

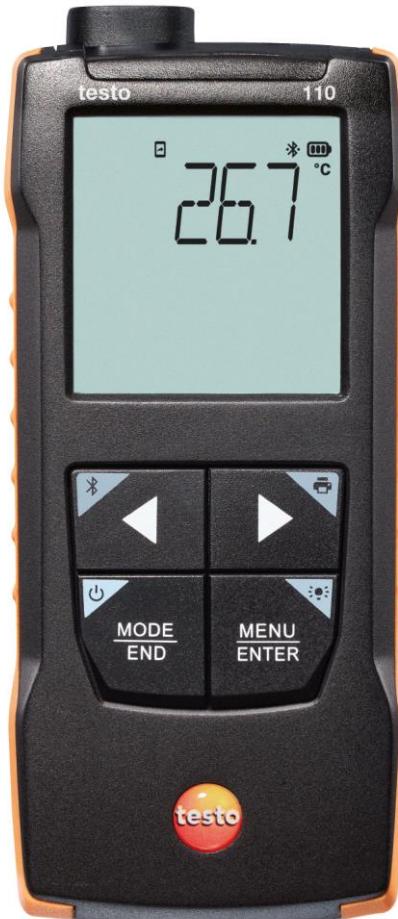


## Testo 110

### Термометр цифровой Testo



Руководство по эксплуатации





# Содержание

<b>1</b>	<b>Общая информация .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Техника безопасности и утилизация .....</b>	<b>3</b>
2.1	Инструкция по безопасности .....	3
2.2	Утилизация.....	4
<b>3</b>	<b>Информация о приборе.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Область применения .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Описание Прибора .....</b>	<b>6</b>
5.1	Обзор прибора.....	6
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>7</b>
6.1	Установка/замена батарей .....	7
6.2	Работа с прибором.....	8
6.2.1	Подключение зондов.....	8
6.2.2	Включение и выключение прибора .....	8
6.2.3	Включение и выключение подсветки дисплея .....	8
6.3	Установка Bluetooth®- соединения .....	9
6.3.1	Установка Bluetooth®- соединения с приложением testo Smart.....	10
<b>7</b>	<b>Настройка прибора .....</b>	<b>11</b>
7.1	Настройка непосредственно на приборе.....	11
7.1.1	Выполнение настроек .....	12
7.1.2	Открытие режима конфигурации.....	13
7.1.3	Настройка единиц измерений.....	13
7.1.4	Установка пороговых значений сигнализации .....	14
7.1.5	Настройка звукового сигнала тревоги.....	14
7.1.6	Выполнение сброса меню настроек.....	14
7.1.7	Возврат прибора к заводским настройкам (сброс) .....	14
7.2	Измерения.....	15
7.2.1	Удержание показаний, отображение максимального/минимального значения.....	15
7.2.2	Сброс максимальных/минимальных значений.....	15
7.2.3	Измерение с точечным усреднением .....	16
7.2.4	Измерение с усреднением по времени.....	16
7.3	Печать данных .....	17
<b>8</b>	<b>Настройка прибора через приложение testo Smart .....</b>	<b>18</b>
8.1	Обзор элементов управления приложения .....	18
8.2	Параметры приложения.....	20
8.2.1	Выбор языка .....	20
8.2.2	Просмотр информации о приложении .....	20

8.2.3	Просмотр «Вводные инструкции».....	20
8.3	Меню приложения.....	21
8.3.1	Выбор программы измерений .....	21
8.3.2	Настройка избранного .....	21
8.3.3	Просмотр информации о программе измерений.....	21
8.4	Настройка прибора (сенсора) .....	22
8.4.1	Настройка меню прибора .....	24
8.4.2	Настройка автоматического отключения .....	25
8.4.3	Активация демпфирования (сглаживания) .....	25
8.4.4	Настройка аварийных сигналов .....	26
8.4.5	Поправочный коэффициент поверхности .....	26
8.5	Вид представления – список, график и таблица .....	27
8.6	Настройка отображения .....	27
8.7	Экспорт данных.....	28
8.7.1	Экспорт в Excel (CSV).....	28
8.7.2	Экспорт PDF .....	29
8.8	Выполнение обновления встроенного ПО прибора .....	30
<b>9</b>	<b>Обслуживание прибора .....</b>	<b>31</b>
9.1	Установка/замена батарей.....	31
9.2	Очистка прибора .....	31
<b>10</b>	<b>Метрологические и технические характеристики Testo 110.....</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>Советы и информация.....</b>	<b>34</b>
11.1	Вопросы и ответы .....	34
11.2	Принадлежности и запасные части .....	35
11.2.1	Совместимые аналоговые зонды NTC .....	35
11.2.2	Совместимые цифровые зонды NTC (Зонды цифровые измерительные Testo) .....	35
11.2.3	Совместимые цифровые зонды Pt100 (Зонды цифровые измерительные Testo) .....	35

# **1 Общая информация**

- Руководство по эксплуатации (далее - руководство) является неотъемлемой частью Термометра цифрового Testo, модификация Testo 110 (далее – прибор или Testo 110).
- Держите это руководство под рукой, чтобы вы могли обратиться к нему, когда это необходимо.
- Всегда используйте полное оригинальное руководство по эксплуатации.
- Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство и ознакомьтесь с Testo 110, прежде чем использовать его.
- Передайте это руководство всем пользователям Testo 110.
- Обратите особое внимание на инструкции по технике безопасности и предупреждающие рекомендации, чтобы предотвратить травмы и повреждения Testo 110.
- Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство по эксплуатации без оповещения пользователей Testo 110.
- Тип средства измерений зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № 90022-23.

# **2 Техника безопасности и утилизация**

## **2.1 Инструкция по безопасности**

### **Основные правила безопасности**

- Используйте прибор только по назначению и в пределах параметров, указанных в метрологических и технических характеристиках.
- Не применяйте силу.
- Запрещено эксплуатировать прибор, если обнаружены повреждения корпуса, блока питания или подсоединенных проводов.
- Всегда соблюдайте правила техники безопасности при проведении измерений. Объект измерений и среда измерений так же могут предоставлять определённую опасность.
- Не храните прибор вместе с растворителями.
- Не используйте осушители.
- Выполняйте только те работы по техническому обслуживанию данного прибора и уходу за ним, которые описаны в настоящем руководстве. Придерживайтесь при этом указанной последовательности действий.
- Используйте только оригинальные запчасти Testo.

## **Элементы питания (далее - батареи или аккумуляторы)**

- Ненадлежащее использование батарей и аккумуляторов может повлечь за собой их разрушение, поражение электрическим током, пожар или вытекание химических жидкостей.
- Используйте поставляемые в комплекте батареи и аккумуляторы только в соответствии с инструкциями, указанными в руководстве.
- Не допускайте короткого замыкания батарей и аккумуляторов.
- Не разбирайте и не вносите изменения в конструкцию батарей и аккумуляторов.
- Не подвергайте батареи и аккумуляторы воздействию сильных ударов, воды, огня и температуры выше 60 °C.
- Не храните батареи в непосредственной близости от металлических предметов.
- При контакте с электролитом: тщательно промойте соответствующие участки контакта водой и, при необходимости, обратитесь к врачу.
- Не используйте негерметичные или поврежденные батареи и аккумуляторы.

## **Предупредительные указания**

Обращайте особое внимание на сведения, обозначенные следующими предупреждениями или предупреждающими пиктограммами. Соблюдайте указанные меры предосторожности!

### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

Опасно для жизни!

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Указывает на возможность получения серьезной травмы.

### **⚠ ОСТОРОЖНОСТЬ**

Указывает на возможность получения легких травм.

### **ОСТОРОЖНОСТЬ**

Указывает на возможный материальный ущерб.

## **2.2 Утилизация**

- Утилизируйте отработавшие аккумуляторы/батареи в соответствии с установленными требованиями.
- По окончании срока службы прибор необходимо сдать в компанию по утилизации электрического и электронного оборудования (в

соответствии с требованиями страны, в которой эксплуатируется прибор) или в ближайшее к Вам отделение Testo для утилизации.

## 3 Информация о приборе

- Не проводите измерения на компонентах, находящихся под напряжением.
- Не подвергайте приборы и кабели зондов температурам свыше 70 °C за исключением случаев, когда они явно предназначены для высоких температур.
- Запрещено вскрывать корпус прибора и зонда, проводить ремонт и замену элементов, если это не оговорено в настоящем руководстве. По соображениям безопасности допускается использование только оригинальных запасных частей Testo.

## 4 Область применения

Термометр цифровой Testo, модификация Testo 110 - предназначен для измерений температуры жидким, газообразным, сыпучим сред и поверхностей твердых тел. Testo 110 - одноканальный термометр, предназначенный для измерений температуры в различных средах подключаемыми зондами (термопреобразователями сопротивления NTC). Термометр цифровой Testo 110 совместим в качестве средства отображения для зондов цифровых измерительных Testo (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 81990-21, термопреобразователи сопротивления Pt100), без влияния на их метрологические характеристики.

Не используйте прибор:

- Во взрывоопасной среде
- Как медицинское диагностическое оборудование



Следующие компоненты прибора сконструированы для продолжительного контакта с пищевой продукцией в соответствии с предписаниями (ЕС) 1935/2004: измерительный датчик на расстоянии 1 см от основания зонда, либо электронного блока. Информация о глубине проникновения (погружения) указана в руководстве по эксплуатации, либо отмечена непосредственно на самом зонде.



# 5 Описание Прибора

## 5.1 Обзор прибора



### Расшифровка пиктограмм



Обратитесь к руководству по эксплуатации

# 6 Ввод в эксплуатацию

## 6.1 Установка/замена батареи

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Серьезный риск получения травмы пользователем и/или повреждения прибора.

Существует риск взрыва, если используются батареи неправильного типа.

- Используйте только неперезаряжаемые щелочные батареи.

- ✓ Прибор выключен.

1 Откройте батарейный отсек (на задней панели прибора) с помощью защелкивающегося замка.

2 Вставьте или замените батареи (3 щелочные батареи типа АА).

Соблюдайте полярность!

3 Закройте батарейный отсек.



Если прибор не использовался на протяжении долгого времени:  
извлеките батареи.

### Пояснения к обозначениям

	Не позволяйте детям в возрасте до 6 лет играть с батареями.
	Не выбрасывайте батареи в мусорное ведро.
	Не заряжайте батареи.
	Не размещайте батареи рядом с огнем.
	Батареи подлежат вторичной переработке.

## 6.2 Работа с прибором

### 6.2.1 Подключение зондов

Зонды могут быть подключены через разъем для зонда на корпусе прибора.

- 1 Вставьте соединительный контакт зонда в разъем для зонда в приборе.

### 6.2.2 Включение и выключение прибора

#### Включение

- 1 Нажмите клавишу **On/Off** (0,5 с).
  - ▶ Отображается текущее показание или загорается символ ----, если показания недоступны.

#### Выключение

- 1 Нажмите и удерживайте (2 с) клавишу **On/Off**.
  - ▶ Дисплей выключается.

### 6.2.3 Включение и выключение подсветки дисплея

- ✓ Прибор включен.
- 1 Нажмите и удерживайте (2 с) клавишу **MENU/ENTER**.
  - ▶ Подсветка дисплея включается или выключается.

## 6.3 Установка Bluetooth®- соединения



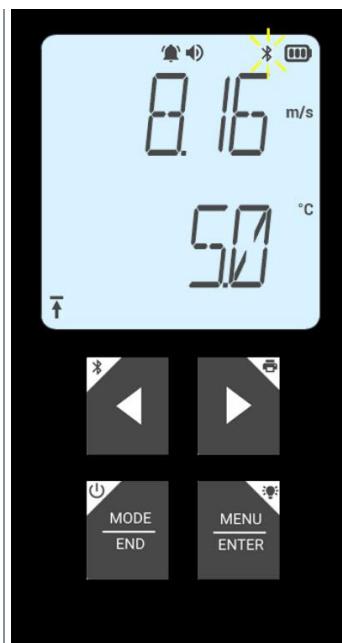
Прибор может быть подключен к приложению **testo Smart** через Bluetooth®.

- ✓ Прибор включен.
- ▶ Чтобы включить соединение Bluetooth® в первый раз, нажмите и удерживайте (около 2 секунд) клавишу ◀.

Пока прибор пытается установить соединение Bluetooth®, на дисплее мигает значок .

Bluetooth® остается включенным до тех пор, пока он не будет отключен вручную (нажать и удерживать (около 2 секунд) клавишу ◀).

Прибор сохраняет настройки Bluetooth® и, в зависимости от конфигурации, запускается с включенным или отключенным Bluetooth®.



### 6.3.1 Установка Bluetooth®- соединения с приложением testo Smart



Для установки соединения через Bluetooth® необходим планшет или смартфон с уже установленным на нем приложением testo Smart (далее – приложение или testo Smart).



Вы можете скачать приложение для устройств на iOS в App Store, для устройств на Android в Play Store.



Совместимость:

Требуется iOS 13.0 или более поздняя версия, Android 8.0 или более поздняя версия, также Bluetooth® 4.2.

- В приборе включен Bluetooth®.
  - 1 Откройте приложение testo Smart.
  - ▶ Приложение автоматически ищет устройства Bluetooth® в непосредственной близости.
  - 2 В меню Сенсоры проверьте, подключен ли необходимый прибор.
  - ▶ При необходимости, выключите и снова включите подключаемый прибор, чтобы перезапустить процесс подключения.
  - ▶ Когда приложение testo Smart подключено к прибору, на дисплее прибора появляется значок
- Прибор автоматически синхронизирует настройки даты и времени с приложением testo Smart.
- После успешного подключения текущее измеренное значение прибора отображается на экране приложения.

# 7 Настройка прибора

## 7.1 Настройка непосредственно на приборе

- ✓ Прибор включен.
- ✓ Приложение **testo Smart** установлено на смартфон и подключено к прибору через Bluetooth®.
- Настройки и элементы управления доступны либо непосредственно на приборе, либо через приложение.



Если прибор подключен к **testo Smart**, настройки могут быть сделаны только через приложение. Прибор находится в режиме отображения и другие меню, например, «Настройки», не могут быть открыты.



1	Клавиша On/Off / MODE/END
2	Клавиша Bluetooth® / ◀
3	Индикатор заряда батареи
4	Единица измерений
5	Текущее измеренное значение
6	Клавиша Печать / ▶
7	Клавиша Подсветка / MENU/ENTER

## 7.1.1 Выполнение настроек

### Выбор, открытие и настройка функций

1 | Нажмите соответствующую клавишу для выбора функций

#### Вторичное назначение клавиш (длительное нажатие)

Все клавиши с серым углом имеют вторичное назначение, которое можно выбрать, нажав и удерживая клавишу в течение более длительного времени (2 с).

#### Настраиваемые функции



Убедитесь в правильности настроек: все настройки переносятся немедленно. Опция Отмена отсутствует.

Функция	Параметр
Bluetooth® (длительное нажатие)	Включение или выключение подключения Bluetooth®
Стрелка влево 	Удержание показаний (функция HOLD), отображение максимального/минимального измеренного значения. В режиме конфигурации: Уменьшить значение, выбрать опцию
On/Off (длительное нажатие)	Включает или выключает прибор
MODE/END	Начало/завершение расчета среднего значения (по точкам или времени)
Подсветка дисплея (длительное нажатие) 	Включение или выключение подсветки дисплея

Функция	Параметр
MENU/ENTER 	Открыть режим конфигурации Запуск непрерывного измерения / запись многоточечных показаний (опция также доступна непосредственно на приборе, если он подключен к приложению) В режиме конфигурации: Подтверждение ввода
Печать (длительное нажатие) 	Печать показаний через внешний принтер
Стрелка вправо 	В режиме конфигурации: увеличить значение, выбрать опцию

## 7.1.2 Открытие режима конфигурации

- ✓ Прибор включен и находится в режиме измерений.
- 1 Нажмите **MENU/ENTER**.
  - ▶ Прибор находится в режиме конфигурации.
  - ▶ Нажмите **MENU/ENTER**, чтобы переключиться на следующую функцию. Для выхода из режима конфигурации нажимайте **MODE/END** до тех пор, пока прибор не перейдет в режим измерений. Все изменения, которые были внесены в режиме конфигурации, будут сохранены.

## 7.1.3 Настройка единиц измерений

- ✓ Открыт режим конфигурации, отображается "UNITS".
- 1 Нажмите **◀ / ▶** для выбора между метрической («METR») и британской (имперской) («IMPER») системами измерений и подтвердите с помощью **MENU/ENTER**.
  - ▶ Установленная в данный момент система измерений мигает.

- 2** Нажмите **◀ / ▶** для установки требуемого параметра и подтвердите с помощью **MENU/ENTER**.

#### 7.1.4 Установка пороговых значений сигнализации

- ✓ Режим конфигурации открыт, отображается " min"
- 1** Нажмите **◀ / ▶** для установки нижнего порогового значения сигнализации и подтвердите с помощью **MENU/ENTER**.
- ▶ Отображается " max".
- 2** Нажмите **◀ / ▶** для установки верхнего порогового значения сигнализации и подтвердите с помощью **MENU/ENTER**.

#### 7.1.5 Настройка звукового сигнала тревоги

- ✓ Режим конфигурации открыт, отображается ".
- 1** Нажмите **◀ / ▶** для включения/отключения звука сигнала тревоги («ON» / «OFF») и подтвердите с помощью **MENU/ENTER**.

#### 7.1.6 Выполнение сброса меню настроек

- ✓ Открыт режим конфигурации, отображается "M. RES".
- 1** Нажмите **◀ / ▶** для выбора необходимой опции и подтвердите с помощью **MENU/ENTER**:
- НЕТ: Не выполнять сброс.
  - ДА: Выполнить сброс. Все пункты меню, которые были скрыты через testo Smart, отображаются снова.
- ▶ Прибор возвращается в режим измерений.

#### 7.1.7 Возврат прибора к заводским настройкам (сброс)

- ✓ Открыт режим конфигурации, отображается "RESET".
- 1** Нажмите **◀ / ▶** для выбора необходимой опции и подтвердите с помощью **MENU/ENTER**:
- НЕТ: Не выполнять сброс.
  - ДА: Выполнить сброс. Прибор возвращается к заводским настройкам.

- ▶ Прибор возвращается в режим измерений.

## 7.2 Измерения

- ✓ Прибор включен и находится в режиме измерений.
- 1 Установите зонд в нужное положение и наблюдайте за показаниями.
- 
-  При включенной функции сигнализации и при нарушении порога тревоги:
- Значок тревоги мигает и сигнал тревоги звучит до тех пор, пока не будет выключен (нажатие любой клавиши).
  - Символ стрелки в левом нижнем углу указывает, было нарушено верхнее или нижнее пороговое значение  

### 7.2.1 Удержание показаний, отображение максимального/минимального значения

Текущее значение может быть удержано на экране, также могут отображаться максимальные и минимальные значения с момента последнего включения прибора.

- 1 Нажмите ◀ несколько раз, пока не отобразится нужное значение.
- ▶ По очереди отображаются следующие элементы:
- HOLD: удержанное измеренное значение
  - Max: Максимальное значение
  - Min: Минимальное значение
  - Текущее измеренное значение

### 7.2.2 Сброс максимальных/минимальных значений

Максимальные/минимальные значения измерений могут быть сброшены до текущего измеренного значения.

- 1 Нажмите ◀ несколько раз, пока не отобразится Max или Min.
- 2 Удерживайте нажатой клавишу ◀ (около 2 с).
- ▶ Все максимальные и минимальные значения сбрасываются до текущего измеренного значения.

## 7.2.3 Измерение с точечным усреднением

- 1 Нажмите **MODE/END**.
- ▶ Мигает 
- ▶ Количество записанных показаний отображается в верхней строке, а текущее показание отображается в нижней строке.
- 2 Для записи показаний (в нужном количестве):  
Нажмите **MENU/ENTER** (необходимое количество раз).
- 3 Чтобы завершить измерение и вычислить среднее значение:  
Нажмите **MODE/END**.
- ▶ Отображается  и мигает 
- ▶ На дисплей выводятся количество отсчётов показаний и вычисленное по нескольким точкам среднее значение.
- 4 Чтобы вернуться в режим измерений:  
Нажмите **MODE/END**.

## 7.2.4 Измерение с усреднением по времени

- 1 Дважды нажмите **MODE/END**.
- ▶ Мигает 
- ▶ Прошедшее время измерения (мм:сс) отображается в верхней строке, а текущее показание выводится в нижней строке.
- 2 Начало измерения:  
Нажмите **MENU/ENTER**.
- 3 Чтобы прервать/продолжить измерение:  
Нажмайтe **MENU/ENTER** каждый раз.
- 4 Чтобы завершить измерение и вычислить среднее значение:  
Нажмите **MODE/END**.

- ▶ Отображается и мигает
- На дисплей выводятся период измерения и рассчитанное среднее значение.
- Чтобы вернуться в режим измерений:  
Нажмите **MODE/END**.

## 7.3 Печать данных

- Testo Bluetooth®/IRDA принтер (артикул заказа 0554 0621) подключен к прибору через Bluetooth® и включен.



При первом сопряжении прибора и принтера testo Bluetooth®/IRDA соединение может длиться до 30 секунд.

- 1 Нажмите и удерживайте ► для передачи данных на принтер.
- ▶ Данные распечатываются (светодиодный индикатор на принтере горит зеленым цветом).

1	Тип прибора	
2	Номер версии программного обеспечения (далее – ПО) и серийный номер прибора	
3	Дата и время распечатки	
4	Тип и продолжительность измерений	
5	Измеренные значения	
6	Параметры измерений	

## 8 Настройка прибора через приложение testo Smart

Если прибор подключен к приложению testo Smart, он управляется преимущественно через него. Прибор остается в режиме отображения результатов измерений, меню настроек не активируется. Ниже приводится описание приложения testo Smart с примерами отображения.

### 8.1 Обзор элементов управления приложения



1	Общее меню (выбор программ измерений)	2	Выбор вида представления результатов (список, график, диаграмма, таблица)
3	Отображение подключенных приборов, включая показания измерений	4	Старт/стоп
5	Настройки измерений (доступные пункты меню отличаются в зависимости от подключенного прибора и выбранной программы измерений)	6	Конфигурация прибора

## Дополнительные символы в пользовательском интерфейсе приложения (не пронумерованы)

	Один уровень назад
	Выход
	Общий доступ к данным измерений/отчету
	Поиск
	Избранное
	Удаление
	Дополнительная информация
	Показать отчет
	Множественный выбор

Доступ к **главному меню** можно получить с помощью значка в левом верхнем углу. Чтобы выйти из главного меню, выберите меню или щелкните правой кнопкой мыши на иконку . Отобразится последний используемый экран.

	Измерение	
	Клиент	
	Память	
	Сенсоры	
	Настройки	
	Справка и информация	
	Другие области применения	

## 8.2 Параметры приложения

### 8.2.1 Выбор языка

- 1 Нажмите на .
- 2 Выберите **Настройки**.
- 3 Выберите **Язык**.
- ▶ Отобразится список выбора.
- 4 Выберите нужный язык.
- ▶ Язык изменен.

### 8.2.2 Просмотр информации о приложении



В разделе сведения о приложении можно найти номер версии установленного приложения и другую информацию.

- 1 Нажмите на .
- 2 Выберите **Справка и информация**.
- 3 Выберите **Инф. об устройстве**.
- ▶ Отобразятся версия приложения и ID.

### 8.2.3 Просмотр «Вводные инструкции»



Вводные инструкции описывают первые шаги при работе с приложением testo Smart.

- 1 Нажмите на .
- 2 Выберите **Справка и информация -> Вводные инструкции**
- ▶ Открыты **Вводные инструкции**, для перехода к следующей странице проведите пальцем по экрану.
- 3 Нажмите **X**, чтобы закрыть **Вводные инструкции**.

## 8.3 Меню приложения

### 8.3.1 Выбор программы измерений

- 1 Нажмите на .
- ▶ Откроется главное меню.
- 2 Выберите программу измерений.
- ▶ Отобразится выбранная программа измерений.

### 8.3.2 Настройка избранного

- 1 Нажмите на .
- ▶ Откроется главное меню.
- 2 Выберите программу измерений, которую вы хотите добавить в Избранное.
- 3 Нажмите на .
- ▶ Звездочка окрасится в оранжевый цвет 

### 8.3.3 Просмотр информации о программе измерений

- 1 Нажмите на .
- ▶ Откроется главное меню.
- 2 Нажмите на .
- ▶ Отобразится информация о выбранной программе измерений.

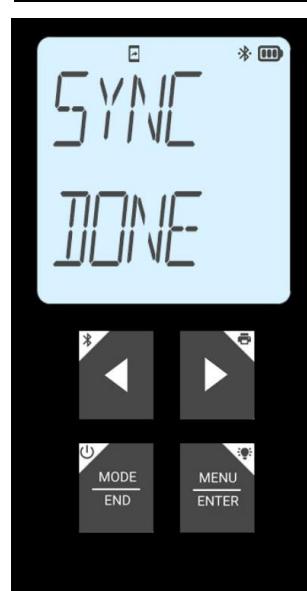
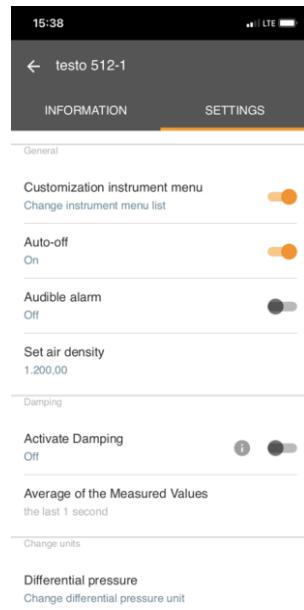
## 8.4 Настройка прибора (сенсора)

- ✓ Прибор подключен к приложению testo Smart.
- 1 Нажмите на  .
  - ▶ Откроется главное меню.
- 2  Нажмите на Сенсоры.
  - ▶ Откроется меню Сенсоры.
- 3 Нажмите на нужный прибор.
  - ▶ Отображаются модель (тип), артикул, серийный номер и номер версии встроенного ПО.
- 4 Перейдите на вкладку Настройки.
  - ▶ Открыто окно настроек.
    - Кроме настроек, которые могут быть выполнены на приборе, в приложении доступны дополнительные параметры.

- 5 Нажмите на синий текст под названием параметра, чтобы активировать/отключить настройки или открыть окно ввода, чтобы ввести определенное значение или выбрать единицу измерений.

Дополнительные сведения о настройках см. в следующих подразделах.

- ▶ Изменения настроек в приложении передаются непосредственно на прибор. Синхронизация с приложением подтверждается на дисплее надписью "SYNC DONE".



## 8.4.1 Настройка меню прибора

Приложение testo Smart можно использовать для настройки того, какие пункты меню должны быть доступны или скрыты на самом приборе.

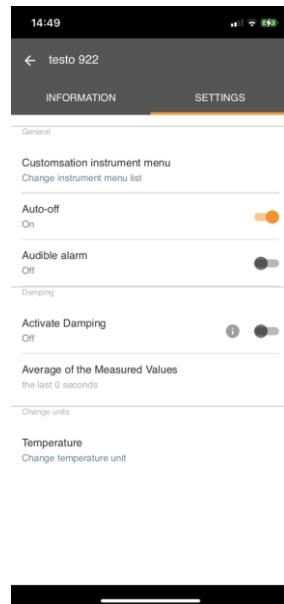
✓ Открыта вкладка **Настройки** в меню **Сенсоры**.

- 1 Активируйте **Настройка меню прибора (Customization instrument)** и нажмите на синий текст **Изменить меню прибора (Change instrument menu list)** под заголовком настроек.

- ▶ Откроется диалоговое окно **Настройка меню прибора**.

На приборе могут отображаться или скрываться следующие пункты меню:

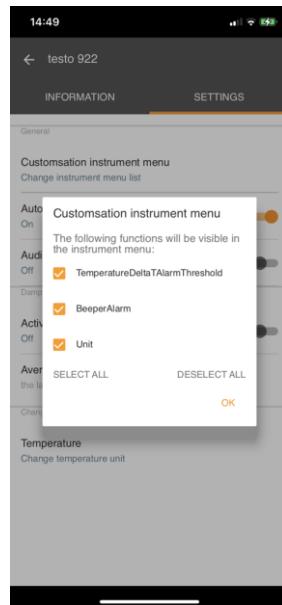
- Настройка аварийных сигналов
- Включение/выключение сигнала тревоги
- Настройка единиц измерений
- Фактор трубки Пито (только для Testo 512-1)
- Абсолютное давление (только для Testo 512-1)



- 2 Снимите флагшки для пунктов меню, которые больше не должны отображаться непосредственно на приборе.
- ▶ Деактивированные пункты не будут отображаться в меню прибора после следующей синхронизации.



Эти настройки могут быть сброшены через сброс меню устройства «M.RES». После сброса все пункты меню будут снова отображаться на приборе.



## 8.4.2 Настройка автоматического отключения

- ✓ Открыта вкладка **Настройки**.
- 1 Включите параметр **Активировать автоматическое выключение** с помощью ползунка.
- ▶ Прибор автоматически выключается, если ни одна из кнопок не будет нажата в течение 10 минут.

**Исключение:** на дисплее отображается удержанное измеренное значение («HOLD»).

## 8.4.3 Активация демпфирования (сглаживания)



Если показания нестабильны, рекомендуется включить демпфирование.

- ✓ Открыта вкладка **Настройки**.
- 1 Включите параметр **Активировать демпфирование** с помощью ползунка.
- 2 Нажмите на **Среднее по измеренным значениям**.

- ▶ Откроется окно Среднее по измеренным значениям.
- 3 Введите значение промежутка времени усреднения от 2 до 20 с.
- ▶ Изменения настроек в приложении передаются непосредственно на прибор. Синхронизация с приложением подтверждается на дисплее надписью "SYNC DONE".

#### 8.4.4 Настройка аварийных сигналов

- ✓ Открыт Стандартный вид с вкладкой LIVE.
- 1 Нажмите на 
- 2 Выберите Настройка сигнала.
- ▶ Откроется меню с обзором параметров, которые можно активировать.
- 3 Установите флагок, чтобы активировать нужный параметр.
- 4 Нажмите редактировать.
- ▶ Отобразится окно ввода для активации верхней и нижней границы сигнала и порога срабатывания предупреждения.
- 5 Нажмите кнопку OK, чтобы подтвердить настройки.
- ▶ Изменения настроек в приложении передаются непосредственно на прибор. Синхронизация с приложением подтверждается на дисплее надписью "SYNC DONE".

#### 8.4.5 Поправочный коэффициент поверхности



Из-за того, что поверхностные зонды отводят тепло от измеряемой поверхности сразу после первоначального контакта, измеренная температура будет ниже, чем фактическая температура поверхности без зонда (и наоборот, если поверхность холоднее зонда). Скорректировать этот эффект можно с помощью поправочного коэффициента (поверхностная корректировка (%)), если он известен для проводимых измерений.

- ✓ Открыта вкладка Настройки.
- 1 Активируйте Установить поправочный коэффициент с помощью ползунка.

- 2 Введите значение и подтвердите с помощью **OK**.
- ▶ Изменения настроек в приложении передаются непосредственно на прибор. Синхронизация с приложением подтверждается на дисплее надписью "SYNC DONE".

## 8.5 Вид представления – список, график и таблица



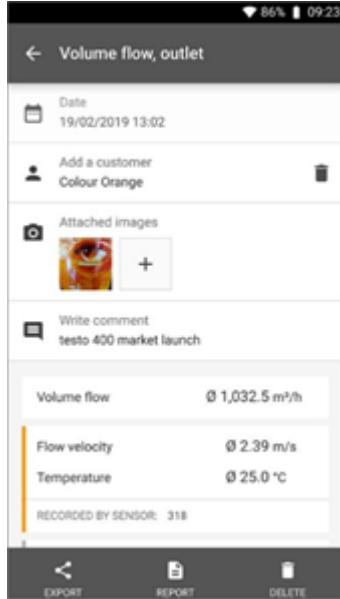
Измеренные значения могут отображаться в нескольких видах представления.

- Список: Измеренные значения отображаются в виде списка. Отображаются все подключенные приборы и значения, полученные от них.
- График: Можно отобразить графическую последовательность для четырех выбранных измеряемых величин. Нажмите на поле над графиком, чтобы выбрать измеренные значения, которые необходимо отобразить.
- Таблица: В таблице все измеренные значения отображаются последовательно в зависимости от даты и времени измерений. Кнопками можно выбирать измеренные значения, полученные от различных зондов.

## 8.6 Настройка отображения

- 1 Нажмите на .
- 2 Выберите **Изменить вид**.
- ▶ Отображаются все измеряемые величины.
- 3 Для того, чтобы скрыть результаты измерений уберите галочку напротив измеряемой величины.
- 4 Нажмите для выбора единиц измерений.
- 5 Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить настройки.

## 8.7 Экспорт данных



The screenshot shows a mobile application interface for a measurement. At the top, it displays the date and time: "Date 19/02/2019 13:02". Below that is a section for adding a customer, with "Colour Orange" listed. There's a camera icon followed by "Attached images" and a thumbnail of a photo. A plus sign indicates the option to add more images. A note section contains the text "Write comment: testo 400 market launch". The main measurement data is shown in a large box: "Volume flow Ø 1,032.5 m³/h", "Flow velocity Ø 2.39 m/s", and "Temperature Ø 25.0 °C". Below this, it says "RECORDED BY SENSOR: 318". At the bottom are three buttons: "EXPORT", "REPORT", and "DELETE".

 Экспорт	 Отчет
 Удалить	

- 1 Нажмите на .
- 2 Выберите Память.
- 3 Нажмите Выбрать измерение.

### 8.7.1 Экспорт в Excel (CSV)

- 1 Нажмите на .
- ▶ Откроется окно выбора вариантов экспорта.
- 2 Нажмите начать экспорт.
- ▶ Открыто окно выбора параметров отправки/экспорта.
- 3 Выберите удобный для Вас вариант.

## 8.7.2 Экспорт PDF

- 1  Нажмите на **Отчет**.
- ▶ Откроется окно выбора.
- 2 При необходимости активируйте кнопку **Генерирование PDF со всеми значениями измерений**.
- 3 Нажмите кнопку **Создать**.



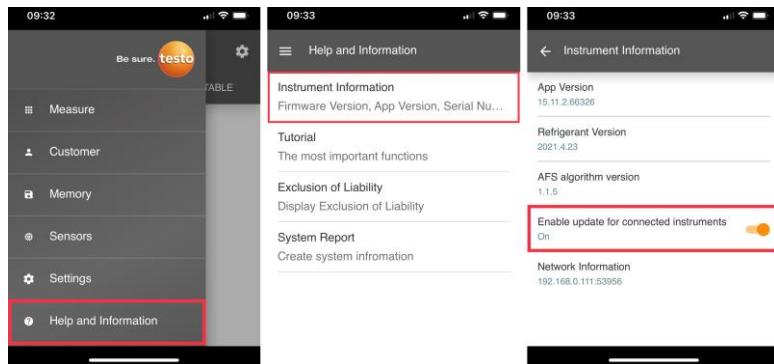
Обратите внимание, что при выборе опции **Генерирование PDF со всеми значениями измерений**, в приложении testo Smart, - максимальный объем отчёта составляет 30 страниц. Однако во внешнем программном обеспечении testo DataControl большие отчёты могут быть сохранены в формате PDF в полном объёме.

- ▶ Создается отчет, содержащий все результаты.
- ▶ Откроется окно выбора. Отчет может быть отправлен по e-mail или Bluetooth®.
- 4 Выберите способ отправки – **e-mail** или **Bluetooth®**.
- ▶ Отчет будет отправлен.

## 8.8 Выполнение обновления встроенного ПО прибора



Убедитесь, что опция **Активировать обновление для подсоединенных устройств в информации об устройстве** всегда включена.



- ✓ Если для вашего прибора доступно обновление ПО, после подключения прибора к приложению testo Smart отображается уведомление об обновлении.

- 1 Нажмите кнопку **Начать обновление**, чтобы выполнить обновление.

Если нажать кнопку **Позже**, уведомление об обновлении снова отобразится при следующем подключении.



Instrument update available. Click START UPDATE to update the connected instrument.

Latest Version: 0.4.8  
New Version: 0.6.6

-----  
Info for tester:  
Component: 0560\_0535  
Filename: HDSCL535eFw.pkg  
Path: /private/var/mobile/Containers/Data/Application/  
D8FBECF7-013C-4BDB-8970-11E27DFE0F24/  
Library/Application Support/Testo/  
smartprobesapp2/persistence/app\_resources/  
climate\_apps/devices/0560\_0535/0.6.6/  
HDSCL535eFw.pkg

LATER

START UPDATE



Update in Progress

Please do not disconnect the instrument



Во время обновления соединение Bluetooth® не должно прерываться. Обновление должно быть выполнено полностью. Занимает приблизительно 5-10 минут.



После обновления прибор перезапускается.

Номер версии ПО можно проверить в меню прибора или через приложение. Обновляется метрологически незначимая часть. Рекомендуется перезапустить приложение testo Smart после обновления.

## 9 Обслуживание прибора

### 9.1 Установка/замена батареи

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Серьезный риск получения травмы пользователем и/или повреждения прибора.

Существует риск взрыва, если используются батареи неправильного типа.

- Используйте только неперезаряжаемые щелочные батареи.

✓ Прибор выключен.

1 Откройте батарейный отсек (на задней панели прибора) с помощью защелкивающегося замка.

2 Вставьте или замените батареи (3 щелочные батареи типа АА).

Соблюдайте полярность!

3 Закройте батарейный отсек.



Если прибор не используется на протяжении долгого времени: извлеките батареи.

### 9.2 Очистка прибора

1 Производите очистку корпуса прибора влажной тряпкой в случае, если он загрязнен.



Не используйте агрессивные чистящие средства или растворители! Можно использовать мягкие бытовые чистящие средства и мыльную пену.

# 10 Метрологические и технические характеристики Testo 110

Метрологические и технические характеристики электронных блоков

Наименование характеристики	Значение
Единица измерений	°C, °F
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	NTC: ±0,3 (от -50 °C до -20 °C включ.) ±0,2 (св. -20 °C до +80 °C включ.) ±0,3 (св. +80 °C до +150 °C) Pt100: в соотв. с хар-ми зонда цифрового измерительного Testo (ГР № 81990-21)
Разрешение, °C	NTC: 0,1 Pt100: в соотв. с хар-ми зонда цифрового измерительного Testo (ГР № 81990-21)
Диапазон измерений температуры, °C	NTC: от -50 до +150 Pt100: от -200 до +800
Температура эксплуатации, °C	от -20 до +50
Температура хранения и транспортирования, °C	от -20 до +50
Относительная влажность эксплуатации, %	от 0 до 80
Класс IP	IP20 (с подключенным датчиком IP40)
Максимальная высота эксплуатации	≤ 2000 м над уровнем моря
Номинальная мощность	2 Вт @ 4,5 В постоянного тока
Элементы питания	3 x 1,5 В АА (входят в комплект поставки)
Ресурс элементов питания	>100 ч
Габаритные размеры, мм	
-   длина	135±5
-   ширина	60±5
-   высота	28±5
Масса, кг, не более	0,2

Допускаемая погрешность Testo 110 определяется алгебраической суммой величин погрешностей электронного блока и внешнего подключаемого зонда.

Метрологические характеристики зондов, входящих в комплект Testo 110 (термопреобразователи сопротивления NTC):

Тип подключаемого внешнего зонда	Диапазон измерений температуры*, °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C
Погружные зонды	от -50 до +150	±0,4 (от -50 °C до -25 °C включ.) ±0,2 (св. -25 °C до +75 °C включ.) ±0,4 (св. +75 °C до +100 °C включ.) ±0,005·t <sub>изм</sub> (св. +100 °C до +150 °C)
Поверхностные зонды	от -50 до +150	±10 (от -50 °C до +100 °C включ.) ±0,1·t <sub>изм</sub> (св. +100 °C до +150 °C)

Примечания:

1 \* – в таблице указан максимальный диапазон, для конкретного зонда диапазон зависит от длины погружаемой части и указан на этикетке зонда или в каталоге

2 – t<sub>изм</sub> – измеренное значение температуры, °C

Для термометров цифровых Testo 110 в комплекте с зондом (артикул 0615 4611) суммарный предел допускаемой погрешности измерений температуры в диапазоне от минус 50 °C до плюс 70 °C составляет ±15 °C.

С Topsafe (0516 0224) и следующими зондами данный прибор соответствует требованиям стандарта EN 13485:

Артикул зонда	Диапазон измерений, °C
0572 2163	от -40 до +85
0615 1212	от -40 до +150
0615 1712	от -40 до +125
0618 0071	от -40 до +85
0618 0072	от -40 до +85
0618 0073	от -40 до +85
0618 0275	от -40 до +85

Пригодность: S, T (хранение, транспортировка)

Окружающая среда: E (переносной термометр)

Класс допуска: 0,5

Прибор соответствует требованиям стандарта EN 13485.

# 11 Советы и информация

## 11.1 Вопросы и ответы

Вопрос	Возможная причина	Возможное решение
 отображается (вверху справа на дисплее)	Батарея почти разряжена	Замена батареи прибора
Прибор выключается сам	<ul style="list-style-type: none"><li>Функция автоматического выключения включена</li><li>Ёмкость батареи слишком низкая</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Выключите функцию автоматического выключения</li><li>Замените батарею</li></ul>
Дисплей медленно реагирует	Температура окружающей среды очень низкая	Повышение температуры окружающей среды
Отображается: -----	Поломка зонда	Пожалуйста, свяжитесь с Вашим дилером или службой поддержки Testo
Отображается: ОООО	Измеренное значение выше диапазона измерений	Соблюдайте диапазон измерений прибора
Отображается: УУУУ	Измеренное значение ниже диапазона измерений	Соблюдайте диапазон измерений прибора
Отображается: BT Fail	Не удалось установить соединение Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"><li>Проверьте соединения Bluetooth®</li><li>Перезапустите прибор, перезапустите testo Smart</li></ul>
Отображается: Print Fail	Не удалось успешно выполнить распечатку	<ul style="list-style-type: none"><li>Проверьте соединение Bluetooth®, выключите, а затем снова включите, если это необходимо</li><li>Перезапустите принтер</li></ul>
Отображается: Probe Fail	Поломка зонда	Пожалуйста, свяжитесь с Вашим дилером или службой поддержки Testo.
Отображается: OTA Fail	Не удалось завершить обновление прибора	Перезапустите прибор, testo Smart и проверьте соединение Bluetooth®

Вопрос	Возможная причина	Возможное решение
Отображается: APP Lost	Соединение с приложением testo Smart было прервано	Перезапустите прибор, testo Smart и проверьте соединение Bluetooth®

Если у Вас остались вопросы обратитесь в службу поддержки клиентов Testo.

Контактные данные приведены на сайте [www.beltesto.by](http://www.beltesto.by)

## 11.2 Принадлежности и запасные части

Наименование	Номер заказа
Принтер Bluetooth®/IRDA	0554 0621
Задиный чехол Topsafe	0516 0224

Другие принадлежности можно найти на сайте [www.beltesto.by](http://www.beltesto.by)

### 11.2.1 Совместимые аналоговые зонды NTC

Наименование	Номер заказа
Водонепроницаемый погружной/проникающий зонд NTC, фиксированный кабель 1,2 м	0615 1212
Прочный зонд температуры воздуха, NTC, фикс. кабель 1,2 м	0615 1712
Зонд-обкрутка Velcro с сенсором NTC	0615 4611
Зонд-зажим для труб диаметром от 6 до 35 мм, NTC, фиксированный кабель 1,5 м Type-C	0615 5505
Зонд-зажим для замеров на трубах диаметром 5-65 мм	0615 5605

### 11.2.2 Совместимые цифровые зонды NTC (Зонды цифровые измерительные Testo)

Наименование	Номер заказа
Цифровой зонд-заглушка температуры	0572 2162

### 11.2.3 Совместимые цифровые зонды Pt100 (Зонды цифровые измерительные Testo)

Наименование	Номер заказа
Высокоточный погружной цифровой зонд Pt100	0618 0275
Погружной/проникающий цифровой зонд Pt100	0618 0073
Воздушный зонд Pt100	0618 0072
Гибкий погружной/проникающий цифровой зонд Pt100	0618 0071
Лабораторный стеклянный цифровой зонд Pt100	0618 7072

Наименование	Номер заказа
Лабораторный стеклянный цифровой зонд Pt100	0618 0070
Зонд температуры испарения	0618 0075
Цифровой погружной зонд PT100 с ленточным кабелем	0572 2163
Pt100 специальный зонд	0618 9999



Производитель:  
Testo SE & Co. KGaA  
Celsiusstraße 2 79822  
Titisee-Neustadt  
Baden-Württemberg  
Deutschland  
+49 7653 / 681-0  
[info@testo.de](mailto:info@testo.de)

Официальный дистрибутор в Республике Беларусь:



ООО «ПРИРОДООХРАННЫЕ И  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Республика Беларусь, 220055, г. Минск,  
ул. Игнатовского, д. 4,офис 121  
тел/факс +375 17 310 17 61, +375 44 790 96 66  
e-mail: [ept@beltesto.by](mailto:ept@beltesto.by)  
веб-сайт: [www.beltesto.by](http://www.beltesto.by)