



## **testo 316-3 – Детектор утечек хладагентов**

Руководство пользователя





# 1 Оглавление

<b>1</b>	<b>Оглавление</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Безопасность и окружающая среда</b> .....	<b>4</b>
	2.1. Сведения о данном документе .....	4
	2.2. Обеспечение безопасности .....	4
	2.3. Защита окружающей среды .....	5
<b>3</b>	<b>Технические условия</b> .....	<b>5</b>
	3.1. Применение .....	5
	3.2. Технические данные .....	6
<b>4</b>	<b>Описание прибора</b> .....	<b>8</b>
	4.1. Обзор .....	8
<b>5</b>	<b>Первые шаги</b> .....	<b>9</b>
	5.1. Перед началом работы .....	9
<b>6</b>	<b>Использование прибора</b> .....	<b>10</b>
	6.1. Выполнение настроек .....	10
	6.2. Поиск и обнаружение течей.....	11
<b>7</b>	<b>Техническое обслуживание прибора</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Советы и справка</b> .....	<b>14</b>
	8.1. Вопросы и ответы .....	14
	8.2. Принадлежности и запасные части .....	14

## 2 Безопасность и окружающая среда

### 2.1. Сведения о данном документе

#### Использование

- > Перед началом использования внимательно прочтите данный документ и ознакомьтесь с данным прибором. Во избежание травм и повреждения прибора особое внимание следует уделять технике безопасности и предупреждениям.
- > Храните данный документ в легкодоступном месте для удобства получения необходимых сведений.
- > Передавайте данный документ всем следующим пользователям прибора.

#### Предупреждения

Обращайте особое внимание на сведения, отмеченные следующими предупреждениями или предупреждающими пиктограммами. Соблюдайте установленные меры предосторожности.

Пиктограмма	Разъяснение
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Обозначает возможность получения увечий
 <b>ВНИМАНИЕ</b>	обозначает возможность получения травм
<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	указывает на обстоятельства, которые могут привести к порче прибора

### 2.2. Обеспечение безопасности

- > 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.
- > Измеряемые объекты или среда измерений также могут представлять определённый риск: При проведении измерений руководствуйтесь правилами безопасности, установленными в вашей отрасли.
- > Не проводите контактных измерений на не изолированных деталях, а также на деталях под напряжением.

- > Не допускайте хранения прибора в непосредственной близости от растворителей. Не используйте влагопоглотителей.
- > 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.
- > Указанные на зондах/сенсорах данные температуры имеют отношение только к измерительному диапазону сенсоров. Не подвергайте рукоятки и кабели питания температурам свыше 70 °С за исключением случаев, когда это явным образом допускается.

### 2.3. 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.
- > Утилизируйте аккумуляторы/отработавшие батареи в соответствии с официально установленными требованиями.

## 3 Технические условия

### 3.1. Применение

testo 316-3 – это детектор утечки хладагентов, позволяющий быстро и уверенно обнаруживать течи в холодильных и теплонасосных системах. У прибора имеется визуальная и звуковая индикация концентраций газа.



Прибор testo 316-3 не является оборудованием для обеспечения защиты! Не используйте testo 316-3 в качестве контрольного прибора в целях личной безопасности!

---

## 3.2. Технические данные

Характеристика	Значения
Сенсор	Электрохимический сенсор на основе диода с подогревом.
Определяемые хладагенты	Все фреоны HFCx, HCFCx и CFCx, например, FX80, I12A, R11, R114, R12, R123, R1234yf, R1234ze, R124, R125, R12a, R13, R134a, R13B1, R14, R142b, R161, R22, R227, R23, R236fa, R245fa, R32, R401A, R401B, R401C, R402B, R403B, R404A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R407F, R408A, R409A, R410A, R411A, R412A, R413A, R414B, R416A, R417A, R417B, R417C, R420A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422C, R422D, R424A, R426A, R427A, R434A, R437A, R438A, R448A, R449A, R452A, R500, R502, R503, R507, R508A, R508B, R1233zd, R450A, R455A, R513A, R407H, R444B, R452B, R453a, R454A, R454B, R454C, R458A, SP22
Порог чувствительности	<4 г/год / <0,15 унции/год
Ресурс сенсора	80-100 часов (= прикл. 1 году эксплуатации в нормальных условиях)
Время разогрева (включение прибора – готовность к измерениям)	Прикл. 20 сек.
Питание	Щелочные элементы (2×D)
Ресурс батареи	16 часов
Условия хранения/транспортировки	0 ... 50°C/32 ... 122°F
Условия работы	-18 ... 50°C/ -0 ... 122°F

<b>Характеристика</b>	<b>Значения</b>
	20% ... 80% ОВ без образования конденсата
Время реакции	<1 сек.
Время восстановления при воздействии 50г/год	12 секунд
Межкалибровочный интервал	1 год.
Масса	прибл. 400 г. (с батареями)
Размеры (Д x Ш x В)	Корпус: прибл. 270×65×65 мм
	Длина гибкого корпуса сенсора + сенсорный элемент: прибл. 285 мм
Директивы Европейского сообщества	2014/30/ЕС
Стандарты	EN14624:2012

## 4 Описание прибора

### 4.1. Обзор



1. Гибкий корпус зонда с сенсорным элементом.
2. Ручьятка с батарейным отсеком.
3. Индикатор заряда батареи **PWR** (зелёный СД-индикатор).
4. Кнопка Вкл./Выкл., чувствительность.
5. Индикатор чувствительности **HI** (высокая)/**LO** (низкая).
6. Индикатор концентрации газа (жёлтые СД-индикаторы).

## 5 Первые шаги

### 5.1. Перед началом работы

#### Установка сенсора

1. Отверните защитный колпачок (1) сенсорного элемента (против часовой стрелки).
2. Извлеките сенсор (2) из его защитной пленочной упаковки.
3. Аккуратно вставьте три разъёма сенсора в соответствующие гнезда сенсорного элемента, чтобы они не были видны.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Повреждение контактов чревато неисправностью прибора!**

> Не повредите контакты сенсора.

4. Установите защитный колпачок на сенсор и затяните по часовой стрелке.

#### Установка батарей

1. Отвёрткой нажмите на фиксатор на верхней части рукоятки.



2. Сдвиньте вниз верхнюю часть рукоятки.

3. Вставьте два элемента одного типа (D). Соблюдайте полярность установки!



4. Сдвиньте верхнюю часть рукоятки в прежнее положение.

### Включение

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **Опасность взрыва!**

- > Недопустимо использование прибора в средах, в которых могут присутствовать горючие газы.

- > Кратковременно нажмите .
- Загорится СД-индикатор питания **PWR**, и все жёлтые СД-индикаторы концентрации газа начнут попеременно мигать.
- Начнется нагрев сенсора.
- Прибор будет готов к работе, как только СД-индикаторы концентрации газа перестанут мигать, и начнёт звучать звуковой сигнал с частотой 1/сек.

### Выключение

Нажмите с удержанием кнопку .

## 6 Использование прибора

### 6.1. Выполнение настроек

#### **Установка чувствительности**

Имеется два уровня чувствительности: **HI** (высокий – по умолчанию) и **LO** (низкий).

Чувствительность **LO** – в 8 раз ниже, чем **HI**. При высоких концентрациях газа хладагента установите уровень чувствительности **LO**.

- > Кратковременно нажмите кнопку  для установки уровня чувствительности на **LO**.

- > Повторно нажмите кнопку [ⓘ] для возврата к уровню чувствительности **HI**.

## 6.2. Поиск и обнаружение течей

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность повреждения сенсора десорбентами (например, маслами)!**

- > Не работайте с прибором в условиях повышенной загрязнённости.

1. Используйте прибор только в местах предполагаемых течей.



Корректное обнаружение течи возможно только при нахождении зонда непосредственно над течью.

2. Расположите сенсорный элемент зонда над исследуемой поверхностью на расстоянии максимум 6 мм от поверхности и перемещайте со скоростью 2,5-5 см в секунду.
  - Как только прибор обнаружит течь, загорятся жёлтые СД-индикаторы концентрации газа, и с высокой периодичностью начнёт звучать сигнал звукового сопровождения. Чем интенсивнее будет течь, тем большее количество сегментов загорится.
3. Кратковременно уберите прибор из области обнаружения течи.
  - > При высоких концентрациях хладагента: перед помещением прибора обратно в область обнаружения течи установите уровень чувствительности на **LO**.
4. Для точного обнаружения направьте сенсорный элемент непосредственно на область течи.
  - > Установите чувствительность на **HI**, как только место течи будет обнаружено.

## 7 Техническое обслуживание прибора

### 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.

### Замена сенсора

Ресурс электрохимического сенсора составляет около 100 часов работы. По истечении этого времени, а также при наличии оснований полагать, что обнаруживаются не все течи, сенсор подлежит замене.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

##### **Горячий сенсорный элемент: опасность ожога!**

> Перед снятием защитного колпачка выключите прибор и дайте сенсорному элементу остыть.

1. Отверните защитный колпачок (1) сенсорного элемента (против часовой стрелки).
2. Извлеките неисправный сенсор.
3. Извлеките новый сенсор (2) из его защитной пленочной упаковки.
4. Аккуратно вставьте три контакта сенсора в соответствующие гнезда сенсорного элемента, чтобы они не были видны.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **Повреждение контактов чревато неисправностью прибора!**

> Не повредите контакты сенсора.

1. Установите защитный колпачок на сенсорный элемент и затяните по часовой стрелке.

### Замена фильтра

При наличии в фильтре воды, масла или грязи фильтр подлежит замене.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

##### **Горячий сенсорный элемент: опасность ожога!**

> Перед снятием защитного колпачка выключите прибор и дайте сенсорному элементу остыть.

1. Отверните защитный колпачок (1) сенсорного элемента (против часовой стрелки).
2. Извлеките отработавший фильтр (3) из защитного колпачка с помощью полоски бумаги или чего-то подобного.
3. Вставьте новый фильтр в защитный колпачок.
4. Установите защитный колпачок на сенсорный элемент и затяните по часовой стрелке.

### Замена батарей

---

**i** Как только начнёт мигать индикатор **PWR**, это будет означать, что оставшегося заряда батарей хватит прикл. на один час работы.

---

1. Отвёрткой нажмите на фиксатор на верхней части рукоятки.



2. Сдвиньте вниз верхнюю часть рукоятки.
3. Извлеките отработавшие батареи.
4. Вставьте две батареи одного типа (D). Соблюдайте полярность установки!



5. Сдвиньте верхнюю часть рукоятки в прежнее положение.

## 8 Советы и справка

### 8.1. Вопросы и ответы

Вопрос	Возможные причины	Возможное решение
Загораются все сегменты индикатора концентрации газа, а звуковое сопровождение отсутствует.	Сенсор отсутствует или неисправен	> Замените сенсор.
При малейшем движении прибор сигнализирует течь.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заломлены контакты сенсора.</li> </ul>	> Извлеките сенсор и осмотрите контакты. При необходимости выпрямите контакты с помощью пинцета.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сенсор был подвержен длительному воздействию влажности.</li> </ul>	> Включите прибор и дождитесь отключения тревоги (время ожидания: до 20 минут).
Прибор недостаточно чувствителен, предположительно не обнаруживает течи и не распознаёт некоторые типы хладагентов.	Сенсор почти полностью выработал эксплуатационный ресурс.	> Замените сенсор.
Прибор не включается.	Батареи полностью выработали ресурс.	> Замените батареи.

Если нам не удалось ответить на Ваши вопросы, обратитесь к Вашему дилеру или в Сервисную службу Testo. Контактные сведения приведены на сайте [www.testo.ru/service-contact](http://www.testo.ru/service-contact)

### 8.2. Принадлежности и запасные части

Описание	№ заказа
Запасной сенсор	0554 2610
Запасной фильтр	0554 2611

Полный список всех принадлежностей и запасных частей приводится в каталогах продукции и брошюрах, а также на сайте [www.testo.ru](http://www.testo.ru)



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](http://www.testo.ru)  
[info@testo.ru](mailto:info@testo.ru)