

testo 316-EX – детектор утечек газа

Руководство пользователя



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.

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

testo 316-EX – это детектор утечек газа для обнаружения утечек в таких областях, в которых существует опасность взрыва в соответствии с Директивой 94/9/ЕС (ATEX).

Область применения прибора – это обнаружение утечек газа в помещениях и локализация утечек на газовых системах.

Прибор предназначен для использования квалифицированными специалистами.



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

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!

Не используйте прибор в качестве газоанализатора! Сенсор прибора в равной степени обнаруживает почти все горючие газы.

2.2. Технические данные

Характеристики	Значения
Тип	Полупроводник
Порог чувствительности	1 ппм
Время реагирования (t90)	14 сек.
Измерительный диапазон	Метан CH ₄ : 0 ппм – 2,5 об. %
	Пропан C ₃ H ₈ : 0 ппм – 1,0 об. %
	Водород H ₂ : 0 ппм – 2,0 об. %
Точность (при 20...50 %ОВ, 0...40 °С)	при 100 ппм: -50...+150 ппм
	при 0,1 об. %: -250 ппм - +0,2 об. %
Точность (при 20...50 %ОВ, -10...0 °С)	при 100 ппм: -60 ппм...+150 ppm
	при 1,0 об. %: -0,4 об.%...+0,3 об.%
Точность при 50% LEL (нижняя граница взрывоопасности) (при 20...50 %ОВ, 0...40 °С)	CH ₄ (2,2 об.%): -0,2...+0,2 об.%
	C ₃ H ₈ (1,0 об.%): -0,2...+0,3 об.%
	H ₂ (2,0 об.%): -0,2...+0,2 об.%
Разрешение	при 0-999 ппм: 1 ппм
	при 0,1-2,5 об. %: 0,1 об.%
Питание	2 х миниатюрных батареи "AA" 1,5 В
	 Тип утверждён для использования в условиях опасности взрыва: Camelion Alkaline PLUS AA
Ресурс батарей	прибл. 6 ч. (типичный ресурс)
Условия хранения/транспортировки	- 10 - 50 °С/14 - 122 °F
	0-70 % ОВ
Условия работы	- 10...40 °С
	20-50 % ОВ

Характеристики	Значения
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
Гарантия	2 года. Условия гарантии: см. www.testo.ru/warranty
Директивы Европейского сообщества	94/9/EC (ATEX)
	2014/30/EC
Маркировка приборов по ATEX	CE 0102 Ex II 2 G Ex ib IIC T1

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 батарей (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.



Тип батарей утверждён для использования в условиях опасности взрыва: Camelion Alkaline PLUS AA

- 2 Установите батареи (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 прил. на 30-45 минут и провести обнуление вручную.



Если прибор хранился при температуре $<0^{\circ}\text{C}$, 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 подсветка 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)
 - **CH₄** (метан), **C₃H₈** (пропан) или **H₂** (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 прикл. 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 прикл. 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

- i** 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.
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)	CH₄ (метан), C₃H₈ (пропан) или H₂ (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

Функция	Варианты установок/комментарии
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 H₂S (сульфида водорода), SO_x (сернистого газа), Cl₂ (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.

i 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 прибора

Замена батарей



Замена батарей не допускается в во взрывоопасных зонах.

- ✓ Отключите прибор.
 - 1. Откройте отсек для батарей (на задней панели прибора) с помощью шестигранника.
-



Тип батарей утверждён для использования во взрывоопасных зонах: Camelion Alkaline PLUS AA

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. Вопросы и ответы

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).

Вопрос	Возможные причины	Возможное решение
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/service-contact

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



ООО «Тэсто Рус»

115054, г. Москва, переулок Строченовский Б.,

д.23В, стр.1

Тел.: +7(495) 221-62-13

факс: +7(495) 221-62-16

www.testo.ru

info@testo.ru