



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.32.005.A № 42781

Срок действия до 27 мая 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Датчики температуры ДТ**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Федеральное государственное унитарное предприятие "Производственное объединение "Маяк" (ФГУП "ПО "Маяк"), г.Озерск**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 46879-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП 90-221-2010**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **27 мая 2011 г. № 2412**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 000711



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики температуры ДТ

#### Назначение средства измерения

Датчики температуры ДТ (далее – датчики) предназначены для непрерывного измерения и преобразования температуры жидких и газообразных сред в цифровой код, передающийся по интерфейсу RS485.

#### Описание средства измерений

Датчик состоит из термометра сопротивления, соответствующего требованиям ОСТ 6651-2009, и измерительного преобразователя, соответствующего требованиям ГОСТ 13384-93, который размещается в головке термометра сопротивления.

Принцип действия датчика основан на измерении температуры термометром сопротивления и преобразовании измеренных значений сопротивления измерительным преобразователем в цифровой код.

Датчики имеют несколько конструктивных исполнений, отличающихся диапазоном измерений, длиной монтажной части и наличием или отсутствием штуцера.

Датчики относятся к изделиям одноканальным, однофункциональным, восстанавливаемым и ремонтируемым в условиях предприятия-изготовителя.

По устойчивости к вибрациям в рабочих условиях датчики относятся к группе N3 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха датчики соответствуют группе С3 по ГОСТ Р 52931-2008.

По степени защиты оболочки от пыли и воды датчики соответствуют исполнению IP55 по ГОСТ 14254-96.

#### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения, используемые для передачи данных с датчика на внешние устройства, указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

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
Tablet2010-11-08	Tablet2010-11-08.hex	08.11.2010	16150	Checksum.exe

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

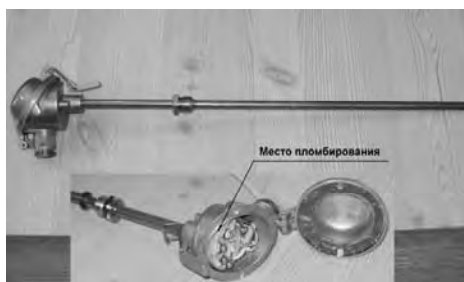


Рисунок 1 – Фото общего вида датчиков с указанием мест пломбирования

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, °С

от 0 до 60  
от минус 50 до 250  
от минус 50 до 500

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ( $\gamma^\circ$ ), %:

- в диапазоне измерений от 0 °С до 60 °С ± 0,4
- в диапазоне измерений от минус 50 °С до 250 °С ± 0,25
- в диапазоне измерений от минус 50 °С до 500 °С ± 0,2

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С, %:

- для датчиков с  $\gamma^\circ = \pm 0,25$  % 1,0  $\gamma^\circ$
- для датчиков с  $\gamma^\circ = \pm 0,2$  % и  $\gamma^\circ = \pm 0,4$  % 0,2  $\gamma^\circ$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением напряжения питания от номинального значения, %

0,5  $\gamma^\circ$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной воздействием внешнего переменного магнитного поля напряженностью до 400 А/м, %

0,5  $\gamma^\circ$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной воздействием повышенной влажности, %

0,5  $\gamma^\circ$

Предел допускаемой вариации выходного сигнала, %

0,2  $\gamma^\circ$

Напряжение питания от источника постоянного тока, В

24<sup>+3,6</sup><sub>-4,8</sub>

Потребляемая мощность, Вт, не более

0,8

Габаритные размеры, мм

– длина

от 262 до 3352

– диаметр головки, не более

77

Масса, кг

от 0,24 до 1,60

Рабочие условия эксплуатации:

– температура окружающего воздуха, °С

от минус 10 до 50

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

95

– атмосферное давление, кПа

от 84 до 106,7

Средняя наработка на отказ, ч, не менее

32 000

Средний срок службы, лет, не менее

12

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на лицевую панель датчика методом шелкографии.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
1. Датчик температуры ДТ	СКБАП-1178.02	1	В соответствии с заказом
2. Паспорт	СКБАП-1178.02 ПС	1	На каждый датчик
3. Руководство по эксплуатации	СКБАП-1178.02 РЭ	1	На каждый датчик или партию в один адрес
4. Методика поверки	МП 90-221-2010	1	На каждый датчик или партию в один адрес
5. Программное обеспечение для настройки и проверки работоспособности датчика	Monitor_DT.exe	1	Диск по запросу заказчика

### Поверка

осуществляется по документу «ГСИ. Датчики температуры ДТ. Методика поверки» МП 90-221-2010, утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2010 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- прецизионный цифровой измеритель температуры ДТИ-1000. Диапазон от минус 200 °С до 650 °С, допускаемая основная абсолютная погрешность  $\pm 0,03$  °С (в диапазоне от минус 50 °С до 400 °С),  $\pm 0,06$  °С (в диапазоне от 400 °С до 650 °С);

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.2. Диапазон от минус 60 °С до 100 °С, нестабильность  $\pm 0,01$  °С, градиент температур в рабочем пространстве на глубине (10-450) мм  $\pm 0,01$  °С;

- термостат нулевой ТН-1М, температура термостатируемой среды 0 °С, среднеквадратическое отклонение воспроизведения температуры на глубине 200 и 300 мм не более  $\pm 0,02$  °С, температурный градиент на глубине от 300 до 200 мм не более 0,006 °С/см;

- калибратор температуры КТ-500, диапазон (50-500) °С, предел допускаемой основной абсолютной погрешности  $\pm (0,05 + 0,06 \cdot \frac{t}{100})$  °С, нестабильность поддержания температуры за 30 мин  $\pm (0,02 \cdot \frac{t}{100})$  °С.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководства по эксплуатации СКБАП-1178.02 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам

ГОСТ 6651-2009	ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 13384-93	Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений

**Изготовители**

Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Производственное объединение «Маяк» (ФГУП «ПО «Маяк»)), 456780,  
г. Озерск, пр. Ленина, д. 31,  
тел: (35130)23172, (35130)23485, факс: (35130)23826, <http://www.mayak.ru>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4  
Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)  
Аттестат аккредитации № 30005-06 от 01.09.2006

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2011г.