



testo 515 Ex Rilevatore di perdite combinato

0560 0515 / 0560 0515 01 / 0563 0515 / 0563 0515 01 /
0563 1515 / 0563 1515 01 / 0563 2515 / 0563 2515 01

Manuale di istruzioni



Indice

1	Su questo documento.....	3
2	Sicurezza e smaltimento.....	3
2.1	Sicurezza	3
2.2	Smaltimento	4
3	Avvertenze specifiche relative al prodotto	5
4	Uso previsto.....	6
4.1	Condizioni speciali per l'uso	7
5	Descrizione del prodotto	8
5.1	Panoramica dello strumento.....	8
6	Prima di utilizzare lo strumento	9
6.1	Ricaricare la batteria	9
6.2	Presentazione del prodotto	9
6.2.1	Accendere e spegnere lo strumento.....	9
7	Utilizzare il prodotto.....	11
7.1	Uso.....	11
7.1.1	Configurare lo strumento.....	11
7.2	Controllare il funzionamento dello strumento	12
7.3	Selezionare il modo.....	13
7.4	Selezionare la vista del rilevamento	14
7.5	Come localizzare un refrigerante.....	16
7.6	Localizzare una perdita di gas.....	17
7.6.1	Selezionare il gas da localizzare	17
7.6.2	Esecuzione del rilevamento	18
8	Manutenzione del prodotto.....	19
8.1	Smontaggio/sostituzione della batteria ricaricabile fissa	19
8.2	Pulire lo strumento	19
8.3	Pulire il sensore.....	20
8.4	Sostituire il sensore	21
8.5	Eseguire l'aggiornamento del firmware	22
9	Dati tecnici testo 515 Ex	24
10	Consigli e risoluzione dei problemi	25
10.1	Domande frequenti.....	25
10.2	Hard reset	25
10.3	Accessori e ricambi	25
11	Supporto	26

1 Su questo documento

- Il manuale di istruzioni è parte integrante dello strumento.
- Conservare il presente manuale per consultarlo in caso di necessità.
- Utilizzare sempre la versione originale e integrale di questo manuale di istruzioni.
- Leggere attentamente il presente manuale per acquisire familiarità con lo strumento prima di metterlo in funzione.
- Consegnare il presente manuale ai successivi utenti del prodotto.
- Per evitare lesioni e danni al prodotto, leggere in particolare le istruzioni e le avvertenze di sicurezza.

2 Sicurezza e smaltimento

2.1 Sicurezza

Avvertenze generali di sicurezza

- Utilizzare il prodotto solo in maniera regolamentare e nell'ambito dei parametri indicati nelle specifiche tecniche.
- Non esercitare forza sul prodotto.
- Non mettere in funzione lo strumento se il corpo, l'alimentatore o i cavi di collegamento sono danneggiati.
- Eventuali pericoli possono scaturire anche dagli oggetti da misurare e/o dall'ambiente in cui si effettua la misura. Durante la misura, osservare le norme di sicurezza vigenti sul posto.
- Non conservare il prodotto insieme a solventi.
- Non usare prodotti essiccanti.
- Su questo strumento possono essere svolti esclusivamente gli interventi di manutenzione e cura descritti nel presente documento. Attenersi alle procedure prescritte.
- Utilizzare solo ricambi originali Testo.
- Utilizzare solo l'alimentatore originale Testo.
- Il rispetto dei requisiti essenziali in materia di sicurezza e di salute è stato garantito in conformità alle seguenti norme:
 - EN IEC 60079-0:2018 / UL/CSA 60079-0
 - EN 60079-1:2014 / UL/CSA 60079-1
 - EN 60079-11:2012 / UL/CSA 60079-11
- Il rilevatore di perdite non può essere esposto a processi che generano forti cariche elettrostatiche.

Batterie monouso e ricaricabili

- Se le batterie monouso e ricaricabili vengono utilizzate in modo improprio, possono danneggiarsi irreparabilmente e/o causare lesioni per folgorazione elettrica, incendi o la fuoriuscita di sostanze chimiche.
- Non esporre le batterie monouso o ricaricabili a urti, acqua, fuoco o temperature superiori a 60 °C.
- In caso di contatto con il liquido contenuto nelle batterie: lavare con abbondante acqua le regioni interessate ed eventualmente consultare un medico.
- Interrompere immediatamente il processo di ricarica se questo non dovesse concludersi entro il tempo specificato.

Avvertenze di pericolo

Osservare sempre le informazioni contrassegnate dai seguenti simboli di pericolo. Prendere le misure di sicurezza specificate!

 **PERICOLO**

Pericolo di morte!

 **AVVERTENZA**

Richiama l'attenzione su possibili lesioni gravi.

 **ATTENZIONE**

Richiama l'attenzione su possibili lesioni lievi.

ATTENZIONE

Richiama l'attenzione su possibili danni materiali.

2.2 Smaltimento

- Smaltire le batterie difettose e quelle scariche in conformità con le disposizioni di legge vigenti.
- Terminato il ciclo di vita dello strumento, smaltirlo nella raccolta differenziata per dispositivi elettrici / elettronici (secondo le norme vigenti) oppure restituirlo a Testo per lo smaltimento.



Reg. RAEE n. DE 75334352

3 Avvertenze specifiche relative al prodotto

- Non misurare su parti sotto tensione!
- Non usare lo strumento in ambienti con umidità relativa superiore all'80 %UR (con condensa).
- Non utilizzare in ambienti umidi. Non utilizzare sotto la pioggia o in condizioni simili. Si consiglia l'uso in ambienti interni.
- Osservare la massima temperatura di stoccaggio e di trasporto consentita, così come la massima temperatura di lavoro consentita (ad es. proteggere lo strumento dalla radiazione solare diretta)!
- Prima di procedere alla localizzazione delle perdite, controllare il funzionamento dello strumento.
- In caso di uso inappropriato o della forza, decadono i diritti della garanzia!
- Evitare che il sensore entri in contatto con umidità e acidi, altrimenti può reagire per sensibilità trasversale.

4 Uso previsto

Lo strumento testo 515 Ex è un rilevatore di perdite per la rapida localizzazione di perdite da impianti del gas e di refrigerazione situati in ambienti potenzialmente esplosivi del livello **ATEX II 3 G Ex ic dc IIC T3 Gc** ai sensi della direttiva 2014/34/UE (ATEX) / UL/CAS: **Class I, Zone 2, AEx ic dc IIC T3 Gc**.

È possibile localizzare le seguenti sostanze:

- Con sensore di gas:
 - Metano CH_4
 - Propano C_3H_8
 - Butano C_4H_{10}
 - Idrogeno H_2
- Con sensore di refrigeranti:
 - tutti i CFC, HCFC, HFC, HFO, miscele (compresi gli A2L)

Lo strumento non è indicato per la misura precisa della concentrazione.

ATTENZIONE

Limiti di esplosione delle sostanze esplosive

Una sostanza infiammabile liberata nell'aria possiede un limite inferiore di esplosività (lower explosive level, LEL) e un limite superiore di esplosività (upper explosive limit, UEL).

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 UEL è troppo ricca (area non critica).

I limiti di esplosione dipendono dalla sostanza:

- Metano CH_4 : LEL 4,4 %vol.
- Propano C_3H_8 : LEL 2,1 %vol.
- Butano C_4H_{10} : LEL 1,86 %vol.
- Idrogeno H_2 : LEL 4,0 %vol.
- Refrigeranti: esistono refrigeranti infiammabili e non infiammabili. R290 ad es. è chimicamente identico al propano e quindi possiede gli stessi valori di infiammabilità.

ATTENZIONE

Limitazioni del campo d'impiego

- Non utilizzare lo strumento come strumento di monitoraggio per la sicurezza personale! Lo strumento non è un dispositivo di protezione!
- Non utilizzare lo strumento come strumento di analisi del gas! Il sensore rileva allo stesso modo quasi tutti i gas infiammabili.

4.1 Condizioni speciali per l'uso

- Il rilevatore di perdite può essere utilizzato esclusivamente in atmosfere potenzialmente esplosive del gruppo IIC T3.
- Il rilevatore di perdite può essere impiegato entro una fascia di temperatura ambiente compresa tra -10 °C e +50 °C.
- Il rilevatore di fughe deve essere utilizzato esclusivamente in aree con un grado di inquinamento non superiore al PD2.
- Il rilevatore di perdite non può essere esposto a processi che generano forti cariche elettrostatiche.
- Non aprire lo strumento in presenza di atmosfere esplosive.
- La ricarica del rilevatore di perdite di gas è consentita esclusivamente al di fuori dell'area potenzialmente esplosiva, utilizzando l'apposito caricabatteria e con una temperatura ambiente compresa tra 0 °C e +35 °C. Non sostituire la batteria in luoghi pericolosi.
- La tensione di ricarica non può essere superiore a $U_m = 5,5 \text{ V}$. Questa tensione può essere messa a disposizione adottando una delle seguenti misure ai sensi della norma IEC 60079-14:
 - se U_m non è superiore a 50 V AC o 120 V DC, in un sistema SELV o PELV.
 - con un trasformatore di sicurezza che risponde ai requisiti della norma IEC 61558-2-6 o di uno standard tecnicamente equivalente.
 - collegamento diretto a un apparecchio che risponde alle norme della serie IEC 62368-1, IEC 61010-1 o a uno standard tecnicamente equivalente.
 - alimentazione diretta tramite celle o batterie.
- La corrente di cortocircuito prevista durante la ricarica non deve superare 50 A.



Per la ricarica, utilizzare esclusivamente il cavo USB-C in dotazione.

5 Descrizione del prodotto

5.1 Panoramica dello strumento



Legenda dei simboli

	Osservare il manuale di istruzioni
	Il dispositivo può essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive.
	Dichiarazione di conformità: I prodotti contrassegnati con questo simbolo rispettano tutte le normative comunitarie applicabili dello Spazio Economico Europeo.
	Al termine della vita utile del prodotto, smaltirlo in conformità con le normative locali relative alla raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici, oppure restituirlo a Testo per lo smaltimento.

6 Prima di utilizzare lo strumento

6.1 Ricaricare la batteria

PERICOLO

 **Non ricaricare la batteria in ambienti potenzialmente esplosivi!**



Ricaricare la batteria esclusivamente con l'alimentatore originale Testo fornito in dotazione.

Lo strumento indica che la batteria deve essere ricaricata tramite un simbolo rosso della batteria.

- 1 Con l'aiuto dell'alimentatore, collegare lo strumento a una presa elettrica. A tal fine collegare il connettore dell'alimentatore alla porta situata nella parte inferiore dello strumento.



Quando l'alimentatore viene collegato con strumento in funzione, lo strumento si spegne in conformità alla direttiva ATEX.



Durante la ricarica, lo strumento può diventare molto caldo.

Legenda dei simboli

	Non lasciar giocare con le batterie i bambini di età inferiore ai 6 anni.		Non avvicinare le batterie al fuoco.
	Non gettare le batterie nei rifiuti.		Le batterie sono riciclabili.
	Non ricaricare lo strumento in ambienti potenzialmente esplosivi.		

6.2 Presentazione del prodotto

6.2.1 Accendere e spegnere lo strumento

Accensione

Accendere lo strumento esclusivamente all'aria fresca, perché durante l'accensione viene effettuato un azzeramento automatico. Durante l'azzeramento, la temperatura ambiente e l'umidità ambiente dovrebbero corrispondere alle condizioni ambientali presenti nella locazione di misura. Se

necessario, fare di nuovo un azzeramento manuale nella locazione di misura (spegnere e riaccendere lo strumento).



Se non si prevede di utilizzare lo strumento per lungo tempo, il sensore si sporca. Soprattutto quando lo strumento non ha funzionato per lunghi periodi (> 2 settimane), dovrebbe rimanere acceso per un certo periodo di tempo prima di essere utilizzato. Più tempo lo strumento è rimasto senza funzionare, più lunga dovrebbe essere questa ulteriore fase di riscaldamento. Si prega di tenere presente che di default lo strumento si spegne automaticamente dopo 10 min. di inattività.

- 1 | Premere a lungo il tasto **ON/OFF** (2 sec).

Fase di riscaldamento (HEAT)

- ▶ Lo strumento si inizializza. Con un uso regolare, la fase di riscaldamento dura circa 30 sec. (sensore di gas) / 60 sec. (sensore di refrigerante) e viene visualizzata da un conto alla rovescia.
- ▶ Al termine della fase di riscaldamento viene visualizzata la schermata di rilevamento.

Spegnere lo strumento

ATTENZIONE

Cautela! Pericolo di ustioni causato dalla testa del sensore calda dopo un lungo periodo di utilizzo.

- **Prima di toccare la testa del sensore o di imballare lo strumento: spegnere lo strumento e lasciar raffreddare la testa del sensore.**

- 1 | Premere a lungo il tasto **ON/OFF** (2 sec).
- ▶ Lo strumento si spegne.

Auto OFF

Dopo 10 minuti di inattività (nessuna azione da parte dell'utente, nessuna concentrazione di gas al di sopra del limite di allarme), lo strumento si spegne automaticamente. Lo spegnimento viene preceduto da un segnale acustico e da un conto alla rovescia di 10 sec.

Premendo un qualsiasi tasto entro 10 sec. è possibile annullare lo spegnimento dello strumento.

7 Utilizzare il prodotto

7.1 Uso



1	Tasto Sound / Gas
2	Tasto MODE / On/Off
3	Modo Manual / Auto
4	Visualizzazione grafica
5	Valore massimo
6	Indicatore per icona allarme, codici di errore e per livello di carica
7	Valore attualmente
8	Parametro di rilevamento
9	Tasto SENS. (Sensitivity) / Illumination
10	Tasto VIEW / ->0<- (azzeramento)

7.1.1 Configurare lo strumento

Selezionare, aprire e impostare le funzioni

- 1
- Per selezionare le funzioni premere il relativo tasto.

Doppia funzione (premere a lungo)

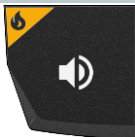
Tutti i tasti con gli angoli bianchi hanno una seconda funzione che può essere selezionata premendo a lungo il tasto (2 sec).

Funzioni impostabili



Accertarsi sempre che le impostazioni siano corrette: tutte le impostazioni vengono applicate immediatamente e non esiste una funzione di annullamento.

	Funzione	Opzioni disponibili / Note
	ON/OFF (premere a lungo 2 sec)	Per accendere o spegnere lo strumento
	Modalità di azzeramento	Passare dalla modalità di azzeramento automatico a quella manuale

	Funzione	Opzioni disponibili / Note
	Parametro di rilevamento (premere a lungo 2 sec)	Passa da CH4 (metano), C3H8 (propano), C4H10 (butano), H2 (idrogeno). Se è collegato un sensore refrigerante, il tasto non ha alcuna funzione.
	Beeper	Modificare il segnale acustico di allarme (forte, debole, disattivato) La frequenza del beeper aumenta con l'aumentare della concentrazione. L'allarme a vibrazione non può essere disattivato.
	Illuminazione del display (premere a lungo 2 sec)	La luminosità dell'illuminazione del display viene ridotta o aumentata del 50%.
	Sensibilità	Commutare la sensibilità tra Alta+ 1g/a, Alta 3 g/a e Bassa 14 g/a (possibile solo in modalità automatica)
	Azzeramento (premere a lungo 2 sec)	Azzeramento dei valori di misurazione (compreso il valore massimo) (possibile solo in modalità manuale, premendo a lungo il tasto in modalità automatica, il dispositivo passa alla modalità manuale ed esegue l'azzeramento)
	Visualizzazione	Passaggio dalla visualizzazione a barre alla visualizzazione a segmenti e al diagramma

7.2 Controllare il funzionamento dello strumento

- 1 | Esporre il sensore a un gas a bassa concentrazione (max. 10 sec).
- ▶ Se il sensore non reagisce (nessun allarme), significa che lo strumento è difettoso e non può più essere utilizzato. Lo strumento deve essere inviato al servizio assistenza per una riparazione.



A causa della selettività del sensore, le sostanze equivalenti non sono indicate per il controllo del funzionamento e soprattutto non per la taratura del sensore.

Gli accendini o i gas di scarico delle automobili possono contaminare il sensore e non devono quindi essere utilizzati per il controllo del funzionamento.

7.3 Selezionare il modo

Lo strumento dispone di due modalità di funzionamento per la ricerca delle perdite:

- **modalità automatica** (modalità Pinpoint): individuazione rapida dei punti di perdita con azzeramento automatico
- **modalità manuale**: ricerca mirata delle perdite con azzeramento controllato dall'utente

1 | Premere il tasto **MODE** per passare da una modalità all'altra.

► | La modalità attiva viene visualizzata sul display.

Modalità Pinpoint (automatica)

In **modalità Pinpoint (automatica)** lo strumento adatta automaticamente il punto zero alla concentrazione di fondo presente.

Solo concentrazioni significativamente superiori a questo livello di fondo provocano una risposta dell'indicatore di perdita.

- Lo strumento svolge un azzeramento automatico a intervalli prestabiliti.
- Se la sonda rimane per alcuni secondi in un ambiente con una concentrazione più bassa, questo nuovo ambiente viene assunto come riferimento (punto zero).
- In questo modo vengono soppressi i cambiamenti lenti della concentrazione di fondo e vengono rilevate solo le perdite con concentrazioni più elevate.

Sensibilità in modalità automatica

In **modalità automatica** la sensibilità può essere impostata tramite l'apposito tasto:

- **Low**: bassa sensibilità, adatta a perdite molto grandi o a elevate concentrazioni di fondo
- **High**: sensibilità standard per la maggior parte delle applicazioni
- **High+**: massima sensibilità per l'individuazione delle perdite molto piccole

Sul display compare il livello di sensibilità attualmente selezionato.

Modalità manuale

In **modalità manuale** lo strumento funziona con un punto di riferimento fisso, impostato dall'utente.

- Di default, la sensibilità è impostata su **High (3 g/a)**.
- L'utente può reimpostare manualmente il punto zero in qualsiasi momento.

Effettuare un azzeramento manuale

- 1 Tenere la sonda in un'area che rappresenti la concentrazione di fondo desiderata (idealmente una zona priva di perdite).
- 2 Premere [**->0<-**].
 - ▶ L'attuale concentrazione viene assunta come nuovo punto zero.
 - Le concentrazioni vicine a questo valore vengono soppresse.
 - Solo concentrazioni più elevate provocano una risposta visibile dell'indicatore di perdita.

La messa a zero manuale è particolarmente utile in ambienti stabili o quando si vuole escludere deliberatamente una determinata concentrazione di fondo.



Le concentrazioni di gas presenti al momento dell'azzeramento vengono cancellate. Di conseguenza, il valore misurato visualizzato non corrisponde più alla concentrazione di gas effettivamente presente.

7.4 Selezionare la vista del rilevamento

- 1 Premere il tasto [**VIEW**] per passare tra le diverse modalità di visualizzazione del rilevamento.

- ▶ La concentrazione viene rappresentata tramite un indicatore a barre che cresce dal basso verso l'alto.

All'aumentare della concentrazione, la barra si riempie progressivamente dal basso verso l'alto: vengono visualizzate più barre.

Al diminuire della concentrazione, il numero di barre visualizzate si riduce di conseguenza dall'alto verso il basso.

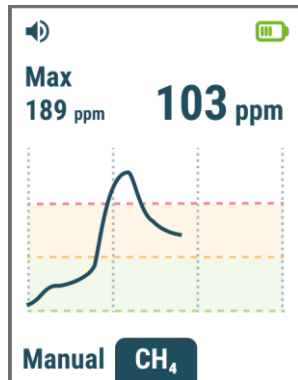
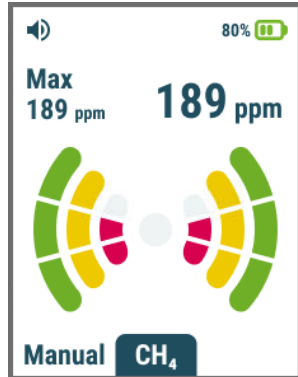


- La concentrazione viene rappresentata anche tramite anelli disposti attorno a un punto centrale.

All'aumentare della concentrazione, gli anelli vengono visualizzati progressivamente dall'esterno verso l'interno.

Al diminuire della concentrazione, gli anelli vengono disattivati progressivamente dall'interno verso l'esterno.

- L'andamento temporale della concentrazione viene rappresentato sotto forma di diagramma.



7.5 Come localizzare un refrigerante

L'indicazione della perdita di refrigerante è possibile in grammi/anno (g/a), tuttavia lo strumento misura come grandezza d'ingresso solo la concentrazione. Lo strumento effettua un calcolo interno. A tal fine è necessario che la perdita venga ispezionata con un'a velocità predefinita di ~2 cm/sec a una distanza di ~1 cm.

Selezionare il refrigerante da localizzare

- ▶ Con il sensore del refrigerante collegato, il tipo di refrigerante da rilevare viene riconosciuto automaticamente.

Esecuzione del rilevamento

- 1 Far passare la testa sensore il più vicino possibile e lentamente (circa 2 cm al secondo) sopra ai componenti da controllare per individuare eventuali perdite.
 - ▶
 - Concentrazione < 20 ppm: l'illuminazione del display si accende di verde
 - Concentrazione tra > 20 e < 35 ppm: l'illuminazione del display si accende di giallo
 - Concentrazione > 35 ppm: l'illuminazione del display si accende di rosso.
 - ▶ Quando viene superato il limite di avviso (20 ppm), l'illuminazione del display diventa gialla. Se è attivato l'allarme acustico, quando viene superato il limite di allarme lo strumento produce un segnale acustico supplementare la cui frequenza aumenta con l'aumentare della concentrazione e che diventa permanente al superamento del secondo limite di allarme (35 ppm).

Cambiare unità

Di default sul display i valori vengono indicati in ppm (concentrazione in parti per milione). A partire da una concentrazione di >999 ppm i valori vengono indicati in %vol (1000 ppm = 0,1 %vol).

Il cambio manuale dell'unità non è possibile.

Dopo del rilevamento

- 1 Ventilare accuratamente il sensore dopo ogni utilizzo. A tal fine, tenere lo strumento per circa 2 minuti all'aria fresca prima di riutilizzarlo.

7.6 Localizzare una perdita di gas

ATTENZIONE

Danneggiamento irreparabile del sensore causato da influssi esterni!

- **Non esporre il sensore ad alte concentrazioni di H₂S (acido solfidrico), SO_x (anidride solforosa), Cl₂ (cloro), o HCl (acido cloridrico).**
- **Evitare il contatto del sensore con materiali alcalini o con acqua.**
- **Evitare l'esposizione del sensore a umidità e gelo.**



Almeno una volta all'anno affidare lo strumento al costruttore per un servizio di manutenzione.



Controllo di condutture di gas metano o di idrogeno:

il metano (componente principale del gas metano) e l'idrogeno sono più leggeri dell'aria, di conseguenza la localizzazione dovrebbe avvenire al di sopra della condotta / del presunto punto di perdita.

Controllo di condutture di gas propano e butano: il propano e il butano sono più pesanti dell'aria, di conseguenza la localizzazione dovrebbe avvenire sotto alla condotta / al presunto punto di perdita, dal pavimento in su.

7.6.1 Selezionare il gas da localizzare

In **modalità automatica** e **modalità manuale** è possibile, in base al sensore utilizzato, selezionare il tipo di gas.

- 1 Con il sensore gas collegato è disponibile una selezione del gas: Selezionare il tipo di gas desiderato con il tasto **GAS**.
 - ▶ Sul display viene visualizzato il tipo di gas selezionato.
 - ▶ Quando si utilizza un sensore per refrigeranti, non è necessaria la selezione del gas. In questo caso il tipo di gas non può essere modificato tramite il tasto **GAS**.



Assicurarsi che il tipo di gas selezionato corrisponda al gas effettivamente da rilevare.

Avvertenze su visualizzazione e unità

- L'unità utilizzata è predefinita e non può essere modificata manualmente.
- Lo strumento è un dispositivo di rilevamento per la ricerca di perdite, non per la misura precisa della concentrazione.
- La visualizzazione serve come riferimento e per l'individuazione dei punti di perdita, non come valore di misura certificabile.

Miscela azotidrica

Durante la prova idraulica con miscela azotidrica (95% N₂, 5% H₂), lo strumento è in grado di localizzare eventuali perdite sulla base del tenore di idrogeno.

- 1 Con l'aiuto del tasto **GAS**, impostare lo strumento su H₂.

7.6.2 Esecuzione del rilevamento

- 1 Far passare la testa del sensore il più vicino possibile e lentamente (circa < 2 cm al secondo) sopra ai componenti da controllare per individuare eventuali perdite.
 - La superficie del sensore non deve essere coperta.
- 2 Osservare l'indicazione: più barre o anelli vengono visualizzati, maggiore è la concentrazione di gas rilevata.
- 3 Individuare l'area con l'indicazione più elevata come possibile punto di perdita.
 - Quando viene raggiunto il limite inferiore di esplosività, viene visualizzato "Overrange". I valori più alti non vengono visualizzati.

Cambiare unità

Di default sul display i valori vengono indicati in ppm (concentrazione in parti per milione). A partire da una concentrazione di >999 ppm i valori vengono indicati in %vol (1000 ppm = 0,1 %vol).

Il cambio manuale dell'unità non è possibile.

Dopo del rilevamento

- 1 Ventilare accuratamente il sensore dopo ogni utilizzo. A tal fine, tenere lo strumento per circa 2 minuti all'aria fresca prima di riutilizzarlo.

8 Manutenzione del prodotto

8.1 Smontaggio/sostituzione della batteria ricaricabile fissa

Le istruzioni per lo smontaggio della batteria ricaricabile fissa sono disponibili su richiesta presso Testo o sul sito web di Testo.



Tuttavia, i passaggi qui illustrati vanno eseguiti soltanto se lo strumento è difettoso e deve essere smaltito.

Se è necessario sostituire la batteria fissa, rivolgersi sempre all'assistenza clienti Testo.

PERICOLO



Non aprire il vano batterie in zone a rischio di esplosione!

8.2 Pulire lo strumento

PERICOLO



Pericolo dovuto alle cariche elettrostatiche!

- **Pulire l'apparecchio esclusivamente al di fuori dell'area a rischio di esplosione.**

1

Se l'involucro dell'apparecchio è sporco, pulirlo con un panno morbido, leggermente inumidito e privo di pelucchi.



Non utilizzare detergenti né solventi aggressivi! Utilizzare detergenti neutri oppure semplicemente acqua saponata.

Conservazione e trasporto

Per evitare di sporcare il sensore, lo strumento non può essere conservato o trasportato in ambienti nei quali sono presenti fumo di tabacco, aria inquinata, oli, grassi, siliconi e sostanze liquide/gassose in evaporazione. Un sensore che si è sporcato in seguito alla conservazione e al trasporto deve essere pulito prima dell'uso, vedere Pulizia del sensore.

Controllo periodico

Testo consiglia un controllo annuale del rilevatore di perdite di gas da parte di un centro assistenza autorizzato.

8.3 Pulire il sensore



Pericolo dovuto alle cariche elettrostatiche!

- **Pulire il sensore esclusivamente al di fuori dell'area a rischio di esplosione.**

Fumo di tabacco, aria sporca, oli, grassi, siliconi e liquidi/gas che evaporano possono causare depositi sulla superficie del sensore. Le possibili conseguenze sono: ridotta sensibilità, concentrazioni alterate o visualizzazione di una concentrazione di fondo. Pulire il sensore quando necessario

- 1 | Accendere lo strumento, attendere che si concluda la fase di inizializzazione e spegnerlo. Ripetere più volte questa procedura.
- 2 | Se la testina del sensore è sporca, pulirla con un panno morbido, leggermente inumidito e privo di pelucchi..
 - ▶ Il sensore deve essere pulito solo con delicatezza, senza strofinarlo con forza.
 - ▶ Non utilizzare panni umidi o detergenti sul sensore.
 - ▶ Per l'inumidimento utilizzare acqua distillata.

Accensione periodica

Se lo strumento viene utilizzato raramente, possono formarsi dei depositi sul sensore. Quando si accende lo strumento, il sensore viene liberato da questi depositi. Testo consiglia di accendere periodicamente lo strumento, per evitare l'accumulo di depositi sul sensore.

8.4 Sostituire il sensore

Il sensore può essere sostituito senza bisogno di utensili.

 **PERICOLO**



Non ricaricare il sensore in zone a rischio esplosione!



Installare solo sensori previsti per lo strumento; vedere il capitolo "Accessori e ricambi".

- ✓ Spegnere lo strumento prima di procedere alla sostituzione del sensore.
- 1 Svitare il tubo flessibile dallo strumento.
- 2 Rimuovere il sensore precedente.
- 3 Inserire il nuovo sensore.

Il nuovo sensore è già compensato e può subito essere utilizzato.



4 Riavvitare il tubo flessibile.



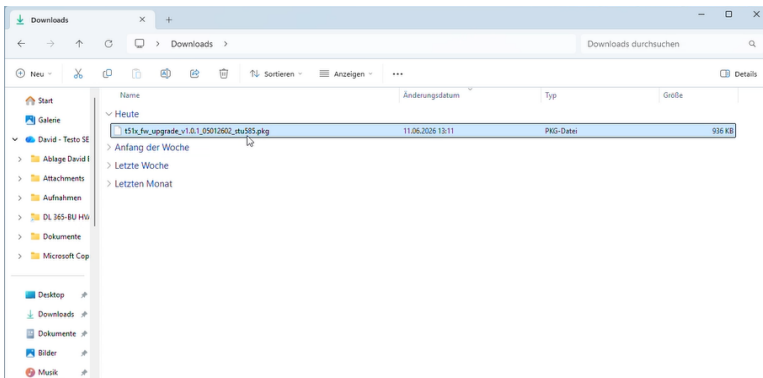
Se il sensore è stato sostituito con lo strumento acceso, è necessario riavviare lo strumento.

8.5 Eseguire l'aggiornamento del firmware



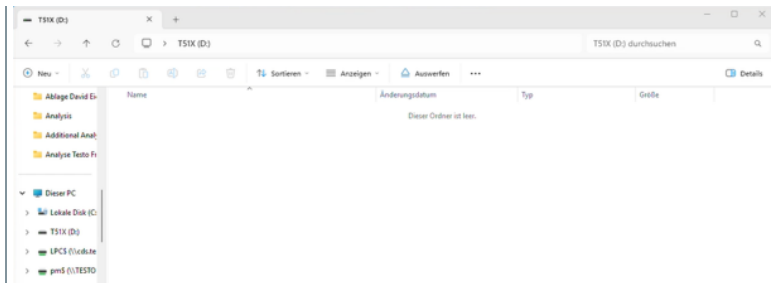
Le informazioni sul firmware attuale del testo 515 Ex sono disponibili sul sito www.testo.com nella pagina dedicata al prodotto.

✓ Il file del firmware è stato scaricato sul computer.

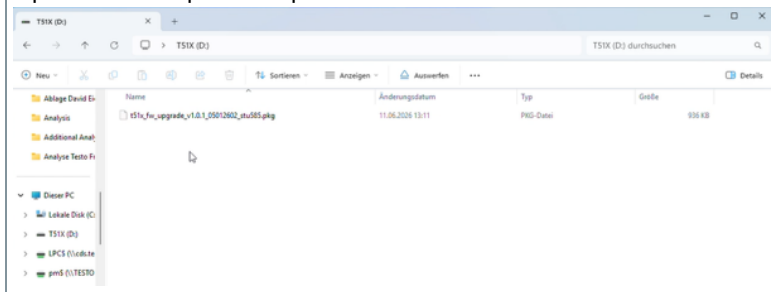


1 Il testo 515 Ex viene visualizzato in Esplora risorse di Windows come «T51X».

► Trascinare il file del firmware nella finestra aperta.



2 Il processo di copia è completato.



- ▶ Il processo di copia è completato.
- 3 Scollegare il testo 515 Ex dal computer.
- 4 Spegner e riaccendere il testo 515 Ex.
- ▶ Il firmware viene installato automaticamente.

9 Dati tecnici testo 515 Ex

Proprietà	Valore
Dimensioni di rilevamento	ppm %vol %LEL
Gas rilevabili (solo con sensore gas)	Metano, propano, idrogeno, butano
Refrigeranti rilevabili (solo con sensore refrigerante)	R1234yf, R134A, R404A, R407C, R410A, R1234ze, R290, R417A, R513A, R32, R449A, R22
Intervallo di rilevamento	Metano (CH ₄): 1 ppm ... 1,0 %vol. Propano (C ₃ H ₈): 1 ppm ... 1,0 %vol. Idrogeno (H ₂): 1 ppm ... 1,0 %vol. Butano (C ₄ H ₁₀): 1 ppm ... 1,0 %vol
Intervallo di rilevamento refrigeranti	1 ppm ... 1000 ppm (0.1 vol.%)
Risoluzione	1 ppm 0,01 %vol. (> 999 ppm) 1%LEL
Sensibilità	1g/a (High+); 3g/a (High); 14g/a (Low)
Ora di avvio	> 30 sec (sensore gas) > 60 sec (sensore refrigerante)
Tempo di risposta	Tempo di risposta < 2 sec
Allarme perdita	Ottico, segnale acustico, vibrazione
Temperatura di lavoro	-10 ... +50 °C
Umidità d'esercizio	10 ... 80 %UR
Temperatura di stoccaggio	-20 ... +60 °C
Tipo batteria	Batteria ricaricabile al litio Produttore: MERRY Electronics Co. Ltd. Modello: 0515 0085 Potenza nominale: 3,635 V, 3400 mAh, 12,4 Wh Conforme a: IEC/EN/BS 62133-2, UL 62133-2 e CSA C22.2 n° 62133-2
Temperatura di ricarica	da 0 a +35 °C
Corrente di carica	5V=3A
Autonomia	≥ 8 h

Proprietà	Valore
Grado di inquinamento	PD2
Grado IP	IP40
Dimensioni	132 x 60 x 37 mm (L x P x H) Lunghezza sonda con sensore 330 mm
Peso	313 g
Protezione EX	II 3 G Ex ic dc IIC T3 Gc. $U_m = 5,5 \text{ V}$
Norme	DIN EN 14624, ATEX/UL/CSA 60079-0, UL/CSA 60079-11 zone 2 certification

10 Consigli e risoluzione dei problemi

10.1 Domande frequenti

Domanda	Possibile causa	Possibile soluzione
Punto zero instabile	Sensore sporco dopo un lungo periodo di inutilizzo	Lasciare acceso lo strumento fino a quando il punto zero si è stabilizzato.
Lo strumento non passa in modalità di misura (rimane bloccato nella fase di riscaldamento)	La tensione delle batterie è troppo bassa	Ricaricare lo strumento.

10.2 Hard reset

- 1 In caso di problemi con il firmware, mantenere premuto il tasto **ON/OFF** (4 sec.) per effettuare un reset.

10.3 Accessori e ricambi

Descrizione	Codice
Borsa per il trasporto	0590 0018
Sensore di gas	0554 3515
Sensore di refrigerante	0554 4515
Alimentatore originale Testo	0554 1131

11 Supporto

Informazioni attuali su prodotti, download e link agli indirizzi di contatto per richieste di assistenza sono riportati sul sito web di Testo all'indirizzo: www.testo.com.

In caso di domande, contattare il rivenditore o l'assistenza clienti Testo. I dati per contattarci sono disponibili sul retro di questo documento oppure in internet all'indirizzo: **www.testo.com/service-contact**



Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstraße 2
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Telefon: +49 7653 681-0
E-Mail: info@testo.de
Internet: www.testo.com