

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

11 2006 г.

<p><b>Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные ТХА и ТХК Метран-250</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21970-06</u> Взамен № <u>21970-01</u></p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-005-12580824-2001.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные ТХА и ТХК Метран-250 (далее - ТП) предназначены для измерения температур жидких и газообразных сред во взрывоопасных зонах и помещениях, в которых могут содержаться аммиак, азотоводородная смесь, углекислый газ, природный или конвертированный газ и его компоненты, а также агрессивные примеси сероводорода и сернистого ангидрида. ТП могут применяться во взрывоопасных зонах согласно классификации главы 7.3 ПУЭ, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов, паров горючих жидкостей с воздухом категории ПС групп Т1 - Т6 по ГОСТ Р 51330.0 на предприятиях газовой, нефтяной, нефтехимической промышленности.

Вид климатического исполнения:

- У1.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при значениях температуры окружающего воздуха для ТП температурного класса Т5 – от минус 45 до плюс 70 °С, для ТП температурного класса Т6 – от минус 20 до плюс 40 °С;

- тропического исполнения Т3 по ГОСТ 15150-69, но для работы при значениях температуры окружающего воздуха для ТП температурного класса Т5 – от минус 10 до плюс 70 °С, для ТП температурного класса Т6 – от минус 10 до плюс 40 °С.

Верхнее значение относительной влажности воздуха 98 % при 35 °С.

Степень защиты ТП от воздействия воды, твердых тел (пыли) IP65 по ГОСТ 14254-96.

ТП устойчивы к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения V2 по ГОСТ 12997-84.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия ТП основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей 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 Метран-250 делятся на модификации: ТХА Метран-251 (хромель/алюмель) и ТХК Метран-252 (хромель/копель), которые в свою очередь, в зависимости от конструкции защитной арматуры, имеют ряд исполнений. Материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, ХН78Т. Корпус соединительной головки ТП выполнен из алюминиевого сплава АК-12.

Монтаж ТП на объекте производится при помощи неподвижного или вращающегося штуцеров (M20x1,50, K½"), фланца, а также при помощи свободной установки в патрубке, с использованием специального комплекта кабельного ввода.

ТП имеют взрывобезопасный уровень, обеспечиваемый видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» (d) по ГОСТ Р 51330,1, и маркировку взрывозащиты IExdIICT5 X или IExdIICT6 X по ГОСТ Р 51330.0.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ТП в зависимости от модификации представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристик	ТХА Метран-251	ТХК Метран-252
Диапазон измерений, °С (в скобках – номинальное значение)	от минус 40 до плюс 1000 (700)	От минус 40 до плюс 600 (450)
Условное обозначение НСХ по ГОСТ Р 8.585	К	L
Класс допуска	2	2
Пределы допускаемого отклонения ТЭДС ЧЭ ТП от НСХ по ГОСТ 6616, °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	± 3,25 (до 333 °С) ±0,00975 t  (св.333 °С)	± 3,25 (до 300 °С) ±0,00975 t  (св.300 °С)
Электрическое сопротивление изоляции при нормальных климатических условиях, МОм, не менее	100	
Показатель тепловой инерции $\epsilon_{\infty}$ , с:	8; 20; 30	20; 30
Длина монтажной части в зависимости от исполнений, мм	от 60 до 2000	
Масса в зависимости от исполнений, кг	от 0,79 до 1,37	

Вероятность безотказной работы ТП за 1000 ч, не менее: 0,80.

Средний срок службы ТП, лет, не менее: 2 (при работе на верхнем пределе рабочего диапазона температур).

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, укрепленную на головке ТП, и титульные листы эксплуатационной документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ТП должен соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ТХА Метран-251, ТХК Метран-252	Преобразователь термоэлектрический взрывозащищенный	1 шт.	По заказу и в количестве, оговоренном в заказ - наряде
251.01.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	На 10 шт ТП и меньшее количество при поставке в один адрес

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
251.01.00.000 ПС	Паспорт	1 экз.	
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 4211-201	Методика поверки	1 экз.	На ТП с длиной погружаемой части менее 250 мм (поставляется по требованию заказчика)

### ПОВЕРКА

Поверка ТП проводится в соответствии с ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки» и документом МП 4211-201-2003 «Преобразователи термоэлектрические ТХА и ТХК Метран-200. Методика поверки», согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Межповерочный интервал 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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.

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

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей термоэлектрических взрывозащищенных ТХА и ТХК Метран-250 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Преобразователи термоэлектрические ТХА и ТХК Метран-250 являются взрывозащищенными (сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В00081, выдан СЦ ВСИ ВНИИФТРИ 05 мая 2005 г.).

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ЗАО «ПГ «Метран»,  
454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29,  
Тел./факс (351) 741-46-51, 798-85-10.

Начальник лаборатории ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Е.В. Васильев

Операционный директор ЗАО «ПГ «Метран»

Ю.Н. Яговкин

