



testo 316-EX - Detector pentru scăpări de gaze

Manual de instrucțiuni



1 Siguranță și mediu

1.1. Despre acest document

Utilizare

- > Vă rugăm să citiți cu atenție acest document și să vă familiarizați cu produsul înainte de utilizarea acestuia. Acordați o atenție deosebită instrucțiunilor privind siguranța și mesajelor de avertizare pentru preveni rănirea persoanelor și deteriorarea produselor.
- > Păstrați acest document la îndemână pentru a-l consulta la nevoie.
- > Înmânați această documentație tuturor utilizatorilor acestui produs.

1.2. Asigurarea siguranței

- > Nu utilizați instrumentul dacă există semne de deteriorare a carcasei, alimentatorului de la rețea sau a cablurilor de alimentare.
- > Folosiți produsul în mod corect, doar în scopul destinat și în parametri menționați în datele tehnice. Nu folosiți forța.
- > Nu păstrați produsul alături de solvenți. Nu folosiți agenți deshidratanți.
- > Folosiți dispozitivul doar în spații închise, uscate și protejați-l de ploaie și umiditate.
- > Efectuați asupra acestui instrument numai lucrările de reparație și întreținere descrise în documentație. Urmați întocmai pașii prevăzuți. Folosiți numai piese de schimb originale de la Testo.

1.3. Protejarea mediului

- > Eliminați acumulatorii defecti sau bateriile descărcate respectând prevederile legale în vigoare.
- > La sfârșitul perioadei de utilizare, trimiteți produsul la punctele de colectare separată pentru dispozitive electrice și electronice (respectați reglementările locale) sau returnați produsul firmei Testo pentru a fi eliminat.

2 Specificații

2.1. Utilizare

testo 316-EX este un detector pentru scăpări de gaze pentru detectarea rapidă a gazelor în zonele cu risc de explozie conform Directivei 94/9/CE (ATEX).

Domeniile de aplicare sunt detectarea gazelor în spații închise și localizarea scăpărilor în conductele de gaze. Instrumentul este proiectat pentru utilizarea de către personal instruit.



Atunci când operați în zone cu risc de explozie respectați **Instrucțiunile de siguranță** prevăzute în document.

Limitele de explozie pentru substanțele inflamabile

O substanță inflamabilă în aer are o limită inferioară de explozie (LIE) și o limită superioară de explozie (LSE). Oriunde între aceste două limite amestecul aer/gaz este inflamabil, putând duce la o explozie (domeniul critic). Sub LIE, amestecul este prea sărac iar peste LSE este prea bogat (domeniul non-critic).

Limitele de explozie depind de substanță:


- Metan CH₄: LIE 4,4 vol% / LSE 16,5 vol%
- Propan C₃H₈: LIE 1,7 vol% / LSE 10,9 vol%
- Hidrogen H₂: LIE 4,0 vol% / LSE 77,0 vol%



Restricții ale domeniului de aplicare

Nu folosiți instrumentul ca un instrument de monitorizare pentru siguranța personală! testo 316-EX nu este un echipament de protecție!

Nu folosiți instrumentul ca un analizor de gaze! Senzorul detectează aproape toate gazele inflamabile în egală măsură.

2.2. Date tehnice

Caracteristică	Valori
Tip	Semiconductor
Prag de reacție	1 ppm
Timp de răspuns (t90)	14 s
Domeniu de măsură	Metan CH ₄ : 0 ppm până la 2,5 vol% Propan C ₃ H ₈ : 0 ppm până la 1,0 vol% Hidrogen H ₂ : 0 ppm până la 2,0 vol%
Acuratețe (de la 20 la 50 % UR, de la 0 la 40 °C/ de la 32 la 104 °F)	la 100 ppm: de la -50 ppm la +150 ppm la 0,1 vol%: de la -250 ppm la +0,2 vol%
Acuratețe (pentru 20...50 % UR, de la -10 la 0 °C/ de la 14 la 32 °F)	la 100 ppm: de la -60 ppm la +150 ppm la 1,0 Vol%: de la -0,4 vol% la +0,3 vol%
Acuratețe la 50% LIE (de la 20 la 50 % UR, de la 0 la 40 °C/ de la 32 la 104 °F)	CH ₄ (2,2 vol%): de la -0,2 la +0,2 vol% C ₃ H ₈ (1,0 vol%): de la -0,2 la +0,3 vol% H ₂ (2,0 vol%): de la -0,2 la +0,2 vol%
Rezoluție	de la 0 la 999 ppm: 1 ppm de la 0,1 la 2,5 vol%: 0,1 vol%
Alimentare	2 x 1,5 V mignon/AA  Tipul de baterii aprobat pentru utilizarea în zonele cu risc de explozie: Camelion Alkaline PLUS AA
Durata viață a bateriei	aprox. 6 h
Condiții de păstrare/transport	de la -10 la 50 °C / de la 14 la 122 °F de la 0 la 70 % UR
Condiții de operare	de la -10 la 40 °C / de la 14 la 104 °F de la 20 la 80 % UR fără condensare
Masă	aprox. 200 g/ 0,44 lb. (incl. bateriile)

Caracteristică	Valori
Dimensiuni (L x L x Î)	Carcasa: aprox. 135 x 45 x 25 mm / 5,31 x 1,77 x 0,99" Tubul lung și flexibil al senzorului inclusiv capul senzorului: aprox. 200 mm/7,87"
Clasa de protecție	IP54
Garanție	2 ani, condițiile de garanție: consultați pagina de internet www.testo.com/warranty
Directive CE	94/9/CE (ATEX) 2014/30/CE
Etichetarea ATEX a instrumentului	 1258  II 2 G Ex ib IIC T1

3 Descrierea produsului

3.1. Componența instrumentului



- 1 Cap senzor cu senzor de gaz și capac de protecție interschimbabil
- 2 Tubul flexibil al senzorului
- 3 LED alarmă
- 4 Ecran
- 5 LED de stare
- 6 Compartimentul bateriilor (pe spate)
- 7 Tastă de operare
- 8 Comutator pornit/oprit

4 Primii pași

4.1. Punerea în funcțiune

Introducerea bateriilor

✓ Instrumentul este oprit.

1. Deschideți compartimentul bateriilor (pe spatele instrumentului) folosind cheia hexagonală inclusă.



Tipul de baterii aprobat pentru utilizarea în zonele cu risc de explozie: Camelion Alkaline PLUS AA

2. Introduceți bateriile/acumulatorii (respectați polaritatea!).
3. Închideți compartimentul bateriilor, strângeți cu mâna surubul cu cap imbus.

4.2. Familiarizarea cu produsul

Pornirea

Porniți instrumentul numai în aer curat întrucât la sfârșitul timpului de încălzire se efectuează o aducere la zero automată. Temperatura ambientală pe durata aducerii la zero trebuie să corespundă temperaturii locației de măsurare. Dacă este nevoie, efectuați încă o dată o aducere la zero manuală în locația de măsurare.



Când nu este folosit pentru o perioadă îndelungată de timp, senzorul se contaminează datorită oxidării, provocând instabilitatea punctului zero. Dacă instrumentul nu a fost utilizat pentru o perioadă lungă de timp (> 2 săptămâni), trebuie să fie pornit timp de aproximativ 30- 45 de minute înainte de utilizare și apoi adus la zero manual.



Dacă instrumentul a fost păstrat la temperaturi <0 °C/<32 °F, trebuie să fie pornit timp de 10 minute înainte de utilizare și apoi adus la zero manual.

- > Împingeți în sus comutatorul pornit/oprit de pe partea dreaptă a instrumentului.
- Senzorul se încălzește (durată: aprox. 60 s).
Pe durata perioadei de încălzire, următoarele informații sunt afișate în succesiune:
 - Se aprind toate segmentele. Test de afisare a segmentelor
 - **WAIT**: așteaptă

- **V3.03** (exemplu): versiune firmware (informație importantă în cazul unei intervenții de service)
 - **T126** (exemplu): versiune tabel senzor (informație importantă în cazul unei intervenții de service)
 - **PPM**: unitatea de măsură, LED-ul de alarmă (roșu) și LED-ul de stare (verde) se aprind alternativ
 - Pornește iluminarea ecranului
 - **152** (exemplu): valoare de verificare (informație importantă în cazul unei intervenții de service)
 - **CH4** (metan), **C3H8** (propan) sau **H2** (hidrogen): tipul de gaz setat
 - **EN** (Engleză), **DE** (Germană), **FR** (Franceză), **ES** (Spaniolă), **IT** (Italiană) sau **CS** (Cehă): limba setată a instrumentului
 - **batt** și reprezentarea grafică a barelor: capacitatea rămasă a bateriei
 - **NP** și două tonuri acustice scurte: se efectuează aducerea la zero automată
- Instrumentul este pregătit pentru utilizare dacă LED-ul de stare (verde) se aprinde și pe ecran se afișează o citire.
 - Cu funcția **SOUND3** (ton de operabilitate) activată, se emite un semnal acustic scurt la fiecare 20 de s care indică faptul că instrumentul este pregătit pentru operare.

Oprirea

- > Împingeți în jos comutatorul pornit/oprit de pe partea dreaptă a instrumentului.

Setarea limbii

La livrare limba instrumentului este setată pe **EN** (Engleză).

Procedați în modul următor pentru a schimba limba instrumentului:

✓ Instrumentul este în modul măsurare.

1. Apăsați [**--> 0 <--**] și mențineți pentru aprox. 8 s până când se aude un semnal acustic în impulsuri.
2. Apăsați scurt în mod repetat [**--> 0 <--**] până se afișează **LANGUA**.
3. Apăsați [**--> 0 <--**] și mențineți până se schimbă afișajul.
4. Apăsați scurt în mod repetat [**--> 0 <--**] până se afișează limba dorită: **EN** (Engleză), **DE** (Germană), **FR** (Franceză), **ES** (Spaniolă), **IT** (Italiană) sau **CS** (Cehă).
5. Apăsați [**--> 0 <--**] și mențineți până se schimbă afișajul.
 - Se afișează **EXIT**.
6. Apăsați [**--> 0 <--**] și mențineți până se schimbă afișajul.

- Instrumentul a revenit în modul măsurare.

5 Utilizarea produsului

5.1. Efectuarea setărilor

Deschiderea meniului de configurare

- ✓ Instrumentul este în modul măsurare.
- > Apăsați **[--> 0 <--]** și mențineți pentru aprox. 8 s până când se aude un semnal acustic în impulsuri.
- Instrumentul este în modul configurare.

Selectarea, accesarea și setarea funcțiilor

- > Pentru selectarea următoarei funcții: Apăsați scurt **[--> 0 <--]**.
- > Pentru accesarea funcției selectate: Apăsați **[--> 0 <--]** și mențineți până se schimbă afișajul.
- > Pentru setarea funcției accesate: Apăsați scurt **[--> 0 <--]**.
- > Pentru închiderea funcției: Apăsați **[--> 0 <--]** și mențineți până se schimbă afișajul.

Funcții reglabile



Asigurați setări corecte: Toate setările se aplică imediat; nu există funcție de anulare.

Funcție	Opțiuni setare/comentarii
LIGHT (iluminare ecran)	OFF (iluminarea ecranului nu se poate activa) sau ON (iluminarea ecranului se poate activa)
SOUND1 (ton de alarmă)	ON (alarmă acustică pornită) sau OFF (alarmă acustică oprită). Frecvența secvenței tonului de alarmă crește pe măsură ce crește concentrația.

Funcție	Opțiuni setare/comentarii
ALARM (prag de alarmă)	<p>Orice valoare din domeniul de măsură.</p> <hr/> <p>i Dacă este setată o valoare mai mare decât valoarea finală a domeniului de măsură: Tonul de alarmă se aude după atingerea valorii finale a domeniului de măsură (CH4: 2,5 vol%, C3H8: 1,0 vol%, H2: 2,0 vol%).</p> <hr/> <p>Numărul afișat intermitent, poate fi setat; numărul care se poate seta se schimbă dacă niciun buton nu este apăsat tip de 5 s.</p>
PROBE (curba caracteristică de detectare)	CH4 (metan), C3H8 (propan) sau H2 (hidrogen)
SOUND3 (ton operabilitate)	OFF (ton operabilitate oprit) sau ON (ton operabilitate pornit). Un semnal acustic scurt la fiecare 20 de s.
CONTRAST (contrast ecran)	Valoare între 0005 și 0025
LANGUA (limba instrumentului)	EN (Engleză), DE (Germană), FR (Franceză), ES (Spaniolă), IT (Italiană) sau CS (Cehă)
Exit (închidere meniu configurare)	-

5.2. Detectarea gazelor

ATENȚIE

Distrugerea senzorului din cauza influențelor externe!

- > Nu expuneți senzorul la concentrații ridicate de H₂S (hidrogen sulfurat), SO_x (oxizi de sulf), Cl₂ (clor) sau HCl (acid clorhidric).
- > Evitați contactul senzorului cu materiale alcaline sau cu apa.
- > Evitați efectul umidității sau al înghețului asupra senzorului.



Calibrați-vă anual instrumentul la producător.

i Verificarea conductelor cu gaze naturale sau hidrogen: Metanul (principalul constituent al gazelor naturale) și hidrogenul sunt mai ușoare decât aerul. Detectarea trebuie să se realizeze deasupra conductei/zonei suspecte de scăpări.

Verificarea conductelor cu propan: Propanul este mai greu decât aerul. Detectarea trebuie să se realizeze sub conducta/zona suspectă de scăpări, începând de la nivelul solului.

- > Deplasați capul senzorului încet (aprox. < 2 cm pe secundă) și cât mai aproape posibil de componentele care sunt verificate pentru scăpări.
- Dacă valoarea de alarmă este depășită, LED-ul **Alarm** luminează în roșu. Dacă alarma acustică este pornită se va auzi și un ton de avertizare, a cărui frecvență a secvenței va deveni din ce în ce mai mare pe măsură ce concentrația crește.

Aducerea la zero manuală

Aducerea la zero manuală se poate realiza numai dacă concentrația gazului selectat pentru detectare este mai mică de 1000 ppm.

i Concentrațiile de gaz existente în punctul de aducere la zero sunt șterse prin aducerea la zero. Astfel, citirea afișată nu mai corespunde concentrației reale de gaz.

- ✓ Instrumentul este în modul măsurare.
- > Apăsăți scurt [**--> 0 <--**].
- Punctul zero este resetat.

Pornirea/oprirea iluminării ecranului

- ✓ Instrumentul este în modul măsurare.
- ✓ Funcția **LIGHT** este activată.
- > Apăsăți [**--> 0 <--**] și mențineți până se aude un semnal acustic.
- Iluminarea ecranului este pornită sau oprită.
- Iluminarea ecranului se oprește automat dacă niciun buton nu este apăsat timp de 2 minute.

6 Întreținerea produsului

Schimbarea bateriilor



Nu schimbați bateriile în zonele cu risc de explozie.

✓ Instrumentul este oprit.

1. Deschideți compartimentul bateriilor (pe spatele instrumentului) folosind cheia hexagonală inclusă.



Tipul de baterii aprobat pentru utilizarea în zonele cu risc de explozie: Camelion Alkaline PLUS AA

2. Îndepărtați bateriile epuizate și introduceți noile baterii (respectați polaritatea!).
3. Închideți compartimentul bateriilor, strângeți cu mâna surubul cu cap imbus.

Curățarea instrumentului

- > Dacă este murdară carcasa instrumentului, curățați-o cu o lavetă umedă.

Nu folosiți agenți de curățare agresivi sau solvenți! Pot fi folosiți agenți de curățare slabi, de uz casnic și soluții de apă și săpun.

Curățarea capacului de protecție

Contaminarea de pe sau din interiorul capacului de protecție se poate îndepărta folosind aer comprimat.

ATENȚIE

Distrugerea senzorului

- > Aveți grijă ca senzorul să nu fie deteriorat atunci când este deschis capacul de protecție.
- > Nu îndreptați jetul de aer comprimat către sensor, nu atingeți senzorul.

1. Deșurubați cu grijă capacul de protecție de pe tubul senzorului.
2. Curățați cu aer comprimat capacul de protecție și însurubați-l la loc.

7 Sfaturi și asistență

7.1. Întrebări și răspunsuri

Întrebare	Cauze posibile	Posibilă soluție
Se afișează Error .	Eroare instrument	> Contactați Departamentul Service Clienți al Testo sau dealer-ul dvs.
Se afișează F30 și se aprinde LED-ul roșu	Senzor defect	> Contactați Departamentul Service Clienți al Testo sau dealer-ul dvs.
Punct zero instabil	Contaminarea senzorului din cauza oxidării pe durata perioadelor lungi de neutilizare	> Lăsați instrumentul pornit până se stabilizează punctul zero (poate dura până la 45 de minute).
Instrumentul nu trece în modul măsurare (rămâne în faza de încălzire)	Tensiunea bateriei este prea mică	> Schimbați bateriile.

Dacă nu am reușit să răspundem întrebării dvs., vă rugăm să contactați dealer-ul sau Departamentul Service Clienți al Testo. Datele de contact le puteți afla pe internet la adresa: www.testo.ro

7.2. Accesorii și piese de schimb

Descriere	Cod produs
Baterie Camelion Alkaline PLUS AA, 1 buc. Notă: pentru testo 316-EX sunt necesare 2 baterii	0515 0316
Capac protecție senzor	0180 0316

