Testo 310 II – Анализатор дымовых газов

Руководство по эксплуатации



Содержание

2 Безопасность и утилизация 6
2.1 Информация о приборе 8
2.2 Утилизация 8
3 Приборы с беспроводными технологиями 9
4 Разрешения для использования прибора 9
5 Область применения 9
6 Описание прибора 10
6.1 Обзор Testo 310 II 10
6.2 Зонд дымовых газов (газозаборный) 11
6.3 Обзор главного меню 12
6.4 Клавиши управления 13
7 Первые шаги 14
7.1 Зарядка аккумуляторной батареи (аккумулятора) 14
7.2 Подключение прибора к сети 15
8 Работа с прибором 16
8.1 Выполнение настроек 16
8.1.1 Меню конфигурации прибора / ввод в эксплуатацию 16
8.1.2 Меню конфигурации прибора / после ввода в эксплуатацию 18
8.1.3 Предварительные региональные настройки 19
8.1.4 Вид представления показаний 21
8.2 Подготовка к измерениям 22
8.2.1 Фазы обнуления 22
8.2.2 Использование газозаборного зонда 23
8.2.3 Выбор типа топлива 24
8.3 Измерения дымовых газов 25
8.4 Измерения дымовых газов (UNI) 27
8.5 CO в окружающем воздухе 29
8.6 Измерения тяги 31
8.7 Разность давлений (Дифференциальное давление) 33
8.8.2 Включение/Выключение Bluetooth® 37
8.8.2.1 Включение 38
8.8.2.2 Выключение 39
9 Приложение - testo Smart 40
9.2 Главное меню 42
9.3 Меню измерений 43
9.3.1 Настройка меню прибора 43
9.3.2 Графический вид 45

9.3.3 Измерения дымовых газов ... 45
9.3.4 Угарный газ в окружающем воздухе ... 46
9.3.5 Измерение тяги ... 47
9.3.6 Разность давлений (Дифференциальное давление) ... 48
9.4 Клиент ... 51
9.4.1 Создание и редактирование сведений о клиенте ... 51
9.4.2 Создание и редактирование мест проведения измерений ... 52
9.5.1 Поиск и удаление результатов измерений ... 54
9.6 Меню Измерительные приборы ... 54
9.6.1 Информация ... 55
9.6.2 Настройки подключенных приборов ... 56
9.7.1 Язык (Language) ... 57
9.7.2 Настройки измерений ... 57
9.7.3 Реквизиты компании ... 57
9.7.4 Настройки конфиденциальности ... 58
9.8 Справка и информация ... 58
9.8.1 Информация о приборе ... 58
9.8.2 Вводная инструкция ... 59
9.8.3 Исключение ответственности ... 59
9.8.4 Обновление программного обеспечения приборов по беспроводной сети ... 59
9.9 Программное обеспечение для архивирования testo DataControl ... 61
9.9.1 Требования к системе ... 62
9.9.1.1 Операционная система ... 62
9.9.1.2 Компьютер (ПК) ... 62
9.9.2 Процедура экспорта в testo DataControl ... 62
10 Обслуживание прибора ... 64
10.1 Калибровка/поверка ... 64
10.2 Чистка прибора ... 64
10.3 Поддержание соединений в чистоте ... 64
10.4 Удаление остатков масла ... 64
10.5 Обеспечение заявленной погрешности измерений ... 64
10.6 Очистка зонда дымовых газов ... 65
10.7 Слив конденсата из контейнера для конденсата ... 65
10.8 Проверка/замена пылевого фильтра ... 66
11 Метрологические и технические характерситики ... 67
11.1 Метрологические характеристики Testo 310 II ... 67
11.1.1 Testo 310 II (0632 3104) ... 67

11.2 Технические характеристики Testo 310 II 68
12 Советы и помощь 68
12.1 Вопросы и ответы 68
12.2 Коды ошибок 70
12.3 Аксессуары и запасные части 70
13 Поддержка 70

1 Общая информация

- Руководство по эксплуатации (далее – руководство) является неотъемлемой частью Анализатора дымовых газов Testo, модификация Testo 310 II (далее – прибор или Testo 310 II).
- Обратите особое внимание на инструкции по технике безопасности и предупреждающие советы, чтобы предотвратить травмы и повреждение прибора.
- Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство по эксплуатации для ознакомления с прибором перед его использованием.
- Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство по эксплуатации без оповещения пользователей Testo 310 II.
- Тип средства измерений зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № 93325-24.

Символы и пиктограммы

Дисплей	Описание
	Примечание: основная или дополнительная информация
	Предупреждение, уровень риска в соответствии с сигнальным словом: **Опасность!** Опасность смерти! **Предупреждение!** Это может привести к серьезным физическим травмам. **Осторожность!** Это может привести к незначительным физическим травмам или повреждению прибора. **Внимание!** Указывает на возможное повреждение прибора. > Примите указанные меры предосторожности.
1 2 ...	Действие: несколько шагов, последовательность необходимо соблюдать
-	Результат действия
✓	Требование
>	Действие
Меню	Элементы прибора, дисплей прибора или программный интерфейс.
[OK]	Клавиши управления прибором или кнопки интерфейса программы.

Предупреждения

Всегда обращайте внимание на любую информацию, отмеченную следующими предупреждающими уведомлениями вместе с предупреждающими пиктограммами. Соблюдайте указанные меры предосторожности!

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасно для жизни!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможность получения серьезной травмы.

⚠ ОСТОРОЖНОСТЬ

Указывает на возможную незначительную травму.

ВНИМАНИЕ

Указывает на возможное повреждение прибора.

2 Безопасность и утилизация

Общие инструкции по технике безопасности

- Эксплуатируйте прибор только надлежащим образом, по прямому назначению и в пределах параметров, указанных в метрологических и технических характеристиках.
- Не вводите прибор в эксплуатацию, если на корпусе есть признаки повреждения.
- Опасность также может быть связана с объектами, подлежащими измерениям, или средой измерений. При проведении измерений всегда соблюдайте правила техники безопасности.
- Не подвергайте изделие воздействию температуры выше 50 °C.
- Не храните прибор вместе с растворителями. Не используйте осушители.
- На этом приборе можно проводить только работы по техническому обслуживанию и ремонту, описанные в руководстве. Точно следуйте прописанным шагам при выполнении работ. Используйте только оригинальные запасные части от Testo.

Встроенная аккумуляторная батарея

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасно для жизни!
Встроенная аккумуляторная батарея может взорваться, если станет слишком горячей.

- Не подвергайте прибор воздействию температуры окружающей среды выше 50 °C.

- Не извлекайте аккумуляторную батарею.
- Неправильное использование аккумуляторных батарей может привести к их разрушению, травмам из-за скачков тока, возгоранию или утечке химикатов.
- Не деформируйте аккумуляторные батареи. Аккумуляторные батареи нельзя раздавливать, сверлить, разбирать, прокалывать, модифицировать или повреждать каким-либо другим образом. Это может привести к утечке аккумуляторной кислоты, утечке газов и/или взрыву.
- Контакт с вытекающими компонентами батареи может представлять опасность для здоровья и окружающей среды. Поэтому при контакте с аккумуляторными батареями, которые имеют отклонения от нормы (утечка содержимого, деформации, обесцвечивание, вмятины и т.п.), требуется адекватная защита кожного покрова и органов дыхания.
- Аккумуляторные батареи должны быть утилизированы в соответствии с местными и национальными правилами. Во избежание короткого замыкания и связанного с ним нагрева литиевые батареи никогда не должны храниться навалом без защиты. Соответствующими мерами против короткого замыкания являются, например, помещение батарей в оригинальную упаковку или полиэтиленовый пакет, маскировка полюсов или засыпание их сухим песком.
- Перезаряжаемые литиевые батареи должны транспортироваться и отправляться в соответствии с местными и национальными правилами.
- При попадании на кожу или в глаза участки необходимо промыть водой не менее 15 минут. При попадании в глаза необходимо обратиться к врачу в дополнение к промыванию.
- При возникновении ожогов их необходимо соответствующим образом обработать. Также настоятельно рекомендуется обратиться к врачу.
- Дыхательные пути: немедленно покиньте помещение при резком появлении дыма или выделении газов. Обратитесь к врачу при раздражении дыхательных путей.

2.1 Информация о приборе

- На задней панели прибора установлены магниты для крепления его к металлическим поверхностям.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Магнитное поле
Может быть опасен для здоровья пользователей кардиостимуляторов.

- **Соблюдайте расстояние не менее 20 см между кардиостимулятором и прибором.**

ВНИМАНИЕ

Магнитное поле
Повреждение других устройств!

- **Держитесь на безопасном расстоянии от продуктов, которые могут быть повреждены магнитным полем (например, мониторы, компьютеры, кредитные карты).**

- Температура, указанная на зондах/датчиках, относится только к диапазону измерений зондов/датчиков. Не подвергайте ручки и линии подачи воздействию температуры выше 70 °C, за исключением случаев, когда это прямо разрешено для более высокой температуры.

Используйте дистиллированную воду или, в качестве альтернативы, мягкие растворители, такие как изопропанол, для очистки прибора. Если вы используете изопропанол, обратитесь к инструкции по применению продукта. Пары изопропанола обладают легким наркотическим действием и обычно вызывают раздражение глаз и слизистых оболочек. При его использовании убедитесь, что есть достаточная вентиляция.

Не храните в футляре предметы, контактировавшие с растворителями и/или обезжиривателями (например, изопропанолом). Испарение или утечка растворителей и/или обезжиривателей может привести к повреждению прибора и датчиков/сенсоров.

Использование крепкого или агрессивного спирта, или чистящего средства для тормозов может привести к повреждению прибора.

2.2 Утилизация

- Утилизируйте неисправные аккумуляторные батареи в соответствии с действующими законодательными требованиями.

Регистрационный номер WEEE DE 75334352

- По окончании срока службы доставьте прибор в отдельный пункт сбора электрических и электронных устройств (соблюдайте местные правила) или доставьте прибор в ближайшее к Вам отделение Testo для утилизации.

3 Приборы с беспроводными технологиями

Изменения или модификации, которые были сделаны без явного согласия компетентного органа, выдающего разрешение, могут привести к аннулированию одобрения типа.

Передача данных может быть нарушена оборудованием, использующим тот же диапазон ISM.

Использование радиосвязи может быть запрещено, например, в самолетах или больницах.

Ознакомьтесь с этими правилами перед использованием!

4 Разрешения для использования прибора

Для получения сведений о разрешениях использования в различных странах, пожалуйста, обратитесь к печатным кратким справочным руководствам или кратким инструкциям, прилагаемым к прибору.

5 Область применения

Testo 310 II – Анализатор дымовых газов предназначен для измерений объёмной доли кислорода (O_2), оксида углерода (CO) в отходящих газах, температуры и разности давлений.

Testo 310 II нельзя использовать:

- В качестве прибора оценки безопасности (сигнализации)
- Во взрывоопасной среде
- Как медицинское диагностическое оборудование

6 Описание прибора

6.1 Обзор Testo 310 II



1	Дисплей	**2**	Функциональные клавиши управления
3	Гнездо для подключения разъёма (USB-C) от сетевого блока питания	**4**	Кабель газозаборного зонда
5	Газовый выход	**6**	Уплотнительная заглушка отводного отверстия конденсатосборника
7	Магнитный держатель	**8**	Магнитный держатель
9	Конденсатосборник	**10**	Место расположения аккумулятора

Расшифровка пиктограмм

	Обратитесь к руководству по эксплуатации



ВНИМАНИЕ

Магнитное поле
Повреждение других устройств!

- **Держитесь на безопасном расстоянии от устройств, которые могут быть повреждены магнитным полем (например, мониторы, компьютеры, кредитные карты).**



⚠ ОПАСНОСТЬ

Магнитное поле
Может быть опасен для здоровья пользователей кардиостимуляторов.

- **Соблюдайте расстояние не менее 20 см между кардиостимулятором и устройством.**

6.2 Зонд дымовых газов (газозаборный)



1	Термопара (встроенная)	**2**	Трубка зонда
3	Рукоятка зонда	**4**	Кабель газозаборного зонда

5	Камера сменного пылевого фильтра (контрольное окно, пылевой фильтр и уплотнительная заглушка для измерений разности давлений (дифференциального давления))

Разъяснение символов

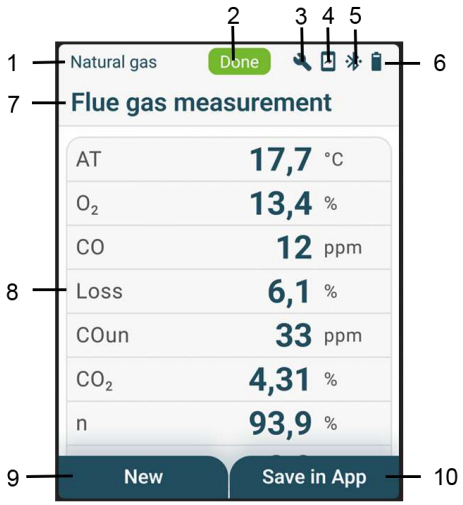


⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Осторожно! Опасность ожогов из-за горячей трубки газозаборного зонда после длительной эксплуатации.

- **Прежде чем прикасаться к трубке зонда или упаковке прибора: выключите прибор и дайте трубке зонда остыть.**

6.3 Обзор главного меню



1		Тип топлива
2		Состояние измерения (производится или остановлено)
3		Индикация того, что требуется техническое обслуживание со стороны Testo (дополнительная функция в зависимости от версии устройства в стране)
4		Отображение подключения приложения Smart App (testo Smart)
5		Отображение Bluetooth®-соединения

6		Индикация емкости аккумуляторной батареи: o  : заряжается аккумуляторная батарея o  : аккумуляторная батарея разряжена o  : аккумуляторная батарея частично заряжена o  : аккумуляторная батарея полностью заряжена
7		Тип измерений
8		Отображение измеренных значений
9		Меню, выбираемое левой функциональной клавишей
10		Меню, выбираемое правой функциональной клавишей

6.4 Клавиши управления

Символ	Значение
On/Off (долгое нажатие) 	Включение и выключение прибора
CONFIG/ESC 	• Переключение типа измерений • Назад к меню
Печать (длительное нажатие) 	Передача данных протокола на принтер
MENU/ENTER 	• Открыть меню • Подтвердите ввод

Символ	Значение
	Изменение/навигация по экрану дисплея
	Выберите функцию, показанную в левом нижнем углу дисплея
	Выберите функцию, показанную в правом нижнем углу дисплея

7 Первые шаги

7.1 Зарядка аккумуляторной батареи (аккумулятора)

⚠ ОПАСНОСТЬ

- **Не заряжайте аккумуляторную батарею во взрывоопасной среде!**
- **Устройство следует заряжать только с помощью соответствующего зарядного устройства вне потенциально взрывоопасной атмосферы в диапазоне температуры окружающей среды от 0 до +35 °C.**

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травмы! Прибор может быть поврежден!

Деформация вокруг аккумулятора!

Регулярно проверяйте прибор на наличие деформаций или повреждений вокруг аккумулятора. Если вы заметили какую-либо деформацию, прибор больше нельзя использовать. Выключите его, чтобы предотвратить физические травмы или повреждение прибора. Утилизируйте прибор надлежащим образом (соблюдайте местные правила) или верните его в ближайшее отделение Testo для утилизации.

Аккумуляторная батарея установлена стационарно и может быть заменена только в сервисном центре Testo.

Прибор поставляется с частично заряженной аккумуляторной батареей.

- **Полностью зарядите аккумуляторную батарею перед использованием прибора.**

Заряжайте аккумулятор только с помощью оригинального сетевого адаптера (блока питания) Testo, входящего в комплект поставки.

Символ незаряженной аккумуляторной батареи указывает на то, что аккумулятор необходимо зарядить.

1. Подключите прибор к электросети через блок питания. Для этого вставьте вилку блока питания в зарядное гнездо в нижней части прибора.

▸ Начнется процесс зарядки. Состояние заряда будет отображаться на дисплее. Процесс зарядки автоматически остановится, когда аккумулятор полностью зарядится.

Уход за аккумуляторной батареей

- Не разряжайте аккумуляторную батарею полностью.
- Храните прибор только с заряженным аккумулятором и при низких температурах, но не ниже 0 °C (наилучшие условия хранения с уровнем заряда 50-75 % = 2 сегмента, при температуре окружающей среды 10-20 °C, полностью зарядить перед использованием).
- Срок службы аккумуляторной батареи зависит от условий хранения, эксплуатации и окружающей среды. Срок службы аккумуляторной батареи сокращается при частом использовании.

7.2 Подключение прибора к сети

Не выполняйте никаких измерений во время подключения прибора к сети 220 В.

Измерения во время работы от сети могут привести к ошибкам измерений (погрешность измерений при работе от сети может не соответствовать метрологическим и техническим характеристикам, указанным в руководстве).

1. Подключите разъём USB-C от блока питания к гнезду для зарядки аккумулятора на приборе.
2. Подключите вилку блока питания к сетевой розетке 220 В.

▸ Зарядка аккумулятора прибора осуществляется от блока питания.

8 Работа с прибором

8.1 Выполнение настроек

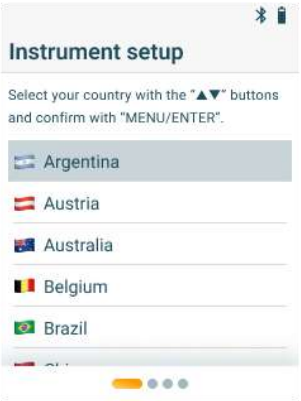
Прибор имеет два различных меню конфигурации. Меню, которое открывается, зависит от состояния прибора при его запуске.

8.1.1 Меню конфигурации прибора / ввод в эксплуатацию

При первоначальном включении прибора автоматически открывается меню конфигурации.

Выполнение настроек

1. Включение прибора: удерживайте нажатой кнопку [⏻], пока не отобразится меню **Настройка прибора (Instrument Setup)** .



2. С помощью **[▼]** и **[▲]** выберите нужную страну и подтвердите выбор нажатием **[MENU/ENTER].**



При выборе страны активируется соответствующая региональная версия с различными формулами расчета и соответствующими параметрами измерений.

Отобразится выбор языка.

3 С помощью **[▼]** и **[▲]** выберите нужный язык и подтвердите выбор нажатием **[MENU/ENTER].**



Устройство перейдет на выбранный язык, и отобразится меню для дальнейших настроек.

3 Выполните дальнейшие настройки:

Используйте **[CONFIG/ESC],** чтобы вернуться к предыдущему параметру в любое время.

Дисплей / параметр	Описание
Установка времени	• Задайте значения: **[▲]** и **[▼]**. • Переключение между часами, минутами (десятками) и минутами (отдельные единицы): **[MENU/ENTER]**. • Переключитесь на следующий параметр: **[MENU/ENTER]**.
Установка даты	• Задайте значения: **[▲]** и **[▼]**. • Переключение между годом, месяцем и днем: **[MENU/ENTER]**. • Переключитесь на следующий параметр: **[MENU/ENTER]**.

Дисплей / параметр	Описание
Единица измерений давления	• Выберите единицу измерений: [▲] и [▼]. • Переключитесь на следующий параметр: [MENU/ENTER].
Единица измерений температуры	• Выберите единицу измерений: [▲] и [▼]. • Переключитесь на следующий параметр: [MENU/ENTER].

8.1.2 Меню конфигурации прибора / после ввода в эксплуатацию

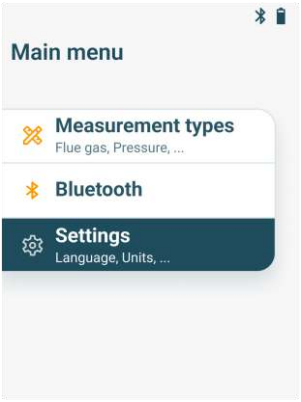
После первоначального ввода в эксплуатацию настройки можно выполнить через меню конфигурации прибора.

Настройки могут быть выполнены только в том случае, если прибор не находится в режиме проведения измерений.

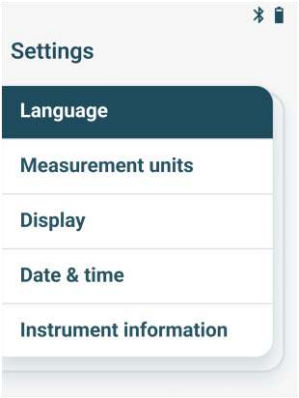
Выполнение настроек

1 Нажмите [MENU/ENTER], когда устройство включено.

2 С помощью [▼] и [▲] выберите Настройки и подтвердите выбор с помощью [MENU/ENTER].



3 С помощью **[▼]** и **[▲]** выберите нужный параметр настройки и подтвердите выбор с помощью **[MENU/ENTER].**



Возможны следующие настройки:

- **Язык**: Выбор доступных языков
- **Единицы измерения**: изменение единицы измерений температуры и единицы измерений давления
- **Страна**: Изменение региональной версии для страны (после изменения региональной версии устройство автоматически перезагружается)
- **Дисплей**: настройка яркости (25 %, 50 %, 75 % или 100 %) и функция автоматического отключения
- **Дата и время**: установка времени и даты
- **Сброс настроек**: сброс устройства до заводских настроек
- **Информация об приборе**: Отображение информации об устройстве (отображение информации, без изменения настроек)

8.1.3 Предварительные региональные настройки

Формулы расчета, связанные с ними параметры измерений и виды топлива активируются с выбором страны, т.е. с соответствующей региональной версией. Выбор страны влияет на формат даты и времени.

Страны	Параметры	Типы топлива
США, Венгрия, Индия, Корея	Tstack, O_2, CO, CO AF, Eff, ExAir, CO_2, Tamb, AmbCO, Draft, Δp,	Natural gas - Природный газ Propane - Пропан Fuel oil 2 - Дизель топочный 2 Biomass 5% - Биомасса 5%* Wood 20% w - Древесина 20 *
Великобритания, Россия, Дания, Австралия, Япония, Китай	Ratio, FT, O_2, CO, uCO, ExAir, CO_2, AT, Effn, Effg, Draught, AmbCO, Δp	Natural gas - Природный газ LPG - Сжиженный нефтяной газ Propane - Пропан Butane - Бутан EL fuel oil – Дизельное топливо Kerosene - Керосин Heavy fuel oil - Мазут Wood pellets - Древесные гранулы*
Нидерланды, Швеция, Турция, Румыния	FT, O_2, CO, PI, uCO, η, η+, CO_2, AT, λ, qAnet, Draught, AmbCO, Δp	Natural gas Hb - Природный газ Hb Natural gas Ho - Природный газ Ho Propane Hb - Пропан Hb Propane Ho - Пропан Xo Butane Ho - Бутан Ho LPG Ho - Сжиженный нефтяной газ Ho EL fuel oil – Дизельное топливо Wood pellets - Древесные гранулы*

Страны	Параметры	Типы топлива
Германия, Австрия, Швейцария, Чехия, Франция, Эстония, Бельгия, Польша, Португалия, Аргентина и Бразилия	AT, O_2, CO, COunv, η, η+, CO_2, VT, qA, λ, Zug, COumg, Δp	Natural gas - Природный газ Propane - Пропан Butane - Бутан Coke oven gas - Коксовый газ Town gas - Бытовой газ Gasoleo A - Бензин (лёгкое горючее) A EL fuel oil - Дизельное топливо Heavy fuel oil - Мазут Wood 15% w - Древесина 15%*
Италия	TF, O2, CO, uCO, CO2, TA, Rend, λ, Qs, ET, Tiraggio, COamb, Δp	Natural gas - Природный газ Gasoline - Бензин Fuel oil – Дизельное топливо LPG (propane) - Сжиженный нефтяной газ (пропан) LPG (butane) - Сжиженный нефтяной газ (бутан) Wood pellets - Древесные гранулы* Wood 15% w - Древесина 15%*

* только Testo 310 II (0563 3104 – артикул заказа)

8.1.4 Вид представления показаний

Дисплей	Параметр измерений / показаний
AT	Температура окружающей среды
FT	Температура дымовых газов
CO	Угарный газ
O_2	Кислород
AmbCO	Угарный газ в окружающем воздухе

Дисплей	Параметр измерений / показаний
qAnet	Потери тепла с дымовыми газами без учета теплоты конденсации
Effn	КПД без учета теплоты конденсации
Effg / η+	Общий КПД с учетом теплоты конденсации
Eff / η	КПД
λ	Коэффициент избытка воздуха
Δp	Дифференциальное давление
CO_2	Углекислый газ (расчет по O_2)
Draught	Тяга дымохода
uCO	Неразбавленный угарный газ
Ratio	Соотношение
ExAir	Избыток воздуха
ET	Теплота конденсации

8.2 Подготовка к измерениям

8.2.1 Фазы обнуления

Газовые сенсоры

Если настроены параметры измерений дымовых газов или CO в окружающей среде, сенсоры газа обнуляются при включении прибора (фаза обнуления).



Зонд дымовых газов должен находиться на свежем воздухе во время фазы обнуления!

Датчик давления

Если настроены параметры измерений тяги или разности давления (дифференциального давления), тогда датчик давления обнуляется при включении прибора (фаза обнуления).

Измерение температуры воздуха, поступающего для горения

Во время фазы обнуления температура измеряется с помощью термопары зонда дымовых газов. Эта температура принимается прибором за базовую после завершения фазы обнуления.

Все зависимые от этой температуры параметры вычисляются с использованием этого значения. Убедитесь, что газозаборный зонд находится рядом с приточным воздуховодом горелки котла во время фазы обнуления.

8.2.2 Использование газозаборного зонда

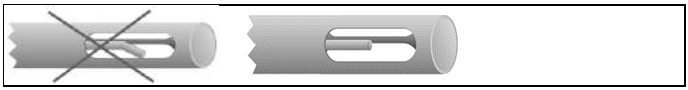


⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов от горячих трубок газозаборных зондов! Не прикасайтесь к горячим частям газозаборного зонда (> 45 °C / 113 °F) голыми руками сразу после измерений.

- **При ожогах немедленно охладите область ожога холодной водой и, при необходимости, обратитесь к врачу. Дайте трубке газозаборного зонда охладиться.**
- **Перед упаковкой прибора выключите его и дайте трубке газозаборного зонда остыть.**

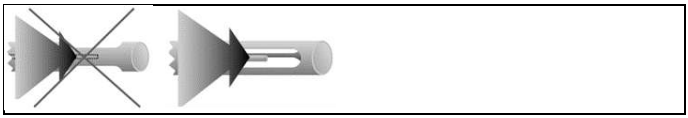
Проверка термопары



Термопара зонда дымовых газов не должна прилегать к стенкам трубки зонда.

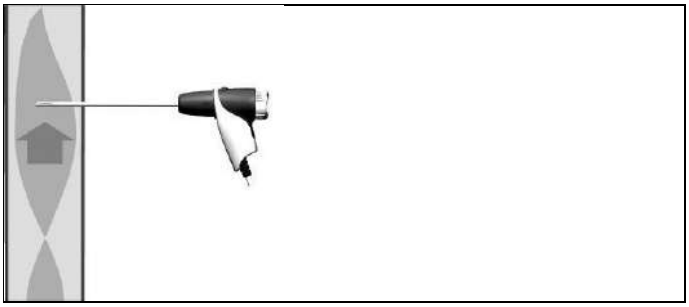
- Проверьте перед применением. При необходимости, отогните термопару.

Установка газозаборного зонда в дымоход



Дымовые газы должны беспрепятственно проходить через область расположения термопары.

- Выровняйте положение газозаборного зонда, повернув его по мере необходимости.



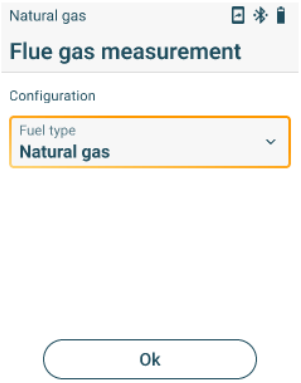
Кончик трубки газозаборного зонда должен находиться в центре потока дымовых газов.

- Установите газозаборный зонд в дымоходе так, чтобы кончик трубки газозаборного зонда находился в центре потока дымовых газов, где находится область самой высокой температуры и концентрации дымовых газов.

8.2.3 Выбор типа топлива

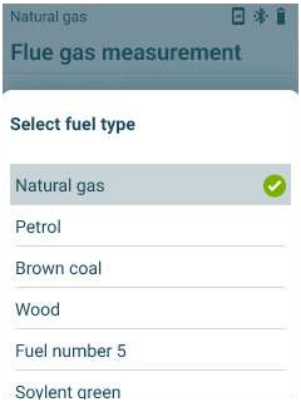
Для проведения измерений дымовых газов нужно правильно выбрать необходимый тип топлива.

1 Нажмите **[CONFIG/ESC],** чтобы открыть меню конфигурации, и откройте список **типов топлива** с помощью **[MENU/ENTER]**.



▸ Отобразится список выбираемых видов топлива.

2 Выберите тип топлива с помощью кнопок [▼] и [▲] и подтвердите выбор с помощью [MENU/ENTER].



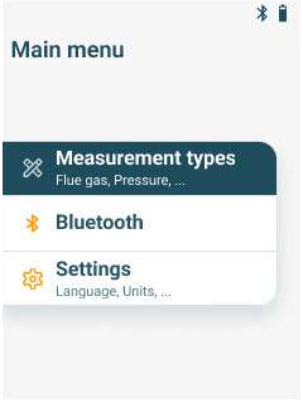
8.3 Измерения дымовых газов

Для обеспечения заявленной погрешности измерений прибора необходимо выбрать нужный тип топлива.

Для получения достоверных результатов измерений время измерения дымовых газов должно составлять не менее 3-х минут, а прибор должен отображать стабильные показания.

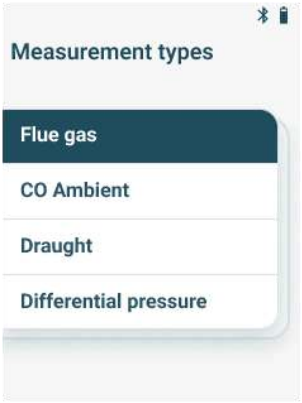
Выберите тип измерения

1 Нажмите [MENU/ENTER], чтобы открыть главное меню, и выберите Типы измерений (Measurement types) с помощью [MENU/ENTER].



▸ Откроется меню Типы измерений (Measurement types).

2 Выберите тип измерения **Дымовой газ (Flue gas)** с помощью кнопок **[▼]** и **[▲]** и подтвердите выбор с помощью **[MENU/ENTER].**



Выполните измерения

1 При необходимости, в приборе можно вручную обнулить показания, выполнив продувку на свежем воздухе.

2 Начать измерение: выберите **[Старт] ([Start])** правой функциональной клавишей.

▸ Измерение запущено.

3 Завершение измерения: выберите **[Стоп] ([Stop])** с помощью правой функциональной клавиши.

▸ Измеренные значения отображаются на дисплее.

Если прибор подключен к приложению testo Smart, измеренные значения можно сохранить в приложении с помощью правой функциональной клавиши.

4 Извлеките газозаборный зонд из дымохода и выполните продувку на свежем воздухе.

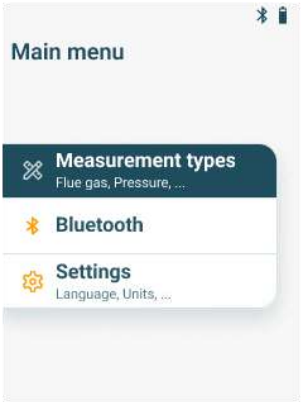
8.4 Измерения дымовых газов (UNI)

Только в региональной версии для Италии

С помощью этой функции выполняется серия измерений с 3 фазами измерений (UNI 1 – UNI 3) для вычисления среднего значения.

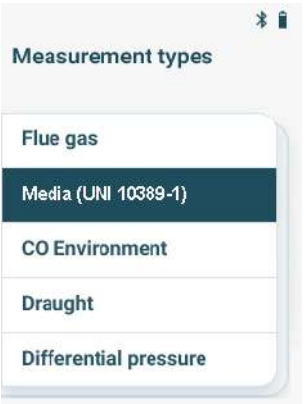
Выберите тип измерения

1 Нажмите **[MENU/ENTER],** чтобы открыть главное меню, и выберите **Типы измерений (Measurement types)** с помощью **[MENU/ENTER]**.



▸ Откроется меню **Типы измерений (Measurement types)**.

2 Выберите тип измерения **Media (UNI 10389-1)** с помощью кнопок **[▼]** и **[▲]** и подтвердите выбор нажатием **[MENU/ENTER]**.



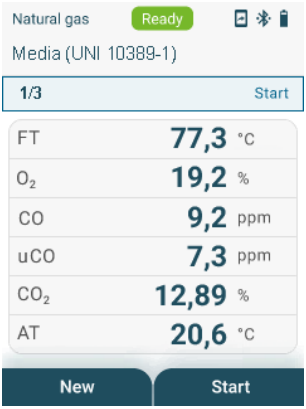
Выполните измерение

1 При необходимости в приборе можно вручную обнулить показания, выполнив продувку на свежем воздухе.

2 Начать измерение: выберите **[Старт] ([Start])**правой функциональной клавишей.

▸ По истечении первой фазы измерения можно прервать измерение с помощью кнопки **[Стоп] ([Stop])**, и отобразятся промежуточные результаты.

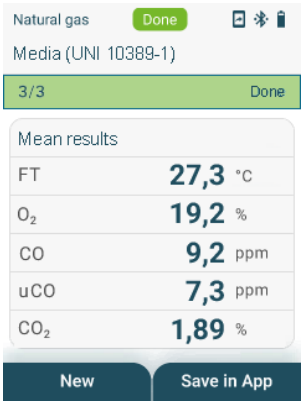
3 Начните вторую фазу измерения: выберите **[Старт] ([Start])** с помощью правой функциональной клавиши.



▸ По истечении второй фазы измерения можно снова прервать измерение с помощью **[Стоп] ([Stop])**, и снова отобразятся промежуточные результаты.

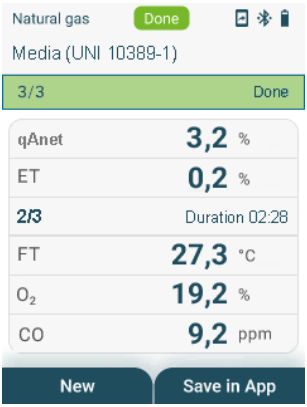
4 Запуск последнего этапа измерения: выберите **[Старт] ([Start])** с помощью правой функциональной клавиши.

▸ По истечении периода измерения отображаются результаты измерения.



Если прибор подключен к приложению testo Smart, измеренные значения можно сохранить в приложении с помощью правой функциональной клавиши.

5 Используйте [▼] и [▲] для прокрутки списка результатов измерения, чтобы снова отобразить результаты предыдущих этапов измерения.



6 Извлеките газозаборный зонд из дымохода и выполните продувку на свежем воздухе.

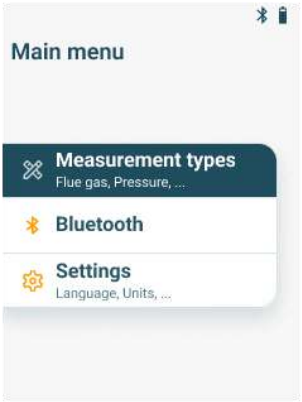
8.5 CO в окружающем воздухе

Сигаретный дым влияет на результаты изменений более чем на 50 ppm. Дыхание курильщика влияет на результаты изменений более чем на 5 ppm.

В процессе фазы обнуления газозаборный зонд должен находиться на открытом воздухе (без присутствия CO)!

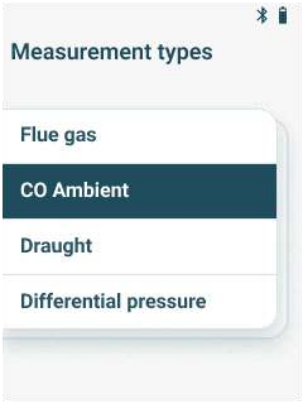
Выберите тип измерения

1 Нажмите **[MENU/ENTER],** чтобы открыть главное меню, и выберите **Типы измерений (Measurement types)** с помощью **[MENU/ENTER]**.



▸ Откроется меню **Типы измерений (Measurement types)**.

2 Выберите тип измерения **Среда CO (CO Environment / CO Ambient)** с помощью **[▼]** и **[▲]** и подтвердите выбор с помощью **[MENU/ENTER].**



Выполните измерение

1 При необходимости, в приборе можно вручную обнулить показания, выполнив продувку на свежем воздухе.

2 Начать измерение: выберите **[Старт] ([Start])** правой функциональной клавишей.

▸ Измерение запущено.

3 Завершение измерения: выберите **[Стоп] ([Stop])** с помощью правой функциональной клавиши.

▸ Измеренные значения отображаются на дисплее.

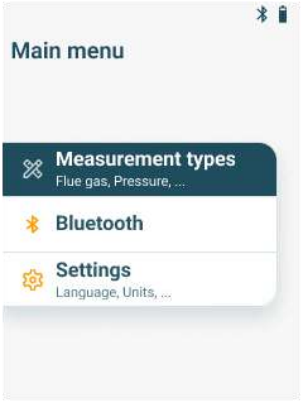
Если прибор подключен к приложению testo Smart, измеренные значения можно сохранить в приложении с помощью правой функциональной клавиши.

8.6 Измерения тяги

Не проводите измерения дольше 5 минут, так как показания прибора из-за дрейфа датчика давления могут выйти за пределы допускаемых погрешностей измерений.

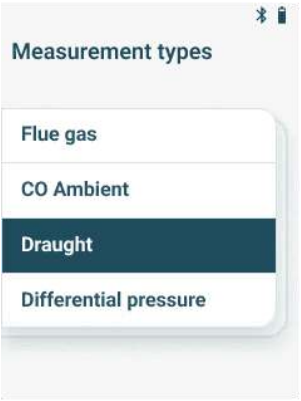
Выберите тип измерения

1. Нажмите **[MENU/ENTER],** чтобы открыть главное меню, и выберите **Типы измерений(Measurement types)** с помощью **[MENU/ENTER]**.



▸ Откроется меню **Типы измерений (Measurement types)**.

2. Выберите тип измерения **Тяга (Draught)** с помощью **[▼]** и **[▲]** и подтвердите выбор с помощью **[MENU/ENTER]**.



Выполните измерение

✓ Зонд дымовых газов должен находиться снаружи дымохода.

1 Начать измерение: выберите **[Старт] ([Start])** правой функциональной клавишей.



▸ Проводится обнуление тяги.

2 После обнуления расположите кончик трубки газозаборного зонда в центр потока дымовых газов (область самой высокой температуры дымовых газов). Индикация измеренной температуры дымовых газов (AT) помогает в поиске «самой горячей точки» центра потока дымовых газов при позиционировании зонда в дымоходе.

▸ Отобразится показание.

3 Завершение измерения: выберите **[Стоп] ([Stop])** с помощью правой функциональной клавиши.

8.7 Разность давлений (Дифференциальное давление)

⚠ ОПАСНОСТЬ

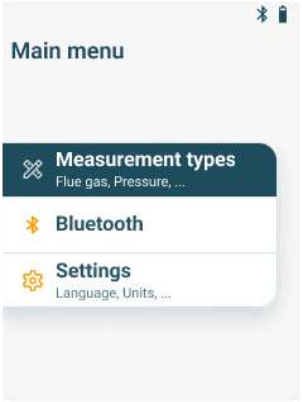
Опасность взрыва из-за взрывоопасной смеси газов!

- **Перед измерением закройте газовый тракт в камере пылевого фильтра рукоятки зонда уплотнительной заглушкой, как описано ниже!**
- **Если газовый тракт закрыт уплотнительной заглушкой неплотно, тогда во время измерений разности давлений, существует риск утечки взрывопасной газовой смеси.**
- **Утечка газовой смеси может привести к взрывоопасной атмосфере и, следовательно, к опасным для жизни ситуациям.**
- **Убедитесь в отсутствии утечек между точкой отбора проб и прибором.**
- **Не курите и не используйте открытый огонь во время измерений, как правило, избегайте источников возгорания.**

Не проводите измерения дольше 5 минут, так как показания прибора, из-за дрейфа датчика давления, могут выйти за пределы допускаемых погрешностей измерений.

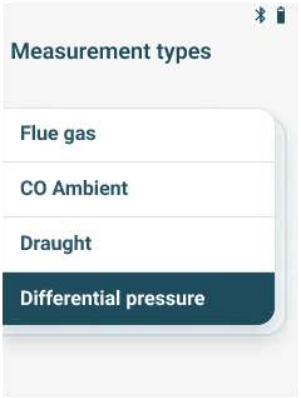
Выберите тип измерения

1 Нажмите **[MENU/ENTER],** чтобы открыть главное меню, и выберите **Типы измерений (Measurement types)** с помощью **[MENU/ENTER]**.



▸ Откроется меню **Типы измерений (Measurement types)**.

2 Выберите тип измерения **Дифференциальное давление (Differential pressure)** с помощью **[▼]** и **[▲]** и подтвердите выбор с помощью **[MENU/ENTER].**



▸ Отобразится информационное сообщение.



2 Закройте газовый тракт уплотнительной заглушкой. Пожалуйста, ознакомьтесь с описанием ниже.

Подготовка к измерению

1 Откройте камеру сменного пылевого фильтра зонда дымовых газов: осторожно поверните крышку камеры против часовой стрелки.



2 Извлеките пылевой фильтр (1) и сохраните его, чтобы снова установить после измерения.



3 Снять с держателя уплотнительную заглушку (2) в камере фильтра.

4 Закройте газовый тракт уплотнительной заглушкой.



5 Убедитесь, что уплотнительная заглушка плотно прилегает. Она не должна поддаваться извлечению при легком подергивании.

6 Закройте камеру пылевого фильтра зонда дымовых газов.

⚠ ОСТОРОЖНОСТЬ

Горячая трубка зонда! Опасность ожогов!

- **Дайте трубке газозаборного зонда остыть после измерения, прежде чем прикасаться к нему!**
- **Прикрепляйте силиконовый шланг к кончику трубки зонда только после того, как он остынет!**

7 Установите силиконовый шланг на кончик трубки зонда дымовых газов. Продолговатые отверстия вдоль встроенной термопары газозаборного зонда должны быть полностью закрыты силиконовым шлангом.



Выполните измерение

✓ Силиконовый шланг должен быть прозрачным (без давления, без перегибов).

1 Начать измерение: выберите **[Старт] ([Start])** правой функциональной клавишей.



▸ Обнуление давления.

2 Подсоедините силиконовый шланг к точке отбора проб.

3 Создайте давление в системе.

▸ Отобразится показание.

4 Завершение измерения: выберите **[Стоп] ([Stop])** с помощью правой функциональной клавиши.

Завершение измерений

1 Откройте камеру пылевого фильтра зонда дымовых газов: осторожно поверните его против часовой стрелки.

2 Снимите уплотнительную заглушку с газового тракта.

3 Снова вставьте пылевой фильтр в газовый тракт и убедитесь, что он надежно установлен.

4 Закройте камеру пылевого фильтра зонда дымовых газов.

5 Снимите силиконовый шланг с кончика трубки газозаборного зонда.

8.8 Bluetooth®-соединение

Принтер **Testo 310 II** можно подключить к приложению testo Smart через Bluetooth®.

8.8.1 Установка Bluetooth®-соединения

Чтобы установить соединение через Bluetooth®, Вам понадобится планшет или смартфон с установленным на нем приложением testo Smart (далее – приложение или testo Smart).

Приложение для мобильных устройств iOS можно скачать в App Store или для мобильных устройств Android в Play Store.

Совместимость:

Требуется iOS 15.0 или более поздняя версия/Android 12.0 или более поздняя версия, требуется Bluetooth® 4.0.

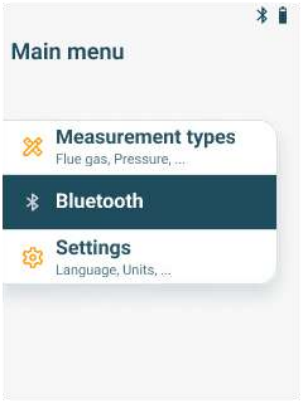
После того, как соединение между приложением и прибором будет успешно установлено, то прибором можно будет управлять через приложение.

8.8.2 Включение/Выключение Bluetooth®

✓ Прибор включается, и отображается меню измерений.

1 Нажмите **[Меню/Enter]**.

2 Нажмите **[▲] / [▼]**, чтобы выбрать **Bluetooth**: и нажмите **[Menu/Enter]** для подтверждения.



▸ **Отобразится меню** Bluetooth.



Дисплей	Описание
отображается	Отсутствует соединение Bluetooth® или выполняется поиск потенциального соединения.
отображается	Подключено соединение Bluetooth®.
не отображается	Bluetooth® отключен.

8.8.2.1 Включение

✓ Выбрано меню Bluetooth®.

1 Нажмите **[Menu/Enter]**.

▸ В значке переключателя отображается:
включение(On)/выключение(Off)



2 Включите Bluetooth®:

- Нажмите [▼], чтобы выбрать строку «Bluetooth Off», и нажмите [Menu/Enter], чтобы активировать Bluetooth.
- Нажмите [▼], чтобы активировать кнопку [Подтвердить] [Confirm], и нажмите [Menu/Enter] для подтверждения.



▸ Когда на дисплее отображается значок Bluetooth®, Bluetooth включен.

▸ После открытия приложения прибор автоматически подключается, если он находится в пределах досягаемости. Прибор не нужно предварительно подключать к смартфону/планшету через настройки в мобильном устройстве.

8.8.2.2 Выключение

✓ Активируется меню Bluetooth®.

1 Нажмите [Menu/Enter].

▸ В значке переключателя включения/выключения, отображается.



3 Отключите Bluetooth®:

- Нажмите [▼], чтобы выбрать строку «Bluetooth On», и нажмите [Menu/Enter], чтобы отключить Bluetooth.
- Нажмите [▼], чтобы активировать кнопку [Подтвердить] [Confirm], и нажмите [Menu/Enter] для подтверждения.



▸ Если значок Bluetooth® не отображается на дисплее, значит Bluetooth® отключен.

8.9 Печать данных

Текущие показания распечатываются с помощью Bluetooth®-принтера (аксессуары: принтер Testo 0554 0621).

Печать текущих показаний

✓ Принтер включен и находится в зоне действия беспроводной сети.

1 Нажмите кнопку **[MENU/ENTER]** в течение > 2 с.

▸ **Откроется меню печати (Printing menu)**, и устройство выполнит поиск подключенных принтеров.

2 Подтвердите нажатием **[MENU/ENTER]**.

▸ Протокол создается и отправляется на принтер.

▸ Протокол распечатан.

После того, как прибор подключен к приложению testo Smart, распечатать данные можно только через приложение. Функциональная клавиша на приборе отключена.

9 Приложение - testo Smart

9.1 Обзор элементов управления приложения



1		Главное меню (выбор программ измерений)
2		Отображение периода измерения
3		Отображение результатов измерений
4		Возможность управления различными функциональными клавишами
5		Строка состояния мобильного устройства
6		Конфигурация
7		Выбор топлива
8		Редактирование показаний дисплея

Дополнительные символы в пользовательском интерфейсе (без нумерации)

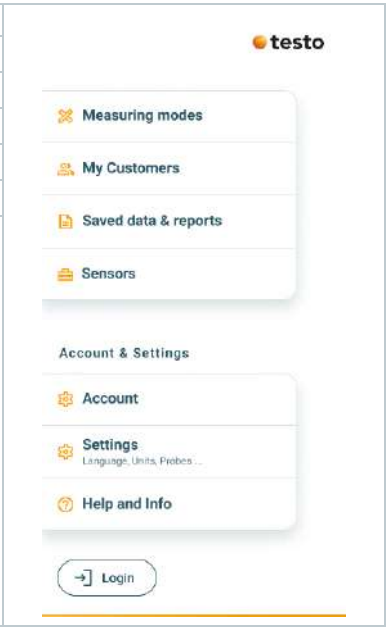
	На один уровень назад
	Выход (закрыть)
	Поделиться отчетом
	Искать
	Избранное

	Удаление
	Дополнительная информация
	Показать отчет
	Множественный выбор

9.2 Главное меню

В **главное меню** можно попасть с помощью значка ☰ в левом верхнем углу. Чтобы выйти из главного меню, нажмите на свободное поле справа. Отобразится последний отображаемый экран.

	Программы измерения
	Клиент
	Сохранённые данные и отчёты
	Измерительные приборы
	Учётная запись (Account)
	Настройки
	Справка и информация



Дополнительные значки:

	На один уровень назад		Удаление
	Выход (закрыть)		Дополнительная информация
	Обмен данными с приборами и отчетами об измерениях		Показать отчёт
	Искать		Редактировать
	Избранный		

9.3 Меню измерений

Прибор **Testo 310 II** имеет предустановленные измерительные программы (измерение дымовых газов, угарного газа, тяги и разности давлений). Они позволяют пользователю удобно конфигурировать и выполнять конкретные измерительные задачи.

9.3.1 Настройка меню прибора

Порядок отображаемых измеряемых переменных в меню приложения для **Измерения дымовых газов (Flue gas measurement)** можно настроить через приложение. Затем корректировка применяется к приложению и на дисплее прибора.

1. Нажмите символ ⋮ и выберите **Редактировать вид**.

▸ Откроется меню **Edit View**.



2. Отключите флажки, чтобы отключить отображение ненужных переменных измерения.

3 Нажмите кнопку **Включить режим изменения порядка отображения (Turn ON reordering mode)**, чтобы включить режим редактирования для изменения порядка отображения переменных измерения.



4 Коснитесь линии измеряемого параметра и переместите ее в вверх или вниз.

5 Нажмите **Включить режим изменения порядка отображения (Turn OFF reordering mode)**, чтобы отключить режим редактирования.

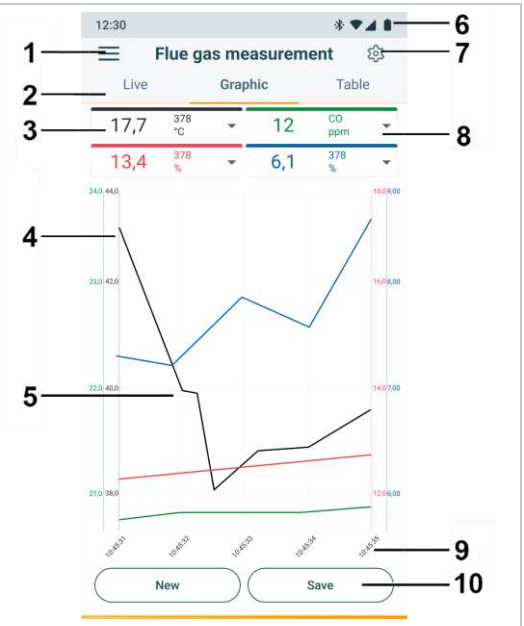
6 Нажмите **Сохранить изменения (Save changes)**, чтобы сохранить изменения и перенести их в прибор.

9.3.2 Графический вид

В графическом представлении можно одновременно отображать значения максимум для 4 каналов в виде хронологического графика изменения тенденций выбранных параметров. Все измеряемые параметры могут быть отображены в графическом виде через выбор канала (нажмите на одно из четырех полей выбора). После выбора параметра измерения значение обновляется автоматически.

Функция Zoom touch позволяет более детально просматривать отдельные части графики или компактно отображать временные прогрессии.

1	Главное меню
2	Смена отображения представления данных
3	Измеряемые параметры для выбранного канала
4	Измеряемый параметр и единица измерений
5	Графика с выбранными каналами и 4 осями ординат
6	Строка состояния
7	Откройте меню конфигурации
8	Выбор других каналов
9	Ось времени
10	Кнопка «Создать/Старт/Стоп/ Сохранить»



9.3.3 Измерения дымовых газов

Для обеспечения погрешности измерений прибора необходимо выбрать нужный тип топлива.

Для получения достоверных результатов измерений время измерения дымовых газов должно составлять не менее 3-х минут, а прибор должен отображать стабильные показания.

Во время измерений дымовых газов можно одновременно использовать до четырех Смарт-зондов Testo (ГР № 66510-17). Это позволяет параллельно измерять температуру воздуха для горения, дифференциальную температуру и дифференциальное давление.

Можно подключить следующие смарт-зонды:

Testo 915i (0563 3915), Testo 510i (0560 1510), Testo 115i (0560 2115 02)

Выберите тип измерения

1. Откройте главное меню и нажмите на него , чтобы выбрать **Режимы измерения**.
2. Выберите тип измерения **Дымовой газ**.

Проведите измерение

1. Начало измерения: **[Старт] ([Start])**.

   Показания отображаются на дисплее.
2. Остановка измерения: **[Стоп] ([Stop])**.
3. Сохранение измеренных значений в приложении: **[Сохранить] ([Save])**.
4. Извлеките зонд дымовых газов из дымохода и продуйте свежим воздухом.

В меню приложения **Базовый вид (Basic view)** можно считывать, записывать и сохранять текущие значения измерений. Базовый вид особенно подходит для быстрых и простых измерений без особых требований к измерению в соответствии с стандартами измерений.

Все Bluetooth® зонды, совместимые с приложением testo Smart, отображаются в режиме **Базовый вид (Basic view)**.

9.3.4 Угарный газ в окружающем воздухе

Сигаретный дым влияет на результаты изменений более чем на 50 ppm. Дыхание курильщика влияет на результаты изменений более чем на 5 ppm.

В процессе фазы обнуления газозаборный зонд должен находиться на открытом воздухе (без присутствия CO)!

Выберите тип измерения

1. Откройте главное меню и нажмите на него , чтобы выбрать **Режимы измерения**.
2. Выберите тип измерения **CO Ambient**.

Проведите измерение

1. Начало измерения: **[Старт] ([Start])**.

▸ Отобразится показание.

2. Остановка измерения: **[Стоп] ([Stop])**.
3. Сохранение измеренных значений в приложении: **[Сохранить] ([Save])**.

9.3.5 Измерение тяги

Не проводите измерения дольше 5 минут, так как показания прибора из-за дрейфа датчика давления могут выйти за пределы допускаемых погрешностей измерений.

Выберите тип измерения

1. Откройте главное меню и нажмите на него , чтобы выбрать **Режимы измерения**.
2. Выберите тип измерения **Тяга**.

Выполнение измерений

✓ Зонд дымовых газов должен находиться снаружи дымохода.

1. Начало измерения: **[Старт] ([Start])**.

▸ Проводится обнуление тяги.

2. После обнуления расположите кончик трубки газозаборного зонда в центр потока дымовых газов (область самой высокой температуры дымовых газов). Индикация измеренной температуры дымовых газов (AT) помогает в поиске «самой горячей точки» центра потока дымовых газов при позиционировании зонда в дымоходе.

▸ Отобразится показание.

3 Остановка измерения: **[Стоп] ([Stop])**.

4 Сохранение измеренных значений в приложении: **[Сохранить] ([Save])**.

9.3.6 Разность давлений (Дифференциальное давление)

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва из-за взрывоопасной смеси газов!

- **Перед измерением закройте газовый тракт в камере пылевого фильтра рукоятки газозаборного зонда уплотнительной заглушкой, как описано ниже!**
- **Если газовый тракт закрыт уплотнительной заглушкой неплотно, тогда во время измерения дифференциального давления, существует риск утечки взрывопасной газовой смеси.**
- **Утечка газовой смеси может привести к взрывоопасной атмосфере и, следовательно, к опасным для жизни ситуациям.**
- **Убедитесь в отсутствии утечек между точкой отбора проб и прибором.**
- **Не курите и не используйте открытый огонь во время измерений, как правило, избегайте источников возгорания.**

Не проводите измерения дольше 5 минут, так как показания прибора из-за дрейфа датчика давления могут выйти за пределы допускаемых погрешностей измерений.

Выберите тип измерения

1 Откройте главное меню и нажмите на него , чтобы выбрать **Режимы измерения**.

2 Выберите тип измерения **Дифференциальное давление**.

▸ Появится надпись **PLUG** .

3 Закройте газовый тракт уплотнительной заглушкой. Пожалуйста, ознакомьтесь с описанием ниже.

Подготовка к измерению

1 Откройте камеру сменного пылевого фильтра зонда дымовых газов: осторожно поверните крышку камеры против часовой стрелки.



2 Извлеките пылевой фильтр (1) и сохраните его, чтобы снова установить после измерения.



3 Снять с держателя уплотнительную заглушку (2) в камере фильтра.

4 Закройте газовый тракт уплотнительной заглушкой.



5 Убедитесь, что уплотнительная заглушка плотно прилегает. Она не должна поддаваться при легком подергивании.

6 Закройте фильтрующую камеру зонда дымовых газов.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячая трубка газозаборного зонда! Опасность ожогов!

- **Дайте трубке газозаборного зонда остыть после измерения, прежде чем прикасаться к нему!**
- **Прикрепляйте силиконовый шланг к кончику трубки газозаборного зонда только после того, как он остынет!**

7 Установите силиконовый шланг на кончик трубки газозаборного зонда. Продолговатые отверстия вдоль встроенной термопары газозаборного зонда должны быть полностью закрыты.



Выполните измерение

✓ Силиконовый шланг должен быть прозрачным (без давления, без перегибов).

1 Начало измерения: **[Старт] ([Start])**.

▸ Обнуление давления.

2 Подсоедините силиконовый шланг к точке отбора проб.

3 Создайте давление в системе.

▸ Отобразится показание.

4 Остановка измерения: **[Стоп] ([Stop])**.

5 Сохранение измеренных значений в приложении: **[Сохранить] ([Save])**.

Завершение измерения

1 Откройте камеру пылевого фильтра зонда дымовых газов: осторожно поверните его против часовой стрелки.

2 Снимите уплотнительную заглушку с газового тракта.

3. Снова вставьте пылевой фильтр в газовый тракт и убедитесь, что он надежно установлен.
4. Закройте камеру пылевого фильтра зонда дымовых газов.
5. Снимите силиконовый шланг с кончика трубки газозаборного зонда.

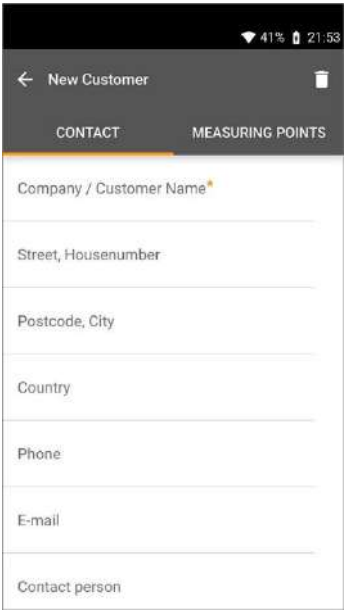
9.4 Клиент

В меню **Клиент** можно создавать, редактировать и удалять всю информацию о заказчике и месте проведения измерений. Поля, отмеченные *, обязательны для заполнения. Если эти поля не заполнены, то данные о клиентах или местах проведения измерений не смогут быть сохранены.

9.4.1 Создание и редактирование сведений о клиенте

1. Нажмите на .
   - Откроется главное меню
2.  Нажмите на **Клиент** (**Customer**).
   - Откроется меню «Клиент».
3. Нажмите на **Добавить клиента (New Customer)**.
   - Можно создать профиль нового заказчика.

4 Храните все необходимые данные о заказчиках.



5 Нажмите **Сохранить (Save)**.

▸ Новые данные сохранены.

9.4.2 Создание и редактирование мест проведения измерений

1 Нажмите на ☰.

▸ Откроется главное меню

2 Нажмите на **Клиент (Customer)**.

▸ Откроется меню Клиент.

3 Нажмите на **Добавить клиента (+ New Customer)**.

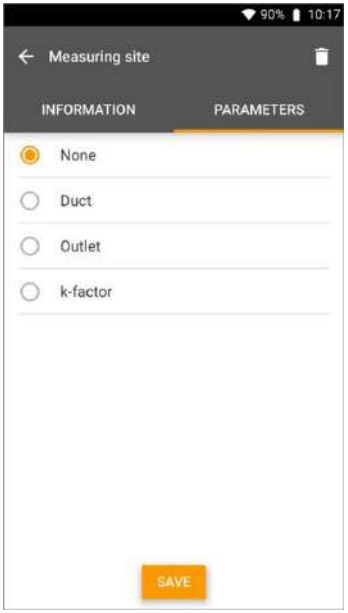
4 Нажмите на правую вкладку **Точки измерений (Measuring point).**

5 Нажмите на **Добавить точку измерений (+ New Measuring Point).**

▸ Можно создать новое место проведения измерений.

6 Храните всю необходимую информацию о месте измерений.

7 Нажмите на правую вкладку **Параметры (Parameters).**



8 Выберите дополнительные параметры.

Для воздуховода, выпускного отверстия или воздуховода с местами измерений k-фактора могут быть реализованы дополнительные настройки параметров.

9 Нажмите **Сохранить (Save)**.

▸ Данные о новом месте проведения измерения сохранены.

9.5 Сохранённые данные и отчёты

В меню **Сохранённые данные и отчёты (Memory)** Вы можете найти все проведённые измерения с **Testo 310 II**, хранящиеся в приложении, проанализировать их в деталях, а также создать и сохранить данные в формате csv и отчеты в формате PDF. При нажатии на сохранённые данные об измерении отображаются полученные результаты.

9.5.1 Поиск и удаление результатов измерений

В меню **Сохранённые данные и отчёты (Memory)** все сохраненные измерения сортируются по дате и времени.

✓ Откроется меню **Сохранённые данные и отчёты (Memory)**

1 Нажмите на .

▸ Откроется поле поиска с измерениями.

2 Введите в поле поиска имя клиента, место проведения измерений или дату/время.

▸ Отобразится результат.

Удаление

1 Нажмите на .

▸ Перед каждым измерением отображается флажок.

2 Нажмите на нужное измерение.

▸ В соответствующем поле отображается галочка.

3 Нажмите на  удаления ненужной информации.

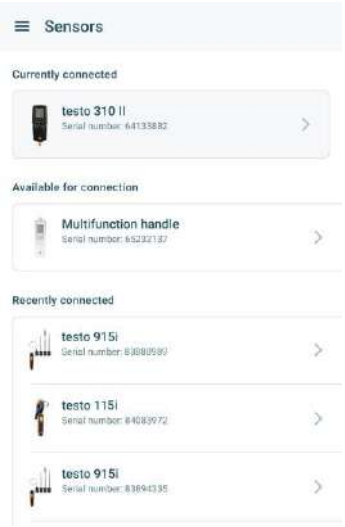
▸ Отобразится информационное окно.

4 Подтвердите действие.

▸ Выбранные измерения были удалены.

9.6 Меню Измерительные приборы

Все устройства, используемые с приложением, можно найти в меню **Измерительные приборы (My devices)**. Там вы можете просмотреть общую информацию о подключенных в данный момент устройствах, а также о недавно подключенных устройствах.



9.6.1 Информация

Информация хранится для каждого прибора.

✓ Приложение подключено к **Testo 310 II**.

1 - Нажмите на ☰.

▸ Откроется главное меню.

2 - Нажмите **Измерительные приборы (My devices)**.

▸ Откроется меню **Измерительные приборы (My devices)**.

3 - Нажмите на одно из отображаемых приборов.

▸ Отображается информация о модели, номере заказа, серийном номере и номер версии программного обеспечения.



9.6.2 Настройки подключенных приборов

Настройки также могут быть сделаны для каждого прибора.

✓ Зонд подключен к приложению.

1 - Нажмите на ☰.

▸ Откроется главное меню.

2 - Нажмите **Измерительные приборы (My devices)**.

▸ Откроется меню **Измерительные приборы (My devices)**.

3 - Нажмите на одно из отображаемых устройств.

4 - Перейдите на вкладку **Настройки (Settings)**.

▸ Появятся настройки, которые, при необходимости, можно изменить.

9.7 Настройки приложения

9.7.1 Язык (Language)

1.  Нажмите **Настройки (Settings)**.
   - Откроется меню **Настройки (Settings)**.
2. Нажмите на **Язык (Language)**.
   - Откроется окно с разными языками.
3. Нажмите на нужный язык.
   - Задан необходимый язык.

9.7.2 Настройки измерений

1.  Нажмите **Настройки (Settings)**.
   - Откроется меню **Настройки (Settings)**.
2. Нажмите **Настройки измерения (Measurement settings)**.
   - Откроется окно с разными базовыми настройками для измерений.
3. Нажмите на необходимые настройки и, при необходимости, измените.
   - Заданы необходимые настройки измерений.
4.  Выйдите из раздела **Настройки измерений (Measurement settings)**.

9.7.3 Реквизиты компании

1.  Нажмите **Настройки (Settings)**.
   - Откроется меню Настройки (Settings).
2. Нажмите на **Сведения о компании (Company details)**.
   - Откроется окно с реквизитами компании.

3 Нажмите на необходимые данные и введите, при необходимости.

▸ Указываются необходимые реквизиты компании.

4 Выйдите из **Реквизитов компании (Company details)**.

9.7.4 Настройки конфиденциальности

1 Нажмите **Настройки (Settings)**.

▸ Откроется меню **Настройки (Settings)**.

2 Нажмите **Настройки конфиденциальности (Privacy settings)**.

▸ Откроется окно с настройками приватности.

3 Активируйте или деактивируйте необходимые настройки.

▸ Необходимые настройки установлены.

4 Выйдите из **Настроек конфиденциальности (Privacy settings)**.

9.8 Справка и информация

В разделе Справка и информация вы найдете информацию о приборе, а также можно найти и прочитать учебное пособие. Здесь также можно найти юридическую информацию.

9.8.1 Информация о приборе

1 Нажмите **Справка и информация (Help and Information)**.

▸ Откроется меню Справка и информация (Help and Information).

2 Нажмите на **Информация об инструменте (Instrument information)**.

▸ Для подключенного прибора отображается текущая версия приложения, идентификатор экземпляра Google Analytics, версия хладагента и обновление.

Автоматическое обновление приборов может быть включено или отключено.

> Используйте ползунок, чтобы активировать или деактивировать **Обновление для подключенных приборов**.

9.8.2 Вводная инструкция

1 Нажмите **Справка и информация (Help and Information)**.

▸ Откроется меню Справка и информация (Help and Information).

2 Нажмите на **Вводные инструкции (Tutorial)**.

▸ В учебном пособии показаны наиболее важные этапы перед вводом в эксплуатацию.

9.8.3 Исключение ответственности

1 Нажмите **Справка и информация (Help and Information)**.

▸ Откроется меню Справка и информация (Help and Information).

2 Нажмите **Исключение ответственности (Exclusion of liability)**.

▸ Отображается информация о защите данных и использовании лицензии.

9.8.4 Обновление программного обеспечения приборов по беспроводной сети

Убедитесь, что параметр **Включить обновление для подключенных приборов (Enable update for connected instruments)** в разделе **Справка и информация (Help and Information)** I **Информация об инструменте (Instrument information)** всегда активирован.







✓ Как только будет доступно новое обновление, на дисплее появится уведомление.



1 Нажмите **Начать обновление (Start update).**

▸ Обновление проводится.

1.1 Нажмите **Позже (Later)**.

▸ Уведомление появится снова при следующем подключении.

Соединение Bluetooth® не должно прерываться во время обновления прибора. Обновление должно быть выполнено

полностью и занимает около 15 минут в зависимости от используемого смартфона.

- После обновления прибор перезагрузится. Прошивку можно проверить в меню прибора или через приложение. После обновления прибора рекомендуется перезапустить приложение testo Smart.



Для беспроводного обновления прошивки необходимо обеспечить заряд батареи >25% на приборе.

9.9 Программное обеспечение для архивирования testo DataControl

Бесплатное программное обеспечение для управления и анализа данных измерений testo DataControl расширяет функциональность testo Smart при работе с прибором множеством полезных функций:

- Управление и архивирование данных о клиентах и измерительной площадке
- Считывание, оценка и архивирование данных измерений
- Представление показаний в графическом виде
- Создание профессиональных отчетов об измерениях на основе существующих данных измерений
- Удобное добавление изображений и комментариев к отчетам об измерениях
- Импорт данных с прибора и экспорт данных в прибор

9.9.1 Требования к системе

Для установки требуются права администратора.

9.9.1.1 Операционная система

Программное обеспечение может работать на следующих операционных системах:

- Windows® 8
- Windows® 10
- Windows® 11

9.9.1.2 Компьютер (ПК)

Компьютер должен соответствовать требованиям операционной системы в каждом конкретном случае. Также должны быть соблюдены следующие требования:

- Интерфейс USB 2 или выше
- Двухъядерный процессор с тактовой частотой не менее 1 ГГц
- Минимум 2 ГБ ОЗУ
- Минимум 5 ГБ свободного места на жестком диске
- Экран с разрешением не менее 800 x 600 пикселей

9.9.2 Процедура экспорта в testo DataControl

✓ Для передачи данных из приложения в testo DataControl оба устройства должны находиться в одной сети WLAN. Например: Ноутбук с установленным приложением testo DataControl и смартфон с установленным приложением testo Smart подключены к одной и той же сети WLAN.

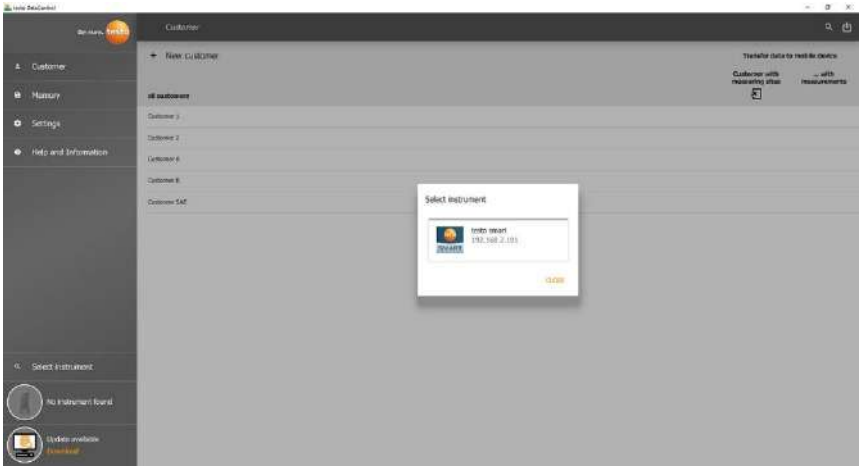
1 Откройте приложение testo Smart на смартфоне или планшете.

2 Откройте программу для архивирования testo DataControl на ПК.

3 Нажмите **Выбрать инструмент (Select instrument)**.



- Откроется обзор с доступными приборами.



4 Выберите прибор.

- Отобразится уведомление по технике безопасности.

5 Нажмите **Передать данные в DataControl и удалить из прибора (Transfer data to DataControl and delete from instrument)**.

- Данные успешно перенесены из приложения в testo DataControl.

10 Обслуживание прибора

10.1 Калибровка/поверка

Прибор в стандартной комплектации поставляется с протоколом заводской калибровки. Для подтверждения заявленной погрешности измерений Testo рекомендует раз в год поверять **Testo 310 II** в авторизованном сервисном центре.

10.2 Чистка прибора

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

Не храните в кейсе предметы, контактировавшие с растворителями и/или обезжиривателями (например, изопропанолом). Испарение или утечка растворителей и/или обезжиривателей может привести к повреждению прибора и датчиков/сенсоров.

Использование спиртосодержащих очистителей или чистящего средства для тормозов может привести к повреждению прибора.

> Если корпус прибора загрязнен, протрите его влажной тканью.

10.3 Поддержание соединений в чистоте

> Содержите резьбовые соединения в чистоте и без жировых и других отложений; При необходимости протрите влажной тканью.

10.4 Удаление остатков масла

> Тщательно продуйте остатки масла в месте установки пылевого фильтра и запорной заглушки в газозаборном зонде с помощью сжатого воздуха.

10.5 Обеспечение заявленной погрешности измерений

Служба поддержки клиентов Testo будет рада помочь вам в случае необходимости.

10.6 Очистка зонда дымовых газов

> В случае загрязнения очистите трубку и ручку зонда дымовых газов влажной тканью. Не используйте агрессивные чистящие средства или растворители! Можно использовать мягкие бытовые чистящие средства и мыльную пену.

Очистка внутри трубки газозаборного зонда от загрязнений может выполняться только авторизированной сервисной службой Testo.

10.7 Слив конденсата из контейнера для конденсата

Уровень заполнения конденсатосборника можно контролировать с помощью маркировки на корпусе кондесатосборника.

Слив конденсата из конденсатосборника

⚠ ОСТОРОЖНОСТЬ

Раздражение кожи из-за конденсата!

- **Избегайте контакта с кожей.**
- **Следите за тем, чтобы конденсат не стекал по корпусу прибора.**

ВНИМАНИЕ!!!

Повреждение датчиков/сенсоров и насоса дымовых газов из-за попадания конденсата в газовый тракт!

- **Не опорожняйте конденсатосборник во время работы насоса дымовых газов.**

1 Держите прибор вертикально так, чтобы выходное отверстие для слива конденсата было направлено вверх.



2 Откройте уплотнительную пробку конденсатосборника.

3 Дайте конденсату стечь в раковину, повернув прибор отверстием вниз.

4 Промокните оставшиеся капли на отверстии для слива конденсата тканью.

5 Закройте отверстие для слива конденсата пробкой с усилием, надавив на нее.

Отверстие для слива конденсата должно быть герметично закрыто, в противном случае могут возникнуть дополнительные погрешности измерений при попадании наружного воздуха.

10.8 Проверка/замена пылевого фильтра

Проверка пылевого фильтра

1 Регулярно проверяйте сажевый фильтр зонда дымовых газов на наличие загрязнений: проверяйте визуально, глядя в смотровое окошко камеры пылевого фильтра.

Замените фильтр, если есть признаки загрязнения.

Замена сажевого фильтра

В камере пылевого фильтра может содержаться конденсат.

1 Откройте фильтрующую камеру: осторожно поверните против часовой стрелки.



2 Снимите фильтр и замените его новым (0554 0040).

3 Установите крышку камеры пылевого фильтра и зафиксируйте ее, осторожно повернув по часовой стрелке.

11 Метрологические и технические характерситики

11.1 Метрологические характеристики Testo 310 II

11.1.1 Testo 310 II (0632 3104)

Наименование характеристики	Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	Время отклика t90 @ 22 °C
Объемная доля кислорода (O_2), %	от 0 до 21	0,1	основная: ±0,3 дополнительная[1]	30 с
Объемная доля оксида углерода (CO), млн$^{-1}$ (ppm)	от 0 до 4000	1	основная: ±20 (от 0 до 400 млн$^{-1}$ включ.) ±0,05·C_{CO} (св. 400 до 2000 млн$^{-1}$ включ.) ±0,1·C_{CO} (св. 2000 до 4000 млн$^{-1}$) дополнительная[1]	60 с
Разность давлений (ΔP), гПа	от -10 до +40	0,1	±0,5	-
Температура дымовых газов, °C	от 0 до +400	0,1	±1,0 (от 0 до +100 °C) ±0,015·t (св. +100 до +400 °C)	<50 с
Температура воздуха, °C	от -5 до +45	0,1	±1,0	<50 с

Примечание:

C_{CO} – измеренное значение объемной доли оксида углерода, млн$^{-1}$

t – измеренное значение температуры, °C

[1] – Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений объёмной доли O_2 и CO от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °C от нормального диапазона температуры от +15 °C до +25 °C в диапазоне условий эксплуатации, в долях от предела допускаемой основной погрешности: 0,5

11.2 Технические характеристики Testo 310 II

Наименование характеристики	Значение
Температура хранения и транспортирования, °C	от -20 до +50
Температура эксплуатации, °C: - нормальный диапазон окружающей среды - рабочий диапазон окружающей среды	от +15 до +25 от -5 до +45
Относительная влажность эксплуатации, %, не более	80
Рабочая высота эксплуатации	≤ 2000 м над уровнем моря
Класс защиты	IP40
Электропитание	Аккумулятор: 1500 мАч
Номинальная мощность	4 Вт
Сетевой блок	5 В / 2 А, зарядное устройство USB (сетевой блок от Testo) с подключением через USB C
Время зарядки аккумулятора	около 8 ч
Срок службы аккумуляторной батареи	> 8 ч (насос включен, температура окружающей среды 20 °C)
Масса, кг, не более	0,75
Габаритные размеры электронного блока (длина×ширина×высота), мм (с допуском ±5 мм)	203×83×46

12 Советы и помощь

12.1 Вопросы и ответы

Вопрос	Возможные причины/решение
Низкий заряд аккумуляторной батареи	➢ Переключитесь на работу от сети.

Вопрос	Возможные причины/решение
Прибор выключается автоматически или не может быть включен	Аккумуляторная батарея разряжена. ➢ Зарядите аккумуляторную батарею или переключитесь на работу от сети.

12.2 Коды ошибок

Сообщения об ошибках и соответствующие инструкции к действию отображаются на дисплее прибора.

Следуйте инструкциям на приборе. Если вы сомневаетесь, обратитесь к местному дилеру Testo. Контактную информацию можно найти на сайте **www.testo-ru.ru**.

12.3 Аксессуары и запасные части

Принтер

Описание	Артикул No.
Принтер Bluetooth®/IRDA	0554 0621
Запасная термобумага для принтера (6 рулонов)	0554 0568

Принадлежность для зонда дымовых газов

Описание	Артикул No.
Пылевой фильтр, 10 шт.	0554 0040

Другие аксессуары

Описание	Артикул No.
Блок питания 5 В 2 А	0554 1108
Соединительный кабель USB-C - USB-A	0449 0174

Полный список всех принадлежностей и запасных частей можно найти в каталогах продукции и брошюрах или на нашем веб-сайте www.testo-ru.ru

13 Поддержка

Если у вас возникнут какие-либо вопросы, обратитесь к местному дилеру или в службу поддержки клиентов Testo. Контактную информацию можно найти на сайте **www.testo-ru.ru**

Правообладатель

Testo SE & Co. KGaA, Германия
Адрес: Celsiusstrasse 2, 79822 Titisee-Neustadt
Телефон: +49 7653 681 0
E-mail: info@testo.de
Web-сайт: www.testo.com

Изготовители

Testo SE & Co. KGaA, Германия
Адрес: Celsiusstrasse 2, 79822 Titisee-Neustadt
Телефон: +49 7653 681 0
E-mail: info@testo.de
Web-сайт: www.testo.com

Testo Instruments (Shenzhen) Co. Ltd., Китай
Адрес: China Merchants Guangming Science & Technology Park,
Block A, B4 Building,
No. 3009 Guan Guang Road, Guangming New District, SHENZHEN
Postal Code 518107
Телефон: +86 755 86 20 36 66
E-mail: info@testo.com.cn
Web-сайт: www.testo.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Тэсто Рус»
(ООО «Тэсто Рус»)
ИНН 7725553742
115054, г. Москва, переулок Строченовский Б., д.23В, стр.1
Телефон: +7 (495) 532-35-00
E-mail: info@testo.ru
Web-сайт: www.testo-ru.ru

0970 3102 en 04 - 01.2024
ru 01 - 03.2024