

**Прибор для измерения
Давления и скорости потока testo 512**

Инструкция по эксплуатации

Содержание

стр.

	<i>Введение</i>	2
1.	<i>Инструкция по безопасности</i>	3
2.	<i>Область применения</i>	4
3.	<i>Описание прибора</i>	5
	3.1 <i>Дисплей и кнопки</i>	5
	3.2 <i>Интерфейс</i>	6
	3.3 <i>Питание</i>	6
4.	<i>Подготовка к работе</i>	7
5.	<i>Работа с прибором</i>	8
	5.1 <i>Подключение шлангов давления</i>	8
	5.2 <i>Включение прибора</i>	8
	5.3 <i>Подсветка дисплея</i>	9
	5.4 <i>Установки прибора</i>	9
6.	<i>Измерения</i>	14
7.	<i>Уход за прибором</i>	16
8.	<i>Предупреждения о неисправностях</i>	17
9.	<i>Технические данные</i>	18
10.	<i>Аксессуары и зап. части</i>	19



Главный офис

Testo AG

Postfach 11 40, D-79849 Lenzkirch
Testo-Straße 1, D-79853 Lenzkirch
Telefon (0 76 53) 6 81 - 0
Telefax (0 76 53) 6 81 - 1 00



Введение

Этот раздел поможет вам в дальнейшей работе с инструкцией по эксплуатации.

Инструкция по эксплуатации содержит информацию по эффективной и безопасной работе с прибором. Внимательно изучите инструкцию, перед тем как приступить к работе с прибором. В дальнейшем держите инструкцию «под рукой» когда работаете с прибором.

Инструкция содержит сокращенные обозначения и символы:

! -обратите внимание

3-описание состояния прибора перед началом операции с ним

→ -последовательность сообщений на дисплее и нажатий на кнопки

□, 1, 2...-ключевое действие, инициация или пошаговая операция

Text – вид текстового сообщения на дисплее прибора, соответствует английскому языку дисплея.

/□ - нажмите на соответствующую кнопку/функциональную кнопку

— - описание результата операции

1. Инструкция по безопасности

В этом разделе приведены основные правила, соблюдение которых обеспечит вашу безопасность и сохранность прибора.

Собственная безопасность/повреждение прибора

- Не используйте прибор и зонды вблизи подвижных частей и механизмов.
- Не храните прибор и зонды совместно с растворителями или ядовитыми веществами.

Условия сохранности прибора/гарантийных обязательств

- Используйте прибор только в условиях/параметрах измеряемой и окружающей среды указанных в технических данных для прибора.
- Проводите измерения прибором только в его области применения. Не применяйте силу при работе с прибором и зондами.
- Во избежание повреждения не допускайте нагревание прибора, корпуса зондов и соединительных кабелей выше 70°C. Не превышайте рабочую температуру, указанную в спецификации к каждому конкретному зонду.
- Запрещено вскрывать корпус прибора и зондов, проводить ремонт и замену элементов, если это не оговорено в настоящей инструкции. По соображениям безопасности допускается использование только оригинальных "testo" запасных частей и элементов.

Утилизация

- Утилизируйте использованные аккумуляторы/батарейки только в предназначенных для этого местах.
- Для безопасной утилизации, отправляйте старые/использованные приборы и зонды производителю Testo.

2. Область применения

В этом разделе рассматривается область применения, для которой разрабатывался данный прибор.

Проводите измерения прибором только в его области применения. Если у вас есть сомнения в вашем конкретном случае, свяжитесь с представителями производителя или сервиса Testo.

testo 512 компактный цифровой манометр с температурной компенсацией для измерения давления, разряжения, дифференциального давления не агрессивных газов. Версии приборов 2гПа, 20гПа и 200гПа также измеряют скорость потока трубкой Пито.

Прибор разработан для:

- проведения измерений в системах нагрева, вентиляции и кондиционирования.
- проведения измерений при наладке и обслуживании.

Запрещено использовать прибор:

- во взрывоопасных помещениях/средах
- как медицинское диагностическое оборудование

3. Описание прибора

Этот раздел посвящен описанию прибора и элементам/кнопкам его управления.

3.1 Дисплей и кнопки

Внешний вид прибора



⌘ IR(инфракрасный) интерфейс, штуцеры (Ø4/6мм):
(+) давление
(-) разряжение

⌚ Дисплей с подсветкой

⌘ Кнопки управления

⌚ С тыльной стороны находится отсек для батарей питания.

Кнопки управления

-  -включение прибора, выключение прибора при нажатии и удержании.
-  - включение/выключение подсветки дисплея.
-  - удержание значений/максимальное/минимальное значения.
-  - открыть/закрыть(при нажатии и удержании) установки прибора.
-  - увеличение устанавливаемых значений/выбор опций.
-  - уменьшение устанавливаемых значений/выбор опций.
-  - распечатка данных на Testo(IR) принтере.
-  - обнуление сенсора.

Символы на дисплее

-  -емкость батареи питания (правый нижний угол дисплея), четыре сегмента в символе при полностью заряженных батареях, отсутствие сегментов при полном разряде.

 -мигающий символ принтера при передаче данных на принтер.

3.2 Интерфейс

IR(инфракрасный) интерфейс

Служит для передачи данных Testo принтер.

Штуцеры

Служат для подключения шлангов давления к прибору.

3.3 Питание

Питание прибора осуществляется от 9В батареи/аккумулятора типа «Крона».

Нет возможности питания/зарядки аккумулятора от блока питания, для аккумулятора необходимо внешнее зарядное устройство.

4. Подготовка к работе

Этот раздел поможет подготовить прибор к работе.

Подготовка дисплея

Дисплей покрыт технологической защитной пленкой, подцепите край пленки, аккуратно снимите ее.

Установка батареи/аккумулятора

- 1** Откройте крышку отсека батарей с тыльной стороны прибора, сдвинув ее по стрелке, и снимите ее.
- 2** Вставьте батарейку/аккумулятор в отсек батарей, соблюдая указанную на отсеке полярность.
- 3** В обратном порядке закройте отсек крышкой.
 - Прибор автоматически включится.

5. Работа с прибором

В этом разделе описаны действия, которые необходимо производить при каждом включении прибора.

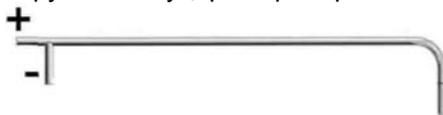
5.1 Подключение шлангов давления

Подключение шлангов давления:

- Подключите шланги давления с внутренним диаметром 4 или 6 мм к соответствующим штуцерам:
 - для измерения давления к (+)
 - для измерения разряжения к (-)
 - для измерения дифф.давления (+ -)

Подключение трубки Пито:

- 1 Подключите шланги давления с внутренним диаметром 4 или 6 мм к штуцерам прибора.
- 2 Подключите шланги к трубке Пито, соблюдайте указанную полярность трубки и штуцеров прибора:



5.2 Включение прибора

Для включения прибора:

- Нажмите .

— Произойдет автоматический тест дисплея: на короткое время отобразятся все сегменты дисплея.

— На дисплее отобразятся текущие измеренные параметры.

Для выключения прибора:

- Нажмите и удерживайте(примерно 2 сек.) .

5.3 Подсветка дисплея

Для включения/выключения подсветки дисплея:

4 Прибор включен

- Нажмите .

5.4. Установки прибора

В этом разделе описаны процедуры настройки и установки специальных параметров прибора.

1 Открытие установок/конфигурации прибора:

4 Прибор включен, не должно быть активировано удержание/максимальное/минимальное значение.

- Нажмите и удерживайте (около 2 сек.)  до изменения текущих надписей дисплея.

— прибор находится в состоянии конфигурации

! при конфигурации, нажав  можно вернуться на предыдущий уровень, нажав и удерживая  (примерно 2 секунды) можно выйти из конфигурации.

2 Установка размерности измеряемого давления:

4 Открыта конфигурация, мигает символ текущей размерности.

- Выбрать кнопками / необходимую размерность измеряемого давления, подтвердить выбор .

3 Установка параметров второй строки дисплея:

Во второй строке дисплея может отображаться температура, измеряемая встроенным сенсором температуры или скорость потока (только в моделях 2, 20, 200гПа).

4 Открыта конфигурация, мигает символ °C°F.

- 1 Выбрать кнопками / и подтвердить выбор .

- **On** : На нижней строке отображается температура, если не выводится скорость потока.
- **OFF** : Температура не отображается.

Если выбрано **OFF**(модель 2000гПа):

Прибор переходит к следующему пункту конфигурации
4 Установка демпфирования:.

Если выбрано **OFF**(модель 2, 20, 200гПа):

— Мигают символы **m/s** и **fpmx100**.

Прибор переходит к пункту 3 установки параметров второй строки дисплея.

Если выбрано **On**:

— Мигает символ температуры.

- 2** Выбрать кнопками / размерность температуры и подтвердить выбор :

Прибор модели 2000гПа переходит к следующему пункту конфигурации *4 Установка демпфирования:*.

Приборы моделей 2, 20, 200гПа:

— Мигают символы **m/s** и **fpmx100**.

- 3** Выбрать кнопками / и подтвердить выбор :

- **On** : На нижней строке отображается скорость потока.
- **OFF** : Скорость потока не отображается.

Если выбрано **OFF**:

Прибор модели 2000гПа переходит к следующему пункту конфигурации *4 Установка демпфирования:*.

Если выбрано **On**:

— Мигают символы **m/s** и **fpmx100**.

- 4** Выбрать кнопками / размерность скорости потока и подтвердить выбор :

— Отображается предустановленное значение плотности воздуха.
При необходимости откорректируйте значение плотности воздуха, что необходимо для корректного расчета скорости потока.

- 5** Установить кнопками / плотность воздуха и подтвердить выбор :

— Отображается предустановленное значение коэффициента трубки Пито, мигает надпись **Pitot factor**.
Значение коэффициента зависит от используемой трубки Пито.

- 6** Установить кнопками / значение коэффициента трубки Пито и подтвердить выбор .

4 Установка демпфирования:

При коэффициенте демпфирования 1, демпфирование отключено, при коэффициенте демпфирования 20 значение давления рассчитывается как среднее последних 20 измеренных.

- 4 Открыта конфигурация, мигает надпись **Damping**.

- Выбрать кнопками / коэффициент демпфирования и подтвердить выбор :

5 Печать сохраненных макс./мин. измеренных значений:

- 4 Открыта конфигурация, отображается надпись **MaxMin** и символ .

- Выбрать кнопками / и подтвердить выбор :

- **On** :Сохраненные макс./мин. измеренные значения будут указываться при распечатке текущих значений.
- **OFF** : Сохраненные макс./мин. измеренные значения не будут указываться.
- На дисплее мигает символ  и температуры.

6 Печать измеренной температуры:

4 Открыта конфигурация, на дисплее мигает символ  и температуры.

- Выбрать кнопками / и подтвердить выбор  :
 - **On** : Измеренные значения температуры будут указываться при распечатке текущих значений.
 - **OFF** : Измеренные значения температуры не будут указываться.

7 Auto OFF/Автовыключение:

Если включено автовыключение прибора, то прибор выключится через 10 минут после последнего нажатия на любую из кнопок, исключая случай, когда включено  и на дисплее мигает надпись **Hold**.

4 Открыта конфигурация, отображается надпись **AutoOff**.

- Выбрать кнопками / и подтвердить выбор  :
 - **on** : включено автовыключение.
 - **oFF** : выключено автовыключение.

8 Установка даты и времени:

4 Открыта конфигурация, отображается надпись **Year**.

1 Установить кнопками / текущий год и подтвердить выбор .

2 Установить кнопками / текущий месяц(**Month**), день(**Day**), время(**Time**) и подтвердить выбор .

9 Reset/Перезагрузка:

Перезагрузка позволяет сбросить все произведенные вручную настройки прибора до заводских настроек.

4 Открыта конфигурация, отображается надпись **RESET**.

- Выбрать кнопками / и подтвердить выбор  :
 - **no**: прибор не перезагружать.
 - **Yes**: провести перезагрузку с заводскими установками.
- Прибор переходит к текущим измерениям.

6. Измерения

В этом разделе описан порядок действий при проведении измерений прибором.

Проведение измерений:

4 Прибор включен.

1 Установите прибор в положение при котором будут производиться измерения.

! Измеренные значения давления могут искажаться при изменении положения прибора в течение измерения. Проводите обнуление сенсора давления перед каждым измерением, для компенсации дрейфа нуля. Обнуление возможно при дрейфе нуля не выше 25% от диапазона.

2 Обнулите сенсор давления нажав кнопку .

3 Подсоедините шланги давления к точке измерения или введите трубку Пито в поток, проведите измерения.

Для удержания(фиксации) текущих значений, отображения сохраненного макс./мин. измеренного значения:

- Нажмите  несколько раз.
 - На дисплее последовательно отобразится:
 - **Hold**: зафиксированное последнее измеренное значение.
 - **Max**: сохраненное максимальное измеренное значение.
 - **Min**: сохраненное минимальное измеренное значение.
 - Текущие измерения.

Для сброса сохраненного макс./мин. измеренного значения:

- Нажмите  несколько раз для вывода необходимого макс. или мин. значения.
- Нажмите и удерживайте  (примерно 2 секунды).
 - Сохраненное значение будет заменено на текущее значение.

Распечатка измеренных значений:

Возможна распечатка текущего, сохраненного фиксированного, макс. и мин. значений.

Для печати необходим Testo принтер(опция).

1 Произведите необходимые установки прибора, необходимые для печати (пункт 5.4 настоящей инструкции).

2 Для передачи данных на принтер нажмите .

7. Уход за прибором

В этом разделе описаны процедуры необходимого ухода за прибором.

Очистка корпуса:

□ Для очистки корпуса используйте мягкую тряпку(при сильном загрязнении возможно применение специальных, влажных очищающих салфеток. Не используйте для очистки растворители и агрессивные вещества.

Установка батареи/аккумулятора

- 4 Прибор должен быть выключен.
- 1 Откройте крышку отсека батарей с тыльной стороны прибора, сдвинув ее по стрелке, и снимите ее.
- 2 Удалите использованную батарейку и вставьте новую батарейку/аккумулятор в отсек батарей, соблюдая указанную на отсеке полярность.
- 3 В обратном порядке закройте отсек крышкой.

Установки прибора могут быть сброшены при длительном отсутствии питания.

- 4 Проверьте установки прибора (пункт 5.4 настоящей инструкции).

8. Предупреждения о неисправностях

В этом разделе описаны некоторые неисправности прибора и способы их устранения.

Неисправность	Причина	Устранение
Мигает символ 	Разряжены батарейки прибора.	Замените батарейки.
Прибор автоматически выключился.	Активирована функция Auto Off (автовывключение). Разряжены батарейки.	Выключите функцию автовывключения. Замените батарейки.
На дисплее: uuuu	Значение параметра ниже диапазона.	Соблюдайте диапазон измерения для прибора.
На дисплее: 00000	Значение параметра выше диапазона.	Соблюдайте диапазон измерения для прибора.
Замедленная реакция дисплея	Прибор длительное время находился при низкой температуре.	Соблюдайте диапазон рабочей температуры для прибора и зондов.

При возникновении неисправности вы всегда можете связаться с сервисной службой.

9. Технические данные**Характеристики прибора**

Характеристика	Описание
Измеряемые параметры	Давление (hPa, kPa, psi, inH ₂ O, mmHg, inHg,

	mmH2O, Pa(для моделей 2, 20,200hPa). Температура (°C, °F). Скорость потока (m/s, fpmx100) (для моделей 2, 20,200hPa).
Измеряемая среда	Не агрессивные газы
Ресурс батарей	120 ч.(при работе без подсветки дисплея)
Питание	1x 9В батарея («Крона»)/аккумулятор
Материал корпуса	ABS/TPPE/ металл
Класс защиты	IP65 при работе с TopSafe
Рабочая температура	0...+60°C
Температура хранения	-10...+70°C
Цикличность измерений	2 сек.
Нормативы ЕС	89/336/ЕЕС
Гарантия	2 года (исключая корпус, дисплей, кнопки, зонды)

Диапазоны измерения и погрешность

Параметр/сенсор	Диапазон	Погрешность	Разрешение
Температура (встроенный сенсор)	0...+60°C	-	0,1°C
		При температуре 22°C	
Модель 2hPa			
Давление	0..+2hPa	± 0,5% от диап. ±1 цифра	0,001hPa
Перегрузка	±10hPa		
Скорость потока	2...17,5 m/s	-	0,1m/s
Модель 20hPa			
Давление	0..+20hPa	± 0,5% от диап. ±1 цифра	0,01hPa
Перегрузка	±200hPa		
Скорость потока	5...55 m/s		0,1m/s
Модель 2hPa			
Давление	0..+200hPa	± 0,5% от диап. ±1 цифра	0,1hPa
Перегрузка	±2000hPa		
Скорость потока	10...100 m/s		0,1m/s
Модель 2hPa			
Давление	0..+2000hPa	± 0,5% от диап. ±1 цифра	1hPa
Перегрузка	±4000hPa		

10. Аксессуары и запасные части

В этом разделе описаны основные аксессуары, зап. части.

Наименование	Кат. №
Шланг для подключения давления, силикон, 5м, до 700гПа	0554 0440
Трубка Пито, длинна 350мм	0635 2145

Принадлежности	
Кейс для прибора и зонда	0516 0210
Чехол TopSafe для прибора	0516 0221
Testo принтер	0554 0547

Для получения полного листа аксессуаров и принадлежностей обращайтесь к представителям завода-изготовителя.