

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры малогабаритные полупроводниковые ТМП-2

Назначение средства измерений

Термометры малогабаритные полупроводниковые ТМП-2 (далее - термометр) предназначены для измерений температуры окружающего воздуха, воды, жидких и сыпучих пищевых и сельскохозяйственных продуктов, почв и грунтов методом погружения в измеряемую среду выносного стержнеобразного датчика-зонда и считывания показаний с дисплея переносного электронного блока, с которым датчик-зонд соединен гибким кабелем.

Описание средства измерений

Принцип действия термометра основан на измерении сопротивления полупроводникового датчика температуры, преобразовании измеренного значения в цифровой код с последующим вычислением значений температуры при помощи встроенного микропроцессора и индикацией их на жидкокристаллическом дисплее.

Термометр имеет один датчик-зонд, который соединяется с электронным блоком неразъемным кабелем. Диаметр, длина монтажной (металлической стержнеобразной) части датчика-зонда, длина соединительного кабеля определяются при заказе.

Электропитание термометра осуществляется от встраиваемой в электронный блок батареи или от внешнего источника постоянного тока напряжением от 7 до 10 В.



Рисунок 1. Общий вид термометра и место пломбирования (МП) корпуса

Корпус термометра пломбируется с целью исключения несанкционированного проникновения внутрь корпуса и доступа к внутренним схемам термометра.

Программное обеспечение

Термометр функционирует под управлением встроенного программного обеспечения (ПО). Встроенное программное обеспечение (ПО) имеет уровень защиты «А» по МИ 3286-2010 г.

Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1

Таблица 1

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
Встроенное ПО ТМП-2	ЭЛИПС. 301.00.000 ПО	не присвоен	Исполняемый код недоступен для считывания и модификации	—

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур °С	от минус 10 до плюс 100
Пределы допускаемой основной погрешности измерений температуры, °С:	
– в диапазоне от минус 10 °С до плюс 40 °С	± 0,5
– в диапазоне свыше плюс 40 °С до плюс 100 °С	± 1,0
Номинальная цена единицы наименьшего разряда	0,1 °С
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей электронный блок среды от 0 °С до плюс 40 °С, °С	± 0,3
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении напряжения источника питания от 7,0 В до 10,0 В, °С	± 0,2
Минимальная глубина погружения датчика-зонда в исследуемую среду не более (в единицах его диаметра)	15
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2000
Габаритные размеры, мм, не более	135x72x27
Масса термометра, кг, не более	0,25
Диаметр монтажной части датчика-зонда термометра, мм	от 1,9 до 11,0
Длина монтажной части датчика-зонда (вместе с ручкой) не менее 20-ти его диаметров и не более, м	1,5
Максимальная длина электрического кабеля от монтажной части датчика-зонда до электронного блока не менее, м	50

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится способом лазерной печати с последующим ламинированием на лицевую поверхность электронного блока термометра и методом печати на титульный лист 4211-301-57888324-2002 ПС «Термометр малогабаритный полупроводниковый ТМП-2»Паспорт.

Комплектность средства измерений

Комплектность соответствует перечню, указанному в таблице 2:

Таблица 2

Наименование изделия	Обозначение документа	Кол.,шт	Примечание
«Термометр малогабаритный полупроводниковый ТМП-2»	ТУ42 11-301-57888324-2002	1	
Паспорт «Термометр малогабаритный полупроводниковый ТМП-2»	4211-301-57888324-2002 ПС	1	
Методика поверки «Термометр малогабаритный полупроводниковый ТМП-2»	4211-301-57888324-2002 МИ	1	

Поверка

осуществляется по документу 4211-301-57888324-2002 МИ «ТЕРМОМЕТР МАЛОГАБАРИТНЫЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ТМП-2. Методика поверки», согласованному ФГУП «СНИИМ» в 2002 г.

Эталоны, применяемые при поверке:

-термометр эталонный платиновый, ЭТС-100, 3 разряд;

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание метода измерений содержится в паспорте «Термометр малогабаритный полупроводниковый ТМП-2.» 4211-301-57888324-2002 ПС

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометру.

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

2 ГОСТ 22261-94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

3 ТУ42 11-301-57888324-2002. «Термометр малогабаритный полупроводниковый ТМП-2 Технические условия.»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Рекомендуемая область применения термометра – выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных

объектов установленных законодательством Российской Федерации обязательным
требованиям

Изготовитель.

ООО «Электронно-информационное приборостроение (ЭЛИПС)».

630501, Новосибирская обл., Новосибирский р-он., п. Краснообск, а/я-307, здание
президиума СО Россельхозакадемии, оф. 476.

Адрес электронной почты: gvereschagin@mail.ru.

Номера телефонов: т/ф 8-383-308-72-72, 348-52-93, 913-910-97-34

Испытательный центр.

Государственный центр испытаний средств измерений: Федеральное
государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового
Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»).

Аттестат аккредитации №30007-09.

Адрес: 630004 г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4.

тел. (383)210-08-14 факс(383)210-13-60

[E-mail:director@sniim.nsk.ru](mailto:director@sniim.nsk.ru)

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

. М.п. «_____» _____ 2013 г.