

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2023 г. № 255

Регистрационный № 88166-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термоиндикаторы электронные ТЛ-И

Назначение средства измерений

Термоиндикаторы электронные ТЛ-И (далее по тексту – термоиндикаторы) предназначены для измерений и контроля температуры окружающей среды при хранении и перевозке различной продукции.

Описание средства измерений

Принцип действия термоиндикаторов основан на измерении и преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от встроенного первичного преобразователя температуры.

Каждый термоиндикатор представляет собой автономное электронное устройство. Термоиндикаторы с заданной периодичностью измеряют температуру и отслеживают время пребывания в установленных температурных зонах для выявления возможного нарушения. В случае нарушения выдается красный сигнал светодиодного индикатора, расположенного на лицевой стороне термоиндикатора. Настройки температурных зон (порогов) задаются на предприятии-изготовителе по заявлению заказчика.

Термоиндикаторы электронные ТЛ-И изготавливаются следующих моделей: ТЛ-И1, ТЛ-И2. Модели термоиндикаторов различаются друг от друга по техническим характеристикам, а также по содержанию сформированных по результатам измерений PDF-отчетов. PDF-отчет термоиндикаторов модели ТЛ-И1 содержит сведения об установленных температурных зонах, времени начала и окончания измерений, а также журнал измерений температуры. PDF-отчет термоиндикаторов модели ТЛ-И2 содержит сведения об установленных температурных зонах, времени начала и окончания измерений, а также о возникших превышениях установленных температурных уставок и их продолжительности.

Термоиндикаторы помещены в блистерный пластиковый корпус, защищающий устройство от влаги и пыли. На корпусе термоиндикаторов расположены три светодиодных индикатора разного цвета, предназначенные для визуального контроля его состояния, кнопка управления, а также USB-разъем для передачи отчета на персональный компьютер (ПК). Считывание информации, накопленной в термоиндикаторах, производится с помощью файла формата «.pdf», автоматически сформированного при подключении термоиндикатора к ПК.

Цветовая гамма этикеток термоиндикаторов может быть изменена по решению Изготовителя в одностороннем порядке.

На рисунках 1-2 представлены фотографии общего вида термоиндикаторов.



Рисунок 1 – Общий вид термоиндикаторов электронных многократного применения с USB-интерфейсом ТЛ-И модели ТЛ-И1



Рисунок 2 – Общий вид термоиндикаторов электронных многократного применения с USB-интерфейсом ТЛ-И модели ТЛ-И2

Пломбирование термоиндикаторов не предусмотрено. Заводской номер наносится в виде наклейки на лицевой стороне корпуса термоиндикаторов, также этот номер неизменяется прописан во внутреннюю электронную память термоиндикаторов. Конструкция термоиндикаторов не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Программное обеспечение

Метрологически значимым является только встроенное ПО, загружаемое в термоиндикатор на предприятии-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция СИ и структура встроенного ПО исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Идентификационные данные программного обеспечения - отсутствуют.

В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Автономное ПО «ТЛ-И1 Отчет» и «ТЛ-И2 Отчет» используются неограниченным кругом пользователей и предназначено для считывания и анализа информации, полученной от термоиндикаторов и сохранения PDF-отчета на ПК.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики термоиндикаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от -40 до +55
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±0,5
Разрешающая способность, °C	0,1

Основные технические характеристики термоиндикаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Программируемый интервал между измерениями, мин ⁽¹⁾	от 1 до 120
Напряжение питания постоянного тока, В	3 (незаменяемый элемент питания типа CR2032)
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	104×47×12
Масса, г, не более	23
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +55 95 (без конденсации)
Средний срок службы, месяцев, не менее (при интервале измерений 1 минута): - для модели ТЛ-И1 - для модели ТЛ-И2	24 (при температуре +5 °C) 2 (при температуре -30 °C) 24 (при температуре +5 °C) 2 (при температуре -40 °C)
Объем памяти, записей (только для модели ТЛ-И1)	60 500
Примечание:	
⁽¹⁾ минимальный шаг программирования интервала между измерениями – 1 мин.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термоиндикаторы электронные	ТЛ-И (обозначение модели – в соответствии с заказом)	В соответствии с заказом (минимальное количество 1 шт.)
Контрольная карточка термоиндикатора	-	1 шт.
Инструкция по применению (паспорт)	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделах 6-9 Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термоиндикаторам электронным ТЛ-И

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

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

ТУ 32.50.50-003-90199287-2022 Термоиндикатор электронный. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Термологика» (ООО «Термологика»)
ИНН 5029151971

Юридический адрес: 141009, Московская обл., г. Мытищи, ул. Коминтерна, д. 7/2, оф. 2
Телефон (факс): +7 (495) 540-52-56

E-mail: info@termologika.ru

Web-сайт: www.termologika.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Термологика» (ООО «Термологика»)
ИНН 5029151971

Адрес: 141009, Московская обл., г. Мытищи, ул. Коминтерна, д. 7/2, оф. 2
Телефон (факс): +7 (495) 540-52-56

E-mail: info@termologika.ru

Web-сайт: www.termologika.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

