ЗАКАЗАТЬ: Testo-316-Ex течеискатель

Testo 316-EX – Газоанализатор горючих газов

Руководство по эксплуатации

0977 3166 ru 06 V03.06

1 Безопасность и окружающая среда

1.1. Сведения о данном документе

Использование

> Перед использованием внимательно прочтите данный документ и ознакомьтесь с прибором. Во избежание травм и повреждений прибора обратите особое внимание на технику безопасности и предупреждающие надписи.

> Храните данный документ в легкодоступном месте для удобства получения необходимых сведений.

> Передавайте данный документ всем следующим пользователям прибора.

1.2. Обеспечение безопасности

> Не работайте с прибором при наличии признаков повреждения корпуса, блока питания или проводов.

> Работайте с прибором аккуратно, используйте прибор исключительно по назначению и исключительно в пределах параметров, приведённых в таблице технических данных. При работе с прибором не применяйте усилий.

> Не допускайте хранения прибора в непосредственной близости от растворителей. Не используйте влагопоглотителей.

> Используйте устройство только в закрытых сухих помещениях и оберегайте его от дождя и влажности.

> Техническое обслуживание и ремонт данного прибора следует выполнять в строгом соответствии с инструкциями, приведёнными в данной документации. Строго следуйте установленным процедурам. Используйте только оригинальные запасные части Testo.

> В целях обеспечения сохранения технических характеристик прибора, обуславливающих его взрывобезопасность, **запрещается**:

- вносить изменения в конструкцию прибора;

- использовать иные аккумуляторы/батареи, кроме типов утвержденных для использования в условиях опасности взрыва (Camelion Alkaline PLUS AA 1,5 В или SANYO KR-1100AAU).

1.3. Защита окружающей среды

> Утилизируйте аккумуляторы /отработавшие батареи в соответствии с официально установленными требованиями.

> По окончании срока службы прибор необходимо отправить в компанию по утилизации электрических и электронных устройств (в соответствии с требованиями страны эксплуатации) или в Testo.

2 Технические условия

2.1. Использование

Газоанализатор горючих газов Testo 316-EX с маркировкой взрывозащиты 1Ex ib IIC T1 (далее по тексту – газоанализаторы) предназначен для измерения и индикации концентрации горючих газов и обнаружения утечек в газовых наружных установках и трубопроводах или помещениях.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок, где возможно образование паро- и газовоздушных взрывоопасных смесей категорий IIA, IIB, IIC и группы T1 по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, ГОСТ IEC 60079-14-2011 и отраслевыми Правилами безопасности, регламентирующими применение данного оборудования во взрывоопасных зонах. Прибор предназначен только для использования квалифицированными специалистами.

При работе в условиях опасности взрыва следует также соблюдать **Технику безопасности**.

Хранение и транспортировка

Газоанализатор горючих газов Testo 316-EX следует хранить в помещении при температуре от -10 до +50 ^{0}C и относительной влажности 0…70% ОВ, при отсутствии в воздухе пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию. Назначенный срок хранения – 3 года. Приборы транспортируются любым видом транспорта при условии защиты от атмосферных осадков.

Требования к упаковке: газоанализаторы хранятся и транспортируются в заводской упаковке с указанием номера заказа (артикула) прибора.

Пределы взрывоопасности горючих веществ

Горючие вещества в воздухе имеют нижнюю (LEL) и верхнюю (UEL) границу взрывоопасности. Воздушная или газовая смесь в данных пределах всегда является легковоспламеняющейся, и потенциально может привести к взрыву (критический диапазон). За нижней границей (LEL) насыщенность газовой смеси является слишком низкой, а за пределами верхней (UEL) перенасыщенной (не критичный диапазон).

Граничные значения взрывоопасного диапазона зависят от вещества:

Метан CH4: LEL 4.4 об% / UEL 16,5 об%

Пропан C3H8: LEL 1.7 об% / UEL 10,9 об%

Водород H2: LEL 4.0 об% / UEL 77,0 об%

Ограничения использования

Не используйте прибор в качестве контрольного прибора в целях личной безопасности! Прибор Testo 316-EX не является оборудованием для обеспечения персональной защиты!

Сенсор прибора в равной степени обнаруживает почти все горючие газы.

Электропитание

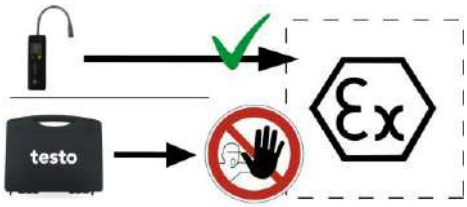
- Открытие отсек для батареек, а так же их замена должны происходить только вне взрывоопасной зоны.
- Запрещено брать с собой запасные батарейки во взрывоопасную зону.

Общие правила техники безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность взрыва!

> Во взрывоопасные зоны (Ex) Zone 1 and Zone 2 можно вносить только сам прибор!



- Не допускайте электростатических разрядов (напр. из-за трения, чистки, обслуживания и т.д.).

- Проводите очистку пластиковых поверхностей только влажной тканью.
- Не проводите измерения на компонентах под напряжением.
- Проводите ежегодную калибровку прибора

Специальные условия безопасного применения

- Эксплуатация газоанализатора должна осуществляться в соответствии с рекомендациями изготовителя, указанными в Руководстве по эксплуатации 0977 3166 ru 04V03.03, требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2011 и требованиями отраслевых правил безопасности;
- Допускается использовать газоанализатор только с первичными батареями типа Camelion Alkaline PLUS AA или аккумуляторными батареями типа SANYO KR-1100AAU, использование газоанализатора с другими типами батарей запрещено;
- Запрещено заменять элементы питания во взрывоопасной зоне;
- Запрещено заряжать аккумуляторные батареи типа SANYO KR-1100AAU во взрывоопасной зоне;
- Газоанализатор следует очищать только влажной тканью;
- Запрещается входить во взрывоопасные зоны с кейсом, предназначенным для переноски газоанализатора

2.2. Технические данные

Метрологические характеристики

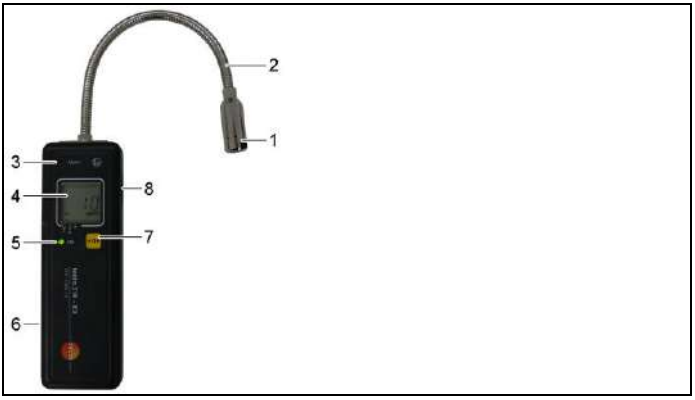
Характеристики	**Значения**
Измерительный канал	Метан CH_4
Диапазон измерений объемной доли, %	От 0,1 до 2,5
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли, %	±0,3
Разрешение (в диапазонах), объемная доля, %	0,1

Прочие характеристики

Характеристики	**Значения**
Тип	Полупроводник
Порог чувствительности	1 ппм
Время реагирования (t90)	14 сек.
Питание	2 x миниатюрных батареи Camelion Alkaline PLUS AA 1,5 В или 2 x аккумуляторные батареи SANYO KR-1100AAU
	Типы утверждены для использования в условиях опасности взрыва
Ресурс батареи	прибл. 6 ч. (типичный ресурс)
Условия хранения и транспортировки	- 10 - 50 °C/14 - 122 °F
	0-70 % ОВ
Условия работы	- 20…40 °C
	20-50 % ОВ
Масса	прибл. 200 г./0,44 фунта (вкл. батареи)
Размеры (Д x Ш x В)	Корпус: прибл. 155 x 45 x 25 мм/5,10 x 1,77 x 0,99"
	Длинный и гибкий корпус сенсора, вкл. головку сенсора: прибл. 200 мм/7,87"
Класс защиты	IP54
Назначенный срок службы	5 лет
Гарантия	2 года. Условия гарантии: см.
Директивы Европейского сообщества	94/9/EC (ATEX)
	2014/30/EC
Маркировка приборов по ATEX	CE 0102 Ex II 2 G Ex ib IIC T1
Сертификат соответствия взрывозащищенного оборудования	EAC № XXXXX Дата выдачи: XX.XX.2014

3 Описание прибора

3.1. Обзор



1 Головка сенсора с газовым сенсором и сменным защитным колпачком

2 Гибкий корпус сенсора

3 СД (LED) – индикатор тревоги

4 Дисплей

5 СД-индикатор готовности к работе

6 Отсек для бтарей (на задней панели)

7 Кнопка управления

8 Выключатель

4 Первые шаги

4.1. Подготовка к работе

Установка батарей

✓ Отключите прибор.

1 Откройте отсек для батарей (на задней панели прибора) с помощью шестигранника.

Типы батарей утвержденные для использования в условиях опасности взрыва: Camelion Alkaline PLUS AA 1,5 В или аккумуляторные батареи SANYO KR-1100AAU

2 Установите батареи/аккумуляторы (соблюдайте полярность!).

3 Закройте отсек для батарей, вручную затяните шестигранный болт.

4.2. Знакомство с прибором

Включение

Включайте прибор только на свежем воздухе, поскольку по окончании времени запуска прибора выполняется автоматическое обнуление. Температура окружающей среды в которой происходит обнуление должна равной температуры окружающей среды на месте измерения. Если необходимо, обнулите сенсор вручную заново непосредственно на месте измерения.

	Если прибор долго не используется, то в результате окисления происходит загрязнение сенсора, что приводит к нестабильности нулевой точки. Если прибор не использовался в течение длительного периода (> 2 недель), то перед использованием прибор необходимо включить прибл. на 30-45 минут и провести обнуление вручную.
	Если прибор хранился при температуре <0°C, то перед началом использования его необходимо включить на 10 и провести обнуление вручную.

> Передвиньте выключатель с правой стороны прибора вверх.

- Будет выполнен запуск сенсора (время запуска: прибл. 60 сек.).

  В процессе запуска на дисплей будут поочерёдно выведены следующие сведения:

  Будет включена подсветки всех сегментов. Тест сегментов дисплея:

  - **WAIT**: подождите
  - **V3.03** (пример): версия микропрограммы (важные сведения для сервисного обслуживания)
  - **T126** (пример): версия сенсора по таблице (важные сведения для сервисного обслуживания)

- **PPM**: поочерёдно загорятся единица измерения, (красный) тревожный СД-индикатор и (зелёный) СД-индикатор состояния
- Будет включена подсветка дисплея
- **152** (пример): контрольное значение (важные сведения для сервисного обслуживания)
- **CH_4** (метан), **C_3H_8** (пропан) или **H_2** (водород): установите тип газа
- **EN** (английский), **DE** (немецкий), **FR** (французский), **ES** (испанский), **IT** (итальянский) или **CS** (чешский): установите язык прибора
- **batt** и столбцовая диаграмма: остаточная ёмкость батареи
- **NP** и два коротких звуковых сигнала: выполняется автоматическое обнуление

- Прибор готов к работе, когда загорается (зелёный) СД-индикатор состояния, а на дисплей выводится показание.
- При включённой функции **ToN3** (сигнал готовности) прибор каждые 20 сек. будет издавать сигнал, подтверждая готовность к работе.

Отключение

> Передвиньте выключатель с правой стороны прибора вниз.

Выбор языка

Прибор поставляется с выбранным языком **EN** (английский). Для выбора языка прибора выполните следующее:

✓ Перейдите к виду представления "Измерение".

1. Нажмите **[→ 0 ←]** с удержанием прибл. на 8 сек. до серии импульсных звуковых сигналов.
2. Несколько раз кратковременно нажмите **[→ 0 ←]** для вывода на дисплей **LANGUA**.
3. Нажмите **[→ 0 ←]** и удерживайте до смены сообщений на дисплее.
4. Несколько раз кратковременно нажмите **[→ 0 ←]** для выбора нужного языка: **EN** (английский), **DE** (немецкий), **FR** (французский), **ES** (испанский), **IT** (итальянский) или **CS** (чешский).
5. Нажмите **[→ 0 ←]** и удерживайте до смены сообщений на дисплее.

- На дисплее будет показано **EXIT**.

6. Нажмите **[→ 0 ←]** и удерживайте до смены сообщений на дисплее.

- Прибор вновь перейдёт к виду представления "Измерение".

5 Использование прибора

5.1. Настройка прибора

Откройте меню конфигураций

✓ Перейдите к виду представления "Измерение".

> Нажмите **[→ 0 ←]** с удержанием прибл. на 8 сек. до серии импульсных звуковых сигналов.

- Прибор перейдёт к виду представления "Конфигурация".

Выбор, открытие и установка функций

> Для выбора следующей функции: Кратковременно нажмите **[→ 0 ←]**.

> Для открытия выбранной функции: Нажмите **[→ 0 ←]** и удерживайте до смены сообщений на дисплее.

> Для установки открытой функции: Кратковременно нажмите **[→ 0 ←]**.

> Для завершения работы функции: Нажмите **[→ 0 ←]** и удерживайте до смены сообщений на дисплее.

Настраиваемые функции

Убедитесь в правильности установок: Все установки будут применены немедленно. Функция отмены не предусмотрена.

Функция	Варианты установок/комментарии
LIGHT (подсветка дисплея)	**OFF** (подсветка дисплея не может быть включена) или **ON** (подсветка дисплея может быть включена).
SOUND1 (сигнал тревоги)	**ON** (звуковой сигнал тревоги включён) или **OFF** (звуковой сигнал тревоги отключён).
	С повышением концентрации возрастает частота сигналов тревоги.

Функция	Варианты установок/комментарии
ALARM (порог срабатывания сигнализации)	Любое значение в пределах измерительного диапазона.
	Может быть установлено соответствующее мигающее число. Если в течение 5 сек. не нажать кнопку, то это число может измениться.
PROBE (характеристическая кривая обнаружения)	**CH_4** (метан), **C_3H_8** (пропан) или **H_2** (водород)
SOUND3 (сигнал готовности)	**OFF** (сигнал готовности отключён) или **ON** (сигнал готовности включён).
	Короткий звуковой сигнал каждые 20 сек.
CONTRAST (контрастность дисплея)	Значение между **0005** и **0025**
LANGUA (язык прибора)	**EN** (английский), **DE** (немецкий), **FR** (французский), **ES** (испанский), **IT** (итальянский) или **CS** (чешский)
Exit (закрытие меню конфигураций)	-

5.2. Обнаружение газа

ВНИМАНИЕ

Опасность разрушения сенсора от внешнего воздействия!

> Не подвергайте сенсор высоким концентрациям H_2S (сульфида водорода), SO_x (сернистого газа), Cl_2 (хлора) или HCl (хлороводорода).

> Не допускайте контакта сенсора со щелочами или водой.

> Берегите сенсор от воздействия влаги и образования инея.

Ежегодно отправляйте прибор производителю для калибровки.

Проверка газопровода или трубопровода для подачи водорода: Метан (главный компонент природного газа) и водород – легче воздуха. Обнаружение утечки следует выполнять над трубой/местом предполагаемой утечки.

Проверка пропановых газопроводов: Пропан – тяжелее воздуха. Обнаружение утечки следует выполнять под трубой/местом предполагаемой утечки, начиная с самой земли.

> Медленно (прибл. < 2 см/сек) приближайте головку сенсора к объекту, который необходимо проверить на наличие утечки.

- При превышении установленного значения сигнализации тревожный СД-индикатор **Alarm** загорится красным цветом. При включённой звуковой сигнализации также прозвучит тревожный сигнал, причём его частота будет повышаться с повышением концентрации.

Ручное обнуление

Ручное обнуление возможно лишь в том случае, когда концентрация обнаруженного газа не превышает 1000 ппм.

Обнуление служит для подавления газовых концентраций, присутствующих в точке обнуления. Таким образом, показание на дисплее не будет соответствовать фактически-присутствующей концентрации газа.

✓ Перейдите к виду представления "Измерение".

> Кратковременно нажмите **[→ 0 ←]**.

- Будет выполнен сброс нулевой точки.

Вкл./откл. подсветки дисплея:

✓ Перейдите к виду представления "Измерение".

✓ Включение функции подсветки дисплея **LIGHT**.

> Нажмите **[→ 0 ←]** и удерживайте до звукового сигнала.

- Подсветка дисплея включена или отключена.
- Подсветка дисплея отключается автоматически, если в течение 2 минут не нажата ни одна кнопка.

6 Техническое обслуживание и ремонт

Внимание!

Прибор подлежит ремонту только в специализированной сервисной службе официального представителя компании-изготовителя. **Любой ремонт прибора пользователем НЕ допускается!**

Замена батарей

Замена батарей не допускается в во взрывоопасных зонах.

✓ Отключите прибор.

1. Откройте отсек для батарей (на задней панели прибора) с помощью шестигранника.

Типы батарей утвержденные для использования в условиях опасности взрыва: Camelion Alkaline PLUS AA 1,5 В или аккумуляторные батареи SANYO KR-1100AAU

2. Извлеките отработавшие батареи и установите новые (соблюдайте полярность!).
3. Закройте отсек для батарей, вручную затяните шестигранный болт.

Чистка прибора

> При загрязнении корпуса прибора протрите его влажной тканью.

> Не используйте высокоэффективных чистящих средств или растворителей. Можно использовать слабые бытовые чистящие средства и мыльную пену.

Чистка защитного колпачка

Загрязнения в области колпачка или в колпачке можно удалить сжатым воздухом.

ВНИМАНИЕ

Опасность разрушения сенсора

> При снятом защитном колпачке избегайте повреждений сенсора.

> Не направляйте на сенсор струю сжатого воздуха и не прикасайтесь к сенсору.

1 Аккуратно отверните защитный колпачок от корпуса сенсора.

2 Продуйте колпачок и установите на прежнее место.

7 Советы и справка

7.1. Поиск неисправностей и их устранение

Вопрос	Возможные причины	Возможное решение
Сообщение **Error** на дисплее.	Ошибка прибора	> Обратитесь в Сервисную службу Testo или к дилеру.
F30 + загорается красный СД-индикатор	Неисправность сенсора	> Обратитесь в Сервисную службу Testo или к дилеру.
Нестабильна нулевая точка	Загрязнение сенсора в результате окисления или длительного периода не использования	> Оставьте прибор включённым до стабилизации нулевой точки (может потребоваться до 45 минут).
Прибор не переходит в режим измерений ("зависает" в процессе запуска)	Слишком низкий заряд батарей	> Замените батареи.

При невозможности получить ответы на возникающие вопросы обратитесь в ближайшее представительство или в Сервисную службу Testo. Контактные данные приведены на сайте: www.testo.ru/Контакты

7.2. Принадлежности и запасные части

Описание	№ заказа
Батарея Camelion Alkaline PLUS AA, 1 шт. Примечание: Для прибора Testo 316-EX требуется две батареи	0515 0316
Защитный колпачок	0180 0316

ЗАКАЗАТЬ: Testo-316-Ex течеискатель