



testo 338 · Измеритель сажевого числа

Инструкция по эксплуатации



1	Содержание	
1	Содержание	3
2	Безопасность и окружающая среда	5
	2.1. Об этом документе	5
	2.2. Обеспечение безопасности	6
	2.3. Защита окружающей среды	7
3	Технические характеристики	8
	3.1. Использование	8
	3.2. Технические данные	8
	3.3. Декларация соответствия	10
	3.4. Принцип измерения	11
	3.4.1. Датчики	11
	3.4.2. Почернение бумаги (ПБ)	12
	3.4.3. Загрузка фильтра (FL)	12
	3.5. Единицы измерения	13
	3.5.1. Концентрация сажи [мг/м ³]з	13
	3.5.2. Номер дымоудаления фильтра [FSN]	13
	3.5.3. Номер Bosch [Bosch]	14
4	Описание товара	15
5	Первые шаги	18
	5.1. Зарядка аккумулятора	18
	5.2. Подключение сетевого блока	18
	5.3. Включение/выключение прибора	19
6	Использование продукта	21
	6.1. Проведение проверки на герметичность	21
	6.2. Выполнение настроек	22
	6.2.1. Дата/время	22
	6.2.2. Меню конфигурации	22
	6.3. Подготовка измерений	23
	6.4. Измерение	24
	6.5. Просмотр, печать и удаление сохраненных результатов измерений	25
	6.6. Передача данных в программное обеспечение testo easyEmission	26

7	Поддержание продукта в рабочем состоянии	27
	7.1. Снятие TopSafe с testo 338	27
	7.2. Опорожнение конденсатоотводчика	28
	7.3. Замена перезаряжаемой батареи.....	29
	7.4. Замена фильтровальной бумаги.....	30
	7.5. Замена фильтра частиц.....	33
	7.6. Очистка инструмента и TopSafe.....	34
	7.7. Очистка/замена газоотборного зонда	34
	7.8. Калибровка.....	35
8	Советы и помощь	36
	8.1. Вопросы и ответы	36
	8.2. Принадлежности и запасные части.....	37

2 Безопасность и окружающая среда

2.1. Об этом документе

Использование

- > Внимательно ознакомьтесь с данной документацией и изучите изделие перед его использованием. Обратите особое внимание на инструкции по технике безопасности и предупреждения, чтобы предотвратить травмы и повреждение изделия.
- > Держите этот документ под рукой, чтобы при необходимости к нему обращаться.
- > Передайте эту документацию всем последующим пользователям продукта.


Символы и оформление текста

Символ	Объяснение
i	Примечание: Основная или дополнительная информация.
1. ...	Обработка: несколько этапов, необходимо
2. ...	соблюдать указанную последовательность.
> ...	Обработка: один шаг или необязательный шаг.
- ...	Результат действия.
Меню	Элементы прибора, дисплей прибора или программный интерфейс.
[OK]	Управляющие клавиши прибора или кнопки интерфейса программы.
... ...	Функции/пути внутри меню.
«...»	Примеры записей
✓ ...	Обработка предварительных условий

Предупреждения

Всегда обращайтесь внимание на информацию, отмеченную следующими предупреждениями с пиктограммами. Принимайте указанные меры предосторожности.

Пояснение к представлению

 ОСТОРОЖНОСТЬ	указывает на потенциальные незначительные травмы
УВЕДОМЛЕНИЕ	указывает на обстоятельства, которые могут привести к повреждению продукции.

2.2. Обеспечьте безопасность

- > Используйте изделие только надлежащим образом, по назначению и в пределах параметров, указанных в технических характеристиках. Не применяйте силу.
- > Не храните продукт вместе с растворителями. Не используйте осушители.
- > Выполняйте на данном приборе только те работы по техническому обслуживанию и ремонту, которые описаны в документации. Строго следуйте указанным инструкциям.
Используйте только оригинальные запасные части Testo.
- > Неправильное использование перезаряжаемых батарей может привести к повреждениям или травмам из-за скачков тока, пожара или утечки химических веществ.

Для предотвращения подобных опасностей необходимо соблюдать следующие инструкции:

- Использовать только в соответствии с указаниями в инструкции по эксплуатации.
- Не допускайте короткого замыкания, разборки или модификации.
- Не подвергать сильным ударам, воздействию воды, огня или температурам выше 60 °C.
- Не хранить вблизи металлических предметов.
- Не используйте протекающие или поврежденные перезаряжаемые батареи.

В случае попадания аккумуляторной кислоты: тщательно промойте пораженный участок водой и при необходимости обратитесь к врачу.

- Заряжайте прибор только в нем или на рекомендованной зарядной станции.
- Немедленно прекратите процесс зарядки, если он не завершится в отведенное время.
- В случае неисправности или признаков перегрева немедленно извлеките аккумуляторную батарею из измерительного прибора/зарядной станции.

Внимание: Аккумулятор может сильно нагреваться!

Для устройств с поддержкой Bluetooth® (опционально)

Изменения или модификации, внесенные без явного согласия ответственного органа по сертификации, могут привести к аннулированию сертификата типа. Передача данных может быть затруднена оборудованием, использующим тот же диапазон ISM, например, беспроводными сетями (WLAN), микроволновыми печами, ZigBee.

Использование радиосвязи запрещено, в частности, в самолетах и больницах. По этой причине перед въездом необходимо убедиться в соблюдении следующих условий:

Функция передачи данных не должна быть активна.

2.3. Защита окружающей среды

> Утилизируйте неисправные перезаряжаемые батареи/отработанные батареи в соответствии с действующими законодательными требованиями.

По истечении срока службы изделие следует сдать в пункт раздельного сбора электрических и электронных устройств (соблюдая местные правила) или вернуть в компанию Testo для утилизации.

3 Технические характеристики

3.1. Использование

Функции и применение

Измеритель сажевого числа (концентрации сажи) — это портативное измерительное устройство для определения концентрации сажи (мг/м^3), а также число дымности фильтра (FSN) или число Боша для дизельных двигателей.



Bluetooth® Данная опция может применяться только в странах, где она прошла одобрение типа.

3.2.

Технические данные

Характеристика	Значения
Принцип измерения	Заполнение фильтра
Диапазон измерений	FSN/Bosch №.1 от 0 до 2,5 Концентрация сажи: от 0 до 70 мг/м^3 .
Разрешение	Номер FSN/Bosch.1 Концентрация сажи: 0,01 мг/м^3
Воспроизводимость	Номер FSN/Bosch.1: < 0,08 Концентрация сажи: < 1,5 мг/м^3 (0...5 мг/м^3) < 1,25 мг/м^3 + 5 % об. молекулярной массы (5...70 мг/м^3)
Измерительный зонд объем	Hi: 0,2 л (диапазон: от 0,2 до 2,5 FSN) Low: 0,4 л (диапазон: от 0 до 0,3 FSN)
Хранение/ транспортировка при температуре	- от 20 до 50°C
Операционный температура	от 5 до 45°C
Батарея (перезар-я)	Литий-ионный аккумулятор, 2600 мАч / 3,7 В
Срок службы батареи	приблизительно 4 часа непрерывной работы
Класс защиты	IP 40

Характеристика	Значение
Интерфейсы	Принтер: IR, IRDA Программное обеспечение: Bluetooth (только 0632 3382)
Размеры	270 x 92 x 127 мм
Масса	770 г (включая батарею)
Гарантия	Гарантийные условия действуют в течение 2 лет: см. www.testo.com/warranty
Директива ЕС	2004/108/EC

1 - При стандартных условиях +25°C и 1000 гПа

Bluetooth®модуль (опция)



- Bluetooth®тип: BlueNiceCom IV
- Bluetooth®Примечание к продукту: BNC4_HW2x_SW2xx
- Bluetooth®Идентификатор: B013784
- Bluetooth®компания: 10274
- Зона покрытия: < 10 м
- Сертификация: Бельгия (BE), Болгария (BG), Дания (DK), Германия (DE), Эстония (EE), Финляндия (FI), Франция (FR), Греция (GR),

Ирландия (IE), Италия (IT), Латвия (LV), Литва (LT), Люксембург (LU), Мальта (MT), Нидерланды (NL), Австрия (AT), Польша (PL), Португалия (PT), Румыния (RO), Швеция (SE), Словакия (SK), Словения (SI), Испания (ES), Чехия (CZ), Венгрия (HU), Великобритания (GB), Республика Кипр (CY), Исландия, Лихтенштейн, Норвегия и Швейцария.
Турция, Сальвадор, Колумбия

3.3. Декларация соответствия



EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte:

We confirm that the following products:

testo 338

Best. Nr.: / Order No.: 0632 3382

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (2004/108/EG) festgelegt sind.

corresponds with the main protection requirements which are fixed in the EEC "Council Directive 2004/108 EC on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility" The declaration applies to all samples of the above mentioned product.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

For assessment of the product following standards have been called upon:

Störaussendung / Pertubing radiation:
Störfestigkeit: / Pertubing resistance:

DIN EN 50270:2006 Typ 1
DIN EN 50270:2006 Typ 2

R&TTE Richtlinie:

EN 300 328 V1.7.1 (2006-10)
EN 301 489-1 V1.6.1 (2005-09)
EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)
EN 60950-1 (2006-11)

Sicherheits-Richtlinie:

Diese Erklärung wird für:

This declaration is given in responsibility for:

Testo AG
Postfach / P.O. Box 1140
79849 Lenzkirch / Germany
www.testo.com



Der Hersteller betreibt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001
The manufacturer operates a certified quality assurance system according to DIN ISO 9001

abgegeben durch / by:

Dr. Jörk Hebenstreit
(Name / name)

Uwe Haurv
(Name / name)

Managing Director
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

Head of Electrical Engineering
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

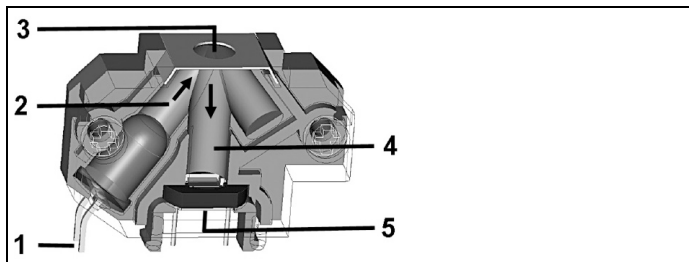
Lenzkirch, 26.02.2014
(Ort, Datum / place, date)

[Signature]
(Rechtsgültige Unterschrift)
(Legally valid signature)

[Signature]
(Rechtsgültige Unterschrift)
(Legally valid signature)

3.4. Принцип измерения

3.4.1. Датчики



- 1 Белый светодиод
- 2 Свет
- 3 Нагруженная фильтровальная бумага
- 4 Отражённый свет
- 5 Оптический датчик (фотодиод)

Компонент	Процесс
Оптический датчик (фотодиод и белый светодиод)	Белый светодиод излучает свет с заданной интенсивностью на метку почернения. Фотодиод рассчитывает степень почернения бумаги на основе интенсивности отраженного света. Чем больше сажи оседает на фильтровальной бумаге, тем меньше света отражается.
Датчики: дифференциальное давление /температура окружающей среды.	Датчик перепада давления определяет объем пробы под Атмосферное давление зависит от высоты над уровнем моря и погодных условий (область высокого/низкого давления). В случае прибора testo 338 текущую высоту над уровнем моря (с точностью ± 200 м) необходимо вводить вручную. Объем пробы, определяемый датчиком перепада давления, используется для расчета объема пробы в эталонных условиях, с учетом заданной высоты и температуры, измеренной прибором.

Этот объем пробы и измеренное почернение бумаги используются для определения концентрации сажи ($\text{мг}/\text{м}^3$), а также числа дымообразования фильтра (FSN) или числа Боша.

i Измерения проводятся оптическим методом и, следовательно, зависят от оптических свойств сажи. Оптические свойства сажи варьируются в зависимости от двигателя и топлива, что может привести к неточностям при расчете массы.

3.4.2. Почернение бумаги (PB)

Оптический датчик определяет отражательную способность фильтровальной бумаги, почерневшей от дымовых газов. Это означает, что 100% отражение соответствует $PB = 0$ (белая бумага), а полное поглощение = 0% отражения (полностью почерневшая бумага) соответствует $PB = 10$.

$$PB = 10 \cdot \left(1 - \frac{R_B}{R_W}\right)$$

PB: Почернение бумаги

R_B: Измерение ценности

R_W: Отражение белой фильтровальной бумаги

3.4.3. Заполнение фильтра (FL)

Фильтрационная нагрузка описывает уровень сажи на бумаге и указывается в миллиграммах на квадратный метр. Фильтрационная нагрузка экспоненциально возрастает по мере почернения бумаги.

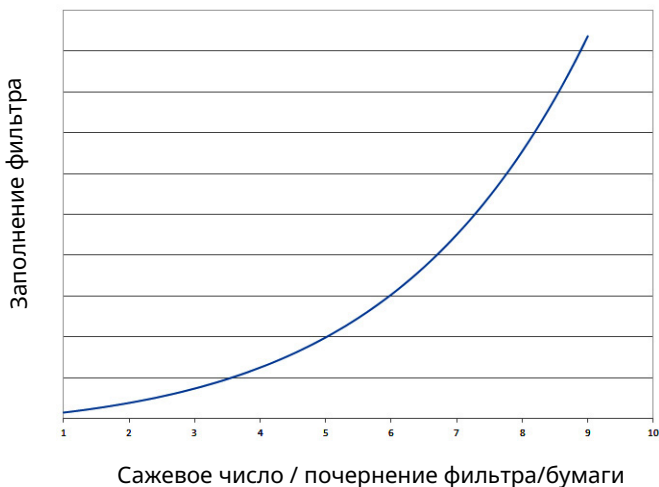
$$FL = \alpha \cdot PB \cdot e^{\beta \cdot PB}$$

FL = заполнение фильтра

α : эмпирическое, фиксированное значение

PB: почернение бумаги

β : эмпирическое, фиксированное значение



3.5. Единицы измерения

3.5.1. Концентрация сажи [мг/м³]

По объему фильтрующей нагрузки, вызывающему почернение, можно определить сажевое число (концентрация сажи) в дымовых газах.

Эта единица рассчитывается на основе измеренной фильтрующей нагрузки и эффективной длины. Эффективная длина соответствует столбу дымовых газов, который фактически проходит через фильтровальную бумагу.

Фильтрующая нагрузка и эффективная длина понимаются в следующем

$$SC = \frac{FL_{\text{eff}}}{L_{\text{eff}}}$$

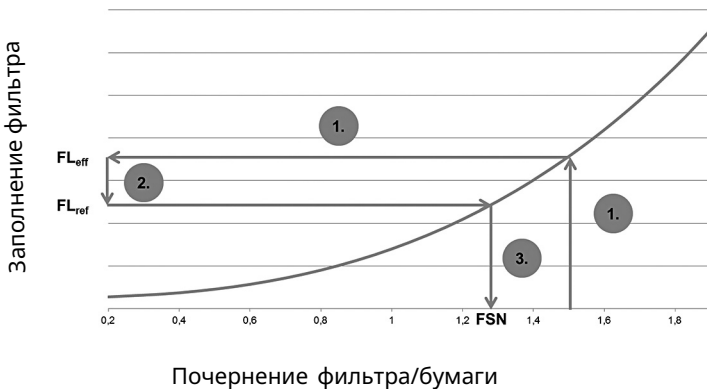
SC: Концентрация сажи

FL_{eff}: эффективная нагрузка фильтра

L_{eff}: эффективная длина

3.5.2. Номер дымоудаления фильтра [FSN]

Показатель дымности фильтра (FSN) — это стандартизированная единица измерения. Он соответствует почернению бумаги, вызванному прохождением через фильтровальную бумагу столба дымовых газов эталонной длиной 405 мм (при эталонных условиях: 1000 мбар, +25 °C). В случае прибора testo 338 для повышения чувствительности через фильтровальную бумагу проходит более длинный столб дымовых газов. После измерения эта длина преобразуется в эталонную. Во время измерения объем дымовых газов, проходящих через testo 338, корректируется в соответствии с текущими условиями окружающей среды (давление, температура) таким образом, чтобы он соответствовал объему при эталонных условиях. Это позволяет получить значение независимо от местных условий.



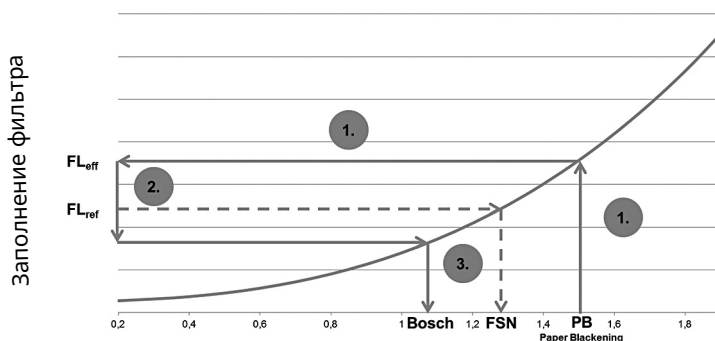
Расчет FSN на основе непосредственно измеренного уровня засветки фильтра PB проводится в три этапа:

- 1 С учетом измеренного почернения бумаги (при эталонном давлении и температуре) эффективная фильтрующая нагрузка (ФН) эффект рассчитывается.
- 2 Нагрузка на фильтр на эталонной длине (FL_{eff}) определяется соотношением фактической длины и эталонной длины столба дымовых газов.
- 3 Значение FSN определяется в соответствии с рассчитанной нагрузкой эталонного фильтра.

В качестве эталонных условий (давление, температура) для расчета объема используются значения 1000 мбар и 25 °С. Это означает, что независимо от места и условий проведения измерения, результаты измерений остаются сопоставимыми.

3.5.3. Число Боша [Бош]

Основное различие между числом Боша и числом ФСН заключается в их зависимости от текущего атмосферного давления и текущей температуры окружающей среды.

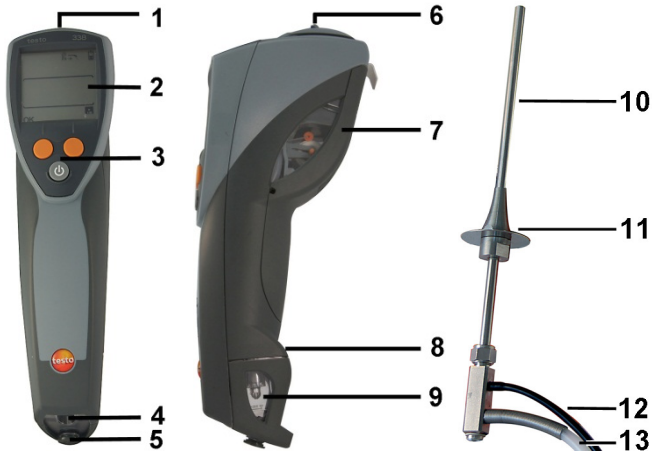


Почернение фильтра/бумаги

Число Боша рассчитывается в тесте 338 следующим образом:

1. С учетом измеренного почернения бумаги (при эталонном давлении и температуре) эффективная фильтрующая нагрузка (FL_{eff}) рассчитывается.
- 2 Нагрузка на фильтр на эталонной длине (FL_{ref}) определяется соотношением фактической длины и эталонной длины в условиях эксплуатации.
- 3 Число Боша определяется в соответствии с расчетной эталонной нагрузкой фильтра (при текущих условиях окружающей среды).









4 Описание продукта






1 ИК-/ИК-интерфейс

2 Отображать:





Значки состояния прибора:

Иконка	Значение
	Сообщение об ошибке
	Насос работает
	Печать
	Открыть меню памяти
	Запрос: Очистить данные?
	Передача данных (принтер или память)
	Примечание: Вставьте зонд в дымоход.
	Примечание: Извлеките зонд из дымохода.
set	Открылось меню настроек.






Иконка	Значение
 + процент	точка работы двигателя
	Емкость аккумулятора: > 75% / >50% / >25% / <10%
 + два- цифра число	Номер двигателя
Hi, Low	Режим измерения объема зонда (устанавливается автоматически прибором независимо от значения FSN последнего измерения): <ul style="list-style-type: none"> • Hi - высокая концентрация сажи – период измерения 20 с • Low - Низкая концентрация сажи – период измерения 40 с
Test	Проводится проверка на герметичность.

3

Клавиши управления:

Кнопка	Функция
	Включите/выключите прибор Отмена (возвращает отображение на один шаг назад)
[START]	Состояние прибора: Начать измерение дыма
[OK]	Применить настройку/ измеряемую величину
	Переключить отображение положения
	Открыть меню даты/времени
	Начать распечатку

Левая функциональная клавиша: функция изменяется в зависимости от

Кнопка	Функция
Правильная функция ключ:	Функциональность изменяется в зависимости от состояния прибора:
	Начать проверку на герметичность
	Открыть меню конфигурации
	Изменить выбор
	Сохранение измеренных значений
	Удалить значения измерений
	Применить настройку/измеряемую величину

- 4 Сетевая розетка
- 5 Выход конденсата
- 6 Впуск газа
- 7 Крышка сервисного отсека доступ к фильтровальной бумаге и батарее
- 8 Отверстие для ремешка на запястье
- 9 Конденсатная ловушка
- 10 Трубка зонда
- 11 Конус
- 12 Соединительный шланг с газовым входом.
- 13 Обводной шланг с хомутами (не показаны).

5 Первые шаги

5.1. Зарядка аккумулятора

Перед использованием прибора полностью зарядите аккумуляторную батарею.

Аккумулятор можно заряжать только при температуре окружающей среды от 0 до 35°C / от 32 до 95°F. Если аккумулятор полностью разряжен, время зарядки при комнатной температуре составляет приблизительно 8-9 часов.



Уход за перезаряжаемой батареей:

- Не храните разряженную батарею в течение длительного времени; полностью зарядите ее перед повторным использованием.
 - Оптимальные условия хранения: остаточная емкость 50-80 %, температура окружающей среды 10-20 °C / 50-68 °F.
-




Из-за высокого энергопотребления прибора testo 338 зарядка батареи во время работы прибора невозможна.

Перед зарядкой аккумулятора выключите прибор.

1. Вставьте штекер сетевого блока в розетку на приборе.
2. Вставьте вилку сетевого блока в розетку.
— Начнётся процесс зарядки. Символ батареи загорается

переменным числом сегментов. Процесс зарядки

Автоматически останавливается и загорается  , когда батарея заряжена.

5.2. Подключение сетевого блока

1. Вставьте штекер сетевого блока 0554 1096 в сетевую розетку на приборе.
2. Вставьте вилку сетевого блока в розетку.

5.3. Включение/выключение прибора

Включение прибора



Если сервисная крышка не закреплена должным образом, измерения будут некорректными:


- > Перед включением прибора убедитесь, что сервисная крышка надежно закреплена.


Компания Testo рекомендует проводить проверку на герметичность перед каждой серией измерений:

Перед включением прибора герметизируйте трубку зонда и закройте хомут на обводном шланге.

1. Нажмите и удерживайте  пока что-нибудь не появится на дисплее.

- Проводится проверка сегментов: все сегменты дисплея загораются на 2 секунды.

- Затем в течение 2 секунд отображается версия прошивки. 

назначена на соответствующую функциональную клавишу и  на левую функциональную клавишу.

В течение этого времени у вас есть следующие варианты:

> Установить дату/время: нажмите .


— Открывается меню даты/времени, см. страницу «Дата/время». **22.**



При первом вводе в эксплуатацию это меню открывается автоматически.

> Начать проверку на герметичность: нажмите .

- Проверка на герметичность начата, см. раздел «Выполнение проверки на герметичность», страница **21.**

-  Затем эта клавиша назначается на правую функциональную клавишу на 2 секунды. В это время у вас есть следующая возможность:

> Открыть меню настроек: нажмите .


- Открылось меню настроек, см. меню настроек, страница **22.**



При первом вводе в эксплуатацию это меню открывается автоматически.

Выполните основные настройки, см. страницу «Выполнение настроек» **22.**

- Если функциональная клавиша не нажата, прибор переключается в режим измерения (см. раздел «Измерения» на странице...). **24.**


- Запускается отсчет времени стабилизации: загорается индикатор  , и начинается 60-секундный обратный отсчет.

i В течение периода стабилизации измеряется температура окружающей среды, что необходимо для расчета числа Боша. Для обеспечения корректного расчета числа Боша:

- > Запускать измерение числа Боша следует только после истечения времени стабильности.

i Для измерения коэффициента дымности фильтра (FSN) время стабильности не обязательно должно истечь.

Выключение прибора

- > Нажмите и удерживайте  до тех пор, пока не погаснет дисплей.
 - Начинается фаза промывки (работает насос, длительность 10 с).
 - Прибор сам выключается.

6

Использование продукта

- i** При включении прибора автоматически включается нагрев фильтровальной бумаги. Это сокращает время работы аккумуляторной батареи.


6.1.

Проведение проверки на герметичность

- i** Um den Dichtigkeitstest durchführen zu können müssen die Geräteeinstellungen definiert sein.

1. Подсоедините хомут к обводному патрубку для проверки герметичности. При открытии убедитесь, что шланг не заедает.

- i** Проверка герметичности должна проводиться с установленной фильтровальной бумагой.


- Проверка на герметичность начата, см. раздел «Включение/выключение прибора» на странице... **19**.
- Загорается индикатор Test, и включается насос для отвода дымовых газов. Воздух всасывается максимум 20 секунд. В течение этого времени вал датчика должен оставаться герметичным, а хомут на обводном шланге должен быть затянут.
- Если прибор герметичен, **Test OK**. Загорается, если не прошло 20 секунд.
 - > Нажмите **[OK]** чтобы переключиться в режим просмотра измерений.
- Если прибор протекает, загорается индикатор  :
 - Проверьте, правильно ли закреплена сервисная крышка.
 - Проверьте, правильно ли установлен и закрыт конденсатоотводчик.
 - > Повторите проверку на герметичность: нажмите **[Start]**.
 - Если вы получили другое сообщение об ошибке, обратитесь к своему дилеру или в службу поддержки клиентов Testo.
- 2. После проверки снова откройте хомут на обводном шланге и убедитесь, что шланг не сжат. При необходимости слегка сдвиньте хомут.


6.2. Настройки выполнения


6.2.1. Дата/время




- ✓ Открыто меню даты/времени, см. раздел «Включение/выключение прибора», страница 19.
- Дата и время отображаются попеременно.
 1. Нажмите [Set] при этом отображается дата.
 2. Назначьте дату с [↑] (увеличить значение) и [→] (переключиться на следующее значение).
 3. Нажмите [OK].
 4. Нажмите [Set] в то время как отображается время.
 5. Установите время с помощью [↑] (увеличить значение) и [→] (переключиться на следующее значение).
 6. Нажмите [OK] дважды.
- Прибор переключается в режим измерения.


6.2.2. Меню конфигурации

- ✓ Меню настроек открыто, см. раздел «Включение/выключение прибора», страница 19.
- Загорается индикатор , и мигает значение рабочей точки двигателя.
 1. Переключитесь на следующий режим работы двигателя: нажмите [↑].

i Двигателю можно назначить двадцать рабочих точек (от 01 до 20).
 2. Нажмите [Ok].
 - Загорается иконка , и мигает номер двигателя.
 3. Установите номер двигателя: нажмите [↑].

i Можно задать десять номеров двигателя в диапазоне от 01 до 10.
 4. Нажмите [Ok].
 - Загорается индикатор , и мигает номер принтера.

5. Выберите используемый принтер: нажмите .
 - **05:45**: Принтер отчетов Testo (ИК) 0554 0545
 - **0547**: Принтер отчетов Testo (IrDA) 0554 0547
 - **0549**: Принтер отчетов Testo (IrDA) 0544 0549
6. Нажмите **[OK]**.
 - **Bosch** или **FSN** мигает.
7. Установка единицы измерения: нажмите .
8. Нажмите **[OK]**.
 - **Alt** индикатор загорается и значение высоты начинает мигать.
9. Установите высоту над уровнем моря: нажмите .

 Высота регулируется с шагом в 100 м, в диапазоне от -1500 м (например, при добыче полезных ископаемых) до 3500 м. Для достижения максимально точных результатов высота должна быть указана с точностью ± 200 м.

10. Нажмите **[OK]**.
 - Открывается окно с результатами измерений (продолжительность около 5 с).

6.3. Подготовка измерений

Безопасность

ОСТОРОЖНОСТЬ

Нагретая трубка зонда может вызвать ожоги!

Наденьте защитные перчатки.

После измерения дайте трубке зонда остыть.

Предотвращение повреждения продукции

Проверьте уровень заполнения конденсатоотводчика. Опорожните его, если уровень выше указанного. **макс.** см. раздел «Опорожнение конденсатоотводчика», страница **28**.

- > Проверяйте и очищайте пробоотборный зонд газа не позднее, чем после 50 измерений. См. раздел «Очистка/замена пробоотборного зонда газа» на странице **34**.

Проверьте противопылевой фильтр на наличие загрязнений. Замените фильтр, если он загрязнен (см. раздел «Замена противопылевого фильтра» на странице...**33**)

- > Убедитесь, что в приборе (через смотровое окно сервисной крышки) достаточно фильтровальной бумаги. Замените фильтровальную бумагу, когда она закончится, см. раздел «Замена фильтровальной бумаги», стр.**30**.

Обеспечение точности измерений

- > Рекомендация: Перед каждой серией измерений проводите проверку на герметичность (см. раздел «Включение/выключение прибора» на странице...)**19**.
- > После изменения места измерения отрегулируйте значение высоты, см. меню «Конфигурация», страница**22**.
- > Убедитесь, что хомут на обводном шланге установлен правильно:
 - Измерения при избыточном давлении в дымоходе (нормальное состояние): хомут шланга открыт.
 - Измерения при пониженном давлении в дымоходе: хомут шланга закрыт.



Если избыточное давление не удастся точно определить, закройте хомут шланга, чтобы не исказить результат измерения.

6.4. Измерение

- ✓ Датчик дымовых газов расположен снаружи дымохода.

1. Нажмите [OK].

- Фаза промывки (насос работает, продолжительность 10 с).
- Идет 20-секундный обратный отсчет. В течение этого времени необходимо ввести трубку зонда в дымоход и начать измерение. Если этого не сделать, необходимо начать фазу промывки заново.

2. Установите трубку зонда в дымоход.

3. Нажмите [Start].

- Начинается измерение (насос работает).
- Измерение автоматически прекращается через 20 секунд - **Hi** или 40 с (**Lo**).

4. Извлеките зонд из дымохода.

ОСТОРОЖНОСТЬ

Прибор может выйти из строя из-за конденсата!

- > Оставляйте трубку зонда в дымоходе только на время проведения измерения.

- Оценка следов почернения, образовавшихся на фильтровальной бумаге, проводится сразу после сброса давления в приборе. Определенная концентрация сажи, а также число Bosch или FSN (в зависимости от настроек) отображаются через несколько секунд.

5. Нажмите [OK] применить значение или [No] удалить значение.


Чтобы снять полоску фильтровальной бумаги с выходного отверстия: поднесите бумагу чуть выше выходного отверстия и потяните вбок.


ОСТОРОЖНОСТЬ

Прибор может быть поврежден!

> Пока сервисная крышка закрыта, не вынимайте фильтровальную бумагу из прибора.

Для извлечения фильтровальной бумаги достаточно потянуть ее вбок.

> Нажмите [].

- Данные передаются на принтер отчёта ( мигает).

6. Нажмите [].


- Данные сохранены.


- [Set] отображается примерно 2 секунды. Вы можете вызвать меню конфигурации, чтобы выбрать другую рабочую точку или другой номер двигателя.

- Открыт режим просмотра результатов измерений.

6.5. Просмотр, печать и удаление сохраненных результатов измерений


✓ Окно просмотра результатов измерений открыто, и данные измерений сохранены.

1. Нажмите [].



2. Выберите номер двигателя (возможно только при наличии измеренных значений). хранился под несколькими номерами двигателей): нажмите [] и подтвердить с [OK].

Просмотр результатов измерений



3. Нажмите [] а потом [OK].



4. Выберите рабочую точку двигателя (возможно только в том случае, если измеренные значения были сохранены для нескольких рабочих точек двигателя): нажмите [] и подтвердить с [OK].

- Результаты измерений отображаются.

> Отображение даты/времени измерения: нажмите [] вернет к отображению концентрации сажи []

Удаление результатов измерений




5. Нажмите [] а потом [].
6. Удалить результат измерения: [OK]. **Результаты измерений при печати**

3. Нажмите [] а потом [OK].
— Данные передаются на принтер отчёта ( мигают).

6.6. Передача данных в программное обеспечение testo easyEmission

Передача данных в программное обеспечение testo easyEmission возможна только для приборов с поддержкой Bluetooth.®(артикул № 0632 3382). Пожалуйста, ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации программного обеспечения testo easyEmission (0970 0360).

- ✓ Окно просмотра результатов измерений открыто, и данные измерений подтверждены.

1. Нажмите [].
 2. Выберите номер двигателя (возможно только при наличии измеренных значений). хранились под несколькими номерами двигателей):
Нажмите [] и подтвердить с [OK].
- Передача начинается автоматически ().



Передача данных автоматически прекращается, как только закрывается меню измерений.

7 Поддержание продукта в рабочем состоянии

7.1. Удаление TopSafe из testo 338

1. Перед открытием TopSafe отключите прибор от сети и выключите его.
2. Нажмите на фиксирующую защелку (1), чтобы освободить защитный кожух.
3. Открытый замок (2).



4. Откройте крышку TopSafe (3).



5. Извлеките testo 338 из TopSafe (4).



7.2. Опорожнение конденсатоотводчика

ОСТОРОЖНОСТЬ

Насос для откачки дымовых газов может выйти из строя из-за попадания конденсата в газовый тракт!

Не опорожняйте конденсатоотводчик, пока работает насос для откачки дымовых газов.



Конденсат представляет собой слабую смесь кислот. Избегайте контакта с кожей.

> Убедитесь, что конденсат не вытекает за пределы корпуса.



1. Держите прибор так, чтобы выходное отверстие для конденсата было направлено вверх.
2. Вытяните уплотнительную пробку из сливного отверстия для конденсата до упора.



3. Поверните прибор так, чтобы выходное отверстие для конденсата было направлено вниз.

Утилизируйте конденсат надлежащим образом.

4. Протрите оставшиеся капли на сливном отверстии для конденсата тряпкой.

5. Закройте отверстие для отвода конденсата заглушкой.



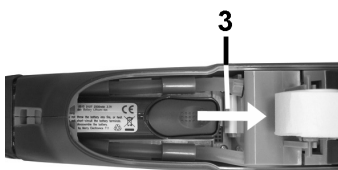
Убедитесь, что отверстие для отвода конденсата полностью закрыто, иначе из-за попадания наружного воздуха могут быть получены неверные измерения.

7.3. Замена перезаряжаемой батареи

1. Перед заменой аккумуляторной батареи отключите прибор от сети и выключите его.
2. Снимите TopSafe с прибора (см. раздел «Снятие TopSafe с testo 338», стр.27).
3. Откройте замок сервисной крышки (1).
4. Откройте сервисную крышку и извлеките ее из прибора (2).



5. Откройте блокировку батареи, нажав серую кнопку и одновременно нажав в направлении стрелки (3).



6. Извлеките перезаряжаемую батарею из прибора и вставьте новую батарею. Используйте только перезаряжаемую батарею Testo 0515 0107!
7. Закройте фиксатор батареи, нажав серую кнопку и одновременно нажимая в направлении, противоположном направлению стрелки, пока батарея не зафиксируется.
8. Вставьте сервисную крышку в фиксирующий шарнир и закройте ее.
9. Закройте замок сервисной крышки.



После замены батарейки необходимо заново установить дату и время.

7.4. Замена фильтровальной бумаги

ОСТОРОЖНОСТЬ

Измерительная линза может быть повреждена или загрязнена!

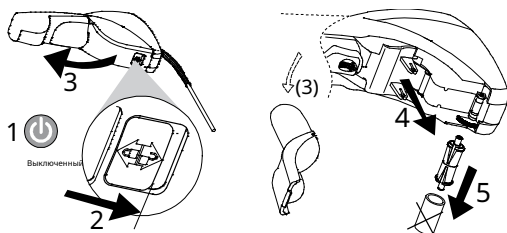
> Следите за тем, чтобы рулоны бумаги не были загрязнены, так как загрязнения могут попасть на измерительную линзу.

Не прикасайтесь к защитному стеклу измерительной линзы.

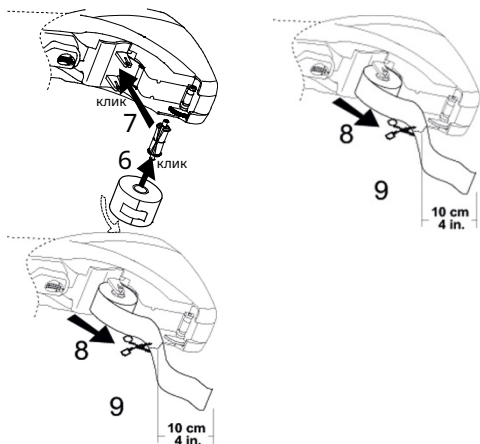


Не сминайте фильтровальную бумагу, чтобы обеспечить ее беспрепятственную подачу.

1. Отключите прибор от сети и выключите его перед заменой фильтровальной бумаги (1).
2. Удалите TopSafe, см. раздел «Удаление TopSafe из testo 338», страница 338.27.
3. Откройте замок сервисной крышки (2).
4. Откройте сервисную крышку (3) и извлеките ее из прибора.
5. Вытащите устройство для намотки из кронштейна (4).
6. Снимите пластиковый рукав отработанного рулона бумаги с намотчика и утилизируйте его (5).



7. Вставьте новый рулон бумаги в намотчик (6).
8. Выровняйте рулон бумаги, как показано на рисунке (6), и закрепите намотчик в кронштейне (7).
9. Размотайте примерно 10 см бумаги с рулона (8).
10. Отрежьте размотанную бумагу и выбросьте ее (9). Затем обрежьте начало рулона бумаги, придав ему заостренную форму.

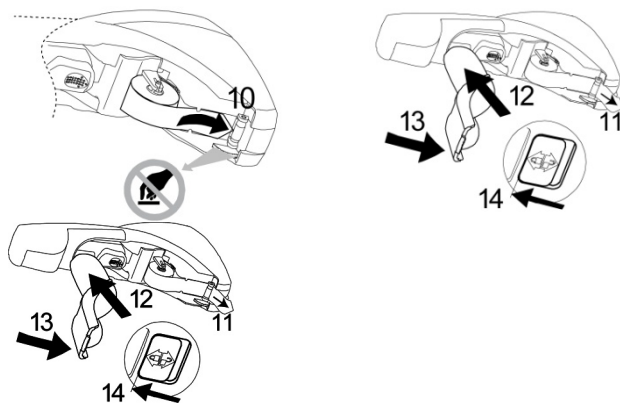


ОСТОРОЖНОСТЬ

Зубчатое колесо и вытяжной ролик для транспортировки бумаги могут быть повреждены!

Не вращайте зубчатое колесо и вытяжной ролик для подачи бумаги.

11. Проденьте конец бумажной полоски через направляющие выступы сбоку и под ролик для вытягивания (10). Осторожно вытяните бумажную полоску примерно на 3 см из направляющей (11).
12. Вставьте сервисную крышку в фиксирующий шарнир (12) и закройте ее (13).
13. Закройте замок сервисной крышки (14).



ОСТОРОЖНОСТЬ

Прибор может быть поврежден!

> Пока сервисная крышка закрыта, не вынимайте фильтровальную бумагу из прибора.

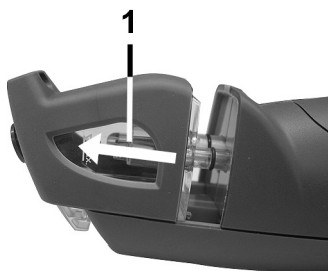
Для извлечения фильтровальной бумаги достаточно потянуть ее вбок.

7.5. Замена фильтра частиц

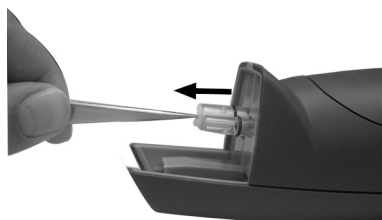
Регулярно проверяйте фильтр твердых частиц на предмет его насыщения: визуальный осмотр.

Однако, если обнаружены признаки загрязнения, замените фильтр частиц не позднее чем после 50 измерений.

1. Перед заменой фильтра частиц отключите прибор от сети и выключите его.
2. Снимите TopSafe с testo 338 (см. раздел «Снятие TopSafe с testo 338» на странице 2).**27.**
3. Снимите конденсатоотводчик с прибора (1).



4. Извлеките отработанный фильтр частиц из пластикового кожуха (2) и вставьте новый фильтр.



5. Снова установите конденсатоотводчик на прибор (3).



7.6. Очистка инструмента и TopSafe

Жилье и TopSafe

Если корпус прибора и защитное покрытие TopSafe загрязнены, протрите их влажной тканью.

Не используйте агрессивные чистящие средства или растворители!
Допускается использование мягких бытовых чистящих средств и мыльной пены.

Защитное стекло измерительной линзы

ОСТОРОЖНОСТЬ

Существует риск повреждения защитного стекла измерительной линзы!

При чистке прикладывайте к защитному стеклу лишь легкое давление.

В случае загрязнения протрите защитное стекло измерительной линзы влажной, но не слишком мокрой тканью.

Не используйте агрессивные чистящие средства или растворители!
Допускается использование мягких бытовых чистящих средств и мыльной пены.

7.7. Очистка/замена газоотборного зонда

Регулярно проверяйте газоотборный зонд на наличие загрязнений: визуальный осмотр.

При обнаружении каких-либо признаков загрязнения очистите трубку газоотборного зонда не позднее чем после 50 измерений.

Очистка трубки зонда

- > С помощью проволочной щетки удалите сажу или отложения частиц с стержня зонда.

Продуйте вал зонда сжатым воздухом. Снимите вал зонда с газоотборного зонда (см. раздел «Очистка вала зонда»).

Замена трубки зонда

1. Надежно закрепите газоотборный зонд на месте.
2. С помощью гаечного ключа ослабьте резьбовое кольцо (коннектор SWAGELOK®) на рукоятке зонда, повернув его против часовой стрелки, и снимите трубку зонда.
3. Установите новую трубку зонда на рукоятку зонда, с помощью гаечного ключа затяните резьбовое кольцо (соединитель SWAGELOK®), поворачивая его по часовой стрелке до упора, и убедитесь, что оно надежно зафиксировано.




7.8. Калибровка

Для обеспечения точности измерений мы рекомендуем проверять прибор один раз в год. Пожалуйста, свяжитесь с вашим дилером или службой поддержки клиентов Testo.

Контактные данные см. на обороте этого документа или на веб-странице www.testo.com/service-contact

8 Советы и помощь

8.1. Вопросы и ответы

Вопрос	Возможные причины/решения
E02 светится	<p>Объем отбираемой жидкости оказывается слишком низким после истечения максимально допустимого периода измерения.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Возможно, прибор заблокирован. > Очистите пробоотборный зонд газа, см. раздел «Очистка/замена пробоотборного зонда газа» на странице...34.
E04 светится	<p>Температура прибора выходит за пределы указанного диапазона.</p> <ul style="list-style-type: none"> > (Дайте ему) остыть или нагреться.
E07 светится	<p>Базовое положение не достигнуто, утечки газа в газовом тракте.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Нажмите END повторно выполнить позиционирование.
OPEN b.P., E30 светится	<p>Избыточное давление слишком высокое.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Откройте хомут шланга.
E31 светится	<p>Если полученное значение дымности не соответствует установленному диапазону измерения, диапазон измерения изменяется автоматически.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Повторное измерение
E41 светится	Системная ошибка
E42 светится	> Свяжитесь со службой поддержки Testo.
E43 светится	<p>Показатель оптического анализа (число дыма) выходит за пределы допустимого диапазона.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Очистите защитное стекло измерительной линзы (см. раздел «Очистка прибора и TopSafe» на странице...).34 <p>Измерительная линза неисправна: обратитесь в сервисный центр Testo.</p>
E49 светится	<p>Неизвестная ошибка</p> <ul style="list-style-type: none"> > Свяжитесь со службой поддержки Testo.
 и  мигают	<p>Зарядка аккумулятора невозможна.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Подключите батарею
 мигает	<p>Уровень заряда батареи <10%</p> <ul style="list-style-type: none"> > Подключите сетевой блок

Если мы не смогли ответить на ваш вопрос или предложенные в ходе устранения неполадок решения не помогли, пожалуйста, свяжитесь с вашим дилером или службой поддержки клиентов Testo. Контактные данные см. на обороте этого документа или на веб-сайте www.testo.com/service-contact.

8.2. Аксессуары и запасные части

Описание	Номер изделия
Газоотборный зонд, глубина погружения 240-285 мм, шланг 1,6 м	0600 7570
TopSafe	0440 2330
Теплозащитный экран для рукоятки зонда (опционально)	0054 0208
Термозащитная пластина для крепления на валу зонда (опционально)	0173 0147
Основной блок	0554 1096
Запасная заряжаемая батарея	0515 0107
Запасная фильтровальная бумага (8 рулонов)	0554 0146
Запасной сажевый фильтр	0554 1101
сумка для инструментов	0516 0002
Быстрый принтер Testo IrDA	0554 0549
Запасная термобумага для принтера	0554 0568
Простое программное обеспечение для измерения выбросов	0554 3334

Официальный дистрибьютор в Республике Беларусь:



ООО «ПРИРОДООХРАННЫЕ И
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

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