

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:

Зам. руководителя ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»

С.В. Медведевских

« 19 » 05 2009 г

<b>Датчики температуры ДТМ</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40782-09</u> Взамен № _____
--------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-017-44645436-2006

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик температуры ДТМ (далее – ДТМ) предназначен для непрерывного измерения температуры твердых, сыпучих, газообразных сред во взрывоопасных зонах горнодобывающих предприятий в составе аппаратуры контроля эффективности работы газоотсасывающих установок и дегазационных систем «КРУГ» разработки ООО «Ингортех», а также в составе других аналогичных систем контроля.

Область применения: наземные помещения и подземные выработки рудников и угольных шахт, опасных по рудничному газу (метану), горючей пыли и внезапным выбросам в соответствии с «Правилами безопасности в угольных шахтах» ПБ 05-618-03.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия ДТМ основан на зависимости параметров полупроводникового чувствительного элемента (далее – ЧЭ) от изменения температуры измеряемой среды. Результаты измерений температуры (выходной сигнал ДТМ) в виде двухбайтового кода по линии связи, с интерфейсом 1-Wire, передаются на вычислительный блок аппаратуры «КРУГ», где преобразуются в значения температуры.

ДТМ представляет собой чувствительный элемент DS 18B20 фирмы «DALLAS Semiconductor», который помещен в защитную арматуру в виде гильзы из латуни.

ЧЭ представляет собой плоский прямоугольный полупроводниковый элемент с тремя выводными проводниками во фторопластовой изоляции, которые выведены на внешнее разъемное соединение в головке ДТМ.

Крепление к месту установки и подключение производится специальным комплектом элементов подключения и монтажа.

ДТМ являются однофункциональными, одноканальными, восстанавливаемыми и ремонтируемыми в условиях предприятия-изготовителя и его сервисных центрах изделиями.

По устойчивости к вибрациям в рабочих условиях ДТМ относятся к группе N2 по ГОСТ 12997-84.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха ДТМ соответствуют группе D3 по ГОСТ 12997-84.

По степени защиты оболочки ДТМ соответствуют исполнению IP54 по ГОСТ 14254-96.

Уровень и вид взрывозащиты РО Exial X по ГОСТ Р 51330.0-99.

Вид климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур, °C	от минус 50 до плюс 125
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C	±1,0
Разрешающая способность, °C	0,1
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 3 до 5,5
Ток потребления, мА, не более	1,5
Мощность потребления, Вт, не более	0,009
Время установления рабочего режима, мин, не более	10
Время преобразования температуры в выходной сигнал, мс, не более	750
Дальность передачи сигнала, м, не более	60
Интерфейс и протокол связи	1-Wire
Габаритные размеры (длина×диаметр гильзы), мм, не более	160×20
Масса, не более, кг	0,3
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от минус 50 до плюс 50
- относительная влажность воздуха при 35 °C, не более, %	95
- атмосферное давление, кПа	84 ... 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000
Средний срок службы, лет, не менее	5

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус ДТМ методом ламинации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки ДТМ входят:

Наименование	Количество	Примечание
Датчик температуры ДТМ ТУ 4215-017-44645436	1 шт.	В соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации ИГТ.4215-017-44645436 РЭ	1 экз.	На каждый ДТМ или партию в один адрес
Паспорт ИГТ.4215-017-44645436 ПС	1 экз.	На каждый ДТМ
Методика поверки МП 19-221-2009	1 экз.	На каждый ДТМ или партию в один адрес
Комплект подключения и монтажа	1 шт.	На каждый ДТМ в соответствии с заказом

## ПОВЕРКА

Проверка ДТМ проводится в соответствии с документом «ГСИ. Датчики температуры ДТМ. Методика поверки» МП 19 – 221-2009, утвержденным ФГУП «УНИИМ» в мае 2009 г.

Основные средства поверки:

- платиновый термометр сопротивления эталонный 3-го разряда, ПТСВ-1-2, диапазон от минус 50 °C до 450 °C, доверительная погрешность  $\delta = \pm (0,025 \div 0,03) °C$ ;

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.2, диапазон от минус 60 °C до 100 °C, стабильность  $\pm 0,01$  °C, градиент температур в рабочем пространстве  $\pm 0,01$  °C;
- термостат жидкостный Т-2, диапазон от 80 °C до 230 °C, стабильность  $\pm 0,01$  °C, градиент температур в рабочем пространстве  $\pm 0,02$  °C;
- двухканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 2.05, диапазон от минус 300 до 300 мВ, абсолютная погрешность  $\pm (0,004 + 10^{-5} \cdot t)$  °C;
- вычислительный блок ВБ – ХХ аппаратуры «КРУГ» по ТУ 4217-004-44645442-2008.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»

ТУ 4215-017-44645436-2006 «Датчик температуры ДТМ. Технические условия»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчика температуры ДТМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Датчик температуры ДТМ сертифицирован в Системе сертификации ГОСТ Р в составе «Аппаратуры контроля эффективности работы газоотсасывающих установок и дегазационных систем «КРУГ» (ТУ 4217-004-44645442-2008)». Сертификат соответствия № РОСС RU. ГБ05. ВО2380, срок действия с 14.08.2008 г по 14.08.2011 г, выдан органом по сертификации РОСС RU. 0001. 11ГБ05 НАИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования».

### Изготовитель:

ООО «ИНГОРТЕХ», Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30  
Тел. (343) 257-72-76, факс (343) 257-62-81, e-mail: [Ingortech@ursmu.ru](mailto:Ingortech@ursmu.ru)

Генеральный директор  
ООО «ИНГОРТЕХ»



С.Э. Лапин