

IT

ISTRUZIONI PER L'USO
RILEVATORE DI GAS



Sommario

Avvertimenti presenti sulle istruzioni per l'uso 2

Sicurezza 2

Informazioni relative al dispositivo 4

Trasporto e stoccaggio..... 6

Utilizzo 6


Manutenzione e riparazione..... 8


Errori e disturbi..... 9


Smaltimento..... 9

Avvertimenti presenti sulle istruzioni per l'uso


Simboli


 **Avvertimento relativo a tensione elettrica**
 Questo simbolo indica che sussistono pericoli di vita e per la salute delle persone, a causa della tensione elettrica.

 **Avvertimento**
 Questa parola chiave definisce un pericolo con un livello di rischio medio, che se non viene evitato potrebbe avere come conseguenza la morte o una lesione grave.

 **Attenzione**
 Questa parola chiave definisce un pericolo con un livello di rischio basso, che se non viene evitato potrebbe avere come conseguenza una lesione minima o leggera.

Avviso
 Questa parola chiave indica la presenza di informazioni importanti (per es. relative a danni a cose), ma non indica pericoli.

 **Informazioni**
 Gli avvertimenti con questo simbolo aiutano a eseguire in modo veloce e sicuro le proprie attività.

 **Osservare le istruzioni**
 Gli avvertimenti contrassegnati con questo simbolo indicano che devono essere osservate le istruzioni per l'uso.

La versione aggiornata di queste istruzioni per l'uso e la dichiarazione di conformità UE possono essere scaricate dal seguente link:



BG40



<https://hub.trotec.com/?id=40707>

Sicurezza

Leggere le presenti istruzioni con attenzione prima della messa in funzione/dell'utilizzo del dispositivo e conservare le istruzioni sempre nelle immediate vicinanze del luogo di installazione o presso il dispositivo stesso.

 **Avvertimento**
Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni.

L'inosservanza delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni può causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi.

Conservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni per il futuro.

- Non utilizzare il dispositivo in ambienti o aree a rischio di esplosione e non posizionarlo in tali locali.
- Non utilizzare il dispositivo in atmosfere aggressive.
- Non immergere il dispositivo sott'acqua. Non lasciar penetrare liquidi all'interno del dispositivo.
- Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente in un ambiente asciutto e in nessun caso con pioggia o con umidità relativa dell'aria al di sopra delle condizioni di funzionamento.
- Proteggere il dispositivo dall'irraggiamento costante e diretto del sole.
- Non rimuovere alcuna indicazione sulla sicurezza, adesivo o etichetta dal dispositivo. Mantenere le indicazioni sulla sicurezza, gli adesivi o le etichette in buone condizioni, affinché si possano leggere bene.
- Non aprire il dispositivo.
- Osservare le condizioni di stoccaggio e di funzionamento (vedi Dati tecnici).
- Un'elevata concentrazione di gas infiammabili può comportare un pericolo di esplosione, di incendio e di soffocamento, oltre ad altri pericoli. Informatevi sul gas con cui state lavorando, e adottate le relative precauzioni.
- Eseguire la calibrazione del dispositivo in un ambiente in cui non si trovano dei gas che influenzano la misurazione.

Uso conforme alla destinazione

Utilizzare il dispositivo esclusivamente per localizzare i seguenti gas infiammabili o fastidiosi: Gas naturale, metano, etano, etene, esano, benzene, propano, etilene, isobutano, etanolo, acetaldeide, formaldeide, toluene, p-xilene, alcol, ammoniacca, vapore acqueo, benzina, carburante per turbine, idrogeno, idrogeno solforato, fumo, solventi industriali, diluenti per vernici, nafta, monossido di carbonio.

Utilizzare il dispositivo per es. per il rilevamento delle perdite di gas nelle tubature o nelle armature.

Il dispositivo rileva le concentrazioni di gas di 10 % LEL (limite inferiore di esplosività).

Il dispositivo è predisposto esclusivamente per un utilizzo privato, non commerciale, negli ambienti interni.

Per utilizzare il dispositivo in modo conforme alla sua destinazione, utilizzare esclusivamente accessori garantiti Trotec e pezzi di ricambio garantiti Trotec.

Uso improprio prevedibile

Non utilizzare il dispositivo in aree a rischio d'esplosione o in qualsiasi area in cui si presuppone possa essere presente una miscela di gas/aria a rischio di esplosione.

Il dispositivo non è predisposto per un utilizzo professionale/commerciale.

Non utilizzare il dispositivo come dispositivo di sorveglianza per la sicurezza personale. Il dispositivo non è un equipaggiamento di protezione.

Non utilizzare il dispositivo per la misurazione nei liquidi e su parti sotto tensione. Trotec declina qualsiasi responsabilità in relazione a danni causati da un uso non conforme alla destinazione. In questo caso il diritto alla garanzia si estingue. È vietato apporre modifiche e fare installazioni o trasformazioni del dispositivo.

Qualifica del personale

Il personale addetto all'utilizzo di questo dispositivo deve:

- aver letto e capito le istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo sulla sicurezza.

Pericoli residui



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Sussiste pericolo di cortocircuito a causa dei liquidi che penetrano nell'involucro!

Non immergere il dispositivo e gli accessori in acqua. Fare attenzione che nell'involucro non penetri acqua o un altro liquido.



Avvertimento relativo a tensione elettrica

I lavori sulle parti elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da imprese specializzate autorizzate!



Avvertimento relativo a sostanze esplosive

Non esporre le batterie a delle temperature superiori ai 60 °C! Non far entrare le batterie in contatto con l'acqua o il fuoco! Evitare l'esposizione diretta ai raggi solari e l'umidità. Sussiste pericolo di esplosione!



Avvertimento relativo a sostanze esplosive

Sussiste pericolo di esplosione dovuto alla formazione di scintille.

Accendere il misuratore in una atmosfera in cui non è presente alcun gas infiammabile. Una volta acceso, il dispositivo si calibra automaticamente. Se nell'ambiente sono già presenti dei gas infiammabili, gli ulteriori risultati di misurazione possono essere falsati, e dei gas infiammabili restano nascosti.



Avvertimento relativo a sostanze esplosive

Non caricare mai la batteria in un'atmosfera a rischio di esplosioni.



Avvertimento

Un'elevata concentrazione di gas infiammabili comporta il pericolo di esplosioni, di incendio e di soffocamento.

Prima della misurazione, leggere la scheda di dati di sicurezza per informarsi sulle caratteristiche del gas oggetto della misurazione e prendete i necessari provvedimenti.



Avvertimento

Pericolo di soffocamento!

Non lasciare incustodito il materiale di imballaggio. Potrebbe diventare un gioco pericoloso per bambini.



Avvertimento

Questo dispositivo non è un giocattolo e non deve essere maneggiato da bambini.



Avvertimento

Da questo dispositivo posso scaturire pericoli, se viene utilizzato in modo non corretto o non conforme alla sua destinazione da persone senza formazione! Tenere conto delle qualifiche del personale!



Attenzione

Le batterie agli ioni di litio possono incendiarsi in caso di surriscaldamento o in caso di danneggiamento. Fare attenzione a mantenere una distanza sufficiente da fonti di calore, non esporre le batterie agli ioni di litio a irraggiamento solare diretto e assicurarsi che l'involucro non venga danneggiato. Non sovraccaricare le batterie agli ioni di litio. Se la batteria non è installata fissa sul dispositivo, nel caricare la batteria utilizzare solamente caricatori intelligenti che spengono la corrente autonomamente appena la batteria è carica completamente. Caricare le batterie agli ioni di litio per tempo, prima che sia completamente scarica.



Attenzione

Mantenere una distanza adeguata dalle fonti di calore.

Avviso

Per evitare danneggiamenti al dispositivo, non esporlo a temperature estreme, a una umidità estrema dell'aria o al bagnato.

Avviso

Per pulire il dispositivo non utilizzare detergenti corrosivi, abrasivi o solventi.

Informazioni relative al dispositivo

Descrizione del dispositivo

Il dispositivo BG40 rileva i seguenti gas infiammabili o indesiderati: Gas naturale, metano, etano, etene, esano, benzene, propano, etilene, isobutano, etanolo, acetaldeide, formaldeide, toluene, p-xilene, alcol, ammoniaca, vapore acqueo, benzina, carburante per turbine, idrogeno, idrogeno solforato, fumo, solventi industriali, diluenti per vernici, nafta, monossido di carbonio.

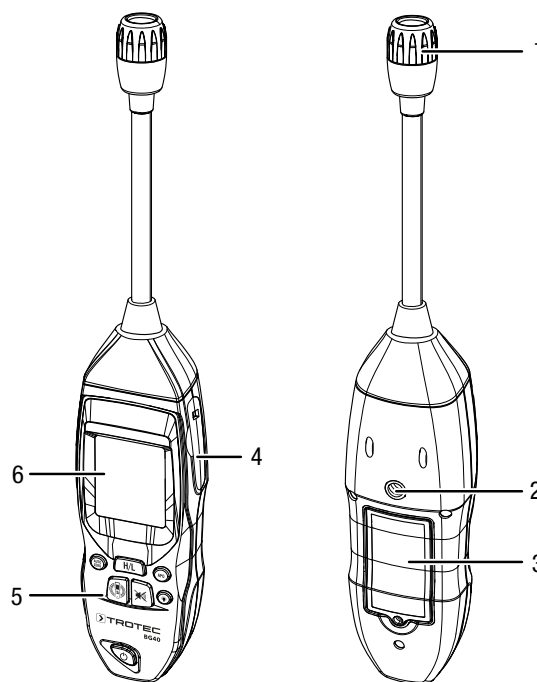
Il misuratore rileva la concentrazione di gas già a partire dal 10 % LEL (Lower Explosion Limit = limite inferiore di esplosività) e avverte l'utente tramite un allarme ottico e acustico. Il collo di cigno flessibile vi offre un accesso facile a punti difficilmente raggiungibili.

Definizione LEL

- LEL = Lower Explosion Limit (limite inferiore di esplosività)

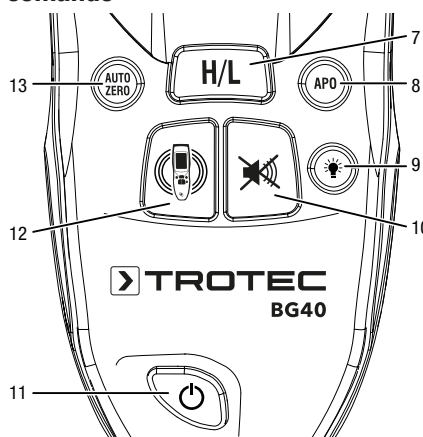
Il LEL di un gas infiammabile è la concentrazione minima di questo gas, in cui può iniziare a bruciare tramite una fonte infiammabile (per es. fiammifero). Con una concentrazione inferiore al LEL, il gas non brucia. I rilevatori di gas per i gas infiammabili di norma vengono calibrati per 0 - 100 % LEL.

Rappresentazione del dispositivo



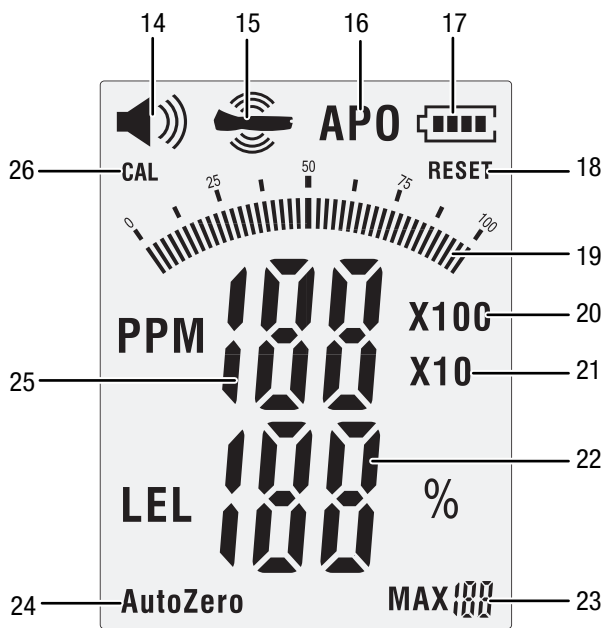
N.	Definizione
1	Sonda a collo di cigno
2	Filettatura stativo
3	Vano batterie con coperchio
4	Allaccio cavo del caricatore
5	Elementi di comando
6	Display

Elementi di comando



N.	Definizione
7	Tasto H/L (adeguamento dell'intervallo di misurazione della concentrazione del gas)
8	Tasto Sistema di spegnimento automatico
9	Tasto Illuminazione
10	Tasto Allarme
11	Tasto On/Off
12	Tasto Vibrazione
13	Tasto Reset punto zero

Display



N.	Definizione
14	Indicatore allarme
15	Indicatore Vibrazione
16	Indicatore Sistema di spegnimento automatico
17	Indicatore batteria
18	Indicatore <i>Reset</i>
19	Scala con indicatore
20	Indicatore Sensibilità bassa
21	Indicatore Sensibilità elevata
22	Indicatore <i>LEL</i> (limite inferiore di esplosività)
23	Indicatore Concentrazione massima di gas
24	Indicatore <i>AutoZero</i> (reset punto zero attivo)
25	Indicatore Concentrazione
26	Indicatore Calibrazione

Dati tecnici

Parametri	Valore
Intervallo di misurazione	0 fino a 10.000 ppm
Precisione (ripetibile)	50 ppm
Tempo di risposta	2 s
Sensibilità	< 10 ppm (metano)
Calibrazione standard	Metano
Gas rilevabili	Gas naturale, metano, etano, etene, esano, benzene, propano, etilene, isobutano, etanolo, acetaldeide, formaldeide, toluene, p-xilene, alcol, ammoniaca, vapore acqueo, benzina, carburante per turbine, idrogeno, idrogeno solforato, fumo, solventi industriali, diluenti per vernici, nafta, monossido di carbonio
Adeguamento dell'intervallo di misurazione	x10 < 1.000 x100 < 10.000
Tempo di riscaldamento	circa 40 s
Alimentazione	1 x 3,7 V / batterie al polimero Li-Ion
Condizioni di funzionamento	0 fino a 40 °C con 10 fino a 85 % u.r.
Condizioni di stoccaggio	-10 fino a +60 °C
Misure (Lunghezza x Larghezza x Altezza)	45 x 60 x 220 (mm) (senza sonda)
Lunghezza della sonda	400 mm
Peso	410 g

Frequenza allarme in base all'intervallo di misurazione

Intervallo di misurazione L (x10)	Intervallo di misurazione H (x100)	Frequenza allarme
0 ppm		spento
1 fino a 100 ppm	1 fino a 1000 ppm	1 Hz
101 fino a 400 ppm	1001 fino a 4000 ppm	1,2 Hz
401 fino a 700 ppm	4001 fino a 7000 ppm	1,65 Hz
701 fino a 1000 ppm	7001 fino a 10000 ppm	3,25 Hz
≥ 1000 ppm	≥ 10000 ppm	6,25 Hz

Dotazione

- 1 x dispositivo BG40
- 1 x caricatore
- 1 x istruzioni in breve

Trasporto e stoccaggio

Avviso

Se il dispositivo viene immagazzinato o trasportato in modo non conforme, il dispositivo può essere danneggiato.

Fare attenzione alle informazioni relative al trasporto e allo stoccaggio del dispositivo.

Trasporto

Per trasportare il dispositivo, utilizzare la valigetta inclusa nella dotazione, per proteggere il dispositivo da influenze esterne.

Le batterie Li-Ion soddisfano i requisiti delle norme sul trasporto di merci pericolose.

Osservare seguenti indicazioni per il trasporto o la spedizione delle batterie Li-Ion:

- Le batterie possono essere trasportate in strada dall'utente, senza ulteriori obblighi.
- Quando la spedizione avviene tramite terzi (per es. trasporto aereo o spedizioniere) è necessario osservare i requisiti particolari per l'imballaggio e il contrassegno. Durante la preparazione del pezzo da spedire, è necessario chiedere il consiglio di un esperto di sostanze pericolose.
 - Inviare le batterie solo se l'involucro è intatto.
 - Osservare anche le eventuali disposizioni nazionali.

Stoccaggio

In caso di non utilizzo del dispositivo, osservare le seguenti condizioni di stoccaggio:

- Asciutto e protetto contro gelo e calore
- in un posto protetto dalla polvere e dall'irraggiamento diretto del sole
- eventualmente, con un involucro che lo protegge dalla polvere che può penetrarci
- la temperatura di stoccaggio corrisponde ai Dati tecnici

Utilizzo

Caricamento della batteria



Avvertimento relativo a sostanze esplosive

Non caricare mai la batteria in un'atmosfera a rischio di esplosioni.



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Controllare il caricatore e il cavo elettrico prima di ogni utilizzo e verificare che non presentino danneggiamenti. Se vengono riscontrati dei danneggiamenti, non utilizzare più né il caricatore né il cavo elettrico!

Avviso

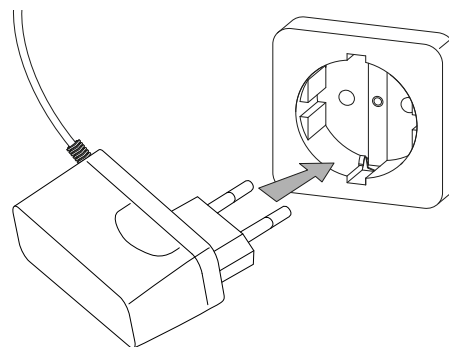
La batteria può essere danneggiata se viene caricata in modo scorretto.

Non caricare mai la batteria con delle temperature ambientali inferiori ai 10 °C o superiori ai 40 °C.

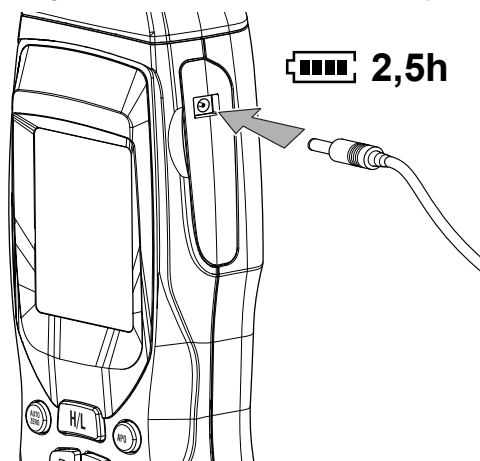
Al momento della consegna, la batteria è parzialmente carica per evitare il danneggiamento della batteria dovuto a uno scaricamento totale.

È bene ricaricare la batteria prima della messa in funzione iniziale e in caso di debole potenza (indicatore batteria (17) lampeggia). Per fare ciò, procedere nel seguente modo:

1. Inserire il caricatore in una presa di corrente assicurata correttamente.



2. Collegare il caricatore all'attacco sul dispositivo.



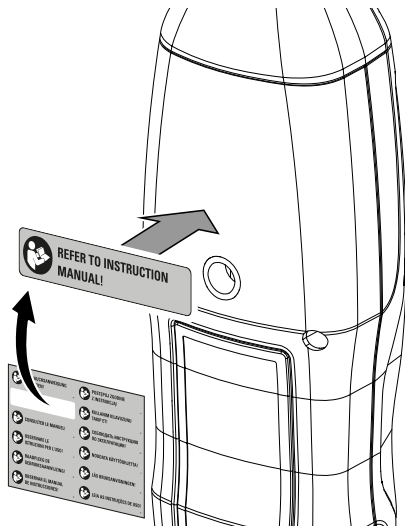
⇒ Quando il dispositivo è acceso, sul display appare un indicatore di carica.

3. Attendere finché la batteria non è completamente carica (circa 2,5 h).
4. Controllare eventualmente se la batteria è completamente carica, accendendo il dispositivo e controllando l'indicatore della carica.

Applicazione del segnale di pericolo

Prima della messa in funzione iniziale del dispositivo incollare il segnale di pericolo sul retro del dispositivo, oppure incollarlo sul segnale di pericolo presente, se questo non fosse nella lingua del paese di utilizzo. Il segnale di pericolo viene fornito in dotazione con il dispositivo in diverse lingue del paese di utilizzo. Precedere nel seguente modo per applicare il segnale di pericolo sul retro del dispositivo:

1. Rimuovere l'etichetta nella propria lingua dalla pellicola fornita in dotazione.
2. Incollare l'etichetta sull'apposito punto sul retro del dispositivo.



Accensione

Avviso

I detergenti chimici spesso contengono dei solventi e dell'alcol, e il dispositivo vi potrebbe reagire. Questa sensibilità incrociata non è evitabile e può portare a dei risultati fuorvianti. Per questa ragione, prima di localizzazione delle perdite, rimuovere i detergenti chimici dall'area di rilevamento del dispositivo.



Informazioni

Notare che il passaggio da un ambiente freddo a un ambiente caldo può portare alla formazione di condensa sulla scheda del dispositivo. Questo effetto, che non può essere fisicamente evitato, falsa la misurazione. Il display in questo caso non mostra alcun valore o un valore di misura errato. Attendere alcuni minuti, finché il dispositivo non si è allineato alle mutate condizioni, prima di eseguire una misurazione.

1. Tenere premuto il tasto On/Off (11) per circa 3 s.
 - ⇒ Il dispositivo si accende.
 - ⇒ Si sente un segnale acustico e il dispositivo vibra brevemente.
2. Dopo l'avvio, il sensore del dispositivo viene riscaldato alla temperatura di servizio, e contemporaneamente viene eseguita una calibrazione automatica della concentrazione/delle concentrazioni di gas presente nell'aria in loco. Questo processo dura circa 40 secondi. L'accensione del dispositivo, a causa del processo di calibrazione collegato all'accensione, deve avvenire sempre in un ambiente in cui non si trovano gas che influenzano la misurazione, per non falsare le misurazioni successive.
 - ⇒ Sul display viene visualizzato un conto alla rovescia di 40 secondi.
 - ⇒ Si sente un segnale acustico e il dispositivo vibra brevemente, appena la calibrazione è conclusa.



Informazioni

Durante la calibrazione non è possibile eseguire ulteriori impostazioni, come per es. l'accensione o lo spegnimento della vibrazione.

Esecuzione della misurazione



Informazioni

Notare che il dispositivo è calibrato sul metano. I valori misurati per gli altri gas sono indicativi. Le concentrazioni effettive possono differire dal valore visualizzato.

1. Impostare l'intervallo di misurazione con il tasto *H/L* (7) su basso (x10), in modo che dal dispositivo vengano indicate anche le concentrazioni di gas più esigue a partire da 10 ppm.
2. Muovere il sensore in direzione della perdita presunta.
 - ⇒ Il risultato di misurazione attuale viene visualizzato come deviazione sulla scala, e come valore numerico in ppm e LEL.
 - ⇒ Se viene rilevata una concentrazione più elevata di gas, aumenta la frequenza dell'allarme acustico e dell'allarme a vibrazione. Ulteriori informazioni relative alla frequenza dell'allarme si trovano nel capitolo Dati tecnici.
3. In caso di necessità, con il tasto *H/L* (7) impostare l'intervallo di misurazione su alto (x100), per mostrare le concentrazioni di gas > 1000 ppm sul dispositivo.
4. In caso di necessità, eseguire un reset del punto zero (AutoZero).

Impostazione dell'intervallo di misurazione

1. Premere il tasto *H/L* (7), per passare dall'intervallo di misurazione basso (x10) all'intervallo di misurazione alto (x100) e viceversa.

Accensione o spegnimento della retroilluminazione

1. Premere il tasto Illuminazione (9) per accendere o spegnere la retroilluminazione.

Accensione o spegnimento dell'allarme acustico

L'allarme acustico è attivato, quando il dispositivo viene acceso. L'allarme acustico attivo viene rappresentato sul display con l'indicatore Allarme (14).

1. Premere il tasto Allarme (10) per accendere o spegnere l'allarme acustico.



Informazioni

La funzione si riferisce solo ai toni che vengono dati con le soglie di allarme preimpostate, ma non ai toni dei tasti. I toni dei tasti non possono essere disattivati.

Accensione o spegnimento dell'allarme a vibrazione

L'allarme a vibrazione è attivato, quando il dispositivo viene acceso. L'allarme a vibrazione attivo viene rappresentato sul display con l'indicatore Vibrazione (15).

1. Premere il tasto Vibrazione (12) per accendere o spegnere l'allarme a vibrazione.

Reset del punto zero (AutoZero)

Questa funzione serve per resettare il punto zero della misurazione. La calibrazione dell'avvio del dispositivo viene così resettata, e la concentrazione attuale viene impostata come nuovo punto zero.

Questa funzione può essere d'aiuto per la localizzazione di una perdita, visto che così è possibile localizzare il punto della massima concentrazione di gas e quindi del presunto punto della perdita.

Prima di iniziare una nuova misurazione con delle condizioni ambientali modificate, eseguire assolutamente un nuovo reset del punto zero in un ambiente in cui non si trova alcun gas che possa influenzare la misurazione.

1. Premere il tasto Reset punto zero (13).
⇒ Sul display appare la visualizzazione *AutoZero* (24).
2. Premere nuovamente il tasto Reset punto zero (13) per disattivare il reset del punto zero. Qui è necessario fare attenzione che così **non** venga ripristinata la calibrazione originaria! È necessario resettare nuovamente il dispositivo o riavviarlo.

Sistema di spegnimento automatico

Se sul display viene visualizzata l'indicazione per il sistema di spegnimento automatico (16), dopo circa 10 minuti di non utilizzo il dispositivo di spegnerà.

Per disattivare il sistema di spegnimento automatico, procedere nel modo seguente:

1. Premere il tasto Sistema di spegnimento automatico (8).
⇒ L'indicatore Sistema di spegnimento automatico (16) si spegne.
⇒ Il sistema di spegnimento automatico è disattivato.

Ripetere questi passaggi per riaccendere il sistema di spegnimento automatico.

Spegnimento del dispositivo

1. Premere il tasto On/Off (11) per circa 2 sec.
⇒ Si sente un breve segnale acustico.
⇒ Il dispositivo si spegne.

Manutenzione e riparazione

Caricamento della batteria



Avvertimento relativo a sostanze esplosive

Non caricare mai la batteria in un'atmosfera a rischio di esplosioni.

La batteria deve essere ricaricata quando l'indicatore della batteria (17) sul dispositivo lampeggia o se il dispositivo non si accende più (vedi capitolo Caricamento della batteria).

Pulizia

Pulire il dispositivo con un panno umido, morbido e senza pelucchi. Fare attenzione che non penetri umidità all'interno dell'involucro. Non utilizzare spray, solventi, detergenti a base di alcool o abrasivi, ma solo acqua pulita per inumidire il panno.

Riparazione

Non apportare modifiche al dispositivo e non montare pezzi di ricambio. Per la riparazione o per il controllo del dispositivo rivolgersi al produttore.

Errori e disturbi

Il funzionamento perfetto del dispositivo è stato controllato più volte durante la sua produzione. Nel caso in cui dovessero, ciononostante, insorgere dei disturbi nel funzionamento, controllare il dispositivo secondo la seguente lista.

Anomalia	Causa	Rimedio
Non si riesce ad accendere il dispositivo.	La batteria è scarica.	Caricare la batteria come descritto nel capitolo Utilizzo.
Il display lampeggia e contemporaneamente si sente un allarme acustico.	Il sensore o il riscaldamento per il sensore è difettoso.	Contattare il servizio di assistenza.
Il dispositivo mostra una elevata concentrazione di gas nonostante un ambiente senza gas, la batteria completamente carica e un reset al punto zero effettuato.		Contattare il servizio di assistenza.

Smaltimento

Smaltire il materiale da imballaggio sempre in modo compatibile con l'ambiente e in conformità con le disposizioni locali vigenti in materia di smaltimento.



Il simbolo del cestino barrato su un vecchio dispositivo elettrico o elettronico proviene dalla direttiva 2012/19/UE. Quest'ultima dice che questo dispositivo non deve essere smaltito nei rifiuti domestici alla fine della sua durata. Nelle vicinanze di ognuno sono a disposizione i punti di raccolta per i vecchi dispositivi elettrici ed elettronici. Gli indirizzi possono essere reperiti dalla propria amministrazione comunale o municipale. Per molti paesi dell'UE è possibile informarsi su ulteriori possibilità di restituzione anche sul sito web <https://hub.trotec.com/?id=45090>. Altrimenti, rivolgersi a un rappresentante di dispositivi usati riconosciuto, approvato per il proprio paese.

Grazie alla raccolta differenziata dei vecchi dispositivi elettrici ed elettronici si intende rendere possibile il riutilizzo, l'utilizzazione del materiale o altre forme di utilizzazione dei vecchi dispositivi, oltre a prevenire l'impatto negativo sull'ambiente e sulla salute umana, attraverso lo smaltimento delle sostanze pericolose eventualmente contenute nei dispositivi.



Li-Ion Le batterie e gli accumulatori non devono essere gettati tra i rifiuti domestici, ma nell'Unione europea devono essere smaltiti a regola d'arte – come da direttiva 2006/66/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 6 settembre 2006 sulle batterie e gli accumulatori. Si prega di smaltire le batterie e gli accumulatori in conformità con le disposizioni di legge in vigore.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com