

Комплекты измерительные «Смарт-зонды Testo»



Руководство по эксплуатации



1 Содержание

1	Содержание	3
2	Безопасность и окружающая среда	5
2.1.	Сведения о данном документе	5
2.2.	Обеспечение безопасности	6
2.2.1.	Безопасное использование Testo 510i/605i/915i	6
2.2.2.	Безопасное использование Testo 605i	6
2.2.3.	Безопасное использование Testo 549i/552i	7
2.2.4.	Безопасное использование Testo 805i	8
2.2.5.	Безопасное использование Testo 552i	8
2.3.	Защита окружающей среды	8
3	Применение смарт-зондов	9
4	Описание	10
4.1.	Обзор смарт-зондов	10
4.2.	LED-индикатор	10
5	Первые шаги	11
5.1.	Включение/выключение	11
5.1.1.	Включение	11
5.1.2.	Выключение	11
5.2.	Установка Bluetooth® соединения	11
5.3.	Передача данных	12
6	Работа с приложением	13
6.1.	Обзор элементов управления	13
6.2.	Параметры приложения	13
6.2.1.	Выбор “Языка”	13
6.2.2.	Просмотр Вводные инструкции (Tutorial)	14
6.2.3.	Просмотр информации о приложении (App Info)	14
6.3.	Меню приложения	14
6.3.1.	Выбор программы измерений	14
6.3.2.	Настройка Избранного	14
6.3.3.	Просмотр информации о программе измерений	14
6.4.	Настройки Смарт-зонда	15
6.5.	Testo 115i/915i – Поправочный коэффициент поверхности	16
6.6.	Вид представления - список, график и таблица	17
6.7.	Настройки отображения	17

6.8.	Экспорт данных	18
6.8.1.	Экспорт в Excel (CSV)	18
6.8.2.	Экспорт в PDF.....	18
7	Обслуживание	20
7.1.	Обслуживание смарт-зондов.....	20
7.2.	Приложение testo Smart.....	20
8	Советы и справка.....	21
8.1.	Вопросы и ответы	21
8.2.	Принадлежности и запасные части	21
9	Метрологические и технические характеристики	22
9.1.	Модуль Bluetooth	22
9.2.	Метрологические и технические характеристики смарт-зондов	22
9.2.1.	Testo 905i	22
9.2.2.	Testo 410i	23
9.2.3.	Testo 405i	24
9.2.4.	Testo 549i	25
9.2.5.	Testo 805i	26
9.2.6.	Testo 605i	27
9.2.7.	Testo 510i	28
9.2.8.	Testo 115i	29
9.2.9.	Testo 915i	29
9.2.10.	Testo 552i	31
10	Лицензии и сертификаты.....	32

2 Безопасность и окружающая среда

2.1. Сведения о данном документе

Использование

- > Тип средства измерений зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № 66510-17.
- > Перед началом использования внимательно прочтите данное Руководство по эксплуатации (далее – руководство) и ознакомьтесь с работой Комплектов измерительных «Смарт-зонды Testo» (далее – смарт-зонды). Во избежание травм и повреждения смарт-зондов особое внимание стоит уделять технике безопасности и предупреждениям.
- > Храните руководство в доступном месте, чтобы к нему можно было обратиться в случае необходимости.
- > Передавайте руководство всем последующим пользователям.
- > Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство без оповещения пользователя.

Символы и обозначения

Символ	Описание
	Предупреждение об опасности, уровень определяется по ключевому слову: Внимание! Указывает на риск получения серьезных травм. Осторожно! Указывает на риск получения травм или повреждения оборудования. > Соблюдайте установленные меры предосторожности.
	Примечание: Важная или дополнительная информация.
1. ...	Действие: дальнейшие шаги в строго определенной последовательности.
2. ...	
> ...	Действие: шаг или возможный шаг.
- ...	Результат действия.
Menu	Элементы смарт-зонда, дисплея или программного интерфейса.

Символ	Описание
[OK]	Кнопки управления смарт-зондом или кнопки программного интерфейса.
... ...	Функции/пути в меню.
“...”	Пример записи.

2.2. Обеспечение безопасности

- > Не работайте со смарт-зондами при наличии признаков повреждения корпуса, блока питания или проводов.
- > Не проводите контактные измерения на неизолированных объектах, а также на объектах под напряжением.
- > Не храните смарт-зонды в непосредственной близости от растворителей. Не используйте влагопоглотители.
- > Техническое обслуживание и ремонт следует выполнять в строгом соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве. Строго следуйте установленным процедурам. Используйте только оригинальные запчасти Testo.
- > Объекты и среда измерений также могут представлять определенную опасность: при проведении измерений руководствуйтесь правилами безопасности, установленными в вашей отрасли.

2.2.1. Безопасное использование Testo 510i/605i/915i

- Магнитное поле
- Может быть опасно для людей с кардиостимуляторами.
- > Минимальное расстояние между смарт-зондом и кардиостимулятором должно составлять 10 см.

2.2.2. Безопасное использование Testo 605i

- Не предназначен для использования в условиях повышенной влажностью и возможностью выпадения конденсата. При длительном использовании в условиях окружающей среды: ОВ > 80 % при $T \leq 30$ °C в течение > 12 ч; и ОВ > 60 % при $T > 30$ °C в течение > 12 ч обратитесь в сервисную службу Testo www.testo.ru.
- Сенсор не должен подвергаться воздействию летучих химических веществ, таких как растворители (например: кетен, эталон, изопропиловый спирт, толуол), или органических соединений, особенно в высоких

концентрациях в виде газовых взвесей, в течение длительного периода времени.

2.2.3. Безопасное использование Testo 549i/552i

- Риск получения травм при контакте с горячими, холодными, токсичными или находящимися под давлением хладагентами/материалами!
- > Работы со смарт-зондами Testo 549i/552i должны осуществлять только квалифицированные специалисты.
- > При работе со смарт-зондами используйте защитные очки и перчатки.
- > Перед подачей давления на смарт-зонд всегда проверяйте надежность его крепления к соединению под давлением.
- > Соблюдайте допустимый диапазон измерений (от 0 до 60 бар). Особого внимания требуют системы, в которых используется хладагент R744, поскольку они зачастую работают под высоким давлением!

> Использование с хладагентами A2L

Смарт-зонды Testo (начиная с даты производства – июль 2020 г.) могут использоваться в соответствии с законами, стандартами, директивами и правилами безопасности для холодильных систем и хладагентов, а также правилами производителей хладагентов группы безопасности A2L согласно ISO 817.

Необходимо учитывать региональную интерпретацию и требования стандартов.

Например: стандарт DIN EN 378-Part 1-4 относится к сфере действия стандартов EN.

Во время технического обслуживания, работодатель должен обеспечить предотвращение возникновения взрывоопасной среды (см. TRBS1112, TRBS2152 VDMA 24020-3).

Во время технического обслуживания и ремонта холодильных систем с легковоспламеняющимися хладагентами необходимо учитывать возможность наличия (возникновения) взрывоопасной среды (например: категории A2L и A3).

Техническое обслуживание, ремонт, замена хладагента и ввод в эксплуатацию холодильных систем должно осуществляться квалифицированным персоналом.

2.2.4. Безопасное использование Testo 805i

- Лазерное излучение! Лазер 2 класса.
- > Не направляйте луч лазера в глаза!

2.2.5. Безопасное использование Testo 552i

- Смарт-зонд Testo 552i нельзя подключать к системе, если давление в ней выше 5 бар. Иначе возможно повреждение смарт-зонда.

2.3. Защита окружающей среды

- > Утилизируйте аккумуляторы / отработавшие батареи в соответствии с установленными требованиями.
- > По окончании срока службы смарт-зонды Testo необходимо отправить в компанию по утилизации электрических и электронных устройств (в соответствии с требованиями страны эксплуатации) или в отделение Testo.

3 Применение смарт-зондов

Комплекты измерительные Смарт-зонды Testo предназначены для измерений температуры, относительной влажности воздуха, скорости воздушного потока, дифференциального давления и избыточного давления, абсолютного давления (вакуума) в системах отопления, вентиляции и кондиционирования.

Смарт-зонды представляют собой набор измерительных модулей, каждый из которых выполняет измерения одного или двух параметров и мобильного устройства (смартфон или планшет) с установленным на нём мобильным приложением.

Смарт-зонды, входящие в комплект измерительный «Смарт-зонды Testo», могут иметь следующие модификации:

- > Смарт-зонд Testo 115i – предназначен для измерений поверхности трубопроводов диаметров от 6 до 35 мм и представляет собой контактный термометр.
- > Смарт зонд Testo 405i – предназначен для измерений температуры и скорости воздушного потока; представляет собой анемометр с обогреваемой струной. Имеет телескопическую трубку длиной до 400 мм.
- > Смарт-зонд Testo 410i – предназначен для измерений температуры и скорости воздушного потока и представляет собой анемометр с крыльчаткой.
- > Смарт-зонд Testo 510i – предназначен для измерений разности давлений.
- > Смарт-зонд Testo 549i – предназначен для измерений избыточного давления.
- > Смарт-зонд Testo 605i – предназначен для измерений температуры и относительной влажности воздуха.
- > Смарт-зонд Testo 805i – предназначен для неконтактных измерений температуры.
- > Смарт-зонд Testo 905i – предназначен для измерений температуры неагрессивных газовых сред.
- > Смарт-зонд Testo 915i – предназначен для измерений температуры сменными датчиками.
- > Смарт зонд Testo 552i – предназначен для измерений абсолютного давления (вакуума).

4 Описание

4.1. Обзор смарт-зондов



- 1 Первичный преобразователь
- 2 LED-индикатор
- 3 Кнопка управления
- 4 Батарейный отсек (сзади)
- 5 Направление потока воздуха для Testo 405i / Testo 410i (не отображено на рисунке)
Стрелка в верхней части корпуса отображает направление потока воздуха, на которое зонд был откалиброван и которое дает наиболее точные результаты измерений. При работе со смарт-зондами соблюдайте указанное направление потока.

4.2. LED-индикатор

LED-индикатор	Значение
Мигает красным	Низкий уровень заряда батареи
Мигает желтым	<ul style="list-style-type: none"> • Смарт-зонд включен. • Смарт-зонд осуществляет поиск устройств для соединения по Bluetooth, но соединение ещё не установлено.

LED-индикатор	Значение
Мигает зеленым	<ul style="list-style-type: none"> • Смарт-зонд включен. • Bluetooth соединение установлено.

5 Первые шаги

5.1. Включение/выключение



5.1.1. Включение

1. Удалите защитную пленку из батарейного отсека.
2. Нажмите кнопку на смарт-зонде.
 - Смарт-зонд включен.

5.1.2. Выключение

1. Нажмите кнопку на смарт-зонде.
 - Смарт-зонд выключен.

5.2. Установка Bluetooth® соединения



Для подключения по Bluetooth необходим планшет или смартфон с установленным на него приложением testo Smart или другим совместимым приложением testo (далее – приложение).

Для устройств на базе iOS Вы можете загрузить приложение из App Store, для устройств на базе Android приложение доступно в Play Store.

Системные требования:

- iOS 12.0 и выше/Android 6.0 и выше
- Bluetooth 4.2

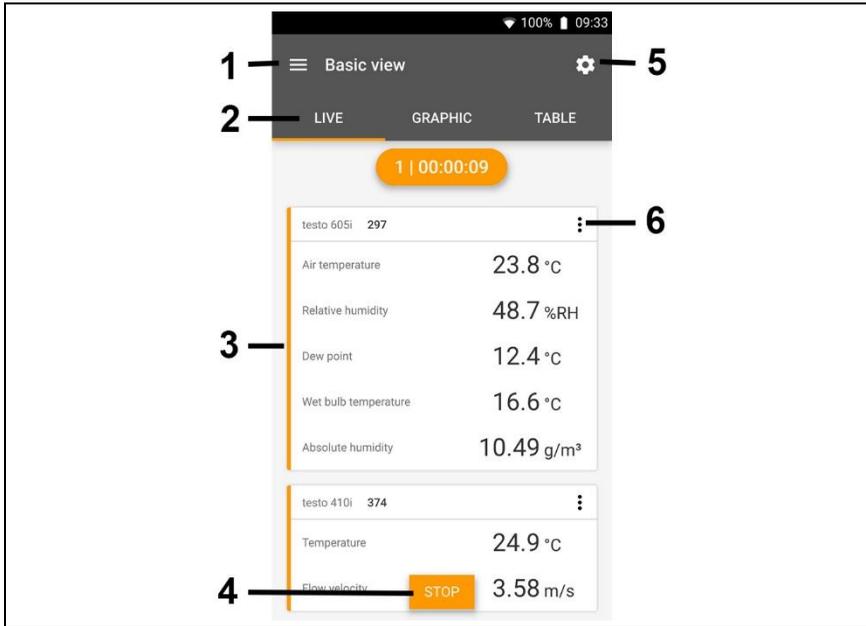
- ✓ Приложение testo Smart установлено на вашем устройстве.
- ✓ На вашем устройстве активирована Геолокация (геоданные).
- 1. Нажмите кнопку на смарт-зонде.
 - Смарт-зонд включен.
 - В процессе установки соединения по Bluetooth LED-индикатор будет мигать желтым. Как только соединение будет установлено, LED-индикатор начнёт мигать зеленым.
 - Соединение между смарт-зондом и мобильным устройством установлено.

5.3. Передача данных

- ✓ Смарт-зонд включен, соединение с мобильным устройством установлено.
- Текущие значения измерений автоматически отображаются на дисплее мобильного устройства.

6 Работа с приложением

6.1. Обзор элементов управления



- 1  Общее меню (выбор программ измерений).
- 2 Выбор вида представления результатов (список, график, диаграмма, таблица)
- 3 Отображение подключенных смарт-зондов включая данные измерений
- 4 Старт/Стоп
- 5  Настройки измерений (доступные пункты меню отличаются в зависимости от подключенного смарт-зонда и выбранной программы измерений)
- 6  Настройки смарт-зонда

6.2. Параметры приложения

6.2.1. Выбор “Языка”

1. Нажмите  -> **Настройки (Settings)** -> **Настройки (Language)**.

- Будут показаны доступные для выбора языки.
- 2. Выберите нужный язык.
- Язык изменен.

6.2.2. Просмотр Вводные инструкции (Tutorial)



Вводные инструкции (Tutorial) описывают первые шаги при работе с приложением testo SMART.

1. Нажмите -> **Справка и Информация (Help & Information)** -> **Вводные инструкции (Tutorial)**
- Открыты **Вводные инструкции (Tutorial)**, для перехода к следующей странице проведите пальцем по экрану.
2. Нажмите X чтобы закрыть **Вводные инструкции (Tutorial)**.

6.2.3. Просмотр информации о приложении (App Info)



В разделе информации вы можете посмотреть номер версии установленного приложения.

1. Нажмите -> **Справка и Информация (Help & Information)** -> **Информация об устройстве (Instrument information)**
- Отображается версия приложения и ID.

6.3. Меню приложения

6.3.1. Выбор программы измерений

1. Нажмите .
- Появится несколько меню на выбор.
2. Выберите программу измерений.
- Отображается выбранная программа измерений.

6.3.2. Настройка Избранного

1. Нажмите .
- Появится несколько меню на выбор.
2. Нажмите ☆ рядом с той программой измерений, которую необходимо обозначить как «Избранное».
- Звездочка окрасится в оранжевый цвет ★.

6.3.3. Просмотр информации о программе измерений

1. Нажмите .
- Появится несколько меню на выбор

2. Нажмите .
- Отображается информация о выбранной программе измерений.

6.4. Настройки Смарт-зонда

1. Нажмите  -> **Сенсоры (Sensors)**.
3. Выберите смарт-зонд, чтобы просмотреть дополнительную информацию.
 - Дополнительная информация о смарт-зонде отображается во вкладке **Информация (Information)**.
4. Во вкладке **Настройки (Settings)** вы можете активировать демпфирование.



Если показания нестабильны, рекомендуется включить демпфирование.

- ✓ Смарт-зонд подключен.
- 1 Выберите .
- ▶ Открыто главное меню.
- 2  выберите **Сенсоры (Sensors)**.
- ▶ Открыто меню Сенсоры.
- 3 Выберите необходимый смарт-зонд.
 - ▶ Отображается модель, артикул, серийный номер и версия прошивки.
- 4 Выберите вкладку **Настройки (Settings)**.
 - ▶ Открыто окно настроек.
- 5 Включите **Активировать демпфирование (Activate damping)** используя ползунок.
- 6 Нажмите **Среднее по измеренным значениям (Average of the measured values)**.

- ▶ Открыто меню Среднее по измеренным значениям.
- 7 Введите значение промежутка времени - от 2 до 20 с.

6.5. Testo 115i/915i – Поправочный коэффициент поверхности



Поверхностные зонды предназначены для измерений температуры поверхности. При этом измеренная температура будет ниже истинного значения (и наоборот, если температура поверхности ниже окружающей температуры). Скорректировать этот эффект можно с помощью добавочного коэффициента.

-
- ✓ Смарт-зонд подключен.
 - 1 Выберите .
 - ▶ Открыто главное меню.
 - 2  выберите **Сенсоры (Sensors)**.
 - ▶ Открыто меню Сенсоры.
 - 3 Выберите необходимый смарт-зонд.
 - ▶ Отображается модель, артикул, серийный номер и версия прошивки.
 - 4 Выберите вкладку **Настройки (Settings)**.
 - ▶ Открыто окно настроек.
 - 5 Выберите **Установить поправочный коэффициент поверхности (Use surface increment)**.
 - 6 Активируйте поправочный коэффициент поверхности с помощью ползунка.

6.6. Вид представления - список, график и таблица

Измеренные значения могут отображаться в нескольких видах представления.

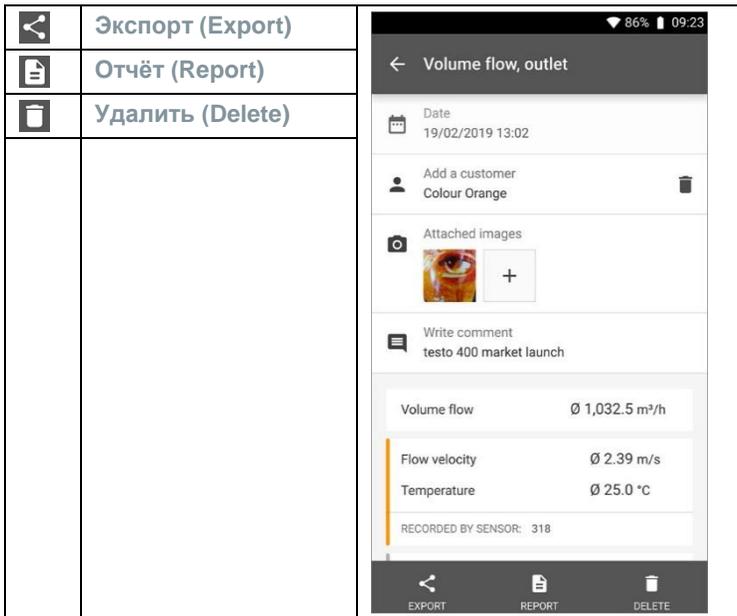
- **Список**
Измеренные значения, полученные со смарт-зонда, отображаются в виде списка. Отображаются все подключенные смарт-зонды и значения, полученные с них.
- **График**
Можно отобразить графическую последовательность для четырех выбранных измеряемых величин. Нажмите на поле над графиком, чтобы выбрать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

6.7. Настройки отображения

1. Нажмите  и выберите **Изменить вид (Edit View)**.
- отображаются все измеряемые величины.
2. Для того, чтобы скрыть результаты измерений уберите галочку напротив измеряемой величины.
3. Нажмите ▼ для выбора единиц измерений.
4. Нажмите **OK** чтобы подтвердить настройки.

6.8. Экспорт данных

1. Нажмите  -> **Память (Memory)** -> **Select measurement.**



6.8.1. Экспорт в Excel (CSV)

1. Нажмите .
 - Откроется окно выбора вариантов экспорта.
2. Нажмите **Начать экспорт (Start export)**.
 - Открыто окно выбора параметров отправки / экспорта.
3. Выберите удобный для вас вариант.

6.8.2. Экспорт в PDF

- 1  нажмите **Отчёт (Report)**.
 - ▶ Открыто окно выбора.
- 2 При необходимости активируйте **Генерирование PDF со всеми значениями измерений (Create PDF with all readings)**.

3 Нажмите **Генерирование (Create)**.



Обратите внимание, что при выборе опции **Генерирование PDF со всеми значениями измерений (Create PDF with all readings)**, 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.

- ▶ Отчёт, содержащий все результаты измерений, создан.
- ▶ Открыто окно выбора. Отчёт может быть отправлен по e-mail или по Bluetooth®.
- 4 Выберите способ отправки – e-mail или Bluetooth®.
- ▶ Отчёт будет отправлен.

7 Обслуживание

7.1. Обслуживание смарт-зондов

Очистка инструмента

- > Не используйте агрессивные чистящие средства или растворители!
- > Можно использовать мягкие бытовые чистящие средства или мыльную пену.
- > Если корпус смарт-зонда загрязнен – протрите его влажной тканью.

Уход за контактами

- > Поддерживайте контакты в чистоте. Следите за тем, чтобы на них не скапливалась смазка или другие загрязнения. При необходимости очищайте контакты влажной тканью.

Обеспечение точности измерений

- > Придерживайтесь диапазона измерений!
- > Регулярно осуществляйте поверку (калибровку) согласно требованиям, установленным при испытаниях в целях утверждения типа.
- > Для проведения поверки (калибровки) предлагаем предоставить смарт-зонды в сервисный центр Testo (подробнее на сайте www.testo.ru или по e-mail: poverka@testo.ru).
- > Изготовитель проводит градуировку Смарт-зондов скорости воздушного потока в центре установки аэродинамической эталонной (далее – УАЭ) диаметром 350 мм. Погрешность измерений градуировки относится к потоку воздуха диаметром 350 мм и атмосферному давлению 1013 гПа. В случае применения для калибровки Смарт-зондов УАЭ с диаметром, отличным от 350 мм, рекомендуется размещать рабочую часть калибруемого СИ не по центру, а таким образом, чтобы рабочая длина зонда, размещенного в рабочей зоне УАЭ, была не менее 150 мм.

7.2. Приложение testo Smart

Приложение testo SMART обновляется через Play Store для устройств на базе Android и через App Store для устройств на базе iOS. Пожалуйста, обновляйте приложение при наличии новой версии. Мы рекомендуем разрешить приложению автоматически уведомлять вас о наличии обновлений.

8 Советы и справка

8.1. Вопросы и ответы

Вопрос	Ответ
LED мигает красным	<ul style="list-style-type: none"> • Батареи полностью разряжены. • Замените батареи.
Смарт-зонд автоматически выключается	<p>Недостаточный уровень заряда батарей.</p> <p>> Замените батареи.</p>
Вместо значений отображается ---	<ul style="list-style-type: none"> • Значения за пределами диапазона измерений. > Соблюдайте диапазон измерений. <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дефект сенсора > Свяжитесь с сервисной службой Testo.
Не получается найти приложение в App Store / Play Store	<ul style="list-style-type: none"> • Не корректные критерии поиска. > Пожалуйста, введите в строке поиска: “testo Smart” или воспользуйтесь ссылкой на сайте. <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ваше мобильное устройство не соответствует техническим требованиям (iOS версии 12.0 или выше, Android версии 6.0 или выше / Bluetooth 4.2 (Low Energy)). > Пожалуйста, проверьте технические характеристики вашего мобильного устройства.

8.2. Принадлежности и запасные части

Описание	Артикул
Кейс testo Smart Case (для холодильных систем) для хранения и транспортировки 2 × Testo 115i и 2 × Testo 549i, габаритные размеры 250 × 180 × 70 мм	0516 0240
Кейс testo Smart Case (для систем отопления) для хранения и транспортировки Testo 115i, Testo 410i, Testo 510i, Testo 549i и Testo 805i, габаритные размеры 250 × 180 × 70 мм	0516 0270
Кейс testo Smart Case (для систем вентиляции) для хранения и транспортировки Testo 405i, Testo 410i, Testo 510i, Testo 605i, Testo 805i и Testo 905i, габаритные размеры 270 × 190 × 60 мм	0516 0250

Описание	Артикул
Кейс testo Smart Case (для измерений температуры) для хранения и транспортировки Testo 915i и подключаемых зондов, габаритные размеры 250 x 180 x 70 мм	0516 0032

9 Метрологические и технические характеристики

9.1. Модуль Bluetooth

- i** Использование модуля беспроводной передачи данных регламентируется нормами и правилами, действующими в стране использования. Модуль может использоваться только в странах, где получено соответствующее официальное разрешение.
- Пользователь обязан придерживаться правил и условий использования и понимать, что он самостоятельно несет ответственность за перепродажу, экспорт, импорт и т.п., в частности в страны, где нет разрешения на данный вид связи.

9.2. Метрологические и технические характеристики смарт-зондов

- i** Номинальное значение температуры 22 °С.

9.2.1. Testo 905i

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	± 1
Разрешение, °С	0,1
Цикл измерений	1 с
Доступные единицы измерений	°С, °F
Температура хранения и транспортировки, °С	от -20 до +60
Температура эксплуатации, °С	от -20 до +50
Питание	батареи - 3 × AAA

Наименование характеристики	Значение
Ресурс батарей	150 ч
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), не более	222 × 30 × 24 мм Длина трубки зонда 100 мм Диаметр трубки зонда 4 мм
Директивы и стандарты	Директива EU: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU RoHS: 2011/65/EU + (EU) 2015/863

9.2.2. Testo 410i

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от -20 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	± 0,5
Диапазон показаний скорости воздушного потока, м/с	от 0,4 до 30
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,4 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	± (0,2 + 0,02·ИВ ¹)
Разрешение: - по каналу температуры, °C - по каналу скорости воздушного потока, м/с	0,1 0,1
Цикл измерений	1 с
Доступные единицы измерений	°C, °F, м/с, фт/мин, м ³ /ч, фт ³ /мин, л/с
Температура хранения и транспортировки, °C	от -20 до +60
Температура эксплуатации, °C	от -20 до +50
Питание	батареи - 3 × AAA
Ресурс батарей	130 ч

¹ ИВ – измеренная величина

9 Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), не более	154×43×21 мм Диаметр крыльчатки 30 мм
Директивы и стандарты	Директива EU: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU RoHS: 2011/65/EU + (EU) 2015/863

9.2.3. Testo 405i

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний скорости воздушного потока ² , м/с	от 0 до 30
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,05 до 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	$\pm (0,1 + 0,05 \cdot \text{ИБ}^1)$ (от 0,05 до 2 м/с включ.) $\pm (0,3 + 0,05 \cdot \text{ИБ}^1)$ (св. 2 до +15 м/с)
Диапазон измерений температуры, °С	от -20 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm 0,5$
Разрешение: - по каналу температуры, С - по каналу скорости воздушного потока, м/с	0,1 0,01
Цикл измерений	1 с
Доступные единицы измерений	°С, °F, м/с, фт/мин, м ³ /ч, фт ³ /мин, л/с
Температура хранения и транспортировки, °С	от -20 до +60
Температура эксплуатации, °С	от -20 до +50
Питание	Батареи - 3×AAA

² Пожалуйста, включайте Testo 405i при следующих условиях окружающей среды: T > 10 °С, скорость воздуха 0 м/с = защитный колпачок закрыт, чтобы зонд мог нагреться.

9 Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Ресурс батарей	15 ч
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), не более	200×30×41 мм Длина телескопической рукоятки 400 мм Диаметр трубки зонда 12 мм Диаметр наконечника зонда 9 мм
Директивы и стандарты	Директива EU: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU RoHS: 2011/65/EU + (EU) 2015/863

9.2.4. Testo 549i

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, бар	от 0 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений избыточного давления, бар	±0,3
Опресовка, бар	65
Разрешение, бар	0,01
Цикл измерений	2 с
Доступные единицы измерений	бар, psi, МПа, кПа
Соединения	1× 7/16" UNF / 1/4" SAE соединения
Перегрузка отн., бар	65
Температура хранения и транспортировки, °С	от -20 до +60
Температура эксплуатации, °С	от -20 до +50
Питание	Батареи - 3×AAA
Ресурс батарей	130 ч
Измеряемая среда	CFC, HFC, HCFC, N, H ₂ O, CO ₂
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	159 × 35 × 35
Директивы и стандарты	Директива EU: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU RoHS: 2011/65/EU + (EU) 2015/863

9.2.5. Testo 805i

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -30 до +250 ³
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - от -30 до +166 °С; - св. +166 до +250 °С	±2,5 ±(0,015·ИВ ¹)
Погрешность нормирована для фокусного расстояния, м	0,1
Разрешение, °С	0,1
Цикл измерений	2 с
Доступные единицы измерений	°С, °F
Соединения	7/16" – UNF
Температура хранения и транспортировки, °С	от -20 до +60
Температура эксплуатации, °С	от -10 до +50
Питание	Батареи - 3×AAA
Ресурс батарей	30 ч
Оптика	10:1
Лазерный целеуказатель	Дифракционная линза (лазерный круг) (laser circle)
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	140 × 36 × 25
Коэффициент излучения	Настраиваемый от 0,1 до 1,0
Директивы и стандарты	ДирективаEU: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU RoHS: 2011/65/EU + (EU) 2015/863

³ Указан максимально возможный диапазон измерений

9.2.6. Testo 605i

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от -20 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C: - от -20 до 0 °C включ. - свыше 0 до +60 °C	±0,8 ±0,5
Диапазон показаний относительной влажности, %	от 0 до 100
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 5 до 100 ³
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, % : - от 5 до 45 % включ. - св. 45 до 100 %	±2,0 ±2,5
Гистерезис	± 1,0 % ОВ
Долгосрочная стабильность/год	± 1,0 % ОВ/год
Разрешение: - по каналу температуры, °C - по каналу относительной влажности, %	0,1 0,1
Цикл измерений	1 с
Доступные единицы измерений	°C, °F, %ОВ, °Ctd, °Ftd, wetbulb °C, wetbulb °F
Температура хранения и транспортировки, °C	от -20 до 60
Температура эксплуатации	от -20 до +50
Питание	Батареи - 3×AAA
Ресурс батарей	150 ч
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	243 × 30 × 24 Длина трубки зонда 100 мм
Директивы и стандарты	Директива EU: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU RoHS: 2011/65/EU + (EU) 2015/863

9.2.7. Testo 510i

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний разности давлений, гПа	от -150 до 150
Диапазон измерений разности давлений, гПа	от 0 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности давлений, гПа: - от 0 до 1 гПа включ. - свыше 1 до 150 гПа	$\pm 0,05$ $\pm(0,2+0,015 \cdot \text{ИВ}^1)$
Перегрузка, мбар	500
Разрешение, гПа	0,01
Цикл измерений	2 с
Доступные единицы измерений	мбар, гПа, Па, мм ртутного столба (mmHg), дюйм ртутного столба (inHg), дюйм водяного столба (in WC), фут/дюйм ² (psi), мм водяного столба (mmWC). В сочетании с трубкой Пито (опция): м/с, фут/мин, фут ³ /мин, л/с, cfm
Температура хранения и транспортировки, °С	от -20 до 60
Температура эксплуатации, °С	от -20 до +50
Питание	Батареи - 3×AAA
Ресурс батарей	150 ч
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	148 × 36 × 23
Директивы и стандарты	Директива EU: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU RoHS: 2011/65/EU + (EU) 2015/863

9.2.8. Testo 115i

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний температуры, °C	от -40 до +150
Диапазон измерений температуры, °C	от -20 до +85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	± 1,3
Разрешение, °C	0,1
Цикл измерений	1 с
Доступные единицы измерений	°C, °F
Температура хранения и транспортировки, °C	от -20 до 60
Температура эксплуатации, °C	от -20 до +50
Питание	Батареи - 3×AAA
Ресурс батарей	150 ч
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	183 × 90 × 30 максимальный диаметр труб 35 мм
Директивы и стандарты	Директива EU: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU RoHS: 2011/65/EU + (EU) 2015/863

9.2.9. Testo 915i

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C (без датчика)*	от -60 до +1000 ³
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C*	±(0,5 + 0,003· ИВ ¹)
Разрешение	0,1
Доступные единицы измерений	°C, °F
Температура хранения и транспортировки, °C	от -20 до 60
Температура эксплуатации, °C	от -20 до + 50

9 Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Питание	Батареи - 3×AAA
Ресурс батарей	150 ч
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	129 x 31 x 31 мм
Директивы и стандарты	Директива EU: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU RoHS: 2011/65/EU + (EU) 2015/863

* - указаны метрологические характеристики Testo 915i без подключенного сменного датчика, используемая градуировочная характеристика - преобразователь термоэлектрический типа К. Границы допускаемой погрешности измерений температуры Testo 915i в комплекте с датчиками указаны ниже

Testo 915i в комплекте с подключенными сменными датчиками

Артикул датчика	Диапазон измерений температуры ³ , °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, °C	
		(от -50 до -30 °C включ.) (св. -30 до +80 °C включ.) (св. +80 °C)	$\pm(0,9+0,01 \cdot t)$ $\pm 1,0$ $\pm(0,2+0,01 \cdot t)$
0602 4093	от -50 до +400*	(от -50 до -30 °C включ.) (св. -30 до +70 °C включ.) (св. +70 °C)	$\pm(0,9+0,01 \cdot t)$ $\pm 1,0$ $\pm(0,7+0,01 \cdot t)$
0602 3093	от -50 до +300**	(от -50 до -30 °C включ.) (св. -30 до +70 °C включ.) (св. +70 °C)	$\pm(0,9+0,01 \cdot t)$ $\pm 1,0$ $\pm(0,7+0,01 \cdot t)$
0602 1093	от -50 до +400	(от -50 до -30 °C включ.) (св. -30 до +100 °C включ.) (св. +100 до +150 °C) (св. +150 до +250 °C) (св. +250 °C)	$\pm(0,9+0,01 \cdot t)$ $\pm 1,0$ $\pm(0,01 \cdot t)$ $\pm(0,013 \cdot t)$ $\pm(0,01 \cdot t)$
0602 2093	от -50 до +350	(от -50 до +300 °C включ.) (св. +300 °C)	$\pm(1,0+0,01 \cdot t)$ $\pm 7,0$

Примечания:

* При измерениях смарт-зонда Testo 915i в комплекте со сменным датчиком 0602 4093 свыше 300 °C возможно повреждение внешней оплетки датчика 0602 4093 без ухудшения метрологических характеристик

** Диапазон показаний смарт-зонда Testo 915i в комплекте с датчиком 0602 3093 от -50 до +400 °C

9.2.10. Testo 552i

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний абсолютного давления (вакуума), гПа	от 0 до 26,66
Диапазон измерений абсолютного давления (вакуума), гПа	от 0,13 до 1,33
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, гПа	$\pm(0,1 \cdot \text{НПИ} + 0,1 \cdot \text{ИВ}^1)$ НПИ – нижний предел диапазона измерений
Разрешение: - от 0 до 1,33 гПа - свыше 1,33 до 2,66 гПа - свыше 2,66 до 5000 гПа	0,001 0,01 0,1
Цикл измерений	1 с
Доступные единицы измерений	бар, psi, МПа, кПа
Температура хранения и транспортировки, °С	от -20 до 50
Температура эксплуатации, °С	от -10 до + 50
	PA66 +30 % GF TPE, P
Класс защиты	IP 54
Питание	Батареи - 3×AAA
Ресурс батарей	39 ч
Соединения	7/16" UNF
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	155 x 35 x 35
Директивы и стандарты	Директива EU: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU RoHS: 2011/65/EU + (EU) 2015/863

10 Лицензии и сертификаты

Информация не для Российской Федерации

Module Lierda L Series BLE

Product	testo 115i, testo 405i, testo 410i, testo 510i, testo 549i, testo 605i, testo 805i, testo 905i	
Mat.-No.	0560 1115, 0560 1405, 0560 1410, 0560 1510, 0560 1549, 0560 1605, 0560 1805, 0560 1905	
Country	Comments	
Australia		E 1561
Brazil	 <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>	

Canada	<p>Product IC ID:</p> <p>testo 115i IC ID: 12231A-1115</p> <p>testo 405i IC ID: 12231A-1405</p> <p>testo 410i IC ID: 12231A-1410</p> <p>testo 510i IC ID: 12231A-1510</p> <p>testo 549i IC ID: 12231A-1549</p> <p>testo 605i IC ID: 12231A-1605</p> <p>testo 805i IC ID: 12231A-1805</p> <p>testo 905i IC ID: 12231A-1905</p> <p>see IC Warnings</p>
China	<p>CMII ID:</p> <p>testo 115i CMIIT ID: 2015DP6557</p> <p>testo 405i CMIIT ID: 2015DP6558</p> <p>testo 410i CMIIT ID: 2015DP6612</p> <p>testo 510i CMIIT ID: 2015DP6559</p> <p>testo 549i CMIIT ID: 2015DP6560</p> <p>testo 605i CMIIT ID: 2015DP6561</p> <p>testo 805i CMIIT ID: 2015DP6562</p> <p>testo 905i CMIIT ID: 2015DP6563</p>
Europa + EFTA	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads.</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;">  <p>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).</p> <p>EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland</p> </div>
Hongkong	Authorized

<p>Japan</p>	<p>testo 115i  R 204-540016</p> <p>testo 405i  R 204-540017</p> <p>testo 410i  R 204-540018</p> <p>testo 510i  R 204-540019</p> <p>testo 549i  R 204-540020</p> <p>testo 605i  R 204-540021</p> <p>testo 905i  R 204-540023</p> <p>see Japan Information</p>
<p>Korea</p>	<p></p> <p>testo 115i Certification No. MSIP-CRM-Toi-115i testo 405i Certification No. MSIP-CRM-Toi-405i testo 410i Certification No. MSIP-CRM-Toi-410i testo 510i Certification No. MSIP-CRM-Toi-510i testo 549i Certification No. MSIP-CRM-Toi-549i testo 605i Certification No. MSIP-CRM-Toi-605i testo 805i Certification No. MSIP-CRM-Toi-805i testo 905i Certification No. MSIP-CRM-Toi-905i see KCC Warning</p>

Taiwan	testo 115i NCC: CCAB16LP177FT0 testo 405i NCC: CCAB16LP177AT3 testo 410i NCC: CCAB16LP1770T1 testo 510i NCC: CCAB16LP177DT9 testo 549i NCC: CCAB16LP177ET1 testo 605i NCC: CCAB16LP177BT5 testo 805i NCC: CCAB16LP177CT7 testo 905i NCC: CCAB16LP177GT2	
Turkey	Authorized	
USA	Product FCC ID: testo 115i FCC ID: 2ACVD-1115 testo 405i FCC ID: 2ACVD-1405 testo 410i FCC ID: 2ACVD-1410 testo 510i FCC ID: 2ACVD-1510 testo 549i FCC ID: 2ACVD-1549 testo 605i FCC ID: 2ACVD-1605 testo 805i FCC ID: 2ACVD-1805 testo 905i FCC ID: 2ACVD-1905 see FCC Warnings	
Russia	Authorized	
Philippines	Authorized	
South Africa	testo 115i TA-2016/1207 testo 405i TA-2016/1201 testo 410i TA-2016/1200 testo 510i TA-2016/1199 testo 549i TA-2016/1198 testo 605i TA-2016/1204 testo 805i TA-2016/1206 testo 905i TA-2016/1205	
Bluetooth SIG List	Bluetooth®	Range 15 m (free field) (varies with the used mobile device)
	Bluetooth® type	LSD Science & Technology Co., Ltd L Series BLE Module (08 Mai 2013) based on TI CC254X chip
	Qualified Design ID	B016552
	Bluetooth® radio class	Class 3
	Bluetooth® company ID	10274

10 Лицензии и сертификаты

IC Warnings

This instrument complies with Part 15C of the FCC Rules and Industry Canada RSS-210 (revision 8). Commissioning is subject to the following two conditions:

- (1) This instrument must not cause any harmful interference and
- (2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

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 provoqueraient des opérations indésirables.

FCC Warnings

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 C 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.

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。

Module Lierda LSD4BT-S37

Product	testo 115i, testo 549i, testo 605i	
Mat.-No.	0560 2115, 0560 2549, 0560 2605	
Date	29.03.2021	
<p>i The use of the wireless module is subject to the regulations and stipulations of the respective country of use, and the module may only be used in countries for which a country certification has been granted. The user and every owner has the obligation to adhere to these regulations and prerequisites for use, and acknowledges that the re-sale, export, import etc. in particular in countries without wireless permits, is his responsibility.</p>		
Country	Comments	
Australia		E 1561
Brazil	<p>testo 605i:  Agência Nacional de Telecomunicações 04851-19-04701</p> <p>testo 549i:  Agência Nacional de Telecomunicações 04852-19-04701</p> <p>testo 115i  Agência Nacional de Telecomunicações 04853-19-04701</p>	

10 Лицензии и сертификаты

	<p>Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados</p>
Canada	<p>Product IC ID: testo 115i: IC: 6127B-05602115 testo 549i: IC: 6127B-05602549 testo 605i: IC: 6127B-05602605 see IC Warnings</p>
China	<p>testo 115i: CMIIT ID: 2020DJ5843 testo 549i: CMIIT ID: 2020DJ5838 testo 605i: CMIIT ID: 2020DJ5782</p>
Europa + EFTA	<p>  The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads.</p> <p>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).</p> <p>EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland</p> <p> WEEE Reg. no.: DE 75334352</p>
India	<p>Authorized</p>
Malaysia	<p>Type Approval Code: testo 115i: RGJP/21A/0321/S(21-1021) testo 549i: RGJP/19A/0321/S(21-1022) testo 605i: RGNH/02A/0321/S(21-1024)</p>
South Africa	<p>testo 115i: TA-2019/546 testo 549i: TA-2019/548 testo 605i: TA-2019/547</p>

Turkey	Authorized														
UAE	testo 605i: ER78468/20														
USA	 <p>testo 115i: WAF-05602115 testo 549i: WAF-05602549 testo 605i: WAF-05602605 see FCC Warnings</p>														
Bluetooth® Information	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th> <th>Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth® range</td> <td>Open air: typical 100 m</td> </tr> <tr> <td>radio type</td> <td>Bluetooth® Low Energy (BLE) 4.2</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth® radio class</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth® company</td> <td>LSD Science & Technology Co., Ltd Lierda LSD4BT_S37</td> </tr> <tr> <td>RF Band</td> <td>BT LE: 2402 – 2480MHz</td> </tr> <tr> <td>power output [E.I.R.P.]</td> <td>BT LE: 16.94dBm</td> </tr> </tbody> </table>	Feature	Values	Bluetooth® range	Open air: typical 100 m	radio type	Bluetooth® Low Energy (BLE) 4.2	Bluetooth® radio class	1	Bluetooth® company	LSD Science & Technology Co., Ltd Lierda LSD4BT_S37	RF Band	BT LE: 2402 – 2480MHz	power output [E.I.R.P.]	BT LE: 16.94dBm
Feature	Values														
Bluetooth® range	Open air: typical 100 m														
radio type	Bluetooth® Low Energy (BLE) 4.2														
Bluetooth® radio class	1														
Bluetooth® company	LSD Science & Technology Co., Ltd Lierda LSD4BT_S37														
RF Band	BT LE: 2402 – 2480MHz														
power output [E.I.R.P.]	BT LE: 16.94dBm														
Bluetooth® SIG List	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th> <th>Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Declaration ID</td> <td>D043363</td> </tr> <tr> <td>member company</td> <td>Testo SE & Co. KGaA</td> </tr> </tbody> </table>	Feature	Values	Declaration ID	D043363	member company	Testo SE & Co. KGaA								
Feature	Values														
Declaration ID	D043363														
member company	Testo SE & Co. KGaA														

IC Warnings

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 20 cm or more away from person's body in normal use position to ensure compliance with RF exposure requirement.

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 doit être installé et utilisé en gardant le radiateur à une distance d'au moins 20 cm du corps humain en position normale d'utilisation pour garantir la conformité à d'exposition aux RF.

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.

FCC Warnings

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 C 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. 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 to ensure compliance with RF exposure requirement.

Co-Location:

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

Mat.-No. 型号	0560 2115 55 0560 2549 55 0560 2605 55
----------------	--

Country	Comments						
Japan	Contains Lierda S37 BLE module   201-200983 see Japan Information						
South Korea	 testo 115i: R-R-TTT-testo115i testo 549i: R-R-TTT-testo549i testo 605i: R-R-TTT-testo605i see KCC Warning						
Bluetooth® Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <th style="text-align: left;">Feature 特征与参数</th> <th style="text-align: left;">Values 数值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth® range / 范围</td> <td>up to 100m (328 feet) (free field / 无障碍场地)</td> </tr> <tr> <td>power output 输出功率</td> <td>9.37dBm</td> </tr> </tbody> </table>	Feature 特征与参数	Values 数值	Bluetooth® range / 范围	up to 100m (328 feet) (free field / 无障碍场地)	power output 输出功率	9.37dBm
Feature 特征与参数	Values 数值						
Bluetooth® range / 范围	up to 100m (328 feet) (free field / 无障碍场地)						
power output 输出功率	9.37dBm						

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。

Product 产品名称	testo 552i
Mat.-No. 型号	0564 1552
Date 日期	22.02.2021

i The use of the wireless module is subject to the regulations and stipulations of the respective country of use, and the module may only be used in countries for which a country certification has been granted. The user and every owner has the obligation to adhere to these regulations and prerequisites for use, and acknowledges that the re-sale, export, import etc. in particular in countries without wireless permits, is his responsibility.

10 Лицензии и сертификаты

Country	Comment						
Australia	 E 1561						
Canada	IC ID: 6127B-05641552 See IC Warnings						
Europa + EFTA	  The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com 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   WEEE Reg. no.: DE 75334352						
Hongkong	Authorized						
South Africa	TA-2020/8013						
South Korea	 R-R-te2-05641552 See KCC Warning						
Turkey	Authorized						
USA	 FCC ID: WAF-05641552 See FCC Warnings						
Bluetooth® Information	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th> <th>Values</th> </tr> <tr> <th>特征与参数</th> <th>数值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth® range / 范围</td> <td>up to 150m (490 feet) (free field /无障碍场地)</td> </tr> </tbody> </table>	Feature	Values	特征与参数	数值	Bluetooth® range / 范围	up to 150m (490 feet) (free field /无障碍场地)
Feature	Values						
特征与参数	数值						
Bluetooth® range / 范围	up to 150m (490 feet) (free field /无障碍场地)						

	radio type 型号	Bluetooth® Low Energy (BLE) 4.2
	company 制造商	LSD Science & Technology Co., Ltd Lierda LSD4BT_S37
	RF Band 射频频段	2402 – 2480MHz
	power output 输出功率	15.22dBm
Bluetooth® SIG Listing	Feature 特征与参数	Values 数值
	Declaration ID	D043363
	member company	Testo SE & Co. KGaA

IC Warnings

CAN ICES-003(B)/NMB-003(B):

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe [B] est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

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 20 cm or more away from person's body in normal use position to ensure compliance with RF exposure requirement.

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 doit être

10 Лицензии и сертификаты

installé et utilisé en gardant le radiateur à une distance d'au moins 20 cm du corps humain en position normale d'utilisation pour garantir la conformité a d'exposition aux RF.

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.

FCC Warnings

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 to ensure compliance with RF exposure requirement.

Co-Location:

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

KCC Warning

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음.

Product 产品名称	testo 915i
Mat.-No. 型号	0560 1915
Date 日期	21.01.2021

i The use of the wireless module is subject to the regulations and stipulations of the respective country of use, and the module may only be used in countries for which a country certification has been granted. The user and every owner has the obligation to adhere to these regulations and prerequisites for use, and acknowledges that the re-sale, export, import etc. in particular in countries without wireless permits, is his responsibility.

Country	Comments
Australia	 E 1561
Canada	IC ID: 6127B-05601915 See ISSED Warnings
Europa + EFTA	  The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com 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

10 Лицензии и сертификаты

	  WEEE Reg. no.: DE 75334352												
Hongkong	Authorized												
South Korea	 R-R-te2-05601915 See KCC Warning												
Turkey	Authorized												
USA	 FCC ID: WAF-05601915 See FCC Warnings												
Bluetooth® Information	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature 特征与参数</th> <th>Values 数值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth® range / 范围</td> <td>up to150m (490 feet) (free field /无障碍场地)</td> </tr> <tr> <td>radio type 型号</td> <td>Bluetooth® Low Energy (BLE) 4.2</td> </tr> <tr> <td>company 制造商</td> <td>LSD Science & Technology Co., Ltd Lierda LSD4BT_S37</td> </tr> <tr> <td>RF Band 射频频段</td> <td>2402 – 2480MHz</td> </tr> <tr> <td>power output 输出功率</td> <td>13.70dBm</td> </tr> </tbody> </table>	Feature 特征与参数	Values 数值	Bluetooth® range / 范围	up to150m (490 feet) (free field /无障碍场地)	radio type 型号	Bluetooth® Low Energy (BLE) 4.2	company 制造商	LSD Science & Technology Co., Ltd Lierda LSD4BT_S37	RF Band 射频频段	2402 – 2480MHz	power output 输出功率	13.70dBm
Feature 特征与参数	Values 数值												
Bluetooth® range / 范围	up to150m (490 feet) (free field /无障碍场地)												
radio type 型号	Bluetooth® Low Energy (BLE) 4.2												
company 制造商	LSD Science & Technology Co., Ltd Lierda LSD4BT_S37												
RF Band 射频频段	2402 – 2480MHz												
power output 输出功率	13.70dBm												
Bluetooth® SIG Listing	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature 特征与参数</th> <th>Values 数值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Declaration ID</td> <td>D043363</td> </tr> <tr> <td>member company</td> <td>Testo SE & Co. KGaA</td> </tr> </tbody> </table>	Feature 特征与参数	Values 数值	Declaration ID	D043363	member company	Testo SE & Co. KGaA						
Feature 特征与参数	Values 数值												
Declaration ID	D043363												
member company	Testo SE & Co. KGaA												

EU SAR Information

The SAR limit of Europe is 2.0 W/kg. The highest SAR value reported for 0560 1915 under testing standard for use in hand is 0.275W/kg.

This device and its antenna(s) must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

ISED Warnings

CAN ICES-003(B)/NMB-003(B):

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe [B] est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

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.

ISED SAR warning:

The highest SAR value reported under this standard during product certification for use in the hand is 0.450W/kg.

Co-Location:

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

Avertissement DAS d'ISED:

La valeur DAS la plus élevée rapportée durant la prise en main pour utilisation selon la norme standard de certification de produit est de 0,450 W / kg.

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.

FCC Warnings

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.

FCC SAR warning:

The SAR limit of USA (FCC) is 1.6 W/kg averaged over one gram of tissue. The highest SAR value reported under this standard during product certification of 0560 1915 (FCC ID:WAF-05601915) for use when properly worn in the hand is 0.450 W/kg.

Co-Location:

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

KCC Warning

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음



Testo SE & Co. KGaA

Celsiusstraße 2
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Telefon: +49 7653 681-0
E-Mail: info@testo.de
Internet: www.testo.com

Российское отделение

ООО «Тэсто Рус»

115054, Москва, Большой
Строченовский пер. д. 23 В стр. 1
Телефон +7(495) 532-35-00
E-mail: info@testo.ru
Internet: www.testo.ru

Testo Instruments (Shenzhen) Co.

Ltd.

China Merchants Guangming Science &
Technology Park, Block A, B4 Building,
No. 3009 Guan Guang Road,
Guangming New District, SHENZHEN
Postal Code 518107
Phone: 400-611-6610
Internet: info@testo.com.cn