

Operating Manual



Digital Thermometers

Обзор

Термометры Uni-Trend моделей UT321, UT322, UT323 и UT325 («термометр») представляют собой микропроцессорные цифровые термометры, предназначенные для использования внешних датчиков типа J-, K-, T-, E-, R-, S- и N-типа. термодатчики (датчики температуры) в качестве датчиков температуры.

- UT321: один вход (T1), подходит для термодатчиков K-, J-, T- и E-типов UT322:
- двойной вход (T1, T2), подходит для термодатчиков K-, J-, T- и E-типов UT323:
- один вход (T1), подходит для термодатчиков типа K, J, T, E, R, S и N. Оснащен сигнализацией превышения предела, выходным сигналом превышения предела и функциями самоотладки пользователем.
- UT325: двойной вход (T1, T2), подходит для термодатчиков типа K, J, T, E, R, S и N.

Оснащен сигнализацией превышения предела, выходным сигналом превышения предела и функциями самоотладки пользователем.

Информация по технике безопасности

Используйте термометр только так, как указано в данном руководстве. В противном случае защита, обеспечиваемая счетчиком, может быть нарушена.

См. информацию по технике безопасности в Таблице 1 и международные символы в Таблице 2.

Таблица 1. Информация о безопасности

| |
|---|
| <p>Предупреждение</p> <p>Предупреждение определяет условия и действия, которые представляют опасность для пользователя. Во избежание поражения электрическим током или травм соблюдайте следующие правила:</p> <p>Перед использованием термометра осмотрите корпус. Не используйте термометр, если он поврежден. Ищите трещины или отсутствующий пластик. Обратите особое внимание на изоляцию вокруг разъемов.</p> <p>Отсоедините термодатчик(и) от термометра перед открытием корпуса. Замените батареи, как только появится индикатор батареи ().</p> <p>Возможность ложных показаний может привести к травме.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не используйте термометр, если он работает ненормально. Защита может быть нарушена. Если вы сомневаетесь, отдайте термометр на обслуживание. • Не используйте термометр вблизи взрывоопасных газов, паров или пыли. • Не подавайте напряжение, превышающее номинальное значение, указанное на термометре (30 В), между термодатчиками или между любой термодатчиком и заземлением. Если ожидается разность потенциалов между термодатчиками, используйте термодатчики с электрической изоляцией. • При обслуживании термометра используйте только указанные запасные части. Не используйте термометр, если какая-либо часть корпуса или крышки снята. <p>Осторожность</p> <p>Предупреждение указывает на условия и действия, которые могут повредить измеритель или тестируемое оборудование.</p> <p>Используйте надлежащие термодатчики, функции и диапазон вашего</p> |
|---|

Таблица 2. Международные символы

| | |
|----|---|
| ⚠ | Обратитесь к руководству для получения информации об этой функции |
| CE | Соответствует директивам Европейского Союза |
| 🔋 | Батарея |

Познакомьтесь со своим термометром

Если не указано иное, все описания относятся ко всем моделям UT321, UT322, UT323 и UT325.

Чтобы ознакомиться с термометром, изучите следующее:

- Рисунок 1 и Таблица 3 для компонентов;
- Рисунок 2 и Таблица 4 для ЖК-дисплея;
- Рисунок 3-а и 3-б и таблица 5 для функций кнопок;

Components

Таблица 3.

| | |
|---|---|
| 1 | Компонент |
| 2 | Кнопки |
| 3 | Вход термодатчика T1 |
| 4 | Вход термодатчика T2 (только UT323 и UT325) |
| 5 | Порт USB |
| 6 | Порт SIGN — вывод сигнала превышения предела (только UT323 и UT325) |
| 7 | HTK |
| 8 | Дверца батарейного отсека |
| 9 | Батарея CR (6E92) |

ЖК дисплей

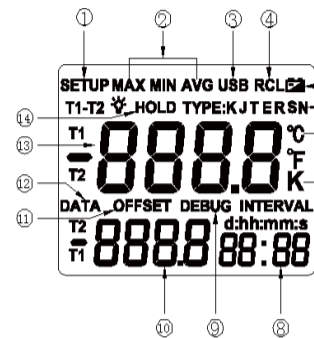


Рисунок 2. Дисплей ЖК-дисплей

Таблица 4. ЖК-дисплей

| | |
|----|--|
| 1 | Идет установка, когда значок мигает |
| 2 | Отображение показаний максимума, минимума и среднего |
| 3 | Выполняется передача данных |
| 4 | Зарегистрированные показания отображаются, когда значок мигает |
| 5 | Индикатор низкого заряда батареи. Замените батарею |
| 6 | Тип термодатчика |
| 7 | Единицы измерения температуры |
| 8 | Дополнительный дисплей 2 |
| 9 | В режиме калибровки, когда значок мигает. Отображаемое чтение фиксируется. |
| 10 | Дополнительный дисплей 1 |
| 11 | Измерение термодатчика включает смещение. См. «Изменение параметров настройки» |
| 12 | Показания регистрируются, когда значок мигает |
| 13 | Основной дисплей |
| 14 | Функция удержания данных активна. |
| 15 | Символ подсветки дисплея |

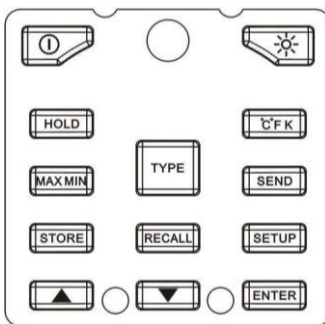


Рисунок 3-а Клавиатура UT321 и UT323

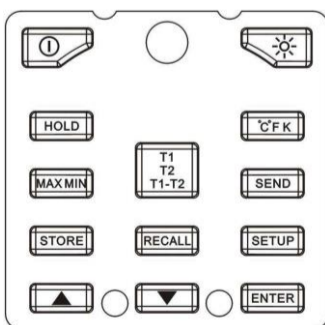


Рисунок 3-б Клавиатура UT322 и UT325

Таблица 5. Кнопки

Buttons

| | |
|--------------------|--|
| НАСТ АИВАТ Б | Нажмите, чтобы начать или выйти из программы настройки. Нажмите, чтобы прокрутить параметр настройки, который вы хотите изменить (см. «Изменение параметров настройки»). |
| ▲ | После входа в режим настройки нажмите, чтобы увеличить отображаемый параметр. (См. «Изменение параметров настройки») |
| ▼ | После входа в режим настройки нажмите, чтобы уменьшить отображаемый параметр. (См. «Изменение параметров настройки») |

Использование термометра

- 1) Вставьте термодатчик(и) во входной разъем(ы).
- 2) Нажмите кнопку питания, чтобы включить термометр.
- 3) Установите тип термодатчика таким же, как тот, который подключен к входному разъему (-ам).

Если к выбранной входной клемме не подключена термодатчик, или термодатчик «разомкнут», или положительное отклонение выхода за пределы диапазона слишком велико, дисплей показывает " ".

Изменение параметров настройки

- Используйте программу установки, чтобы изменить следующие параметры:
- Интервал регистрации Тип термодатчика → Смещение (T1) → Смещение (T2) (только UT323 и UT325) → Спать Режим Частота линии → Время (СТ) → Сигнализация нижнего предела (Lo) (только UT323 и UT325) → Высокая Аварийный сигнал предельного значения (высокий) (только UT323 и UT325) → Выход сигнала превышения предела (SI) ВКЛ/ВЫКЛ (только UT323 и UT325) Нормальная Температурная компенсация (NTC) ВКЛ/ВЫКЛ ОТЛАДКА ВКЛ/ВЫКЛ (только UT323 и UT325) → Сохраните настройку и вернитесь в обычный режим измерения.

Entering and Exiting Setup

Когда термометр находится в режиме настройки, на дисплее отображается и мигает SETUP. Нажмите SETUP, чтобы начать или выйти из режима

- настройки.
- Нажмите SETUP, чтобы просмотреть параметры настройки, которые вы хотите изменить.

Changing the Logging Interval

Интервал регистрации определяет, как часто термодатчик сохраняет зарегистрированные показания в памяти. Вы выбираете длину интервала регистрации. См. «Использование памяти».

Нажимайте SETUP, пока на дисплее не появится INTERVAL.

Термометр сохраняет зарегистрированные показания в конце каждого интервала регистрации.

Вы можете выбрать интервал регистрации, нажимая или удерживая нажатой или, число меняется быстрее. Максимальный интервал — 59:59, а минимальный интервал — 00:00. Когда интервал регистрации равен 00:00, вам необходимо сохранять показания вручную, так как функция автоматического сохранения будет отключена.

Changing the Thermocouple Type

1. Нажимайте SETUP до тех пор, пока на дисплее не появится TYPE.
2. Нажимайте или для выбора нужного типа термодатчика, включая тип K-, J-, E-тип (UT323 и UT325 имеют дополнительные типы R-, S- и N-типы, UT321/UT325 могут использовать кнопку TYPE для прямого изменения).

Changing the Offset (T1)

1. Нажимайте SETUP до тех пор, пока на дисплее не появится OFFSET и T1.
2. Нажимайте или для изменения значения смещения. Диапазон смещения составляет -6~6.

Changing the Offset (T2)

1. Нажимайте SETUP до тех пор, пока на дисплее не появится OFFSET и T2.
2. Нажимайте или к изменить значение смещения. Диапазон смещения составляет -6~6.

Sleep Mode

1. Press **SETUP** until the display shows SLP.
2. Press **▲** or **▼** to change the time, until the display shows the correct time. The time is 24-hour format.
3. Holding down **▲** or **▼** causes the time to change more quickly.
4. When the sleep mode time is less than 5 minutes, the display shows OFF which means disabling the sleep mode.

Changing the Line Frequency

1. Press **SETUP** until the display shows LINE.
2. Press **▲** or **▼** to select 60Hz or 50Hz.

Setting the Time

1. Press **SETUP** until the display shows S-T.
2. Press **ENTER** to switch between time format «ч:м»
3. Press **▲** or **▼** until the display shows the correct time. The time is 24-hour format.
4. Holding down **▲** or **▼** causes the number to change more quickly.
5. Если вы не измените эту опцию, это будет означать время, которое счетчик отработал в данный момент.
6. Система отсчитывает время, когда пользователь включает термометр. Он будет автоматически очищен после отключения питания термометра.

Setting the Low Limit Alarm (Lo) ((Only UT323 and UT325))

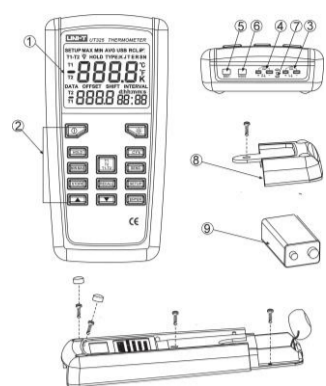


Рисунок 1. Компоненты

| | |
|------------------------------------|--|
| ⏻ | Нажмите, чтобы включить или выключить термометр |
| ☀ | Нажмите, чтобы включить или выключить подсветку дисплея. |
| ДЕРЖАТЬ К | Нажмите, чтобы заморозить или разморозить отображаемые показания |
| °C °F | Нажмите для переключения между градусами Цельсия (°C), Фаренгейта (°F) и Кельвина (K). |
| МАКСЕ МИН: (UT321/UT323) | Нажмите для перехода между максимальными, минимальными и средними показаниями. Нажмите и удерживайте, чтобы выйти из этой функции. |
| T1-T2 (UT322/UT325) | Нажмите для переключения между термопарами типа K-, J-, T-, E- (R-, S-, N-). |
| | Нажмите, чтобы выбрать и отобразить T1, T2 и T1-T2 (измерение дифференциальной температуры) на основном или дополнительном дисплее 1 |
| ОТПРАВИТЬ | Нажмите, чтобы войти в режим USB, и значок USB начнет мигать. Нажмите еще раз, чтобы выйти из режима USB. |
| ХРАНИТЬ | Нажмите, чтобы начать или остановить регистрацию. (См. «Использование памяти — запуск и остановка ведения журнала».) |
| ОТЗЫВАТЬ | Нажмите, чтобы отобразить зарегистрированные показания. Нажмите еще раз, чтобы остановить. |

Минимальное значение для нижнего предела тревоги является нижним предельным значением диапазона измерения применяемой термопары. Макс. значение для нижнего предела тревоги — это установленное значение верхнего предела тревоги, если включена верхняя тревога (если все еще выше, чем значение верхнего предела тревоги, максимальное значение = значение верхнего предела тревоги-1), в противном случае это макс. значение – верхнее предельное значение диапазона измерения применяемой термопары.

В таблице ниже показаны диапазоны измерения каждого типа термомпары.

| |
|--|
| Тип К: от -200,0 °C до +1372 °C (от -328,0 °F до +2501 °F) |
| Тип J: от -210,0 °C до +1200 °C (от -346,0 °F до +2192 °F) |
| Тип Т: от -250,0 °C до +400,0 °C (от -418,0 °F до +752,0 °F) |
| Тип Е: от -150,0 °C до +1000 °C (от -238,0 °F до +1832 °F) |

Setting the High Limit Alarm (Hi) (Only UT323 and UT325)

- Press **SETUP** until the display shows Hi..
- Press **▲** or **▼** until the display shows the correct high limit alarm.
- Holding down **▲** or **▼** causes the number to change more quickly
- Press **ENTER** to turn the high limit alarm off, the display shows OFF. Press **ENTER** again to turn the high limit alarm on, the display shows the high limit alarm reading.
- When the tested temperature is over the limit, the thermometer beeps
- Максимальное значение для высокого уровня тревоги – это верхнее предельное значение диапазона измерения применяемой термомпары.
- Их в. значение для верхнего предела тревоги является установленным значением нижнего предела тревоги, если нижний предел тревоги включен (если все еще меньше, чем значение нижнего предела тревоги, Мин. значение = значение нижнего предела тревоги + 1), в противном случае это Мин. значение – нижнее предельное значение диапазона измерения применяемой термомпары.

Например:

- Макс. значение верхней тревоги типа К составляет +1372°C.
- Минимальное значение верхнего предела аварийного сигнала типа К равно значению нижнего предела аварийного сигнала +1 или -200°C.

В таблице ниже показаны диапазоны измерения каждого типа термомпары.

| |
|--|
| Тип К: от -200,0°C до +1372°C (от -328,0°F до +2501°F) |
| Тип J: от -210,0°C до +1200°C (от -346,0°F до +2192°F) |
| Тип Т: от -250,0°C до +400,0°C (от -418,0°F до +752,0°F) |
| Тип Е: от -150,0°C до +1000°C (от -238,0°F до +1832°F) |

Enabling or Disabling Over Limit Signal Output (Only UT323 and UT325)

- Press **SETUP** until the display shows SI.
- Press **▲** or **▼** to turn the over limit signal output on or off. The display shows on or OFF.
- Если сигнализация верхнего/нижнего предела настроена и выход сигнала the SIGN port of the thermometer will output the corresponding signal if the tested temperature is over or under the high or low limit. When the tested temperature is over the high limit, the SIGN port will output the high electric level signal. When the tested temperature is under the low limit, the SIGN port will output around 10Hz pulse signal.

Enabling or Disabling Normal Temperature Compensation (NTC)

- Press **SETUP** until the display shows NTC.
- Press **▲** or **▼** to turn normal temperature compensation on or off. На дисплее отображается Вкл. или Выкл. По умолчанию он находится в состоянии ON при включении питания.

Enabling or Disabling Debug (Only UT323 and UT325)

- Press **SETUP** until the display shows DEBUG.
- Press **▲** or **▼** to turn Debug on or off. The display shows on or OFF. The thermometer по умолчанию находится в состоянии ВЫКЛ.
- You can self-debug the thermometer when the Debug feature is turned on. (Refer to Measuring Temperatures – Debug)

Измерение температуры

Connecting a Thermocouple

Термомпары имеют цветовую кодировку на основе Североамериканского цветового кода ANSI:

| Тип | Цвет | Тип | Цвет |
|-----|-----------|-----|----------|
| Дж | Черный | р | Зеленый |
| К | Желтый | С | Зеленый |
| Т | Синий | Н | Апельсин |
| Е | Пурпурный | | |

- Подключите термомпару к входному разъему(ам).
- Установите тот же тип термомпары в термометре. Чтобы изменить тип термомпары, см. «Изменение параметров настройки».

Displaying Temperatures

- Нажмите °C/°F, чтобы выбрать правильную единицу измерения температуры.
- Держите или прикрепите термомпару (термомпары) к месту измерения. Температура отображается в выбранных


Using the Offset to Adjust for Probe Errors

единицах измерения на ЖК-дисплее.

Holding the Displayed Temperatures

- Нажмите HOLD, чтобы зафиксировать показания на дисплее. На дисплее отображается HOLD.
- Нажмите HOLD еще раз, чтобы отключить функцию HOLD.

Turning on and off display backlight

- В режиме измерения температуры нажмите  чтобы включить подсветку дисплея.

- Вставьте термомпару во входной разъем.
- Поместите термомпару в среду с известной стабильной температурой (например, в ледяную баню или сухоблочный калибратор).
- Дайте показаниям стабилизироваться.
- В настройках измените смещение до тех пор, пока показания дисплея не совпадут с температурой отладки. (См. «Изменение параметров настройки».)

Over Limit Alarm (Only UT323 and UT325)

Установив нижний предел тревоги и верхний предел тревоги в режиме НАСТРОЙКИ, термометр издает звуковой сигнал, когда измеренная температура выше или ниже предварительно установленного предела. (См. «Изменение параметров настройки».)

Over Limit Signal Output (Only UT323 and UT325)

При установке выходного сигнала нижнего и верхнего предела в режиме НАСТРОЙКИ порт SIGN выводит соответствующий сигнал, когда измеренная температура выше или ниже предварительно установленного предела. (См. «Изменение параметров настройки».)

Debug (Only UT323 and UT325)

После входа в режим отладки вы можете выполнить самостоятельную отладку. Следуйте процедурам, как показано ниже:

● Debug point:

| | |
|-------------|--------------------------------|
| К- и J-тип: | -180°C, 0°C и 900°C |
| Тип Т: | -180°C, 0°C и 400°C |
| Тип Е: | -140°C, 0°C и 900°C |
| R- и S-тип: | 0°C и 1200°C |
| Н тип: | -180°C, 0°C и 1200°C |
| Примечание: | 0°C только для отладка типа К. |

● Debug method:

- Connect T1 and T2 to standard voltage source.
- Standard voltage source источники напряжения, соответствующие debug point.
- Press **HOLD** to freeze the debug data.
- Normal Temperature debug: Press **MAX MIN** when the thermometer is at Debug mode, secondary display 1 shows the offset reading. Secondary display 2 shows the normal temperature. Press **▲** or **▼** to adjust the offset reading, the offset range is -6~+6.

Примечание:

Таблицу зависимости температуры от напряжения см. в стандарте BS EN 60584 - 1:1996. Перед выполнением отладки убедитесь, что точность вашего стандартного источника соответствует требованиям. Наша компания не несет ответственности за серьезные отклонения в точности термометра, вызванные неправильным выбором эталонного источника со стороны пользователей.

Использование памяти

Во время сеанса регистрации термометр сохраняет зарегистрированные показания в своей памяти.

Термометр хранит 00-99, всего 100 наборов показаний температуры. Сохраненные показания взяты с основного дисплея.

Starting and Stopping Logging

- Установите интервал регистрации. (См. «Изменение параметров настройки».)
- Нажмите STORE, чтобы начать регистрацию. ДАННЫЕ отображаются и мигают на ЖК-дисплее.
- Нажмите STORE еще раз, чтобы остановить регистрацию.
- Если вы выбрали интервал регистрации вручную, установите интервал регистрации как 00:00. Нажимайте ENTER каждый раз, когда вы хотите сохранить зарегистрированные показания в памяти. Дополнительный дисплей 1 показывает зарегистрированное значение. Каждое нажатие ENTER автоматически сохраняет зарегистрированные показания в следующей ячейке памяти. Нажмите или----- мог изменить ячейку памяти, пустая ячейка показывает «-----».
- Если вы выбрали интервал автоматической регистрации, установите интервал регистрации на любое время, кроме 00:00. После входа в режим регистрации на дополнительном дисплее 2 отображается «:». Нажмите ENTER, чтобы начать сохранение показаний в последовательности в соответствии с предварительно установленным интервалом регистрации, «:» мигает. Нажмите ENTER еще раз, чтобы приостановить авторегистрацию, «:» перестанет мигать. Нажмите ENTER еще раз, чтобы возобновить регистрацию, «:» снова начнет мигать.

Viewing Logged Readings

- Press **RECALL** to view logged readings. RCL отображается и мигает на ЖК-дисплее.
- Press **▲** or **▼** to scroll through the logged readings, the default reading is the последнее сохраненное значение перед выходом из журнала. Единица измерения температуры будет переключаться автоматически вместе с вызванными данными на основе того, что было сохранено во время регистрации.
- The secondary display 1 shows its memory location. The secondary display 2 показывает системное время, когда данные были зарегистрированы. На основном дисплее отображаются все зарегистрированные показания.
- Press **ENTER** causes the readings to change more quickly until memory местоположение достигает 99.

Clearing Memory

- Нажмите  еще раз, чтобы выключить подсветку дисплея. Подсветка дисплея не выключается автоматически.

Viewing the MIN, MAX, and AVG Readings

- Нажмите MIN MAX, чтобы перейти к максимальным (MAX), минимальным (MIN) или средним (AVG) показаниям.
- Нажмите и удерживайте MIN MAX, чтобы выйти из режима MIN MAX.

Используйте параметр смещения в настройках, чтобы настроить показания термометра, чтобы компенсировать погрешности конкретной термомпары.

- Ослабьте винт и снимите крышку батарейного отсека.
- Замените батарею новой батареей 9 В (6F22). Установите на место крышку аккумуляторного отсека и затяните винт.

Cleaning the Case


Очистите поверхность термометра мягкой тканью или губкой, смоченной водой или мягким моющим средством. Не допускайте попадания воды внутрь термометра, иначе это может привести к повреждению внутренних цепей или самого прибора.

Характеристики

Environmental

| | |
|----------------------|---|
| Рабочая Температура | от -10°C до 50°C (от 14°F до 122°F) |
| Температура хранения | от -40°C до +60°C (от -14°F до +140°F) |
| Влажность | Без конденсации <10°C (<50°F) 95 % относительной влажности: от 10°C до 30°C (от 50°F до 86°F) 75% относительной влажности: от 30°C до 40°C (от 86°F до 104°F) 45% относительной влажности: от 40°C до 50°C (от 104°F до 122°F) |

General

| | |
|--------------|---|
| Сертификация |  |
| Безопасность | EN61326: 2006, EN55022: 2006 и EM55024: 1998+A1+A2 |

Electrical

| Функция | UT321 | UT322 | UT323 | UT325 | Защита входа |
|----------------------------|--|--------|--|--------|--------------|
| Тип | К, Дж, Т, Э | | К, Дж, Т, Е, Р, С, Н | | 30В |
| Вход | T1 | T1, T2 | T1 | T1, T2 | |
| Диапазон измерений | Тип К: от -200,0 °C до +1372 °C (от -328,0 °F до +2501 °F) Тип J: от -210,0 °C до +1200 °C (от -346,0 °F до +2192 °F) Тип Т: от -250°C до +400,0°C (от -418°F до +752,0°F) Тип Е: от -150,0°C до +1000°C (от -238,0°F до +1832°F) | | | | |
| Разрешение экрана | 0,1°C °F/K.... (<1000) (тип Т ниже -200°C и тип R, тип S составляет 1°C °F/K) 1,0°C °F/K.... (>1000) | | | | |
| Точность измерения | ±(0,5%+0,8°C(1,6°F)) | | К-, J-, Т-, Е- тип: ±(0,2%+0,6°C(1,2°F)) Тип R,S: ±(0,2%+2°C(4°F)) Тип N: ±(0,2%+1,5°C(3°F)) | | |
| Частота выборки | 50 раз в секунду, обновления 2-3 раза в секунду | | | | |
| Время | Относительное время | | | | |
| Хранилище данных | 0 ~ 99 наборов | | | | |
| Настраивать | Интервал регистрации, тип термомпары, смещение (Т1), смещение (Т2) (только UT322 и UT325), спящий режим, частота линии, время, верхний/нижний предел (только UT323 и UT325), выход сигнала превышения предела (только UT323 и UT325), нормальная температурная компенсация, отладка (только UT323 и UT325) | | | | |
| Тревога превышения предела | Н/Д | | Да | | |
| Сигнал превышения лимита | Н/Д | | Да | | |
| Сила | Одна часть 9В (NEDA1604 или 6F22 или 006P) | | | | |

Точность указана для температуры окружающей среды от 18°C (60°F) до 28°C (82°F) в течение 1 года, рабочие температуры: -10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F). Приведенные выше характеристики не включают погрешность датчика термомпары.

*
КОНЕЦ
*

Данное руководство по эксплуатации может быть изменено без предварительного уведомления.

1. Нажмите STORE, чтобы войти в режим регистрации, на ЖК-дисплее отобразится и начнет мигать DATA.
2. Нажмите и удерживайте STORE в течение 2 секунд, на дисплее появится CLR.

Затем на дисплее отображается те кнопку SEND, и на дисплее замигает USB. Это означает, что термометр уже нормально подключен к ПК. Подробности см. в файле «Руководство по установке» в Программном обеспечении.

Под воздействием излучаемых радиочастотных электромагнитных Полеуказанные модели имеют ошибку измерения, она вернется к норме, когда помехи будут устранены.

Обслуживание

Замените батареи, как только индикатор батареи появляется. Возможность ложных показаний может привести к травме.

Replacing the Battery

1. Выключите термометр.