

## 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 термopарный 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.

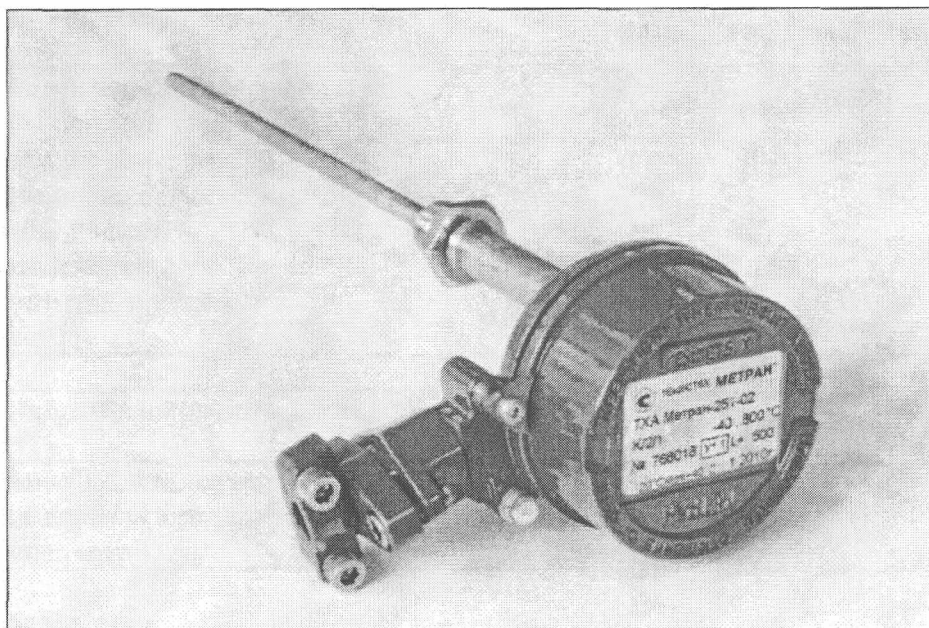


Рисунок 1 - Внешний вид

*Кочегар*  
*Ведра*

ДИРЕКТОР ЦЕНТРА  
БИЗНЕС - УСЛУГ  
МАЛАХОВА И.М.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ  
МЕТРАН  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ  
МЕТРАН  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ  
МЕТРАН

**Физические и технические характеристики**

Таблица 1

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	±1,5 (до 375 °С), ±0,004 t  (св. 375°С); ±2,5 (до 333 °С), ±0,0075 t  (св. 333 °С)	--- ±2,5 (до 300 °С) ±0,0075 t  (св. 300 °С)
Пределы допускаемого отклонения ТЭДС ТП от НСХ, °С - для 1 класса допуска - для 2 класса допуска	±1,95 (до 375 °С), ±0,0052 t  (св.375°С); ±3,25 (до 333 °С), ±0,00975 t  (св.333 °С)	--- ±3,25 (до 300 °С) ±0,00975 t  (св.300 °С)
Показатель тепловой инерции, $\epsilon_{\infty}$ , 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	1ExdПСТ5 X; 1ExdПСТ6 X	
Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации по ГОСТ Р 52931-2008	Группа V2	
Диапазон температур при транспортирова- нии, °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.

**полнота средств 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: $\pm 200$ мВ шаг 0,1 мкВ допускаемая погрешность $\pm 0,005$ %; $\pm 1.1$ В шаг 1 мкВ допускаемая погрешность $\pm 0,005$ %; (0-400) Ом шаг 0,0001 Ом д допускаемая 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 $\pm [0,0002 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot R]$ ; напряжения от минус 1000 мВ до плюс 1000 мВ шаг 0,0001 мВ, предел основной погрешности $\pm [0,0005 + 5 \cdot 10^{-5} \cdot U]$
Платиновый термометр сопротив- ления 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](http://www.metran.ru)

E-mail: [info.Metran@Emerson.com](mailto: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](mailto: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

М.п.



С.С. Голубев

2017 г.