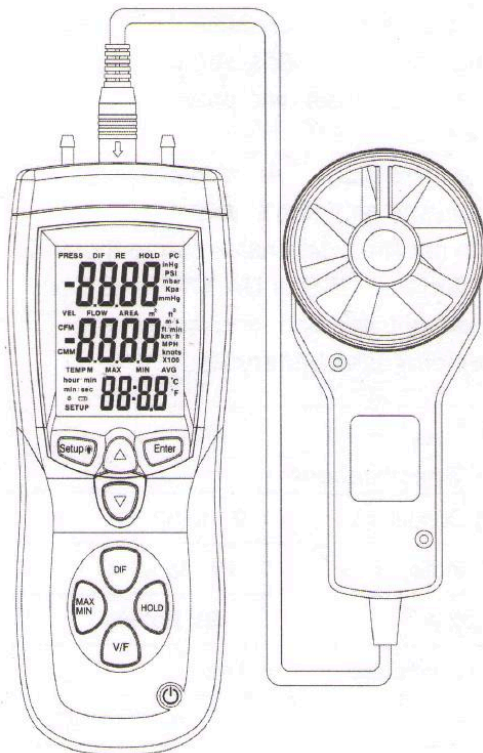


ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МАНОМЕТР И РАСХОДОМЕР



Данное устройство осуществляет измерение дифференциального /манометрического давления, скорости, объемного расхода и температуры воздуха. Кроме того, предусмотрен режим фиксации данных на экране прибора (Data Hold), режим автоматического выключения питания и USB разъем для передачи данных на персональный компьютер и последующей обработки с помощью программного обеспечения. Аккуратная эксплуатация прибора служит гарантией его длительной и надежной работы.

Технические особенности

1. Большой ЖК-экран с подсветкой.
2. Часы и замер максимальных, минимальных и средних значений (MAX, MIN, AVG) с временными метками.
3. Функция установки нуля и режим измерения дифференциального давления (DIF).
4. Отображение показаний давления, скорости, объемного расхода и температуры воздуха.
5. Выбор размеров площади измерения (до 8 вариантов).
6. Разъем USB для интерфейсного контроллера UART.
7. Индикатор низкого заряда батареи, режим автоматического выключения питания (**режим ожидания**) для увеличения срока службы батареи.

Характеристики

1. Основные характеристики

Рабочая температура	0 до 50°C
Температура хранения	-10 до 60°C
Электропитание	Элемент питания - 9В
Индикатор низкого заряда батареи	Имеется
Размеры	203 мм ×75 мм ×50 мм

2. Характеристики манометра

Точность	±0,3% FSO (25°C)		
Воспроизводимость	±0,2%(макс. ±0,5% FSO)		
Линейность/Гистерезис	±0,29% FSO		
Диапазон давлений	±2 фунта/дюйм ²		
Максимальное давление	10 фунтов/дюйм ²		
Быстродействие	0,5 сек, стандартно		
Индикатор перегрузки	Err.1 (в режиме DIF - Err.3)		
Индикатор низкой нагрузки	Err.2 (в режиме DIF - Err.4)		
Единицы измерения	Единицы	Диапазон	Ед. измерения
	фунт/дюйм ²	2	0,001
	мбар	137,8	0,1
	кПа	13,78	0,01
	дюйм рт. ст.	4,072	0,001
	мм рт. ст.	103,4	0,1

3. Характеристики анемометра

Скорость воздуха	Диапазон	Ед. измерения	Точность
м/с	0,4 - 30	0,01	±3 ±0,2 м/с
фут/мин	80-5900	1	±3 ±40 фут/мин
км/ч	1,4-108	0,1	±3 ±0,8 км/ч
миль/ч	0,9-67	0,1	±3 ±0,4 миль/ч
узлы (морских миль/ч)	0,8-58	0,1	±3 ±0,4 узла

4. Характеристики расходомера

Расход воздуха	Диапазон	Ед. измерения	Площадь
CFM	0-999,9 фут ³ /мин	0,001 до 100	0 – 999,9 фут ²
СММ	0-999,9 м ³ /мин	0,001 до 100	0-999,9 м ²

CFM (фут³/мин) = скорость воздуха (фут/мин) × площадь (фут²)

СММ (м³/мин) = скорость воздуха (м/с) × площадь (м²) × 60















CFM: кубические футы в минуту

СММ: кубические метры в минуту

5. Характеристики термометра

	Диапазон	Ед. измерения	Точность
°C	0 – 50	0,1	±1,0
°F	32- 122	0,1	±2,0

Кнопки управления

1. Нажать кнопку  для включения или выключения прибора.
2. Нажать кнопку , чтобы выбрать режим измерения максимальных, минимальных и средних значений. Для выхода из режима **MAX/MIN/AVG** нажать и удерживать кнопку  в течение 3 секунд, чтобы перейти в стандартный режим измерений.
3. Нажать кнопку  для входа в режим дифференциального измерения (DIF) давления в режиме **MAX/MIN/AVG**. Нажать кнопку  для отображения максимального, минимального и среднего значений давления, скорости или объемного расхода воздуха, его температуры.
4. Нажать кнопку , чтобы зафиксировать показания на экране прибора или выключить данный режим.
5. Нажать кнопку , чтобы вывести номер текущей площади измерений, нажать кнопку  повторно, чтобы вывести показания объемного расхода воздуха, нажать кнопку  в третий раз, на экране отображается скорость воздуха.
6. Нажать кнопку  для включения подсветки. Нажать кнопку повторно, чтобы выключить подсветку. Нажать и удерживать указанную кнопку в течение 3 секунд для входа или выхода из режима настроек Setup (см. «Изменение настроек»).
7. Нажать кнопку  для изменения единицы измерения давления. В режиме настроек Setup нажать кнопку  для перехода в меню и выбора настройки, которую требуется изменить. Нажать кнопку , чтобы увеличить значение, выводимое на экран.
8. Нажать кнопку  для изменения единицы измерения скорости или объемного расхода воздуха. В режиме настроек Setup нажать указанную кнопку для перехода в меню и выбора настройки, которую

Изменение настроек


В режиме настроек можно изменить площадь, режим ожидания и единицу измерения температуры. Прибор сохраняет настройки в памяти.

Режимы настроек







Режим	Пункт меню	Настройка
Площадь	AREA	Площадь измерения расхода воздуха
Режим автоматического выключения питания	SLP	Автоматическое выключение
Единица измерения температуры	TEMP	Выбор единицы измерения

Запуск и выключение режима настроек

Если прибор работает в режиме настроек, на экране отображается надпись «**SETUP**».













Нажать кнопку  на 3 секунды, чтобы запустить или выключить режим настроек.

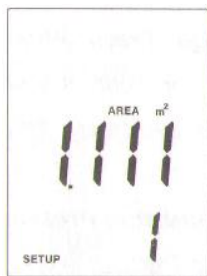
Изменение в режиме настроек

1. Нажать кнопку  или , чтобы выбрать настройку, которую требуется изменить.
2. Нажать кнопку , чтобы подтвердить сделанный выбор.
3. Нажать кнопку  или , чтобы выбрать значение соответствующей настройки.
4. Нажать кнопку , чтобы сохранить новую настройку в памяти прибора.







Замечание: режим настроек **SETUP** выключается в режиме **MAX/MIN/AVG**.

Выбор площади







1. Если прибор работает в режиме настроек, необходимо нажать кнопку  или  для выбора вариантов площади измерения.
2. Нажать кнопку . На втором экране отображается номер площади и единицы измерения. На третьем экране отображается текущий номер площади, который можно изменить (по порядку от 1 до 8).
3. Нажать кнопку  или , чтобы выбрать площадь и единицу измерения.
4. Нажать кнопку  для вывода номера площади в мигающем режиме.
5. Нажать кнопку  или  для изменения мигающей цифры в диапазоне значений от 0 до 9.
6. Нажать кнопку , чтобы включить режим мигания другой цифры и нажать кнопку  или  для ее изменения по порядку – справа налево.
7. Нажать кнопку  для сохранения настроек в памяти прибора.



Режим автоматического выключения питания

Режим ожидания включен по умолчанию. То есть, прибор автоматически выключается через 20 минут после последнего измерения. При переходе в режим настроек на экране отображается надпись **SETUP**. Нажать кнопку  или  для перехода в меню «SLP». Нажать кнопку , на экране отображается «On» (Включено) или «OFF» (Выключено). Нажать кнопку  или  до появления требуемой настройки на экране прибора. Нажать кнопку  для сохранения новой настройки в памяти прибора. «On» (режим ожидания включен), «OFF» (режим ожидания выключен).

Единица измерения температуры

В режиме настроек нажать кнопку  или , чтобы перейти в режим «TEMP». Нажать кнопку , на экране отображается единица измерения «°C» или «°F». Нажать кнопку  или , чтобы выбрать требуемую единицу измерения температуры. Нажать кнопку  для сохранения новой настройки в памяти прибора.

Единица измерения давления

На первом экране отображаются значения давления. Прибор позволяет измерять манометрическое/дифференциальное давление в диапазоне ± 5 фунтов/дюйм². Также можно выбрать единицы измерения: фунт/дюйм², бар, мбар, кПа, дюйм рт.ст., мм рт. ст.

Настройка нуля и поправка

Перед началом работы, до подключения измерительных принадлежностей к прибору необходимо нажать и удерживать кнопку **HOLD** в течение 3 секунд, чтобы выставить нуль. На экране прибора отображаются значения «0000» справа налево.

Режим DIF

Для измерения относительного значения следует нажать кнопку **DIF**. В этом случае результат измерения будет представлять собой разницу между текущим значением и значением, которое было отображено на экране в момент нажатия кнопки **DIF**.

Коды неисправностей


На экране появится сообщение об ошибке, если внутренняя диагностическая проверка не выполнена. В этом случае все кнопки блокируются.

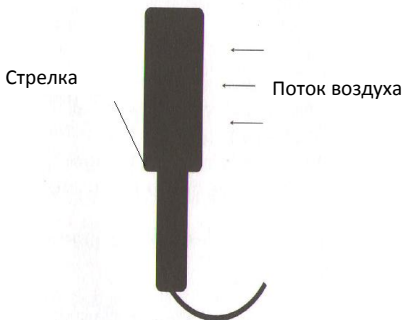
1. **Err.1:** давление превышает максимально установленную величину
2. **Err.2:** давление ниже минимально установленной величины
3. **Err.3:** в режиме DIF дифференциальное давление превышает максимально установленную величину
4. **Err.4:** в режиме DIF дифференциальное давление ниже минимально установленной величины.

Измерение скорости и объемного расхода воздуха (CFM/CMM)

На втором экране отображается скорость и объемный расход воздуха. Для измерения скорости воздуха можно выбрать следующие единицы измерения: м/с, фут/мин, км/ч, миль/ч, узлы. Существует два режима измерения: CFM, CMM.

Отображение скорости воздуха

1. Подключить датчик к входному разъему на верхней стороне прибора.
2. Нажать кнопку , чтобы выбрать требуемую единицу измерения скорости воздуха.
3. Установить датчик в поток воздуха, сориентировать его по потоку (см. рис. ниже).
4. Проверить показания скорости воздуха на экране прибора.



Отображение объемного расхода воздуха


1. Нажать кнопку , чтобы показать номер текущей площади измерения.
2. Нажать кнопку  или , чтобы выбрать номер площади и единицу измерения расхода.
3. Нажать кнопку  повторно, чтобы отобразить расход воздуха.
4. Если требуется изменить номер площади после выполнения этапа 2, необходимо нажать и удерживать кнопку  в течение 3 секунд, включается режим настройки. Нажать кнопку  для вывода номера площади в мигающем режиме. Нажать кнопку  или  для изменения мигающей цифры в диапазоне значений от 0 до 9. Нажать кнопку , чтобы включить режим мигания другой цифры и нажать кнопку  или  для ее изменения по порядку – справа налево. Нажать кнопку  для отображения расхода воздуха.

Замечание.

На экране отображается **Err.1**, если значение скорости или расхода воздуха превышает максимально допустимое значение.

При измерении в режиме MIN, MAX, AVG значение расхода воздуха на первом экране отображается в формате «2,5-4», то есть расход воздуха составляет $2,5 \times 10^4$.

Отображение температуры

Подключить датчик к входному разъему на верхней стороне прибора. Расположить датчик вдоль потока воздуха. На третьем экране отображается значение измеренной температуры. Если требуется изменить единицу измерения температуры, необходимо нажать кнопку  на 3 секунды, чтобы запустить режим настроек (см. «Изменение настроек»).



Замечание.

На экране отображается «----», если термopара не подключена.




На экране отображается **Err.1**, если измеренная температура превышает максимально установленное значение.

На экране отображается **Err.2**, если измеренная температура ниже минимально установленного значения.

Фиксация и отображение показаний

1. Нажать кнопку , чтобы зафиксировать показания на экране. Отображается индикатор **HOLD**.
2. Нажать кнопку  повторно, чтобы выключить режим **HOLD**.

Отображение **MIN**, **MAX** и **AVG** показаний

1. Нажать кнопку , чтобы переключиться между режимами: максимальные (**MAX**), минимальные (**MIN**) и средние (**AVG**) показания. На экран выводится продолжительность включения режима **MAX/MIN/AVG** или время, фиксирующее момент появления минимального или максимального значения в процессе измерения (временная метка).
2. Нажать кнопку , чтобы вывести максимальное, минимальное и среднее значение давления, скорости или объемного расхода, температуры воздуха.
3. Нажать и удерживать кнопку  в течение 3 секунд, чтобы выйти из режима **MAX/MIN/AVG**.

Замена элементов питания

1. Выключить прибор.
2. Открутить винт крепления и снять крышку батарейного отсека.
3. Заменить элемент питания 9В.
4. Установить крышку батарейного отсека на место и затянуть винт крепления.

