

testo 316-EX · Detektor úniku plynu

Návod k obsluze



1 Bezpečnost a životní prostředí

1.1. K tomuto dokumentu

Použití

- > Přečtěte si tuto dokumentaci pozorně a seznamte se s výrobkem dříve, než jej začnete používat. Věnujte zvláště pozornost bezpečnostním a výstražným pokynům, abyste předešli zraněním a poškození výrobku.
- > Uchovávejte tuto dokumentaci na dosah, abyste ji v případě potřeby mohli použít.
- > Předějte tuto dokumentaci pozdějšímu uživateli výrobku.

1.2. Zajištění bezpečnosti

- > Nikdy neprovozujte přístroj, pokud vykazuje známky poškození pouzdra, síťového zdroje nebo kabelu.
- > Používejte výrobek pouze podle jeho povahy a určení a v rozsahu parametrů uvedených v technických datech. Nepoužívejte násilí.
- > Neskladujte výrobek spolu s rozpouštědly. Nepoužívejte vysušovací prostředky.
- > Přístroj provozujte pouze v uzavřených, suchých prostorách a chraňte jej před deštěm a vlhkostí.
- > Provádějte na tomto přístroji pouze takovou údržbu, která je popsána v dokumentaci. Dodržujte přitom předepsaný postup. Používejte pouze originální náhradní díly firmy Testo.

1.3. Ochrana životního prostředí

- > Vadné nebo vybité baterie likvidujte v souladu s platnými zákonnými předpisy.
- > Po skončení užité doby výrobku jej odevzdejte do sběrný tříděného odpadu pro elektrické a elektronické přístroje (řídte se místními předpisy) nebo výrobek zašlete zpět firmě Testo k likvidaci.

2 Specifikace

2.1. Použití

Přístroj testo 316-EX je přístroj pro vyhledávání úniku plynu, pro krátkodobou detekci plynů v oblastech ohrožených výbuchem podle směrnice 94/9/EG (ATEX).

Oblastmi použití jsou doložení výskytu v prostorech a lokalizace míst úniku u plynových zařízení. Přístroj je koncipován pro použití odborným personálem.



Pro provoz v oblastech s nebezpečím výbuchu věnujte pozornost také dokumentu **Bezpečnostní pokyny**.

Meze výbušnosti hořlavých látek

Hořlavé látky ve vzduchu mají dolní mez výbušnosti (lower explosion limit - LEL) a horní mez výbušnosti (upper explosion limit - UEL). Mezi těmito dvěma limity je směs vzduch-plyn hořlavá a může vést k výbuchu (kritická oblast). Při hodnotách pod LEL je směs příliš chudá pro výbuch, při hodnotách nad UEL je příliš bohatá (nekritická oblast).

Meze výbušnosti závisí na typu hořlavé látky:

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

Vymezení oblasti použití

Nepoužívejte přístroj jako monitorovací zařízení pro osobní bezpečnost! Přístroj testo 316-EX není osobní ochranný prostředek!

Nepoužívejte přístroj jako analyzátor plynu! Senzor detekuje skoro všechny hořlavé plyny tímž způsobem.

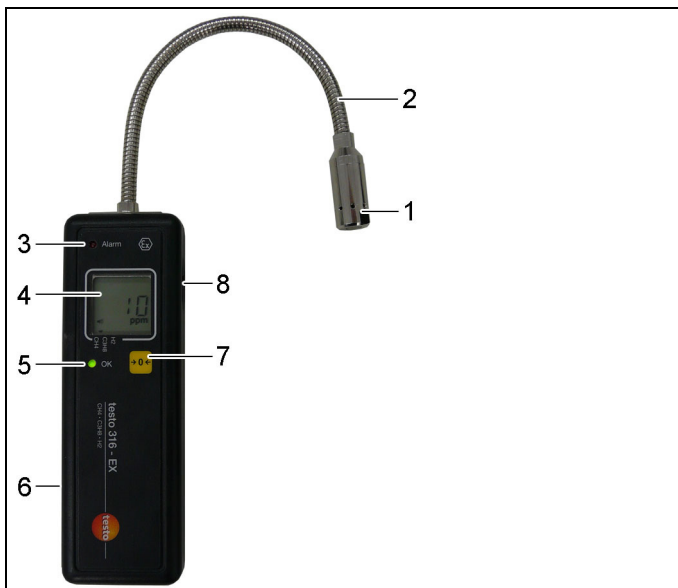
2.2. Technická data

Charakteristika	Hodnoty
Typ	polovodič
Práh odezvy	1ppm
Odezva (t90)	14s
Měřicí rozsah	metan CH ₄ : 0ppm až 2,5obj.% propan C ₃ H ₈ : 0ppm až 1,0obj.% vodík H ₂ : 0ppm až 2,0obj.%
Přesnost (při 20...50 % rv, 0...40°C / 32...104°F)	při 100 ppm: -50 ppm ... +150 ppm při 0.1 obj%: -250 ppm ... +0.2 obj%
Přesnost (při 20...50 % rv, -10...0°C/ 14...32°F)	při 100 ppm: -60 ppm ... +150 ppm při 1,0 obj%: -0,4 Vol% ... +0,3 obj%
Přesnost při 50% LEL (při 20...50 % rv, 0...40°C/ 32...104°F)	CH ₄ (2.2 obj%): -0.2 ... +0.2 obj% C ₃ H ₈ (1.0 obj%): -0.2 ... +0.3 obj% H ₂ (2.0 obj%): -0.2 ... +0.2 obj%
Rozlišení	při 0...999ppm: 1ppm při 0,1...2,5obj.%: 0,1obj.%
Napájení	2 x 1.5V mignon / AA  Pro použití v oblastech s nebezpečím výbuchu je schválen typ: Camelion Alkaline PLUS AA
Životnost baterií	cca 6 hod. (typicky)
Skladovací/ transportní podmínky	-10...50°C / 14...122°F 0...70%rv
Provozní podmínky	-10...40°C / 14...104°F 20...80%rv nekondenzující
Hmotnost	cca 200g / 0.44lb. (vč. baterií)

Charakteristika	Hodnoty
Rozměry (d x š x v)	Pouzdro: cca 135 x 45 x 25mm / 5.31 x 1.77 x 0.99" Délka ohebné trubice sondy včetně hlavice senzoru: cca 200mm / 7.87"
Krytí	IP54
Záruka	Přístroj: 24 měsíců Senzor: 12 měsíců
Směrnice EU	94/9/EG (ATEX) 2004/30/EC
Označení přístroje ATEX	CE 0102  II 2 G Ex ib IIC T1

3 Popis výrobku

3.1. Přehled



- 1 Hlavice senzoru s plynovým senzorem a výměnnou ochrannou krytkou
- 2 Ohebná trubice sondy
- 3 LED dioda alarmu
- 4 Displej
- 5 LED dioda připravenosti
- 6 Schránka baterií (zadní strana)
- 7 Tlačítko obsluhy
- 8 Přepínač zapnuto / vypnuto

4 První kroky

4.1. Uvedení do provozu

Vložení baterií

✓ Přístroj je vypnut.

1. Schránku baterií (zadní strana přístroje) otevřete pomocí přiloženého klíče s vnitřním šestihranem.



Pro použití v oblastech s nebezpečím výbuchu je schválený typ baterií: Camelion Alkaline PLUS AA

2. Vložte baterie / akumulátory (pozor na polarizaci!).
3. Uzavřete schránku baterií, šroub s vnitřním šestihranem pevně utáhněte.

4.2. Seznámení se s výrobkem

Zapnutí

Přístroj zapínejte pouze na čistém vzduchu, poněvadž na konci doby nahřívání se provede automatické vynulování. Okolní teplota při nulování by měla odpovídat teplotě na měřicím místě. Pokud je to nutné, vynulujte znovu přístroj ručně na měřicím místě.



Pokud není přístroj delší dobu používán, dochází u senzoru ke znečištění způsobenému usazováním oxidantů. Tím se stává nulový bod nestabilním. Nebyl-li přístroj delší dobu (> 2 týdny) provozován, musí se cca 30 – 45 minut před použitím zapnout a poté ručně vynulovat.



Pokud byl přístroj skladován při teplotách <0 °C / <32 °F, musí být přístroj zapnutý 10 minut před použitím a poté ručně vynulován.

- > Posuňte přepínač pro zapnuto / vypnuto na pravé straně přístroje směrem nahoru.
- Senzor se nahřívá (doba trvání: cca 60 s).
Během doby nahřívání se zobrazují za sebou následující informace:
 - svítí všechny segmenty: test segmentů displeje
 - **WAIT**: čekejte

- **V3.04** (příklad): verze firmwaru (důležitá informace v případě servisu)
- **T126** (příklad): verze tabulky senzoru (důležitá informace v případě servisu)
- **PPM**: jednotka měření, LED diody pro alarm (červená) a stav přístroje (zelená) svítí střídavě
- zapne se podsvícení displeje
- **152** (příklad): kontrolní hodnota (důležitá informace v případě servisu)
- **CH4** (metan), **C3H8** (propan) nebo **H2** (vodík): nastavený druh plynu
- **EN** (angličtina), **dE** (němčina), **FR** (francouzština), **ES** (španělština), **IT** (italština) nebo **CS** (čeština): nastavené jazyky v přístroji
- **batt** a sloupcový graf: zbytková kapacita baterie
- dva krátké tóny: automatické vynulování bylo provedeno
- Přístroj je připraven k použití, pokud svítí LED dioda stavu přístroje (zelená) a na displeji je zobrazována měřená hodnota.
- Při aktivní funkci **ToN3** (pohotovostní tón) se spouští spolu se zobrazením připravenosti k provozu navíc každých 20 s krátký akustický signál.

Vypnutí

- > Posuňte přepínač pro zapnuto / vypnuto na pravé straně přístroje směrem dolů.

Nastavení jazyka přístroje

Při expedici přístroje z výroby je nastaven jazyk **EN** (angličtina). Pro změnu nastavení jazyka přístroje postupujte následovně:

- ✓ Přístroj se nachází ve stavu náhledu měření.
- 1. Podržte na cca 8 s stisknuté tlačítko **[--> 0 <--]**, dokud se nerozezní impulzový signál.
- 2. Stiskněte opakovaně krátce tlačítko **[--> 0 <--]**, až se objeví **LANGUAGE**.
- 3. Tlačítko **[--> 0 <--]** držte stisknuté, dokud se zobrazení displeje nezmění.
- 4. Tlačítko **[--> 0 <--]** opakovaně stiskněte, dokud se nezobrazí požadovaný jazyk: **EN** (angličtina), **DE** (němčina), **FR** (francouzština), **ES** (španělština), **IT** (italština) nebo **CS** (čeština).

5. Tlačítko **[--> 0 <--]** držte stisknuté, dokud se zobrazení displeje nezmění.
 - Zobrazí se **EXIT**.
6. Tlačítko **[--> 0 <--]** držte stisknuté, dokud se zobrazení displeje nezmění.
 - Přístroj se opět nachází v náhledu měření.

5 Použití

5.1. Nastavení

Otevření konfiguračního menu

- ✓ Přístroj se nachází v náhledu měření.
- > Podržte na cca 8 s stisknuté tlačítko **[--> 0 <--]**, dokud se nerozezná impulzový signál.
- Přístroj se nachází v náhledu konfigurace.

Volba funkcí, otevření a nastavení

- > Pro volbu další funkce: krátce stiskněte **[--> 0 <--]**.
- > Pro otevření zvolené funkce: podržte stisknuté **[--> 0 <--]**, dokud se náhled displeje nezmění.
- > Pro nastavení otevřené funkce: stiskněte krátce **[--> 0 <--]**.
- > Pro ukončení funkce: podržte tlačítko **[--> 0 <--]** stisknuté, dokud se náhled displeje nezmění.

Nastavitelné funkce



Dávejte pozor na správné nastavení: všechna nastavení se ihned ukládají, neexistuje funkce zrušení.

Funkce	Možnosti nastavení / poznámky
SVETLo (podsvícení displeje)	ZAP (podsvícení není možno aktivovat) nebo VYP (podsvícení je možno aktivovat)
ToN1 (alarm)	ZAP (akustický alarm zapnutý) nebo VYP (akustický alarm vypnutý). Postup frekvence tónu alarmu se při zvyšující se koncentraci zrychluje.

Funkce	Možnosti nastavení / poznámky
ALARM (práh alarmu)	Libovolná hodnota v rozmezí měřicího rozsahu. i Pokud je hodnota nastavena nad konečnou hodnotou měřicího rozsahu: alarm se rozezní při dosažení konečné hodnoty měřicího rozsahu (CH₄: 2,5obj.%, C₃H₈: 1,0obj.%, H₂: 2,0obj.%). Právě blikající číslici lze použít pro nastavení, pokud není po dobu 5 s stisknuto tlačítko, číslice pro nastavení se změní.
PLYN (detekční křivka)	CH₄ (metan), C₃H₈ (propan) nebo H₂ (vodík)
ToN3 (tón připravenosti k provozu)	ZAP (tón připravenosti vypnut) nebo VYP (tón připravenosti zapnut). Krátký signál každých 20 s.
LCd (kontrast displeje)	Hodnota mezi 0005 a 0025
LANGUA (jazyk přístroje)	EN (angličtina), dE (němčina), FR (francouzština), ES (španělština), IT (italština) nebo CS (čeština)
KoNEC (ukončení konfiguračního menu)	-

5.2. Detekce plynu

POZOR

Zničení senzoru vnějšími vlivy!

- > Nevystavujte senzor vysokým koncentracím H₂S (sirovodíku), SO_x (kyslíčnickům síry), Cl₂ (chlóru), nebo HCl (chlorovodíku).
- > Zabraňte kontaktům senzoru s alkalickými materiály nebo vodou.
- > Zabraňte působení vlhkosti a mrazu na senzor.



Nechte jednou ročně přístroj kalibrovat u výrobce.

i

Kontrola plynových potrubí nebo potrubí s kyslíkem: metan (hlavní podíl zemního plynu) nebo kyslík jsou lehčí než vzduch, detekce by měla probíhat nad vedením / nad předpokládaným místem úniku.

Kontrola potrubí s propanem: propan je těžší než vzduch, detekce by měla probíhat pod vedením / pod předpokládaným místem úniku, od země počínaje směrem vzhůru.

- > Vedte hlavici senzoru pokud možná co nejbližší a pomalu (cca < 2cm za sekundu) podél částí, které mají být prohlédnuty z hlediska netěsnosti.
- Jestliže je nastavená hodnota alarmu překročena, rozsvítí se červeně LED dioda pro **Alarm**. Je-li zapnut akustický alarm, rozezní se navíc varovný tón, jehož frekvence se se stoupající koncentrací zrychluje.

Manuální vynulování

Manuální nastavení nuly je možné pouze tehdy, pokud je aktuálně detekovaná koncentrace plynu nižší než 1000 ppm.

i

Koncentrace plynu existující v okamžiku nulování se nulováním potlačí. Zobrazovaná naměřená hodnota proto již s reálnou existující koncentrací plynu nesouhlasí.

- ✓ Přístroj se nachází v náhledu měření.
- > Stiskněte krátce tlačítko [**--> 0 <--**].
- Objeví se krátce **NP** a nula je znovu nastavena.

Vypnutí / zapnutí podsvícení displeje

- ✓ Přístroj se nachází v náhledu měření.
- ✓ Je aktivována funkce **SVETLo**.
- > Tlačítko [**--> 0 <--**] podržte stisknuté, dokud se nerozezní signál.
- Podsvícení displeje je zapnuto nebo vypnuto.
- Pokud není po dobu 2 minut stisknuto žádné tlačítko, podsvícení displeje se automaticky zhasne.

6

Údržba výrobku

Výměna baterií



Výměnu baterií provádějte pouze v prostředí, které není ohroženo výbuchem.

✓ Přístroj je vypnutý.

1. Otevřete schránku baterií (zadní strana přístroje) pomocí přiloženého klíče s vnitřním šestihranem.



Schválený typ baterií pro použití v oblastech s nebezpečím výbuchu: Camelion Alkaline PLUS AA

2. Vybité baterie vyjměte a vložte nové baterie (pozor na polarizaci!).
3. Zavřete schránku baterií, šroub s vnitřním šestihranem pevně utáhněte.

Čištění přístroje

> Pouzdro přístroje při znečištění otřete vlhkých hadříkem.

Nepoužívejte abrazivní prostředky nebo rozpouštědla! Je možné použít jemné, čisticí prostředky pro domácnost nebo mýdlový roztok.

Čištění ochranné krytky

Nečistoty na nebo v ochranné krytce lze odstranit pomocí stlačeného vzduchu.

POZOR

Poničení senzoru

- > V případě, že je ochranná krytka senzoru demontována, dávejte pozor, aby se nepoškodil senzor.
- > Nesměřujte proud tlakového vzduchu na senzor, nedotýkejte se senzoru.

1. Odšroubujte ochrannou krytku z trubice sondy.
2. Ochrannou krytku vyfoukejte a nakonec ji opět našroubujte.

7 Tipy a pomoc

7.1. Otázky a odpovědi

Otázka	Možné příčiny	Možné řešení
Zobrazuje se Chyba	Chyba přístroje	> Obráťte se na servis Testo nebo na svého prodejce.
Zobrazuje se F30 a svítí červená LED dioda	Vadný senzor	> Obráťte se na servis Testo nebo na svého prodejce.
Nestabilní nula	Znečištění senzoru oxidanty v důsledku delšího nepoužívání	> Nechte přístroj zapnutý, dokud se nula nestabilizuje (může to trvat až 45 minut)
Přístroj nepřechází do módu měření (zůstává ve fázi nahřívání)	Příliš nízké napětí baterií	> Vyměňte baterie.

V případě, že Vaše otázky nemohly být zodpovězeny: obraťte se, prosím, na svého prodejce nebo na servis Testo. Kontakt najdete na internetových stránkách na www.testo.cz

7.2. Příslušenství a náhradní díly

Popis	Obj.č.
Baterie Camelion Alkaline PLUS AA, 1 kus Poznámka: pro testo 316-EX jsou zapotřebí 2 baterie	0515 0316
Ochranná krytka senzoru	0180 0316

