

Приложение к свидетельству
№ 4092606 об утверждении типа
средств измерений



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

15 10 2010 г.

<p>Термометры лабораторные электронные «ЛТ-300»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 45379-10 Взамен № _____</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 42 1198-041-44229117-10

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры лабораторные электронные «ЛТ-300» (далее – термометры) предназначены для измерения температуры жидких, сыпучих и газообразных сред.

Термометры предназначены для применения в лабораториях научно-исследовательских организаций, учреждений и промышленных предприятий.

Рабочие условия эксплуатации термометров: температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С, относительная влажность до 75 % (при 30 °С и более низких температурах без конденсации влаги).

Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254: IP40.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия термометра основан на измерении сопротивления чувствительного элемента термометра с последующим преобразованием его в значение температуры в соответствии с индивидуальной статической характеристикой преобразования (ИСХ).

Термометр представляет собой автономный переносной прибор, состоящий из электронного блока и датчика в виде щупа из нержавеющей стали, подключаемого к электронному блоку либо непосредственно через четырехконтактное разъемное соединение, либо через кабель-удлиннитель.

Термометры имеют два варианта подключения датчика к электронному блоку:

- Вариант I — непосредственно через разъемное соединение;
- Вариант II — через кабель-удлиннитель.

В качестве чувствительного элемента датчика используется тонкопленочный платиновый термопреобразователь сопротивления.

Результаты измерений выводятся на цифровой жидкокристаллический индикатор электронного блока термометра. Для регистрации результатов измерений во времени термометр может быть подключен к компьютеру посредством кабеля связи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Термометры состоят из датчика температуры и электронного блока преобразования измеряемого сопротивления в значение температуры.

Термометры имеют два варианта подключения датчика к электронному блоку:

- Вариант I — непосредственно через разъемное соединение;
- Вариант II — через кабель-удлинитель.

Диапазон измеряемых температур, °С от минус 50 до плюс 300

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности термометра при погружении датчика на глубину не менее 75 мм, °С, не более:

- в диапазоне температур от минус 50,00 до плюс 199,99 °С ±0,05
- в диапазоне температур от плюс 200,0 до плюс 300,0 °С ±0,2

Предел допускаемой дополнительной погрешности - не более половины предела допускаемой основной погрешности

Индикация измеряемой температуры цифровая

Цена единицы младшего разряда, °С:

- в диапазоне температур от минус 50,00 до плюс 199,99 °С 0,01
- в диапазоне температур от плюс 200,0 до плюс 300,0 °С 0,1

Время установления показаний электронного блока, с, не более 5

Время термической реакции при 50 % изменения температуры (контролируемая среда — вода, скорость потока не более 0,4 м/с), с, не более 5

Габаритные размеры, мм:

- электронного блока, не более 75x80x35
- общая длина датчика, не менее 260
- длина погружаемой части датчика, не менее 240
- диаметр погружаемой части датчика, не более 3,3

Масса, кг, не более 0,2

Напряжение питания, В, не менее 2,8

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 10000

Средний срок службы, лет, не менее, 10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель электронного блока термометра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во
1 Блок электронный	ТКЛШ 5.422.004	1 шт.
2 Датчик температуры	ТКЛШ 6.036.002	1 шт.
3 Руководство по эксплуатации	ТКЛШ 2.822.000 РЭ	1 экз.
4 Методика поверки	ТКЛШ 2.822.000 МП	1 экз.
5 Кабель-удлинитель датчика	ТКЛШ 4.853.002	1 шт.
6 Кабель связи с компьютером	ТКЛШ 4.853.003	1 шт.
7 Диск с программным обеспечением		1 шт.
8 Элементы питания AAA – LR03-1,5V	Покупное изделие	2 шт.
9 Крепление DualLock	Покупное изделие	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка термометров осуществляется в соответствии с документом «Термометр лабораторный электронный «ЛТ-300». Методика поверки» СШЖИ 2.822.000 МП, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», июнь 2010г.

Основные средства поверки:

- термостаты жидкостные серии «ТЕРМОТЕСТ», ТУ 4211-054-44229117-2008 («ТЕРМОТЕСТ-05-02»: диапазон термостатирования от -80 до +30 °С; стабильность термостатирования в пределах $\pm 0,02$ °С; «ТЕРМОТЕСТ-100»: диапазон термостатирования от -30 до +100 °С; стабильность термостатирования в пределах $\pm 0,01$ °С; «ТЕРМОТЕСТ-300»: диапазон термостатирования от +100 до +300 °С; стабильность термостатирования в пределах $\pm 0,01$ °С)
- термометр сопротивления платиновый эталонный 1 разряда, диапазон температур от -50 до 0,01 °С;
- термометр сопротивления эталонный 1 разряда, диапазон измеряемых температур от 0 до 300 °С;
- преобразователь сигналов ТС и ТП прецизионный «Теркон» ТУ 4221-040-44229117-2003, погрешность преобразования ТС в значении температуры в диапазоне от - 200 до 600 °С – $\pm 0,011$ °С;
- кассета для установки эталонного и поверяемых термометров в термостате, которая должна содержать элементы, при помощи которых возможно регулирование глубины погружения датчиков;
- персональный компьютер с установленной программой расчета и установки индивидуальных коэффициентов термометра.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.625-2006 ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

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

ГОСТ 9736-91. Приборы электрические прямого преобразования для измерения неэлектрических величин. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 421198-041-44229117-10. Термометры лабораторные электронные «ЛТ-300». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

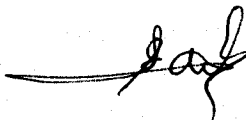
Тип термометров лабораторных электронных «ЛТ-300» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термометров лабораторных электронных «ЛТ-300» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Термэкс», г. Томск
Адрес: 634034, г. Томск, проспект Академический, 4, стр. 2
Тел.: (3822) 49-21-52, 49-26-31
Тел./факс: (3822) 49-21-52

Начальник лаборатории
ГЦИ СИ ВНИИМС



Е.В.Васильев

Директор ООО «Термэкс»



А.С. Вавилкин