значения в зависимости от исполнения				
	TMS01	TMS02	TMS11	TMS12	TMS21
1 Тип (буквенное обозначение НСХ) по ГОСТ 6616-94	ТНН (N); ТХА (K); ТЖК (J); ТМК (T)	ТНН (N); ТХА (K); ТЖК (J); ТМК (T)	ТНН (N); ТХА (K); ТЖК (J)	ТНН (N); ТХА (K); ТЖК (J)	ТНН (N); ТХА (K); ТЖК (J); ТХКн (E)
2 Количество чувствительных элементов	от 2 до 48	от 2 до 52	от 2 до 12	от 2 до 16	от 2 до 59
3 Класс допуска по ГОСТ 6616-94	1	1	1	1	1; 2
4 Верхний предел давления измеряемой среды, МПа	10	20	24	24	9
5 Диапазоны измерения температуры в зависимости от типа ТП, °С					
ТНН (N)	от минус 270 до 1100			от минус 270 до 920	
ТХА (K)	от минус 270 до 1100			от минус 40 до 920	
ТЖК (J)	от минус 210 до 760			от минус 210 до 440	
ТМК (T)	от минус 40 до 370		-		
ТХКн (E)	-			от минус 40 до 510	
6 Диапазон температур окружающей среды, °С	с встроенными вторичными преобразователями: от минус 40 до 85; без встроенных вторичных преобразователей: от минус 50 до 85				
7 Температура хранения, °С	от минус 50 до 95				
8 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой в соответствии ГОСТ 14254-2015	IP66/67				

Таблица 2 Основные метрологические характеристики вторичных преобразователей ТМТ

Название характеристики	Значение характеристики
1	2
1 Пределы допускаемой погрешности вторичного преобразователя ТМТ84, ТМТ85 с цифровым выходным сигналом: - тип J - тип K - тип N - тип T - тип E	±0,27 °С ±0,35 °С ±0,48 °С ±0,36 °С ±0,22 °С



Продолжение таблицы 2

1	2
<p>2 Пределы допускаемой погрешности вторичного преобразователя TMT111, TMT112, TMT121, TMT122, TMT181, TMT182, TMT82, TMT128, TMT188, TMT80, TMT142, TMT162 с выходным сигналом постоянного тока 4-20 мА:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TMT80 (тип K, N) - TMT111, TMT112, TMT121, TMT122, TMT181, TMT182, TMT128, TMT188 (тип J, K, T, E) - TMT111, TMT112, TMT121, TMT122, TMT181, TMT182, TMT128, TMT188 (тип N) - TMT82 (тип J) - TMT82 (тип K, T) - TMT82 (тип N) - TMT82 (тип E) - TMT142 (тип J, K, T, E) - TMT142 (тип N) - TMT162 (тип J) - TMT162 (тип K) - TMT162 (тип N) - TMT162 (тип T) - TMT162 (тип E) 	<p>$\pm 1,0$ °C или $\pm 0,15$ % от ДИ (выбирается большее значение)</p> <p>$\pm 0,5$ °C или $\pm 0,08$ % от ДИ (выбирается большее значение)</p> <p>$\pm 1,0$ °C или $\pm 0,08$ % от ДИ (выбирается большее значение)</p> <p>$\pm (0,27$ °C + 0,03 % от ДИ)</p> <p>$\pm (0,35$ °C + 0,03 % от ДИ)</p> <p>$\pm (0,48$ °C + 0,03 % от ДИ)</p> <p>$\pm (0,22$ °C + 0,03 % от ДИ)</p> <p>$\pm (0,5$ °C + 0,02 % от ДИ)</p> <p>$\pm (1,0$ °C + 0,02 % от ДИ)</p> <p>$\pm (0,23$ °C + 0,03 % от ДИ)</p> <p>$\pm (0,30$ °C + 0,03 % от ДИ)</p> <p>$\pm (0,40$ °C + 0,03 % от ДИ)</p> <p>$\pm (0,31$ °C + 0,03 % от ДИ)</p> <p>$\pm (0,19$ °C + 0,03 % от ДИ)</p>
<p>3 Пределы допускаемой погрешности температурной компенсации холодного спая</p>	<p>± 1 °C</p>
<p>Примечание – ДИ – установленный диапазон измерения</p>	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность

Комплект поставки преобразователей термоэлектрических многозонных iTHERM в соответствии с технической документацией фирмы "Endress+Hauser Wetzler GmbH+Co.KG " (Германия, Италия) включает:

- преобразователь термоэлектрический многозонный iTHERM (исполнение в зависимости от заказа);
- дополнительные принадлежности в соответствии с заказом;
- компакт-диск с эксплуатационной документацией.

Технические документы

Документация фирмы "Endress+Hauser Wetzler GmbH+Co.KG " (Германия, Италия).

МРБ МП.2872 - 2019 «Преобразователи термоэлектрические многозонные iTHERM. Методика поверки»



Заключение

Преобразователи термоэлектрические многозонные iTHERM соответствуют требованиям документации фирмы - изготовителя.

Преобразователи термоэлектрические многозонные iTHERM соответствуют:

- требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (декларация о соответствии с регистрационным номером № RU Д-ДЕ.АГ95.В.00650 от 14.12.2015, выданная ООО «Эндресс+Хаузер», Москва, и декларация о соответствии с регистрационным номером № ТС ВУ/112 11.01.ТР020 003 12673 от 01.07.2015, выданная УП «БЕЛОРГСИНТЕЗ», Республика Беларусь);

- требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования во взрывоопасных средах» (сертификаты соответствия № RU С DE.ГБ05.В.00919, выдан НАНИО «Центр сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования», Российская Федерация, 16.01.2015, сертификат соответствия и № RU С IT.ГБ05.В.00995, выдан НАНИО «Центр сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования», Российская Федерация, 05.03.2015);

Межповерочный интервал - не более 24 месяцев;

Межповерочный интервал в СЗМ в Республике Беларусь - не более 24 месяцев.

Для преобразователей термоэлектрических многозонных разборной и неразборной конструкции, используемых на предприятиях с непрерывным технологическим процессом установить межповерочный интервал (для преобразователей неразборной конструкции – конечный срок действия первичного метрологического контроля), равным периоду между остановочными ремонтами, но не более 48 месяцев; при этом увеличение межповерочного интервала (для преобразователей неразборной конструкции – срока действия первичного метрологического контроля) допускается только при условии применения процедур и средств контроля работоспособности преобразователей, установленных в соответствующих документах владельца средств измерений.

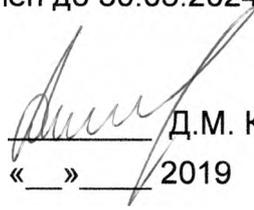
Изготовитель

"Endress+Hauser Wetzler GmbH+Co.KG " (Германия, Италия).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ,
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 1.0025 (действителен до 30.03.2024).

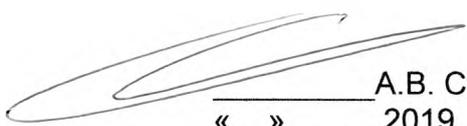
Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ


Д.М. Каминский

«__» ____ 2019

Представитель фирмы-изготовителя
в Республике Беларусь:

Главный метролог УП «Белоргсинтез»
220020, г.Минск, ул. Пионерская, д. 47
тел. 3695537


А.В. Старикович
«__» ____ 2019



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

**Место нанесения знака поверки
на преобразователи термоэлектрические многозонные iTHERM**

Место нанесения знака поверки (в виде клейма-наклейки)

