

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

Наименование характеристик	ТХА Метран-251	ТХК Метран-252
Диапазон измеряемых температур, °С (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, °С - для 1 класса допуска - для 2 класса допуска	$\pm 1,5$ (до 375 °С), $\pm 0,004 t $ (св. 375°С); $\pm 2,5$ (до 333 °С), $\pm 0,0075 t $ (св. 333 °С)	--- $\pm 2,5$ (до 300 °С) $\pm 0,0075 t $ (св. 300 °С)
Пределы допускаемого отклонения ТЭДС ТП от НСХ, °С - для 1 класса допуска - для 2 класса допуска	$\pm 1,95$ (до 375 °С), $\pm 0,0052 t $ (св.375°С); $\pm 3,25$ (до 333 °С), $\pm 0,00975 t $ (св.333 °С)	--- $\pm 3,25$ (до 300 °С) $\pm 0,00975 t $ (св.300 °С)
Показатель тепловой инерции, ϵ_{∞} , с:	8; 20; 30	20; 30
Температура окружающей среды, °С - 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 транспортировании, °С	от минус 50 до плюс 50	
Максимальная влажность окружающего воздуха в транспортной таре, %	(95 ± 3) при 35 °С	
Степень защиты от воды и пыли	IP 65	
Габаритные размеры, не более, мм: Длина монтажной части Длина наружной части Габаритные размеры корпуса, ширина × высота	2000 120 98 × 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

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
ТХА Метран-251, ТХК Метран-252	Преобразователь термо-электрический взрывозащищенный	1 шт.	По заказу и в количестве, оговоренном в заказе - наряде
251.01.00.000 ПС	Паспорт	1 экз.	

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
251.01.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	На 10 шт. ТП и меньшее количество 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

проводится в соответствии с документом МП 4211-200-2011 «Преобразователи термоэлектрические ТХА и ТХК Метран-250. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в октябре 2011 г.

Основные средства поверки:

Наименование и тип средства поверки	Основные характеристики
Мультиметр многоканальный прецизионный МЕТРАН 514-ММП	Пределы измерения: ± 200 мВ шаг 0,1 мкВ допустимая погрешность $\pm 0,005$ %; ± 1.1 В шаг 1 мкВ допустимая погрешность $\pm 0,005$ %; (0–400) Ом шаг 0,0001 Ом допустимая погрешность $\pm 0,0025$ %; (400 - 2000) Ом шаг 0,001 Ом допустимая погрешность $\pm 0,005$ %; от минус 200 °С до 1370 °С допустимая 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 сопротивления 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

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документе «Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные ТХА и ТХК Метран-250. Руководство по эксплуатации» 251.01.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы устанавливающие требования к термопреобразователям 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».

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.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Промышленная группа «Метран»
(ЗАО «ПГ «Метран»)
Адрес: 454138 Россия, г. Челябинск, Комсомольский проспект, 29, а/я 11608
Тел. (351) 799-51-51, 247-16-02, факс (351) 247-16-67
www.metran.ru, e-mail: info.Metran@Emerson.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Челябинский ЦСМ».
Регистрационный номер № 30059-10.
Адрес: 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101
Телефон, факс (351) 232-04-01, e-mail: stand@chel.surnet.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.п.

«___» _____ 2011 г.