



MANUALE D'USO

PS200

RILEVATORE DI GAS PORTATILE





AVVERTENZA: TUTTI COLORO CHE HANNO O AVRANNO LA RESPONSABILITÀ DI UTILIZZARE, RIPARARE O ESEGUIRE LA MANUTENZIONE DEL PRODOTTO DEVONO LEGGERE E COMPRENDERE IL CONTENUTO DI QUESTA GUIDA. L'USO SCORRETTO DELL'APPARECCHIATURA PUÒ CAUSARE LESIONI GRAVI O MORTALI.

Dichiarazione legale

Teledyne, il logo Teledyne, Gas Measurement Instruments, GMI e PS200 sono marchi registrati e / o non registrati di Teledyne Gas Measurement Instruments Ltd, denominata anche "l'Azienda".

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa documentazione può essere riprodotta in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo o utilizzata per eseguire lavori derivati (come traduzione, trasformazione o adattamento) senza il permesso scritto della Azienda.

Microsoft, Windows, Windows 2000, Windows Me, Windows XP, Windows NT, Windows Vista, Windows 7, Internet Explorer e MS-DOS sono marchi o marchi registrati di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e in altri paesi. Solaris e JAVA sono marchi o marchi registrati di Sun Microsystems, Inc. Tutti gli altri nomi di prodotti o servizi appartengono ai rispettivi proprietari.

Descrizione

Questo Manuale d'uso e manutenzione fornisce informazioni esclusivamente sull'uso del Rilevatore di gas portatile PS200 (o "il rilevatore").

Limitazioni di responsabilità

Nella preparazione di questo manuale d'uso e manutenzione è stata posta ogni cura; tuttavia l'Azienda non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori o omissioni. Le informazioni contenute in questo manuale d'uso e manutenzione sono soggette a modifiche senza preavviso. Questo manuale d'uso e manutenzione non costituisce una specifica né pone le basi per un contratto.

Avvisi di modifica

L'intento di l'Azienda è quello di informare i clienti di cambiamenti rilevanti nel funzionamento del prodotto e di mantenere questo manuale aggiornato. Dato il continuo miglioramento del prodotto, potranno esserci differenze di funzionamento tra il prodotto più recente e questo manuale.

Questo manuale è una parte importante del rilevatore, a cui fare costante riferimento per tutta la durata di vita del prodotto.

Software

Qualsiasi software fornito deve essere utilizzato esclusivamente in questo prodotto e non può essere copiato senza l'autorizzazione scritta di l'Azienda. La riproduzione o il disassemblaggio di tali programmi o algoritmi integrati è vietata. La proprietà di tali software non è trasferibile, e l'Azienda non garantisce che il funzionamento del software sarà privo di errori né che soddisferà le esigenze del cliente.

Informazioni sullo smaltimento

Smaltire il rilevatore con attenzione e nel rispetto dell'ambiente. Se il rilevatore viene restituito a l'Azienda, sarà l'Azienda a provvedere allo smaltimento del rilevatore a titolo gratuito.

Aree di impiego

L'esposizione ad alcune sostanze chimiche può comportare la perdita di sensibilità del sensore per i gas infiammabili. Qualora tali ambienti fossero noti o sospetti, è consigliabile effettuare più frequentemente verifiche di risposta dello strumento. Composti chimici che possono causare perdita di sensibilità includono siliconi, piombo, alogeni e zolfo.

I fattori ambientali possono influenzare le letture del sensore. Ciò include variazioni di pressione, umidità e temperatura. Si noti che sia i cambiamenti di pressione che di umidità possono anche influenzare la quantità di ossigeno presente nell'atmosfera.

Non utilizzare lo strumento in atmosfere potenzialmente pericolose contenenti concentrazioni di ossigeno superiori al 21%.

Condizioni d'uso speciali

Il rilevatore è progettato per l'uso in ambienti difficili. La tenuta del rilevatore è conforme allo standard IP67 e, se non utilizzato in modo improprio o se non danneggiato volontariamente, resterà affidabile per molti anni.

Il rilevatore può contenere sensori elettrochimici. In condizioni di immagazzinamento prolungato, questi sensori devono essere rimossi. Tali sensori contengono un liquido potenzialmente corrosivo e pertanto, durante la manipolazione o lo smaltimento degli stessi, occorre prestare attenzione, in particolare qualora si sospettino perdite.

Sommario

| | |
|---|----|
| 1. Informazioni sulla guida..... | 1 |
| 1.1. Convenzioni utilizzate nella Guida | 1 |
| 1.2. Certificazioni e approvazioni | 2 |
| 1.2.1. Etichetta..... | 3 |
| 1.2.2. Prestazioni | 3 |
| 1.3. Informazioni generali sulla sicurezza..... | 4 |
| 1.4. Informazioni sulla sicurezza aggiuntive - SOLO CSA | 4 |
| 2. Introduzione | 6 |
| 2.1. Descrizione generale | 6 |
| 2.2. Caratteristiche..... | 8 |
| 2.3. Registrazione dei dati..... | 8 |
| 2.3.1. Accesso ai dati registrati..... | 8 |
| 2.4. Filtri..... | 8 |
| 3. Funzionamento..... | 9 |
| 3.1. Procedura d'uso | 9 |
| 3.2. Display di configurazione rapida | 10 |
| 3.3. Accensione del rilevatore | 10 |
| 3.3.1. Identificazione del rilevatore..... | 11 |
| 3.3.2. Nome utente/solo numeri (opzione)..... | 11 |
| 3.3.3. Data e ora | 11 |
| 3.3.4. Data prevista della verifica funzionale (opzione)..... | 12 |
| 3.3.5. Data prevista della calibrazione | 13 |
| 3.3.6. Data prevista di manutenzione (opzione)..... | 13 |
| 3.3.7. Select calibration gas (seleziona gas di calibrazione) (opzione) | 14 |
| 3.3.8. Verifica di conferma del sensore | 14 |
| 3.3.9. Display di funzionamento normale..... | 15 |
| 3.4. Accensione/Spengimento della retroilluminazione del display..... | 15 |
| 3.5. Visualizzazione dei valori MAX/MIN/STEL/LTEL..... | 15 |
| 3.6. Registrazione dei dati manuale | 16 |
| 3.7. Azzeramento o accettazione degli allarmi | 16 |
| 3.7.1. Segnale di affidabilità | 16 |
| 3.8. Collegamento e utilizzo della linea di campionamento | 17 |
| 3.8.1. Funzionamento della pompa | 17 |
| 3.9. Test autodiagnostico..... | 18 |
| 3.10. Spengimento del rilevatore..... | 18 |
| 4. ALLARMI | 19 |
| 4.1. Allarmi gas..... | 19 |
| 4.1.1. Allarme lel per gas infiammabili | 19 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.1.2. | Allarme di ossigeno (O ₂) | 19 |
| 4.1.3. | Allarme dei gas tossici | 19 |
| 4.2. | Conferma degli allarmi gas | 20 |
| 4.3. | Silenziamento allarmi | 20 |
| 4.4. | Allarme di fuori scala per gas altamente infiammabili | 20 |
| 4.4.1. | Spegnimento in 10 secondi | 21 |
| 5. | Avvertenze e errori | 22 |
| 5.1. | Low battery (Batteria scarica) | 22 |
| 5.2. | Bat Fault (Errore batteria) | 22 |
| 5.3. | Zero Fault (Errore dello zero) | 22 |
| 5.3.1. | ZERO FAULT (Errore dello zero) – al termine del riscaldamento | 22 |
| 5.3.2. | Errore dello zero - durante il funzionamento | 24 |
| 5.4. | Errori sensore | 24 |
| 5.4.1. | SENSOR FAULT (Errore sensore) - LEL o O ₂ | 24 |
| 5.4.2. | SENSOR FAULT (Errore sensore) - CO o H ₂ S | 24 |
| 5.4.3. | Flow fault (Errore di flusso) (solo rilevatori con pompa) | 25 |
| 5.6. | Memory Fault (Errore di memoria) | 26 |
| 5.7. | Calibrazione necessaria | 26 |
| 6. | Opzioni della verifica funzionale manuales | 27 |
| 6.1. | Verifica funzionale | 27 |
| 6.2. | Avvio di una verifica funzionale manuale | 27 |
| 6.2.1. | Strumenti con pompa - selezione del regolatore | 28 |
| 6.3. | Applicazione del gas di test | 28 |
| 6.4. | Verifica funzionale rapida/completa | 29 |
| 6.4.1. | Verifica funzionale rapida | 29 |
| 6.4.2. | Verifica funzionale completa | 29 |
| 6.5. | Conferma degli allarmi | 29 |
| 6.5.1. | Verifica funzionale - Completata | 29 |
| 6.5.2. | Verifica funzionale - non riuscita | 30 |
| 7. | Ricarica delle batterie | 31 |
| 7.1. | Generale | 31 |
| 7.2. | Ricarica del rilevatore mediante clip di carica/comunicazione | 31 |
| 8. | Manutenzione da parte dell'operatore | 33 |
| 8.1. | Pulizia | 33 |
| 8.2. | Sostituzione dei filtri | 33 |
| 8.2.1. | Sostituzione del filtro idrofobico (acqua) | 33 |
| 8.2.2. | Sostituzione del filtro di ingresso del campione (polvere) | 34 |
| 9. | Calibrazione | 35 |
| 9.1. | Descrizione generale | 35 |
| 9.2. | Calibrazione rapida | 36 |

| | |
|---|----|
| 9.3. Validità della calibrazione | 38 |
| 10. ACCESSORI* | 39 |
| Appendice A. PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO E TIPI DI SENSORI | 41 |
| A.1. Parametri di funzionamento tipici | 41 |
| A.2. Tipi di sensori LEL | 43 |
| Appendice B. ASSISTENZA TECNICA | 44 |

1. Informazioni sulla guida

Questa guida istruisce il personale addetto al rilevamento dei gas sulle caratteristiche e l'uso del Rilevatore di gas portatile PS200 (o "il rilevatore"), e contiene informazioni sul funzionamento, la configurazione, la manutenzione, le specifiche tecniche e la risoluzione dei problemi dello stesso.

Questa guida per l'utente presuppone una conoscenza di base delle procedure di rilevamento dei gas.

1.1. Convenzioni utilizzate nella Guida

Ove applicabile, nella guida sono utilizzati i seguenti pittogrammi:



AVVERTENZA: L'ICONA E IL TESTO INDICANO UNA SITUAZIONE DI POTENZIALE PERICOLO CHE, SE NON EVITATA, PUÒ CAUSARE INFORTUNI O LA MORTE.






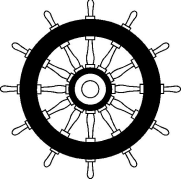




Attenzione: l'icona e il testo indicano un'azione o situazione che, se non evitata, può causare danni all'apparecchiatura.



Nota: l'icona e il testo indicano informazioni a cui si deve prestare particolare attenzione.

1.2. Certificazioni e approvazioni

Il rilevatore è dotato delle seguenti approvazioni disponibili:

| Marchio | Notes |
|---|--|
| ATEX  | II 2G Ex ia d IIC T4 Gb (Ta = -20°C to +50°C) |
| IECEX | Ex ia d IIC T4 Gb (Ta = -20°C to +50°C) oppure |
| ATEX  | II 1G Ex ia IIC T4 Ga (Ta = da -20 °C a +50 °C) |
| IECEX | Ex ia IIC T4 Ga (Ta = -20°C to +50°C) (when fitted with the SGX VQ548MP sensor) |
|  | <p>Strumenti combustibili: Classe I, Div.1 Gruppi A, B, C e D T4 Classe I, Zona 1 AEx ia d IIC T4 Gb Ex ia d IIC T4 Gb oppure Classe I, Div.1 Gruppi C e D T4 Classe I, Zona 0 AEx ia IIB T4 Ga Ex ia IIB T4 Ga (se dotato del sensore SGX VQ548MP)</p> <p>Strumenti non combustibili: Classe I, Div.1 Gruppi A, B, C e D T4 Classe I, Zona 0 AEx ia IIC T4 Ga Ex ia IIC T4 Ga</p> |
|  | MED (Direttiva sull'equipaggiamento marittimo) - A.1 / 3.30 (Modulo B e E) |
|  | Marchio di conformità europeo |
| <p>Segurança</p>  | <p>ATENÇÃO: NÃO RECARREGAR EM AREA CLASSIFICADA DNV 16.0082 XU</p> |
|  | <p>14-AV4BO-0010 Ex ia d IIC T4 Gb (Ta = da -20 °C a +50 °C) IECEX SIR 11.0019</p> |
|  | <p>TP TC 012/2011 TP TC 020/2</p> |

1.2.1 Etichetta

Consultare sempre l'etichetta sul retro del rilevatore in uso per la certificazione attuale (vedere la [Figure 1: Etichetta di identificazione](#)).



Figure 1: Etichetta di identificazione

Sull'etichetta è riportato anche il numero di serie del rilevatore, ad esempio 241000.

1.2.2 Prestazioni

Questo apparecchio è conforme a:

- EN60079-29-1 (Infiammabili)*
- IEC60079-29-1 (Infiammabili)*
- EN50104:2010 (Ossigeno)** – Strumenti marini.
- ANSI / ISA S12.13.01 – 2000 (Combustibili)*
- C22.2 N.152 – M1984 (Combustibili)*.

* esclude l'opzione del sensore IR.

** solo sensore O₂ per 2 anni

1.3. Informazioni generali sulla sicurezza



AVVERTENZA: TUTTI COLORO CHE HANNO O AVRANNO LA RESPONSABILITÀ DI UTILIZZARE E TESTARE IL PRODOTTO DEVONO LEGGERE E COMPRENDERE IL CONTENUTO DI QUESTA GUIDA. IL PRODOTTO FUNZIONERÀ COME PREVISTO SOLO SE UTILIZZATO SECONDO LE ISTRUZIONI DEL PRODUTTORE. LA MANCATA OSSERVANZA DELLE ISTRUZIONI DEL PRODUTTORE RENDERÀ NULLE LA GARANZIA E LE CERTIFICAZIONI E PUÒ DETERMINARE INFORTUNI GRAVI O MORTALI.

L'Azienda non si assume alcuna responsabilità per l'uso delle sue apparecchiature se non utilizzate in conformità alle presenti istruzioni. Se si necessitano altre informazioni relative al funzionamento o alla manutenzione non contenute in questa guida, rivolgersi a l'Azienda o al suo agente. L'Azienda declina ogni responsabilità relativa a danni accidentali o consequenziali imputabili a modifiche, errori o omissioni di quanto specificato in questa Guida.

Per l'utilizzo e lo smaltimento del rilevatore, rispettare sempre le normative in materia di sicurezza nazionali, regionali e locali pertinenti. Per ragioni di sicurezza e per garantire la conformità normativa, le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente dal produttore.

Personale con formazione completa deve effettuare la manutenzione e calibrare regolarmente il rilevatore in una zona sicura.

Utilizzare solo ricambi l'Azienda.

Ricaricare il rilevatore solo in un'area sicura (fare riferimento alla [Section 7. Ricarica delle batterie](#)).

Se il rilevatore rileva del gas, attenersi alle procedure e alle linee guida di funzionamento della propria organizzazione.

Qualsiasi diritto di rivendicazione relativo alla responsabilità per danno da prodotto o danno consequenziale a qualunque terza parte sollevabile contro l'Azienda decade se le avvertenze sopra riportate non vengono rispettate.

1.4. Informazioni sulla sicurezza aggiuntive - SOLO CSA



Attenzione: Prima dell'utilizzo quotidiano, testare l'apparecchio su una concentrazione nota di metano, equivalente al 25% - 50% della concentrazione di fondo scala. L'accuratezza deve rientrare tra lo 0 e il +20% del valore attuale. L'accuratezza può essere corretta mediante calibrazione (fare riferimento alla [Sezione 9. CALIBRAZIONE](#)).



Attenzione: Qualsiasi lettura che supera rapidamente il valore massimo della scala seguita da una lettura in diminuzione o errata può indicare una concentrazione di gas superiore al valore massimo della scala, e rappresenta un pericolo.



Attenzione: La sostituzione di componenti può compromettere le caratteristiche di sicurezza intrinseca del prodotto.



Attenzione: Non caricare in un'area pericolosa. Um = 6 V.



Nota: Il CSA ha solo valutato le prestazioni della percentuale di rilevamento del gas combustibile in LEL di questo rilevatore.

2. Introduzione

2.1. Descrizione generale

La serie di rilevatori di gas portatili PS200 combina qualità, robustezza e tecnologia avanzata in un rilevatore di gas portatile facile da utilizzare. È compatto, leggero, impermeabile, estremamente robusto ed è adeguatamente certificato per numerosi standard internazionali riconosciuti.

Il rilevatore è adatto ad un'ampia gamma di applicazioni di monitoraggio individuale e in spazi ridotti. Se i livelli di gas superano i limiti di soglia configurati, oppure se il rilevatore presenta un errore, gli utenti vengono allertati mediante allarmi acustici, visivi e vibratili.

Il rilevatore è disponibile sia come modello con pompa sia come modello a diffusione, ed è alimentato mediante una batteria agli ioni di litio interna a carica rapida.

Il rilevatore è semplice da utilizzare e si aziona mediante due pulsanti (fare riferimento alla [Figure 2: Rilevatore di gas portatile PS200](#)).



Figure 2: Rilevatore di gas portatile PS200

Il rilevatore può rilevare fino a 4 dei seguenti gas contemporaneamente:

- Idrocarburi LEL
- Ossigeno (O₂)
- Monossido di carbonio (CO)
- Solfuro di idrogeno (H₂S)

Tutti i gas monitorati vengono visualizzati. Un display di un rilevatore di 4 gas è illustrato in [Figure 3: Esempio di visualizzazione \(4 gas\)](#).

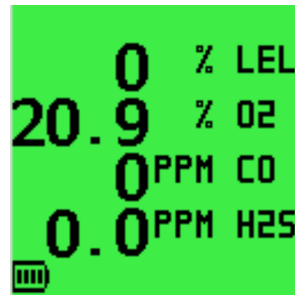


Figure 3: Esempio di visualizzazione (4 gas)



Nota: le dimensioni dei caratteri aumentano se vengono configurati meno sensori, come illustrato in [Figure 4: Esempi di visualizzazione](#).



Figure 4: Esempi di visualizzazione

Invece di visualizzare le letture dei gas correnti, è possibile configurare il rilevatore affinché visualizzi OK, come illustrato in [Figure 5: Esempio di visualizzazione con OK \(4 gas\)](#).



Figure 5: Esempio di visualizzazione con OK (4 gas)



Nota: in questo manuale viene descritto il funzionamento di un rilevatore a 4 gas predefinito. Sono disponibili opzioni configurabili e sono dettagliate in corsivo, ove applicabile.

2.2. Caratteristiche

- Compatto, leggero e robusto.
- Misurazione e visualizzazione di fino a 4 gas.
- Funzionamento semplice a 2 pulsanti.
- Allarmi acustici, visivi a LED lampeggianti (ad alta vis.) e vibratili
- Segnale di affidabilità acustico e visivo (configurabile) che conferma il funzionamento del rilevatore all'utente.
- Display verde durante il normale funzionamento e rosso durante la condizione di allarme.
- Pompa interna (opzionale).
- Registrazione dei dati manuale e automatica.
- Batteria ricaricabile agli ioni di litio interna.
- Tempo di ricarica massimo di 4 ore.
- Robusta clip che ne consente l'aggancio alla cintura, tasca, ecc.
- Interfaccia di comunicazione per consentire il download dei dati memorizzati.
- Piena certificazione agli standard internazionali.
- Vasta gamma di accessori.
- Display di configurazione rapida che consente la visualizzazione della configurazione senza dover accendere completamente il rilevatore.

I parametri operativi tipici sono indicati dettagliatamente nella [Sezione APPENDICE A. PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO E TIPI DI SENSORI](#) di questo manuale.

2.3. Registrazione dei dati

La registrazione dei dati consente la memorizzazione di misurazioni del gas, registri di evento, verifiche funzionali e dettagli di calibrazione per il download in un PC/portatile attraverso una connessione USB. Solitamente, il rilevatore può memorizzare fino a 6 mesi di dati (fare riferimento alla [Sezione APPENDICE A. PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO E TIPI DI SENSORI](#)).

2.3.1 Accesso ai dati registrati

È possibile scaricare i dati da un rilevatore su un PC/portatile mediante il cavo di ricarica/comunicazione standard e un software aggiuntivo. Contattare il reparto vendite 3M GMI per ulteriori dettagli.

2.4. Filtri

I filtri proteggono il rilevatore dall'ingresso di acqua e polvere. Controllare i filtri regolarmente e sostituirli quando necessario (fare riferimento alla [Section 8.2. Sostituzione dei filtri](#)).

3. Funzionamento



Figure 6: Pulsanti funzione

3.1. Procedura d'uso



Attenzione: il rilevatore può essere fornito con un sensore per gas infiammabili. Questo sensore è progettato per essere utilizzato in concentrazioni di gas non superiori al limite inferiore di esplosività (LEL). L'esposizione del sensore a concentrazioni di gas infiammabili superiori al LEL non danneggerà il sensore grazie a una funzione integrata. Fare riferimento alla [Section 4. Allarmi](#) per ulteriori dettagli.



Nota: in questo documento si farà riferimento ai pulsanti con S per il pulsante sinistro e D per il pulsante destro.

Prima dell'uso, verificare quanto segue:

- Il rilevatore è pulito e in buone condizioni.
- I filtri sono puliti e in buone condizioni.
- La linea di campionamento (rilevatori con pompa) e qualsiasi altro accessorio utilizzato sono in buone condizioni e non presentano perdite.
- La batteria è completamente carica.
- Non sono riportati errori.
- Tutti gli intervalli sono funzionanti e il rilevatore è azzerato.
- Il rilevatore si trova nel periodo di calibrazione.
- Il sensore di ossigeno (se installato) funziona correttamente. Il sensore risponde alla respirazione dell'utente nella parte anteriore del rilevatore visualizzando un valore al di sotto del 20,9%.

In aggiunta:

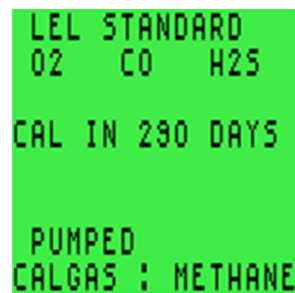
- Eseguire controlli di tenuta regolari sugli strumenti con pompa posizionando il pollice sull'ugello di ingresso del campione e verificando che sul monitor venga visualizzato FLOW FAULT (ERRORE FLUSSO).
- Eseguire verifiche funzionali regolari.

3.2. Display di configurazione rapida

In questo modo viene consentita la visualizzazione delle informazioni di configurazione senza dover accendere completamente il rilevatore (vedere la [Figure 7: Display di configurazione rapida](#)).

Con il monitor SPENTO, premere il Pulsante D per meno di un secondo. Sul rilevatore si visualizzeranno:

- sensori installati;
- data di scadenza della calibrazione;
- modalità con pompa o a diffusione;
- gas di calibrazione in LEL.



LEL STANDARD
O2 CO H2S
CAL IN 290 DAYS
PUMPED
CALGAS : METHANE

Figure 7: Display di configurazione rapida

3.3. Accensione del rilevatore



AVVERTENZA: ACCENDERE SEMPRE IL RILEVATORE IN AMBIENTI CON ARIA PULITA. LA MANCATA OSSERVANZA DI QUESTA AVVERTENZA PUÒ CAUSARE INFORTUNI GRAVI O MORTALI.

Tenere premuto il Pulsante D per un secondo per accendere il rilevatore (fare riferimento alla [Figure 6: Pulsanti funzione](#)). Si visualizzerà la schermata di accensione (come mostrato in [Figure 8: Schermata di accensione](#)) e il rilevatore avvierà la sua routine di riscaldamento. Nell'angolo in alto a destra del display si visualizzerà un timer.



Nota: la retroilluminazione LCD è verde durante il riscaldamento e si spegne automaticamente al termine del riscaldamento.



Figure 8: Schermata di accensione

3.3.1 Identificazione del rilevatore

Durante il riscaldamento, l'LCD identifica il numero di serie, la versione del software, lo stato della batteria, e le informazioni sul gas di calibrazione, come illustrato in [Figure 9: Display di identificazione del rilevatore](#).

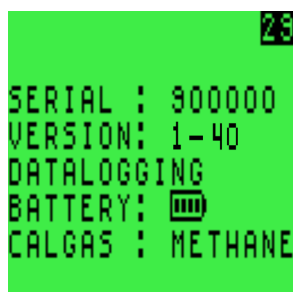


Figure 9: Display di identificazione del rilevatore

3.3.2 Nome utente/solo numeri (opzione)

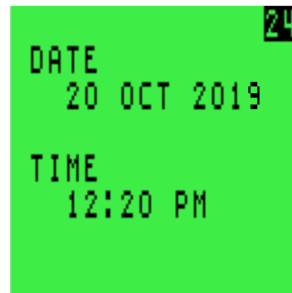
Questa opzione configurabile, disabilitata per impostazione predefinita, consente all'utente di selezionare un nome oppure un codice di identificazione, come illustrato in [Figure 10: Nome utente](#). Il rilevatore includerà questo nome o codice in tutti i registri di verifiche funzionali, calibrazione e di evento.



Figure 10: Nome utente

3.3.3 Data e ora

La data e l'ora del rilevatore vengono visualizzate come illustrato in [Figure 11: Data e ora](#).

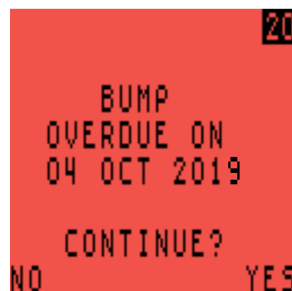
**Figure 11: Data e ora**

3.3.4 Data prevista della verifica funzionale (opzione)

Questa opzione configurabile è disabilitata per impostazione predefinita ma può essere configurata per:

- indicare brevemente quando è prevista la verifica funzionale, come illustrato in [Figure 12: Data prevista della verifica funzionale](#);
- indicare che la verifica funzionale è in ritardo, quindi sospendere il funzionamento in attesa dell'accettazione da parte dell'utente, come illustrato in [Figure 13: Ritardo della verifica funzionale](#);
- forzare l'utente a spegnere il rilevatore in caso di ritardo.

Questa funzione prevede un'opzione preimpostata di visualizzazione del numero di giorni rimanenti fino alla successiva verifica funzionale prevista.

**Figure 12: Data prevista della verifica funzionale****Figure 13: Ritardo della verifica funzionale**

Per continuare, premere il Pulsante D una volta per accettare il ritardo della verifica funzionale.

Per interrompere il riscaldamento e spegnere automaticamente il rilevatore, premere una volta il pulsante S.

3.3.5 Data prevista della calibrazione

La data prevista della calibrazione (mostrata in [Figure 14: Data prevista della calibrazione](#)) configurabile, inclusa l'opzione preimpostata di visualizzazione del numero di giorni rimanenti fino alla calibrazione successiva prevista.



Figure 14: Data prevista della calibrazione

Fare riferimento alla [Sezione 5.7. Calibrazione necessaria](#) se la data di calibrazione prevista è scaduta.

3.3.6 Data prevista di manutenzione (opzione)

Questa opzione configurabile è disabilitata per impostazione predefinita ma può essere configurata per:

- indicare brevemente che è prevista la manutenzione;
- indicare che la manutenzione è in ritardo, quindi sospendere il funzionamento in attesa dell'accettazione da parte dell'utente;
- forzare l'utente a spegnere il rilevatore in caso di ritardo della manutenzione.

Esistono altre opzioni per la visualizzazione della data prevista di manutenzione, inclusa la visualizzazione del numero dei giorni rimanenti.

In ogni caso, se abilitata, viene visualizzato un messaggio solo nei 90 giorni che precedono la manutenzione prevista.

La data prevista di manutenzione è illustrata in [Figure 15: Data prevista di manutenzione](#).



Figure 15: Data prevista di manutenzione

3.3.7 Select calibration gas (seleziona gas di calibrazione) (opzione)

Questa opzione configurabile consente la misurazione di un gas infiammabile diverso dal gas utilizzato per calibrare il rilevatore. In questo modo si migliora l'accuratezza della lettura.

Per impostazione predefinita, il gas di calibrazione si seleziona in "Setup" (Configurazione).

Quando si visualizza questa opzione (vedere la [Figure 16: Cal Gas Selection \(Selezione del gas di calibrazione\)](#)), il gas originariamente utilizzato per calibrare il rilevatore è individuato tra due frecce.



Nota: il certificato di calibrazione identifica anche il tipo di gas di calibrazione utilizzato.

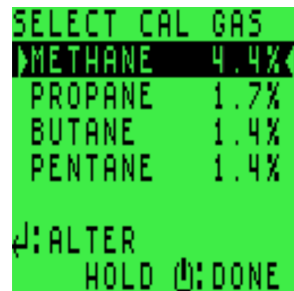


Figure 16: Cal Gas Selection (Selezione del gas di calibrazione)

Per selezionare un gas diverso:

1. Premere il pulsante S per scorrere le opzioni.
2. Tenere premuto il Pulsante D per selezionare l'opzione necessaria.



Nota: l'accuratezza del tipo di gas risSelected è del $\pm 20\%$.

3.3.8 Verifica di conferma del sensore

Accanto a ciascun tipo di sensore viene visualizzato il simbolo ✓ per confermare che il sensore è stato azzerato correttamente, come mostrato in [Figure 17: Display di verifica sensore](#). Se si visualizza il simbolo di una chiave 🔑, are riferimento alla [Sezione 5.3. Zero Fault \(Errore dello zero\)](#) e [Sezione 5.4. Errori sensore](#).

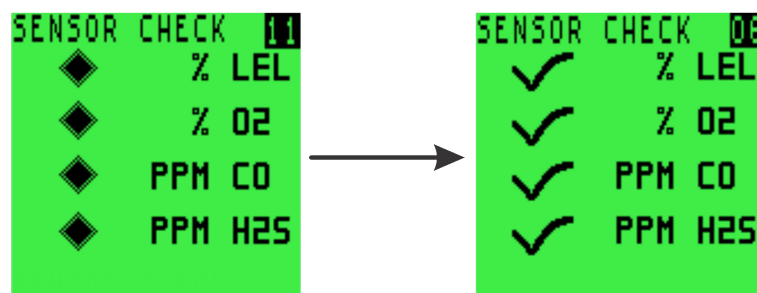


Figure 17: Display di verifica sensore

3.3.9 Display di funzionamento normale

Quando il riscaldamento è completato, la retroilluminazione si spegne e si visualizza la schermata di funzionamento normale, come illustrato in [Figure 18: Display di funzionamento normale a 4 gas](#).

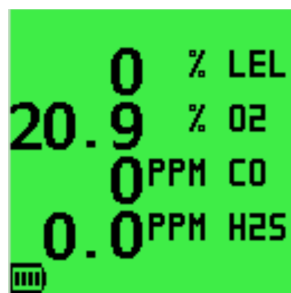


Figure 18: Display di funzionamento normale a 4 gas

3.4. Accensione/Spegnimento della retroilluminazione del display

La retroilluminazione del display può essere manualmente accesa in condizioni di illuminazione scarsa dell'area di lavoro.

Premere il Pulsante D per accenderla. Dopo 20 secondi, si spegnerà automaticamente.

3.5. Visualizzazione dei valori MAX/MIN/STEL/LTEL

Il rilevatore registra i valori massimo (MAX) e minimo (MIN) del gas a partire dall'accensione. Valuta anche l'esposizione a breve termine (STEL) e l'esposizione a lungo termine (LTEL) per CO e H₂S.

Per visualizzare i valori MAX/MIN/STEL/LTEL:

1. Dal display di funzionamento normale, premere il Pulsante D una volta per accendere la retroilluminazione del rilevatore.
2. Con la retroilluminazione ancora accesa, premere il Pulsante D una volta per visualizzare i valori del gas MAX.
3. Premere il Pulsante D una 2^a volta per visualizzare i valori del gas MIN.
4. Premere il Pulsante D una 3^a volta per visualizzare i valori STEL.
5. Premere il pulsante destro una 4^a volta per visualizzare i valori LTEL.

Nella [Figure 19: Valori di gas MAX/MIN/STEL/LTEL](#) sono illustrati i valori MAX, MIN, STEL, e LTEL su un rilevatore a 4 gas.

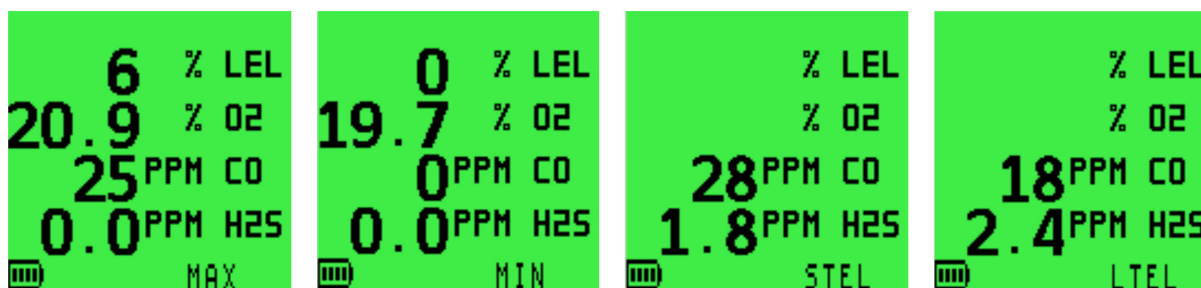


Figure 19: Valori di gas MAX/MIN/STEL/LTEL



Nota: il MIN viene visualizzato solo se nel rilevatore è installato un sensore di ossigeno.

6. Le letture MAX/MIN possono essere azzerate tenendo premuto il Pulsante D per 2 secondi quando si visualizzano le schermate MAX/MIN.

Dopo l'azzeramento, il rilevatore tornerà alla schermata di funzionamento normale. I valori MAX/MIN/STEL/LTEL verranno automaticamente azzerati durante il riscaldamento, se il rilevatore è configurato per più utenti.

3.6. Registrazione dei dati manuale

Premere il pulsante S una volta per memorizzare manualmente le letture del gas correnti. Sul rilevatore si visualizzerà LOGGING (REGISTRAZIONE) come mostrato in [Figure 20: Registrazione dei dati manuale](#).

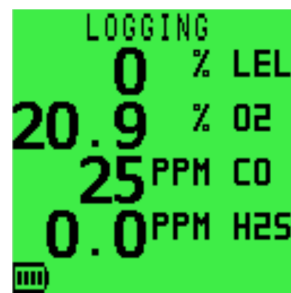


Figure 20: Registrazione dei dati manuale

3.7. Azzeramento o accettazione degli allarmi

Quando il rilevatore raggiunge un punto prefissato di allarme, si attivano gli allarmi acustici, visivi e vibratili per allertare l'utente.

Gli allarmi sono programmabili singolarmente per essere:

- Vincolati: gli allarmi sono attivi fino a quando l'utente non li azzerà tenendo premuto il Pulsante D dopo che le letture di gas sono tornate ad un livello sicuro.
- Non vincolati: gli allarmi si azzereranno automaticamente quando le letture di gas sono tornate ad un livello sicuro.

L'allarme acustico su ciascun allarme preimpostato può essere silenziato per 60 secondi tenendo premuto il Pulsante D. Dopo questo tempo, nel caso in cui il valore del gas rimanga al di fuori del limite di allarme preimpostato, l'allarme acustico non vincolato si riattiverà. Se vincolato, l'allarme acustico si riattiverà a prescindere dal valore del gas.

3.7.1 Segnale di affidabilità

Durante il normale funzionamento il rilevatore emette un suono acustico di affidabilità e il LED verde si illumina brevemente ogni 15 secondi. Questa funzione informa l'utente che il rilevatore funziona correttamente.



Nota: il funzionamento del suono e/o LED di affidabilità è configurabile.

3.8. Collegamento e utilizzo della linea di campionamento

Il rilevatore è dotato di una pompa interna per il rilevamento a distanza. Collegare il tubo della linea di campionamento al connettore della linea di campionamento, come mostrato in [Figure 21: Collegamento della linea di campionamento](#). Dopo l'avvio la pompa è spenta.

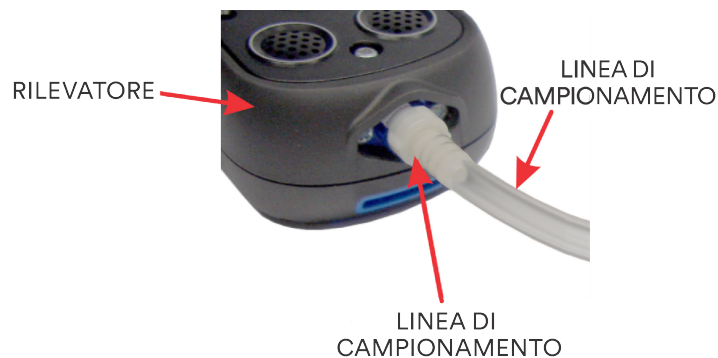



Figure 21: Collegamento della linea di campionamento

3.8.1 Funzionamento della pompa

Tenere premuto il Pulsante D per avviare o arrestare la pompa.

Quando la pompa è in funzione, sul display si visualizza un simbolo della pompa che ruota  (come evidenziato in [Figure 22: Simbolo della pompa](#)).



Nota: è possibile accendere/spegnere la pompa solo quando gli allarmi del rilevatore sono inattivi.3.709"2.376"



Nota: non è possibile spegnere la pompa se il rilevatore è configurato con l'impostazione "PUMP ALWAYS ON" (POMPA SEMPRE ACCESA).

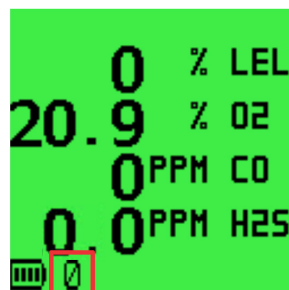


Figure 22: Simbolo della pompa

3.9. Test autodiagnostico

Il rilevatore può eseguire un test autodiagnostico in qualsiasi momento durante il normale funzionamento.

Per eseguire un test autodiagnostico, tenere premuto il pulsante S.

Il rilevatore esegue un test del segnalatore acustico, della funzione del LED e della vibrazione. Il gas infiammabile utilizzato per la calibrazione viene visualizzato come illustrato in [Figure 23: Test autodiagnostico](#).

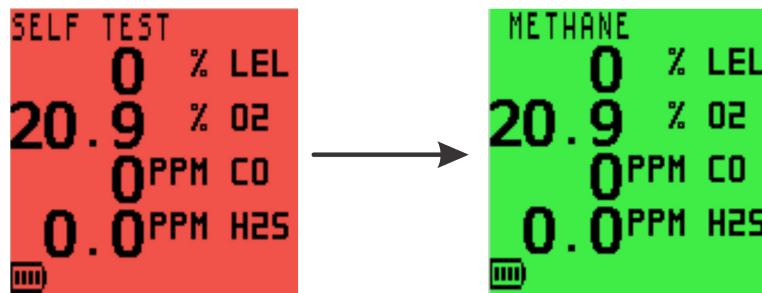


Figure 23: Test autodiagnostico

Il nome utente corrente, se configurato, verrà visualizzato nella parte superiore del display.

3.10. Spegnimento del rilevatore

Tenere premuti entrambi i pulsanti S e D per spegnere il rilevatore.

Il display del rilevatore avvia un conto alla rovescia da 3 fino allo spegnimento, come mostrato in [Figure 24: Spegnimento](#).



Figure 24: Spegnimento

L'allarme acustico emette un suono ogni secondo per avvisare l'utente che il rilevatore si sta spegnendo.

4. Allarmi

4.1. Allarmi gas

Quando viene raggiunto il valore prefissato di allarme, gli allarmi acustici, visivi e vibratili si attivano per allertare gli utenti. Tutti gli allarmi gas sono configurabili per soddisfare le esigenze specifiche degli utenti e funzionano solo quando il riscaldamento del rilevatore è stato completato.

Un allarme può essere "vincolato" o "non vincolato". Un allarme "vincolato" resterà attivo finché l'utente non lo azzererà tenendo premuto il Pulsante D dopo che le letture di gas sono tornate ad un livello sicuro. Un allarme "non-vincolato" si azzererà automaticamente una volta tornati sicuri i valori delle letture gas.

4.1.1 Allarme lel per gas infiammabili

Sono disponibili due livelli di allarme, "HI" (ALTO) e "HIHI" (ALTO-ALTO).

4.1.2 Allarme di ossigeno (O₂)

Sono disponibili tre livelli di allarme, "HIHI" (ALTO-ALTO), "LO" (BASSO) e "LOLO" (BASSO-BASSO).

4.1.3 Allarme dei gas tossici

Per ciascun intervallo dei gas tossici, il rilevatore calcola il Limite di esposizione a breve termine (STEL) e il Limite di esposizione a lungo termine (LTEL), noti come letture della Media ponderata nel tempo (TWA). Ogni intervallo dei gas tossici presenta allarmi STEL e LTEL, oltre agli allarmi HI (ALTO) e HIHI (ALTO-ALTO).



Nota: un valore TWA corrisponde all'esposizione media dei livelli del gas per uno specifico periodo. Lo STEL è 15 minuti e il LTEL è 8 ore. In genere, gli allarmi TWA rendono lo strumento utilizzabile per un singolo utente. Per applicazioni con più utenti, è disponibile un'opzione di azzeramento dei valori STEL e LTEL dopo ogni spegnimento del rilevatore.



Nota: tutti i livelli di allarme (HI, HIHI, LO, LOLO, STEL, e LTEL) sono preimpostati in fabbrica. L'utente deve impostare i livelli secondo le proprie procedure aziendali e secondo le normative locali in materia di salute e sicurezza. I livelli di allarme possono essere modificati attraverso il menu di configurazione del rilevatore.

Nei seguenti esempi, la [Figure 25: Allarme LOLO \(BASSO-BASSO\) O₂](#) mostra un allarme di ossigeno "LOLO" (BASSO-BASSO), e la figura [Figure 26: Allarme LEL HIHI \(ALTO-ALTO\)](#) mostra un allarme LEL "HIHI" (ALTO-ALTO).

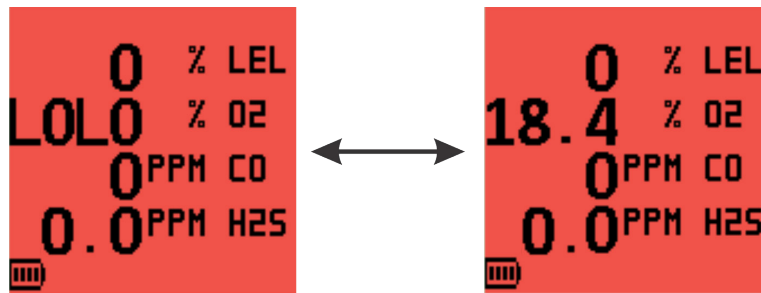


Figure 25: Allarme LOLO (BASSO-BASSO) O₂

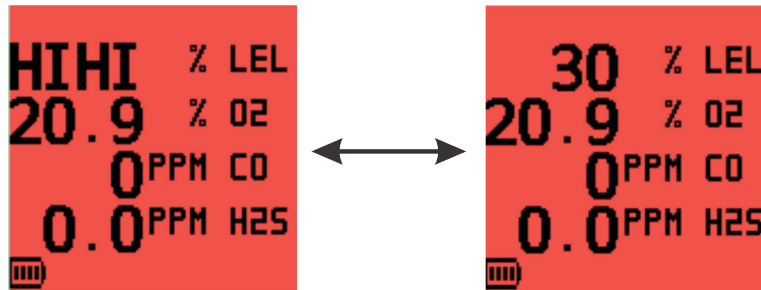


Figure 26: Allarme LEL HIHI (ALTO-ALTO)

4.2. Conferma degli allarmi gas

Dopo che le letture del gas sono tornate ad un livello sicuro, tenere premuto il Pulsante D per eliminare tutti gli allarmi.

4.3. Silenziamento allarmi

Se configurato, il silenziamento di un allarme disattiverà l'allarme acustico per 60 secondi, come segue:

- Allarme non vincolato: silenzia l'allarme acustico per 60 secondi. Se la lettura del gas durante quel periodo scende al di sotto del valore prefissato di allarme, l'allarme visivo si disattiva automaticamente.
- Allarme vincolato: silenzia l'allarme acustico per un periodo di 60 secondi. Se la lettura del gas durante quel periodo scende al di sotto del valore prefissato di allarme, l'utente deve accettare l'allarme visivo per rimuoverlo.

4.4. Allarme di fuori scala per gas altamente infiammabili



AVVERTENZA: LETTURE FUORI SCALA ELEVATE POSSONO INDICARE UNA CONCENTRAZIONE ESPLOSIVA.

Un allarme fuori scala protegge l'utente e il sensore LEL durante le esposizioni a concentrazioni elevate di gas infiammabili. Se la lettura LEL supera il 100% del LEL (vedere la [Figure 27: Allarme di fuori scala](#)):

- il rilevatore vibra;
- il valore visualizzato cambia in 4 frecce verso l'alto;
- il display diventa rosso;
- il tono dell'allarme acustico cambia;
- il LED lampeggia velocemente;
- sul display lampeggia DANGER OVERRANGE (PERICOLO DI FUORI SCALA).

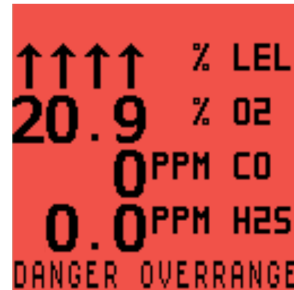


Figure 27: Allarme di fuori scala

4.4.1 Spegnimento in 10 secondi

Riportare il rilevatore in aria pulita.



Nota: per evitare lo spegnimento accidentale in questo stato di pericolo, il ciclo di spegnimento viene prolungato di 10 secondi.

Spegnere il dispositivo tenendo premuti entrambi i pulsanti. Un timer esegue il conto alla rovescia da 10 a 0 secondi, e sul display si alternano i messaggi GET OUT (USCIRE) e HIGH GAS (GAS ELEVATO), come mostrato in [Figure 28: Timer GET OUT/HIGH GAS \(USCIRE/GAS ELEVATO\)](#).

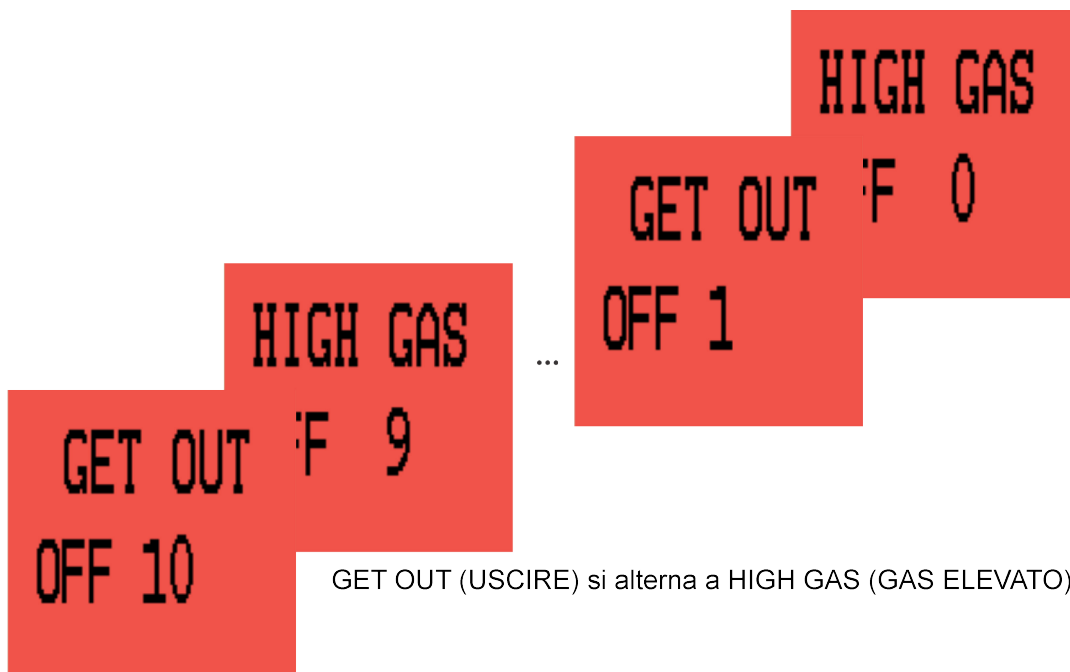


Figure 28: Timer GET OUT/HIGH GAS (USCIRE/GAS ELEVATO)

5. Avvertenze e errori

5.1. LOW BATTERY (Batteria scarica)

LOW BATTERY (Batteria scarica) lampeggia quando rimangono circa 30 minuti di autonomia, come mostrato in [Figure 29: Avvertenza LOW BATTERY \(Batteria scarica\)](#). Il display diventa rosso, l'allarme acustico suona una volta ogni due secondi, e il LED rosso lampeggia.

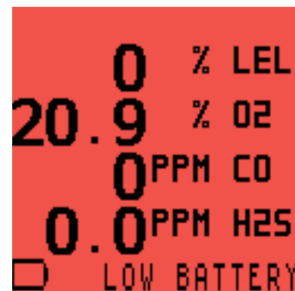


Figure 29: Avvertenza LOW BATTERY (Batteria scarica)



Nota: in caso di avvertenza LOW BATTERY (BATTERIA SCARICA), gli allarmi dei gas continuano a funzionare.

5.2. BAT FAULT (Errore batteria)

BAT FAULT (ERRORE BATTERIA) lampeggia quando rimangono circa 3 minuti di autonomia, come illustrato in [Figure 30: Avvertenza BAT FAULT \(Errore batteria\)](#). Il display diventa rosso, l'allarme acustico suona continuamente e il LED rimane acceso. Dopo 3 minuti, il rilevatore si spegne automaticamente.

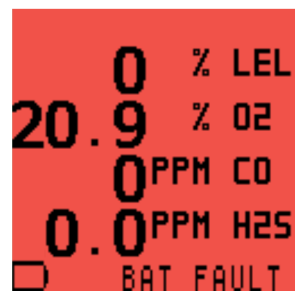


Figure 30: Avvertenza BAT FAULT (Errore batteria)

5.3. Zero Fault (Errore dello zero)

5.3.1 ZERO FAULT (Errore dello zero) – al termine del riscaldamento

Se il rilevatore viene acceso in presenza di gas o se non è in grado di azzerare correttamente un sensore, il display diventa rosso e gli allarmi acustici/visivi si attivano. Il simbolo di una chiave

☞, alternato a una lettura di gas, indicherà il sensore guasto, come mostrato in [Figure 31: ZERO LEL non riuscito](#).

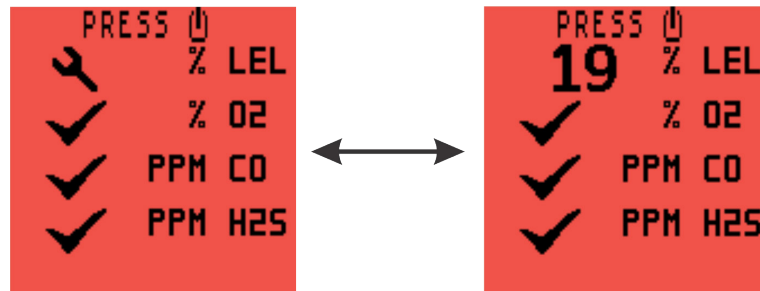


Figure 31: ZERO LEL non riuscito

Per accettare questo errore, premere il Pulsante D una volta. In questo modo verranno annullati gli allarmi acustici/visivi. Il simbolo della chiave ☞ rimarrà acceso e si visualizzerà ZERO FAULT (ERRORE DELLO ZERO) come mostrato in [Figure 32: ERRORE DELLO ZERO LEL](#).

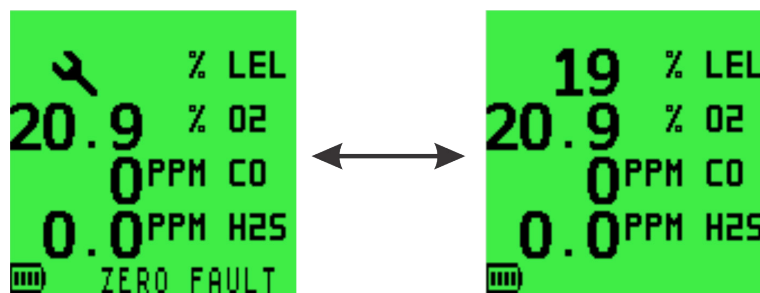


Figure 32: ERRORE DELLO ZERO LEL

Riportare il rilevatore in aria pulita e spegnerlo, quindi riaccenderlo. Se l'errore dello zero persiste, riportare il rilevatore presso un centro autorizzato di manutenzione/riparazione.



Nota: il rilevatore può ancora rilevare e allarmare tutti gli altri sensori.

Se viene rilevato un ERRORE DELLO ZERO, un'opzione configurabile consente all'utente solo di spegnere il rilevatore, come mostrato in [Figure 33: ZERO FAULT – Switch OFF \(ERRORE DELLO ZERO - Spegnerre\)](#).

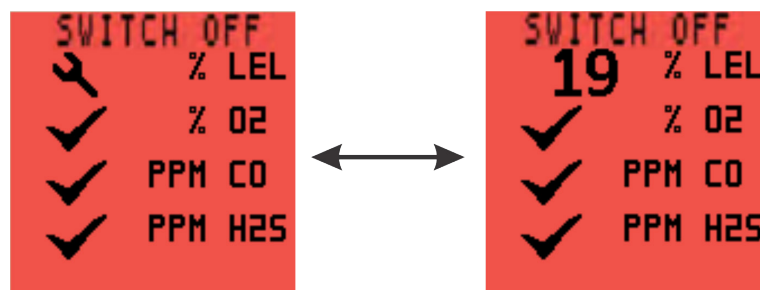


Figure 33: ZERO FAULT – Switch OFF (ERRORE DELLO ZERO - Spegnerre)

5.3.2 Errore dello zero - durante il funzionamento

Se si visualizza ZERO FAULT (ERRORE DELLO ZERO) durante il funzionamento dello strumento:

- Lasciare il rilevatore acceso per 30-60 minuti
- Spegnerlo, quindi riaccenderlo
- Se l'errore ZERO FAULT (ERRORE DELLO ZERO) persiste, ricalibrare il rilevatore
- Se l'errore ZERO FAULT (ERRORE DELLO ZERO) persiste ancora, riportare il rilevatore presso un centro autorizzato di manutenzione/riparazione.

5.4. Errori sensore

Se viene rilevato un errore del sensore, la retroilluminazione si illumina in rosso, gli allarmi acustici/visivi si attivano, e si visualizza il simbolo di una chiave accanto al sensore guasto.

5.4.1 SENSOR FAULT (Errore sensore) - LEL o O₂

Se viene rilevato un errore del sensore di LEL o O₂, come illustrato in [Figure 34: ERRORE SENSORE LEL](#), riportare il rilevatore presso un centro autorizzato di manutenzione/riparazione GMI.

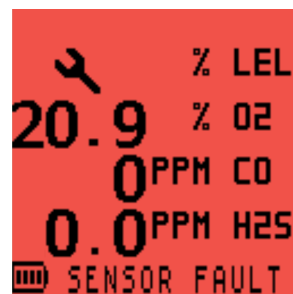


Figure 34: ERRORE SENSORE LEL

5.4.2 SENSOR FAULT (Errore sensore) - CO o H₂S

Se viene rilevato un errore del sensore di CO o H₂S, come illustrato in [Figure 35: SENSOR FAULT \(Errore sensore\) CO/H₂S](#), lasciare il rilevatore in esecuzione in aria pulita per 20 minuti. Se l'errore persiste, riportare il rilevatore presso un centro autorizzato di manutenzione/riparazione GMI.

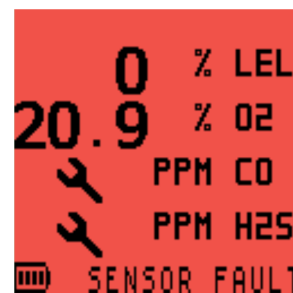


Figure 35: SENSOR FAULT (Errore sensore) CO/H₂S

5.4.3 FLOW FAULT (Errore di flusso) (solo rilevatori con pompa)

Se si verifica un errore di campionamento sul rilevatore si visualizza un'avvertenza FLOW FAULT (ERRORE DI FLUSSO), come mostrato in [Figure 36: FLOW FAULT \(Errore di flusso\)](#). Il display sarà rosso e si attiveranno sia l'allarme acustico sia il LED rosso.

Controllare che la linea di campionamento, il filtro, oppure la sonda non siano ostruiti. Rimuovere l'ostruzione, quindi riavviare la pompa tenendo premuto il Pulsante D.

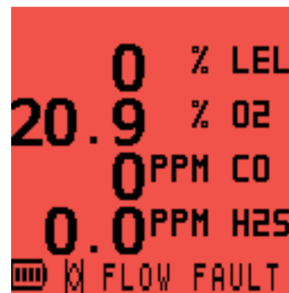


Figure 36: FLOW FAULT (Errore di flusso)

5.5. MEMORY FAULT (Errore di memoria)

Se durante il riscaldamento si visualizza la schermata "MEMORY FAULT" (ERRORE DI MEMORIA), come mostrato in [Figure 37: MEMORY FAULT \(Errore di memoria\)](#), il rilevatore ha rilevato un errore di memoria.



Figure 37: MEMORY FAULT (Errore di memoria)

Il rilevatore deve essere restituito per manutenzione.

5.6. Calibrazione necessaria

Se lo strumento necessita di calibrazione, durante il riscaldamento si visualizzerà la voce "CALIBRATION OVERDUE" (CALIBRAZIONE IN RITARDO), come mostrato in [Figure 38: Calibration Overdue \(Calibrazione in ritardo\)](#). Il rilevatore funzionerà ancora ma la risposta del sensore può essere ridotta. Si dovrà dunque ricalibrare il rilevatore.

Premere il pulsante S per interrompere la sequenza di riscaldamento e spegnere automaticamente il rilevatore.

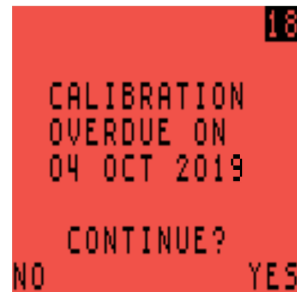


Figure 38: Calibration Overdue (Calibrazione in ritardo)

In alternativa, premere il Pulsante D una volta per accettare l'avvertenza, annullare l'allarme acustico/visivo e continuare. Ogni 30 secondi sul display lampeggerà l'avvertenza CAL EXPIRED (CALIBRAZIONE SCADUTA), come mostrato in [Figure 39: CAL EXPIRED \(CALIBRAZIONE SCADUTA\)](#).

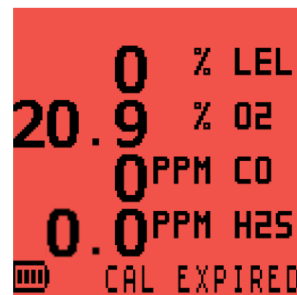


Figure 39: CAL EXPIRED (CALIBRAZIONE SCADUTA)

Se la calibrazione è in ritardo, un'opzione configurabile consente all'utente solo di spegnere il rilevatore, come mostrato in [Figure 40: Calibration Required \(Calibrazione necessaria\)](#).



Figure 40: Calibration Required (Calibrazione necessaria)

Fare riferimento alla [Sezione 9. CALIBRAZIONE](#) per le opzioni di calibrazione.

6. Opzioni della verifica funzionale manuales

6.1. Verifica funzionale

Una verifica funzionale controlla la risposta del sensore e il funzionamento degli allarmi esponendo il rilevatore a una concentrazione nota di gas.

Il rilevatore dispone di 2 opzioni di verifica funzionale:

- La verifica funzionale RAPIDA che convalida la risposta dei sensori al gas e il funzionamento degli allarmi.
- La verifica funzionale COMPLETA che verifica la risposta di tutti i sensori a tutti i limiti impostati e il funzionamento degli allarmi.

Per impostazione predefinita, entrambe le opzioni sono disabilitate.

Un kit di verifica funzionale (N. di parte 64051) è disponibile e contiene gas di test, un regolatore, e un tubo Tygon®.

AVVERTENZA: UNA VERIFICA FUNZIONALE RAPIDA CONTROLLA SOLO IL FUNZIONAMENTO DEGLI ALLARMI ACUSTICI E VISIVI. NON CONVALIDA LA PRECISIONE DEL SENSORE OPPURE IL TEMPO DI RISPOSTA.



QUANDO SI ESEGUE UNA VERIFICA FUNZIONALE, LA CONCENTRAZIONE DEL GAS DI TEST DEVE ESSERE ABBASTANZA ELEVATA DA INNESCARE GLI ALLARMI DEL RILEVATORE. SE UN QUALSIASI RILEVATORE NON SUPERA LA VERIFICA FUNZIONALE, ESEGUIRE UNA CALIBRAZIONE COMPLETA PRIMA DI UTILIZZARLO.

6.2. Avvio di una verifica funzionale manuale

Se abilitato, accendere il rilevatore premendo il pulsante S.

Durante il riscaldamento si visualizza la schermata di conferma del BUMP TEST (VERIFICA FUNZIONALE), come mostrato in [Figure 41: Schermata di conferma del BUMP TEST \(VERIFICA FUNZIONALE\)](#). Premere il Pulsante D per continuare.



Figure 41: Schermata di conferma del BUMP TEST (VERIFICA FUNZIONALE)

Al completamento del riscaldamento, si visualizza la schermata APPLY GAS (APPLICA GAS), come mostrato in [Figure 42: Schermata Apply Gas \(Applica gas\) \(modello a 4 gas\)](#).

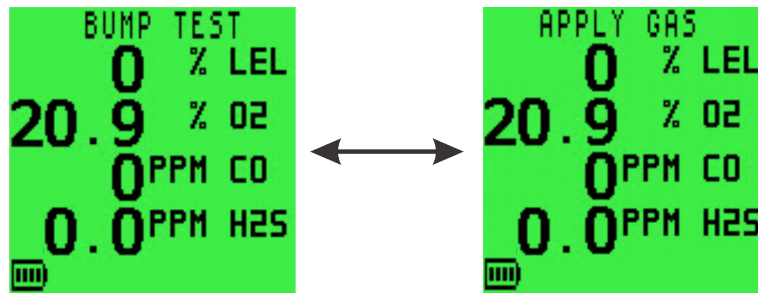


Figure 42: Schermata Apply Gas (Applica gas) (modello a 4 gas)

6.2.1 Strumenti con pompa - selezione del regolatore

Se un rilevatore è dotato di una pompa abilitata, all'utente viene richiesto se utilizzare la pompa durante la verifica funzionale, come illustrato in [Figure 43: Scelta della valvola del regolatore](#).

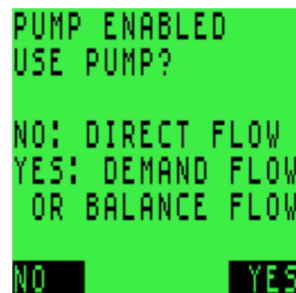


Figure 43: Scelta della valvola del regolatore

- SÌ - Per utilizzare un regolatore di flusso su richiesta o bilanciato, premere il Pulsante D.
- NO - Per utilizzare un regolatore di flusso diretto, premere il pulsante S.

6.3. Applicazione del gas di test

Applicare il gas di test al rilevatore mediante il regolatore di flusso diretto impostato su 0,5 L/min, come mostrato in [Figure 44: Kit di verifica funzionale](#).



Figure 44: Kit di verifica funzionale

6.4. Verifica funzionale rapida/completa

Il funzionamento in questa fase varia a seconda che la verifica funzionale sia configurata come RAPIDA o come COMPLETA.

6.4.1 Verifica funzionale rapida

Quando la soglia di allarme per ciascun intervallo viene superata, gli allarmi acustici/visivi/vibratili si attivano e si visualizza il simbolo ✓, altrimenti si visualizza il simbolo ✘.

6.4.2 Verifica funzionale completa

Dopo un breve periodo di tempo, le letture di gas vengono controllate rispetto ai limiti configurabili. Gli allarmi acustici/visivi/vibratili si attivano e, se le letture rientrano in questi limiti, ✓ si visualizza il simbolo, altrimenti si visualizza il simbolo ✘.

6.5. Conferma degli allarmi

All'utente viene richiesto di confermare se gli allarmi acustici e visivi sono stati attivati, come mostrato in [Figure 45: Confirm Alarms \(Conferma allarmi\)](#).



Figure 45: Confirm Alarms (Conferma allarmi)

6.5.1 Verifica funzionale - Completata

Dopo aver selezionato **si**, si visualizza BUMP TEST PASS (VERIFICA FUNZIONALE COMPLETATA), come mostrato in [Figure 46: Bump Test Pass \(Verifica funzionale completata\)](#).

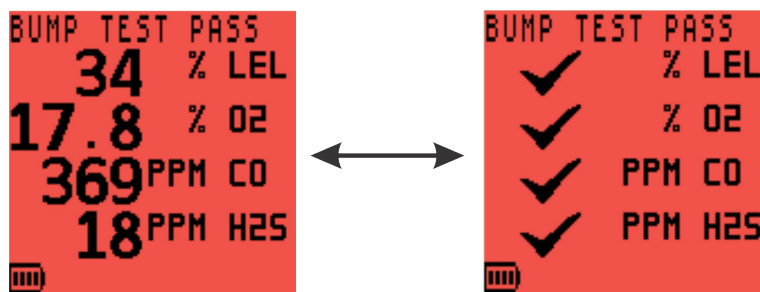



Figure 46: Bump Test Pass (Verifica funzionale completata)

Il risultato della verifica funzionale comprensivo di data e ora viene automaticamente registrato.

Quando le letture di gas scendono al di sotto dei rispettivi valori prefissati di allarme, oppure dopo 60 secondi, la verifica funzionale viene completata, e il rilevatore torna automaticamente al normale funzionamento.

6.5.2 Verifica funzionale - non riuscita

Se in qualsiasi intervallo non supera la verifica funzionale, la schermata CONFIRM ALARMS (CONFERMA ALLARMI) diventa rossa e viene visualizzato il simbolo , come mostrato in [Figure 47: Confirm alarms \(Conferma allarmi\) - Non riuscita](#).

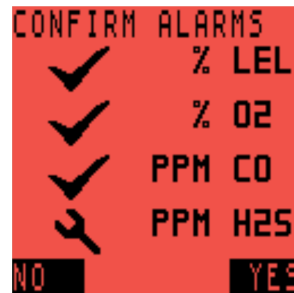


Figure 47: Confirm alarms (Conferma allarmi) - Non riuscita

Dopo aver selezionato **SÌ** o **NO**, si visualizza BUMP TEST FAIL (VERIFICA FUNZIONALE NON RIUSCITA) e all'utente viene indicato di spegnere il rilevatore, come mostrato in [Figure 48: Verifica funzionale non riuscita - Spegnere rilevatore](#).



Figure 48: Verifica funzionale non riuscita - Spegnere rilevatore

Se un rilevatore non supera la verifica funzionale, sarà necessaria una ricalibrazione completa.

7. Ricarica delle batterie

7.1. Generale

Utilizzare solo caricabatterie 3M GMI per ricaricare il rilevatore.



AVVERTENZA: LA CARICA È CONSENTITA ESCLUSIVAMENTE IN UN' AREA NON PERICOLOSA.



Attenzione: spegnere il rilevatore durante la ricarica.

La batteria deve essere ricaricata nei seguenti casi:

- Sul display si visualizza "LOW BATTERY" (BATTERIA SCARICA) o "BAT FAULT" (ERRORE BATTERIA).
- Il rilevatore non si accende.

7.2. Ricarica del rilevatore mediante clip di carica/comunicazione

1. Collegare la clip di carica/comunicazione al rilevatore. Assicurarsi che la linguetta di posizionamento sulla clip si agganci allo slot di posizionamento del rilevatore e sia saldamente inserita (fare riferimento alla [Figure 49: Collegamento della clip di carica/comunicazione](#)).

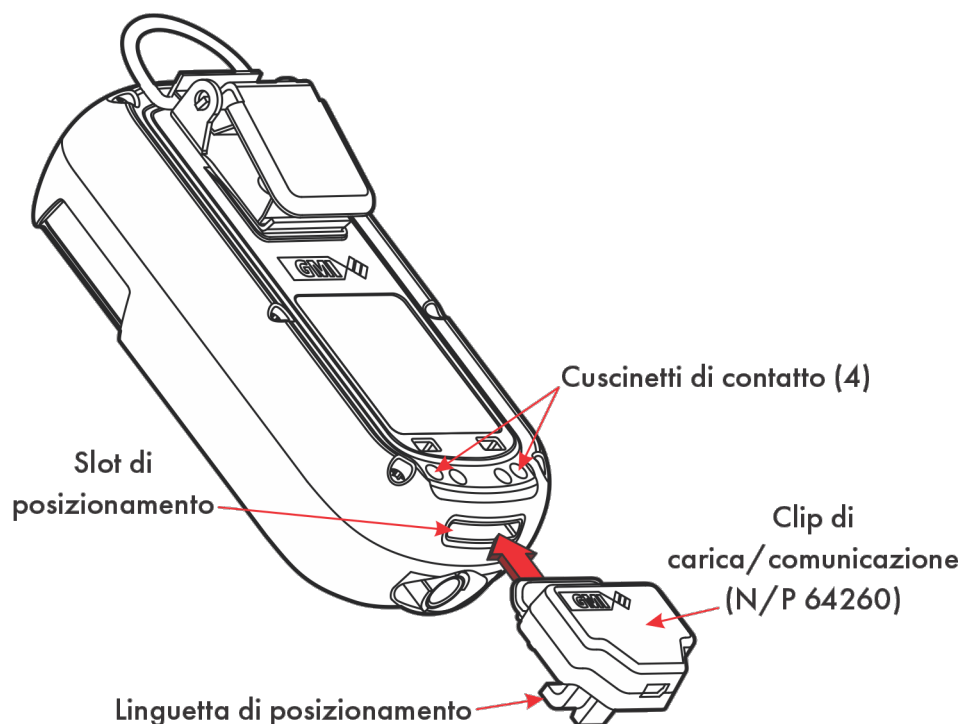


Figure 49: Collegamento della clip di carica/comunicazione

2. Collegare il cavo adattatore MINI USB-USB fornito in dotazione alla clip di carica/comunicazione.

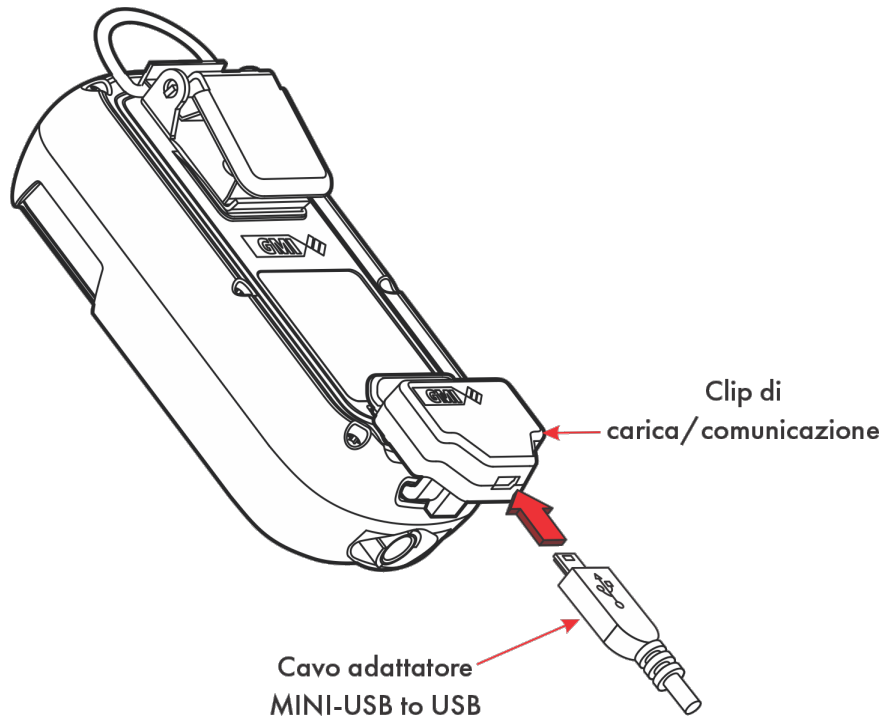


Figure 50: Collegamento del cavo alla clip di carica/comunicazione

3. Collegare l'altra estremità del cavo di carica all'adattatore di alimentazione USB (o alla presa USB adatta).

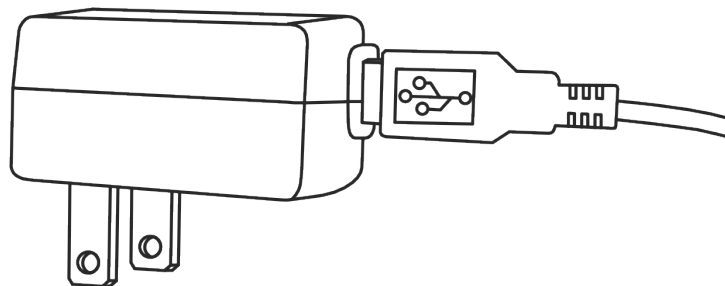




Figure 51: Collegamento del cavo all'adattatore di alimentazione USB

4. Durante la ricarica, il simbolo della batteria  e la voce "CHARGING" (IN CARICA) lampeggiano sul display.
5. Quando la ricarica è completata, si visualizzano il simbolo della batteria carica  e la voce "CHARGED" (CARICA COMPLETATA).



Nota: il rilevatore non si danneggia se lo si lascia collegato al caricabatterie.

6. Disconnettere dalla sorgente di alimentazione.
7. Afferrare la clip di carica/comunicazione ed estrarla saldamente dal rilevatore.

8. Manutenzione da parte dell'operatore

8.1. Pulizia



Attenzione: per pulire i rilevatori non utilizzare sostanze lucidanti contenenti silicio o solventi in quanto potrebbero danneggiare eventuali sensori di gas infiammabili installati. Non utilizzare sostanze chimiche abrasive o soluzioni chimiche volatili aggressive in quanto potrebbero danneggiare la custodia.

Pulire la custodia esterna del rilevatore con un panno umido non abrasivo. Utilizzare una soluzione di sapone con un panno non abrasivo per rimuovere macchie ostinate.

8.2. Sostituzione dei filtri

Il rilevatore dispone di 2 filtri:

- filtro idrofobico (acqua), che si trova dietro il coperchio del filtro sulla parte anteriore del rilevatore;
- filtro di ingresso del campione (polvere), che si trova nel connettore di ingresso del campione nella parte inferiore del rilevatore.

Ispezionare questi filtri periodicamente per controllare se sono contaminati o danneggiati.

8.2.1 Sostituzione del filtro idrofobico (acqua)

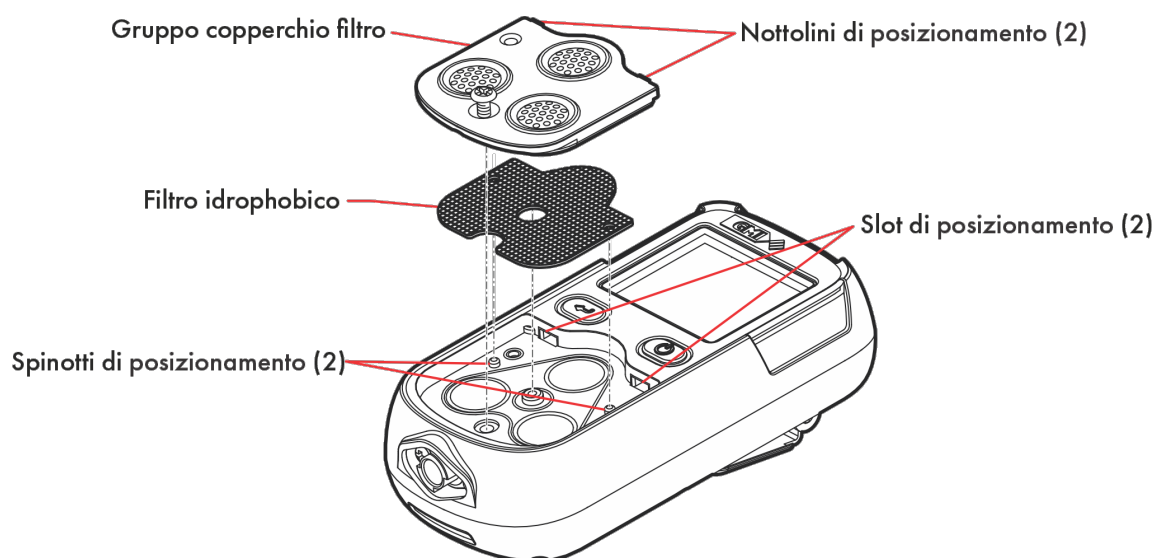


Figure 52: Sostituzione del filtro idrofobico

1. Con un cacciavite Pozidriv® n. 1, svitare la vite prigioniera.
2. Far scorrere il coperchio del filtro in direzione opposta al display finché i nottolini di posizionamento si sganciano dagli slot di posizionamento.
3. Sollevare il coperchio del filtro dal rilevatore.
4. Rimuovere il filtro idrofobico.
5. Inserire un nuovo filtro idrofobico.



Nota: assicurarsi che gli spinotti di posizionamento nell'incavo del filtro del rilevatore siano allineati con i fori di accoppiamento degli spinotti sul filtro idrofobico.

6. Posizionare il coperchio del filtro sull'incavo del filtro e farlo scorrere verso il display finché i nottolini di posizionamento si agganciano negli slot di posizionamento.
7. Con un cacciavite Pozidriv® n. 1, serrare la vite prigioniera.



Nota: non serrare eccessivamente la vite prigioniera.

8.2.2 Sostituzione del filtro di ingresso del campione (polvere)



Figure 53: Sostituzione del filtro di ingresso del campione (polvere)

1. Con un cacciavite Pozidriv® n. 1, rimuovere le 2 viti di tipo Pozidriv.
2. Rimuovere l'ugello di ingresso. Il filtro di ingresso del campione si trova sul retro dell'ugello di ingresso.
3. Inserire un fiammifero, o un oggetto simile, nella parte anteriore dell'ugello di ingresso e rimuovere il filtro di ingresso del campione dalla parte posteriore dell'ugello di ingresso.
4. Inserire un nuovo filtro di ingresso del campione nella parte posteriore dell'ugello di ingresso. Assicurarsi che la superficie "ruvida" sia rivolta verso il filtro di ingresso (lato di campionamento).
5. Rimettere in posizione l'ugello di ingresso. L'ugello di ingresso entrerà solo in una direzione.
6. Con un cacciavite Pozidriv® n. 1, inserire le 2 viti di tipo Pozidriv.



Nota: non serrare eccessivamente le viti.

9. Calibrazione

9.1. Descrizione generale



AVVERTENZA: IL RILEVATORE PUÒ ESSERE CALIBRATO ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE AUTORIZZATO.

Il rilevatore è stato calibrato per gas particolari. In caso di dubbi, restituire il rilevatore a 3M GMI oppure a un distributore autorizzato per la calibrazione.

Sono disponibili diverse opzioni di calibrazione:

1. Calibrazione rapida (se abilitata)
2. Calibrazione su campo (se abilitata)
3. Calibrazione manuale mediante software flexiCal Plus
4. Calibrazione automatica: la stazione di verifica funzionale/calibrazione automatica GMI, mostrata in [Figure 54: Stazione di verifica funzionale e calibrazione automatica PS200](#), fornisce erogazioni controllate di gas che consentono agli utenti di eseguire la verifica funzionale e la calibrazione del rilevatore in modo controllato, mantenendo una registrazione dei risultati della calibrazione. Per ulteriori dettagli, contattare GMI oppure un distributore autorizzato.



Figure 54: Stazione di verifica funzionale e calibrazione automatica PS200



Nota: Per ulteriori informazioni sulle opzioni 2, 3 e 4, contattare GMI o un distributore autorizzato.

9.2. Calibrazione rapida

Questa funzione, se abilitata, consente la calibrazione del dispositivo senza utilizzare il menu di configurazione del rilevatore né alcun passcode.

La calibrazione rapida utilizza valori predefiniti di calibrazione della bombola per gas memorizzati nel rilevatore. I valori predefiniti sono:

- 50% LEL
- 18% O₂
- 100 PPM CO
- 25 PPM H₂S

L'utente deve assicurarsi di utilizzare il gas di calibrazione e il regolatore corretti.



Nota: questi valori predefiniti della bombola possono essere regolati esclusivamente mediante il menu di configurazione del rilevatore.

1. Per accedere alla funzione di calibrazione rapida, tenere premuto il pulsante S quando il rilevatore è acceso. Il rilevatore avvierà innanzitutto il test autodiagnostico.
2. Continuare a tenere premuto il pulsante finché non viene terminato il test autodiagnostico e sul display LCD non si visualizza ZERO CALIBRATION (CALIBRAZIONE DELLO ZERO), come mostrato in [Figure 55: Schermata ZERO CALIBRATION \(CALIBRAZIONE DELLO ZERO\)](#).

```
ZERO CALIBRATION  
  
UNIT MUST BE  
IN CLEAN AIR  
  
←:EXIT  
HOLD (D):ZERO
```

Figure 55: Schermata ZERO CALIBRATION (CALIBRAZIONE DELLO ZERO)

3. Successivamente, in un ambiente con aria pulita, tenere premuto il Pulsante D per calibrare lo zero degli intervalli del rilevatore. Al termine della calibrazione dello zero, sul display del rilevatore si visualizza SPAN CALIBRATION (CALIBRAZIONE DELLO SPAN), come mostrato in [Figure 56: Schermata SPAN CALIBRATION \(CALIBRAZIONE DELLO SPAN\)](#)

```
SPAN CALIBRATION  
  
PREPARE GAS  
AND REGULATOR  
  
←:EXIT  
HOLD (D):SPAN
```

Figure 56: Schermata SPAN CALIBRATION (CALIBRAZIONE DELLO SPAN)

4. Applicare il gas al rilevatore mediante un regolatore di flusso diretto/fisso (con un'impostazione di flusso a 0,5 L/min).



Nota: il gas di test deve corrispondere ai valori predefiniti della bombola memorizzati nel rilevatore.

5. Dopo aver applicato il gas, tenere premuto il Pulsante D per avviare la calibrazione. Inizierà il conto alla rovescia di 60 secondi (fare riferimento alla [Figure 57: Schermata APPLY GAS \(APPLICA GAS\)](#)). Dopo 60 secondi, il rilevatore verrà calibrato secondo i valori predefiniti.

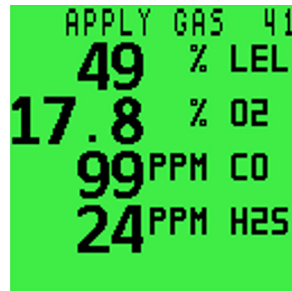


Figure 57: Schermata APPLY GAS (APPLICA GAS)

6. Il timer conterà fino a 9 secondi, durante i quali il rilevatore regolerà di conseguenza il guadagno in base ai sensori. Non è necessario alcun input manuale.

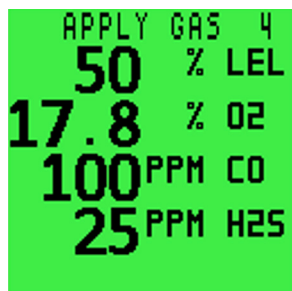


Figure 58: Schermata APPLY GAS (APPLICA GAS)

7. Una volta terminata la calibrazione, l'utente ha l'opzione di salvare i risultati (vedere [Figure 59: Schermata CAL COMPLETE/SAVE RESULTS \(CAL COMPLETATA/SALVA RISULTATI\)](#)).

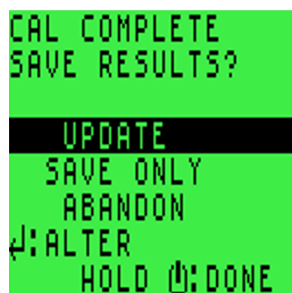


Figure 59: Schermata CAL COMPLETE/SAVE RESULTS (CAL COMPLETATA/SALVA RISULTATI)

8. Utilizzando il pulsante S, selezionare una delle 3 opzioni disponibili:

- A. UPDATE (AGGIORNA): il rilevatore salva i dati di calibrazione in memoria e aggiorna automaticamente la data di scadenza della calibrazione sull'opzione memorizzata nel menu di configurazione del rilevatore.
 - B. SAVE ONLY (SALVA SOLTANTO): il rilevatore salva i dati di calibrazione in memoria ma non aggiorna la data di scadenza della calibrazione.
 - C. ABANDON (ABBANDONA): il rilevatore non salva i dati di calibrazione in memoria né aggiorna la data di scadenza della calibrazione.
9. Tenere premuto il Pulsante D per accettare questa opzione.

9.3. Validità della calibrazione

La validità della calibrazione è demandata alla responsabilità dell'utente. Codici individuali di prassi possono dettare intervalli di calibrazione.

Una calibrazione effettuata regolarmente stabilisce un modello di affidabilità e consente di modificare il periodo di controllo della calibrazione in funzione dell'esperienza operativa. A titolo indicativo, maggiore è il rischio, più frequentemente occorrerà verificare lo stato della calibrazione.

10. Accessori*

| Numero di parte | Descrizione |
|-----------------|--|
| 64136 | Tubo per linea di campionamento da 3,0 metri (9'-9") in PVC e connettore - Solo rilevatori con pompa |
| 64172 | Guida di funzionamento rapida |
| 64247 | Adattatore di alimentazione (dotato di cavo USB/mini USB) |
| 64260 | Clip di carica/comunicazione (mini USB) |
| 64171 | Manuale d'uso e manutenzione (PDF) |
| 64191 | Guida di avvio rapido (PDF) |

| Numero di parte | Descrizione |
|-----------------|--|
| 66123 | Aspiratore manuale |
| 66478 | Aspiratore manuale dotato di tubo da 3,0 metri (9'-9") |
| 66112 | Prolunga della linea di campionamento |
| 66485 | Gruppo filtro idrofobico in-linea |
| 66545 | Galleggiante a sfera |
| 64151 | Sonda per spazi ristretti PS200 |
| 64100 | Borsa da trasporto |
| 64150 | Kit demo per spazi ristretti PS200 |
| 64160 | Kit sul campo PS200 |

| Numero di parte | Descrizione |
|-----------------|---|
| 64138 | Caricatore a 5 vie |
| 64248 | Adattatore per ricarica in auto (12 V/24 V - USB) |
| 64491 | Base di ricarica da auto |

| Numero di parte | Descrizione |
|-----------------|--|
| 64051 | Kit di verifica funzionale manuale (dotato di gas di test combinato 99146, regolatore di flusso diretto, tubo e connettore per linea di campionamento) |
| 943-000QBK-4M9 | Kit di verifica funzionale EcoBump con gas combinato |

| Numero di parte | Descrizione |
|------------------------|--|
| 64052 | Stazione di verifica funzionale e calibrazione automatica (raccordi da 6 mm; PSU/USB/Software inclusi) |
| 64052Q | Stazione di verifica funzionale e calibrazione automatica (raccordi da 1/4"; PSU/USB/Software inclusi) |
| 99118 | Regolatore di flusso su richiesta |

* Fare riferimento alla pagina www.teledynegasandflamedetection.com per la gamma completa di accessori PS200.

Appendice A. Parametri di funzionamento e tipi di sensori

A.1. Parametri di funzionamento tipici

| Gas | Intervallo | Risoluzione | Tempo di risposta |
|--|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|
| LEL | da 0 a 100% | 1% | 15 sec. (IEC 60079-29-1) |
| Ossigeno (O ₂) | da 0 a 25% | 0,1% | 12 sec. (BSEN 50104) |
| Monossido di carbonio (CO) | da 0 a 1000 ppm | 1 ppm | <20 sec. |
| Solfuro di idrogeno (H ₂ S) | da 0 a 9,9 ppm da 10 a 100 ppm | 0,1 ppm 1 ppm | <20 sec. |

Proprietà fisiche

| | |
|-------------------------|---|
| Dimensioni (A x L x P): | 121 mm x 59 mm x 32 mm (4,8" x 2,3" x 1,3") |
| Peso con pompa: | 230 g (8 oz.) |
| Peso senza pompa: | 215 g (7,6 oz.) |

Ambiente

| | |
|--------------------------------------|--|
| Limiti temperatura di funzionamento: | da -20 °C a +50 °C (da -4 °F a +122 °F) |
| Limiti temperatura di conservazione: | da -40 °C a +65 °C (da -40 °F a +149 °F) |
| Umidità: | da 0 a 95% UR senza condensa |
| Portata nominale: | da 0,132 a 0,185 gal/min (da 0,5 a 0,7 L/min) Linea di campionamento max 30 m (97 piedi) |
| Portata inadeguata tipica: | da 0,026 a 0,053 gal/min (da 0,1 a 0,2 L/min) |

Tempo di riscaldamento/stabilizzazione

~30 secondi (~90 secondi per rilevatori con opzioni di sensore per IR infiammabili)

Allarmi

| | |
|-----------|--------------------------------------|
| Visivo: | Altamente visibile, LED lampeggiante |
| Acustico: | Segnalatore acustico >90dB |

Display

Display LCD retroilluminato verde/rosso

Sorgente di alimentazione

| | |
|---|----------------------------------|
| Batteria: | Ricaricabile agli ioni di litio |
| Tempo di esecuzione: | Fino a 14 ore (8 ore con pompa) |
| Tempo di esecuzione utilizzando il sensore LEL a bassa potenza: | Fino a 80 ore (20 ore con pompa) |
| Tempo di ricarica: | Fino a 4 ore |

Costruzione

Custodia antiurto in policarbonato gommato. Può sopportare prove di impatto fisico secondo la sezione 1-5 della norma EN 60079

Classificazione di protezione

IP67

Registrazione dei dati

| | |
|----------------------|---|
| Temporizzata: | Registrazione dati per un minimo di 6 mesi* |
| Sessione: | Minimo 360 registrazioni |
| Calibrazione: | Minimo 8 registrazioni |
| Verifica funzionale: | Minimo 360 registrazioni |

*Basata su 1 evento gas ogni 1 ora durante un turno di lavoro tipico di 8 ore con un intervallo di registrazione dati di 1 minuto.

A.2. Tipi di sensori LEL

Sono disponibili diversi tipi di sensori LEL per il rilevatore. Nella seguente tabella vengono mostrati i vantaggi di ciascun sensore e i gas combustibili che rileva:

| Sensore LEL | Vantaggi | Gas rilevato | Gruppo di certificazione del gas | Divisione/ Zona |
|---------------------------------------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|
| A filtraggio standard N/P: 66725 | Rileva più gas combustibili | Idrocarburi C1 - C8 Include, ma senza limitazioni: metano, etano, propano, butano, pentano, esano, eptano, ottano e idrogeno | IIC A,B,C e D | Classe I, Div. 1,2 Zone 1,2 |
| A filtraggio migliorato N/P: 64825 | Resistenza migliorata a intossicazione da silicone e H ₂ S | Idrocarburi C1 - C6 Include, ma senza limitazioni: metano, etano, propano, butano, pentano, esano e idrogeno | IIC A,B,C e D | Classe I, Div. 1,2 Zone 1,2 |
| A bassa potenza N/P: 66750 | Durata della batteria migliorata | Idrocarburi C1 - C5 Include, ma senza limitazioni: metano, etano, propano, butano, pentano | IIB C e D | Classe I, Div. 1,2 Zone 0,1,2 |
| N/P infrarossi: 66761 | Durata della batteria migliorata, resistenza a avvelenamento/ silicone/ contaminazione, in grado di rilevare metano in atmosfere prive di ossigeno | Solo metano Non rileva idrogeno (H ₂) | IIC solo ATEX/IECEX | Zona 1 solo ATEX/IECEX |



AVVERTENZA: SOLO I SENSORI A FILTRAGGIO STANDARD E A FILTRAGGIO MIGLIORATO SONO INTERSCAMBIABILI.

Appendix B. Assistenza tecnica

Questo prodotto è progettato per fornire un servizio affidabile e senza problemi. Contatta il supporto tecnico regionale se hai domande tecniche, hai bisogno di supporto o se devi restituire un prodotto. I dettagli possono essere trovati su:

www.teledynegasandflamedetection.com



Note: Quando si restituisce un prodotto, contattare il supporto tecnico per ottenere un numero di autorizzazione alla restituzione del materiale (RMA) prima della spedizione.

Questa pagina è stata lasciata vuota intenzionalmente.



TELEDYNE

GAS MEASUREMENT INSTRUMENTS

Everywhere you look™



AMERICHE

4055 Technology Forest Blvd.
The Woodlands
TX 77381, USA
Tel.: +1-713-559-9200

EMEA

Inchinnan Business Park
Renfrew, PA4, 9RG
Scotland, UK
Tel.: +44 (0) 141 812 3211

ASIA PACIFICO

290 Guigiao Road
Pudang, Shanghai 201206
People's Republic of China
Tel.: +86-21-3127-6373



www.teledynegasandflamedetection.com