

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ ВНИИОФИ

В.С. Иванов

199 г.



Термометр контактный цифровой ТК-5	Внесен в государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17192-98 В замен №
------------------------------------	--

Выпускается по техническим условиям АСО1.00.00.000 ТУ.

Назначение и область применения

Термометр контактный цифровой ТК-5 предназначен для измерения температуры, путем непосредственного контакта одного из зондов прибора с объектом измерения, или при подключении внешней термопары типа К (хромель-алюмель) по ГОСТ Р 50431-92. Термометры применяются при проведении промышленных измерений.

Описание

Измерение температуры объектов осуществляется автоматически при непосредственном контакте одного из зондов прибора с объектом контроля, или при подключении внешней термопары типа К (хромель-алюмель) с номинальной статической характеристикой по ГОСТ Р 50431-92.

Термометр состоит из двух сочленяющихся с помощью разъема частей: блока электронного и зонда. В комплект зондов входят следующие зонды: зонд поверхностный, зонд поверхностный специальный, зонд погружной, зонд погружной специальный, зонд воздушный, зонд воздушный специальный, зонд для определения индекса тепловой нагрузки среды (ТНС), зонд для подключения внешней термопары. Прибор комплектуется элементом питания типа «Корунд» напряжением 9 В.

Конструктивно термометр состоит из чувствительного элемента, предусилителя, электронной схемы обработки сигнала и цифрового индикатора. Корпус термометра имеет отделение с крышкой для установки элемента питания.

На лицевой панели термометра находится кнопка включения термометра, кнопки выбора функций обработки сигнала, кнопка включения подсветки индикатора и сам индикатор.

Условия эксплуатации прибора:

Температура окружающего воздуха, °С

от - 20 до +45

Относительная влажность, %

до 90

Атмосферное давление, кПа

от 86 до 106

Основные технические характеристики

Диапазоны измеряемой температуры (зависят от типа и исполнения зонда) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Тип зонда	Диапазон измеряемой температуры, °C
Погружной зонд	0...300
Погружной специальный зонд	0...300
Воздушный зонд	0...300
Воздушный специальный зонд	0...300
Поверхностный зонд	0...600
Поверхностный специальный зонд	0...600
Зонд для определения ТНС	0...300
Зонд для подключения внешней термопары	-199...1300

Погрешности термометра с зондами приведен в таблице 2

Таблица 2.

Тип зонда	Диапазон температур	Пределы допускаемой систематической составляющей основной погрешности	Предел среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной погрешности
Термометр с зондами погружного и воздушного типа	0 °C до 300°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$ (от 0 °C до 49.9°C) $\pm 0,6\%$ (от 50.0 °C до 300°C)	0,2°C (от 0 °C до 49.9°C) 0,3% (от 50.0 °C до 300°C)
Термометр со специальными зондами погружного и воздушного типа, зонда для определения индекса тепловой нагрузки среды	0 °C до 300°C	$\pm 0,1^\circ\text{C}$ (от 0 °C до 49.9 °C) $\pm 1\%$ (от 50.0 °C до 300 °C)	0,1°C (от 0 °C до 49.9°C) 1% (от 50.0 °C до 300°C)
Термометр с зондами поверхностного типа	0 °C до 600°C	$\pm 0,5^\circ\text{C}$ (от 0 °C до 49.9°C) $\pm 1,5\%$ (от 50.0 °C до 600°C)	0,3°C (от 0 °C до 49.9°C) 1,0% (от 50.0 °C до 600°C)
Термометр со специальными зондами поверхностного типа	0 °C до 600°C	$\pm 0,4^\circ\text{C}$ (от 0 °C до 49.9°C) $\pm 1,7\%$ (от 50.0 °C до 600°C)	0,1°C (от 0 °C до 49.9°C) 1,5% (от 50.0 °C до 600°C)
Термометр с зондами для подключения внешней термопары	-199.0 °C до 1300°C	$\pm 1^\circ\text{C}$ (от -199.0 °C до -50.0 °C) $\pm 0,35^\circ\text{C}$ (от -50.1 °C до 0.0°C) $\pm 0,2^\circ\text{C}$ (от 0.1 °C до 43.9°C) $\pm 0,5\%$ (от 44.0 °C до 1300°C)	0,5°C (от -199.0 °C до -50.0°C) 0,25°C (от -50.1 °C до 0.0°C) 0,1°C (от 0.1 °C до 43.9°C) 0,3% (от 44.0 °C до 1300°C)

Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности измерения при изменении температуры окружающей среды в диапазоне от +5 °С до -20 °С не должны превышать 0,5 от величин основной погрешности на каждые 5 °С снижения температуры окружающей среды ниже +5 °С.

Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности измерения при изменении температуры окружающей среды в диапазоне от +30 °С до +45 °С не должны превышать 0,5 от величин основной погрешности на каждые 5 °С увеличения температуры окружающей среды выше +30 °С.

Разрешение термометра в диапазоне измеряемых температур :

от -199,0 до +199,9 °С , °С	0,1
от +200 до +1300 °С , °С	1.

Питание термометра осуществляется от внутреннего источника питания с номинальным напряжением 9,0 В типа «Корунд».

Время работы в режиме включения-выключения от одного элемента питания должно быть не менее:

без использования подсветки ,	15 часов;
с использованием подсветки,	3 часа.

Габаритные размеры блока электронного, мм	185*60*21.
Масса блока электронного, кг	0,12.

Габариты и массы зондов приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Тип зонда	Габаритные размеры (мм)	Вес (гр)
Погружной зонд	280 x 26 x 21	64
Погружной специальный зонд	280 x 26 x 21	64
Воздушный зонд	280 x 26 x 21	68,5
Воздушный специальный зонд	280 x 26 x 21	68,5
Поверхностный зонд	281 x 26 x 25	104,2
Поверхностный специальный зонд	281 x 26 x 25	104,2
Зонд для определения ТНС	300 x 90 x 90	150
Зонд для подключения внешней термопары	125 x 26 x 22	45

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технических условий, паспорта и инструкции по эксплуатации методом печати.

Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности измерения при изменении температуры окружающей среды в диапазоне от +5 °С до -20 °С не должны превышать 0,5 от величин основной погрешности на каждые 5 °С снижения температуры окружающей среды ниже +5 °С.

Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности измерения при изменении температуры окружающей среды в диапазоне от +30 °С до +45 °С не должны превышать 0,5 от величин основной погрешности на каждые 5 °С увеличения температуры окружающей среды выше +30 °С.

Разрешение термометра в диапазоне измеряемых температур :

от -199,0 до +199,9 °С , °С 0,1
от +200 до +1300 °С , °С 1.

Питание термометра осуществляется от внутреннего источника питания с номинальным напряжением 9,0 В типа «Корунд».

Время работы в режиме включения-выключения от одного элемента питания должно быть не менее:

без использования подсветки, 15 часов;
с использованием подсветки, 3 часа.

Габаритные размеры блока электронного, мм 185*60*21.
Масса блока электронного, кг 0,12.

Габариты и массы зондов приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Тип зонда	Габаритные размеры (мм)	Вес (гр)
Погружной зонд	280 x 26 x 21	64
Погружной специальный зонд	280 x 26 x 21	64
Воздушный зонд	280 x 26 x 21	68,5
Воздушный специальный зонд	280 x 26 x 21	68,5
Поверхностный зонд	281 x 26 x 25	104,2
Поверхностный специальный зонд	281 x 26 x 25	104,2
Зонд для определения ТНС	300 x 90 x 90	150
Зонд для подключения внешней термопары	125 x 26 x 22	45

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технических условий, паспорта и инструкции по эксплуатации методом печати.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- блок электронный;
- комплект зондов (комплектуется по требованию заказчика);
- элемент питания типа "Корунд";
- паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации;
- упаковка.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с методикой поверки термометра контактного цифрового ТК-5, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИОФИ.

Межповерочный интервал – 1 год.

При проведении поверки применяются:

- нулевой термостат типа ТН-1М, ТУ50-94 ДДШ2.998.004ТУ;
- паровой термостат типа ТП-1М, ТУ50-94 ДДШ2.998.005ТУ;
- жидкостной термостат, диапазон воспроизводимых температур от 100 °С до 600 °С, температурный градиент не более 0,002 °С /см ,ГОСТ 8.461-82;
- образцовый платиновый термометр сопротивления типа ПТС-10, ПНЗ 879.001 ТУ;
- термометры ртутные стеклянные лабораторные ,диапазон контролируемых температур от -30°С до +50°С, ТУ 25-2021-093-88;
- барометр анероид М67, ТУ 25 04-1797-75;
- льдогенератор типа ЛГ-150, ГОСТ 8.461-82;
- прибор универсальный измерительный Р4833 (2.736.033 ПС);
- прибор комбинированный цифровой Щ300 , ТУ 25-04-3717-79 .

Нормативные документы

Приборы удовлетворяют требованиям:

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

Техническая документация Фирмы «ТЕХНО-АС»

Изготовитель : ООО «ТЕХНО-АС»

Заявитель: ООО «ТЕХНО-АС»

140402, г. Коломна, Московской обл., ул. Октябрьской революции, д. 406

Директор ООО «ТЕХНО-АС»



С.С. Сергеев