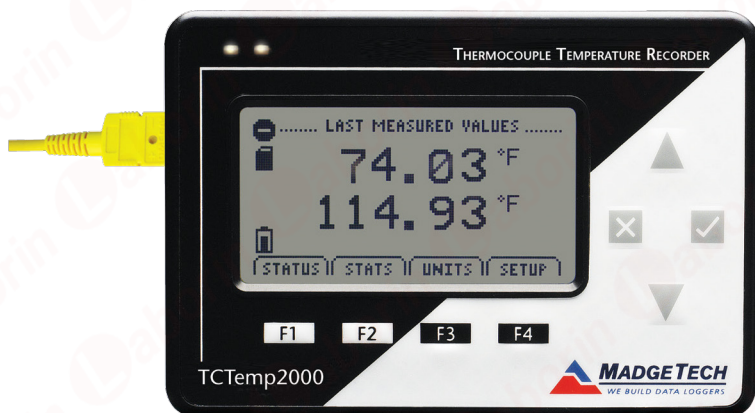


TCTemp2000



# TCTemp2000

Регистратор данных температуры  
термопары с ЖК-дисплеем

\*Вилки/зонды для термопары продаются отдельно

## Содержание

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Шаги для быстрого старта .....           | 3   |
| Обзор продукта .....                     | 4   |
| Обзор дисплея.....                       | 4   |
| Установка программного обеспечения ..... | 5   |
| Эксплуатация устройства.....             | 5-6 |
| Интерфейс компьютера .....               | 6   |
| Обзор передней панели.....               | 7   |
| Описание экранов .....                   | 8-9 |
| Обслуживание устройства .....            | 10  |
| Общие технические характеристики.....    | 11  |

## Шаги для быстрого старта

1. Установите программное обеспечение MadgeTech 4 и USB-драйверы на компьютер с Windows.
2. Подключите регистратор данных с необходимыми датчиками. **3**
3. Подсоедините регистратор данных к компьютеру Windows с помощью IFC200 (продается отдельно).
4. Запустите программное обеспечение MadgeTech 4. Устройство pHTemp2000 отобразится в окне подключенных устройств, что указывает на его распознавание.
5. Выберите метод запуска, частоту считывания и любые другие параметры, соответствующие выбранному приложению для регистрации данных. После настройки нажмите на иконку "Запуск" и разместите регистратор данных
6. Для загрузки данных подключите регистратор данных к ПК с Windows с помощью IFC200, выберите устройство в списке, нажмите на иконку "Стоп", а затем на иконку "Загрузить". График автоматически отобразит данные.

Пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя TCTemp2000 для получения полной информации о продукте, посетив [www.laborin.kz](http://www.laborin.kz)

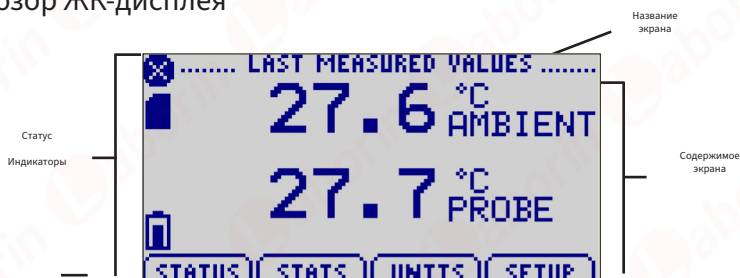
## Обзор продукта

TCTemp2000 — это регистратор данных температуры на основе термопары с ЖК-дисплеем. Удобный ЖК-дисплей предоставляет доступ к текущему показанию температуры, а также минимальным, максимальным и средним статистическим данным.

## Обзор дисплея



## Обзор ЖК-дисплея



## Индикаторы состояния



Питание от батареи (Полный, Полузаряженный, Пустой)



Оставшаяся память (Пустая, Полузаполненная, Полная)



Устройство работает



Устройство остановлено



Отложенный старт



Ожидание (Устройство занято)



Произошла перезагрузка устройства



Внешнее питание отключено

## Установка программного обеспечения

### Установка программного обеспечения MadgeTech 4

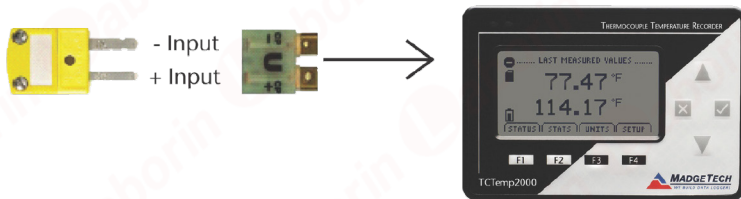
Программное обеспечение MadgeTech 4 позволяет быстро и удобно загружать и просматривать данные, и доступно для бесплатного скачивания на веб-сайте MadgeTech.

1. Скачайте программное обеспечение MadgeTech 4 на компьютер с Windows, перейдя по адресу: [www.madgetech.com/software-download](http://www.madgetech.com/software-download). **5**
2. Найдите и распакуйте загруженный файл (обычно это можно сделать, щелкнув правой кнопкой мыши на файле и выбрав «Извлечь»).
3. Откройте файл MTInstaller.exe.
4. Вас попросят выбрать язык, затем следуйте инструкциям, предоставленным в мастере настройки MadgeTech 4, чтобы завершить установку программного обеспечения MadgeTech 4.

## Эксплуатация устройства

### Схемы подключения

Соединения SMP позволяют пользователю вставлять миниатюрные термопарные вилки в разъемы на устройстве. Диаграмма ниже показывает, как подключать отдельные термопары для каждого устройства.



*Предупреждение: Обратите внимание на инструкции по полярности. Не подключайте провода к неправильным клеммам.*

## Программирование типа термопары

Чтобы изменить тип термопары в программном обеспечении MadgeTech:

1. В панели Подключенные устройства, выберите нужное устройство.
2. На вкладке Устройство в группе Информация, нажмите Свойства. Или щелкните правой кнопкой мыши на устройстве и выберите Свойства в контекстном меню.
3. На вкладке Общие измените тип термопары в выпадающем меню.
4. Примените эти изменения, появится запрос на перезагрузку устройства, выберите да. *Обратите внимание, что один и тот же тип термопары должен использоваться на всех каналах.*

## Подключение и запуск регистратора данных

1. После установки и запуска программного обеспечения, подключите интерфейсный кабель к регистратору данных.
2. Подключите USB-штекер интерфейсного кабеля к свободному USB-порту на компьютере.
3. Устройство появится в списке подключенных устройств, выделите нужный регистратор данных.
4. Для большинства приложений выберите «Индивидуальный запуск» в меню и выберите желаемый метод запуска, частоту считывания и другие параметры, соответствующие приложению регистрации данных, и нажмите «Запустить». («Быстрый запуск» использует последние параметры индивидуального запуска, «Групповой запуск» используется для управления несколькими регистраторами одновременно, «Запуск в реальном времени» сохраняет набор данных по мере его записи при подключении к регистратору.)
5. Статус устройства изменится на «Работает», «Ожидание запуска» или «Ожидание ручного запуска», в зависимости от выбранного метода запуска.
6. Отсоедините регистратор данных от интерфейсного кабеля и установите его в среду для измерений.

*Примечание: Устройство прекратит запись данных, когда память будет заполнена или устройство будет остановлено. На этом этапе устройство не может быть перезапущено до повторной активации через компьютер.*

## Загрузка данных с регистратора данных

1. Подключите регистратор к интерфейсному кабелю.
2. Выделите регистратор данных в списке подключенных устройств. Нажмите «Стоп» на панели меню.
3. После остановки регистратора данных, выделите его и нажмите «Скачать». Вам будет предложено дать имя вашему отчету.
4. Загрузка перенесет и сохранит все записанные данные на ПК.

## Интерфейс компьютера



Полностью вставьте штекерный разъем кабеля интерфейса IFC200 в гнездовой разъем регистратора данных. Полностью вставьте гнездовой USB-разъем в USB. (Пожалуйста, обратитесь к руководству по программному обеспечению регистратора данных для получения дополнительной информации.)

**\*ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установите драйвер перед первым подключением устройства через USB. Обратитесь к руководству по программному обеспечению для получения дополнительной информации.

## Обзор передней панели

### Изменение единиц отображения

Устройство TCTemp2000 поставляется с заводскими настройками отображения в °C как для внутренней температуры, так и для внешних каналов датчика. Эти единицы можно легко изменить, нажав кнопку F3 на главном экране, а затем выбрав F1 для внутренней температуры или F2 для внешнего датчика. После выбора канала доступные единицы измерения можно пролистать, повторно нажимая функциональную клавишу канала или используя кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.

*Цепочка нажатия кнопок:* Главный экран -> F3 -> F1 (температура), F2 (датчик) -> многократное нажатие функциональной кнопки или кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ

### Проверка состояния памяти

Иконка состояния памяти появляется на всех экранах, но также можно просмотреть дополнительную информацию, включая процент оставшейся памяти и количество сделанных записей. С главного экрана нажмите клавишу F1, чтобы войти в экраны состояния, затем нажмите F2 для просмотра информации о состоянии памяти.

*Цепочка нажатия кнопок:* Главный экран -> F1 -> F2

### Проверка состояния питания

На всех экранах отображаются значки состояния батареи и внешнего питания (если доступно), однако также можно просмотреть процент оставшейся мощности батареи и наличие внешнего питания, а также тип батареи, текущее напряжение батареи и текущее внешнее напряжение. На главном экране нажмите F4, чтобы перейти к меню конфигурации устройства, F2 для доступа к параметрам питания, затем дважды F4 для просмотра экрана статуса питания, включая процент оставшейся мощности батареи и наличие внешнего питания. Также отображаются тип батареи и напряжение батареи, а также напряжение внешнего питания (если подключено).

*Последовательность нажатия кнопок:* Главный экран -> F4 -> F2 -> F4 -> F4

### Изменение контраста

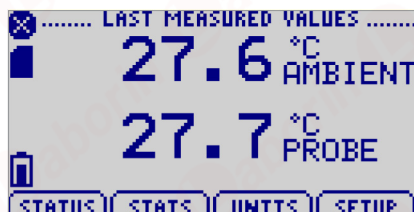
Значения контраста ЖК-экрана PR2000 могут быть изменены двумя способами. Один из методов описан в справочнике по функциям. Более быстрый и простой способ заключается в одновременном нажатии кнопки CANCEL и кнопки UP или DOWN на любом экране.

*Последовательность нажатия кнопок:* CANCEL + UP (для увеличения) или DOWN (для уменьшения)

## Описание экранов

### Главный экран

Отображает последние измеренные значения



### Экраны состояния



Параметры запуска

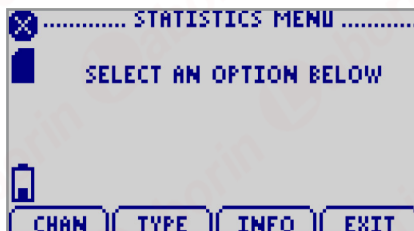


Статус памяти



Дата и время

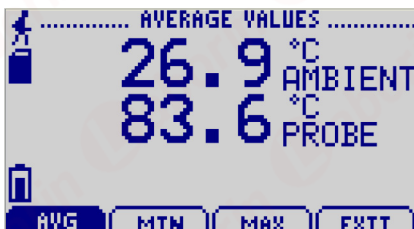
### Статистика



Экран меню статистики: Отображает доступные параметры в меню статистики



Статистика канала: Отображает статистику



Типы статистики: Отображает статистику по всем каналам



Экран информации о статистике: Отображает текущую информацию о статистике

## Меню настройки устройства

Отображает доступные параметры в меню настройки устройства



F = DISPLAY: переходит в экран Настройка видимости  
 F = POWER: переходит в экран Режимы питания  
 F = INFO: переходит к экранам Информация об устройстве  
 F = EXIT: возвращается на главный экран

ОТМЕНА = возвращается на главный экран

OK = возвращение на главный экран

UP = без функции

Down = без функции

## Сброс устройства

Это устройство имеет два варианта сброса: аппаратный и прерывание питания



Прерывание питания: Отображается как уведомление при прерывании питания во время работы устройства.

F = OK: принимает уведомление и отображает главный экран

F = нет функции

F = нет функции

F = нет функции

ОТМЕНА = нет функции

OK = принимает уведомление и отображает главный экран

UP = без функции

ВНИЗ = нет функции

Аппаратный сброс: Отображается как уведомление при выполнении аппаратного сброса.

F = OK: принимает уведомление и отображает главный экран

F = нет функции

F = нет функции

F = нет функции

ОТМЕНА = нет функции

OK = принимает уведомление и отображает главный экран

UP = без функции

ВНИЗ = нет функции

## Обслуживание устройства

### Информация о батарее



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О БАТАРЕЕ

Этот регистратор данных содержит литиевую батарею. Не вскрывайте, не сжигайте и не перезаряжайте батарею. Не нагревайте литиевые батареи выше указанной рабочей температуры.\* Утилизируйте батарею в соответствии с местными нормативами.

\*Смотрите индивидуальные спецификации на [www.madgetech.com](http://www.madgetech.com).

### Замена батареи

Этот продукт не содержит частей, которые могут обслуживаться пользователем, за исключением батареи, которую следует периодически заменять. Срок службы батареи зависит от типа батареи, температуры окружающей среды, скорости выборки, выбора датчика, нагрузок и использования ЖК-дисплея. Устройство оснащено индикатором состояния батареи на ЖК-дисплее. Если индикатор батареи низкий или устройство кажется неработоспособным, рекомендуется заменить батарею.

Материалы: HEX-отвёртка 3/32" (шестигранный ключ) и Замена батареи (U9VL-J)

- Снимите заднюю крышку устройства, открутив четыре винта.
- Извлеките батарею из её отсека и отсоедините от разъема.
- Подсоедините новую батарею к контактам и убедитесь, что она надежно закреплена.
- Установите крышку обратно, следя за тем, чтобы не зажать провода. Закрутите корпус обратно.

*Примечание: Убедитесь, что винты не затянуты чрезмерно и резба не повреждена.*

Для решения любых других вопросов по техническому обслуживанию или калибровке мы рекомендуем вернуть устройство на завод для обслуживания. Перед возвратом устройства необходимо получить RMA с завода.

### Перекалибровка

Стандартная калибровка TSTemp2000 включает одну точку при 25 °C для внутреннего канала и 0 mV для канала термопары.

Дополнительно: доступны варианты индивидуальной калибровки и проверки, просьба связаться для получения информации о стоимости.

*Свяжитесь для получения вариантов индивидуальной калибровки, чтобы удовлетворить специфические потребности применения.*

*Цены и спецификации могут изменяться. Ознакомьтесь с условиями MadgeTech на [www.laborin.kz](http://www.laborin.kz) Чтобы отправить устройство в MadgeTech для калибровки, обслуживания или ремонта, воспользуйтесь процессом RMA MadgeTech, посетив [www.laborin.kz](http://www.laborin.kz) затем в разделе услуг выберите процесс RMA.*

## Основные характеристики

| Номер детали                                                          | TCTemp2000                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Датчик температуры                                                    | Полупроводник                                                                          |
| Диапазон температуры                                                  | -20 °C до +60 °C (-4 °F до +140 °F)                                                    |
| Разрешение температуры                                                | 0.1 °C (0.18 °F)                                                                       |
| Диапазон, разрешение и точность датчика температуры удаленного канала | *См. таблицу для подробностей                                                          |
| Компенсация холодного спая                                            | Автоматическая                                                                         |
| Каналы                                                                | 1 внутренний и 1 удаленный                                                             |
| Память                                                                | 131,071/канал                                                                          |
| Частота считывания                                                    | 1 измерение каждые 2 секунды до 1 измерения каждые 24 часа                             |
| Необходимый интерфейсный пакет                                        | IFC200 (рекомендуется) или IFC110                                                      |
| Скорость передачи данных                                              | 115,200                                                                                |
| Типичная продолжительность работы батареи                             | 1 год при выключенном дисплее, 30 дней при непрерывной работе ЖК-дисплея без подсветки |
| Условия эксплуатации                                                  | -20 °C до +60 °C (-4 °F до +140 °F), 0 %RH до 95 %RH                                   |
| Материал                                                              | Черный анодированный алюминий                                                          |
| Размеры                                                               | 4,8 дюйма x 3,3 дюйма x 1,25 дюйма (122 мм x 84 мм x 32 мм)                            |
| Сертификация                                                          | CE                                                                                     |

\*Диапазон, разрешение и точность для удаленного канала

| Термопара | Диапазон (°C) | Разрешение | Точность |
|-----------|---------------|------------|----------|
| J         | -210 до +760  | 0.1 °C     | ±0.5 °C  |
| K         | -270 до +1370 | 0.1 °C     | ±0.5 °C  |
| T         | -270 до +400  | 0.1 °C     | ±0.5 °C  |
| E         | -270 до +980  | 0.1 °C     | ±0.5 °C  |
| R         | -50 до +1760  | 0.5 °C     | ±2.0 °C  |
| S         | -50 до +1760  | 0.5 °C     | ±2.0 °C  |
| B         | +50 до +1820  | 0.5 °C     | ±2.0 °C  |
| N         | -270 до +1300 | 0.1 °C     | ±0.5 °C  |

