

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термоиндикаторы пороговые одноразовые ТИ6–1

Назначение средства измерений

Термоиндикаторы пороговые одноразовые ТИ6–1 (далее по тексту – термоиндикаторы) предназначены для измерений и регистрации температуры окружающей среды в помещениях для хранения и при перевозке различной продукции, а также для индикации превышения («Тревога») или не превышения («Норма») установленных пороговых значений температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия термоиндикаторов основан на измерении и преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемой температуре и поступающих в электронный блок от встроенных первичных преобразователей температуры, в цифровой код.

Термоиндикатор представляет собой автономный программируемый самописец, фиксирующий температуру в течение заданного интервала времени и длительности записи. Запись установочных параметров в терморегистраторы, заявляемых пользователем, осуществляется при помощи программного обеспечения на предприятии-изготовителе. Считывание информации, накопленной в термоиндикаторах, в виде отчетного файла формата «.pdf» производится с помощью персонального компьютера. Термоиндикаторы позволяют установить различное количество пороговых значений температуры, при нарушении которых происходит индикация в мигающем режиме светодиода «Тревога». После однократного мониторинга температурного режима, термоиндикаторы дальнейшей эксплуатации не подлежат.

Конструктивно все термоиндикаторы выполнены в виде компактного моноблока из поликарбоната со встроенным первичным преобразователем. В корпус термоиндикаторов встроен USB-разъем, с помощью которого они подключаются непосредственно к персональному компьютеру.

Общий вид термоиндикаторов пороговых одноразовых ТИ6–1 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид термоиндикаторов

Пломбирование термоиндикаторов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) термоиндикаторов состоит из двух частей: из встроенного и автономного ПО.

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

Автономная часть ПО применяется для программирования таких параметров термоиндикаторов, как: количество пороговых значений, период измерения температуры, длительность записи и время задержки начала измерений («отложенный» старт). Программирование данных параметров также осуществляется на предприятии-изготовителе перед поставкой изделий конечному потребителю.

Идентификационные данные ПО термоиндикаторов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТИ6-1 Termokont-МК
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v1.0.9
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термоиндикаторов пороговых одноразовых ТИ6–1 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	от -30 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне температур от -30 до -20 °С включ. - в диапазоне температур св. -20 до +40 °С включ. - в диапазоне температур св. +40 до +60 °С	±1,0 ±0,5 ±1,0
Количество пороговых значений	4
Период измерения температуры, мин, не менее	1
Время задержки начала контроля после нажатия кнопки «Старт», мин, не менее	1
Номинальное напряжение питания, В	3
Габаритные размеры, мм	70,0×34,0×6,0 (включая встроенный USB-разъем)
Масса, г, не более	15
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (при окружающей температуре +25 °С), %, не более	от -30 до +60 95
Средний срок службы, ч, не менее	140 (с момента запуска)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на термоиндикаторы типографским способом, а также на корпус термоиндикатора с помощью наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Термоиндикатор пороговый одноразовый ТИ6-1	1 шт.	-
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	1 экз.	-
Методика поверки МП 207-038-2019	1 экз.	На партию 10 шт. или меньше при отправке в один адрес

Поверка

осуществляется по документу МП 207-038-2019 «Термоиндикаторы пороговые одноразовые ТИ6-1. Методика поверки» утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 25.11.2019 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 (Регистрационный № 19916-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15М (Регистрационный № 19736-11).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в руководство по эксплуатации.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термоиндикаторам пороговым одноразовым ТИ6-1

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

СП 3.3.2.3332-16 Санитарно-эпидемиологические правила. Условия транспортирования и хранения иммунобиологических лекарственных препаратов

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

ТУ 9452-003-700822873-2009 Термоиндикаторы пороговые одноразовые ТИ6-1. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Термоконт-МК» (ООО «Термоконт-МК») ИНН 7743506696

Адрес: 142700, Московская область, Ленинский р-н, г. Видное, Северная промзона промышленная зона, Проектируемый проезд № 251, владение 1, офис 112

Тел./факс: +7 (495) 120-00-50

E-mail: termo@termokont.ru

Web-сайт: www.termokont.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.