



## testo 557 · Цифровой манометрический коллектор

Руководство пользователя



---

# 1 Оглавление

<b>1</b>	<b>Оглавление .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Безопасность и окружающая среда.....</b>	<b>5</b>
	2.1. Сведения о данном документе .....	5
	2.2. Обеспечение безопасности .....	6
	2.3. Защита окружающей среды .....	6
<b>3</b>	<b>Технические условия .....</b>	<b>7</b>
	3.1. Использование .....	7
	3.2. Технические данные .....	7
	3.2.1. Модуль Bluetooth .....	7
	3.2.2. Общие технические данные .....	8
<b>4</b>	<b>Описание прибора .....</b>	<b>12</b>
	4.1. Обзор .....	12
<b>5</b>	<b>Первые шаги .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Использование прибора .....</b>	<b>16</b>
	6.1. Подготовка к измерениям .....	16
	6.1.1. Включение прибора .....	16
	6.1.2. Подсоединение зонда температуры .....	16
	6.1.3. Подсоединение зонда для измерения вакуума .....	18
	6.1.4. Включение и отключение модуля Bluetooth® .....	18
	6.1.5. Выбор режима измерения .....	19
	6.2. Выполнение измерений .....	20
<b>7</b>	<b>Техническое обслуживание прибора .....</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Советы и справка .....</b>	<b>25</b>
	8.1. Вопросы и ответы .....	25
	8.2. Параметры измерений .....	25
	8.3. Отчеты об ошибках .....	26
	8.4. Принадлежности и запасные части .....	26
<b>9</b>	<b>Декларации .....</b>	<b>27</b>




## 2 Безопасность и окружающая среда

### 2.1. Сведения о данном документе

#### Использование

- > Перед началом использования внимательно прочтите данный документ и ознакомьтесь с данным прибором. Во избежание травм и повреждения прибора особое внимание следует уделять технике безопасности и предупреждениям.
- > Храните данный документ в легкодоступном месте для удобства получения необходимых сведений.
- > Передавайте данный документ всем следующим пользователям прибора.

#### Символы и обозначения

Обозначение	Описание
	Предупреждение, степень опасности, соответствующая предупреждению: <b>Предупреждение!</b> Опасность увечья. <b>Внимание!</b> Опасность получения травм или повреждения оборудования. > Соблюдайте установленные меры предосторожности.
<b>i</b>	Примечание: Основные или подробные сведения.
1. ...	Действие: дальнейшие шаги в строго определённой последовательности.
2. ...	
> ...	Действие: шаг или возможный шаг.
- ...	Результат действия.
<b>Menu</b>	Элементы прибора, дисплей прибора или программный интерфейс.
<b>[OK]</b>	Кнопки управления прибором или кнопки программного интерфейса.
...   ...	Функции/пути в меню.
“...”	Примеры записей

## 2.2. Обеспечение безопасности

- > Не работайте с прибором при наличии признаков повреждения корпуса, блока питания или проводов.
- > Не проводите контактных измерений на не изолированных деталях, а также на деталях под напряжением.
- > Не проводите контактных измерений на не изолированных деталях, а также на деталях под напряжением.
- > Техническое обслуживание и ремонт данного прибора следует выполнять в строгом соответствии с инструкциями, приведёнными в данной документации. Строго следуйте установленным процедурам. Используйте только оригинальные запасные части Testo.
- > Измеряемые объекты или среда измерений также могут представлять определённый риск: При проведении измерений руководствуйтесь правилами безопасности, установленными в вашей отрасли.
- > Падение или иное механическое воздействие может привести к повреждению трубок или шлангов хладагента прибора. Это может также привести к повреждению запорных вентилей и прочим внутренним повреждениям, характер которых нельзя установить без вскрытия прибора. Таким образом, в результате падения или иного механического воздействия потребуются замена повреждённых шлангов хладагента на новые. Для этого в целях безопасности прибор потребуется отправить в Сервисную службу Testo для технической проверки.
- > Электростатический заряд может повредить прибор. Обеспечьте выравнивание потенциалов (заземление) всех компонентов (системы, клапанного блока коллектора, ёмкости для хладагента и пр.). Ознакомьтесь с правилами техники безопасности работы с используемой системой и хладагентами.

## 2.3. Защита окружающей среды

- > Утилизируйте аккумуляторы/отработавшие батареи в соответствии с официально установленными требованиями.
- > По окончании срока службы прибор необходимо отправить в компанию по утилизации электрических и

электронных устройств (в соответствии с требованиями страны эксплуатации) или в Testo.

- > Испарения хладагента могут нанести вред окружающей среде. Соблюдайте установленные нормы защиты окружающей среды.

## 3 Технические условия

### 3.1. Использование

Testo 557 – это цифровой манометрический коллектор для ППР и сервисного обслуживания холодильных систем и тепловых насосов. Устройство предназначено для использования исключительно квалифицированным персоналом.

Благодаря своим функциям, прибор testo 557 заменяет механические коллекторы, термометры и таблицы зависимости давления от температуры. Прибор обеспечивает возможность применения, настройки, проверки и контроля определённых значений давления и температуры.

Прибор testo 557 пригоден для работы с большинством низкокоррозивных хладагентов, включая воду и гликоль. Прибор testo 557 не пригоден для работы с хладагентами на основе аммиака.

Прибор также непригоден для работы во взрывоопасных средах!

### 3.2. Технические данные

#### 3.2.1. Модуль Bluetooth

**i** Модуль Bluetooth® можно использовать только в тех странах, где официально разрешено использование приборов данного типа.

Характеристика	Значения
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	B016552

Характеристика	Значения
Радио класс Bluetooth	Класс 3
Компания Bluetooth	10274

### Сертификация

Австрия, Бельгия, Болгария, Хорватия, Кипр, Чешская Республика, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Великобритания.

### Европейская ассоциация свободной торговли (EFTA)

Исландия, Швейцария, Норвегия, Лихтенштейн.

### Прочие страны

США, Турция, Гонконг, Канада.

Сведения ФКС (Федеральная комиссия по связи)

Данное устройство отвечает требованиям Части 15 директив ФКС. При вводе в эксплуатацию должны соблюдаться следующие условия: (1) данный прибор не должен создавать опасных помех, а также (2) данный прибор должен быть рассчитан на работу в условиях помех, даже если эти помехи отрицательным образом влияют на работу прибора.

### Изменения

Согласно требованиям ФКС, пользователь должен быть поставлен в известность о том, что любые изменения и модификации данного устройства, не сопровождающиеся официальным разрешением со стороны Testo AG, лишают пользователя юридического права на использование данного устройства.


## 3.2.2. Общие технические данные

Характеристика	Значения
Параметры измерений	Давление: фунтов на дюйм <sup>2</sup> / кПа/МПа/бар Температура: °F/°C/К Вакуум: Микрон/дюймов рт. ст./дюймов H <sub>2</sub> O/гПа/мбар / мТорр /Торр / Па



Характеристика	Значения
Чувствительный элемент	Давление: 2 x сенсора давления Температура: 2 x NTC Вакуум: через внешний зонд
Измерительный цикл	0,5 сек.
Интерфейсы	Штуцеры давления: 3 x 7/16" UNF, 1x 5/8" UNF Измерение с помощью сенсора NTC Внешний зонд для измерения вакуума
Диапазоны измерений	Диапазон измерения давления HP/LP: -14.7...870 фунтов на дюйм <sup>2</sup> / -100...6000 кПа / -0.1...6 МПа / -1...60 бар(отн.) Диапазон измерения температуры: -58...302 °F / -50...+150 °C Диапазон измерения вакуума: 0 ... 20.000 Микрон
Перегрузка	940 фунтов на дюйм <sup>2</sup> , 65 бар, 6500 кПа, 6.5 МПа
Разрешение	Разрешение по давлению: 0.1 фунтов на дюйм <sup>2</sup> / 0.01 бар / 1 кПа / 0.001 МПа Разрешение по температуре: 0.1 °F / 0.1 °C / 0.1 K Разрешение по вакууму: 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 20.000 Микрон)
Погрешность измерений (номинальная температура 22 °C)	Давление: ±0.5% от полной шкалы (±1 цифра) Температура (-40...+150 °C): ±0.5 °C (±1 цифра) /0,9°F (±1 цифра) Вакуум: ±(10 Микрон + 10%от изм. знач.) (100 ... 1.000 Микрон)
Количество хладагентов	60

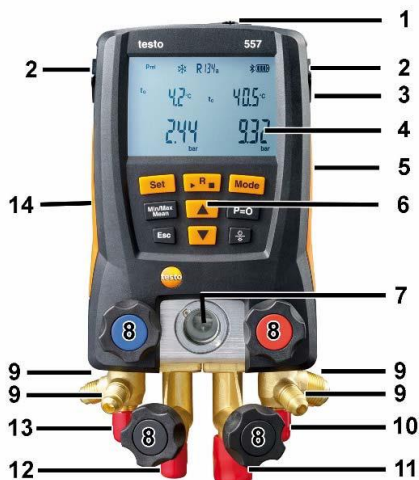
Характеристика	Значения		
Хладагенты, доступные для выбора в измерительном приборе	R114	R407C	R444B
	R12	R407F	R448A
	R123	R407H	R449A
	R1233zd	R408A	R450A
	R1234yf	R409A	R452A
	R1234ze	R410A	R452B
	R124	R414B	R453a
	R125	R416A	R454A
	R13	R420A	R454B
	R134a	R421A	R454C
	R22	R421B	R455A
	R23	R422B	R458A
	R290	R422C	R500
	R32	R422D	R502
	R401A	R424A	R503
	R401B	R427A	R507
	R402A	R434A	R513A
	R402B	R437A	R600a
	R404A	R438A	R718 (H2O)
	R407A	R442A	R744 (CO2)
Хладагенты, доступные для обновления в приложении	R11	R227	R417A
	FX80	R236fa	R417B
	I12A	R245fa	R417C
	R1150	R401C	R422A
	R1270	R406A	R426A
	R13B1	R407B	R508A
	R14	R407D	R508B
	R142B	R41	R600
	R152a	R411A	RIS89
	R161	R412A	SP22
	R170	R413A	

Характеристика	Значения
Измеряемые среды	Измеряемые среды: все среды, предусмотренные для testo 557. Не подлежат измерению: аммиак (R717) и прочие хладагенты с содержанием аммиака
Окружающие условия	Рабочая температура: -20...50°C -10 ... 50°C (Вакуум) Температура хранения: -20...60°C Влажность в зоне использования: 10...90%ОВ
Корпус	Материал: ABS / PA / TPE Размеры: пригл. 280 x 135 x 75 мм Масса: пригл. 1200 г. (без аккумуляторов)
Класс защиты	IP42
Питание	Источник питания: Аккумуляторы/батареи 4 x 1.5В тип AA/миниатюрные батареи/LR6 Ресурс аккумуляторов: пригл. 250 ч. (модуль Bluetooth выключен, зонд вакуума не подсоединен)
Дисплей	Тип: Ж/к-дисплей с подсветкой Время отклика: 0.5 сек
Директивы, стандарты и испытания	Директива ЕС: 2014/30/ЕС  Декларацию соответствия ЕС можно найти на домашней странице Testo <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> в центре загрузки описания прибора.

## 4 Описание прибора

### 4.1. Обзор

#### Дисплей и элементы управления




- 1 Соединение с передней стороны для внешнего зонда для измерения вакуума
- 2 Гнездо сенсора мини-DIN с крышкой для сенсора температуры NTC
- 3 Складной подвесной кронштейн (на задней панели).
- 4 Дисплей. Пиктограммы состояния прибора:

Пиктограмма	Значение
	Емкость аккумулятора
	Bluetooth®, см. Включение и отключение модуля Bluetooth®, стр. 18
	Выбор режима измерения, см. Выбор режима измерения, стр. 19

- 5 Аккумуляторный отсек. Зарядка аккумуляторов в приборе невозможна!

6 Кнопки управления:

Кнопка управления	Функция
[Set]	Выбор единиц измерения
[R, ►, ■]	Выбор хладагента/ Запуск – остановка проверки герметичности
[Mode]	Переключение режимов измерения
[Min/Max/Mean]	Просмотр мин., макс. и средних значений
[▲]	Кнопка «Вверх»: Изменение вида представления
[P=0]	Обнуление давления
Esc	Переход к виду представления «Измерение» или «Основной»
[▼]	Кнопка «Вниз»: Изменение вида представления
	Включение/выключение прибора Включение/выключение подсветки дисплея.

7 Окно контроля потока хладагента

8 4 x запорных вентиля

9 4 x держателя для шлангов хладагента

10 Штуцер 7/16" UNF, латунный.

Высокого давления, для шлангов хладагента с быстросъемным резьбовым фитингом и возможностью перекрытия с использованием запорного вентиля.

11 Штуцер 5/8" UNF, латунный, для вакуумного насоса

12 Штуцер 7/16" UNF, латунный, например, для баллонов хладагента с винтовыми крышками.

13 Штуцер 7/16" UNF, латунный.

Низкого давления, для шлангов хладагента с быстросъемным резьбовым фитингом и возможностью перекрытия с использованием запорного вентиля.

14 На задней панели под аккумуляторным отсеком: разъем мини-USB для обновления прошивки.

## 5 Первые шаги

### Установка батарей/аккумуляторов

1. Раскройте подвесной кронштейн и откройте аккумуляторный отсек (фиксатор).
2. Установите батареи (входящие в комплект поставки) или аккумуляторы (4 x 1.5 В, тип AA / миниатюрные аккумуляторы / LR6) в аккумуляторный отсек. Соблюдайте полярность установки!
3. Закройте аккумуляторный отсек.
  - После установки батарей прибор автоматически включится и перейдет в меню настройки.



Если прибор долго не используется: Извлеките батареи/аккумуляторы.

### Выполнение настроек


1. Несколько раз нажмите **[Set]**,
2. Кнопками **[▲]** или **[▼]** выберите единицу измерения/параметр.
  - Настройки вступят в силу после выбора последнего параметра.

### Функции кнопок

Символ	Разъяснение
<b>[▲]</b> или <b>[▼]</b>	Изменение параметра, выбор единиц измерения
<b>[Set]</b>	Подтверждение выбора единицы измерения/параметра

### Настраиваемые параметры

Символ	Разъяснение
<b>°C, °F</b>	Установка ед. измерения температуры.
<b>bar, kPa, MPa, psi</b>	Установка ед. измерения давления.
<b>Pabs, Prel</b> или <b>psig</b>	В зависимости от выбранной единицы измерения давления: Переключение между показаниями абсолютного и относительного давления.
<b>micron, inHg, Pa, hPa, mTorr, Torr, inH2O, mbar</b>	Установка ед. измерения вакуума.

Символ	Разъяснение
	Выбор режима измерений
<b>AUTO OFF</b>	Автоматическое выключение, прибор выключается через 30 минут, если зонд температуры не подключен и присутствует только давление окружающей среды.
<b>T<sub>fac</sub></b>	Коэффициент температурной компенсации, символ отображается на дисплее, если функция отключена.

### Использование запорных вентиляй

Учитывая направление потока хладагента, цифровой манометрический коллектор работает как обычный четырёхсторонний коллектор. Тракты хладагента открываются клапанами. Созданное давление измеряется как при закрытых, так и при открытых вентилях.

- > Откройте вентиль: Поверните запорный вентиль против часовой стрелки.
- > Закройте вентиль: Поверните запорный вентиль по часовой стрелке.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слишком сильно затянутый вентиль клапана может привести к:

- Повреждению PTFE уплотнителя (1).
- Механической деформации поршня клапана (2), вызывающей выпадение PTFE уплотнителя (1).
- Повреждению резьбы резьбового вала (3) и винта клапана (4).
- Повреждению вентиля (5).

Затягивайте вентиль клапана только вручную. Использование инструмента не допустимо.

## 6 Использование прибора

### 6.1. Подготовка к измерениям

#### 6.1.1. Включение прибора

> Нажмите .

##### Обнуление сенсоров давления

Выполняйте обнуление сенсоров давления перед каждым измерением.

✓ Давление на всех штуцерах должно соответствовать окружающему давлению.

> Для выполнения обнуления в течение 2 секунд удерживайте кнопку **[P=0]**.

#### 6.1.2. Подсоединение зонда температуры

##### Поверхностный зонд температуры

Для измерения температуры труб, а также для автоматического расчёта перегрева и переохлаждения необходимо подсоединить зонд температуры типа NTC (принадлежность).

##### Отключение функции применения коэффициента поверхностной компенсации для погружного и воздушного зондов температуры

В приборе предусмотрена функция применения коэффициента поверхностной компенсации для сокращения погрешностей измерения в основной области применения прибора. Она позволяет сократить ошибки измерения при использовании поверхностных зондов температуры.

1. Нажмите кнопку **[Set]** несколько раз, пока не отобразится **T<sub>fac</sub>**.
  2. Нажмите **[▲]** или **[▼]**, чтобы отключить **T<sub>fac</sub>**.
  3. Нажимайте **[Set]** для прокрутки пунктов меню настройки, пока прибор не перейдет к виду представления «Измерение» или «Основной».
- Если функция отключена, на дисплее будет отображаться символ **T<sub>fac</sub>**.



## Подсоединение шлангов хладагента



Перед каждым измерением необходимо проверять состояние шлангов хладагента.

- ✓ Запорные вентили перекрыты.
- 1. Подсоедините шланги хладагента низкого давления (голубые) и высокого давления (красные) к измерительному прибору.
- 2. Подсоедините шланги хладагента к системе.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Падение или иное механическое воздействие может привести к повреждению трубок или шлангов хладагента прибора. Это может также привести к повреждению запорных вентилей и прочим внутренним повреждениям, характер которых нельзя установить без вскрытия прибора.

- > В целях безопасности прибор необходимо отправить в Сервисную службу Testo для технической проверки.
- > Таким образом, в результате падения или иного механического воздействия может потребоваться замена повреждённых шлангов хладагента на новые.

## Установка хладагента

1. Нажмите [R, ►, ■].
  - Будет открыто меню выбора хладагента, пиктограмма выбранного хладагента мигает.
2. Установка хладагента:

### Функции кнопок

Символ	Разъяснение
[▲] или [▼]	Смена хладагента
[R, ►, ■]	Подтверждение настройки и выход из меню выбора хладагента.

### **Доступные хладагенты**

<b>Символ</b>	<b>Разъяснение</b>
<b>R...</b>	Номер хладагента согласно ISO 817
<b>---</b>	Хладагент не выбран.

#### **Пример: Установка хладагента R401B**

1. Нажмите [**▲**] или [**▼**] несколько раз, пока не начнет мигать **R401B**.
2. Нажмите [**R**, **▶**, **■**] для подтверждения настройки.

#### **Отмена выбора хладагента**

- > Нажмите [**R**, **▶**, **■**]. Если в течение 30 сек. не нажать ни одну кнопку, то отмена выбора будет выполнена автоматически.

### **6.1.3. Подсоединение зонда для измерения вакуума**

- > Откройте переднюю крышку гнезда подсоединения и подключите зонд для измерения вакуума.
- Прибор автоматически перейдет в режим измерения вакуума.

### **6.1.4. Включение и отключение модуля Bluetooth®**

---

- i** Для установления соединения через Bluetooth вам потребуется планшет или смартфон с установленным приложением **Testo Refrigeration**.






Скачать данное приложение можно с App Store (для устройств на базе iOS) или Play Store (для устройств на базе Android).

Информацию о совместимости также можно найти в App Store или Play Store соответственно.

---




1. Одновременно нажмите [**▲**] и [**▼**] и удерживайте в течение 3 секунд.
- Появление пиктограммы Bluetooth на дисплее означает, что модуль Bluetooth включен.

Отображение	Разъяснение
 мигает	Соединение через Bluetooth не установлено, или осуществляется поиск доступных устройств для соединения.
 горит постоянно	Установлено Bluetooth соединение.
 не отображается	Bluetooth отключен.

2. Одновременно нажмите [**▲**] и [**▼**] и удерживайте в течение 3 секунд.
  - Если пиктограмма Bluetooth пропала с дисплея, это означает, что модуль Bluetooth выключен.

## 6.1.5. Выбор режима измерения

1. Несколько раз нажмите [**Set**]
2. Выберите функцию с помощью [**▲**] или [**▼**].
3. Сохранение настроек: нажмите [**Set**].
  - Будет показан режим измерений.

Символ	Режим	Функция
	Холодильная система	Нормальный режим работы цифрового манометрического коллектора
	Тепловой насос	Нормальный режим работы цифрового манометрического коллектора
	Автоматический режим	При включённом автоматическом режиме цифровой манометрический коллектор testo 557 автоматически изменяет показания высокого и низкого давления. Автоматическая смена показаний происходит тогда, когда давление в области низкого давления превышает давление в области высокого давления на 1 бар. В ходе данного процесса на дисплее мигает ----. Данный режим особенно хорошо подходит для охлаждательных и нагревательных систем кондиционирования воздуха.

## 6.2. Выполнение измерений



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность получения травм в результате контакта с хладагентом под давлением, очень горячим/холодным или ядовитым хладагентом!**

- > Пользуйтесь защитными очками и перчатками.
- > Перед созданием давления в приборе: Обязательно зафиксируйте прибор на подвесном кронштейне во избежание падения (риск повреждения прибора)
- > Перед каждым измерением проверяйте целостность и правильность подсоединения всех шлангов хладагента. Для подсоединения шлангов не используйте инструмент. Затягивайте шланговые соединения только вручную (макс. момент затяжки 5.0 Нм/3.7 футов\*фунт).
- > Соблюдайте допустимый диапазон измерений (-14.7...870 фунтов на дюйм<sup>2</sup>/ -1...60 бар). Будьте особо внимательны при работе с системами с хладагентом R744, поскольку такие системы зачастую работают под высоким давлением.

### Измерение

✓ Действия, описанные в главе «Подготовка к измерениям» выполнены.

1. Создайте давление в приборе.
2. Считайте показания.



При использовании неазеотропных хладагентов на дисплей после испарения хладагента выводится температура испарения «to/Ev» или температура образования конденсата «tc/Co» после образования конденсата.

Измеренное значение температуры должно быть установлено либо для области перегрева, либо для области переохлаждения ( $t_{oh} <--> t_{cu}$ ). В зависимости от этого будет показано  $t_{oh}/T1$  соотв.  $\Delta t_{oh}/SH$  или  $t_{cu}/T2$  соотв.  $\Delta t_{cu}/SC$ , в зависимости от выбранного вида представления.

- Показание и подсветка дисплея начнут мигать.
  - За 14,5 фунтов на дюйм<sup>2</sup>/1 бар до достижения критического давления хладагента,

- при превышении максимально допустимого давления 870 фунтов на дюйм<sup>2</sup>/60 бар.

### Функции кнопок

> **[▲]** или **[▼]**: Изменение конфигурации выводимых на дисплей показаний.

Возможные сочетания показаний на дисплее:

<b>Давление испарения</b> <b>Температура испарения</b> <b>хладагента</b> $t_{oh}/Ev$	<b>Давление образования</b> <b>конденсата</b> <b>Температура конденсации</b> <b>хладагента</b> $t_{cu}/Co$
--	---

или (только с подсоединённым зондом температуры)

<b>Давление испарения</b> <b>Измеренное значение</b> <b>температуры</b> $t_{oh}/T1$	<b>Давление образования</b> <b>конденсата</b> <b>Измеренное значение</b> <b>температуры</b> $t_{cu}/T2$
---	--

или (только с подсоединённым зондом температуры)

<b>Давление испарения</b> <b>Перегрев</b> $\Delta t_{oh}/SH$	<b>Давление образования</b> <b>конденсата</b> <b>Переохлаждение</b> $\Delta t_{cu}/SC$
---	--

С двумя подсоединёнными зондами NTC на дисплей дополнительно выводится значение  $\Delta t$ .

> **[Mean/Min/Max]**: Удержание показаний на дисплее, отображение мин./макс. значений и средних значений (после включения прибора).

### Проверка герметичности / контроль падения давления



Для контроля герметичности систем можно использовать проверку герметичности с температурной компенсацией. Для этого в течение установленного периода проводится измерение давления в системе и измерение окружающей температуры. Для измерения окружающей температуры можно подключить зонд температуры (рекомендация: Отключите функцию учёта коэффициента поверхностной компенсации (см. стр. 14) и используйте воздушный зонд NTC, № заказа 0613 1712). В результате данного измерения вы получите сведения о дифференциальном давлении с температурной компенсацией и о температуре в начале/по завершении проверки. Если зонд температуры не подсоединен, проверку герметичности можно проводить без температурной компенсации.

- ✓ Действия, описанные в главе «Подготовка к измерениям» выполнены.
- 1. Нажмите **[Mode]**
  - Будет открыт вид представления «Проверка герметичности». На дисплее отображается **ΔP**.
- 2. Для запуска проверки герметичности: Нажмите **[R, ►, ■]**.
- 3. Для завершения проверки герметичности: Нажмите **[R, ►, ■]**.
  - Результаты проверки будут выведены на дисплей.
- 4. Подтвердите получение сообщения: Нажмите **[Mode]**.
  - Автоматический переход к основному меню.

### **Вид представления «Разрежение/Вакуум»**

- > Подсоедините зонд для измерения вакуума.

### **Измерение вакуума**

- ✓ Зонд для измерения вакуума подсоединен к цифровому манометрическому коллектору и подключен к системе.
- 1. Дважды нажмите кнопку **[Mode]**.
  - Будет открыто меню измерения вакуума. Если на зонд для измерения вакуума подается давление, равное окружающему давлению, на дисплее будет отображаться **oooo**.
- 2. Включите насос для создания разрежения.
  - По достижению диапазона от 0 до 20,000 микрон, на дисплее прибора будет отображено текущее значение вакуума. На дисплее также будут отображаться значения температуры окружающего воздуха, температуры испарения, соответствующей значению вакуума, и разница между данными двумя температурами.
- 3. Для выхода из режима измерения вакуума отключите зонд для измерения вакуума от прибора testo 557 или перейдите в стандартный режим измерения с помощью кнопки Mode.

## 7 Техническое обслуживание прибора

### Чистка прибора

---

- i** Не используйте высокоэффективных чистящих средств или растворителей! Можно использовать слабые бытовые чистящие средства и мыльную пену.
- 

- > При загрязнении корпуса прибора протрите его влажной тканью.

### Поддержание чистоты резьбовых соединений

- > Поддерживайте чистоту винтовых соединений и не допускайте скопления смазки и грязи. При необходимости протирайте винтовые соединения влажной тканью.

### Удаление остатков масла

- > Регулярно продувайте блок клапанов сжатым воздухом для удаления остатков масла.

### Обеспечение точности измерений

Сервисная служба Testo с удовольствием предоставит вам дополнительную помощь.

- > Регулярно проверяйте герметичность прибора для своевременного выявления течей (рекомендованная периодичность: 1 раз в год). Соблюдайте допустимый диапазон давления!
- > Регулярно выполняйте поверку прибора (рекомендованная периодичность: 1 раз в год).

### Замена батарей/аккумуляторов

- ✓ Прибор выключен.



1. Раскройте подвесной кронштейн, ослабьте фиксатор и снимите крышку аккумуляторного отсека.
2. Извлеките отработавшие батареи/разряженные аккумуляторы и установите новые батареи/аккумуляторы (4x 1.5 В, тип АА, миниатюрные аккумуляторы, LR6) в аккумуляторный отсек. Соблюдайте полярность установки!
3. Установите и закройте крышку аккумуляторного отсека (защёлкните фиксатор).
4. Включите прибор.

### Чистка зонда для измерения вакуума

---



Наличие загрязнений, например, масла, может негативно повлиять на точность сенсора.

---

#### **ВНИМАНИЕ**

**Не проводите чистку зонда, если он подсоединен к прибору, поскольку это может привести к повреждению зонда!**

> Отсоедините зонд для измерения вакуума от прибора testo 557!

#### **ВНИМАНИЕ**

**Повреждение зонда острыми предметами!**


> Не допускается вставлять в зонд какие-либо острые предметы!

1. Отсоедините зонд для измерения вакуума от прибора testo 557.
2. Капните несколько капель спирта в отверстие зонда.
3. Закройте отверстие пальцем и слегка встряхните зонд.
4. Удалите весь спирт из зонда.
5. Повторите данную процедуру как минимум дважды.
6. Дайте зонду высохнуть в течение как минимум 1 часа. Чтобы высушить зонд быстрее, подсоедините его непосредственно к насосу для создания разрежения и создайте вакуум.



## 8 Советы и справка

### 8.1. Вопросы и ответы

Вопрос	Возможные причины / решение
Мигает 	Батареи почти полностью разряжены. > Замените батареи.
Прибор выключается автоматически.	Слишком низкий уровень заряда батарей. > Замените батареи.
Вместо вывода параметров измерений горит <b>uuuu</b>	Значения параметров лежат в области ниже допустимого диапазона измерения. > Соблюдайте допустимый диапазон измерения.
Вместо вывода параметров измерений горит <b>oooo</b>	Значения параметров лежат в области выше допустимого диапазона измерения. > Соблюдайте допустимый диапазон измерения.

### 8.2. Параметры измерений

Наименование		Описание
бар, °C	Фунт на дюйм <sup>2</sup> , °F	
Δtoh	SH	Перегрев, давление испарения
Δtscu	SC	Переохлаждение, давление образования конденсата
to	Ev	Температура испарения хладагента
tc	Co	Температура образования конденсата хладагента
toh	T1	Измеренное значение температуры, испарение
tscu	T2	Измеренное значение температуры, образование конденсата

### 8.3. Отчеты об ошибках

Вопрос	Возможные причины / решение
Загорается ---- вместо вывода значений температуры (T1/T2 или toh/tcu)	Неисправность сенсора или повреждение кабеля > Обратитесь к дилеру или в Сервисную службу Testo
Загорается ---- вместо вывода значений перегрева или переохлаждения (SH/SC или Δtoh/Δtcu)	- Нет перегрева / переохлаждения - Теоретическая температура испарения конденсата не может быть вычислена на основе измеренного давления
Сообщение <b>EEP FAIL</b>	Дефект электроники > Обратитесь к дилеру или в Сервисную службу Testo
Сообщение <b>BT ERR</b>	Модуль BT не подключен или неисправен. > Обратитесь к дилеру или в Сервисную службу Testo
Сообщение <b>ERR 2 - 5</b>	Зонд для измерения вакуума неисправен > Обратитесь к дилеру или в Сервисную службу Testo

При возникновении любых вопросов обращайтесь к дилеру или в Сервисную службу Testo. Контактные сведения приведены на задней стороне данного документа, а также на сайте [www.testo.ru](http://www.testo.ru).

### 8.4. Принадлежности и запасные части

Описание	№ заказа
Зонд-зажим для измерения температуры на трубах (длина кабеля 1,5м)	0613 5505
Зонд-зажим для измерения температуры на трубах (длина кабеля 5м)	0613 5506
Зонд-обкрутка с липучкой "Велкро" для труб диаметром макс. 75 мм, Tmax. +75°C, NTC	0613 4611
Водонепроницаемый поверхностный зонд NTC	0613 1912
Прецизионный прочный воздушный зонд NTC	0613 1712

Описание	№ заказа
Внешний зонд для измерения вакуума	Обратитесь в Сервисную службу Testo.

Полный список всех принадлежностей и запасных частей приводится в каталогах продукции и брошюрах, а также на сайте [www.testo.ru](http://www.testo.ru).






## 9 Декларации

Прибор	testo 557
Артикул	0560 1527
Дата	09.02.2018



Использование беспроводного модуля является объектом регулирований и соглашений в стране использования, а также модуль может быть использован только в странах с установленным сертификатом. Пользователь и владелец должны строго придерживаться этих норм и требований к использованию и осознавать, что перепродажа, экспорт, импорт и т.д., в особенности в странах без разрешений на использование беспроводного модуля, находится в их ответственности.

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</p>	

Страна	Комментарий
	mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.
Канада	Product IC: 12231A-05631557  See IC Warnings
Европа и страны EFTA	  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.  EU countries: 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).  EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland
Гонконг	Authorized
Япония	  201-150183 See Japan information
Корея	 MSIP-CMM-Toi-557 see KCC Warning
Россия	Авторизовано

Страна	Комментарий																
Турция	Authorized																
ЮАР	ICASA ID: TA-2016/1202																
США	Product FCC ID: 2ACVD056001557 See FCC Warnings																
Bluetooth® SIG Listing	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th> <th>Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth® range</td> <td>&lt;20 m (free field)</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth type</td> <td>L Series BLE module (08 May 2013) based on TI CC254X chip</td> </tr> <tr> <td>Qualified Design ID</td> <td>B016552</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth radio class</td> <td>Class 3</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth company</td> <td>LSD Science &amp; Technology Co., Ltd</td> </tr> <tr> <td>RF Band</td> <td>2402-2480MHz</td> </tr> <tr> <td>Output power</td> <td>0 dBm</td> </tr> </tbody> </table>	Feature	Values	Bluetooth® range	<20 m (free field)	Bluetooth type	L Series BLE module (08 May 2013) 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 2013) 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																

Предупреждения FCC

Информация от FCC (Федеральная комиссия по связи)

### **Для Вашей личной безопасности**

Защищенные кабели следует использовать только для сопряжения комплексного оборудования. Это обеспечит продолжительную защиту от радиочастотных помех.

### **Положения FCC**

Это оборудование было протестировано на предмет соответствия ограничениям Класса С цифровых устройств, согласно Части 15 Правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения защиты от вредоносных помех при стационарной установке. Это оборудование генерирует, использует и может распространять радиочастотную энергию и может стать причиной вредоносных помех для радиокommunikаций, если установлено и используется не по инструкции. Однако, нет

гарантий, что эти помехи не проявятся. Если оборудование вызывает помехи для радиокommunikаций или телеприема, что может быть определено выключением и включением прибора, пользователю стоит попробовать скорректировать помехи с помощью одного или нескольких следующих измерений:

- Поменять ориентацию или расположение принимающей антенны
- Увеличить расстояние между прибором и приемником
- Соединить прибор к выходу цепи, отличному от выхода приемника
- Проконсультируйтесь с дилером или опытным техником радио/теле оборудования

### **Внимание**

Изменения или модификации, не утвержденные компанией, ответственной за соблюдение требований, могут привести к потере пользователем полномочий.

### **Предупреждение**

Данные устройства соответствуют требованиям Части 15 Правил FCC. Работа должна отвечать двум следующим условиям:

- (1) Данные устройства не могут являться источниками помех.
- (2) Данные устройства должны работать в условиях помех, включая те, что могут вызывать сбои в работе.

### **IC предупреждения**

Данные устройства соответствуют требованиям Части 15 Правил FCC и RSS-210 (редакция 8). Эксплуатация должна отвечать двум следующим условиям:

- (1) Данные устройства не должны являться источниками помех
- (2) Данные устройства должны работать в условиях помех, включая те, что могут вызывать сбои в работе.

Cet appareil satisfait à la partie 15C des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-210 (révision 8). Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et
- (2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoquerait des opérations indésirables.

**KCC Warning**

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음

**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。



ООО «Тэсто Рус»  
115054, г.Москва, переулок  
Строченовский Б., д. 23В, стр.1  
Тел/факс: +7 (495) 221-62-13  
[info@testo.ru](mailto:info@testo.ru)  
<http://www.testo.ru>