

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные ТХА и ТХК Метран-250

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные ТХА и ТХК Метран-250 (далее - ТП) предназначены для измерения температур жидких и газообразных сред на предприятиях газовой, нефтяной, нефтехимической промышленности.

ТП могут применяться во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99.

Описание средства измерений

Принцип действия ТП основан на явлении возникновения термоэлектрической силы (ТЭДС) в замкнутой цепи преобразователя при разности температур между его рабочим и свободными концами. ТП обеспечивают преобразование измеряемой температуры в изменение ТЭДС.

ТП состоит из одного или двух чувствительных элементов (ЧЭ), защитной арматуры и головки с клеммной колодкой для крепления выводов. ЧЭ представляет собой термопарный кабель с минеральной изоляцией типов: КТМС (ХА), КТМСп (ХА), КТМС (ХК).

В зависимости от типа ЧЭ преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные ТХА и ТХК Метран-250 делятся на модификации: ТХА Метран-251 (хромель-алюмель) и ТХК Метран-252 (хромель-копель), ТП имеют различные исполнения по конструкции защитной арматуры.

Внешний вид ТП представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристик	ТХА Метран-251	ТХК Метран-252
Диапазон измеряемых температур, °C (в скобках - номинальное значение)	от минус 40 до плюс 1000 (700)	от минус 40 до плюс 600 (450)
Класс допуска	1; 2	2
Пределы допускаемого отклонения ТЭДС ЧЭ ТП от НСХ по ГОСТ 6616, °C - для 1 класса допуска - для 2 класса допуска	$\pm 1,5$ (до 375 °C), $\pm 0,004 t $ (св. 375°C); $\pm 2,5$ (до 333 °C), $\pm 0,0075 t $ (св. 333 °C)	--- $\pm 2,5$ (до 300 °C) $\pm 0,0075 t $ (св. 300 °C)
Пределы допускаемого отклонения ТЭДС ТП от НСХ, °C - для 1 класса допуска - для 2 класса допуска	$\pm 1,95$ (до 375 °C), $\pm 0,0052 t $ (св.375°C); $\pm 3,25$ (до 333 °C), $\pm 0,00975 t $ (св.333 °C)	--- $\pm 3,25$ (до 300 °C) $\pm 0,00975 t $ (св.300 °C)
Показатель тепловой инерции, Θ , с:	8; 20; 30	20; 30
Температура окружающей среды, °C - для температурного класса Т6 - для температурного класса Т5	от минус 20 до плюс 40 от минус 45 до плюс 70	
Маркировка взрывозащиты	1ExdIICT5 X; 1ExdIICT6 X	
Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации по ГОСТ Р 52931-2008	Группа V2	
Диапазон температур при транспортирова- нии, °C	от минус 50 до плюс 50	
Максимальная влажность окружающего воздуха в транспортной таре, %	(95 \pm 3) при 35 °C	
Степень защиты от воды и пыли	IP 65	
Габаритные размеры, не более, мм: Длина монтажной части Длина наружной части Габаритные размеры корпуса, ширина \times высота	2000 120 98 \times 79	
Масса, кг	от 0,79 до 1,37	
Вероятность безотказной работы ТП за 1000 ч, не менее	0,80	
Средний службы ТП, лет, не менее: (при работе на верхнем пределе рабочего диапазона температур)	5	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом в левом верхнем углу титульного листа руководства по эксплуатации и паспорта, а также на табличку, укрепленную на головке ТП.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
ТХА Метран-251, ТХК Метран-252	Преобразователь термоэлектрический взрывозащищенный	1 шт.	По заказу и в количестве, оговоренном в заказе - наряде
251.01.00.000 ПС	Паспорт	1 экз.	
251.01.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	На 10 шт. ТП и меньшее количе- ство при поставке в один адрес
251.01.06.000 251.01.07.000 251.01.08.000 251.01.09.000	Монтажный комплект	1 компл.	Кабельный ввод оговаривается при заказе
МП 4211-200-2011	Методика поверки	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП 4211-200-2011 «Преобразователи термоэлектрические ТХА и ТХК Метран-250. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в октябре 2011 г.

Основные средства поверки:

Таблица 3

Наименование и тип средства поверки	Основные характеристики
Мультиметр многоканальный прецизионный МЕТРАН 514-ММП	Пределы измерения: ± 200 мВ шаг 0,1 мкВ допускаемая погрешность $\pm 0,005$ %; ± 1.1 В шаг 1 мкВ допускаемая погрешность $\pm 0,005$ %; (0-400) Ом шаг 0,0001 Ом д опускаемая погрешность $\pm 0,0025$ %; (400 - 2000) Ом шаг 0,001 Ом допускаемая погрешность $\pm 0,005$ %; от минус 200 °С до 1370 °С допускаемая погрешность $\pm 0,2$ %
Преобразователь сигналов ТС и ТП прецизионный «Теркон»	Диапазон измерения: сопротивления от 0,01 до 1000 Ом шаг 0,0001 Ом предел основной погрешности $\pm [0,0002 + 1 * 10^{-5} * R]$; напряжения от минус 1000мВ до плюс 1000 мВ шаг 0,0001 мВ, предел основной погрешности $\pm [0,0005 + 5 * 10^{-5} * U]$
Платиновый термометр сопро- тивления эталонный ЭТС - 100	Диапазон измерения от 273,16 К до 933,473 К 3 разряда
Эталонный термометр сопротивления ЭТС-100	Диапазон измерения от минус 193 °С до 0,01 °С 3 разряда
Преобразователь термоэлектрический эталонный ППО	Диапазон измерения от 0 °С до 1100 °С 1 разряда

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим взрывозащищенным ТХА и ТХК Метран-250

ГОСТ 8.558-93 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.

Технические условия 4211-005-12580824-2001 «Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные ТХА и ТХК Метран-250. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)

ИНН 7448024720

Адрес: 454003, Россия, г. Челябинск, Новоградский проспект, 15

Тел. (351) 799-51-52, факс (351) 799-55-88

Web-сайт: www.metran.ru

E-mail: info.Metran@Emerson.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Челябинский ЦСМ»

Адрес: 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101

Телефон, факс (351) 232-04-01

E-mail: stand@chel.surnet.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30059-10 от 05.05.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.