



Детектор витоку горючих газів testo 316i

Інструкція з експлуатації



Зміст

1	Загальна інформація	3
2	Безпека та захист навколишнього середовища.....	3
2.1	Інформація з безпеки	3
2.2	Захист навколишнього середовища.....	4
3	Інформація про детектор	4
4	Призначення детектору	5
5	Огляд детектору	6
6	Введення в експлуатацію	7
6.1	Встановлення батарейок	7
6.2	Знайомство з детектором	7
6.2.1	Увімкнення/вимкнення детектору	7
6.3	Встановлення з'єднання Bluetooth®.....	9
6.3.1	Встановлення з'єднання Bluetooth® із Застосунком testo Smart.....	9
7	Робота з детектором	9
7.1	Кнопки керування.....	9
7.1.1	Виконання налаштувань	11
7.2	Проведення функціонального тесту.....	12
7.3	Пошук витоків газу	13
8	Обслуговування детектора.....	15
8.1	Заміна батарейок.....	15
8.2	Очищення детектора	15
8.3	Очищення сенсору	16
9	Технічні дані testo 316i.....	16
10	Поради та допомога.....	17
10.1	Питання та відповіді	17
10.1.1	Скидання на заводські налаштування	17
10.2	Приладдя	18
11	Підтримка.....	18

1 Загальна інформація

- Інструкція з експлуатації є невід'ємною частиною детектору.
- Зберігайте цю документацію для подальшого використання.
- Завжди використовуйте повну оригінальну інструкцію з експлуатації.
- Уважно прочитайте цю інструкцію з експлуатації та ознайомтеся з детектором, перш ніж використовувати його.
- Передайте цю інструкцію з експлуатації всім наступним користувачам детектору.
- Зверніть особливу увагу на інструкції з техніки безпеки та попередження, щоб запобігти травмуванню та пошкодженню детектору.

2 Безпека та захист навколишнього середовища

www.testo.kiev.ua

2.1 Інформація з безпеки

Загальні інструкції з техніки безпеки

- Експлуатуйте детектор лише належним чином, відповідно до його призначення та в межах параметрів, зазначених у технічних даних.
- Не застосовуйте надмірної сили.
- Не використовуйте детектор, якщо є ознаки пошкодження корпусу або підключених кабелів.
- Під час проведення вимірювань завжди дотримуйтеся правил безпеки на об'єкті вимірювання.
- Не зберігайте детектор разом із розчинниками.
- Не використовуйте осушувачі.
- Ремонтні роботи детектору виконуйте тільки у сервісному центрі компанії Ліфот – офіційного представника testo.
- Дозволено використання лише оригінальних запасних частин Testo.

Батарейки

- Неправильне встановлення батарейок може призвести до виходу їх з ладу, пожежі або витоку електроліту.
- Використовуйте батарейки, що входять до комплекту постачання, лише відповідно до інструкції з експлуатації.
- Не допускайте короткого замикання батарейок.
- Не розбирайте батарейки і не модифікуйте їх.
- Не піддавайте батарейки сильним ударам, дії води, вогню або температурам вище +60 °C.

-
- Не зберігайте батареї поруч із металевими предметами.
 - У разі контакту з електролітом: ретельно промийте уражені місця водою, за необхідності зверніться до лікаря.
 - Не використовуйте негерметичні або пошкоджені батареї.

Попередження

Завжди звертайте увагу на будь-яку інформацію, позначену наступними попередженнями. Виконуйте зазначені запобіжні заходи!

НЕБЕЗПЕКА

Ризик небезпеки життя!

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик серйозної травми.

УВАГА

Ризик легкої травми.

УВАГА

Ризик пошкодження обладнання.

2.2 Захист навколишнього середовища

- Утилізуйте відпрацьовані або несправні акумулятори чи батареї в призначених для цього місцях.
- Після закінчення терміну служби утилізуйте детектор у призначених для цього місцях.

www.testo.kiev.ua

3 Інформація про детектор

- Не виконуйте вимірювання на компонентах, що знаходяться під напругою.
- Не використовуйте детектор у середовищі з відносною вологістю вище 80 % (конденсація).
- Дотримуйтеся допустимої температури зберігання та транспортування, а також допустимої робочої температури (наприклад, захищайте його від прямих сонячних променів)!
- Завжди виконуйте функціональну перевірку перед пошуком витоків газу.
- Якщо прилад використовувався не за призначенням або застосовується надмірна сила, усі претензії по гарантії анулюються!
- Не допускайте контакту сенсору з водою або кислотами, оскільки сенсор має до них перехресну чутливість.

4 Призначення детектора

testo 316i — це детектор витоків горючих газів для короткочасного виявлення витоків у газових системах.

Детектором можуть бути виявлені наступні гази:

- Метан CH_4
- Пропан C_3H_8
- Бутан C_4H_{10}
- Водень H_2

Детектор не підходить для точного вимірювання концентрації газу.

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ

Обмеження за сферою застосування

- Не використовуйте детектор у потенційно вибухонебезпечних середовищах!
- Не використовуйте прилад як контрольний прилад для персональної безпеки! Прилад не є засобом захисту!
- Не використовуйте прилад як газоаналізатор! Сенсор однаково виявляє майже всі горючі гази.

УВАГА! Прилади/детектори testo без офіційної голограми на корпусі позбавлені заводської гарантії та кваліфікованого сервісу:

<https://www.testo.kiev.ua/ua/pribory-bez-garantii/>

5 Огляд детектора



1	Сенсор	2	Світлодіод
3	Гнучкий зонд	4	Шкала концентрації газу
5	Кнопки керування	6	Відсік для батарейок (зі зворотної сторони)

Символи

www.testo.kiev.ua

	Не дозволяйте дітям молодше 6 років гратися з батарейками.
	Не викидайте батарейки у смітник.
	Не заряджайте батарейки.
	Не тримайте батарейки поблизу вогню.
	Батарейки підлягають вторинній переробці.

6 Введення в експлуатацію

6.1 Встановлення батарейок

- ✓ Детектор вимкнений.
- 1 Відкрийте відсік батарейок (зі зворотної сторони детектору) за допомогою фіксатору.
- 2 Вставте батарейки або акумулятори (Дотримуйтесь полярності!).
- 3 Закрийте відсік для батарейок

www.testo.kiev.ua



Якщо детектор не використовується протягом тривалого часу: вийміть батарейки/акумулятори.

6.2 Знайомство з детектором

6.2.1 Увімкнення/вимкнення детектору

Увімкнення детектору

Вмикати детектор тільки на свіжому повітрі, оскільки при увімкненні здійснюється автоматичне обнулення. Температура навколишнього середовища та вологість навколишнього повітря під час обнулення повинні відповідати умовам навколишнього середовища в місці вимірювання. Якщо необхідно, знову обнулити детектор вручну в місці вимірювання (вимкнути та знову увімкнути).



Якщо прилад не використовувався протягом тривалого періоду часу, сенсор забрудниться. Зокрема, якщо прилад не використовувався протягом тривалого періоду часу (> 2 тижнів), його слід залишити увімкненим на деякий час перед використанням. Чим довше він не використовувався, тим довшою повинна бути ця додаткова фаза розігріву. Зверніть увагу, що прилад вимикається за замовчуванням після 10 хвилин бездіяльності.

- 1 Натисніть та утримуйте кнопку **On/Off** (1 сек).

Етап розігріву

- ▶ Детектор запускається. При регулярному використанні період розігріву займає прибл. 30 секунд і відображається блиманням світлодіоду сенсора і відсутня візуалізація на шкалі концентрації газів.

Поки світлодіод сенсора блимає помаранчевим, детектор не готовий до використання.

Самоочищення

- ▶ Якщо датчик забруднений, після фази розігріву відбувається очищення датчика. Зазвичай це трапляється, коли детектор не використовувався протягом кількох днів. При самоочищенні блимає світлодіод сенсора і відсутня візуалізація на шкалі концентрації газів.

Вимкнення детектору



УВАГА

Обережно! Ризик опіку через гарячий накінецьник зонда після тривалої роботи.

- Перш ніж торкатися накінецьника зонда або пакувати детектор: **вимкніть його і дайте сенсору охолонути.**

- 1 | Натисніть та утримуйте кнопку **On/Off** (1 сек).
- ▶ Детектор вимкнений.

Автоматичне вимкнення

Якщо жодна кнопка не натиснута протягом 10 хвилин (при відсутності концентрації газу вище порогового значення) детектор автоматично вимикається. Вимкнення заздалегідь сигналізується звуковим сигналом, блиманням червоного світлодіода сенсора та візуалізацією на шкалі концентрації газів (верхній елемент світиться червоним, нижній блимає зеленим).

Щоб запобігти вимкненню, натисніть будь-яку кнопку протягом 10 секунд.

Увімкнення/вимкнення функції автоматичного вимкнення:

- 1 | Одночасно натисніть і утримуйте 1 сек кнопки **Sound** (Сигнал) та **Light** (Підсвітка). www.testo.kiev.ua
- ▶ Вимкнення підтверджено: звук (3-кратний звуковий сигнал), світяться зелений світлодіод і 2-й жовтий світлодіод на шкалі концентрації газів, світлодіод сенсора не горить.
- ▶ Увімкнення підтверджено: звук (3 звукові сигнали), світяться зелений світлодіод, 2-й жовтий світлодіод і 1-й червоний світлодіод на шкалі концентрації газів, світиться світлодіод сенсора.

6.3 Встановлення з'єднання Bluetooth®



Детектор можна підключити до Застосунку testo Smart через з'єднання Bluetooth®.



Детектор витоку газу ввімкнений.

6.3.1 Встановлення з'єднання Bluetooth® із Застосунком testo Smart



Щоб встановити з'єднання через Bluetooth®, потрібен планшет або смартфон зі встановленим Застосунком testo Smart.

Застосунок можна встановити в App Store або Play Market на смартфон з операційною системою iOS або Android.

Сумісність:

Потрібна iOS 12.0 або новіша версія / Android 6.0 або новіша версія, Bluetooth® 4.2.



- 1 | Відкрийте Застосунок testo Smart.
 - ▶ Програма автоматично шукає пристрої Bluetooth® поблизу.
- 2 | У меню Bluetooth перевірте, чи підключено відповідний детектор.
 - ▶ Якщо необхідно, вимкніть і знову увімкніть детектор, який потрібно підключити, щоб перезапустити режим підключення.

7 Робота з детектором

Детектор витоку газу можна використовувати разом із Застосунком testo Smart

www.testo.kiev.ua

7.1 Кнопки керування



Детектор увімкнено.



Програма встановлена на смартфон і детектору підключений до програми через Bluetooth®.



Налаштування та керування в основному виконуються на детекторі та передаються в Застосунок, наприклад вибір типу газу).

Числові значення витоку, виявленого детектором, можна переглянути лише в Застосунку.



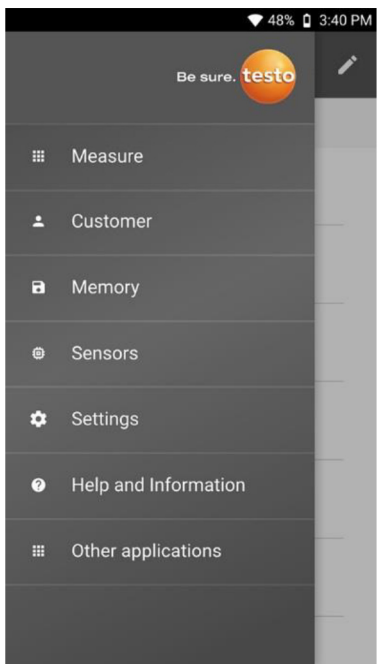
1	Кнопка Sound – звуковий сигнал
2	Кнопка On/Off/GAS – Увімкнення / Вимкнення / Газ
3	Шкала з сегментами для візуалізації концентрації газу
4	Кнопка ->0<- max / ->0<- - обнулити максимальне значення/ обнулити поточне значення
5	Кнопка Illumination - підсвічування

Додаткові символи в інтерфейсі користувача Застосунку

	Один рівень назад
	Вийти з перегляду
	Поділіться даними вимірювань/звітом
	Пошук
	Обране
	Видалити
	Інша інформація
	Показати звіт
	Множинний вибір

Щоб відкрити Головне меню/ **Main menu** натисніть вгорі ліворуч. Щоб вийти з головного меню, виберіть необхідне меню або натисніть правіше від вікна головного меню. Відображається останнє вікно програми.

	Вимірювання [Measure]	
--	------------------------------	--

	Замовник [Customer]	
	Пам'ять [Memory]	
	Сенсори [Sensors]	
	Налаштування [Settings]	
	Довідка та інформація [Help and Information]	
	Інші програми [Other applications] www.testo.kiev.ua	

7.1.1 Виконання налаштувань

Вибір, відкриття та налаштування функцій

- 1 | Натисніть відповідну кнопку, щоб вибрати функції

Додаткове призначення кнопки (тривале натискання)

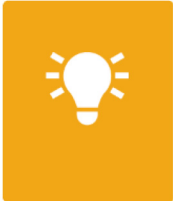
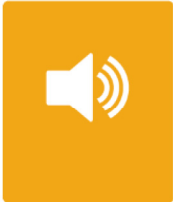
Усі кнопки з білим кутом мають додаткове призначення, яке можна вибрати, натиснувши та утримуючи кнопку (1 с).

Налаштування функцій



Переконайтесь у правильності налаштувань: усі налаштування вступають в дію негайно. Функція скасування відсутня.

Функція (помаранчевий сектор кнопки)	Налаштування функції
On/Off (тривале натискання) 	Увімкнення/вимкнення детектору

Функція (помаранчевий сектор кнопки)	Налаштування функції
Газ, що визначається 	По колу CH_4 (метан), C_3H_8 (пропан), C_4H_{10} (бутан) або H_2 (водень)
Увімкнення підсвічування 	Увімкнення або вимкнення світлодіоду на накінецьнику зонда
Сигнал тривоги 	ON (сигнал увімкнений) або OFF (сигнал вимкнений). Частота звукового сигналу зростає зі збільшенням концентрації.
Обнулення максимального значення (тривале натискання) 	Обнулення максимального значення
Обнулення 	Обнулення поточного значення (поточна концентрація може бути обнулена на 250 ppm). www.testo.kiev.ua

7.2 Проведення функціонального тесту

- 1 | Подайте на сенсор горючий газ низької концентрації (макс. 10 с).

- ▶ Якщо сенсор не реагує (немає тривоги), детектор несправний і не повинен більше використовуватися. Зверніться в сервісний центр компанії Ліфот.



Через вибірковість сенсора газові еквіваленти не підходять для перевірки функції, а особливо для калібрування сенсора.

7.3 Пошук витоків газу

УВАГА

- Ризик руйнування сенсора внаслідок зовнішнього впливу!
- Не піддавайте сенсор впливу високих концентрацій H₂S (сірководень), SO_x (діоксиди сірки), Cl₂ (хлор) або HCl (хлористий водень).
- Уникайте контакту лужних матеріалів або води з сенсором.
- Не піддавайте сенсор впливу води або морозу.



Щороку направляйте детектор для проходження технічного обслуговування до компанії Ліфот.



Тест на газопроводах з природнім газом або воднем:

Метан (основний компонент природного газу) або водень легші за повітря, виявлення слід проводити над трубою потенційним місцем витоку.

Перевірка газопроводів з пропаном та бутаном: пропан і бутан важчі за повітря, виявлення слід проводити під трубою/ потенційним місцем витоку, починаючи знизу поступово піднімаючись вгору.

Вибір газу для визначення

- 1 Використовуйте кнопку **GAS** для вибору типу газу або за допомогою Застосунку **testo Smart** в 3 пункті меню у верхньому правому куті.
www.testo.kiev.ua
- ▶ Після увімкнення детектору, вибір газу йде послідовно починаючи з метану (CH₄).

Виконання вимірювання

- 1 Рухайте накінецьник зонду якомога ближче та на низькій швидкості (приблизно < 2 см на секунду) над об'єктами, які потрібно перевірити на витік.
Поверхня сенсору не має бути закрита.

-
- ▶ • Концентрація < 100 ппм: Світлодіод сенсора та нижні сегменти шкали світяться зеленим кольором.
 - Концентрація > 100 і < 999 ппм: Світлодіод сенсора та середні сегменти шкали світяться жовтим.
 - Концентрація > 999 ппм: Одиниця вимірювання у Застосунку **testo Smart** змінюється на VOL% (об. %) і відбувається зростання кількості сегментів.
 - Концентрація > 9999 ппм / > 0,99 об. %: Світлодіод сенсора та верхні сегменти шкали світяться червоним кольором (поріг тривоги).

www.testo.kiev.ua

- ▶ Якщо попереджувальний поріг (100 ппм) перевищено, світлодіод сенсора та середні сегменти шкали світяться жовтим кольором. Якщо звуковий сигнал увімкнено, при перевищенні порогового значення попередження видається додатковим звуковим сигналом, частота якого зростає зі збільшенням концентрації, і змінюється на безперервний, коли перевищено другий поріг тривоги (10 000 ппм).

Виконання обнулення сенсора в ручному режимі (потрібно підключитись до Застосунку)

Нульову точку можна встановити лише вручну, якщо поточна виявлена концентрація газу нижча за макс. 250 ппм., що відображається в Застосунку
Приклад:

- Поточна концентрація 150 ппм (≤ 250 ппм): виконується обнулення (на дисплеї відображається: 0 ппм)
- Поточна концентрація 1000 ппм (> 250 ппм): виконується обнулення тільки 250 ппм (на дисплеї відображається значення: 750 ппм)



Поточні концентрації газу обнуляються. В результаті показання на дисплеї смартфона більше не відповідають реальній концентрації газу.



Детектор знаходиться в режимі вимірювання.



Натисніть [--> 0 <--].



В залежності від виміряної концентрації газу поточне значення скидається до нуля або на 250 ппм.



Максимальне значення можна обнулити натиснувши [max --> 0 <--].

По закінченню вимірювання



Після кожного використання ретельно провітрюйте сенсор. Для цього помістіть детектор на свіже повітря прибл. 2 хвилини перед повторним використанням.

www.testo.kiev.ua

8 Обслуговування детектора

8.1 Заміна батарейок

Детектор повідомляє про необхідність заміни батарейок за допомогою звукового сигналу попередження та червоного світлодіода датчика. Процедура зміни батарейок описана в розділі «Встановлення батарейок».

8.2 Очищення детектора



Якщо корпус детектора забруднений, протріть його вологою ганчіркою.



Не використовуйте агресивні миючі засоби та розчинники! Можна використовувати м'які побутові миючі засоби та мильний розчин.

Зберігання та транспортування

Щоб запобігти забрудненню сенсора, не зберігайте та не транспортуйте детектор у середовищі, де є тютюновий дим, забруднене повітря, олії, жири, силікони, рідини або гази, що випаровуються. Забруднений сенсор необхідно очистити перед використанням, див. Очищення сенсору.

Регулярна перевірка

Рекомендуємо щороку перевіряти детектор витоку газу в сервісному центрі компанії Ліфот.

8.3 Очищення сенсору

Тютюновий дим, брудне повітря, олії, жири, силікони та рідини чи гази, що випаровуються, можуть залишати відкладення на поверхні сенсора. Можливі наслідки: зниження чутливості, спотворення відображення концентрації газу або відображення фонові концентрації. При необхідності очистіть сенсор.

- 1 Увімкніть детектор, дайте завершитись етапу прогріву, а потім вимкніть його. Повторіть цю процедуру кілька разів.
- 2 Якщо сенсор забруднений, очистіть його м'якою сухою тканиною.

Регулярне увімкнення

www.testo.kiev.ua

Якщо детектор використовується рідко, на сенсорі можуть накопичуватися відкладення. Увімкнення детектору запобігає накопиченню цих відкладень. Testo рекомендує регулярно вмикати детектор, щоб уникнути утворення відкладень на сенсорі.

Заміна сенсора в детекторі

Заміну сенсора можна виконати лише в сервісній службі ТОВ Ліфот.

9 Технічні дані testo 316i

Параметр	Значення
Розмірність	Через Застосунок: ппм % Нижня межа вибуховості
Гази, що визначаються	Метан, пропан, бутан, водень
Нижній поріг спрацювання / Діапазон вимірювання	Метан (CH ₄): 50 ппм ... 4 об.% Пропан (C ₃ H ₈): 50 ппм ... 1,9 об.% Водень (H ₂): 50 ппм ... 4 об.% Бутан (C ₄ H ₁₀): 50 ппм ... 1,5 об.%
Роздільна здатність (в Застосунку)	1 ппм 1% НМВ
Швидкодія	< 2 сек

Параметр	Значення
Сигналізація витоку	3-кольоровий накінецьник сенсору зі світлодіодом Шкала концентрації газів Звуковий сигнал Застосунок
Робоча температура	-5 ... +50 °C
Робоча вологість	0 ... 80 %ВВ
Робоча висота	≤ 2000 м
Температура зберігання	-20 ... +50 °C
Тип батарейок	AA, 6 шт. (включені в комплекті поставки)
Макс. потужність	2 Вт і 9 В постійного струму
Ресурс батарейки	>15 год
Ступінь забруднення	PD2
Клас захисту	IP 40
Габарити	150 x 66,5 x 37,5 мм Довжина із зондом 545 мм
Вага	405 г

10 Поради та допомога

10.1 Питання та відповіді

Питання	Причина	Рішення
Нульова точка нестабільна	Забруднення датчика після тривалого періоду простою	Залиште детектор увімкненим, доки нульова точка не стабілізується.
Детектор не переходить у режим вимірювання (залишається на етапі прогріву)	Занадто низька напруга батарейок www.testo.kiev.ua	Замініть батарейки

10.1.1 Скидання на заводські налаштування

- 1 Якщо виникли проблеми з роботою або налаштуваннями приладу, натисніть і утримуйте кнопку **ON/OFF** протягом тривалого часу (4 секунди), щоб виконати скидання.

10.2 Приладдя

Опис	№ замовлення
Комплект батарейок, АА 6 шт.	0515 0414
Кейс для транспортування	0590 0018

11 Підтримка

Якщо відповідь на запитання не знайдена, потрібно звернутись до служби підтримки компанії Ліфот. Контактна інформація:

<https://www.testo.kiev.ua/ua/contacts-lifot/>



Авторизований дистриб'ютор Testo SE & Co.

KGaA в Україні ТОВ «ЛІФОТ»

вул. Ілленка 8Зд, оф.403, Київ, 04119

тел.: 044 501-40-10, 501-40-44

095-111-80-10

info@testo.kiev.ua

www.testo.kiev.ua