

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры электронные ТГО-2МП

Назначение средства измерений

Термометры электронные ТГО-2МП (в дальнейшем термометр), предназначен для измерения температуры воздушно-газовой среды в угольных и сланцевых шахтах опасных по газу (метан) и угольной пыли.

Описание средства измерений

Принцип действия термометра основан на преобразовании измеряемой температуры среды в электрический сигнал напряжения постоянного тока при помощи полупроводникового термопреобразователя, вмонтированного в датчик температуры. Электрический сигнал в дальнейшем при помощи аналого-цифрового преобразователя преобразуется в цифровой код, который обрабатывается цифровым логическим устройством, с целью приведения кода в значение температуры. Полученное значение измеряемой температуры отображается на двухстрочном жидкокристаллическом индикаторе.



Рисунок 1. Общий вид термометра и место пломбирования (МП) корпуса

Термометр состоит из электронного блока со сменной батареей питания и датчика-температуры, который может подключаться к разъему на электронном блоке термометра непосредственно или через телескопический удлинитель. На передней панели расположены четыре кнопки, предназначенные для включения и выключения термометра, занесения результатов измерений в память термометра и выбора результатов измерений из памяти

Корпус термометра пломбируются с целью исключения несанкционированного проникновения внутрь корпуса и доступа к внутренним схемам термометра.

Программное обеспечение

Термометр функционирует под управлением встроенного программного обеспечения (ПО). Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010 г.

Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ТГО2МП	Shaxta.hex	1.0	0xDF2A	CRC16

Идентификация ПО осуществляется однократно в процессе выпуска термометра из производства путём контроля хэш-функции MD5 для двоичного файла программы перед её записью в память микроконтроллера.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измеряемых температур:

-с датчиком температуры подключенным непосредственно к разъему на электронном блоке, °С от 0 до + 45

-с датчиком температуры подключенным через удлинитель телескопический, °С от 0 до + 100

Пределы абсолютной допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С ,не более ±0,5

Номинальная цена единицы наименьшего разряда температурной шкалы, °С 0,1

Ток потребления при номинальном напряжении источника питания, мА, не более:

- без подсветки индикатора 8
- с подсветкой индикатора 40

Время установления рабочего режима после включения, с, не более 20

Масса термометра, кг, не более:

- без чехла 0,2
- с чехлом 0,3
- телескопического удлинителя 0,15

Габаритные размеры датчика температуры, мм, не более:

- диаметр 2,5±0,5
- длина 10±5

Длина телескопического удлинителя вместе с ручкой в собранном состоянии, мм ,не более 270

Длина телескопического удлинителя вместе с ручкой в развернутом состоянии, мм .не менее . 750

Длина кабеля от разъёма до ручки телескопического удлинителя ,мм ,не менее. 2300

Габаритные размеры электронного блока термометра, мм ,не более:

- длина 140

-ширина

75

-высота

27

Степень защиты термометра от проникновения внешних предметов и воды по ГОСТ 14254

IP 54

Степень взрывозащищенности по ГОСТ Р 52350.11-05, ГОСТ Р 52350.0-05,

«ia»

Питание от двух встроенных батарей типа LR(AA) ,В

3

Рабочие условия применения:

– температура окружающего воздуха, °С

от 0 до 45

– относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %, не более

98

Средняя наработка на отказ ч ,не менее

8000

Средний срок службы лет, не менее

5

Среднее время восстановления ч ,не более

8

По требованиям взрывозащиты термометр соответствует ГОСТ Р 52350.11-05, ГОСТ Р 52350.0-05,ГОСТ 24754-81, ПБ 05-618-03.

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель электронного блока термометра и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Обозначение по КД	Кол-во, шт	Примечание
Термометр электронный ТГО-2МП	ТУ 4212-307-57888324-2009	1	
Чехол из натур. кожи	307.01.000 КД	1	
Датчик температуры	307.00.060	1	
Удлинитель телескопический	307.00.050	1	
Батарея питания	LR6(AA)	2	
Руководство по эксплуатации	307.00.000 РЭ	1экз	
Методика поверки	307.00.000 Д1	1экз	
Разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (копия)		1 экз.	
Сертификат ОС ВРЭ ВОСТНИИ (копия)		1 экз.	

Поверка

осуществляется по методике поверки «ТЕРМОМЕТР ЭЛЕКТРОННЫЙ ТГО-2МП. Методика поверки 307.00.000 Д1», утверждённой ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» в июне 2011 г.

В перечень эталонного оборудования входит:

-термометр эталонный платиновый, ЭТС-100, 3 разряд;

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание метода измерений содержится в руководстве по эксплуатации 307.00.000 РЭ «Термометр электронный ТГО-2МП»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометру

1. ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

2.ТУ 4211 – 307 – 57888324 – 2009. «ТЕРМОМЕТР ЭЛЕКТРОННЫЙ ТГО-2МП.».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Рекомендуемая область применения термометра - осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта

Изготовитель

ООО «ЭЛЕКТРОННО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ»

(ООО «ЭЛИПС»),630501 Новосибирская область, Новосибирский район, п.Краснообск, здание президиума СО Россельхозакадемии оф.476.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений: Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»).

Аттестат аккредитации №30007-09.

Адрес: 630004 г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4.

тел. (383)210-08-14 факс(383)210-13-60

E-mail:director@sniim.nsk.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п.

«_____» _____ 2011 г.