

UNI-T

ПИРОМЕТР UT301C



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

13-0024

**Благодарим за покупку продукции торговой марки UNI-T!
Внимательно изучите данное руководство для правильного, безопасного и
комфортного использования пирометра.**

НАЗНАЧЕНИЕ

Пирометр UT301C позволяет определять температуру поверхности путем измерения энергии инфракрасного излучения, которую она испускает.

Данный прибор представляет собой бесконтактный инфракрасный термометр с низким уровнем потребления энергии, что позволяет использовать его в течение длительного времени и решает проблему частой замены батареи и понижения напряжения в процессе измерений. Рациональная конструкция делает измерения простыми и быстрыми. Источником питания пирометра может служить батарея или источник питания USB.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Инфракрасный пирометр UT301C измеряет температуру поверхности непрозрачных объектов. Оптика пирометра определяет энергию инфракрасного излучения, собирая и фокусируя его на детектор, после чего электронная система пирометра обрабатывает эту информацию и отображает ее на дисплее в виде значения температуры. Лазер используется исключительно для прицеливания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур	-18...550 °C
Оптическое разрешение (D:S)	12:1
Базовая погрешность измерений	±2% или ±2 °C
Коэффициент излучения	Регулируемый: в диапазоне от 0,1 до 1,0 с шагом 0,01
Температурное разрешение	0,1 °C
Шаг измерения температуры на дисплее	±0,1 °C
Повторяемость	± 0,5 °C или ±0,5%
Время отклика	0,25 с
Спектральный диапазон	8-14 мкм
Фиксация измеренного значения на дисплее	Есть
Индикатор разряженной батареи	Есть
Режим непрерывного измерения	Есть
Двойная подсветка дисплея	Есть

Измерение минимальной, максимальной и средней температуры	Есть
Измерение разницы между минимальной и максимальной температурой	Есть
Запоминание при отключении питания	Есть
Автоматическое отключение	Пирометр выключается при отсутствии действий в течение 8 секунд
Автоматическое выключение лазера	Есть
Выбор шкалы °C/ °F	Есть
Лазер	Класс лазера – 2 <1 мВт 630-670 нм
Источник питания	Батарея 9 В 6F22 – 1 шт.
	USB-кабель
Температура и относительная влажность эксплуатации	0...50 °C/32...120 °F до 75%
Размеры (ВхДхШ)	177×164×52 мм
Масса	322 г
Резьба под штатив	Есть

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Перед использованием проведите наружный осмотр прибора, убедитесь в отсутствии повреждений. Не используйте прибор, если он имеет повреждения.
- Используйте пирометр с осторожностью, когда активен лазерный луч.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ направлять лазерный луч в глаза людей/животных.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать лазерный луч вблизи взрывоопасных газов.
- Не направляйте лазерный луч на зеркальные или отражающие поверхности.
- Не используйте пирометр совместно с оптическими инструментами, они могут сфокусировать лазер и быть опасными для глаз.
- Запрещается погружать пирометр в воду.
- Запрещается хранить пирометр в местах с высокой температурой или высокой влажностью.
- Не рекомендуется использовать прибор для измерения светлых или гладких металлических поверхностей, таких как нержавеющая сталь, алюминий и т. д.
- Датчик инфракрасного излучения не может считывать показания через прозрачные поверхности, такие как стекло.
- Не используйте прибор в присутствии взрывоопасных газов, паров или пыли.
- При возникновении любых неполадок немедленно прекратите работу с прибором.

- Замените батарею, как только на дисплее появится значок разряженной батареи .
- Во избежание опасности возгорания помните, что хорошо отражающие предметы часто дают заниженную по сравнению с действительной температуру.
- Во избежание повреждения пирометра или объекта измерения, оградите прибор от воздействия следующих факторов: ЭМП (электромагнитное поле) от дуговой сварки, индукционных нагревателей и т. п.; статическое электричество; тепловой удар (за счет сильного или резкого изменения температуры окружающей среды – после этого прибором можно пользоваться не раньше, чем через 30 минут, необходимых для стабилизации).
- Не пытайтесь разбирать прибор и включать его в разобранном виде.
- Не пытайтесь вносить изменения в конструкцию прибора.
- Ремонт и техническое обслуживание прибора, не описанное в данном Руководстве по эксплуатации, должны производить только квалифицированные специалисты.
- Не удаляйте с данного прибора никакие знаки безопасности.
- Не используйте пирометр не предусмотренным настоящим руководством способом, поскольку это может вызвать нарушение защиты, обеспечиваемой прибором.

СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА ПИРОМЕТРЕ

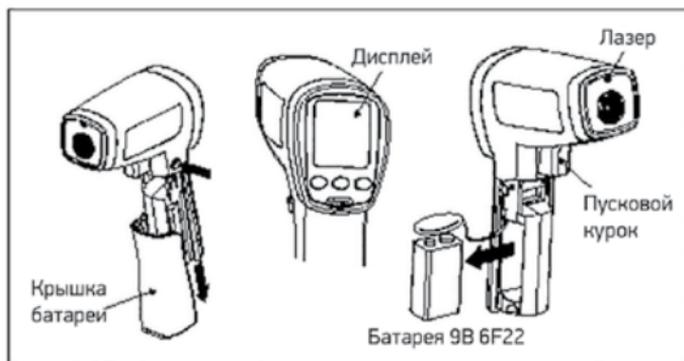
Символ	Значение
	Опасность. Важная информация. Обратитесь к руководству по эксплуатации
	Предупреждение. Лазерное излучение

ОСОБЕННОСТИ ПРИБОРА

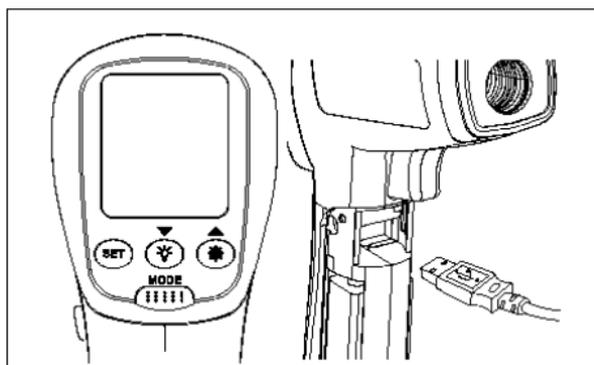
Конструкция пирометра включает в себя следующие особенности:

- Одноточечное лазерное визирование.
- Источник питания USB.
- Подсветка дисплея.
- Дисплей с двухуровневой подсветкой белого цвета (при использовании источника питания USB включается автоматически).
- Отображение текущего, минимального и максимального значений температуры.
- Удобный переключатель коэффициента излучения.
- Пусковой курок.
- Возможность выбора температурной шкалы Цельсия или Фаренгейта.
- Треножная подставка.
- Питание от батареи 9 В – 1 шт.

ЭЛЕМЕНТЫ ПИРОМЕТРА



КНОПКИ И USB-РАЗЪЕМ



Элемент	Описание
«MODE»	Кнопка «MODE» служит для переключения между значениями температуры «MAX», «MIN», «DIF» и «AVG»
Пусковой курок	Включение прибора/начало измерений
«SET»	Переход в режим настройки, при нажатии последовательно включаются: <ul style="list-style-type: none"> – Настройка коэффициента излучения – Настройка пускового курка – Переключение между температурными шкалами Цельсия и Фаренгейта
	<ul style="list-style-type: none"> – Включение и выключение подсветки дисплея – Если пирометр работает в режиме настройки – нажатие данной кнопки позволяет выбрать нужное значение параметра

	<ul style="list-style-type: none"> - Включение и выключение лазера - Если пирометр работает в режиме настройки – нажатие данной кнопки позволяет выбрать нужное значение параметра
<p>USB-порт</p>	<p>После подсоединения кабеля USB пирометр автоматически переключается на питание от источника USB, и включается двухуровневая подсветка дисплея белого цвета</p>

ДИСПЛЕЙ

Основной температурный дисплей отображает текущую ИК-температуру или последнюю, считанную до истечения 8-секундного интервала удержания.

Дополнительный температурный дисплей по выбору отображает максимальную «MAX», минимальную «MIN» или среднюю «AVG» температуру, либо разницу между максимальной и минимальной температурой «DIF».

Есть возможность последовательного переключения между максимальной, минимальной, разностной и средней температурами. Значения «MAX», «MIN», «DIF» и «AVG» непрерывно вычисляются и обновляются при нажатом пусковом курке. После того, как пусковой курок опущен, значения «MAX», «MIN», «DIF» и «AVG» сохраняются в течение 8 секунд.

 Когда батарея разряжена, на дисплее появляется значок . Последний выбранный вариант температуры на дополнительном дисплее («MAX»/«MIN»/«DIF»/ «AVG») сохраняется даже после выключения пирометра, предохраняющего батарею от полной разрядки.

ИНДИКАЦИЯ ДИСПЛЕЯ



	<p>Значок «лазер включен»</p>
<p>HOLD SCAN</p>	<p>Режим удержания (HOLD) или измерения (SCAN)</p>
<p>°C/ °F</p>	<p>°C/°F (температурная шкала Цельсия/Фаренгейта)</p>

A	Основной температурный дисплей
B	Дополнительный температурный дисплей
C	Коэффициент излучения «LO», «MED», «HI»
D	Значения температуры «MAX», «MIN», «DIF» и «AVG»
	Значок «Батарея разряжена». Появляется, если напряжение батареи опускается ниже 4,5 В

РАБОТА С ПИРОМЕТРОМ

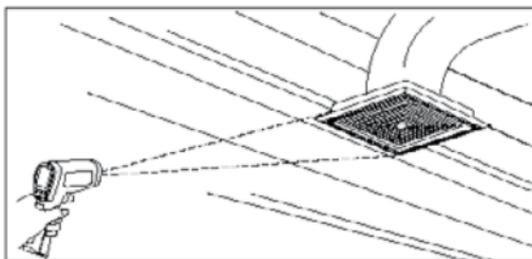
Пирометр включается при нажатии пускового курка и выключается, если в течение 8 секунд с ним не производится никаких действий.

Для измерения температуры наведите пирометр на цель, нажмите и удерживайте пусковой курок. Для фиксации считанной температуры на дисплее отпустите пусковой курок.

При измерении обязательно учитывайте отношение «расстояние/размер пятна» и поле обзора. Лазер используется только для прицеливания.

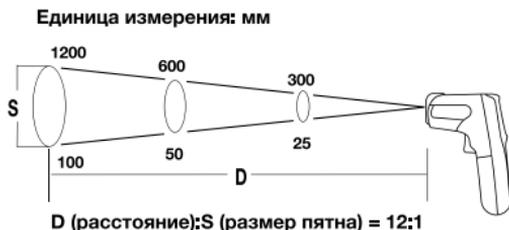
ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ НАИБОЛЕЕ ГОРЯЧЕЙ И ХОЛОДНОЙ ТОЧКИ

Чтобы установить местоположение наиболее горячей или холодной точки, направьте пирометр за пределы исследуемой области. Затем медленно сканируйте исследуемую область движениями вверх и вниз, пока не обнаружите расположение наиболее горячей или холодной точки.



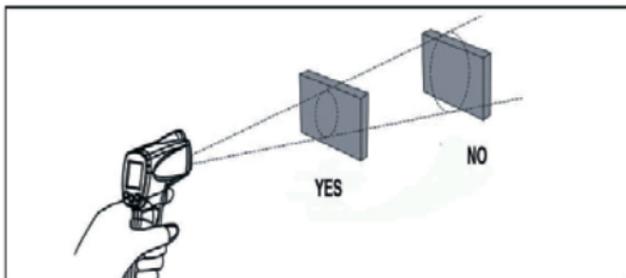
РАССТОЯНИЕ И РАЗМЕР ПЯТНА

При проведении измерений объект должен быть по размеру больше, чем пятно измерения. Чем меньше объект, тем ближе должен быть пирометр. Для данного пирометра отношение расстояния до объекта к диаметру пятна измерения 12:1.



ПОЛЕ ОБЗОРА

Убедитесь, что обследуемый объект больше, чем размер пятна. Чем меньше объект, тем ближе к нему должен располагаться пирометр.



КОЭФФИЦИЕНТ ИЗЛУЧЕНИЯ

Коэффициент излучения характеризует излучательную способность материала. Большинство органических материалов, а также окрашенных или окисленных поверхностей имеют коэффициент излучения около 0,95.

Если это возможно, то во избежание ошибок измерения, которые могут быть вызваны наличием на исследуемой поверхности элементов с металлическим блеском, покройте поверхность клейкой лентой или ровным слоем черной краски ($150\text{ }^{\circ}\text{C}/302\text{ }^{\circ}\text{F}$) и установите высокое значение коэффициента излучения. Подождите, пока клейкая лента или краска сравняются по температуре с материалом под ними, и измерьте температуру ленты или окрашенной поверхности.

Если нет возможности воспользоваться клейкой лентой или краской, можно улучшить точность измерений с помощью настройки коэффициента излучения. Но и при использовании настройки коэффициента излучения, выполнение точных инфракрасных измерений на объекте с блестящей металлической поверхностью может оказаться затруднительным.

Пирометр позволяет предварительно подстроить величину коэффициента излучения под тип исследуемой поверхности. Но это лишь наиболее характерные значения. В случае конкретного материала могут понадобиться другие настройки.

Чтобы установить величину коэффициента излучения, выполните следующие действия:

1. Чтобы перейти к установке коэффициента излучения, нажмите «SET» – при этом на дисплее замигает значок «E», а пирометр будет последовательно переключаться между настройкой коэффициента излучения, пускового курка и выбором температурной шкалы.
2. Нажмите   для увеличения коэффициента излучения на 0,01 или нажмите и удерживайте   для быстрого увеличения коэффициента. Максимальное значение составляет 1,00.
3. Нажмите   для уменьшения коэффициента излучения на 0,01 или нажмите и удерживайте   для быстрого уменьшения коэффициента. Минимальное значение составляет 0,10.

Измеряемая поверхность	Коэффициент излучения
МЕТАЛЛЫ	
Алюминий	
Окисленный	0,2-0,4
Сплав А3003 (АМц 1400)	
Окисленный	0,3
Шероховатый	0,1-0,3
Латунь	
Блестящая	0,3
Окисленная	0,5
Медь	
Окисленная	0,4-0,8
Контактные колодки	0,6
Хайнес	
Сплав	0,3-0,8
Инконель	
Окисленный	0,7-0,95
Подвергнутый пескоструйной обработке	0,3-0,6
Электрополированный	0,15
Литейный чугун	
Окисленный	0,6-0,95
Неокисленный	0,2
Переплавленный	0,2-0,3
Ковкий чугун	
Матовый	0,9
Свинец	
Шероховатый	0,4
Окисленный	0,2-0,6
Молибден	
Окисленный	0,2-0,6
Никель	
Окисленный	0,2-0,5
Платина	
Черная	0,9

Сталь	
Холоднокатаная	0,7-0,9
Железо	
Окисленное	0,5-0,9
Покрытое ржавчиной	0,5-0,7
Шлифованный лист	0,4-0,6
Полированный лист	0,1
Цинк	
Окисленный	0,1
НЕМЕТАЛЛЫ	
Асбест	0,95
Асфальт	0,95
Базальт	0,7
Углерод	
Неокисленный	0,8-0,9
Графит	0,7-0,8
Карборунд	0,9
Керамика	0,95
Глина	0,95
Бетон	0,95
Ткань	0,95
Стекло	
Листовое	0,85
Гравий	0,95
Гипс	0,8-0,95
Лед	0,98
Известняк	0,98
Бумага (любого цвета)	0,95
Пластик	
Непрозрачный	0,95
Почва	0,9-0,98
Вода	0,93
Дерево (природное)	0,9-0,95

БЛОКИРОВКА ПУСКОВОГО КУРКА

Чтобы заблокировать или разблокировать пусковой курок, выполните следующие действия:

1. Нажмите «SET» для выбора режима настройки пускового курка – на дисплее замигает значок .

2. Нажмите  ▼ для выбора «ON» (блокировка) или «OFF» (отключение блокировки). Когда пусковой курок заблокирован, пирометр работает в режиме непрерывного измерения, нажимать пусковой курок не требуется.

Когда пусковой курок разблокирован, для измерения требуется удерживать пусковой курок нажатым. После того как пусковой курок отпущен, пирометр автоматически удерживает на дисплее результат последнего измерения.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ШКАЛЫ °C/°F

1. Нажмите «SET» для выбора режима переключения шкалы °C/°F.

2. Нажмите  ▼ для выбора °C или °F.

РЕЖИМ УДЕРЖАНИЯ

Дисплей остается активным в течение 8 секунд после того, как отпущен пусковой курок. Значок «HOLD» появляется посередине верхней части дисплея. Если снова нажать пусковой курок, пирометр начинает измерения в последнем выбранном режиме.

ТИПИЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

В этом разделе описывается ряд способов измерения, часто используемых специалистами.

- Существует возможность включения или выключения лазера и подсветки дисплея непосредственно в процессе измерений. Но если используется источник питания USB, двухуровневая подсветка белого цвета включается автоматически.
- Термин «относительно высокий коэффициент излучения», как правило, соответствует установке коэффициента излучения около 0,95.
- Термин «относительно низкий коэффициент излучения», как правило, соответствует установке коэффициента излучения около 0,30.
- Если нет возможности определить коэффициент излучения исследуемого объекта, можно заклеить исследуемую поверхность (температура <150 °C) черной изоляционной лентой (коэффициент излучения около 0,95). Подождите, пока лента не сравняется с поверхностью объекта по температуре. Измерьте и запишите температуру ленты.
- Наведите пирометр на измеряемую поверхность, установите такое значение коэффициента излучения, при котором температура объекта совпадет с измеренной перед этим температурой ленты. При этом коэффициент излучения, установленный в термометре, окажется близок к действительному коэффициенту излучения объекта, и можно приступить к измерениям.

ПРОВЕРКА ПУСКАТЕЛЕЙ (СТАРТЕРОВ)

1. Нажмите «SET», чтобы выбрать настройку коэффициента излучения. С помощью кнопок ▲▼ установите относительно низкий коэффициент излучения для исследования блестящих контактов или средний (около 0,7) для темных контактов.
2. Нажмите «MODE» и выберите параметр «MAX».
3. Измерьте температуру контакта со стороны линии и со стороны нагрузки для одного полюса, не отпуская пусковой курок.
4. Ненулевая разница температур со стороны линии и со стороны нагрузки для одного полюса указывает на увеличившееся в некоторой точке сопротивление, что может привести к выходу пускателя из строя.

ПРОВЕРКА ЗАКРЫТЫХ РЕЛЕ

1. Нажмите «SET» и с помощью кнопок ▲▼ установите относительно низкий коэффициент излучения в случае неизолированных контактов или относительно высокий – для реле в пластиковом или бакелитовом корпусе или изолированных контактов.
2. Нажмите «MODE» и выберите параметр «MAX».
3. Начните сканирование поверхности.
4. Обследуйте корпус реле на наличие горячих точек.
5. Обследуйте электрические соединения на выводах реле на наличие горячих точек.

ПРОВЕРКА ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И ШИННЫХ СОЕДИНЕНИЙ

1. Нажмите «SET», чтобы выбрать настройку коэффициента излучения. С помощью кнопок ▲▼ установите относительно высокий коэффициент излучения в случае покрытой бумагой рабочей части плавкого предохранителя или изолированных соединений.
 2. Нажмите «MODE» и выберите параметр «MAX».
 3. Сканируйте покрытый бумагой участок предохранителя по всей длине.
 4. Не отпуская пусковой курок, просканируйте каждый предохранитель. Неодинаковая температура у разных предохранителей может указывать на неравномерное распределение напряжения или тока.
 5. Нажмите «SET» и с помощью кнопок ▲▼ установите относительно низкий коэффициент излучения, в случае металлических предохранителей и торцевых наконечников или изолированных шинных соединений.
 6. Нажмите «MODE» и выберите параметр «MAX».
 7. Просканируйте каждый торцевой наконечник на каждом предохранителе.
- ⚠ Неодинаковая или высокая температура указывает на нарушенное или корродированное соединение с пружинной клеммой предохранителя.

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

1. Нажмите «SET» и с помощью кнопок ▲▼ установите относительно низкий коэффициент излучения для обследования неизолированных контактов или шинных соединений, или относительно высокий – для изолированных соединений.

- ⚠ Размер проводников зачастую оказывается меньше, чем размер рабочего пятна пирометра «S». Если размер пятна больше, чем проводник – прибор покажет среднюю по пятну температуру.
2. Сканируйте проводник, перемещаясь по направлению к электрическому контакту (самозажимному соединению, «орешку», шинному соединению или клемме).

ПРОВЕРКА СТЕН НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧЕК ВОЗДУХА ИЛИ НАРУШЕНИЙ ИЗОЛЯЦИИ

1. Выключите системы обогрева, охлаждения и вентиляторы.
2. Нажмите «SET» и с помощью кнопок ▲▼ установите относительно высокий коэффициент излучения для обследования окрашенных поверхностей или поверхностей окон.
3. Нажмите «MODE» и выберите параметр «MIN», если противоположная сторона стены имеет более низкую температуру, или «MAX», если противоположная сторона имеет более высокую температуру.
4. Измерьте температуру поверхности разделительных стен внутри помещения. Не отпускайте пусковой курок. Запишите эту температуру в качестве опорного значения, характеризующего «идеально» изолирующую стены.
5. Повернитесь к стене, которую предстоит обследовать. Встаньте на расстоянии 1,2 м от нее, чтобы измерить температуру в 10 см пятне на стене.
6. Сканируйте стену горизонтальными полосами, спускаясь сверху вниз, или потолок горизонтальными полосами от стены к стене. Для обнаружения проблемных зон обратите внимание на места с наибольшим отклонением от опорной температуры. На этом проверка изоляции стен завершена.
7. Включите вентилятор (без обогрева или охлаждения) и повторите проверку. Если результаты проверки с включенным вентилятором отличаются от результатов с выключенным вентилятором, это может указывать на просачивание воздуха в выходящих наружу стенах. Просачивание происходит по щелям во внутрстенных каналах за счет разности давлений по разные стороны стены кондиционируемого помещения.

ПРОВЕРКА ПОДШИПНИКОВ

- ⚠ Во избежание травм при проверке подшипников:
- При работе возле механизмов с движущимися элементами: моторов, ременных передач, вентиляторов и т. д. – не надевайте неплотно сидящей одежды, украшений или каких-либо предметов на шею.
 - Удостоверьтесь, что выключатель электропитания находится в зоне досягаемости, правильно функционирует и легко приводится в действие.
 - Не работайте в одиночку.
- ⚠ Наилучший результат достигается при сравнении показаний от двух похожих моторов, работающих под схожей нагрузкой.
1. Нажмите «SET» и с помощью кнопок ▲▼ установите относительно высокий коэффициент излучения.
 2. Нажмите «MODE» и выберите параметр «MAX».
 3. Запустите мотор и дайте ему выйти на стабильный температурный режим работы.

4. Если возможно, выключите мотор.
5. Измерьте температуру подшипников у двух моторов.
6. Сравните температуру подшипников у двух моторов. Неодинаковая или слишком высокая температура может указывать на проблему со смазкой или другие проблемы с подшипником, вызывающие избыточное трение.
7. Для обследования подшипников вентилятора повторите ту же последовательность действий.

ПРОВЕРКА РЕМНЕЙ И ШКИВОВ

1. Нажмите «SET» и с помощью кнопок ▲▼ установите относительно высокий коэффициент излучения.
2. Нажмите «MODE» и выберите параметр «MAX».
3. Запустите мотор и дайте ему выйти на стабильный температурный режим работы.
4. Наведите пирометр на обследуемую поверхность.
5. Начните записывать температуру.
6. Медленно перемещайте пирометр вверх по ремню ко второму шкиву.
 - Если ремень проскальзывает, температура повысится за счет трения.
 - Если ремень проскальзывает, между шкивами его температура остается повышенной.
 - Если ремень не проскальзывает, температура ремня между шкивами понижается.
 - Если внутренние поверхности шкива имеют не V-образную форму, это является признаком проскальзывания ремня и приводит к повышению рабочей температуры, пока шкив не будет заменен.
 - Чтобы ремень и шкивы работали при надлежащей температуре, шкивы должны быть правильно отрегулированы (включая наклон и качание). Для проверки выравнивания можно воспользоваться линейкой или натянутой веревкой.
 - Шкивы мотора должны работать при температуре, соответствующей температуре шкивов вентилятора.
 - Если шкив мотора нагревается у вала мотора сильнее, чем по наружной окружности, вероятно, ремень не проскальзывает.
 - Если наружная окружность шкива имеет более высокую температуру, чем зона шкива у вала мотора, ремень, вероятно, проскальзывает, и, возможно, шкивы неправильно выровнены.

ПРОВЕРКА РЕМНЕЙ И ШКИВОВ

Обычно трубы водяного отопления в полу располагаются параллельно внешним стенам. Начав от места смыкания стены и пола, просканируйте поверхность пола полосами вдоль стены, постепенно удаляясь от нее. Параллельно внешней стене вы должны обнаружить линии равной температуры, показывающие положение отопительных труб под полом. Перемещая пирометр вдоль пола перпендикулярно внешней стене, вы обнаружите участки понижения и повышения температуры с равной длиной. Наиболее высокая температура указывает на расположение в этом месте трубы, а наиболее низкая – на промежуток между трубами.

1. Нажмите «SET» и с помощью кнопок ▲▼ установите относительно высокий коэффициент излучения.

2. Нажмите «MODE» и выберите параметр «MAX».
3. Чтоб определить расположение отопительных труб в полу, временно поднимите температуру воды в отопительном контуре, чтобы создать более горячие точки для определения положения труб.
4. Прежде чем отпустить пусковой курок, нажмите «MODE» для переключения между минимальной, максимальной температурами пола и их разностью («MIN», «MAX», «DIF») и запишите их значения для последующего сравнения и выявления тенденции в сходных условиях.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ РЕШЕТОК, ЗАСЛОНОК И ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ

1. Нажмите «SET» и с помощью кнопок ▲▼ установите относительно высокий коэффициент излучения.
2. Наведите пирометр на приточную вентиляционную решетку, воздушную заслонку или воздухораспределитель.
3. Измерьте температуру приточного воздуха.
4. Отпустите пусковой курок, чтобы удержать температуру на дисплее в течение 8 секунд и запишите показания прибора.
5. Температура вентиляционной решетки, заслонки или воздухораспределителя должна быть эквивалентна температуре приточного воздуха в камере кондиционера.

ПРОВЕРКА ВОЗДУШНЫХ ИСПАРИТЕЛЕЙ И КОНДЕНСАТОРОВ НА ЗАКУПОРИВАНИЕ

1. Снимите панели кожуха, чтобы получить доступ к виткам или коленам змеевика.
2. Нажмите «SET» и с помощью кнопок ▲▼ установите относительно высокий коэффициент излучения для обследования медных трубок.
3. Включите систему охлаждения.
4. Наведите пирометр на витки или колена змеевика.
5. Приступите к записи температуры.
6. Измерьте температуру каждого изгиба или витка.
 - Температура всех витков/колен испарителя должна быть равна или немного выше температуры насыщения испарителя по диаграмме «давление/температура».
 - Температура всех витков/колен испарителя должна быть равна или немного ниже температуры насыщения конденсатора.
 - Если температура группы витков/колен не соответствует ожидаемой, это указывает на полностью или частично перекрытый распределитель или трубку распределителя.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ЗАМЕНА БАТАРЕИ

1. При снижении уровня заряда батареи, на дисплее появится индикатор  указывающий на необходимость ее замены.
 2. Откройте крышку батарейного отсека и замените старую батарею на новую.
-  При установке батареи соблюдайте полярность.

ОЧИСТКА ЛИНЗЫ

Сдуйте с линзы частицы пыли чистым сжатым воздухом. Осторожно протрите поверхность влажным ватным тампоном. Тампон можно увлажнить водой.

ОЧИСТКА КОРПУСА

Для очистки корпуса используйте влажную губку или мягкую ткань, мыло и воду, не обмакивайте прибор в воду.

 Во избежание повреждения пирометра не погружайте его в воду.

ХРАНЕНИЕ

- Хранение прибора необходимо осуществлять в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре +5...+35 °С и относительной влажности до 70%.
- Перед длительным хранением извлеките батарею из прибора.

ТРАНСПОРТИРОВКА

- Транспортировка прибора осуществляется в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение товара от механических повреждений, загрязнений, воздействия прямых солнечных лучей и попадания влаги.
- Транспортировка допускается при температуре +5...+35 °С.
- Значение относительной влажности не должно превышать 70%.
- Перед длительной транспортировкой извлеките батарею из прибора.
- При погрузке должны приниматься меры, исключающие вероятность самопроизвольного перемещения прибора при транспортировке.
- При погрузочно-разгрузочных работах запрещается кантовать и подвергать прибор резким толчкам и ударам, так как это может привести к механическим повреждениям.

УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация производится в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Символ	Неисправность	Действия
«OL» на дисплее	Температура мишени выше пределов диапазона измерений	Выбирайте объект измерений в соответствии с техническими характеристиками прибора
«-OL» на дисплее	Температура мишени ниже пределов диапазона измерений	
	Батарея разряжена	Замените батарею
На дисплее ничего не отображается	Возможно, неисправна батарея	Проверьте и/или замените батарею
Лазер не работает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Батарея разряжена или неисправна 2. Температура окружающей среды выше 50 °C 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените батарею 2. Используйте прибор в местах с более низкой температурой окружающей среды

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование товара	
Модель (артикул производителя)	
Место продажи	
Дата продажи	
Печать и подпись продавца	
Подпись покупателя	

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Мы предоставляем для пирометра гарантию сроком на 12 месяцев при условии соблюдения правил, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
2. Срок гарантии начинается с даты покупки.
3. Гарантийные обязательства распространяются только на неисправности, выявленные в течение гарантийного срока и связанные с материалами и работой. В этом случае Потребитель имеет право, среди прочего, на бесплатный ремонт прибора.
4. Настоящая гарантия действительна при соблюдении следующих условий:
 - I. Прибор должен быть приобретен только на территории России, причем исключительно для личных бытовых нужд.
 - II. Прибор должен использоваться в строгом соответствии с Руководством по эксплуатации с соблюдением всех правил.
5. Согласно гарантии, мы должны разбираться с жалобами на нерабочий прибор и по собственному усмотрению ремонтировать, заменять бракованные детали или обменивать прибор целиком на идентичный продукт в рабочем состоянии.

6. Гарантия не распространяется на следующие случаи:
 - I. Неправильное использование прибора, не соответствующее данному Руководству по эксплуатации.
 - II. При возникновении повреждений из-за несоблюдения правил, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
 - III. При возникновении недостатков из-за действия непреодолимой силы, а также из-за неблагоприятных атмосферных или иных внешних воздействий на прибор, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды и др.
 - IV. Возникновение дефектов в результате химического, механического или иного воздействия.
 - V. Износ деталей с ограниченным сроком эксплуатации.
 - VI. При попадании в прибор посторонних предметов.
 - VII. После попыток самостоятельного вскрытия, ремонта, внесения конструктивных изменений.
 - VIII. Использование неоригинальных аксессуаров.
 - IX. Обслуживание посторонними лицами или в неавторизованных Сервисных центрах.
7. Настоящая гарантия действительна при предъявлении оригинала настоящего талона, оригинала товарного чека, выданного продавцом, и прибора, в котором обнаружены дефекты.
8. Настоящая гарантия действительна только для приборов, используемых для личных бытовых нужд, и не распространяется на приборы, которые используются для коммерческих, промышленных или профессиональных целей.

UNI-T

Изготовитель: «ЮНИ-ТРЕНД ТЕКНОЛОДЖИ (ЧАЙНА) КО., ЛТД»/ «UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD»

Адрес изготовителя: № 6, Гун Е Бэй 1-я дорога Национальная зона высокотехнологичного промышленного развития озера Суншань, Город Дунгуань, провинция Гуандун, Китай/ No 6, Gong Ye Bei 1st Road, Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone, Dongguan City, Guangdong Province, China

Импортер и уполномоченный представитель: ООО «СДС»

Адрес импортера: 123060 г. Москва, ул. Маршала Соколовского, д. 3, эт. 5, пом. 1, ком. 3

Дату изготовления см. на упаковке и/или изделии.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в продукцию без предварительного уведомления с целью улучшения потребительских свойств товара.



EAC