

Манометр дифференциальный двухканальный с функцией термометра

Инструкция по эксплуатации





Необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией перед началом работы. Важная информация по безопасности приведена в инструкции

Содержание

1. Технические характеристики	3
2. Особенности	4
3. Панель управления	4
4. Индикация дисплея	5
5. Изменение настроек	5
6. Варианты настроек	5
7. Вход и выход из режима настроек	5
8. Изменение настроек	5
9. Отображение показаний давления	6
10. Отображение показаний температуры	6
11. Фиксация показаний на дисплее	6
12. Просмотр показаний MIN, MAX и AVG	7
13. Компенсация погрешности измерения термопары	7
14. Замена аккумуляторной батареи	7

Манометр дифференциальный двухканальный - это портативный цифровой прибор, который объединяет в себе цифровой манометр высокого давления, термопару типа К, измеритель температуры окружающей среды, модуль Bluetooth. Данное устройство подключается и передает результаты измерений на мобильное устройство на базе ОС Android или IOS, а затем с помощью программного обеспечения позволяет анализировать эффективность работы системы кондиционирования воздуха (определять переохлаждение и перегрев кондиционера и т.д.).

1. Технические характеристики

Точность	Заданная точность при 25°C/77°F <75%RH
Условия окружающей среды	0°C до 50°C (32°F до 122°F) при относительной влажности <75%
Температура хранения	-20°C до 60°C (-4°F до 140°F), при относительной влажности 0 до 80% RH (без элемента питания)
Подсветка	голубого цвета
Элемент питания	7,4В полимерный литий-ионный аккумулятор
Индикация низкого заряда батареи	 отображается на экране, если напряжение аккумуляторной батареи опускается ниже рабочего уровня
Автоматическое выключение	через 30 минут бездействия, при нажатии кнопки 
Перегрузка	«OL» или «-OL» отображается на дисплее прибора
Давление	
Тип соединения	Стандартный быстросъемный фитинг 1/4 NPT
Диапазон измерения показаний	-14 до 500psi (британская система мер), -96 до 4000кПа (метрическая система) -0,96 до 34,47бар, -28,5 до 1018,0 дюйм рт. ст., -72 до 2585 см. рт. ст.
Разрешение	0,1 psi/дюйм рт. ст.; 1 кПа/см рт. ст.
Точность	-29 дюйм рт. ст. до 0 дюйм рт. ст.: ±0,2 дюйм рт. ст. -74 см рт. ст. до 0 см рт. ст.: ±0,4 см рт. ст. 0 до 200 psi: ±1 psi, 0 до 1378 кПа: ±7 кПа 200 до 500 psi: ±0,3% + 1 psi, 1378 до 3447кПа: ±0,3% + 7 кПа
Макс. давление	800 psi
Ед. измерения	psi, кПа, дюйм рт. ст. и см рт. ст.
Температура T1/T2	
Тип датчика	Термопара К-типа
Диапазон	-60°C до 537.0°C (-76°F до 999.9°F)
Разрешение	0,1°C/°F
Точность	± (0,5°C) -60°C до 93°C; ± (1,0°F) -76°F до 199,9°F ±(1,0°C) 93°C до 537,0°C; ±(2,0°F) 200°F до 999,9°F (без учета ошибки измерения датчика)



Температура окружающей среды	
Тип датчика	NTC
Диапазон	0°C до 50,0°C (32°F до 122,0°F)
Разрешение	0,1°C/°F
Точность	± 1°C / 1,8°F


2. Особенности



- Прибор позволяет отправлять результаты измерений на мобильные устройства Android и Apple IOS через канал передачи данных Bluetooth.
- Широкий дисплей с подсветкой отображает показания в любой комбинации: P1, P2, P1-P2, T1, T2, T1-T2, Ambient (температура окружающей среды), плюс максимальное, минимальное и среднее значения (MAX, MIN, AVG)
- Функция электронной компенсации позволяет компенсировать погрешность измерения терморпары и обеспечивает высокую точность замеров.
- Замеры давления производятся в psi (фунтах на кв. дюйм), kPa, дюймах ртутного столба, см ртутного столба, барах.
- Замеры температуры производятся в °C или °F.
- Режим автоматического выключения питания (режим ожидания) увеличивает срок службы аккумуляторной батареи.


3. Панель управления



Нажмите , чтобы включить или выключить прибор.



Нажмите  для переключения между максимальным, минимальным и средним показаниями. При считывании показаний на экране будет отображаться максимальное, минимальное и среднее значения. Чтобы завершить работу в режиме **MIN / MAX / AVG** нажимайте кнопку  в течение 3 секунд. В этом случае прибор переключается в стандартный режим работы.

Нажмите , чтобы переключаться между режимами P1, P2 и P1-P2.





Нажмите , чтобы зафиксировать или разблокировать отображаемые показания. Нажимайте кнопку  в течение трех секунд, чтобы обнулить показание давления.

Нажмите , чтобы переключаться между режимами T1, T2 и T1-T2.

Нажмите  кнопку, чтобы включить подсветку. Нажмите ее повторно, чтобы выключить подсветку. Нажимайте кнопку  в течение 3 секунд, чтобы перейти в режим настроек или завершить работу с ним. (См. «Изменение параметров настроек»).

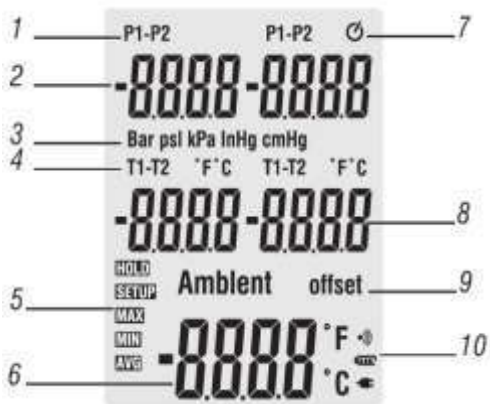
Нажмите , чтобы изменить единицу измерения давления. Нажмите , чтобы выбрать параметр настройки, который Вы хотите изменить.

Нажмите  чтобы увеличить отображаемое значение.

Нажмите , чтобы изменить единицу измерения температуры. Нажмите , чтобы выбрать параметр настройки, который Вы хотите изменить. Нажмите , чтобы уменьшить отображаемое значение. Нажмите , чтобы выбрать параметр настройки. Нажмите повторно, чтобы сохранить настройку в памяти.

4. Индикация дисплея

- 1- Индикаторы давления P1, P2, P1-P2
- 2- Значения давления P1, P2 и P1-P2
- 3- Ед. давления
- 4- Индикаторы и ед. измерения T1, T2, T1-T2
- 5- Индикатор: HOLD, SETUP, MAX, MIN, AVG
- 6- Температура окружающей среды
- 7- Индикатор автоматического выключения питания
- 8- Значения температуры T1, T2, T1-T2
- 9- Индикатор: Ambient (температура среды) и Offset (компенсация)
- 10- Индикатор: ед. температуры, Bluetooth вкл./выкл., батарея и сетевой адаптер.



5. Изменение настроек

Используйте настройку для изменения смещения, настройки режима сна, режим Bluetooth. Датчик хранит настройки в его памяти.

6. Варианты настроек

Опция	Пункт меню	Настройка
Компенсация	offset	T1 или T2
Bluetooth	bt	On (Bluetooth вкл.) или OFF (Bluetooth выкл.)
Режим ожидания	SLP	On (режим ожидания вкл.) или OFF (режим ожидания выкл.)

7. Вход и выход из режима настроек

Если прибор находится в режиме настроек, на дисплее отображается SETUP (настройка). Нажимайте кнопку в течение 3 секунд, чтобы запустить или завершить процедуру настроек.


8. Изменение настроек

- Нажмите или , чтобы выбрать параметр в настройках, который Вы хотите изменить.
- Нажмите , чтобы подтвердить свое намерение изменить этот параметр.
- Нажмите или , чтобы выбрать значение параметра.
- Нажмите для сохранения новой настройки в память прибора. Обратите внимание, что настройки отключаются в режиме **Min Max**.







Компенсация

На дисплее выводится температура плюс компенсация. Вы можете записать отдельные значения компенсаций для температур T1 и T2.

Обнуление показаний давления

Чтобы откалибровать датчики давления прибора на показания атмосферного давления, убедитесь в том, что устройство отсоединено от источника давления и находится в равновесии с давлением окружающей среды. Нажимайте кнопку  в течение трех секунд, прибор произведет обнуление давления, оно будет соответствовать давлению окружающей среды.



Автоматический режим выключения питания

Если в приборе активирован режим ожидания, он автоматически отключится через 30 минут бездействия. Если устройство находится в режиме настроек, на дисплее отображается индикатор **SETUP**. Нажмите  или , чтобы переключиться в окно «SLP». Нажмите , чтобы выбрать «ON» (вкл.) или «OFF» (выкл.). Нажимайте  или  до тех пор, пока на дисплее не отобразится требуемая настройка. Нажмите  и сохраните новую настройку в память прибора. **ON** (режим ожидания включен) или **OFF** (режим ожидания выключен).



BLUETOOTH

Если прибор работает в режиме настроек, на дисплее отображается индикатор **SETUP**. Нажмите  или , чтобы перейти в окно «bt». Нажмите , чтобы выбрать «ON» (вкл.) или «OFF» (выкл.). Нажмите  или , чтобы выбрать требуемую настройку. Нажмите  для сохранения новой настройки в памяти: **ON** (включен Bluetooth) или **OFF** (выключен Bluetooth). Модуль Bluetooth поддерживает **MFi** (работает с iPod, работает с iPhone и работает с iPad) и поддерживает коммуникационный протокол **Bluetooth Standard SPP** при передаче данных по каналу Bluetooth. Он работает в режиме 2,4 ГГц ISM класс 2, совместим с Bluetooth Core версии 3.0 + EDR. Прибор может отправлять результаты измерений на устройство Android или Apple iOS по каналу Bluetooth.

9. Отображение показаний давления

- Нажмите , чтобы выбрать единицу измерения давления.
- Нажмите , чтобы переключиться между показаниями P1, P2, P1-P2.

10. Отображение показаний температуры



- Нажмите , чтобы выбрать единицу измерения температуры.
- Нажмите , чтобы переключиться между показаниями T1, T2, T1-T2.

Замечания



Дисплей показывает «----», что термopара не подключена.

На дисплее отображается **OL** (перегрузка), если измеряемая температура выходит за пределы допустимого диапазона измерения термopарой.

11. Фиксация показаний на дисплее

- Нажмите , чтобы зафиксировать показания на дисплее. На экране отображается индикатор **HOLD**.
- Нажмите  повторно, чтобы выключить функцию **HOLD**.

12. Просмотр показаний MIN, MAX, AVG

- Нажмите , чтобы вывести на экран максимальное (MAX), минимальное (MIN) или среднее (AVG) значение показания.
- Нажимайте кнопку  в течение 3 секунд, чтобы выключить режим **MIN MAX**.

13. Компенсация погрешности измерения термопары

Используйте опцию компенсации в настройках для того, чтобы скомпенсировать погрешность измерения термопары в показаниях термопары. Допустимый диапазон значений компенсации составляет $\pm 5,0^{\circ}\text{C}$ или $\pm 9,0^{\circ}\text{F}$.

- Подключите термопару во входной разъем.
- Поместите термопару в среду с известной и стабильной температурой (например, в сухой лед).
- Ожидайте стабилизации показаний.
- В настройках установите величину компенсации таким образом, чтобы показание на дисплее прибора оказалось равным заданной температуре калибровки. (См. «Изменение настроек»).

14. Замена аккумуляторной батареи

Используйте сетевой адаптер 9В 0,5А, чтобы подключить устройство к сети и приступить к зарядке аккумуляторной батареи.