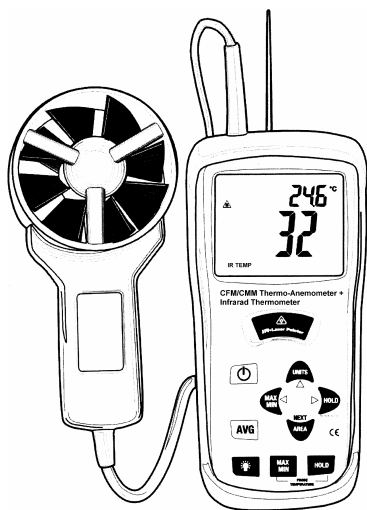


ЦИФРОВОЙ ТЕРМОАНЕМОМЕТР С ФУНКЦИЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМНОГО РАСХОДА + ИНФРАКРАСНЫЙ ТЕРМОМЕТР

DT-620



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Введение

Данный термоанемометр с инфракрасным (ИК) термометром позволяет измерять скорость воздушного потока, его объемный расход и температуру потока (в датчике-крыльчатке), а также температуру поверхности (ИК-термометр). Большой, легко читаемый ЖК-дисплей с подсветкой содержит основной и вспомогательный цифровые индикаторы, а также различные индикаторы режимов прибора. ИК-термометр имеет встроенный лазерный целеуказатель для удобства наведения прибора. Прибор позволяет сохранять и легко загружать до 16 настроек площади для измерения объемного расхода. При правильной эксплуатации прибор будет надежно работать годами, не требуя обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Неправильное использование может привести к повреждению самого прибора или травмам, электрошоку и даже летальному исходу. Прежде чем приступать к работе с прибором, прочитайте и осмыслите данное руководство.
- Приступая к работе, проверьте состояние датчика-крыльчатки и самого прибора. Перед использованием прибора любые неисправности должны быть устранены путем ремонта или замены.
- При использовании данного оборудования иначе, чем указано производителем, предусмотренные меры защиты прибора могут быть ослаблены.
- Данный прибор – не игрушка и должен быть недоступен детям. Прибор содержит опасные объекты, а также мелкие детали, которые дети могут проглотить. В последнем случае следует немедленно обратиться к врачу.
- Не оставляйте использованные батарейки и упаковочные материалы без присмотра; дети могут принять их за игрушки, а это может быть опасно!
- Если прибор не будет использоваться в течение длительного времени, извлеките из него батарейки во избежание их протекания.
- Поврежденные батарейки или батарейки с истекшим сроком годности могут вызвать ожог при соприкосновении с кожей. В таких случаях всегда используйте перчатки.
- Не допускается короткое замыкание батарей. Не бросать батареи в огонь!
- Не допускается направлять луч лазерного целеуказателя в глаза. Как правило, маломощные лазеры видимого диапазона не представляют опасности, однако могут быть потенциально опасны при длительном непосредственном наблюдении их луча.



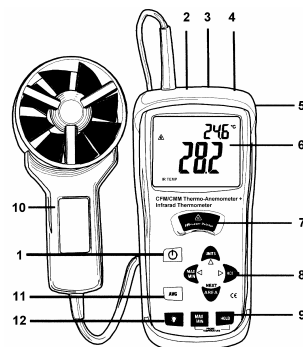
Характеристики

Скорость воздушного потока	Диапазон	Разрешение	Погрешность
метр в секунду	0.40 - 30.00 м/с	0.01	± (3% показания + 0.20)
километр в час	1.4 - 108.0 км/ч	0.1	± (3% показания + 0.8)
фут в минуту	80 - 5900 фут/мин	1	± (3% показания + 40)
миля в час	0.9 - 67.0 м/ч	0.1	± (3% показания + 0.4)
узел (морская миля в час)	0.8 - 58.0 уз	0.1	± (3% показания + 0.4)
Объемный расход	Диапазон	Разрешение	Площадь
CMM: куб. метр в минуту	0 ~ 999999 м ³ /мин	0.1	0 ~ 999.9 м ²
CFM: куб. фут в минуту	0 ~ 999999 фут ³ /мин	0.1	0 ~ 999.9 фут ²
Температура воздушного потока	Диапазон	Разрешение	Погрешность
	14 ~ 140 °F (-10 ~ 60 °C)	0.1 °F/0.1 °C	4.0 °F (2.0 °C)
ИК-термометр	Диапазон	Разрешение	Погрешность
	-58 ~ -4 °F (-50 ~ -20 °C)	1 °F/1 °C	±9.0 °F (5.0 °C)
	-4 ~ 500 °F (-20 ~ 260 °C)		большее из ±2% показания или ±4 °F (2 °C)

Схематехника	заказной однокристалльный микропроцессор
Дисплей	двойной 0.5 дюйма (13 мм) 4-разрядн., жидкокристаллический
Скорость выборки Датчики	около одного измерения в секунду датчик скорости/объема воздушного потока: выносной традиционный крыльчатка-винт с низкофрикционный шарикоподшипником. датчики температуры: прецизионный терморезистор с отрицательным температурным коэффициентом и ИК-датчик
Чувствительность к ИК спектру	от 6 до 14 мкм
Коэффициент черноты	0.95, фиксированный
Поле зрения	8:1
Скорость выборки для ИК-термометра	около 2.5 измерений в секунду
Автовывключение	приблизительно через 20 минут работы для продления срока службы батареи питания
Температура при эксплуатации	от 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F)
Температура при хранении	от минус 10 до 60 °C (от 14 до 140 °F)
Отн. влажность при эксплуатации	менее 80%
Отн. влажность при хранении	менее 80%
Высота при эксплуатации	не более 2000 м (7000 футов)
Питание	одна батарея 9 вольт (тип: NEDA 1604)
Время работы от одной батареи	около 80 часов (если подсветка и лазер используются постоянно, то время работы от одной батареи сокращается до 2-3 часов)
Ток потребления	около 8.3 мА постоянного тока
Масса	около 725 г (1.6 фунтов) включая батарею и выносной датчик
Размеры	основной прибор: 178 x 74 x 33 мм (7.0 x 2.9 x 1.2 дюймов) выносной датчик: диаметр 70 мм (2.75 дюйма)

Описание прибора

1. Кнопка включения/выключения питания прибора
2. Входной разъем для подключения датчика-крыльчатки
3. Лазерный целеуказатель
4. ИК-датчик температуры
5. Упругий защитный чехол
6. ЖК-дисплей
7. Кнопка включения ИК-термометра
8. Четыре кнопки измерения воздушного потока
9. Две кнопки измерения температуры воздуха (2)
10. Датчик-крыльчатка
11. Кнопка AVG
12. Кнопка включения подсветки



Замечание: отсек батареи, откидная подставка и крепежное резьбовое отверстие для штатива расположены на задней панели прибора.

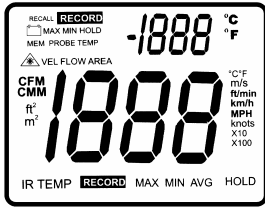
Кнопки управления

- ON** Нажатие этой кнопки позволяет включить или выключить прибор.
- IR+Laser Pointer MAX/MIN** Нажмите и удерживайте эту кнопку для измерения ИК-термометром.
- Нажатие этой кнопки включает режим регистрации максимального (MAX)/минимального (MIN) значений при измерении скорости воздушного потока / объемного расхода воздуха.
◀ (VLEBO) также используется для изменения местоположения десятичной точки в режиме ручного ввода площади (кнопка AREA).
- UNITS** Нажмите для выбора соответствующего режима и единиц измерения: скорости воздушного потока или объемного расхода воздуха.
▲ (VBEFX) также используется для увеличения числа в режиме ручного ввода площади (кнопка AREA).
- HOLD** Нажатие этой кнопки позволяет фиксировать текущее оказание температуры. Повторное нажатие кнопки возвращает к режиму измерения.
▶ (VTRABO) также используется для выбора цифры, требующей изменения в режиме ручного ввода площади (кнопка AREA).
- AREA** Нажмите и удерживайте эту кнопку для включения режима ручного ввода площади для измерения объемного расхода воздуха (CFM: фут³/мин или CMM: м³/мин).
Нажмите и удерживайте эту кнопку для последовательного выбора ячеек памяти.
Эта кнопка используется также для очистки памяти в режиме усреднения измерений в нескольких точках.
- Light** Нажатие этой кнопки включает или выключает подсветку ЖК-дисплея. Включение питания прибора при этой нажатой кнопке блокирует функцию автовывключения питания прибора.
- MAX/MIN (Temperature)** Нажатие этой кнопки включает режим регистрации максимального (MAX)/минимального (MIN) значений при измерении температуры воздуха.

HOLD (Temperature) Нажатие этой кнопки позволяет фиксировать текущее показание температуры. Повторное нажатие кнопки возвращает к режиму измерения.

AVG Нажмите и удерживайте эту кнопку для включения режима усреднения измерений в нескольких точках (до 20 точек).

Элементы ЖК-дисплея



- MAX** (вверху ЖК-дисплея): индикатор регистрации максимального значения для функции измерения температуры воздуха.
- HOLD** (вверху ЖК-дисплея): индикатор фиксации показания для функции измерения температуры воздуха.
- PROBE TEMP**: индикатор, сообщающий об отображении на верхнем вспомогательном цифровом индикаторе ЖК-дисплея температуры воздуха (датчик-крыльчатка).
- ▲**: индикатор включения лазерного целеуказателя.
- IR TEMP**: индикатор, сообщающий об отображении на центральном большом основном цифровом индикаторе ЖК-дисплея результата измерения ИК-термометра.
- VEL**: индикатор режима измерения скорости воздушного потока.
- FLOW**: индикатор режима измерения объемного расхода.
- MAX** (внизу ЖК-дисплея): индикатор регистрации максимального значения для ИК-термометра и измерения скорости воздушного потока / объемного расхода воздуха.
- HOLD** (внизу ЖК-дисплея): индикатор фиксации показания для функции ИК-термометра и измерения скорости воздушного потока / объемного расхода воздуха.
- °C / °F**: единицы измерения температуры
- CFM/CMM**: индикатор единиц измерения объемного расхода воздуха.
- ft², m²**: единицы для площади.
- m/s, ft/min, km/h, MPH, knots**: единицы измерения скорости воздушного потока.
- X10, X100**: множитель для показания объемного расхода воздуха.
- AVG**: индикатор режима усреднения по нескольким точкам измерения.
- RECORD**: индикатор режима регистрации максимального (MAX) / минимального (MIN) значений (верхний – для температуры воздуха, нижний – для скорости воздушного потока / объемного расхода воздуха).
- Большой основной цифровой индикатор в центральной части ЖК-дисплея для отображения скорости воздушного потока / объемного расхода воздуха и показания ИК-термометра.
- Малый вспомогательный цифровой индикатор в правой верхней части ЖК-дисплея для отображения температуры воздуха.
- индикатор разряженной батареи

4

Работа с прибором

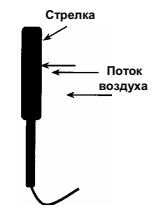
Подключение датчика-крыльчатки

- Разъем датчика-крыльчатки вставляется в разъем, расположенный на верхней панели прибора. Подключение может быть выполнено только при определенной ориентации разъемов.
- Осторожно поворачивайте разъем датчика-крыльчатки, пока он не совпадет с разъемом прибора, и затем уверенным нажатием вставьте разъем на место. Не прилагайте излишних усилий и не поворачивайте разъем из стороны в сторону.
- Если датчик-крыльчатка не подключен к прибору или не работает, то на дисплее появится пиксель на месте отображения значения скорости воздушного потока.

Измерение скорости воздушного потока

- Включите прибор с помощью кнопки .
- Нажатием кнопки **UNITS** выберите требуемые единицы измерения.
ЗАМЕЧАНИЕ: При включении прибор отображает результат в выбранных при последнем использовании единицах измерения.
- Поместите датчик в поток воздуха. Убедитесь, что воздух проходит через датчик-крыльчатку в направлении, указанном стрелкой на стикере, находящемся на внутренней стороне датчика. См. схему.
- Прочитайте значения скорости воздушного потока и его температуры на ЖК-дисплее. Большой основной цифровой индикатор показывает значение скорости воздушного потока, а маленький вспомогательный цифровой индикатор, расположенный в правой верхней части ЖК-дисплея, показывает значение температуры.

Вид сбоку на датчик-крыльчатку



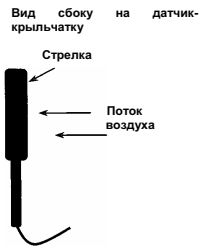
Измерение средней по нескольким точкам скорости воздушного потока (до 20 точек измерения, используемых для усреднения)

- Для включения режима усреднения результатов измерений до 20 точек нажмите и удерживайте кнопку **AVG** до двойного звукового сигнала. На дисплее появится индикатор **AVG**.
 - Произведите измерение и нажмите снова кнопку **AVG**. Раздастся однократный звуковой сигнал и на дисплее появится индикатор **HOLD**.
 - На основном цифровом индикаторе отобразится среднее значение, а в правой верхней части ЖК-дисплея на вспомогательном индикаторе – количество точек замеров. Через пять секунд дисплей снова вернется к отображению текущего показания.
ВНИМАНИЕ! Помните, что средние значения отображаются на ЖК-дисплее только в течение пяти секунд и не могут быть вызваны повторно.
 - Повторяйте шаги 2 - 3 до обмера всех требуемых точек.
 - Для очистки памяти усреднения измерений в нескольких точках нажмите кнопку **AREA**.
 - Для возврата к обычному режиму измерения скорости воздушного потока нажмите и удерживайте кнопку **AVG** до двойного звукового сигнала.
- Замечание:** В режиме **AVG** для возврата к обычному режиму работы прибора нажмите и удерживайте кнопку **AVG** до двойного звукового сигнала.

5

Измерение объемного расхода воздуха (CMM / CFM)

- Включите прибор с помощью кнопки .
- Нажатием кнопки **UNITS** выберите требуемые единицы измерения CMM (м³/сек) или CFM (фут³/мин).
ЗАМЕЧАНИЕ: При включении прибор отображает результат в выбранных при последнем использовании единицах измерения.
- Чтобы ввести значение площади в м² или фут², нажмите и удерживайте кнопку **AREA** до двойного звукового сигнала. При этом крайняя слева внизу дисплея цифра начнет мигать.
- С помощью кнопки **▲** (ВВЕРХ) измените значение мигающей цифры. С помощью кнопки **◀** (ВЛЕВО) измените местоположение десятичной точки. С помощью кнопки **▶** (ВПРАВО) выберите следующую цифру, требующую изменения. После изменения всех разрядов нажмите и удерживайте кнопку **AREA** (до двойного звукового сигнала) для сохранения площади в памяти и возврата к режиму измерения объемного расхода воздуха.
- Поместите датчик в поток воздуха. Убедитесь, что воздух проходит через датчик-крыльчатку в указанном стрелкой на стикере направлении. Поместите датчик в поток воздуха. Убедитесь, что воздух проходит через датчик-крыльчатку в направлении, указанном стрелкой на стикере, находящемся на внутренней стороне датчика. См. схему.
- Поместите датчик в поток воздуха. Убедитесь, что воздух проходит через датчик-крыльчатку в направлении, указанном стрелкой на стикере, находящемся на внутренней стороне датчика. См. схему.



Прибор имеет 16 ячеек памяти (8 для измерения объемного расхода в м³/сек (CMM) и 8 для измерения в фут³/мин (CFM)) для хранения и произвольного использования часто используемых значений площади.

- Нажмите и удерживайте кнопку **AREA** до двойного звукового сигнала. В правой верхней части ЖК-дисплея на вспомогательном индикаторе появится номер ячейки памяти.
- Нажатием кнопки **AREA** перебирая номера, выберите необходимую ячейку памяти. После выбора ячейки памяти произведите изменение ее содержания. С помощью кнопки **▲** (ВВЕРХ) измените значение мигающей цифры. С помощью кнопки **◀** (ВЛЕВО) измените местоположение десятичной точки. С помощью кнопки **▶** (ВПРАВО) выберите следующую цифру, требующую изменения. После изменения всех разрядов нажмите и удерживайте кнопку **AREA** (до двойного звукового сигнала) для сохранения площади в памяти и возврата к режиму измерения объемного расхода воздуха.

Для выбора и использования ранее сохраненного значения площади нажмите и удерживайте кнопку **AREA** до двойного звукового сигнала. Используйте кнопку **AREA** для пролистывания 8 ячеек памяти. Для возврата к режиму измерения объемного расхода воздуха нажмите и удерживайте кнопку **AREA** до двойного звукового сигнала.

6

Измерение среднего объемного расхода воздуха (до 20 точек измерения, используемых для усреднения)

- Для включения режима усреднения результатов измерений до 20 точек нажмите и удерживайте кнопку **AVG** до двойного звукового сигнала. На дисплее появится индикатор **AVG**.
- Произведите измерение и нажмите снова кнопку **AVG**. Раздастся однократный звуковой сигнал и на дисплее появится индикатор **HOLD**.
- На основном цифровом индикаторе отобразится среднее значение, а в правой верхней части ЖК-дисплея на вспомогательном индикаторе – количество точек замеров. Через пять секунд дисплей снова вернется к отображению текущего показания.
ВНИМАНИЕ! Помните, что средние значения отображаются на ЖК-дисплее только в течение пяти секунд и не могут быть вызваны повторно.
- Повторяйте шаги 2 - 3 до обмера всех требуемых точек.
- Для очистки памяти усреднения измерений в нескольких точках нажмите кнопку **AREA**.
- Для возврата к обычному режиму измерения объемного расхода воздуха нажмите и удерживайте кнопку **AVG** до двойного звукового сигнала.

Фиксация показаний (измерение скорости воздушного потока / объемного расхода воздуха)

- В процессе измерения скорости воздушного потока / объемного расхода воздуха нажмите кнопку **HOLD** для фиксации текущего показания прибора.
- В нижней части ЖК-дисплея появится индикатор **HOLD**.
- Для возврата к нормальному режиму работы, снова нажмите кнопку **HOLD**.

Регистрация максимального (MAX) / минимального (MIN) / среднего (AVG) значений при измерении скорости воздушного потока / объемного расхода воздуха

Данная функция позволяет пользователю регистрировать и просматривать максимальное (MAX), минимальное (MIN) и среднее (AVG) значения.

- Нажмите кнопку **MAX/MIN**, на ЖК-дисплее появятся индикаторы **AVG** и **RECORD**, а также будет отображаться текущее среднее значение, прибор начнет регистрировать максимальное, минимальное и среднее значения.
- Снова нажмите кнопку **MAX/MIN**, на ЖК-дисплее появится индикатор **MAX** и максимальный результат измерений.
- Снова нажмите кнопку **MAX/MIN** для отображения минимального значения, на ЖК-дисплее появится индикатор **MIN**.
- Нажмите кнопку **MAX/MIN** для возврата к отображению показания текущего измерения. **Замечание:** прибор будет при этом продолжать регистрировать максимальное (MAX), минимальное (MIN) и среднее (AVG) значения.
- Для очистки и остановки регистрации **MAX/MIN/AVG**, а также возврата к нормальному режиму измерений нажмите кнопку **AREA** при отображении показания текущих измерений.

7

Выбор единиц измерения температуры

1. Снимите с прибора упругий защитный чехол и с помощью ползункового переключателя, расположенного в отсеке для батареи, выберите нужные единицы измерения температуры (°F или °C).
2. Наденьте назад защитный чехол и подсоедините датчик к соответствующему разъему на верхней панели прибора.

Фиксация показаний (измерение температуры воздуха)

1. В процессе измерения нажмите кнопку **PROBE TEMPERATURE HOLD** для фиксации текущего показания измерения температуры воздуха.
2. В нижней части ЖК-дисплея появится индикатор **HOLD**.
3. Снова нажмите кнопку **PROBE TEMPERATURE HOLD** для возврата к нормальному режиму измерений.


Регистрация максимального (MAX)/ минимального (MIN) значений при измерении температуры воздуха

Данная функция позволяет пользователю регистрировать и просматривать максимальное (MAX), минимальное (MIN) значения при измерении температуры воздуха.

1. Нажмите кнопку **TEMPERATURE MAX/MIN**. На ЖК-дисплее прибора появится индикатор **MAX**, и прибор начнет регистрировать максимальное (**MAX**), минимальное (**MIN**) значения при измерении температуры воздуха и отображать максимальное значение.
2. Снова нажмите эту кнопку для отображения минимального значения, на ЖК-дисплее появится индикатор **MIN**.
3. Снова нажмите эту кнопку для возврата к нормальному режиму измерений.


Автоматическое выключение

В целях продления срока службы батареи прибор автоматически выключается через 20 минут работы. Для отключения этой функции, проделайте следующее:

1. Выключите прибор.
2. Нажмите и, удерживая кнопку  (подсветка), включите прибор.
3. На дисплее появится индикатор "dis APO". Функция автоматического выключения будет отключена.
4. Помните, что функция автоматического выключения включается при каждом повторном включении прибора.
5. Помните также, что функция автоматического выключения не действует в режимах: CFM/CMM и усреднения.

8

Замена батареи

При появлении на ЖК-дисплее индикатор  необходимо заменить 9 В батарею питания прибора.

1. Отключите датчик-крыльчатку.
2. Снимите с прибора упругий защитный чехол.
3. При помощи плоской отвертки или монеты откройте отсек батареи, расположенный на задней панели прибора.
4. Замените 9 В батарею.
5. Закройте отсек батареи и наденьте обратно защитный чехол прибора.



Обычно, являясь конечным пользователем, Вы юридически обязаны (законодательство об утилизации использованных батарей) обязаны возвращать все использованные батареи/аккумуляторы.

Утилизация вместе с бытовыми отходами запрещена!
Вы можете безвозмездно сдать использованные батареи/аккумуляторы в пункты приема филиалов нашей компании, если они имеются рядом с Вами, или в места продажи батарей/аккумуляторов.


Утилизация прибора

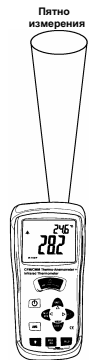


Утилизация прибора по окончании срока его эксплуатации производится согласно действующему у Вас законодательству в отношении утилизации.

10

Бесконтактное (ИК) измерение температуры

1. Направьте датчик, расположенный на верхней панели прибора, на поверхность объекта измерения.
2. Для измерения температуры поверхности объекта, нажмите и удерживайте нажатой красную кнопку **IR**. На дисплее появятся индикаторы **IR TEMP** и . Для помощи в наведении прибора на объект будет включен лазерный целеуказатель.
3. Измеренное значение температуры поверхности появится в центре ЖК-дисплея (крупные цифры). Отображаемое значение является усредненной температурой в пределах пятна измерения прибора.
4. После отпускания красной кнопки **IR**, лазерный целеуказатель будет выключен, а текущее показание останется на ЖК-дисплее (индикатор **HOLD**) в течение около 3 секунд. Помните, что одновременно с измерением ИК-термометром измеряется и температура воздуха в датчике-крыльчатке. Эта температура отображается в верхней части ЖК-дисплея (маленькие цифры).
5. Показание температуры воздушного потока будет прекращено приблизительно через три секунды после отпускания красной кнопки **IR**.



ОСТОРОЖНО! Не допускается непосредственно смотреть на луч лазерного целеуказателя, а также направлять его в глаза! Как правило, маломощные лазеры видимого диапазона не представляют опасности, однако могут быть потенциально опасны при длительном непосредственном наблюдении их луча.



ИЗБЕГАЙТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ лазерного излучения из этого отверстия



ОСТОРОЖНО!
ИЗЛУЧЕНИЕ ЛАЗЕРА – НЕ НАПРАВЛЯТЬ В ГЛАЗА!
выходная мощность < 1 мВт, длина волны 630 – 670 нм
ИЗДЕЛИЕ С ЛАЗЕРОМ КЛАСС 2
EN 40825-1:1994/A11:1996/A2:2001/A1:2002

9

Рекомендации по проведению ИК-измерений

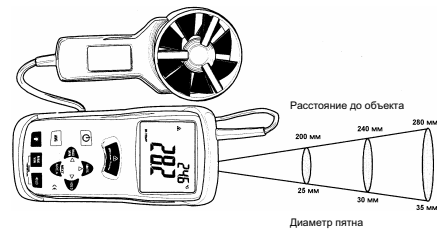
- При ИК-измерениях прибор автоматически компенсирует изменения температуры окружающей среды. Имейте в виду, что компенсация больших перепадов температуры окружающей среды может занять до получаса.
- Если сразу после измерения высокой температуры требуется измерить низкую температуру, может потребоваться несколько минут для охлаждения ИК-датчика и стабилизации показаний прибора.
- Если поверхность объекта измерения покрыта инеем, маслом, сажей и т.п., то перед проведением измерений ее следует очистить.
- Если поверхность объекта измерения обладает высокой отражающей способностью, то перед проведением измерений наклейте на нее кусок липкой ленты или нанесите черную краску.
- Пар, пыль, дым и т.п. могут мешать измерениям.
- Для обнаружения наиболее горячей зоны объекта, направьте прибор за пределы объекта, а затем, перемещая прибор вверх и вниз, постепенно смещайте его в сторону объекта измерения, пока не определите местоположение наиболее горячей зоны.

Принцип действия ИК-термометра

Инфракрасные термометры измеряют поверхностную температуру объекта. Оптический модуль чувствителен к излучаемой, отраженной и передаваемой энергии, которая попадает на него и фокусируется на датчик. Электронный модуль преобразует информацию, полученную от датчика, и отображает ее на дисплее в градусах.

Поле зрения

Убедитесь, что размер объекта измерения больше диаметра пятна измерения прибора. При увеличении расстояния до объекта измерения диаметр пятна, на площади которого прибор измеряет температуру, становится больше (см. рисунок ниже). Этот прибор имеет поле зрения 8:1. Это означает, например, что при расстоянии до плоскости измеряемого объекта 200 мм диаметр измеряемого пятна будет меньше 25 мм. Диаметры пятна измерения для других расстояний показаны на рисунке ниже.



Коэффициент черноты

Большинство органических материалов, окрашенные или оксидированные поверхности имеют коэффициент черноты 0.95. Неточный результат измерения будет получен при попытке измерения температуры отражающей или полированной металлической поверхности. Чтобы избежать неточности измерения наклейте на такую поверхность липкую пленку или нанесите пятно черной краской. Выждите время для выравнивания температуры пленки и поверхности основного материала, на который она нанесена. Затем измерьте температуру пленки или окрашенной поверхности.

11

Таблица коэффициентов черноты для некоторых материалов

Материал	Коэффициент черноты
Асфальт	0.90 ~ 0.98
Бетон	0.94
Цемент	0.96
Песок	0.90
Почва	0.92 ~ 0.96
Вода	0.67
Лед	0.96 ~ 0.98
Снег	0.83
Стекло	0.85 ~ 1.00
Керамика	0.90 ~ 0.94
Мрамор	0.94
Гипс	0.80 ~ 0.90
Известь	0.89 ~ 0.91
Кирпич	0.93 ~ 0.96

Материал	Коэффициент черноты
Ткань (черная)	0.98
Человеческая кожа	0.98
Пена	0.75 ~ 0.80
Древесный уголь (порошок)	0.96
Лаки	0.80 ~ 0.95
Лак (матовый)	0.97
Резина (черная)	0.94
Пластмасса	0.85 ~ 0.95
Древесина	0.90
Бумага	0.70 ~ 0.94
Оксид хрома	0.81
Оксид меди	0.78
Оксид железа	0.78 ~ 0.82
Текстиль	0.90

Расчетные соотношения и таблица соотношения единиц

Площадь сечения прямоугольных и квадратных воздуховодов



Высота (В) Площадь (S) = Ширина (Ш) x Высота (В)

Площадь сечения круглых воздуховодов



Площадь (S) = $\pi \times r^2$,
где $\pi = 3.14$ и $r^2 = \text{радиус} \times \text{радиус}$

Объемный расход

CFM (фут ³ /мин) = Скорость потока (фут/мин) x Площадь (фут ²)
CMM (м ³ /мин) = Скорость потока (м/с) x Площадь (м ²) x 60

Замечание: при использовании приведенных выше формул результаты измерения произведенных в дюймах должны быть предварительно переведены в футы или метры.

Таблицы соотношения единиц величин

	м/с	фут/мин	узел	км/ч	миля/ч
м/с	1	196.87	1.944	3.6	2.24
фут/мин	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01138
узел	0.5144	101.27	1	1.8519	1.1523
км/ч	0.2778	54.69	0.54	1	0.6222
миля/ч	0.4464	87.89	0.8679	1.6071	1