



testo 316-EX · Rilevatore di perdite di gas

Istruzioni per l'uso



1 Sicurezza e ambiente

1.1. In questo manuale

Utilizzo

- > Leggere attentamente il presente manuale per acquisire familiarità con lo strumento prima della messa in funzione. Leggere in particolare le istruzioni di sicurezza e avvertenza per prevenire lesioni e danni al prodotto.
- > Conservare il manuale a portata di mano per consultarlo in caso di necessità.
- > Consegnare il presente manuale al successivo utente dello strumento.

1.2. Controllo della sicurezza

- > Non mettere in funzione lo strumento se sono presenti dei danni sulla custodia, sull'alimentatore o sui cavi.
- > Utilizzare il prodotto solo in maniera corretta e conforme e nell'ambito dei parametri indicati nelle specifiche tecniche. Non esercitare forza sul prodotto.
- > Non conservare il prodotto insieme a solventi. Non utilizzare essiccanti.
- > Utilizzare il dispositivo solo in ambienti chiusi e asciutti e proteggerlo da pioggia e umidità.
- > Eseguire i lavori di manutenzione e riparazione su questo strumento solo come descritto nella documentazione. Attenersi alle procedure prescritte. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali testo.

1.3. Proteggere l'ambiente

- > Smaltire le batterie difettose o esauste in conformità con le disposizioni di legge vigenti.
- > Al termine della vita operativa dello strumento, smaltirlo nella raccolta differenziata per dispositivi elettrici/elettronici (secondo le norme vigenti) oppure restituirlo a testo per lo smaltimento.

2 Descrizione delle prestazioni

2.1. Utilizzo

Il testo 316-EX è un rilevatore di perdite di gas per la rilevazione rapida di gas in ambienti potenzialmente esplosivi secondo la Direttiva 94/9/CE (ATEX).

I campi d'applicazione sono la rilevazione di gas in ambienti chiusi e la localizzazione di fughe su impianti a gas. Lo strumento è concepito per essere usato da personale tecnico specializzato.



Per l'impiego in zone con atmosfera potenzialmente esplosiva leggere attentamente anche il documento

Avvertenze di sicurezza.

Limiti di esplosione delle sostanze infiammabili

Nell'aria, una sostanza infiammabile ha un limite di esplosione inferiore (LI) e un limite di esplosione superiore (LS). Tra questi due limiti la miscela aria-gas è infiammabile e può causare un'esplosione (area critica). Al di sotto del limite inferiore, la miscela è troppo povera per causare un'esplosione, mentre al di sopra del LS è troppo ricca (area non critica).

I limiti di esplosione dipendono dalla sostanza:


- Metano CH₄: LI 4,4Vol% / LS 16,5Vol%
- Propano C₃H₈: LI 1,7Vol% / LS 10,9Vol%
- Idrogeno H₂: LI 4,0Vol% / LS 77,0Vol%


Limitazioni del campo d'applicazione

Non utilizzare lo strumento come dispositivo di sorveglianza per la sicurezza personale! Il testo 316-EX non è un dispositivo di protezione!

Non utilizzare lo strumento come dispositivo per l'analisi del gas! Il sensore rileva quasi tutti i gas infiammabili allo stesso modo.

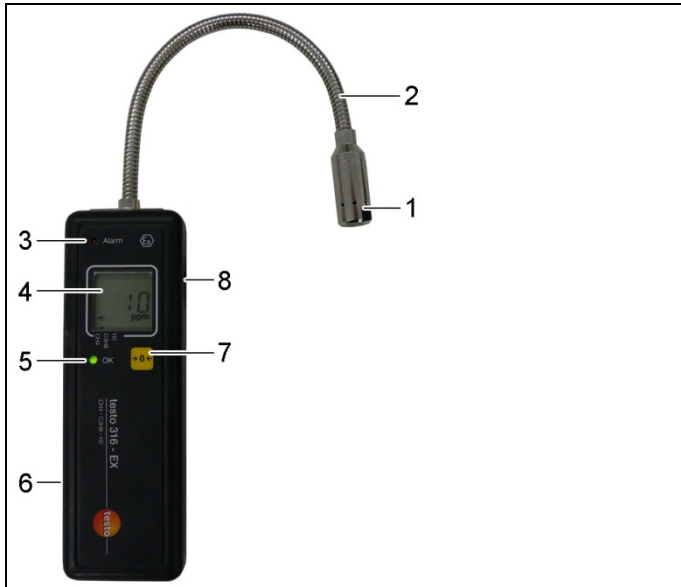
2.2. Dati tecnici

Caratteristiche	Valori
Tipo	Semiconduttore
Soglia di risposta	1 ppm
Tempo di reazione (t ₉₀)	14 s
Campo di misura	Metano CH ₄ : da 0 ppm a 2,5 %vol. Propano C ₃ H ₈ : da 0 ppm a 1,0 %vol. Idrogeno H ₂ : da 0 ppm a 2,0 %vol.
Precisione (con 20...50 % UR, 0...40 °C/ 32...104 °F)	con 100 ppm: -50 ppm ... +150 ppm con 0,1 %vol.: -250 ppm ... +0,2 %vol.
Precisione (con 20...50 %UR, -10...0 °C/ 14...32 °F)	con 100 ppm: -60 ppm ...+150 ppm con 1,0 %vol.: -0,4 %vol. ...+0,3 %vol.
Precisione con 50% LI (con 20...50 % UR, 0...40 °C/ 32...104 °F)	CH ₄ (2.2 %vol.): -0.2 ...+0.2 %vol. C ₃ H ₈ (1.0 %vol.): -0.2...+0.3 %vol. H ₂ (2.0 %vol.): -0.2...+0.2 %vol.
Risoluzione	con 0...999 ppm: 1 ppm con 0,1...2,5 %vol.: 0,1 %vol.
Alimentazione elettrica	2 x 1,5 V Mignon /AA  Tipo approvato per l'impiego in zone con atmosfere potenzialmente esplosive: Camelion Alcaline PLUS AA
Durata della batteria	ca. 6 h (tipico)
Condizione di immagazzinamento e trasporto	-10...50 °C /14...122 °F 0...70 %UR
Condizioni di esercizio	-10...40 °C / 14...104 °F 20...80 %UR non condensate
Peso	circa 200 g/0.44 lb. (con batteria)

Caratteristiche	Valori
Dimensioni (lungh. x largh. x alt.)	Custodia: ca. 135 x 45 x 25 mm / 5.31 x 1.77 x 0.99" Lunghezza tubo sensore flessibile inclusa testa sensore: ca. 200 mm / 7.87"
Tipo di protezione	IP54
Garanzia	2 anni, condizioni di garanzia: vedi www.testo.com/warranty
Direttive CE	94/9/CE (ATEX) 2014/30/UE
Marchatura ATEX dello strumento	CE 1258  II 2 G Ex ib IIC T1

3 Descrizione del prodotto

3.1. Panoramica



- 1 Testa del sensore con sensore per gas e cappuccio protettivo intercambiabile
- 2 Tubo sensore flessibile
- 3 LED di allarme
- 4 Display
- 5 LED di disponibilità
- 6 Vano batteria (lato posteriore)
- 7 Tasto di comando
- 8 Interruttore ON/OFF

4 Prima di utilizzare lo strumento

4.1. Messa in funzione

Inserimento delle batterie

✓ Lo strumento è spento.

1. Aprire il vano batterie (retro dello strumento) con la chiave a brugola fornita.



Tipo di batteria approvato per l'impiego in zone con atmosfere potenzialmente esplosive: Camelion Alcaline PLUS AA

2. Inserire le batterie (non invertire le polarità!).
3. Chiudere il vano batteria, serrare manualmente la vite a brugola.

4.2. Presentazione del prodotto

Accensione

Accendere lo strumento solo quando ci si trova in un ambiente con aria pura poiché al termine del tempo di riscaldamento viene eseguito un azzeramento automatico. Durante l'azzeramento, la temperatura ambiente dovrebbe corrispondere alla temperatura nella locazione di misura. Se necessario, fare di nuovo un azzeramento manuale nella locazione di misura.



Se lo strumento non viene utilizzato per lunghi periodi, i depositi di ossigeno possono sporcare il sensore causando l'instabilità del punto zero. Se lo strumento non è stato utilizzato per lungo tempo (> 2 settimane), deve essere acceso circa 30-45 minuti prima dell'uso e quindi azzerato manualmente.



Se lo strumento è stato conservato a temperature <0 °C/<32 °F, deve essere acceso 10 minuti prima dell'uso e quindi azzerato manualmente.

- > Spostare verso l'alto l'interruttore ON- / OFF sul lato destro dello strumento.
- Il sensore viene riscaldato (durata: circa 60 s). Durante il riscaldamento vengono visualizzate in successione le seguenti informazioni:
 - tutti i segmenti si illuminano: test segmenti del display

- **WAIT**: attendere
 - **V3.03** (esempio): versione del firmware (importante informazione in caso di assistenza tecnica)
 - **T126** (esempio): versione tabella sensore (importante informazione in caso di assistenza tecnica)
 - **PPM**: Unità di misura, LED di allarme (rosso) e LED di stato (verde) si illuminano alternativamente
 - L'illuminazione del display viene inserita
 - **152** (esempio): valore di controllo (importante informazione in caso di assistenza tecnica)
 - **CH4** (metano), **C3H8** (propano) o **H2** (idrogeno): Tipo di gas impostato
 - **EN** (inglese), **DE** (tedesco), **FR** (francese), **ES** (spagnolo), **IT** (italiano) o **CS** (ceco): Lingua impostata per lo strumento
 - **batt** e diagramma a barre: autonomia della batteria
 - **ZP** e due segnali acustici brevi: viene eseguito l'azzeramento.
- Lo strumento è pronto per l'uso quando il LED di stato (verde) si illumina e nel display viene visualizzata una misura.
 - Con la funzione **Audio3** attivata (segnale acustico di disponibilità) anche un breve segnale acustico segnala ogni 20 s che lo strumento è pronto per l'uso.

Spegnimento

- > Spostare verso il basso l'interruttore ON- / OFF sul lato destro dello strumento.

Impostazione della lingua dello strumento

Al momento della consegna la lingua impostata è **EN** (inglese). Per modificare la lingua dello strumento, procedere come descritto di seguito:

- ✓ Lo strumento si trova in modalità di misura.
- 1. Mantenere premuto **[--> 0 <--]** per circa 8 s fino a che non venga emessa una sequenza di segnali sonori a impulsi.
- 2. Premere più volte brevemente **[--> 0 <--]** fino a che non venga visualizzato **LANGUA**.

3. Mantenere premuto [**--> 0 <--**] fino a che non cambi l'indicazione sul display.
4. Premere più volte brevemente [**--> 0 <--**] fino a che non venga visualizzata la lingua desiderata: **EN** (inglese), **DE** (tedesco), **FR** (francese), **ES** (spagnolo), **IT** (italiano) o **CS** (ceco):
5. Mantenere premuto [**--> 0 <--**] fino a che non cambi l'indicazione sul display.
 - Viene visualizzato **Fine**.
6. Mantenere premuto [**--> 0 <--**] fino a che non cambi l'indicazione sul display.
 - Lo strumento si trova nuovamente in modalità di misura.

5 Utilizzare il prodotto

5.1. Modifica delle impostazioni

Apertura del menu di configurazione

- ✓ Lo strumento si trova in modalità di misura.
- > Mantenere premuto [→ 0 ←] per circa 8 s fino a che non venga emessa una sequenza di segnali sonori a impulsi.
- Lo strumento si trova in modalità di configurazione.

Seleziona, apertura e impostazione delle funzioni

- > Per selezionare la funzione successiva: Premere brevemente [→ 0 ←].
- > Per aprire la funzione selezionata: Mantenere premuto [→ 0 ←] fino a che non cambi l'indicazione sul display.
- > Per impostare la funzione aperta: Premere brevemente [→ 0 ←].
- > Per uscire dalla funzione: Mantenere premuto [→ 0 ←] fino a che non cambi l'indicazione sul display.

Funzioni regolabili



Prestare attenzione che le impostazioni siano corrette: tutte le impostazioni vengono subito acquisite; non è possibile interrompere il processo.

Funzione	Possibilità di impostazione / note
Luce (illuminazione display)	chiuso (illuminazione display non attivabile) o attiva (illuminazione display attivabile)
Audio1 (segnale acustico di allarme)	attiva (allarme acustico inserito) o chiuso (allarme acustico disinserto). La sequenza del segnale acustico di allarme aumenta di frequenza all'aumentare della concentrazione.

Funzione	Possibilità di impostazione / note
Allarm (soglia di allarme)	<p>Valore a scelta all'interno del campo di misura.</p> <hr/> <p>i Se viene impostato un valore superiore al valore massimo del campo di misura: viene emesso un segnale acustico d'allarme al momento del raggiungimento del valore massimo del campo di misura (CH4: 2,5 % vol., C3H8: 1,0 % vol., H2: 2,0 % vol.).</p> <hr/> <p>La cifra lampeggiante può essere impostata; se dopo 5 s nessun tasto è stato azionato si passa alla cifra successiva da impostare.</p>
Prova (linea caratteristica di rilevazione)	CH4 (metano), C3H8 (propano) o H2 (idrogeno)
Audio3 (segnale acustico di disponibilità)	<p>chiuso (segnale acustico di disponibilità disinserito) o attiva (segnale acustico di disponibilità inserito).</p> <p>Un breve segnale acustico ogni 20 s.</p>
CONT (contrasto del display)	Valore compreso tra 0005 e 0025
LANGUA (lingua dello strumento)	EN (inglese), DE (tedesco), FR (francese), ES (spagnolo), IT (italiano) o CS (ceco):
Fine (uscita dal menu di configurazione)	-

5.2. Rilevazione del gas

ATTENZIONE

Il sensore può essere danneggiato irreparabilmente da influssi esterni!

- > Non esporre il sensore ad alte concentrazioni di H₂S (acido solfidrico), SO_x (diossido di zolfo), Cl₂ (cloro) o HCl (cloruro di idrogeno).
- > Evitare che il sensore venga a contatto con materiali alcalini o con l'acqua.
- > Evitare di lasciare a lungo il sensore in ambienti molto umidi o freddi.



Far tarare annualmente lo strumento dal fabbricante.



Controllo di tubazioni di gas naturale o tubazioni di idrogeno: il metano (principale componente del gas naturale) e l'idrogeno sono più leggeri dell'aria, quindi la rilevazione deve essere eseguita al di sopra della tubazione o del presunto punto di fuga.

Controllo di tubazioni di propano Il propano è più pesante dell'aria, quindi la rilevazione deve avvenire al di sotto della tubazione o del presunto punto di fuga.

- > Far passare la testa del sensore il più vicino possibile e a bassa velocità (< 2 cm al secondo) sui componenti da controllare.
- Se il valore di allarme impostato viene superato, si accende il LED rosso **Allarm**. Se è stato attivato anche l'allarme acustico, viene emessa inoltre una sequenza di segnali di avvertimento la cui frequenza aumenta all'aumentare della concentrazione.

Esecuzione manuale dell'azzeramento

Il punto zero può essere impostato manualmente solo se la concentrazione di gas rilevata è al di sotto di 1000 ppm.

i Le concentrazioni di gas al momento dell'azzeramento vengono soppresse tramite l'azzeramento. Quindi la misura indicata non corrisponde più alla concentrazione di gas realmente presente.

- ✓ Lo strumento si trova in modalità di misura.
- > Premere brevemente [--> 0 <--].
- Il punto zero viene nuovamente impostato.

Accensione e spegnimento dell'illuminazione del display

- ✓ Lo strumento si trova in modalità di misura.
- ✓ La funzione **Luce** è attivata.
- > Mantenere premuto [--> 0 <--] fino a che non venga emesso un segnale acustico.
- L'illuminazione del display viene accesa o spenta.
- Se dopo 2 minuti nessun tasto è stato azionato l'illuminazione del display si spegne automaticamente.

6 Manutenzione del prodotto

Sostituzione delle batterie



La sostituzione delle batterie va eseguita esclusivamente in ambienti non a rischio di esplosione.

✓ Lo strumento è spento.

1. Aprire il vano batterie (retro dello strumento) con la chiave a brugola fornita.



Tipo di batteria approvato per l'impiego in zone con atmosfere potenzialmente esplosive: Camelion Alcaline PLUS AA

2. Rimuovere le batterie scariche e introdurre le batterie cariche (prestare attenzione a non invertire la polarità!).
3. Chiudere il vano batteria, serrare manualmente la vite a brugola.

Pulizia dello strumento

> In presenza di sporcizia sullo strumento, pulirlo con un panno umido.

Non utilizzare detergenti aggressivi o solventi. È possibile utilizzare detergenti o saponi delicati per uso domestico.

Pulizia del cappuccio di protezione

Le impurità sul o nel cappuccio di protezione possono essere eliminate con aria compressa.

ATTENZIONE

Distruzione del sensore

- > Con il cappuccio di protezione del sensore aperto, prestare attenzione che il sensore non venga danneggiato.
- > Non dirigere il getto di aria compressa sul sensore, non toccare il sensore.

1. Svitare il cappuccio di protezione dal tubo del sensore.
2. Pulire il cappuccio di protezione con un getto d'aria compressa e poi riavvitarlo.

7 Consigli e risoluzione dei problemi

7.1. Domande e risposte

Domanda	Possibili cause	Possibile risoluzione
Viene visualizzato errore	Guasto dello strumento	> contattare il servizio assistenza testo o il proprio rivenditore.
Viene visualizzato F30 e si accende il LED rosso	Sensore guasto	> contattare il servizio assistenza testo o il proprio rivenditore.
Punto zero instabile	Presenza di impurità sul sensore causata da ossidazione dovuta all'ossigeno nell'aria in seguito a inutilizzo prolungato	> Lasciare acceso lo strumento fino a che il punto zero non si sia stabilizzato (tempo massimo necessario 45 min).
Lo strumento non passa alla modalità di misura (rimane nella fase di riscaldamento)	Tensione della batteria troppo bassa	> Sostituire le batterie.

Se la vostra domanda non ha ricevuto risposta: Rivolgersi al proprio rivenditore o al servizio assistenza testo. Per i recapiti di contatto consultare il sito Internet: www.testo.com/service-contact

7.2. Accessori e pezzi di ricambio

Descrizione	N° articolo
Batteria Camelion Alcaline PLUS AA, 1 unità Avvertenza: per il testo 316EX sono necessarie 2 batterie	0515 0316
Cappuccio di protezione del sensore	0180 0316

