



testo 316-EX - Wykrywacz nieszczelności gazowych

Instrukcja obsługi



1 Bezpieczeństwo i środowisko

1.1. Informacje o dokumencie

Zastosowanie

- > Przed użyciem prosimy o uważne przeczytanie treści tej instrukcji i zapoznanie się z produktem przed wdrożeniem go do użytkowania. Należy zwrócić szczególną uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżenia mające na celu uniknięcia obrażeń ciała i uszkodzenia produktu.
- > Instrukcję należy przechowywać pod ręką, tak aby można było do niej sięgnąć w razie konieczności.
- > Należy przekazać tę instrukcję kolejnym użytkownikom produktu.

1.2. Zapewnienie bezpieczeństwa

- > Nie należy używać urządzenia jeśli są na nim oznaki uszkodzenia na obudowie, zasilaczu sieciowym lub przewodach zasilających.
- > Należy używać przyrządu pomiarowego tylko do celu, do którego jest on przeznaczony i wyłącznie w granicach parametrów określonych w danych technicznych. Nie należy używać siły
- > Nie przechowywać produktu z rozpuszczalnikami. Nie używać środków osuszających.
- > Urządzenie wolno używać wyłącznie w zamkniętych, suchych pomieszczeniach i chronić go przed deszczem i wilgocią.
- > Przeprowadzać wyłącznie te czynności konserwacyjne i naprawcze, które opisano w tej instrukcji. Należy ściśle trzymać się podanych wskazówek. Używać tylko oryginalnych części zamiennych Testo.

1.3. Ochrona środowiska

- > Utylizować wadliwe baterie akumulatorowe /zużyte baterie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
- > Po zakończeniu eksploatacji urządzenia, należy odesłać produkt do punktu segregacji odpadów elektrycznych i elektronicznych (należy przestrzegać lokalnych przepisów) lub zwrócić produkt do Testo w celu utylizacji.

2 Specyfikacje

2.1. Zastosowanie

Testo 316-2 jest wykrywaczem nieszczelności gazowych służącym do szybkiego wykrywania wycieku gazu w obszarach zagrożonych wybuchem zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX).

Zastosowania obejmują wykrywanie gazu w pomieszczeniach i lokalizację nieszczelności w systemach gazowych. Przyrząd został zaprojektowany do użytku przez przeszkolony personel.



Używając przyrządu w obszarach zagrożonych wybuchem, należy również przestrzegać oddzielnego dokumentu **Instrukcji bezpieczeństwa**.

Granice wybuchowości substancji łatwopalnych

Substancja łatwopalna w powietrzu posiada dolną granicę wybuchowości (LEL) i górną granicę wybuchowości (UEL). Mieszanka powietrza i gazu jest łatwopalna w każdym punkcie pomiędzy tymi dwoma granicami, potencjalnie zagrażająca wybuchem (zakres krytyczny). Poniżej LEL mieszanka jest zbyt uboga aby mogła wybuchnąć, a powyżej UEL jest zbyt bogata (zakres niekrytyczny).


Zakres granic wybuchowości zależy od substancji:

- Metan CH₄: LEL 4.4 % obj./ UEL 16.5% obj.
- Propan C₃H₈: LEL 1.7 % obj./ UEL 10.9% obj.
- Wodór H₂: LEL 4.0 % obj./ UEL 77.0% obj.



Ograniczenia zakresu stosowania

Nie należy używać przyrządu jako osobistego przyrządu monitorującego bezpieczeństwo! testo 316-EX nie jest sprzętem ochronnym! Nie używać przyrządu jako analizatora gazu! Czujnik wykrywa w tym samym zakresie prawie wszystkie łatwopalne gazy.

2.2 Dane techniczne

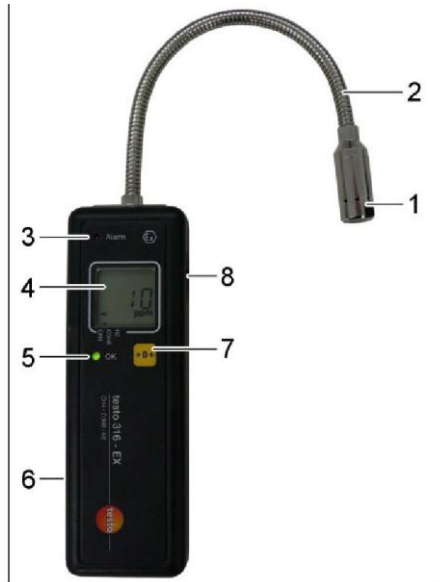
Parametr	Wartości
Typ	Półprzewodnikowy
Próg reakcji	1 ppm
Czas reakcji (t90)	14s
Zakres pomiarowy	Metan CH ₄ : 0 ppm do 2.5 %obj. Propan C ₃ H ₈ : 0 ppm do 1.0 %obj. Wodór H ₂ : 0 ppm do 2.0 %obj.
Dokładność (przy 20 do 50% wilg. względnej, 0 do 40°C/32 do 104°F)	przy 100 ppm: -50 ppm do +150 ppm przy 0.1%obj: -250 do +0.2%obj.
Dokładność (przy 20 ... 50% wilg. względnej, -10 do 0°C/14 do 32°F)	przy 100 ppm: -50 ppm do +150 ppm przy 0.1%obj: -0,4%obj. do +0,3%obj.
Dokładność przy 50% LEL (przy 20 do 50% wilg. względnej, 0 do 40°C/32 do 104°F)	CH ₄ (2.2%obj.): -0.2 do +0.2%obj. C ₃ H ₈ (1.0 %obj.): -0.2 do +0.3%obj. H ₂ (2.0 %obj.): -0,2%obj. do +0,2%obj.
Rozdzielczość	przy 0 do 999ppm: 1 ppm przy 0.1 do 2.5%obj: 0.1%obj.)
Zasilanie	2x1.5 V mignon/AA  Rodzaj zatwierdzony do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem: Camelion Alkaline PLUS AA
Żywotność baterii	ok. 10 godz. (typowo)
Warunki przechowywania/transportu	-10 do 50 °C/14 do 122 °F 0 do 70 % wilg. wzgl.
Warunki robocze	-10 do 40 °C/14 do 104 °F 20 do 80 % wilg. wzgl. bez kondensacji
Waga	ok. 200 g/0.44 lb. (z baterią)
Gabaryty (dł. x szer. x wys.)	Obudowa: ok. 135 x 45 x 25 mm / 5.31 x 1.77x0.99" Długa, elastyczna sonda czujnika z głowicą czujnika: ok. 200 mm/7.87"
Klasa ochrony	IP54

2 Specyfikacje

Parametr	Wartości
Gwarancja	2 lata
Dyrektywy EU	94/9/EC (ATEX) 2004/108/EC
Oznakowanie przyrządów ATEX	  II 2 G Ex ib IIC T1

3 Opis produktu

3.1. Przegląd



1. Głowica czujnika z czujnikiem gazu i wymienną nakładką ochronną
2. Elastyczna sonda czujnika
3. Kontrolka alarmowa LED
4. Wyświetlacz
5. Kontrolka gotowości LED
6. Komora baterii (z tyłu)
7. Przyciski sterownicze
8. Przełącznik wł./wył.

4 Pierwsze kroki

4.1. Uruchomienie

Wkładanie baterii

v Przyrząd jest wyłączony.

1. Należy otworzyć komorę baterii (z tyłu przyrządu) za pomocą dołączonego klucza imbusowego.



Rodzaj baterii zatwierdzony do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem:

Camelion Alkaline PLUS AA

2. Włożyć baterie/akumulatorki (należy przestrzegać biegunowości!).
3. Zamknąć komorę baterii, dokręcić ręcznie śrubę imbusową.

4.2. Zapoznanie się z produktem

Włączanie

Należy włączać przyrząd wyłącznie na świeżym powietrzu, gdyż po zakończeniu nagrzewania, urządzenie automatycznie przeprowadza zerowanie. Temperatura otoczenia podczas zerowania powinna odpowiadać temperaturze w miejscu dokonywania pomiarów. Jeśli to konieczne, należy ponownie przeprowadzić zerowanie w miejscu dokonywania pomiarów.

i Jeśli czujnik nie jest używany przez dłuższy czas, powoduje to jego zanieczyszczenie spowodowane utlenianiem, co powoduje, że punkt zerowy staje się niestabilny. Jeśli przyrząd nie był używany przez długi okres czasu (>2 tygodnie) musi on zostać włączony na ok. 30-45 minut przed użyciem a następnie należy wyzerować go ręcznie.

i Jeśli przyrząd był przechowywany w temperaturach <0°C/<32 °F, należy włączyć go na 10 minut przed użyciem a następnie wyzerować go ręcznie.

> Wcisnąć przycisk wł./wył. po prawej stronie przyrządu. -

- Czujnik zaczyna się nagrzewać (czas trwania: ok. 60 s).

Podczas nagrzewania, na urządzeniu wyświetlane są kolejno poniższe informacje:

- Podświetlają się wszystkie segmenty. Test segmentów wyświetlacza

- **WAIT**: prosimy czekać..

- **V3.03** (przykład): wersja osprzętu (ważne informacje w przypadku serwisu)

- **T126** (przykład): wersja stołu osprzętu (ważne informacje w przypadku serwisu)
 - **PPM**: jednostka pomiaru, kontrolka alarmowa LED (czerwona) i kontrolka statusu LED (zielona) załącza się naprzemiennie. Włącza się oświetlenie wyświetlacza.
 - **152** (przykład): wartość kontrolna (ważne informacje w przypadku serwisu)
 - **CH4** (metan), **C3H8** (propan) or **H2** (wodór): ustawić rodzaj gazu
 - **EN** (angielski), **DE** (niemiecki), **FR** (francuski), **ES** (hiszpański), **IT** (włoski) lub **CS** (czeski): ustawić język przyrządu
 - **batt** i wykres słupkowy: pozostała pojemność baterii
 - **NP** i dwa krótkie sygnały dźwiękowe: przeprowadzane jest automatyczne zerowanie.
- Przyrząd jest gotowy do użycia jeśli zapala się kontrolka statusu LED (zielona) i na wyświetlaczu pojawia się odczyt.
 - Przy uruchomionej funkcji **ToN3** (dźwięk gotowości), emitowany jest również krótki sygnał dźwiękowy co 20 s wskazujący, że przyrząd jest gotowy do pracy.

Wyłączanie

> Wcisnąć przycisk wł./wył. po prawej stronie przyrządu.

Ustawianie języka

W warunkach dostawy język przyrządu został ustawiony na **EN** (angielski). W celu zmiany języka należy wykonać poniższe kroki:

v Ustawić przyrząd w trybie pomiaru.

1. Wcisnąć i przytrzymać [**-> 0 <-**] przez ok. 8s do momentu gdy przyrząd wyemituje pulsacyjny sygnał dźwiękowy.
2. Kilkakrotnie krótko wcisnąć [**-> 0 <-**] do momentu pojawienia się **LANGUA .**
3. Wcisnąć i przytrzymać [**-> 0 <-**] do momentu zmiany na wyświetlaczu.
4. Kilkakrotnie krótko wcisnąć [**-> 0 <-**] do momentu pojawienia się wymaganego języka. **EN** (angielski), **DE** (niemiecki), **FR** (francuski), **ES** (hiszpański), **IT** (włoski) lub **CS** (czeski):
5. Wcisnąć i przytrzymać [**-> 0 <-**] do momentu zmiany na wyświetlaczu.
 - wyświetlił się **EXIT**.
6. Wcisnąć i przytrzymać [**-> 0 <-**] do momentu zmiany na wyświetlaczu.
 - Przyrząd znajduje się ponownie w trybie pomiaru.

5 Korzystanie z produktu

5.1. Dokonywanie ustawień

Otwarcie menu konfiguracji

v Ustawić przyrząd w trybie pomiaru.

- > Wcisnąć i przytrzymać **[→ 0 ←]** przez ok. 8s do momentu gdy przyrząd wyemituje pulsacyjny sygnał dźwiękowy.
- Przyrząd znajduje się w trybie konfiguracji.

Wybór, otwieranie i ustawianie funkcji

- > W celu wyboru kolejnej funkcji: Krótco wcisnąć **[→ 0 ←]**.
- > W celu otwarcia wybranej funkcji: Wcisnąć i przytrzymać **[→ 0 ←]** do momentu zmiany na wyświetlaczu.
- > W celu ustawienia otwartej funkcji: Krótco wcisnąć **[→ 0 ←]**.
- > W celu zakończenia funkcji: Wcisnąć i przytrzymać **[→ 0 ←]** do momentu zmiany na wyświetlaczu.

Funkcje regulowane



Należy upewnić się, że ustawienia są prawidłowe:
Wszystkie ustawienia wprowadzane są natychmiastowo;
Nie ma funkcji anulowania.

Funkcja	Opcje ustawienia/ uwagi
LIGHT (oświetlenie wyświetlacza)	OFF (uruchomienie oświetlenia wyświetlacza nie jest możliwe) lub ON (uruchomienie oświetlenia wyświetlacza jest możliwe)
SOUND1 (dźwięk alarmu)	ON (alarm akustyczny włączony) lub OFF (alarm akustyczny wyłączony). Im wyższe natężenie tym sekwencja częstotliwości dźwięku alarmowego jest szybsza.
Alarm (próg alarmu)	Dowolna wartość w zakresie pomiarowym. i Jeśli ustawiona zostanie wartość przekraczająca graniczną wartość zakresu pomiarowego. Alarm dźwiękowy zabrzmii po osiągnięciu granicznej wartości zakresu pomiarowego (CH4: 2.5 %obj., C3H8: 1.0% obj., H2: 2.0%obj.). Ustawić można migającą cyfrę; ustawiana wartość zmienia się jeśli przycisk nie zostanie wciśnięty przez 5s.

Funkcja	Opcje ustawienia/ uwagi
PROBE (SONDA) (krzywa charakterystyki detekcji)	CH4 (metan), C3H8 (propan) lub H2 (wodór)
SOUND3 (dźwięk gotowości)	OFF (dźwięk gotowości włączony) lub ON (dźwięk gotowości wyłączony). Krótki sygnał dźwiękowy co 20 sekund.
CONTRAST (kontrast wyświetlacza)	Wartość w zakresie 0005 a 0025
LANGUA (JĘZYK) (język przyrządu)	EN (angielski), DE (niemiecki), FR (francuski), ES (hiszpański), IT (włoski) lub CS (czeski)
Exit (zamknięcie menu konfiguracji)	-

5.2. Wykrywanie gazu

OSTROŻNIE

Zniszczenie czujnika przez wpływy zewnętrzne!

- > Nie należy narażać czujnika na wysokie stężenia H₂S (siarkowodoru), SO_x (dwutlenków siarki), Cl₂ (chlor) lub HCl (chlorku wodoru).
- > Unikać kontaktu materiałów zasadowych lub wody z czujnikiem
- > Unikać skutków wilgoci lub mrozu na czujniku.



Co roku należy zlecać producentowi kalibrację przyrządu.



Kontrola rurociągów gazu ziemnego lub wodoru: Metan (główny składnik gazu ziemnego) i wodór są lżejsze od powietrza. Należy prowadzić detekcję nad linią/ spodziewanym miejscem nieszczelności. Kontrola rurociągów propanu: Propan jest cięższy od powietrza. Należy prowadzić detekcję pod linią/ spodziewanym miejscem nieszczelności, zaczynając od ziemi w górę.

- > Należy prowadzić głowicę czujnika możliwie jak najbliżej i powoli (ok. < 2 cm na sekundę) nad elementami sprawdzanymi pod kątem nieszczelności.

Jeśli przekroczona zostanie ustawiona wartość alarmowa, kontrolka alarmowa **Alarm** zaświeci się na czerwono. Jeśli włączony jest alarm akustyczny, zabrmi również sygnał ostrzegawczy.

którego sekwencja częstotliwości będzie wyższa wraz ze wzrostem stężenia.

Ręczne zerowanie

Ręczne przeprowadzenie zerowania jest możliwe tylko i wyłącznie, gdy stężenie aktualnie wykrywanego gazu jest poniżej 1000 ppm.



Stężenia gazu obecne w momencie zerowania są eliminowane w trakcie zerowania. Dlatego też pokazywany odczyt przestaje odpowiadać rzeczywistemu stężeniu gazu.

V Ustawić przyrząd w trybie pomiaru.

- > Krótko wcisnąć [**-> 0 <-**].
- Punkt zerowy został zresetowany.

Wyłączenie/włączenie oświetlenia wyświetlacza

V Ustawić przyrząd w trybie pomiaru.

v Funkcja **LIGHT** jest załączona.

- > Wcisnąć i przytrzymać [**-> 0 <-**] do momentu gdy zabrzmiał sygnał dźwiękowy.
- Oświetlenie wyświetlacza jest włączone lub wyłączone.
- Oświetlenie wyświetlacza gaśnie automatycznie jeśli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

6 Konserwacja produktu

Wymiana baterii



Nie wymieniać baterii w obszarach zagrożonych wybuchem.

v Przyrząd jest wyłączony.

1. Należy otworzyć komorę baterii (z tyłu przyrządu) za pomocą dołączonego klucza imbusowego.



Rodzaj baterii zatwierdzony do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem: Camelion Alkaline PLUS AA

2. Wyjąć zużyte baterie i włożyć nowe baterie (przestrzegać biegunowości!).
3. Zamknąć komorę baterii, dokręcić ręcznie śrubę imbusową.

Czyszczenie przyrządu

> Jeśli obudowa przyrządu jest brudna, należy ją oczyścić wilgotną ściereczką.

Nie należy stosować żrących środków czyszczących lub rozpuszczalników! Można użyć rozcieńczonych domowych środków czyszczących i mydlin.

Oczyścić nakładkę ochronną

Zanieczyszczenia na lub wewnątrz nakładki ochronnej można oczyścić za pomocą sprężonego powietrza.

OSTROŻNIE

Zniszczenie czujnika

- > Przy otwartej nakładce ochronnej czujnika należy uważać aby nie uszkodzić przyrządu.
- > Nie kierować dyszy sprężonego powietrza na czujnik, nie dotykać czujnika.

1. Ostrożnie odkręcić nakładkę ochronną z wału czujnika.
2. Przedmuchać nakładkę ochronną a następnie ponownie ją nakręcić.

7 7 Wskazówki i pomoc

7.1. Pytania i odpowiedzi

Pytanie	Możliwe przyczyny	Możliwe rozwiązania
Wyświetla się komunikat Error	Błąd przyrządu	> Należy skontaktować się z Obsługą Klienta Testo lub swoim sprzedawcą.
Wyświetla się F30 i zapala się czerwona kontrolka LED.	Wadliwy czujnik	> Należy skontaktować się z Obsługą Klienta Testo lub swoim sprzedawcą.
Niestabilny punkt zerowy	Zanieczyszczenie czujnika spowodowane oksydacją przez długi czas braku użytkowania.	> Pozostawić przyrząd włączony do momentu ustabilizowania się punktu zerowego (może to zająć do 45 minut).
Przyrząd nie przechodzi w tryb pomiaru (pozostaje w trybie nagrzewania)	Zbyt niskie napięcie baterii	> Wymienić baterie.

Jeśli nie znaleźli Państwo odpowiedzi na swoje pytanie, należy skontaktować się z Obsługą Klienta Testo. Dan kontaktowe można znaleźć w internecie na: www.testo.com.pl

7.2. Akcesoria i części zamienne

Opis	Nr artykułu
Bateria Camelion Alkaline PLUS AA, 1 szt. Uwaga: Do testo 316-EX wymagane są 2 baterie	0515 0316
Nakładka ochronna czujnika	0180 0316

0977 3166 pl 08
Testo Sp. z o.o.
ul. Wiejska 2
05-802 Pruszków

www.testo.com.pl
testo@testo.com.pl

