

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры многозонные цифровые МЦДТ 1201

Назначение средства измерений

Датчики температуры многозонные цифровые МЦДТ 1201 (далее – датчики температуры или МЦДТ) предназначены для измерений температуры в нескольких точках объекта (в том числе во взрывоопасных зонах), в частности, для полевого определения температуры грунтов по ГОСТ 25358-2012, в том числе и в составе системы температурного мониторинга протяженных объектов (СТМ ПО).

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков температуры основан на измерении и преобразовании температуры, воздействующей на чувствительные элементы преобразователей температуры (ПТ) МЦДТ, в цифровой код при помощи встроенных в каждый ПТ аналого-цифровых преобразователей, и последующей передаче измеренных значений на внешние устройства считывания, хранения и отображения данных.

Датчик температуры состоит из измерительной части, в состав которой входят ПТ, последовательно соединенные кабелем, и части с разъемом, подключаемым к считывающему прибору – контроллеру цифровых датчиков портативному типа ПКЦД, стационарному типа СКЦД, логгеру цифровых датчиков типа ЛЦД. Измерительная часть помещена в металлопластиковую защитную трубу или в металлорукав.

Данные (уникальный идентификационный код, коэффициенты индивидуальной статической характеристики преобразования (ИСХ) и позиционное расположение преобразователя температуры в МЦДТ), хранятся во встроенном энергонезависимом запоминающем устройстве каждого преобразователя температуры МЦДТ. Уникальный идентификационный код ПТ доступен только для считывания.

Датчики изготавливаются в различных исполнениях, различающихся друг от друга по техническим и метрологическим характеристикам, а также по конструктивному исполнению.

Порядок обозначения МЦДТ в документации и при заказе представлен в таблице 1.

Таблица 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
МЦДТ 1201	X	X	X	X	(X)	X	Ex	МКСН.405226.004ТУ
<p>1 – Обозначение типа прибора.</p> <p>2 – Вид конструкции (исполнения): 1 – в металлопластиковой трубе; 2 – в металлорукаве; 3 – в металлорукаве (взрывозащищенное исполнение)</p> <p>3 – Тип маркировки преобразователей температуры: 1 – по длинам зон: L_1, L_2, \dots, L_{N-1}, м (при $l \leq 25$ м l_1, l_2, \dots, l_m могут быть от 0,5 до 25 м с кратностью 0,5 м, при $l > 25$ м l_1, l_2, \dots, l_m должны быть кратны 1 м); 2 – по порядковому номеру.</p> <p>4 – Количество преобразователей температуры N.</p> <p>5 – Длина от разъема до первого преобразователя температуры l_1, м (от 0,1 до 98 с кратностью 0,1 м).</p> <p>6 – Длина измерительной зоны l, м: $l = n_1 \times l_1 + n_2 \times l_2 + \dots + n_m \times l_m$, где l_1, l_2, \dots, l_m – длины участков измерительной зоны, м (от 0,1 до 98); n_1, n_2, \dots, n_m – количество участков измерительной зоны, имеющих длины l_1, l_2, \dots, l_m соответственно (от 2 до 196); При $m > 5$ указывается только длина измерительной зоны l.</p>								

- 7 – Вид климатического исполнения.
8 – Взрывозащищенное исполнение POEx ia I Ma X/ 0Ex ia IIC T6 Ga X (только для исполнения 3).
9 – Обозначение ТУ.

Фотография внешнего вида датчиков приведена на рисунке 1.



а



б



Шильд с указанием типа, модификации, серийного номера, года изготовления, эмблемы завода-изготовителя и маркировкой взрывозащиты

Маркировка взрывозащиты на корпусе

В

Рисунок 1 – Общий вид датчиков температуры: а – исполнение 1, б – исполнение 2, в – исполнение 3

Пломбирование датчиков температуры не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из встроенной в запоминающем устройстве преобразователя температуры МЦДТ части ПО.

Уровень защиты внутреннего (встроенного) ПО, от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» по рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 – данное ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Viper
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствуют

Метрологические и технические характеристики

МЦДТ в зависимости от исполнения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 3
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +100		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	±0,5		$\pm[0,1+0,014 \cdot (t -30)]$ (в диапазоне от -50 до -30 °С) $\pm 0,1$ (св. -30 до +30 °С включ.) $\pm[0,1+0,014 \cdot (t -30)]$, (св. +30 до +100 °С включ.), где t - абсолютное значение температуры, °С, без учёта знака
Количество преобразователей температуры в МЦДТ, шт.	от 3 до 197		
Время термической реакции $\tau_{0,632}$, мин, не более	20		
Габаритные размеры МЦДТ: - длина, м - диаметр, мм, не более	от 1,5 до 100 25		
Масса (в зависимости от количества ПТ), кг	от 1,19 до 46,2		
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 до +25 °С и напряжении постоянного тока 100 В, МОм, не менее	100		
Материал защитной арматуры	Полиэтилен	12X18H10T	
Степень защиты погружаемой части от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-2015	IP68		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %	от -50 до +75 от 5 до 100		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	60 000		
Средний срок службы, лет, не менее	8		
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014	POEx ia I Ma X/ 0Ex ia IIC T6 Ga X		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры многозонный цифровой	В соответствии с таблицей 1	1 шт.
Руководство по эксплуатации	МКСН.405226.004 РЭ	1 экз.
Паспорт	МКСН.405226.004 ПС	1 экз.
Считывающий прибор	-	1 шт. (по дополнительному заказу)
Методика поверки	МП 207-033-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 207-033-2018 «Датчики температуры многозонные цифровые МЦДТ 1201. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 31.07.2018 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (Регистрационный № 19916-10);

Измеритель универсальный прецизионный В7-99 (Регистрационный № 37935-08);

Измеритель сопротивления изоляции АРРА 607 (Регистрационный № 56407-14);

Криостат КР-40-2 (Регистрационный № 26147-09);

Термостат паровой ТП-2 (Регистрационный № 25916-03);

Термостаты переливные прецизионные ТПП-1 (Регистрационный № 33744-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры многозонным цифровым МЦДТ 1201

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ 25358-2012 Грунты. Метод полевого определения температуры

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

МКСН.405226.004 ТУ Датчики температуры многозонные цифровые МЦДТ 1201. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Эталон»

(АО «НПП «Эталон»)

ИНН 550408740

Адрес: 644009, г. Омск, ул. Лермонтова, 175

Телефон: 8 (3812) 36-95-92

Факс: 8 (3812) 36-78-82

E-mail: fgup@omsketalon.ru

Web-сайт: www.omsketalon.ru

5

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: 8 (495) 437-55-77

Факс: 8 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

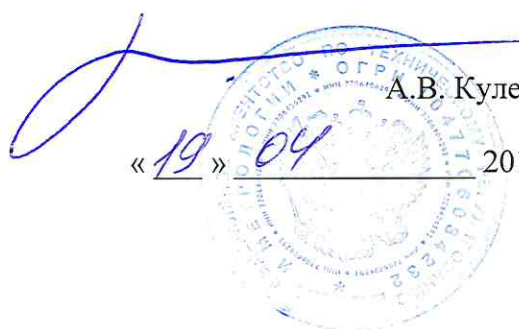
Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.п.



А.В. Кулешов

«19» 04 2019 г.



ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

6 (шесть) ЛИСТОВ(А)