



# Testo 552 – Цифровой вакуумметр с Bluetooth модулем

Руководство пользователя



# Оглавление

<b>1</b>	<b>Безопасность и утилизация</b>	<b>2</b>
1.1	Сведения о данном документе	2
1.2	Безопасность	2
1.3	Утилизация	4
<b>2</b>	<b>Технические данные</b>	<b>4</b>
2.1	Bluetooth модуль	5
<b>3</b>	<b>Описание прибора</b>	<b>5</b>
3.1	Применение	5
3.2	Обзор прибора	7
3.3	Обзор дисплея	8
3.4	Обзор кнопок управления	9
3.5	Способы подключения	9
<b>4</b>	<b>Работа с прибором</b>	<b>11</b>
4.1	Подключение	11
4.2	Включение и выключение прибора	12
4.3	Включение и выключение подсветки дисплея	12
4.4	Выбор единиц измерения и установка автоматического выключения (AutoOff)	12
4.5	Просмотр значений температуры	15
4.6	Установление Bluetooth® соединения	16
4.7	Обзор функциональной панели	17
4.8	Опции приложения	17
4.8.1	Установка языка	17
4.8.2	Отображение инструкции	18
4.8.3	Отображение сайта testo	18
4.8.4	Отображение данных о приложении (App Info)	18
4.9	Виды форматов: список, график, графическая диаграмма и таблица	18
4.10	Экспорт значений	19
4.10.1	Excel (CSV) экспорт	19
4.10.2	PDF экспорт	19
4.10.3	Экспорт в график	20
4.11	Использование в качестве зонда, подсоединённого к Testo 570	20

<b>5</b>	<b>Техническое обслуживание .....</b>	<b>22</b>
5.1	Замена элементов питания.....	22
5.2	Чистка прибора.....	22
<b>6</b>	<b>Советы и справка.....</b>	<b>23</b>
6.1	Вопросы и ответы.....	23
6.2	Принадлежности и запасные части .....	24
<b>7</b>	<b>Сертификат соответствия.....</b>	<b>24</b>

# 1 Безопасность и утилизация

## 1.1 Сведения о данном документе

- Настоящее Руководство составляет неотъемлемую часть прибора.
- Храните данный документ на протяжении всего срока эксплуатации прибора.
- Для справки пользуйтесь только полным оригинальным текстом Руководства.
- Перед использованием прибора внимательным образом прочтите настоящее Руководство и ознакомьтесь с прибором.
- Особое внимание обратите на правила безопасности и предупреждения во избежание получения травм и повреждения прибора.

## 1.2 Безопасность

### Общие правила безопасности



- Используйте прибор только по прямому назначению и исключительно в рамках параметров, предусмотренных в технических данных.
- При открытии прибора не прикладывайте усилий
- Не работайте с прибором при наличии признаков повреждений корпуса, блока питания или соединительных кабелей.
- При проведении измерений руководствуйтесь действующими региональными требованиями безопасности. Опасность могут также представлять объекты и среды измерений.
- Не допускайте хранения прибора в непосредственной близости от растворителей.
- Не используйте влагопоглотителей.
- Выполняйте только те виды технического обслуживания и ремонта, которые предусмотрены в настоящем документе. Строго следуйте установленным процедурам.
- Используйте только оригинальные запасные части Testo.

### Элементы питания

- Ненадлежащее использование элементов питания может привести к их повреждению, а также явиться причиной получения травм в результате скачков напряжения, возгорания или вытекания химических веществ.
- Используйте только те элементы питания, которые входят в комплект поставки прибора, и только в соответствии с указаниями в настоящем Руководстве.
- Не замыкайте контакты элементов питания.
- Не разъединяйте элементы питания и не пытайтесь улучшить их конструкцию.
- Не подвергайте элементы питания ударам, воздействию воды, огня, а также температур свыше 60°C.
- Не храните элементы питания вблизи металлических объектов.
- Не используйте протекающие или повреждённые элементы питания.
- При попадании на кожу кислоты из элемента питания: тщательно ополосните водой поражённый участок и при необходимости обратитесь к врачу.
- Немедленно извлеките элементы питания из прибора при наличии любых признаков ненадлежащей работы или перегрева.
- Извлеките из прибора все элементы питания, если прибор не планируется использовать в течение долгого времени.

### Предупреждения

Необходимо обращать особое внимание на содержание следующих предупреждений. Ещё более необходимо соблюдать все установленные меры предосторожности!

Предупреждение	Разъяснение
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Обозначает возможность получения увечья.
 <b>ОСТОРОЖНО</b>	Указывает на возможность получения травмы.
<b>ВНИМАНИЕ</b>	Указывает на возможность повреждения оборудования.

## 1.3 Утилизация

- Утилизируйте вышедшие из строя и обработавшие элементы питания только в соответствии с официально установленными требованиями.
- По истечении ресурса эксплуатации сдайте прибор с специальный пункт сбора отработавших электрических и электронных устройств. При утилизации руководствуйтесь правилами и требованиями, принятыми в соответствующих регионах. Также можно сдать отработавший прибор на утилизацию в компанию Testo.

## 2 Технические данные

Характеристика	Значения
Диапазон измерения вакуума	от 0 до 26,66 мбар / от 0 до 20,000 микрон
Перегрузка сенсора (относительная)	5 бар / 72 psi
Разрешение измерения вакуума	1 микрон (от 0 до 1000 микрон) 10 микрон (от 1000 до 2000 микрон) 100 микрон (от 2000 до 5000 микрон) 500 микрон (от 5000 до 10000 микрон) 5000 микрон (от 10000 до 20000 микрон)
Погрешность измерения вакуума	± (10% от изм.знач. + 10 микрон) (от 100 до 1000 микрон)
Рабочая температура	от -10 до 50 °C / от 14 до 122 °F
Температура хранения	от - 20 до 50 °C / от -4 до 122 °F
Диапазон измерения температуры	от -10 до 50 °C / от 14 до 122 °F
Разрешение измерения температуры	0,1°C / 0,1°F
Ресурс батареи	50 ч (без подсветки дисплея и работы Bluetooth модуля)
Класс защиты	IP 42
Параметр	ммHg, Торр, мбар, гПа, микроны, дюймы H <sub>2</sub> O и дюймы Hg. Па
Цикл измерения	0,5 сек.
Сенсор	1 × сенсор абсолютного давления

Характеристика	Значения
Подсоединения	- 2 × 7/16" UNF - 1 × MiniDIN (t570)

### Диапазон значений порога срабатывания сигнала тревоги

Единица измерения	Диапазон настройки	Разрешение
мбар/гПа	0 - 7,5	0,05
микрон	0 - 7500	50

## 2.1 Bluetooth модуль



Модуль Bluetooth можно использовать только в тех странах, где официально разрешено использование приборов данного типа. Пользователи и владельцы принимает на себя ответственность за соблюдение норм и условий использования и должны сознавать личную ответственность за перепродажу, экспорт, импорт и т.д., в частности в странах, странам и из стран без официального разрешения использования беспроводных приборов.

Характеристика	Значение
Bluetooth	Дальность действия 20 м (свободное поле)
Тип Bluetooth	LSD Science & Technology Co., Ltd L series BLE модуль (08 мая 2013) на базе чипа TI CC254X
Идентификатор	D030430
Радио класс Bluetooth	Класс 3
Компания Bluetooth	10274

## 3 Описание прибора

### 3.1 Применение

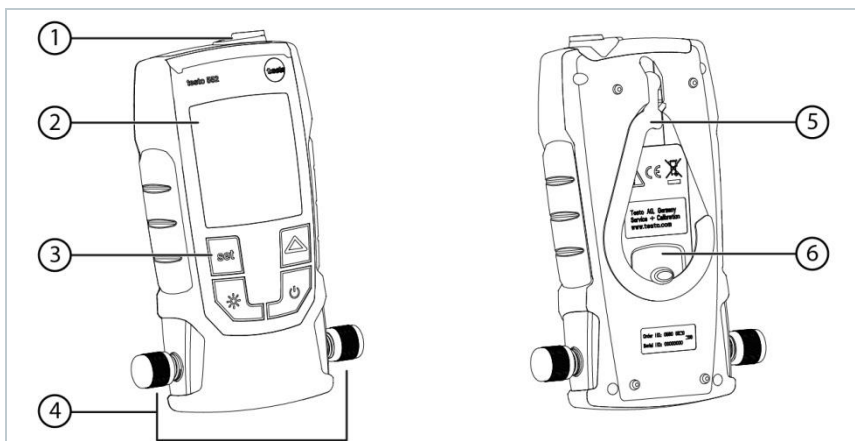
Testo 552 – это цифровой вакуумметр для прецизионного измерения очень низких давлений в вакуумном диапазоне. Прибор позволяет контролировать разрежение (обычно в процессе ввода в эксплуатацию) в холодильных системах и в тепловых насосах.

С помощью Testo 552 также можно измерять текущее давление в холодильной системе и, таким образом, собирать сведения о степени влагопоглощения и удалении инородных субстанций (таких как масла, инородные газы и пр.).

Вакуумметр можно использовать в сочетании с вакуумным насосом (насосом, создающим вакуум). Для контролируемого доступа к холодильной системе зачастую используется манометрический коллектор (аналоговый или цифровой).

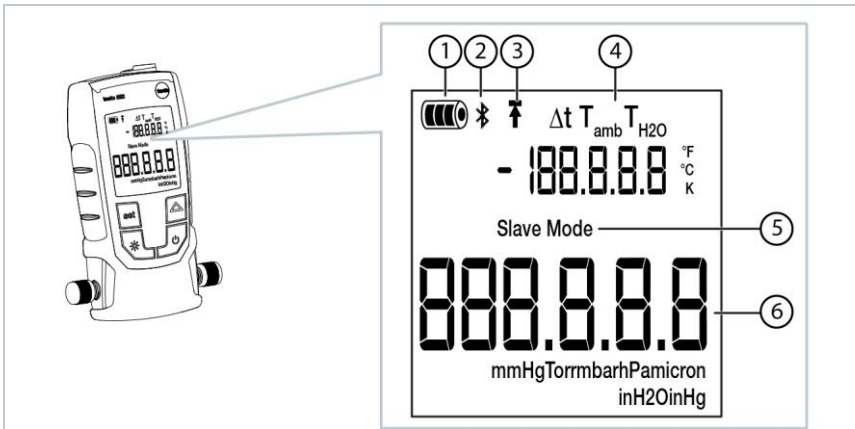


## 3.2 Обзор прибора



Элемент	Назначение
1 Гнездо зонда MiniDIN	Кабельное подключение к Testo 570.
2 Дисплей	Отображение пиктограмм состояния прибора, единиц измерения и значений измерений.
3 Кнопки управления	Управление прибором.
4 Штуцеры 7/16" UNF латунные	Подсоединение шлангов хладагентов, вакуумного насоса, коллекторов и пр.
5 Крюк	Подвесное устройство
6 Отсек элементов питания	Для двух элементов питания AA.

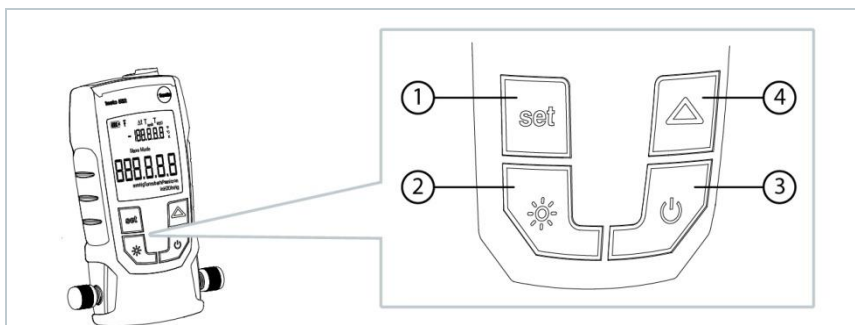
### 3.3 Обзор дисплея







Элемент	Назначение
1 Пиктограмма [🔋]	Служит для индикации остаточного заряда элементов питания. 🔋 >75% 🔋 >50% 🔋 >25% 🔋 <10%
2 Пиктограмма [📶]	Bluetooth® появляется при активации Bluetooth в приборе
3 Пиктограмма [📶]	Установлен порог срабатывания сигнала тревоги.
4 Отображение значения температуры	– Выбрано, текущая температура – Параметр измерения: $T_{H2O}$ = температура испарения воды $T_{окр.}$ = окружающая температура $t$ = разность между температурой испарения воды и окружающей температурой – Выбранная единица измерения (°C, °F)
5 Ведомый режим	Появляется при подсоединении Testo 552 к Testo 570 через соединительный кабель, когда Testo 570 работает в режиме вакуумирования

6	Отображение значения давления	Служит для просмотра текущего значения давления, параметра измерения и выбранной единицы измерения (мм Hg, Торр, мбар, гПа, микрон, дюймы H <sub>2</sub> O и дюймы Hg).
---	-------------------------------	---

### 3.4 Обзор кнопок управления



Элемент	Назначение
1 <b>set</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Переход к настройкам.</li> <li>– Переход между параметрами настроек.</li> </ul>
2 	Включение/выключение подсветки дисплея.
3 	Включение/выключение прибора.
4 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Переключение параметров измерения температуры.</li> <li>– Навигация в меню Set.</li> </ul>
5 <b>set</b> + 	– Включение/выключение Bluetooth® (нажмите и удерживайте 3 секунды)

### 3.5 Способы подключения



В описаниях способов подключений представленных ниже, в качестве манометрического коллектора использован прибор Testo 570. При этом Testo 552 используется в качестве зона, подключенного через разъем MiniDIN (см. Подсоединение 2).

**Подключение 1 (рекомендуется)**

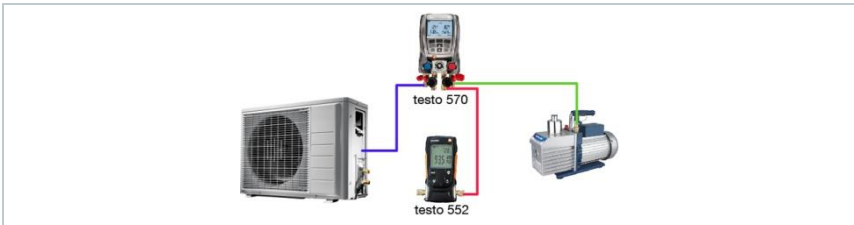
Testo 552 подсоединяется в самой дальней от вакуумного насоса точке. Это обеспечивает возможность создания в системе достаточно глубокого вакуума для удаления влаги и любых инородных газов.

**Подключение 2****Подключение 3**

## Подключение 4



## Подключение 5



# 4 Работа с прибором

## 4.1 Подключение




Всегда используйте шланги для хладагентов, рассчитанные на отрицательное давление

- 1 - Снимите герметизирующие заглушки  
- Подсоедините Testo 552 к контуру системы.




## 4.2 Включение и выключение прибора

- 1 - Нажмите .
- ▶ Прибор будет включён/выключен.
- ▶ На приборе отображается оооооо при воздействии давления окружающей атмосферы. На приборе отображается значение приложенного давления при условии, что оно входит в диапазон измерений (от 0 до 20000 микрон)



## 4.3 Включение и выключение подсветки дисплея

- 1 - Включите прибор.
- Нажмите .
- ▶ Подсветка дисплея будет включена/выключена.



## 4.4 Выбор единиц измерения и установка автоматического выключения (AutoOff)



Даже если требуется изменить только один параметр, то необходимо просмотреть все параметры меню настроек.

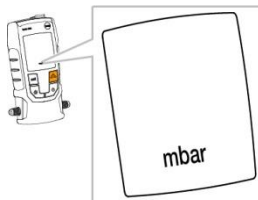
1 - Включите прибор.



2 - Нажмите **set** для изменения настроек.



3 - С помощью  $\Delta$  выберите нужную единицу измерения давления.



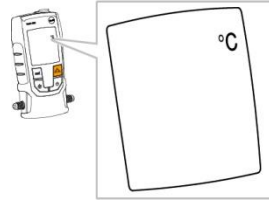
4 - Нажмите **set**.

▶ Нужная единица измерения будет выбрана.

▶ Единица измерения температуры будет показана на дисплее.



- 5 - С помощью **▲** выберите нужную единицу измерения температуры.

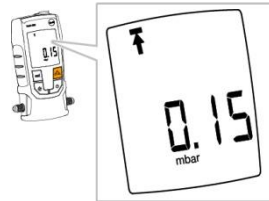


- 6 - Нажмите **set**.
- ▶ Нужная единица измерения температуры будет выбрана.
  - ▶ На дисплее будет показано значение настройки порога срабатывания тревоги.



Настройка значения порога сигнала тревоги служит для включения сигнала тревоги при превышении установленного значения.

- 7 - С помощью **▲** установите значение порога срабатывания сигнала тревоги.




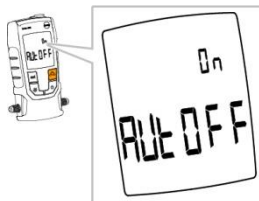
- 8 - Нажмите **set**.
- ▶ Значение порога срабатывания тревоги будет установлено.
  - ▶ На дисплее будет показана пиктограмма настройки автоматического выключения **AutoOff**.



При включённой функции AutoOff прибор будет выключаться через 2 часа после последнего нажатия любой из кнопок.



- 9 - С помощью  включите или отключите функцию AutoOff.




- 10 - Нажмите **set**.

- ▶ Все настройки будут сохранены.
- ▶ Дисплей перейдёт в режим измерений.
- ▶ Прибор будет готов к работе.



## 4.5 Просмотр значений температуры

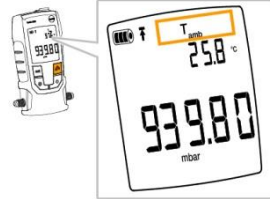
- 1 - С помощью  выберите нужный параметр измерения температуры.



- ▶ Для измерения температуры доступны следующие параметры:  $T_{H_2O}$ ,  $T_{окр.}$  и  $t$ .



Параметр  $t$  будет представлен в К для °C и в °F – для °F.



## 4.6 Установление Bluetooth® соединения



Вам понадобится планшет или смартфон с установленным приложением Testo Smart Probes App и с возможностью Bluetooth соединения.

Вы можете скачать приложение для приборов iOS в App Store и для Android в Play Market.

Совместимость:

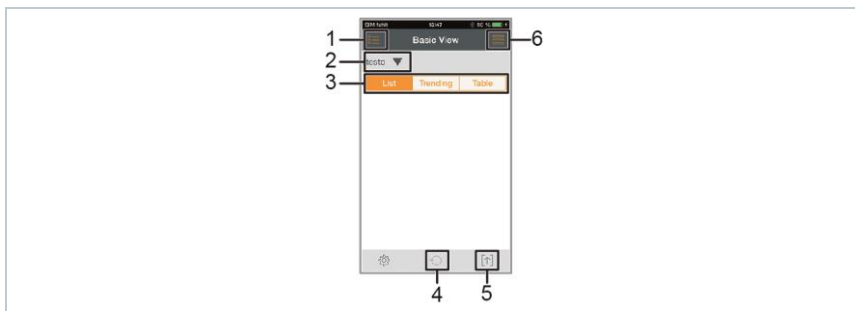
версия iOS 8.3 или выше / Android 4.3 или выше  
версия Bluetooth 4.0








- 1 - Нажмите **set** и **△** одновременно и удерживайте в течение 3-х секунд.
  - Если пиктограмма Bluetooth отображается на дисплее, то Bluetooth включен.
  - При запуске приложения прибор будет присоединен автоматически, если он находится в зоне действия сети. Нет необходимости соединять прибор со смартфоном / планшетом заранее через настройки.
- 2 - Нажмите **set** и **△** одновременно и удерживайте в течение 3-х секунд.
  - ▶ Пиктограмма Bluetooth не отображается на дисплее, Bluetooth отключен.

Display	Explanation
✖ мигает	Нет Bluetooth® соединения, или идет процесс поиска возможного соединения.
✖ постоянно отображается	Соединение Bluetooth® установлено.
✖ не отображается	Функция Bluetooth® неактивна.



## 4.7 Обзор функциональной панели



1.  Выбор приложения.
2.  **testo** ▼ Отображение соединенного прибора Testo 552.
3. Переключение между видами форматов (список, графическая диаграмма, таблица).
4.  Повторный запуск записи измеренных значений в графический формат и в таблицу.
5.  Экспорт считанных значений.
6.  Опции.

## 4.8 Опции приложения

### 4.8.1 Установка языка

- 1 | - Нажмите  -> **Настройки** -> **Язык**
  - ▶ Отображается список доступных языков.
- 2 | - Нажмите на требуемый язык.
  - ▶ Выбор языка подтверждается отображением зеленого маркера.
- 3 | - Нажимайте  несколько раз для выхода из меню.
  - ▶ Язык установлен.

## 4.8.2 Отображение инструкции



В инструкциях можно найти информацию о первых шагах при работе в приложении testo Smart Probes App.

- 1 - Нажмите -> **Tutorial**
- ▶ Отображается инструкция. Проведите по экрану для отображения следующей страницы.
- 2 - Нажмите X, чтобы закрыть инструкции.

## 4.8.3 Отображение сайта testo



Для этой функции необходимо интернет соединение.

- 1 - Нажмите -> About/**Link** -> **Testo**
- ▶ Отображается страница [www.testo-international.com](http://www.testo-international.com).

## 4.8.4 Отображение данных о приложении (App Info)



В данных о приложении (App Info) вы можете узнать версию установленного приложения.

- 1 - Нажмите -> About/**Link** -> **Info**
- ▶ Отображаются версия приложения и ID.
- 2 - Нажимайте несколько раз для выхода из меню.

## 4.9 Виды форматов: список, график, графическая диаграмма и таблица

Доступные считанные значения могут быть отображены различными способами, в различных форматах



- Список  
Отображаются значения переданные прибором Testo 552 в виде

списка. Здесь отображаются значения, считанные со всех соединенных приборов Testo 552.


- **Графическая диаграмма**  
Графическая последовательность максимум четырех различных измерений может быть отображена. Нажмите на измерения над диаграммой для выбора значений для отображения.
- **Формат таблицы**  
В формате таблицы все считанные значения отображаются в последовательности согласно дате и времени. Различные значения отдельно для каждого прибора Testo 552 могут быть выбраны нажатием кнопок ◀ ▶ .

## 4.10 Экспорт значений

### 4.10.1 Excel (CSV) экспорт

- 1 - Нажмите .
- ▶ Появляется выбор способов экспорта.
- 2 - Нажмите **Export Excel (CSV) (Экспорт в Excel (CSV))** .
- ▶ Отображается список значений
- 3 - Нажмите .
- ▶ Отображается выбор функций отправить/экспорт.
- 4 - Выберите необходимую функцию.



### 4.10.2 PDF экспорт

- 1 - Нажмите .
- ▶ Появляется выбор способов экспорта.
- 2 - Нажмите **Export PDF (PDF экспорт)**.
- ▶ Создан файл PDF и сохранен на Вашем мобильном устройстве

(только Android) или отправлен на электронным письмом (iOS и Android).

- 3 - Нажмите **Done (Завершить)** для выхода из опционального меню.

### 4.10.3 Экспорт в график

- 1 - Нажмите .
- ▶ Появляется выбор способов экспорта.
- 2 - Нажмите **Export Graph (Экспорт в график)**.
- ▶ Создано изображение текущего отображения.
- 3 - Нажмите .
- ▶ Отображается выбор функций отправить/экспорт.
- 4 - Выберите необходимую функцию.

## 4.11 Использование в качестве зонда, подсоединённого к Testo 570

У Testo 552 нет собственных функций сохранения и передачи данных.

Подсоединение Testo 552 к Testo 570 позволяет переносить данные на Testo 570. После переноса данные доступны для сохранения и управления с использованием программы EasyKool.



В комбинации с Testo 570, прибор Testo 552 может использоваться как высокоточный вакуумный манометр. Прибор подключается к разъему в верхней части Testo 570 при помощи кабеля 0554 5520. В приборе должна быть установлена прошивка версии 1.09 или более поздняя.

Перед соединением приборов друг с другом необходимо включить прибор Testo 552, при этом на обоих приборах должны быть настроены одинаковые единицы измерения давления.

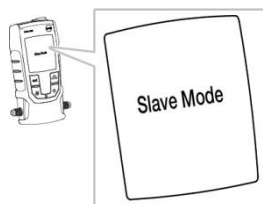
Testo 570 может быть подключен к прибору Testo 552 только в режиме вакуумирования (Evacuation mode). При подключении в режиме внешнего манометра все кнопки на приборе Testo 552 деактивируются.

Для считывания и сохранения данных на ПК с прибора Testo 552 подключенного к Testo 570 необходимо использовать ПО EasyKool версии 4.0 или более поздней.

- 1 - Подсоедините кабель к гнезду зонда MiniDIN на приборе Testo 552.
- 2 - Подсоедините кабель к входному гнезду зонда MiniDIN на приборе Testo 570.
- 3 - На Testo 570 выберите режим вакуумирования Evacuation.



- ▶ Testo 552 перейдет в ведомый режим работы **Slave mode**.
- ▶ Кнопки управления на Testo 552 будут отключены.
- ▶ Показания будут передаваться на Testo 570.



- 4 - Отсоедините кабель.
- ▶ Testo 552 выйдет из ведомого режима работы **Slave mode**.



## 5 Техническое обслуживание

### 5.1 Замена элементов питания

- 1 - Выключите прибор.
- 2 - Отведите крюк от корпуса.
- 3 - Откройте отсек элементов питания.
- 4 - Извлеките элементы питания.
- 5 - Установите новые элементы питания, следуя указаниям на табличке в отсеке элементов питания.
- 6 - Закройте отсек элементов питания.
- 7 - Уберите крюк в прежнее положение.



### 5.2 Чистка прибора



Такие загрязнители как масло могут ухудшить точность вакуумного сенсора. Следуйте инструкции для очистки прибора.

#### ВНИМАНИЕ

**Проведение чистки при включенном приборе может привести к поломке сенсора!**

- Перед проведением чистки выключайте прибор!

#### ВНИМАНИЕ

**Повреждение прибора острыми предметами!**

- Не вставляйте в гнезда прибора острые предметы!

- 1 - Выключите прибор.



2	- Поместите несколько капель чистящей жидкости в одно из двух соединительных гнезд.
3	- Плотно закройте отверстие пальцем либо накрутите уплотнительную крышку. - Сильно потрясите прибор.
4	- Извлеките всю жидкость из прибора.
5	- Повторите процессы по меньшей мере дважды.
6	- Просушите прибор по меньшей мере в течение часа. Для ускорения процесса Вы можете соединить зонд непосредственно к вакуумному насосу (вакуумное вытяжение).

## 6 Советы и справка

### 6.1 Вопросы и ответы

Вопрос	Возможная проблема/решение
Неправильные показания.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверьте правильность подсоединений Testo 552.</li><li>- Подсоедините Testo 552 непосредственно к вакуумному насосу и проверьте значения.</li><li>- Убедитесь в герметичности всех шлангов.</li><li>- Выполните калибровку Testo 552 по месту замера.</li></ul>
ооооооо на дисплее	Измеренные значения выходят за пределы указанного диапазона измерения.
Err0	<ul style="list-style-type: none"><li>- Между сенсором и прибором отсутствует соединения. Обратитесь в сервисную службу Testo.</li></ul>
Err1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Калибровка невозможна. Обратитесь в сервисную службу Testo.</li></ul>

Err2	- Измеренные значения по каналу температуры выходят за пределы указанного диапазона измерения. Осуществите калибровку канала температуры.
Err3	- Измеренные значения по каналу температуры выходят за пределы указанного диапазона измерения. Осуществите калибровку канала температуры.
Err4	- Сенсор вышел из строя. Обратитесь в сервисную службу Testo.
Err5	- Соединительный кабель поврежден. Обратитесь в сервисную службу Testo.

При невозможности получить ответы на возникающие вопросы обратитесь в ближайшее представительство или в Сервисную службу

## 6.2 Принадлежности и запасные части

Описание	№ заказа
Соединительный кабель Testo 552	0554 5520




## 7 Сертификат соответствия


Прибор	testo 552
Артикул	0560 5522
Дата	09.02.2018



Использование беспроводных модулей является предметом регулирования и соглашений в стране использования, более того, модули могут быть использованы только в странах с зарегистрированными сертификатами. Пользователь и каждый последующий владелец принимают на себя ответственность за надлежащее исполнение норм и требований, а также за

перепродажу, экспорт, импорт и т.д., в особенности, если речь идет о странах, в которых использование беспроводных модулей не разрешено.

Страна	Комментарий	
Австралия		E 1561
Бразилия	 <p>03231-16-04701</p> <p>Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.</p>	
Канада	Product IC: 6127B-0572280X See IC Warnings	
Европа и страны EFTA	 <p> The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> under the product specific downloads.</p> <p><b>EU countries:</b> Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY).</p> <p><b>EFTA countries:</b> Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland</p>	
Япония	  201-171022 See Japan information	

Страна	Комментарий																
Корея	 MSIP-CMM-Toi-552 see KCC Warning																
ЮАР	ICASA ID: TA-2016/1706																
Турция	Authorized																
США	Product FCC ID: 2ACVD05605522 See FCC Warnings																
Bluetooth® SIG Listing	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="449 544 710 576">Feature</th> <th data-bbox="710 544 1004 576">Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="449 576 710 608">Bluetooth® range</td> <td data-bbox="710 576 1004 608">&lt;20 m (free field)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="449 608 710 692">Bluetooth type</td> <td data-bbox="710 608 1004 692">L Series BLE module (08 May 2018) based on TI CC254X chip</td> </tr> <tr> <td data-bbox="449 692 710 754">Qualified Design ID</td> <td data-bbox="710 692 1004 754">B016552</td> </tr> <tr> <td data-bbox="449 754 710 786">Bluetooth radio class</td> <td data-bbox="710 754 1004 786">Class 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="449 786 710 842">Bluetooth company</td> <td data-bbox="710 786 1004 842">LSD Science &amp; Technology Co., Ltd</td> </tr> <tr> <td data-bbox="449 842 710 874">RF Band</td> <td data-bbox="710 842 1004 874">2402-2480MHz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="449 874 710 906">Output power</td> <td data-bbox="710 874 1004 906">0 dBm</td> </tr> </tbody> </table>	Feature	Values	Bluetooth® range	<20 m (free field)	Bluetooth type	L Series BLE module (08 May 2018) based on TI CC254X chip	Qualified Design ID	B016552	Bluetooth radio class	Class 3	Bluetooth company	LSD Science & Technology Co., Ltd	RF Band	2402-2480MHz	Output power	0 dBm
Feature	Values																
Bluetooth® range	<20 m (free field)																
Bluetooth type	L Series BLE module (08 May 2018) based on TI CC254X chip																
Qualified Design ID	B016552																
Bluetooth radio class	Class 3																
Bluetooth company	LSD Science & Technology Co., Ltd																
RF Band	2402-2480MHz																
Output power	0 dBm																

## IC Warning

RSS-Gen & RSS-247 statement:

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause interference, and
- (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Caution: Radio Frequency Radiation Exposure

This equipment complies with IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the IC radio frequency (RF) Exposure Guidelines. This equipment should be installed and operated keeping the radiator at least 12 cm or more away from person's body in normal use position.

Co-Location:

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

Attention : exposition au rayonnement de radiofréquences

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux radiofréquences IC fixées pour un environnement non contrôlé et aux Lignes directrices relatives à l'exposition aux radiofréquences (RF). Cet équipement devrait être installé et utilisé à une distance d'au moins 12 cm d'un radiateur ou à une distance plus grande du corps humain en position normale d'utilisation.

Co-location

Ce transmetteur ne peut pas être installé en colocation ou être utilisé avec une autre antenne ou transmetteur, quel qu'en soit le type.

## Japan Information

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している

## FCC Statement

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

**For your own safety**

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

### **FCC warning statement**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

### **Caution**

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

### **Warning**

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### **Caution: Radio Frequency Radiation Exposure**

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the FCC radio frequency (RF) Exposure Guidelines. This equipment should be installed and operated keeping the radiator at least 20 cm or more away from person's body in normal use position.

### **Co-Location:**

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.