

Термоиндикатор ТИ-2



Преимущества

- Внесен в реестр типов средств измерений, с первичной поверкой и межповерочным интервалом 2 года;
- Имеет Декларацию о Соответствии и Сертификат калибровки;
- Соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических правил СП 3.3.2.3332-16 «УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ»;
- Обладает возможностью гибкой настройки параметров работы;
- Каждый Терморегистратор ТИ-2 оснащён индивидуальным номером на корпусе, а также прошит в памяти микросхемы.

- Многоразовое исполнение;
- LCD-дисплей;
- USB-разъём для быстрого подключения к ПК. (Не требует дополнительных устройств для считывания данных);
- 4 настраиваемых температурных порога (2 верхних, 2 нижних);
- Возможность фиксации до 6-и реперных точек (метки в отчете регистрации);
- Световая индикация при нарушении температурных режимов заданных порогов;
- Просмотр текущего значения температуры (функция термометра), нарушений по заданным порогам, реперные точки, режим записи, количество записанных значений и состояния автономного источника питания;
- Объем памяти 32 000;
- Продолжительность работы в режиме регистрации от 22 суток (при интервале записи в 1 минуту);
- Неограниченное количество рабочих сессий;
- Автоматическое формирование отчета в формате PDF и Excel при подключении устройства к ПК;
- Формирование отчетов на русском и английском языках (настраивается на этапе программирования);
- Сменная батарея CR2032;
- Ударопрочный корпус с защитой - IP67;

Технические характеристики

Диапазон измерений температуры, °С	от -30 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1,0 (в диапазоне от -30 до -20 °С включ.); ±0,5 (в диапазоне св. -20 до +40 °С включ.); ±1,0 (в диапазоне св. +40 °С)
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда) дисплея термоиндикаторов, °С	0,1
Количество пороговых значений	4
Период измерения температуры	от 10 с до 18 ч
Время задержки начала контроля после нажатия кнопки «Старт»	от 1 мин до 254 мин
Номинальное напряжение питания, В	3
Габаритные размеры, мм	90×40×20
Масса, г, не более	30
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды	от -30 до +60
°С - относительная влажность воздуха (при окружающей температуре +25 °С), %, не более	95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20 000
Средний срок службы, лет, не менее	3



Инструкция по применению

На лицевой панели корпуса расположены органы управления и индикации:

- кнопки «СТАРТ» и «СТОП»;
- LCD-дисплей для отображения информации по текущей температуре, заряду батареи, установленным температурным пороговым значениям, зафиксированному нарушению температурных порогов, статусе работы устройства;
- световые индикаторы «НОРМА» и «ТРЕВОГА», отображающие состояние режима регистрации температуры (наличие/отсутствие нарушений температурного режима).

На обратной стороне корпуса расположены элементы идентификации изделия:

- информация о производителе (страна производства, сайт компании-производителя) и информация о типе устройства;
- заводской номер изделия и оптическая метка (штрих-код);
- крышка батарейного отсека.

USB-разъем располагается под крышкой в нижней части устройства.

Начало регистрации

А. Метод «нажатием кнопки»

Нажмите и удерживайте кнопку «СТАРТ» не менее 3 секунд, пока не загорится зеленый индикатор и на экране не появится «▶» или «WAIT».

Символ «▶» означает начало режима регистрации температуры.

Символ «WAIT» означает работу устройства в режиме отложенного старта. После его окончания, устройство отобразит символ «▶» и автоматически начнет регистрацию температуры.

Если температура в контролируемом объеме не выходила за установленные пределы, то будет мигать только зеленый световой индикатор один раз в десять секунд. Если устройство зафиксировало температурные значения выше/ниже заданных порогов в течение времени, заданного при настройке, то будет мигать только красный световой индикатор один раз в десять секунд.

Б. Метод «по заданному времени»

После настройки запуска режима регистрации по заданному времени на LCD-дисплее будет отображаться символ «WAIT». По достижении заданного времени, устройство автоматически начнет регистрацию температуры и отобразится символ «▶».

Внимание! При установке метода запуска устройства «по времени» настройка отложенного старта недоступна.

LCD-дисплей выключается через 10 секунд бездействия (если иное не задано в настройках). Чтобы его включить, кратковременно нажмите кнопку «СТАРТ».

Установка меток

Функция установки меток предназначена для отметки пользователем событий на графике и в таблице зарегистрированных данных. Например, извлечение устройства из контролируемой среды при приемке, отметка записи данных при мониторинге температуры на складе или прочее. Для установки метки на устройстве, находящемся в режиме регистрации, необходимо нажать и удерживать кнопку «СТАРТ» не менее 3 секунд, после чего экран перейдет в меню с символом «MARK». Количество меток увеличится на единицу, что указывает на то, что данные были успешно отмечены.

Примечание: Устройство может сделать 6 меток за один цикл записи (сессии регистрации). В режиме отложенного старта, функция метки отключена.

Работа с меню

Для получения информации о сессии регистрации температуры на дисплее устройства необходимо быстро однократно нажать на кнопку «СТАРТ».

На экране в левом нижнем углу появится информация о текущей температуре и единицах измерения, в правом верхнем углу отображается актуальный уровень заряда батареи устройства, верхняя панель дисплея показывает информацию о нарушениях температурных порогов при их наличии, устройство находится в режиме регистрации или остановлено. В режиме регистрации доступны функции просмотра текущей температуры, количества записанных данных, количества использованных меток, заданных температурных порогов.

Для переключения между вкладками, быстро нажимайте кнопку «СТАРТ».

Вкладки отображаются последовательно:

Температура в реальном времени →
Журнал регистрации «LOG» (количество зарегистрированных данных) →
Информация о метках «MARK» (Количество использованных меток) →
Установленное в настройках значение температуры по первому верхнему порогу «↑» →
Установленное в настройках значение температуры по первому нижнему порогу «↓» →
Установленное в настройках значение температуры по второму верхнему порогу «↑» →
Установленное в настройках значение температуры по второму нижнему порогу «↓» .

Способы остановки регистрации

- Нажмите и удерживайте кнопку «СТОП» более 3-х секунд пока не загорится световой индикатор «ТРЕВОГА», а на экране не появится символ «■», что свидетельствует об успешной остановке регистрации.
- Подключите устройство к USB-порту компьютера – устройство автоматически прекратит регистрацию и сформирует отчеты.



Примечание: Если устройство остановлено во время работы режима отложенного старта, отчеты будут сгенерированы при подключении к ПК, но без зарегистрированных данных.

Получение отчета

Подключите устройство к USB-порту компьютера. После установки соединения, непрерывно загорится зеленый световой индикатор «НОРМА», а в диспетчере файлов устройство будет определено компьютером как флэш-диск «ТИ-2», который можно открыть проводником операционной системы или другим диспетчером файлов.

Результаты контроля температурного режима будут находиться:

- в защищенном от редактирования файле в формате «.PDF», который можно открыть бесплатной программой Adobe Reader или интернет-браузером;
- в текстовом файле, который предназначен для отображения табличных данных формата «.CSV».

Запуск новой регистрации

Для запуска новой регистрации повторите действия из раздела «Начало регистрации».

Перед перезапуском устройства рекомендуется проверить состояние батареи, чтобы убедиться, что оставшейся ёмкости батареи хватит до окончания сессии регистрации температуры.

При необходимости замените батарею на аналогичную по характеристикам:

формат: CR2032;

рабочий диапазон температур: от - 30°C до + 60 °C;

напряжение: 3V;

ёмкость: не менее 220 мА*ч.

Внимание! Зарегистрированные данные предыдущей регистрации будут удалены безвозвратно! Проверьте, что все данные предварительно сохранены на компьютере!

Настройка устройства

Для настройки устройства, перед началом его работы нужно подключить его к USB-порту компьютера и воспользоваться специализированным программным обеспечением, предоставленным производителем. При настройке устройства руководствуйтесь Инструкцией (идет в комплекте с программным обеспечением).

Внимание! Зарегистрированные данные предыдущей регистрации, в случае настройки устройства по новым параметрам, будут удалены безвозвратно! Проверьте, что все данные предварительно сохранены на компьютере!

Меры предосторожности

Пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию перед использованием устройства.

Никогда не разбирайте батарею. Не извлекайте ее, если устройство работает.

Замена батареи на устройстве

1. Перед заменой батареи сохраните зарегистрированные данные на компьютер.
2. Поверните крышку батарейного отсека против часовой стрелки и удалите ее из корпуса.
3. Извлеките батарею, используя небольшую отвертку.
4. Поместите новый элемент питания CR2032 в батарейный отсек (плюс должен быть сверху). Батарея вставляется сначала под контакты. Надавите вниз на верхнюю сторону батареи, вставляя ее на место.
5. Вставьте крышку батарейного отсека, поверните ее по часовой стрелке до фиксации.
6. Утилизируйте батарею в соответствии с местными правилами.

Комплект поставки

- Терморегистратор ТИ-2, 1 шт.
- Контрольная карточка, 1 шт.
- Руководство по эксплуатации, 1 шт.
- Внешняя упаковка, 1 шт.