

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерения температуры электронные ТЭТ

Назначение средства измерений

Приборы для измерения температуры электронные ТЭТ (далее приборы) предназначены для измерения температуры совместно с термопреобразователем сопротивления платиновым ($R_0 = 50 \text{ Ом}$, $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$) и управления различными объектами в системах контроля за непрерывными технологическими процессами.

Описание средства измерений

В основе работы приборов лежит принцип преобразования напряжения в значение температуры, которое выводится на светодиодные индикаторы.

Конструктивно приборы состоят из плат индикации (ПИ) и измерительного преобразователя (ПИП), на котором расположен управляющий микроконтроллер. Измерив с помощью АЦП напряжение на платиновом сопротивлении, являющимся термочувствительным сенсором, микроконтроллер переводит его в значение температуры. Также приборы обеспечивают сравнение измеренного значения температуры с двумя оперативно установленными значениями и выдачу сигналов.

Приборы оснащены интерфейсом RS 232 для передачи значений температуры с фиксацией реального времени на персональный компьютер.



Рис.1 Общий вид прибора для измерения температуры ТЭТ

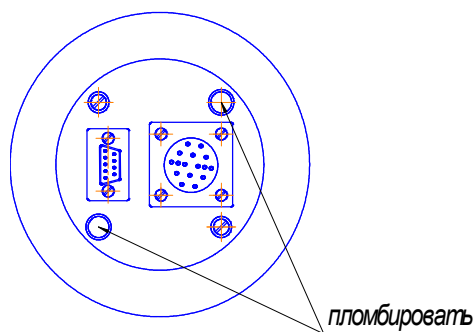


Рис. 2 Схема пломбирования

Крышка пломбируется мастичной пломбой на крепежных винтах.

Программное обеспечение

Сведения об идентификационных данных (признаках) встроенного ПО на основе микроконтроллера приведено в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер программного обеспечения)	Цифровой индикатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового индикатора программного обеспечения
Программа взаимодействия с термометром	Программа взаимодействия с термометром	v 0.1.0.	29 10ED70	CRC32

Сведения об идентификационных данных (признаках) внешнего ПО на основе компьютера приведено в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер программного обеспечения)	Цифровой индикатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового индикатора программного обеспечения
Программа взаимодействия с термометром	Программа взаимодействия с термометром	v 0.1.0.	29 10ED70	CRC32

Защита программного обеспечения измерителя соответствует уровню «А» защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО средства измерений в соответствии с МИ 3286-2010. Обработка метрологических данных происходит на основе жестко определенного алгоритма без возможности его модернизации.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до 500
Класс точности	0,5
Выходной токовый сигнал, мА	4-20
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ± 2
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более:	
- диаметр корпуса	100
- диаметр фланца крышки	128
- высота	56
Масса, кг, не более	0,5
Степень защиты от проникновения твердых тел и влаги по ГОСТ 14254	IP54
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Полный срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 30 до плюс 45
- относительная влажность воздуха, %	до 95 при 35 °С

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, на лицевую панель прибора накаткой или иным методом, обеспечивающим четкое изображение знака.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки прибора соответствует указанному в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор для измерения температуры электронный ТЭТ	СНИЦ.421 217.001	1
Руководство по эксплуатации «Приборы для измерения температуры электронные ТЭТ»	СНИЦ.421 217.001РЭ	1
Розетка	2РМДТ19	1
Шнур DB-DF		1
*Термопреобразователь	*По заказу потребителя за отдельную плату	1
«Приборы для измерения температуры электронные ТЭТ. Методика поверки»	МП СМ-004-2013	1
Компакт - диск	CD-R	1

Поверка

осуществляется по документу МП СМ-004-2013 «Приборы для измерения температуры электронные ТЭТ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Смоленский ЦСМ» 25.12.2013 г.

При проведении поверки применяются следующие основные средства измерений:

- магазин сопротивлений, Р4831, диапазон (0,1-100000) Ом, КТ 0,02;
- амперметр Э 514 диапазон измерений от 0 до 5 А, КТ 0,5

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приводятся в руководстве по эксплуатации «Приборы для измерения температуры электронные ТЭТ» СНИЦ. 421217.001 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для измерения температуры электронным

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

Технические условия СНИЦ.421217.001 ТУ «Приборы для измерения температуры электронные ТЭТ»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта

П

Испытательный центр

ФБУ «Смоленский ЦСМ»

214000 г. Смоленск, ул. Нахимсона, 10

тел/факс (8.481.2) 66-65-01,

E-mail: csm @ smolcsm.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Смоленский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30145-11 от 03.03.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.