

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1802 от 23.08.2018 г.)

**Датчики температуры цифровые ЦДТ 1**

**Назначение средства измерений**

Датчики температуры цифровые ЦДТ 1 (далее - датчики) предназначены для измерения температуры.

**Описание средства измерений**

Датчик температур цифровой ЦДТ 1 состоит из преобразователя температуры DS18B20/GG8, кабеля - удлинителя и соединителя (вилка РС4А-Э) для исполнений ЦДТ 1 - ЦДТ 1-05. Датчик температур цифровой ЦДТ 1 состоит из преобразователя температуры DS18B20/GG8 и кабеля - удлинителя для исполнений ЦДТ 1-06 - ЦДТ 1-09.

Основным узлом датчика является преобразователь температуры DS18B20/GG8, закрепленный в корпусе из высоколегированной коррозионностойкой и жаростойкой стали с помощью клея. Преобразователь температуры DS18B20/GG8 представляет собой специализированную микросхему, выполняющую прямое преобразование температуры окружающей среды в цифровой код. Этот код в виде двоичного числа далее поступает в персональный компьютер или специализированный контроллер для индикации и дальнейшего использования. В основе функционирования преобразователей температуры в цифровой код лежит метод сравнения частот двух генераторов, одного с низкой зависимостью частоты от температуры, другого с высокой. Разность между количеством выработанных одним и другим генератором импульсов за единицу времени является исходным значением для определения соответствия цифрового кода и измеряемой температуры. Преобразователь температуры DS18B20/GG8 с помощью кабеля соединен с соединителем РС4А-Э АВО.364.047 ТУ, через который осуществляется подача напряжения питания и регистрация выходного сигнала, для исполнений ЦДТ 1 - ЦДТ 1-05. Для исполнений ЦДТ 1-06 - ЦДТ 1-09 предусмотрены свободные концы провода, допускающие монтаж механическим обжатием при установке на изделие.

Датчик крепится на поверхность объекта клеем Эласил 137-182, фиксация датчика осуществляется липкой лентой. Датчик не требует работ, связанных с регулировкой и настройкой в процессе измерения.

Общий вид датчика представлен на рисунках 1, 2.

Габаритные и установочные размеры датчика представлены на рисунках 3, 4.



Рисунок 1 - Общий вид датчика исполнений ЦДТ 1 - ЦДТ 1-05



**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемой температуры, °С	от минус 55 до 125
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С: в диапазоне измерения температур от минус 55 °С до 125 °С; при этом: в диапазоне измерения температур от минус 10 °С до 85 °С	±3,0 ±2,0
Ток потребления, мА, не более	1,5
Масса, кг, не более	0,1
Габаритные и установочные размеры, мм: длина датчика (L) - для исполнения ЦДТ 1 - для исполнения ЦДТ 1-01 - для исполнения ЦДТ 1-02 - для исполнения ЦДТ 1-03 - для исполнения ЦДТ 1-04 - для исполнения ЦДТ 1-05 - для исполнения ЦДТ 1-06 - для исполнения ЦДТ 1-07 - для исполнения ЦДТ 1-08 - для исполнения ЦДТ 1-09	L x 3,9 <sup>+0,2</sup> <sub>-0,3</sub> 300±20; 500±20; 750±20; 1000±20; 1250±20; 1500±20; 150±20; 300±20; 500±20; 750±20

### Знак утверждения типа

наносится типографическим способом на титульных листах эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- датчик;
- формуляр СДАИ.405219.005 ФО;
- руководство по эксплуатации СДАИ.405219.005 РЭ;
- методика поверки СДАИ.405.219.005 МП.

### Поверка

осуществляется по документу СДАИ. 405219.005 МП «Цифровой датчик температуры ЦДТ 1. Методика поверки», утвержденному ОАО «НИИФИ» 27.03.2015 г.

Основные средства поверки:

- прибор комбинированный Щ 300 (Госреестр № 7011-79, диапазон измеряемого тока от 0,01 нА до 1 А, класс точности (0,1/0,02-1,5/0,5));
- термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (Госреестр № 19916-10, диапазон от минус 196 до 419,53 °С, класс точности 3 разряд);
- измеритель - регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.03 (Госреестр № 19736-11, диапазон измеряемой температуры от минус 200 до 500 °С, погрешность ±(0,0035+0,00001t));
- весы настольные циферблатные ВНЦ-2м (Госреестр № 17132-98, диапазон измерений от 10 до 2000 г, погрешность ± 2 г);
- штангенциркуль ШЦ (Госреестр № 31063-06, диапазон измерений от 0 до 250 мм, погрешность ±0,05 мм).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры цифровым ЦДТ 1**

Технические условия СДАИ. 405219.005 ТУ

**Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»

(АО «НИИФИ»)

ИНН: 5836636246

Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10

Телефон: (8412) 56-55-63

Факс: (8412) 55-14-99

E-mail: [info@niifi.ru](mailto:info@niifi.ru)

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»

Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Володарского д. 8/10

Телефон: (8412) 56-26-93

Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации АО «НИИФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30146-14 от 06.03.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.