



Manuale d'uso  
**MGS-550**  
Rilevatore fisso di gas



N. ordine: H1100-1000

Specifiche di stampa: 10000005389 (R)

CR: 800000058146

## POLITICA DI GARANZIA

MSA Bacharach garantisce che questo strumento, esclusi i sensori, è esente da difetti di materiali e di lavorazione per un periodo di due anni dalla data di acquisto da parte del proprietario originale. I sensori hanno un periodo di garanzia proporzionale da 6 a 18 mesi, a seconda del tipo di sensore. Se il prodotto dovesse risultare difettoso durante questo periodo di garanzia, verrà riparato o sostituito a nostra discrezione.

Lo stato della garanzia può essere compromesso qualora lo strumento non sia stato utilizzato e sottoposto a manutenzione secondo le istruzioni del presente manuale o se sia stato maltrattato, danneggiato o modificato in qualsiasi modo. Utilizzare il presente strumento esclusivamente per gli scopi qui vi indicati. Il produttore non è responsabile per le apparecchiature ausiliarie interfacciate o per i danni conseguenti.

A causa della continua ricerca, dello sviluppo e dei test del prodotto, il produttore si riserva il diritto di modificare le specifiche senza preavviso. Le informazioni contenute nel presente documento si basano su dati ritenuti accurati. Tuttavia non si dà alcuna garanzia espressa o implicita riguardo all'accuratezza di questi dati.

Tutti i prodotti devono essere spediti al produttore con trasporto prepagato. La restituzione di tutti i prodotti deve essere autorizzata preventivamente, così da ottenere un numero di autorizzazione alla restituzione della merce (RMA). Contattare il produttore per conoscere il numero e le procedure necessarie per il trasporto del prodotto.

## POLITICA DI ASSISTENZA

MSA Bacharach gestisce una struttura di assistenza per gli strumenti presso la fabbrica. Alcuni distributori/agenti MSA Bacharach possono anche disporre di strutture per le riparazioni; tuttavia, MSA Bacharach non si assume alcuna responsabilità per gli interventi eseguiti da persone diverse dal personale MSA Bacharach. Le riparazioni sono garantite per 90 giorni dalla data di spedizione (sensori, pompe, filtri e batterie hanno garanzie individuali). Se il vostro strumento necessita di una riparazione non in garanzia, potete contattare il distributore presso il quale è stato acquistato o direttamente MSA Bacharach.

Se la riparazione deve essere eseguita da MSA Bacharach, inviare lo strumento, prepagato, al centro di assistenza più vicino.

| Ubicazione dell'assistenza | Informazioni di contatto per l'assistenza  | Indirizzo di spedizione  |
|----------------------------|--|--|
| Stati Uniti                | <a href="http://mybacharach.com/rmaform/">http://mybacharach.com/rmaform/</a><br>Tel: +1 724 334 5000<br>Numero verde: 1 800 736 4666<br>Fax: +1 724 334 5001<br>Email: <a href="mailto:help@MyBacharach.com">help@MyBacharach.com</a> | MSA Bacharach<br>621 Hunt Valley Circle<br>New Kensington, PA 15068, USA<br>ATTN: Reparto assistenza |
| Canada                     | Tel: (780) 483-0988<br>Email: <a href="mailto:support@BachCan.ca">support@BachCan.ca</a>   | Servizio di riparazione MSA Edmonton<br>12130 – 154th Street<br>Edmonton, Alberta<br>T5V 1J2         |

Includere sempre il numero di RMA, l'indirizzo di spedizione, il numero di telefono, il nome del contatto, i dati di spedizione/fatturazione e una descrizione di quale si ritiene che sia il difetto. Il cliente verrà contattato con un preventivo di spesa per le riparazioni previste prima dell'esecuzione di qualsiasi intervento di assistenza. In base alla propria politica in materia di responsabilità, MSA Bacharach esegue tutte le riparazioni necessarie per ripristinare le condizioni operative dello strumento.

Prima di spedire l'apparecchiatura a MSA Bacharach, contattare il nostro ufficio per ottenere un numero RMA (autorizzazione alla restituzione della merce). Tutti i prodotti restituiti devono essere accompagnati da un numero RMA.

Imballare per bene l'apparecchiatura (possibilmente nell'imballaggio originale), in quanto MSA Bacharach non può essere ritenuta responsabile per eventuali danni subiti durante la spedizione alla nostra struttura.

## AVVISI

Il presente manuale è soggetto a tutela del copyright; tutti i diritti sono riservati ai sensi delle leggi internazionali e nazionali sul diritto d'autore. Questo manuale non può essere copiato o tradotto, in tutto o in parte, in qualsiasi modo o formato, senza l'autorizzazione scritta di MSA Bacharach, Inc.

Tutto il software utilizzato e/o distribuito da MSA Bacharach è soggetto a tutela del diritto d'autore. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte può utilizzare o copiare tale software in qualsiasi modo o formato, se non nella misura in cui venga concessa una licenza in tal senso da MSA Bacharach. Se questo software viene caricato su più di un computer, sarà necessario acquistare altre licenze software.

## AVVERTENZA!

Queste istruzioni devono essere fornite agli utilizzatori prima dell'uso del prodotto e conservate per essere consultate anche successivamente. Leggere con attenzione il presente manuale prima di usare il dispositivo e di sottoporlo a manutenzione. Questo dispositivo funzionerà come previsto solo se utilizzato e sottoposto a manutenzione secondo le istruzioni del produttore. In caso contrario potrebbe non funzionare come previsto e chi si affida al dispositivo per la propria sicurezza rischia di subire lesioni gravi o mortali.

---

Le garanzie fornite da MSA in relazione al prodotto non sono valide se il prodotto non viene installato e utilizzato secondo le istruzioni del presente manuale. È importante proteggere se stessi e i propri dipendenti attenendosi alle istruzioni.

Leggere e seguire le indicazioni contrassegnate come "AVVERTENZA" e "ATTENZIONE", all'interno. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo o sulla riparazione, chiamare il numero 1-800-MSA-2222 in orario di lavoro.



*The Safety Company*

1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066  
USA  
Tel.: 1-800-MSA-2222  
Fax: 1-800-967-0398

I rappresentanti MSA locali sono indicati sul nostro sito web [www.MSAafety.com](http://www.MSAafety.com)

# Sommario

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Sicurezza</b> .....  | <b>5</b>  |
| 1.1       | Norme di sicurezza generali .....                               | 5         |
| 1.2       | Collegamento sicuro dei dispositivi elettrici .....             | 5         |
| <b>2</b>  | <b>Descrizione</b> .....  | <b>5</b>  |
| 2.1       | Panoramica del prodotto .....                                   | 5         |
| 2.2       | Caratteristiche principali del prodotto .....                   | 6         |
| 2.3       | Panoramica generale .....                                       | 7         |
| 2.4       | Stili di sensori .....  | 8         |
| <b>3</b>  | <b>Installazione</b> .....                                      | <b>8</b>  |
| 3.1       | Informazioni generali per l'installazione .....                 | 8         |
| 3.2       | Restrizioni per l'installazione .....                           | 9         |
| 3.3       | Installazione meccanica .....                                   | 9         |
| 3.4       | Installazione elettrica .....                                   | 9         |
| <b>4</b>  | <b>Funzionamento</b> .....                                      | <b>15</b> |
| 4.1       | Panoramica del funzionamento normale .....                      | 15        |
| 4.2       | Menu .....  | 19        |
| 4.3       | Funzionalità .....  | 22        |
| 4.4       | Parametri .....   | 25        |
| <b>5</b>  | <b>Manutenzione</b> .....                                       | <b>33</b> |
| 5.1       | Intervalli di manutenzione .....                                | 33        |
| 5.2       | Regolazione dei sensori .....                                   | 33        |
| 5.3       | Risoluzione dei problemi .....                                  | 36        |
| 5.4       | Manutenzione del sensore .....                                  | 40        |
| 5.5       | Sostituzione dell'elettronica dello strumento .....             | 46        |
| 5.6       | Sostituzione della scheda di interfaccia .....                  | 47        |
| 5.7       | Pulizia dello strumento .....                                   | 48        |
| <b>6</b>  | <b>Impostazioni di fabbrica predefinite</b> .....               | <b>49</b> |
| <b>7</b>  | <b>Principio del sensore</b> .....                              | <b>50</b> |
| 7.1       | Sensori elettrochimici .....                                    | 50        |
| 7.2       | Sensori a granulo catalitico .....                              | 50        |
| 7.3       | Sensori a semiconduttore .....                                  | 51        |
| 7.4       | Sensori a infrarossi .....                                      | 51        |
| <b>8</b>  | <b>Smaltimento dello strumento</b> .....                        | <b>51</b> |
| 8.1       | Riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche ..... | 51        |
| 8.2       | Smaltimento dei sensori elettrochimici .....                    | 52        |
| <b>9</b>  | <b>Dati tecnici</b> .....                                       | <b>52</b> |
| 9.1       | Specifiche generali .....                                       | 52        |
| 9.2       | Specifiche sensori .....  | 53        |
| 9.3       | Registri Modbus .....   | 54        |
| <b>10</b> | <b>Informazioni per l'ordinazione</b> .....                     | <b>60</b> |
| 10.1      | Solo strumento MGS-550 .....                                    | 61        |
| 10.2      | Rilevatore di gas MGS-550, IP66 con sensore IP66 .....          | 61        |
| 10.3      | MGS-550 5m testine di rilevamento remote e secondarie .....     | 62        |
| 10.4      | Accessori e ricambi MGS-550 .....                               | 64        |

## 1 Sicurezza

### 1.1 Norme di sicurezza generali

#### AVVERTENZA!

- Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente e seguire scrupolosamente le istruzioni contenute nel manuale.
- Utilizzare il prodotto solo per gli scopi specificati in questo documento e nelle condizioni elencate.
- Assicurarsi che la documentazione del prodotto sia conservata, resa disponibile e usata in modo appropriato da chiunque utilizzi il prodotto.
- Rispettare tutte le leggi, le norme e i regolamenti locali e nazionali relativi a questo prodotto.
- L'uso di questo prodotto è consentito solo a personale addestrato e competente.
- Solo personale addestrato e competente può ispezionare, riparare e mantenere il prodotto come descritto nel presente manuale. La manutenzione non descritta nei dettagli nel presente manuale deve essere eseguita da MSA Bacharach o da personale qualificato da MSA Bacharach.
- Utilizzare solo ricambi e accessori originali MSA Bacharach. In caso contrario, il funzionamento potrebbe risultarne compromesso.
- Utilizzare il prodotto solo nell'ambito di un concetto di segnalazione degli allarmi basato sul rischio.

**Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.**

---

### 1.2 Collegamento sicuro dei dispositivi elettrici

#### AVVERTENZA!

Prima di collegare questo strumento a dispositivi elettrici non menzionati in questo manuale, consultare il produttore o un tecnico qualificato.

**Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.**

---

## 2 Descrizione

### 2.1 Panoramica del prodotto

MGS-550 di MSA Bacharach monitora continuamente l'aria ambiente interna o esterna per i seguenti gas:

- gas tossici e combustibili
- ossigeno
- refrigeranti.

Lo strumento è alloggiato in un robusto involucro in ABS (custodia per uso generale o "GP").

Lo strumento può essere collegato a un controller MSA Bacharach MGS-408 o a un controller a logica programmabile (PLC). Grazie ai relè di allarme integrati, lo strumento può essere utilizzato come unità stand-alone (con segnalazione di allarme locale aggiuntiva). Lo strumento è progettato per essere installato in luoghi permanenti non classificati e non pericolosi.



### **⚠ AVVERTENZA!**

- Pericolo di esplosioni. Questo prodotto non è certificato né approvato per il funzionamento in atmosfere arricchite di ossigeno.
- Il dispositivo NON deve essere utilizzato in aree classificate come pericolose.

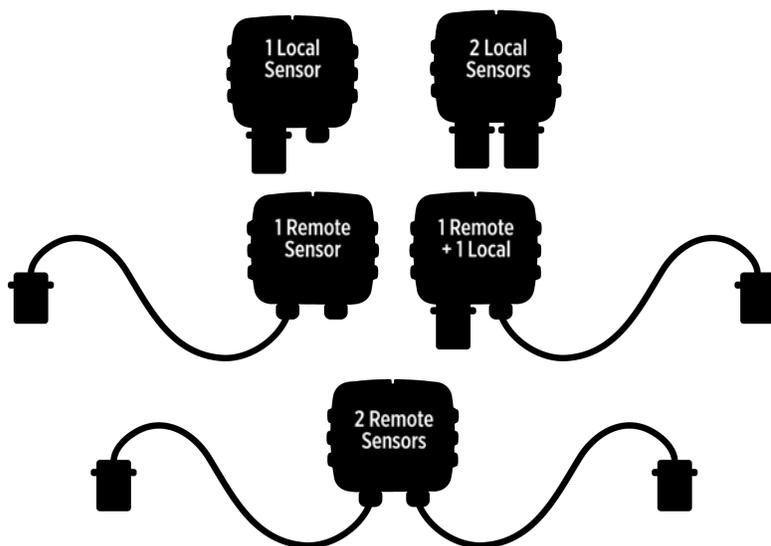
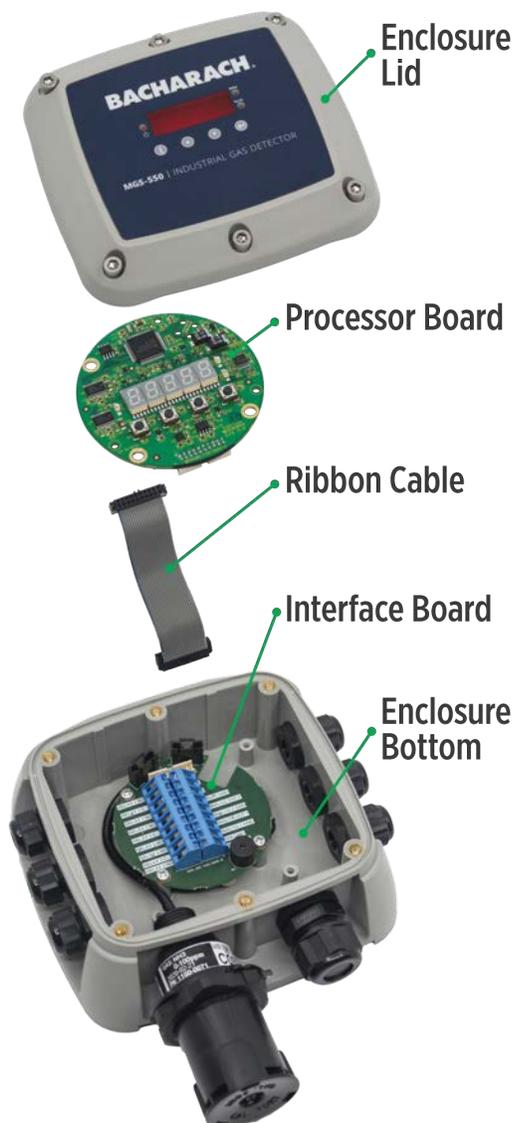
**Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.**

---

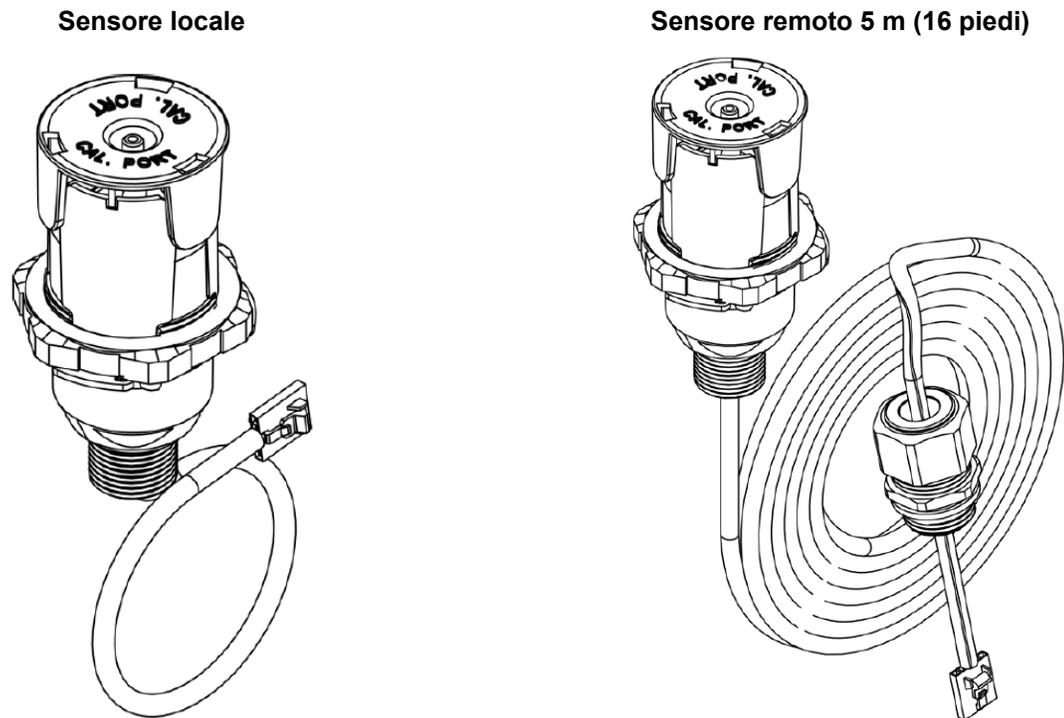
### **2.2 Caratteristiche principali del prodotto**

- Opzioni per l'involucro—per uso generale (GP): Custodia in plastica ABS (rettangolare)
- Opzioni di alimentazione (consultare la sezione [9.1 Specifiche generali](#)):
  - 24 VAC
  - da 19,5 a 28,5 VDC
- Display a LED multifunzione a 5 cifre
  - concentrazioni di gas
  - messaggi di stato
  - scelte di menu
- LED di diagnostica/stato (3)
- Segnale uscita digitale Modbus RTU
- Uscite analogiche configurabili indipendentemente (2) (in base alla concentrazione di gas misurata)
  - Uscita analogica da 4 a 20 mA
  - Uscita analogica da 0 a 5 V
  - Uscita analogica da 0 a 10 V
  - Uscita analogica da 1 a 5 V
  - Uscita analogica da 2 a 10 V
- Opzione di mappatura ridondante dei sensori (un sensore può essere mappato su entrambe le uscite analogiche)
- Opzioni di navigazione menu.
  - Interruttori tattili sulla protezione anteriore
  - Bacchetta magnetica non intrusiva sulla protezione anteriore
- La bacchetta magnetica non intrusiva può essere utilizzata per configurare, tarare e mantenere il dispositivo

2.3 Panoramica generale



### 2.4 Stili di sensori



## 3 Installazione

### 3.1 Informazioni generali per l'installazione

Ogni dettaglio della scelta del sito di installazione è fondamentale per garantire le prestazioni e l'efficacia complessiva del sistema. È necessario attenersi rigorosamente a tutti i dettagli del processo di installazione, compresi insieme agli altri i seguenti:

- Normative e codici locali, statali e nazionali che regolano l'installazione delle apparecchiature di rilevamento dei gas
- Codici elettrici che regolano il percorso e il collegamento dei cavi elettrici di alimentazione e di segnale alle apparecchiature di rilevamento dei gas
- L'intera gamma di condizioni ambientali a cui saranno esposti gli strumenti
- Le caratteristiche fisiche del gas o del vapore da rilevare
- Le caratteristiche specifiche dell'applicazione (ad esempio possibili perdite, movimenti e correnti d'aria, ecc.)
- Il grado di accessibilità necessario per la manutenzione
- I tipi di apparecchiature e accessori opzionali che verranno utilizzati con il sistema
- Eventuali fattori limitanti o normative che potrebbero influire sulle prestazioni del sistema o sulle installazioni
- Dettagli del cablaggio, compresi i seguenti:
  - L'involucro per uso generale offre sei punti di ingresso M16, che possono essere utilizzati per il cablaggio sul campo, il fissaggio diretto di un sensore o il cablaggio di un sensore remoto.
  - Le aperture non utilizzate devono essere chiuse con un tappo e una guarnizione adeguati, mantenendo il grado di protezione IP.
  - Il circuito secondario deve essere alimentato da una fonte isolante (non applicabile ai circuiti a relè).
  - Il cablaggio dei relè deve essere selezionato e protetto in base alle tensioni nominali, alle correnti e alle condizioni ambientali.
  - Se si utilizzano conduttori a trefoli, è necessario utilizzare una ghiera.

- Per migliorare l'immunità RFI in ambienti estremi, potrebbe essere necessario mettere a terra la schermatura del cavo di comunicazione presso il PLC, il controller front-end o il sistema di gestione degli edifici (ad esempio, lo chassis, la sbarra di terra, ecc.).

### 3.2 Restrizioni per l'installazione

Il luogo di installazione deve disporre di un'alimentazione adeguata per lo strumento (ad esempio da 19,5 a 28,5 VDC o 24 VAC). Consultare la sezione [9 Dati tecnici](#). Questo determina a quale distanza dal controller o dall'alimentazione lo strumento può essere montato.

#### **⚠ AVVERTENZA!**

MGS-550 deve essere alimentato da:

- un alimentatore adatto certificato UL/CSA/IEC 60950, isolato dalla tensione di rete mediante doppio isolamento, oppure
- un trasformatore di Classe 2 UL/CSA/IEC adeguatamente classificato.

**Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.**

- Lo strumento accetta fili di dimensioni comprese tra 16 AWG (1,5 mm<sup>2</sup>) e 20 AWG (0,5 mm<sup>2</sup>).
- A seconda della configurazione utilizzare almeno un cavo schermato a più conduttori.
- Lo strumento non deve essere esposto a calore radiante, che possa causare un aumento della temperatura oltre i limiti indicati nella sezione [9 Dati tecnici](#). Si raccomanda l'uso di una schermatura riflettente.
- L'involucro è resistente alle intemperie nei limiti delle specifiche ambientali e adatto per l'installazione all'esterno.
- Ogni strumento deve essere installato e utilizzato in un ambiente conforme alle specifiche elencate nella sezione [9 Dati tecnici](#).

### 3.3 Installazione meccanica

- Scegliere una posizione di montaggio accessibile per la manutenzione e la regolazione.
- Assicurarsi che i gas o i vapori mirati abbiano accesso senza ostacoli al sensore.
- Considerare le implicazioni riguardo all'uso futuro degli accessori e delle attrezzature di manutenzione.
- Assicurarsi che la superficie di montaggio sia piana e a piombo.
- Assicurarsi che ogni sensore installato sia rivolto verso il basso.
- MSA Bacharach raccomanda per il montaggio del dispositivo di utilizzare bulloni M5 (o più piccoli) con testa a esagono incassata.

### 3.4 Installazione elettrica

#### 3.4.1 Preparativi

#### **⚠ AVVERTENZA!**

- Assicurarsi che il cablaggio dei relè e i collegamenti dei sensori siano stati eseguiti prima di applicare l'alimentazione.
- Questo prodotto utilizza semiconduttori che possono essere danneggiati dalle scariche elettrostatiche (ESD). Quando si maneggiano le schede a circuito stampato (PCB), osservare le opportune precauzioni ESD per evitare di danneggiare i componenti elettronici.

**Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.**

**NOTA:** Per le uscite analogiche 4-20 mA non utilizzate, assicurarsi che sia installato un cavallotto (pin da 3 a 4 e pin da 5 a 6). In caso contrario potrebbe essere visualizzato un errore se il cablaggio non corrisponde alla configurazione. Le uscite analogiche sono concepite come sorgenti.

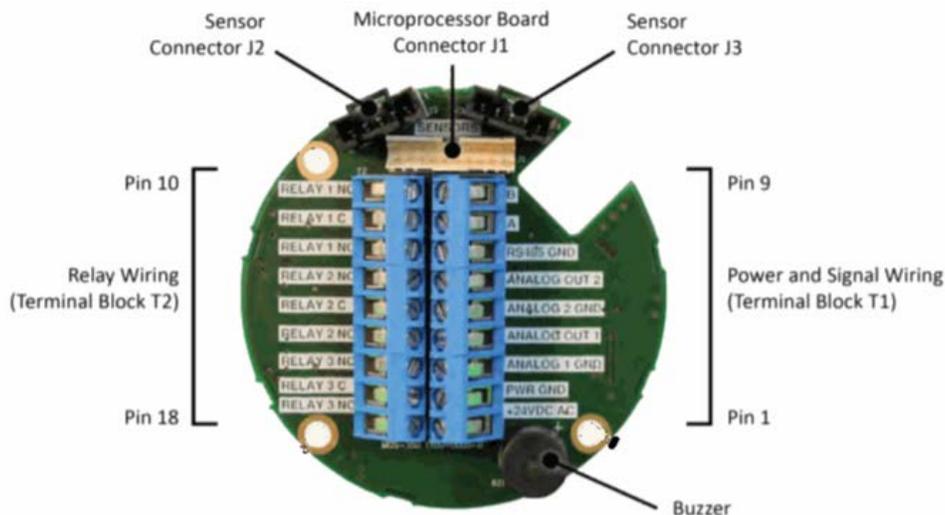


- Aprire il coperchio dell'involucro. Allentare le sei (6) viti con una chiave esagonale M5 e rimuovere il coperchio dalla base.

- Scollegare il cavo a nastro dalla scheda del processore sul coperchio. Mettere da parte il coperchio e continuare la procedura di cablaggio.

#### 3.4.2 Cablaggio di alimentazione e segnale

- Utilizzando i pressacavi e/o le guaine appropriate, collegare i fili di alimentazione e di segnale al terminale appropriato, come indicato nella figura e nella tabella di cablaggio che seguono.
- Non invertire la polarità.
- Per le installazioni a 24 VAC in una configurazione a margherita, la polarità del neutro deve essere mantenuta per tutti gli strumenti.
- Fissare le viti dei terminali.



| Collegamento     | Descrizione                  | Pin | Etichetta    | Terminazione dei cavi          |
|------------------|------------------------------|-----|--------------|--------------------------------|
| Alimentazione    | 24 VAC                       | 1   | +24 VDC/AC   | linea 24 VAC                   |
|                  |                              | 2   | PWR GND      | neutro 24 VAC                  |
|                  | 24 VDC                       | 1   | +24 VDC/AC   | 24 VDC positivo                |
|                  |                              | 2   | PWR GND      | 24 VDC terra                   |
| Uscita analogica | Uscita analogica 1*          | 3   | ANALOG 1 GND | Uscita analogica 1 terra       |
|                  |                              | 4   | ANALOG OUT 1 | Uscita analogica 1 segnale (+) |
|                  | Uscita analogica 2*          | 5   | ANALOG 2 GND | Uscita analogica 2 terra       |
|                  |                              | 6   | ANALOG OUT 2 | Uscita analogica 2 segnale (+) |
| Uscita digitale  | Comunicazioni di rete Modbus | 7   | RS-485 GND   | Schermatura RS-485             |
|                  |                              | 8   | A            | RS-485 "A" (non invertito)     |
|                  |                              | 9   | B            | RS-485 "B" (invertito)         |

\* Per le installazioni a 3 fili, a sensore singolo, in corrente continua: collegare i pin 1 e 2 a 24 VDC e collegare il pin 4 all'ingresso analogico del sistema di controllo. Per le installazioni a 4 fili, a doppio sensore, in corrente continua: collegare i pin 1 e 2 di 24 VDC, collegare il pin 4 a un ingresso analogico del sistema di controllo e collegare il pin 5 a un altro ingresso del sistema di controllo.

- Se si utilizza un monitoraggio centralizzato o un PLC, collegare la schermatura del cavo di segnale solo al controller.
- Se un'uscita analogica è inutilizzata e configurata come uscita da 4 a 20 mA, i connettori di uscita corrispondenti devono essere cortocircuitati o cavallottati, altrimenti si verificherà un errore. Per l'uscita analogica 1 non utilizzata e configurata come uscita da 4 a 20 mA, collegare il pin 3 al pin 4. Per l'uscita analogica 2 non utilizzata e configurata come uscita da 4 a 20 mA, collegare il pin 5 al pin 6. Questi cavallotti sono installati in fabbrica, ma devono essere rimossi per le uscite in tensione o se si effettuano collegamenti alle uscite analogiche.

### 3.4.3 Cablaggio dei relè

#### **⚠ AVVERTENZA!**

Con tensioni > 30 VAC o > 42,2 VDC, i cavi dei relè devono essere racchiusi in una guaina protettiva o devono essere utilizzati cavi a doppio isolamento.

**Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.**

- Utilizzando i pressacavi e/o le guaine appropriate, collegare i fili del relè 1, del relè 2 e del relè 3 ai terminali (vedere la figura di cablaggio precedente) come indicato nella seguente tabella di cablaggio. (si noti che uno qualsiasi dei 6 allarmi o dei 3 tipi di errore può essere mappato a qualsiasi relè).

| Funzionalità  | Pin | Etichetta  | Terminazione dei cavi  |
|---------------|-----|------------|------------------------|
| Relè 1 uscita | 10  | RELAY 1 NC | Relè 1 NC contatto     |
|               | 11  | RELAY 1 C  | Relè 1 contatto comune |
|               | 12  | RELAY 1 NO | Relè 1 NO contatto     |
| Relè 2 uscita | 13  | RELAY 2 NC | Relè 2 NC contatto     |
|               | 14  | RELAY 2 C  | Relè 2 contatto comune |
|               | 15  | RELAY 2 NO | Relè 2 NO contatto     |
| Relè 3 uscita | 16  | RELAY 3 NC | Relè 3 NC contatto     |
|               | 17  | RELAY 3 C  | Relè 3 contatto comune |
|               | 18  | RELAY 3 NO | Relè 3 NO contatto     |

Per modificare le assegnazioni dei relè, vedere la sezione [4.4.2 Assegnazione relè \(RX-xx\)](#). Per i valori predefiniti, vedere la sezione [6 Impostazioni di fabbrica predefinite](#).

Quando sono configurati secondo le impostazioni di fabbrica, i relè sono diseccitati durante il normale funzionamento (non failsafe). È possibile configurare la modalità failsafe e il funzionamento dei relè è l'opposto della tabella di cablaggio. Vedere la sezione [4.4.2 Assegnazione relè \(RX-xx\)](#). I designatori dei terminali nella tabella di cablaggio indicano le impostazioni predefinite in fabbrica in modalità di funzionamento normale (non failsafe) con i relè diseccitati.

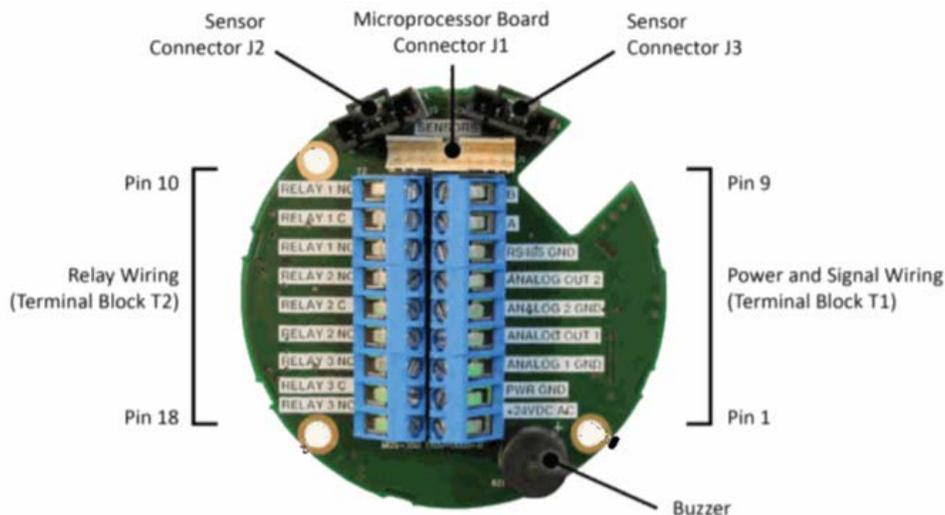
**NOTA:** Per garantire che un errore sia facilmente "riconosciuto" (cioè senza dover guardare direttamente il display dello strumento), è opportuno assegnare un relè per gli errori dello strumento e collegare un dispositivo di allarme al relè di errore.

#### 3.4.4 Installare la testina di rilevamento remota

- Rimuovere il tappo dall'involucro (se applicabile).
- Far passare il connettore del sensore (vedere sotto, a sinistra) attraverso un pressacavo o una guaina (se applicabile), attraverso l'apertura dell'involucro e quindi all'interno dell'involucro.
- Fissare il pressacavo (con guarnizione annessa) o la guaina appropriata nella custodia per mantenere il grado di protezione IP.



- Inserire il connettore del sensore nella presa finché il blocco non scatta in posizione. Se si tratta di un nuovo strumento senza sensore collegato, non ha importanza quale presa venga utilizzata prima. Se invece il sensore è già collegato, deve essere lasciato inserito nella sua presa.
- Se devono essere installati due sensori remoti, registrare solo un sensore alla volta. Consultare la sezione [4.3.6 Registrazione sensori \(F-06\)](#).

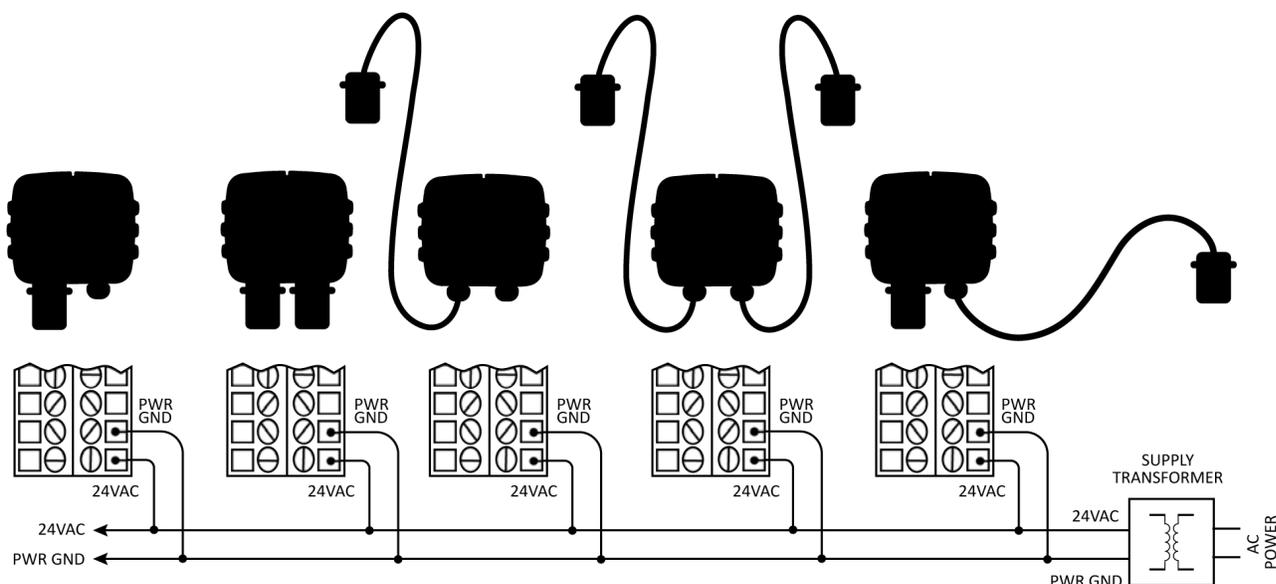


**NOTA:** I sensori non vengono riconosciuti automaticamente e devono essere registrati individualmente utilizzando la funzione F-06. Si veda la sezione [4.3.6 Registrazione sensori \(F-06\)](#), la sezione [4.3.7 Annullare la registrazione di un sensore \(F-07\)](#) e la sezione [4.3.8 Annullamento della registrazione di tutti i sensori e ripristino dell'indirizzo del nodo \(F-08\)](#).

### 3.4.5 Collegamento di uno o più MGS-550 a un controller MSA Bacharach

**NOTA:** Per informazioni sul cablaggio e la configurazione, consultare il manuale fornito con il controller MSA Bacharach (ad esempio MGS, ecc.).

- Nel sistema di controllo centrale, collegare la schermatura dei fili alla messa a terra del controller (ad esempio il telaio, la barra bus di terra, ecc.).
- Per le installazioni a 24 VDC, l'ingresso è protetto. Se la polarità è invertita, lo strumento non si accende.
- Per le installazioni a 24 VAC collegate a margherita (daisy-chain) la polarità del neutro deve essere mantenuta per tutti gli strumenti (vedere l'esempio seguente).



### 3.4.6 Interfaccia Modbus RTU

- Per la rete Modbus utilizzare un cavo schermato a doppino intrecciato da 18 a 24 AWG (da 0,5 a 1 mm<sup>2</sup>) con un'impedenza caratteristica di 120Ω.
- L'indirizzo Modbus, la velocità di trasmissione, il bit di stop, la parità e la terminazione dello slave vengono configurati attraverso il menu di configurazione. Non sono necessari cavallotti o impostazioni di interruttori hardware.
- Assicurarsi che i parametri di comunicazione all'interno della rete, compreso il sistema di gestione dell'edificio, siano configurati in modo identico. Vedere la sezione [4.4.5 Configurazione Modbus \(MB-xx\)](#).
- Se MGS-550 si trova alla fine della rete Modbus, la resistenza di terminazione deve essere impostata su "IN". Tutte le altre resistenze di terminazione dello strumento devono essere impostate su "OUT" (impostazione predefinita). Vedere la sezione [4.4.5 Configurazione Modbus \(MB-xx\)](#).

### 3.4.7 Conclusioni

Una volta completato il cablaggio, collegare il cavo a nastro, riposizionare il coperchio e serrare le sei (6) viti con una chiave esagonale M5.

#### **AVVISO**

NON lasciare che il coperchio / il sensore penda dal cavo a nastro. La mancata osservanza di questo avviso può danneggiare il prodotto.

---

## 4 Funzionamento

### 4.1 Panoramica del funzionamento normale

#### **AVVERTENZA!**

Prima di lasciare lo strumento per il normale funzionamento, verificare che la configurazione sia corretta e controllare la taratura.

**Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.**

#### 4.1.1 Applicazione dell'alimentazione e sequenza di avvio

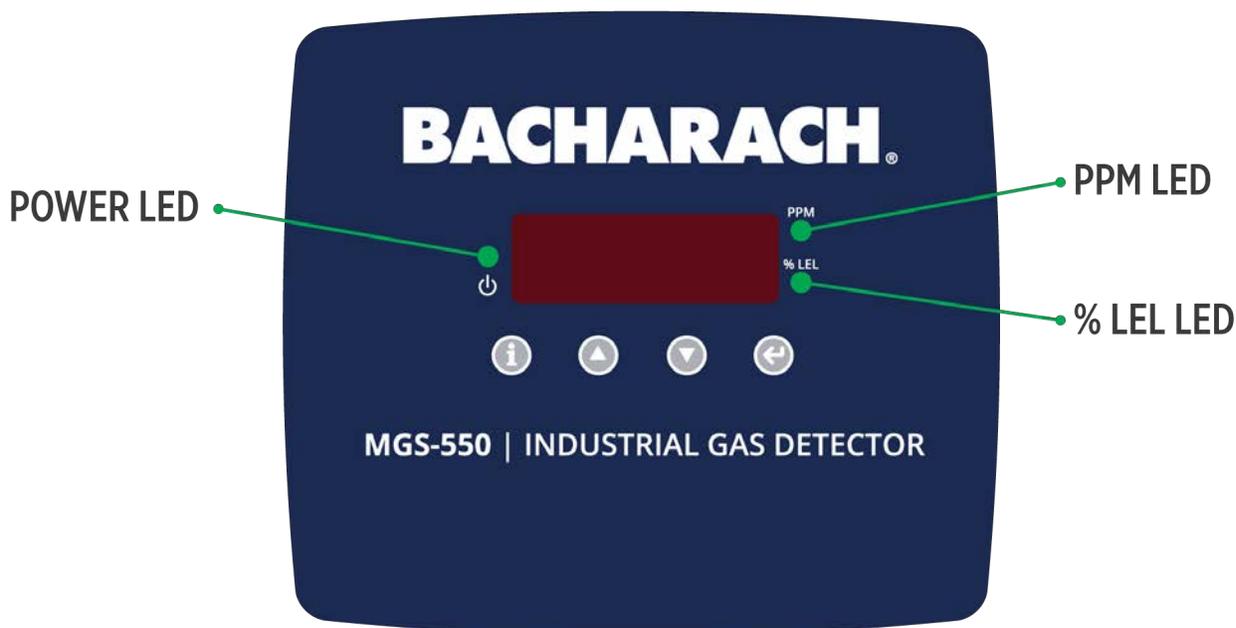
Dopo che l'alimentazione è stata applicata, lo strumento esegue una sequenza di avvio (test dei LED, versione del software e inizializzazione) e avvia il periodo di riscaldamento. Il LED di alimentazione lampeggia e, per impostazione predefinita, il display rimane vuoto. Per abilitare la visualizzazione del tipo di gas e della concentrazione utilizzare il parametro P1-01, che farà sì che il display alterni il nome del gas di destinazione e un valore di "0" per il sensore in fase di riscaldamento. Vedere la sezione [4.4.6 Modalità display \(P1-01\)](#).

0.0.0.0.0      0.0.0.0.0

L'uscita dello strumento sarà OFFLINE (vedere la sezione [4.3.1 Modalità offline \(F-01\)](#)). Se vi sono installati due sensori, il display alternerà in sequenza entrambi i nomi dei gas da rilevare e gli "0".

0.0.0.0.0      0.0.0.0.0  
 0.0.0.0.0      0.0.0.0.0

**NOTA:** I tempi di riscaldamento del sensore possono essere diversi per le configurazioni a doppio sensore. Il LED di alimentazione continua a lampeggiare finché almeno un sensore sia in fase di riscaldamento.



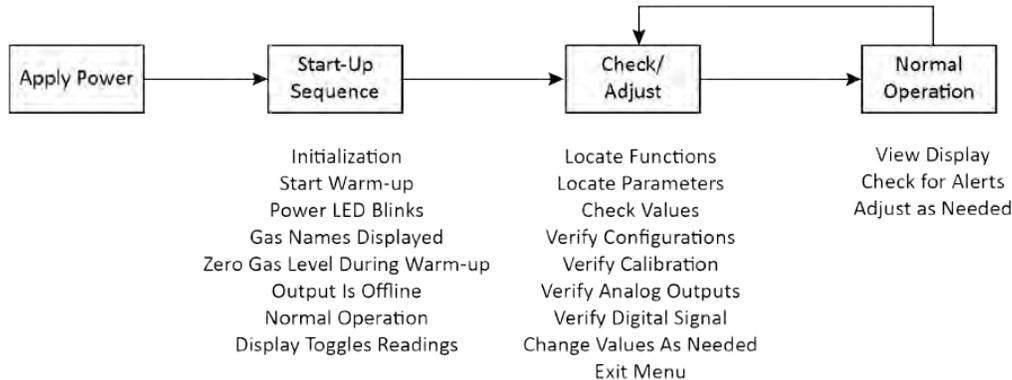
## 4 Funzionamento

Dopo il periodo di riscaldamento lo strumento inizia il funzionamento normale. Il display alterna la concentrazione del gas corrente e il nome del gas da rilevare.



Durante il funzionamento normale il LED verde di sinistra è acceso fisso. A seconda dell'unità di misura, si accende il LED verde per ppm o %LEL. Se entrambi i LED sono spenti, l'unità di misura è Vol%.

Controllare tutte le configurazioni, almeno inizialmente, e controllare la taratura inizialmente e quando necessario.



### 4.1.2 Verifica dei segnali analogici

Durante il funzionamento normale l'uscita di corrente dello strumento è proporzionale alla concentrazione di gas rilevata e può essere selezionata tra le seguenti.

- da 4 a 20 mA
- da 0 a 5 V
- da 1 a 5 V
- da 0 a 10 V
- da 2 a 10 V

MGS-550 utilizza diversi valori di corrente per indicare le varie modalità di funzionamento. Vedere la sezione [9.1 Specifiche generali](#) per informazioni supplementari.

### 4.1.3 Verifica del segnale digitale Modbus

L'MGS-550 dispone di un'interfaccia digitale Modbus RTU. Tutti i messaggi di stato e la maggior parte dei parametri accessibili e/o configurabili attraverso il menu sono accessibili e/o configurabili anche attraverso un sistema di gestione dell'edificio che utilizza una rete Modbus. Vedere la sezione [4.4.5 Configurazione Modbus \(MB-xx\)](#).

### 4.1.4 Il display a 5 cifre e i LED

Nel funzionamento normale il display a LED a 5 cifre e 7 segmenti alterna il nome del gas (CO2 in questo esempio) e la concentrazione del gas misurata (291 ppm in questo esempio).



Durante il funzionamento dello strumento possono essere visualizzati inoltre i seguenti simboli speciali e messaggi univoci.

| Simbolo/Messaggio   | Descrizione  |
|---|--|
|    | Il campo di misura del sensore è stato superato (simbolo "mazze da hockey superiori").   |
|    | Il sensore ha subito una deriva negativa (<0) (simbolo "mazze da hockey inferiori").   |
|    | Se è stato rilevato un errore, il display alterna il nome del gas e "Exxx", e il LED verde di alimentazione è spento. "E100" indica un errore critico e "E300" un errore non critico. Un errore non critico non richiede un'attenzione immediata, ma deve essere mitigato in occasione della successiva manutenzione programmata (vedere la sezione <a href="#">5 Manutenzione</a> ). Se è stato assegnato un relè per l'errore critico, questo viene attivato. E400 è un avvertenza di configurazione che si verifica dopo l'aggiunta di un secondo sensore per avvisare l'utente che il sensore non sta pilotando alcun relè o uscita analogica. |
|    | Una volta scattato il primo allarme, il display alterna il nome del gas, "A1" e la concentrazione attuale del gas. Se è stato assegnato un relè per il primo allarme, questo viene attivato.   |
|   | Quando è scattato il secondo allarme, il display alterna il nome del gas, "A2" e la concentrazione attuale del gas. Se al secondo allarme è stato assegnato un relè, questo viene attivato.  |
|  | Quando si attiva il terzo allarme, il display alterna il nome del gas, "A3" e la concentrazione attuale del gas. Se è stato assegnato un relè per il terzo allarme, questo viene attivato.   |
|  | Lo strumento è offline. Vedere la sezione <a href="#">4.3.1 Modalità offline (F-01)</a> .  |
|  | Il primo carattere rappresenta una "M". Si trova nei parametri Modbus (MB-xx). Consultare la sezione <a href="#">4.4.5 Configurazione Modbus (MB-xx)</a> .   |
|  | Si tratta di una conferma che viene visualizzata prima della registrazione di un sensore. Toccare [INVIO] per confermare la registrazione del sensore 1 o la registrazione del sensore 2. Per maggiori informazioni consultare la sezione <a href="#">4.3.6 Registrazione sensori (F-06)</a> .   |
|  | Questo messaggio viene visualizzato dopo il completamento di un'operazione funzionale di uno dei sensori (ad esempio dopo la registrazione di un sensore, dopo la taratura di un sensore, ecc.)  |

| Simbolo/Messaggio   | Descrizione   |
|---|---|
|  | Si tratta di una visualizzazione di conferma prima di annullare la registrazione di tutti i sensori e di reimpostare gli indirizzi dei nodi (F-08). Toccare [INVIO] per confermare la reimpostazione. Vedere la sezione <a href="#">4.3.8 Annullamento della registrazione di tutti i sensori e ripristino dell'indirizzo del nodo (F-08)</a> per informazioni supplementari.     |
|  | Si tratta di una seconda visualizzazione di conferma prima di annullare la registrazione di tutti i sensori e di reimpostare gli indirizzi dei nodi (F-08). Toccare [INVIO] per confermare la reimpostazione. Vedere la sezione <a href="#">4.3.8 Annullamento della registrazione di tutti i sensori e ripristino dell'indirizzo del nodo (F-08)</a> per ulteriori informazioni. |

L'unità di misura è indicata da due LED verdi sul lato destro (LED superiore per ppm, LED inferiore per %LEL, entrambi i LED spenti per Vol%). Il LED verde a sinistra indica che lo strumento è in funzionamento normale.



**NOTA:** Se sono installati due sensori per lo stesso gas, ma con campi di misura diversi, oltre al nome del gas viene visualizzato l'identificatore univoco del sensore o UID (vedi etichetta sul sensore).

**NOTA:** A seconda del sensore e del campo di misura, la concentrazione del gas può essere indicata o meno con un punto decimale.

## 4.2 Menu

### 4.2.1 Navigazione generale

MGS-550 offre due metodi per navigare nel menu:



- Utilizzando la bacchetta magnetica non intrusiva (toccare sopra le icone "magnetiche" con i trattini)
- Utilizzando i pulsanti interni (premendo i punti dei pulsanti).

| Punti di commutazione magnetici | Punti interni a pulsante | Funzionalità  |
|---------------------------------|--------------------------|---|
|                                 |                          | Toccando/tenendo premuto il tasto [i] per più di 3 secondi si accede al menu utente (che visualizza prima la versione del firmware). Si usa anche per tornare alla voce di menu immediatamente superiore senza salvare le modifiche ("escape"). Toccando/premendo brevemente (< 3 secondi) il tasto [i] si ottiene anche l'identificazione del sensore sul display, passando dal numero di serie (UID) del sensore 1 a quello del sensore 2.                      |
|                                 |                          | Toccando/premendo mediante la bacchetta magnetica sui tasti [SU] / [GIÙ] si scorrono le selezioni del menu. Tenere la bacchetta magnetica in corrispondenza del tasto viene interpretato come un tocco ripetuto con un'eventuale accelerazione. Quando si raggiunge l'ultima voce di menu, il menu passa alla prima voce dell'elenco. Dal funzionamento normale è possibile accedere a una scansione diagnostica toccando e mantenendo [UP] per più di 3 secondi. |
|                                 |                          | Premendo il tasto [INVIO] (↵) si conferma la selezione. Nel funzionamento normale, toccando/tenendo premuto il tasto [INVIO] per più di 3 secondi, si annullerà la modalità OFFLINE, o si rilasceranno gli allarmi bloccati, o si riconosceranno gli allarmi riconoscibili, con priorità alla modalità OFFLINE.   |

**NOTA:** Lo strumento è progettato per l'utilizzo della bacchetta magnetica con il coperchio dell'involucro in posizione. Se il coperchio dell'involucro non è in posizione, la bacchetta magnetica potrebbe attivare due o più tasti contemporaneamente a causa di una comunicazione incrociata.

**NOTA:** Dopo 3 minuti di inattività all'interno di un menu, lo strumento si spegne e torna al funzionamento normale. Quando si modifica un parametro, 3 minuti di inattività causano il timeout dello strumento e il ritorno al funzionamento normale senza accettare alcuna modifica.

### 4.2.2 Controllo dello stato e modifica dei valori dei parametri

Selezionare la voce di menu a cui accedere toccando [SU] / [GIÙ].

- Quando viene visualizzata la voce di menu desiderata, toccare [INVIO]. Il valore o lo stato attuale lampeggerà per indicare che l'interfaccia utente è passata alla modalità di immissione dati.
- [SU] / [GIÙ] regolano il valore di un parametro numerico o scorrono attraverso le scelte preimpostate.
- Quando il display visualizza il valore o la scelta desiderata, toccare [INVIO] per convalidare il nuovo parametro e tornare al menu precedente.

#### 4.2.3 Uscire dal menu

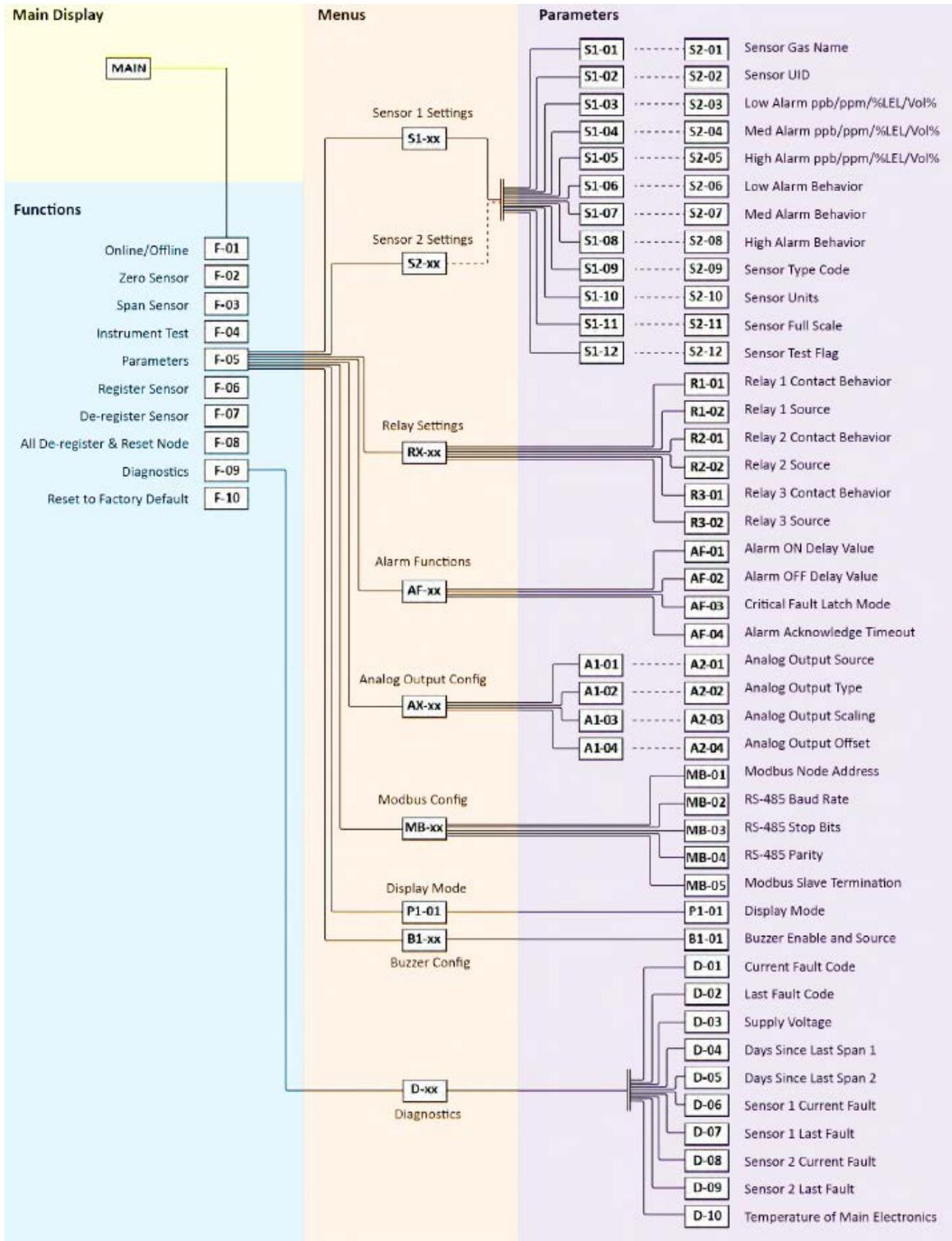
Per tornare alla modalità di misurazione, toccare e mantenere il tasto [i] per più di 3 secondi. In questo modo si torna indietro nei menu e alla fine si ritornerà al funzionamento normale.

#### 4.2.4 Panoramica dei menu

Il menu è suddiviso in funzioni e parametri. I singoli parametri sono raggruppati in menu logici.

| Funzionalità | Descrizione  |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
|--------------|--|---------------------------------------|-------------|-------|------------------------|-------|---------------------------------------|-------|-------------------|-------|---------------------|-------|---------------------------------|-------|-----------------------|-------|------------------|-------|-----------------------------------|
| F-01         | 00 = strumento online, 01 = strumento OFFLINE  |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
| F-02         | 1 = sensore di zero 1, 2 = sensore di zero 2   |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
| F-03         | 1 = sensore di span 1, 2 = sensore di span 2   |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
| F-04         | Test dello strumento   |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
| F-05         | Parametri di accesso:  |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
|              | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametri</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1-XX</td> <td>Impostazioni sensore 1</td> </tr> <tr> <td>S2-XX</td> <td>Impostazioni sensore 2 - se collegato</td> </tr> <tr> <td>RX-XX</td> <td>Impostazioni relè</td> </tr> <tr> <td>AF-XX</td> <td>Funzione di allarme</td> </tr> <tr> <td>AX-XX</td> <td>Configurazione uscita analogica</td> </tr> <tr> <td>MB-XX</td> <td>Configurazione Modbus</td> </tr> <tr> <td>P1-01</td> <td>Modalità display</td> </tr> <tr> <td>B1-XX</td> <td>Impostazioni del segnale acustico</td> </tr> </tbody> </table> | Parametri                             | Descrizione | S1-XX | Impostazioni sensore 1 | S2-XX | Impostazioni sensore 2 - se collegato | RX-XX | Impostazioni relè | AF-XX | Funzione di allarme | AX-XX | Configurazione uscita analogica | MB-XX | Configurazione Modbus | P1-01 | Modalità display | B1-XX | Impostazioni del segnale acustico |
|              | Parametri  | Descrizione                           |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
|              | S1-XX  | Impostazioni sensore 1                |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
|              | S2-XX  | Impostazioni sensore 2 - se collegato |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
|              | RX-XX  | Impostazioni relè                     |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
|              | AF-XX  | Funzione di allarme                   |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
|              | AX-XX  | Configurazione uscita analogica       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
|              | MB-XX  | Configurazione Modbus                 |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
| P1-01        | Modalità display   |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
| B1-XX        | Impostazioni del segnale acustico  |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
| F-06         | Registrazione sensore  |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
| F-07         | Annullamento registrazione singolo sensore   |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
| F-08         | Annullamento registrazione di tutti i sensori e ripristino dell'indirizzo del nodo   |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
| F-09         | Accesso a diagnostica, informazioni di sistema e parametri di errore   |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |
| F-10         | Ripristino del sistema alle impostazioni di fabbrica   |                                       |             |       |                        |       |                                       |       |                   |       |                     |       |                                 |       |                       |       |                  |       |                                   |

Qui di seguito appare un esempio della struttura a strati di funzioni, menu e parametri. Le singole funzioni e i parametri sono descritti in dettaglio nelle sezioni successive.



## 4.3 Funzionalità

### 4.3.1 Modalità offline (F-01)

In modalità OFFLINE lo strumento non risponde alle condizioni di allarme, ma consente l'esecuzione di funzioni e l'impostazione di parametri. La modalità OFFLINE è utile per eliminare i falsi allarmi durante la manutenzione.

- Per entrare in modalità OFFLINE, modificare F-01 in 01.
- Per annullare la modalità OFFLINE, modificare F-01 in 00 o toccare e tenere premuto [INVIO] per più di 3 secondi dal menu di livello superiore.

**NOTA:** La modalità OFFLINE si disattiva automaticamente 30 minuti dopo il ritorno al funzionamento normale (cioè dopo l'uscita dal menu delle funzioni).

| Elemento         | Comportamento in modalità OFFLINE   |
|------------------|---|
| LED verde        | On  |
| Display          | Visualizza "oFFLn" o i numeri di funzione e di parametro o l'interazione dell'utente al posto del livello del gas, se applicabile                               |
| Uscita analogica | da 4 a 20 mA      Cambia a 3 mA   |
|                  | da 0 a 5 V        Rimane all'ultimo valore valido   |
|                  | da 0 a 10 V      Rimane all'ultimo valore valido  |
|                  | da 1 a 5 V        0 V   |
|                  | da 2 a 10 V      0 V  |
| Registri Modbus  | L'indicatore Offline (registro Modbus 10024) è attivo (deve essere monitorato).<br>I registri di concentrazione rimangono ai loro ultimi valori validi.         |
| Stati di allarme | Qualsiasi condizione di allarme preesistente viene annullata  |
| Errori           | Gli errori rimangono attivi, ma le azioni basate su qualsiasi errore preesistente vengono disattivate (ad esempio, relè, segnale acustico e indicatore Modbus). |

### 4.3.2 Regolazione dello zero (F-02)

Questa funzione serve a regolare il punto di riferimento zero del sensore. Consultare la sezione [5.2.3 Regolazione dello zero](#) per informazioni.

### 4.3.3 Regolazione dello span (F-03)

Questa funzione viene utilizzata per regolare la sensibilità in modo che corrisponda alla concentrazione nota del gas di taratura applicato. Consultare la sezione [5.2.4 Regolazione dello span](#) per informazioni.

### 4.3.4 Test dello strumento (F-04)

Questa funzione testa i relè, il display e le uscite analogiche escludendoli temporaneamente. Potrebbe essere necessario inibire gli allarmi al controller centrale per evitare falsi allarmi.

- Utilizzare i tasti [SU] / [GIÙ] per selezionare il test da eseguire:
  - 1 = test relè
  - 2 = test uscita analogica
  - 3 = test display.

Dopo l'uscita da questa funzione, lo strumento torna al menu delle funzioni e tutte le esclusioni del test vengono rimosse.

| # | Test             | Descrizione  |
|---|------------------|--|
| 1 | Relè             | Il test dei relè modifica lo stato di ciascun relè. Utilizzare i tasti [SU] / [GIÙ] per attivare e disattivare il relè. Toccare [INVIO] per il test del successivo relè. Toccare [i] per uscire dalla funzione.<br><br>Notare che la modifica dello stato dei relè può attivare allarmi nelle apparecchiature collegate.   |
| 2 | Uscita analogica | Il test dell'uscita analogica consente di impostare l'uscita per il test dell'interfaccia (ad esempio per verificare la programmazione di un controller centrale).<br><br>Toccando [INVIO] si imposta l'uscita analogica al livello equivalente al gas di zero. Per una configurazione da 4 a 20 mA, l'uscita sarà 4 mA; per una configurazione da 1 a 5 V, l'uscita sarà 1 V e così via. Utilizzare i tasti [SU] / [GIÙ] per modificare il valore dell'uscita di zero.<br><br>Dopo aver toccato [INVIO], l'uscita analogica verrà impostata sul fondo scala. Utilizzare i tasti [SU] / [GIÙ] per regolare il valore dell'uscita di fondo scala.<br><br><b>NOTA:</b> La modifica delle uscite analogiche può attivare allarmi nelle apparecchiature collegate. |
| 3 | Display          | Il test del display accende tutti i segmenti e i LED.  |

#### 4.3.5 Menu parametri (F-05)

Utilizzare questa funzione per accedere al menu dei parametri. Vedere la sezione [4.2 Menu](#) e la sezione [4.4 Parametri](#) per maggiori informazioni.

#### 4.3.6 Registrazione sensori (F-06)

La funzione F-06 viene utilizzata per registrare un nuovo sensore senza dover interrompere spegnere e riaccendere.

La registrazione del sensore consiste in generale nell'associare i parametri dello strumento con quelli del sensore. La registrazione avviene in fabbrica per il sensore locale e si basa sulla configurazione del sensore come ordinata. Se la configurazione del sensore deve essere modificata (ad esempio cambiando il tipo di sensore o aggiungendo un secondo sensore), bisogna registrare il nuovo sensore.

### AVVISO

Prima di scollegare QUALSIASI sensore, si deve annullare la registrazione utilizzando la funzione F-07.

In caso contrario sarà necessario annullare la registrazione di tutti i sensori mediante la funzione F-08 (con i sensori ancora collegati all'elettronica principale), rimuovere i sensori, quindi reinstallarli e registrarli nuovamente, uno alla volta, mediante la funzione F-06.

Se nell'eseguire la funzione F-08 i sensori non sono collegati, i loro indirizzi di nodo non verranno reimpostati. Per informazioni sulla reimpostazione degli indirizzi dei nodi, consultare il seguente AVVISO.

Tutti i nuovi sensori hanno l'indirizzo 100. Il primo sensore registrato sarà il sensore #1 e il secondo il sensore #2.

L'azzeramento della registrazione dei sensori tramite F-08 li riporta tutti a 100, per cui è necessario registrarli uno alla volta.

Per registrare un nuovo sensore aggiunto, selezionare F-06 e toccare [INVIO]. Si presentano 3 possibili situazioni.

| Situazione                                   | Descrizione  |
|--|--|
| Il sensore è già registrato                  | Se vi è già un sensore collegato ed esso è già stato registrato, il display F-06 viene visualizzato dopo un breve ritardo.   |
| Registrazione normale/aggiunta di un sensore | Se il sensore appena aggiunto non era stato precedentemente registrato o se la sua registrazione era stata annullata (ad es. indirizzo 100), verrà visualizzato "reg 1" o "reg 2" (a seconda della configurazione). Toccare [INVIO] per confermare la registrazione del sensore. Verrà visualizzato "PASS1" o "PASS2". |

| Situazione             | Descrizione  |
|------------------------|--|
| Conflitto di indirizzi | <p>Qualora un sensore sia stato precedentemente registrato in uno strumento, tale registrazione non sia stata annullata e sia stato rimosso e quindi collegato a un altro strumento, si verificherà un errore critico (errore E100).</p> <p>Fare riferimento alla funzione F-08 per risolvere il problema.</p> |

#### 4.3.7 Annullare la registrazione di un sensore (F-07)

Questa funzione ripristina la registrazione di un sensore e modifica un sistema a 2 sensori in un sistema a 1 sensore.

**NOTA:** Se si rimuove un sensore senza averne prima annullata la registrazione, si verificherà un errore. Prima di rimuovere definitivamente un sensore, annullarne sempre la registrazione.

Toccare [INVIO] per visualizzare l'identificatore unico del sensore (UID). Utilizzare i tasti [SU] / [GIÙ] per selezionare il sensore da rimuovere. Dopo aver toccato [INVIO] il sensore può essere scollegato. Consultare la sezione [5.4 Manutenzione del sensore](#) per informazioni.

**NOTA:** I parametri di un sensore modificabili dall'utente (ad esempio le soglie di allarme, ecc.) non vengono mantenuti dopo l'annullamento della registrazione. Se un sensore viene registrato di nuovo, tutti i parametri saranno impostati sui valori di fabbrica.

#### 4.3.8 Annullamento della registrazione di tutti i sensori e ripristino dell'indirizzo del nodo (F-08)

Collegando allo strumento due sensori con lo stesso indirizzo di nodo, si genera un errore. La funzione F-08 può essere utilizzata per risolvere questa situazione, azzerando la registrazione di tutti i sensori e ripristinando a 100 i loro indirizzi di nodo.

- Toccare [INVIO]. Lo strumento visualizzerà "Ripristina".
- Toccare [INVIO] per confermare la reimpostazione. Lo strumento mostrerà una seconda richiesta di conferma ("sicuro").
- Toccare nuovamente [INVIO] per ripristinare l'indirizzo del nodo. verrà visualizzato "Passa".
- Scollegare i sensori.
- Collegare un sensore e registrarlo. Vedere la sezione [4.3.6 Registrazione sensori \(F-06\)](#).
- Collegare il secondo sensore e registrarlo.

Assicurarsi di collegare i sensori e di registrarli nuovamente uno alla volta per evitare conflitti di indirizzo.

### AVVISO

Prima di scollegare QUALSIASI sensore, si deve annulla la registrazione utilizzando la funzione F-07.

In caso contrario sarà necessario annullare la registrazione di tutti i sensori mediante la funzione F-08 (con i sensori ancora collegati all'elettronica principale), rimuovere i sensori, quindi reinstallarli e registrarli nuovamente, uno alla volta, mediante la funzione F-06.

Se nell'eseguire la funzione F-08 i sensori non sono collegati, i loro indirizzi di nodo non verranno reimposti.

#### 4.3.9 Diagnostica, informazioni di sistema e dati di errore (F-09)

Questa funzione visualizza eventuali codici di diagnostica e di errore.

- Toccare [INVIO] per avviare la funzione.
- Utilizzare i tasti [SU] / [GIÙ] per selezionare un codice di diagnostica.
- Dopo aver toccato [INVIO], verrà visualizzato il codice corrispondente.

Vedere la sezione [5.3 Risoluzione dei problemi](#) per informazioni supplementari.

**NOTA:** È possibile accedere direttamente agli attributi di diagnostica durante il normale funzionamento toccando e tenendo premuto [SU] per più di 3 secondi.

#### 4.3.10 Ripristino delle impostazioni di fabbrica del sistema (F-10)

Questa funzione ripristina i valori di fabbrica di tutte le impostazioni dei parametri specifici dell'applicazione. Consultare la sezione [6 Impostazioni di fabbrica predefinite](#) per il relativo elenco.

**NOTA:** Il ripristino dei valori di fabbrica del sistema non azzerava le tarature dei sensori.

**NOTA:** La funzione F-10 ripristina tutti i parametri (eccetto le informazioni di registrazione del sensore) ai valori di fabbrica (vedere la sezione [6 Impostazioni di fabbrica predefinite](#)). Prima di eseguire questa funzione, si consiglia di registrare tutte le impostazioni dei parametri, nel caso in cui si desideri impostare uno o più di essi ai valori precedenti.

- Toccare [INVIO] per avviare questa funzione. Viene visualizzata una richiesta di conferma "SICURO".
- Toccare [INVIO] per confermare l'azione di ripristino.
- Tutti i segmenti LED si accendono per 3 secondi.
- Le impostazioni dei parametri passano ai valori di fabbrica.
- Il segnale acustico interno risuona per 3 secondi.
- Dopo altri 3 secondi lo strumento tornerà al menu principale.

Dopo il reset del sistema mediante F-10, lo strumento si trova in uno "stato noto" ed è quindi possibile impostare i parametri.

## 4.4 Parametri

### 4.4.1 Impostazioni del sensore 1 (S1-xx) e del sensore 2 (S2-xx) se collegati

| S1 e S2 Param |       | Nome (n=1 o 2)                                      | Descrizione (n=1 o 2)  |
|---------------|-------|---|--|
| S1-01         | S2-01 | Sensore <i>n</i> nome del gas                       | Nome del gas abbreviato  |
| S1-02         | S2-02 | Sensore <i>n</i> UID                                | ID univoco del sensore a 5 cifre (numero di serie)   |
| S1-03         | S2-03 | Sensore <i>n</i> allarme basso<br>ppb/ppm/%LEL/Vol% | Valore al di sopra del quale si verifica una condizione di allarme basso. Il valore di allarme basso deve essere inferiore ai valori di allarme medio e alto (Sn-03 < Sn-04 < Sn-05). (vedere l'avviso relativo al sensore di ossigeno di seguito).<br><br>Questo parametro ha un limite minimo fisso, specifico del sensore e non modificabile. |
| S1-04         | S2-04 | Sensore <i>n</i> allarme medio<br>ppb/ppm/%LEL/Vol% | Valore al di sopra del quale si verifica una condizione di allarme medio. Il valore di allarme medio deve essere compreso tra i valori di allarme basso e alto (Sn-03 < Sn-04 < Sn-05). (vedere l'avviso relativo al sensore di ossigeno di seguito).  |
| S1-05         | S2-05 | Sensore <i>n</i> allarme alto<br>ppb/ppm/%LEL/Vol%  | Valore al di sopra del quale si verifica una condizione di allarme elevato. Il valore di allarme alto deve essere maggiore dei valori di allarme basso e medio (Sn-03 < Sn-04 < Sn-05). (vedere l'avviso relativo al sensore di ossigeno di seguito).  |

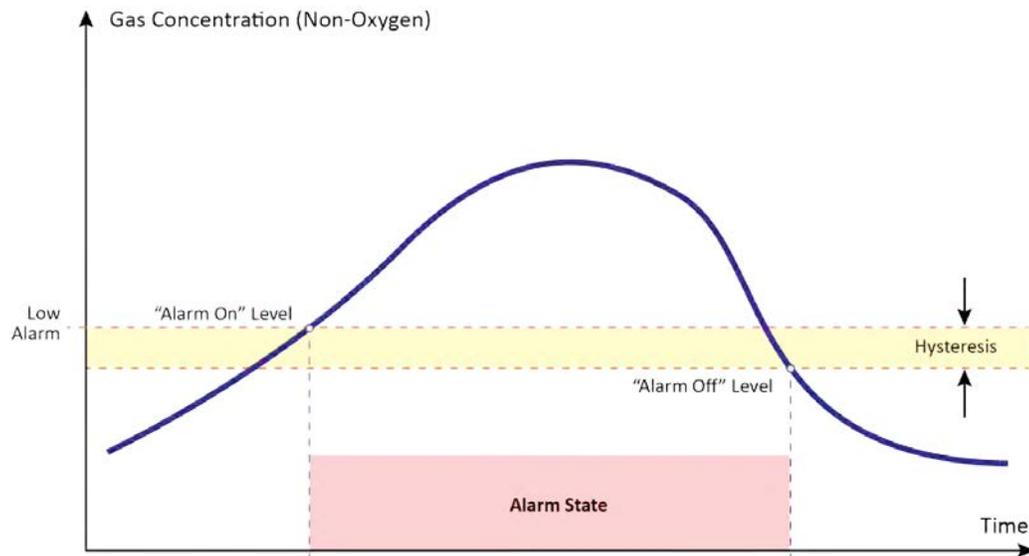
| S1 e S2 Param |       | Nome (n=1 o 2)                               | Descrizione (n=1 o 2)  |
|---------------|-------|--|--|
| S1-06         | S2-06 | Sensore <i>n</i> comportamento allarme basso | 0 = disabilitato<br>1 = automatico, non riconoscibile  |
| S1-07         | S2-07 | Sensore <i>n</i> comportamento allarme medio | 2 = automatico, riconoscibile<br>3 = manuale, non riconoscibile  |
| S1-08         | S2-08 | Sensore <i>n</i> comportamento allarme alto  | 4 = manuale, riconoscibile   |
| S1-09         | S2-09 | Sensore <i>n</i> codice tipo                 | Codice sensore a 4 cifre (sola lettura)  |
| S1-10         | S2-10 | Sensore <i>n</i> unità                       | Sola lettura. Sensore <i>n</i> unità di misura:<br>1 = ppm<br>2 = ppb<br>3 = Vol%<br>4 = %LEL  |
| S1-11         | S2-11 | Sensore <i>n</i> Fondo scala                 | Sola lettura. Sensore <i>n</i> unità di fondo scala: ppb o ppm o Vol% o %LEL.  |
| S1-12         | S2-12 | Sensore <i>n</i> Indicatore di prova         | Se impostato su 1, questo indicatore mostra che si consiglia una taratura. Questo indicatore può essere riportato a 00 completando con successo una regolazione dello span (vedere la sezione <a href="#">5.2.4 Regolazione dello span</a> ) o modificando manualmente il valore.<br>0 = sensore OK<br>1 = sensore in funzione da >6 mesi senza taratura. Si consiglia di eseguire di nuovo la taratura. |

I seguenti parametri dipendono dal sensore.

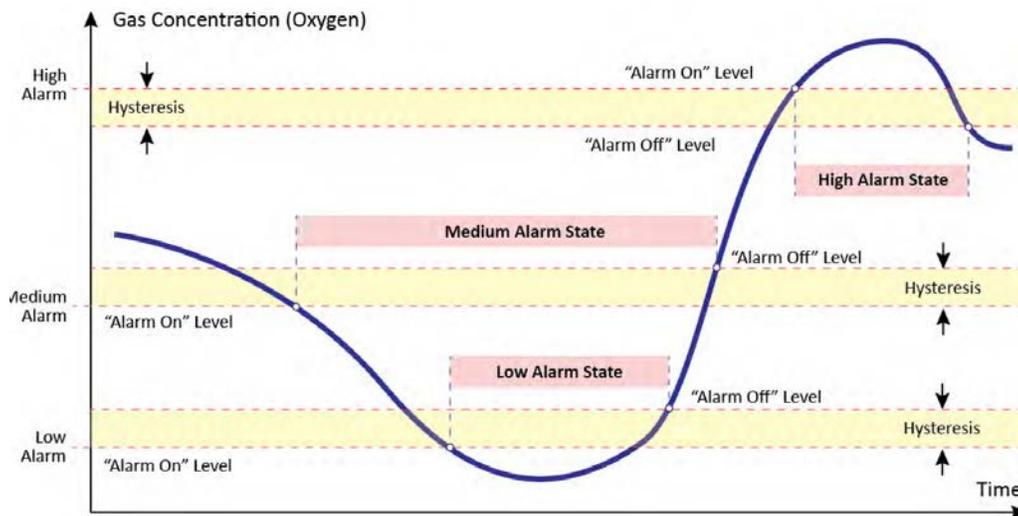
- Limite di allarme basso (S1-03 e S2-03)
- Limite di allarme alto (S1-05 e S2-05)
- Unità di misura (S1-10 e S2-10)
- Valori di default per le soglie di allarme

**NOTA:** Viene impostata un'isteresi fissa del 5% del fondo scala, per evitare vibrazioni in corrispondenza di una soglia di allarme.

**NOTA:** Per tutti gli strumenti, ad eccezione dell'ossigeno, l'allarme si verifica quando le concentrazioni di gas aumentano oltre i valori impostati.



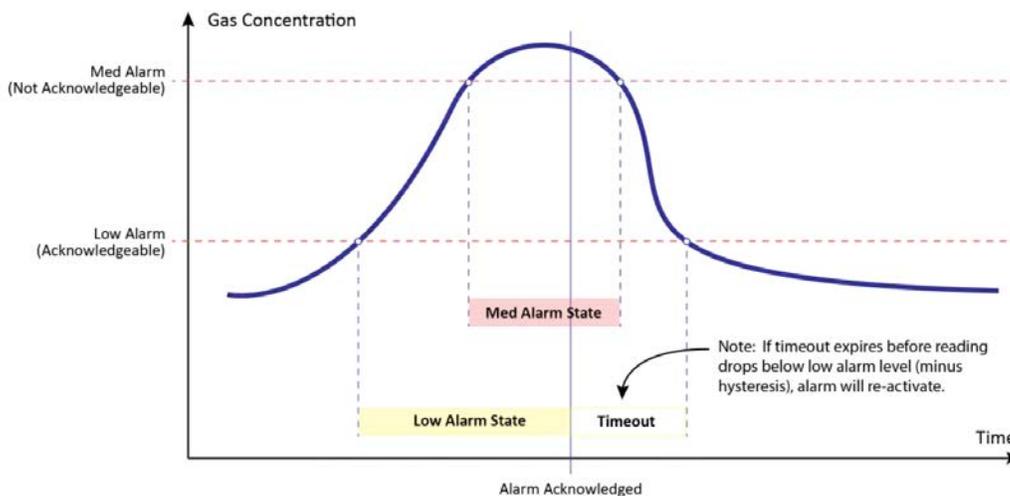
**NOTA:** Per tutti gli strumenti che monitorano l'ossigeno, gli allarmi di bassa e media intensità si verificano quando le concentrazioni scendono al di sotto dei valori impostati. L'allarme alto si verifica quando le concentrazioni di gas aumentano oltre le soglie fissate. Ciò consente di rilevare gli scenari di spostamento e arricchimento dell'ossigeno.



**NOTA:** Esiste una gerarchia di allarmi. Un allarme A2 sovrascrive un allarme A1 sul display. Gli stati A1 e A2 operano tuttavia in modo indipendente. Segue un esempio.

- A1 è riconoscibile
- A2 non è riconoscibile
- La concentrazione di gas è tale da innescare A1 e A2

Il riconoscimento provoca lo scatto del relè A1. Il display continuerà tuttavia a visualizzare un allarme A2 finché la condizione A2 continuerà a sussistere. Lo stesso vale per A3 e A2.



Le impostazioni di blocco e di riconoscimento degli allarmi possono essere combinate per creare scenari unici.

- Il blocco manuale significa che, una volta raggiunto il livello di allarme, lo strumento attiva l'allarme e rimane in stato di allarme anche se la concentrazione di gas non soddisfa più la condizione di allarme. Per cancellare un allarme di blocco, è necessario confermarlo toccando e mantenendo [INVIO] per più di 3 secondi.
- Blocco automatico significa che lo stato di allarme si annulla se la concentrazione di gas non soddisfa più la condizione di allarme.
- Riconoscibile significa che il relè di allarme può essere ripristinato prima che la condizione di allarme venga annullata.
- Non riconoscibile significa che il relè di allarme non può essere ripristinato finché la condizione di allarme non si annulla.

| Blocco manuale | Riconoscibile | Spiegazione   |
|----------------|---------------|---|
| No             | No            | Lo stato di allarme si ripristina automaticamente quando la condizione di allarme si annulla. Lo stato di allarme non può essere ripristinato manualmente prima che la condizione di allarme venga annullata. |
| No             | Sì            | Lo stato di allarme si ripristina automaticamente quando la condizione di allarme si annulla oppure può essere ripristinato manualmente.  |
| Sì             | No            | Lo stato di allarme deve essere ripristinato manualmente. Lo stato di allarme non può essere ripristinato prima che la condizione di allarme venga annullata.   |
| Sì             | Sì            | Lo stato di allarme deve essere ripristinato manualmente e può essere ripristinato prima che la condizione di allarme venga annullata.  |

Blocco manuale e riconoscimento non riguardano solo gli stati dei relè, ma anche lo stato del segnale acustico e gli indicatori di stato Modbus.

#### 4.4.2 Assegnazione relè (RX-xx)

| Parametro | Denominazione                     | Descrizione  |
|-----------|-----------------------------------|--|
| R1-01     | Relè 1 comportamento del contatto | Selezionare il comportamento del relè 1: 0 = NO, 1 = Failsafe.   |
| R1-02     | Relè 1 sorgente                   | Selezionare la configurazione degli allarmi (da 01 a 14) per attivare il relè 1:<br>01: sensore 1 allarme basso<br>02: sensore 1 allarme medio |

| Parametro | Denominazione                     | Descrizione  |
|-----------|-----------------------------------|--|
|           |                                   | 03: sensore 1 allarme alto<br>04: sensore 1 errore<br>05: sensore 2 allarme basso<br>06: Sensore 2 allarme medio<br>07: sensore 2 allarme alto<br>08: sensore 2 errore<br>09: elettronica dello strumento errore critico<br>10: qualsiasi allarme basso<br>11: qualsiasi allarme medio<br>12: qualsiasi allarme alto<br>13: qualsiasi errore del sensore o errore critico dell'elettronica dello strumento<br>14: qualsiasi allarme o errore del sensore o errore critico dell'elettronica dello strumento |
| R2-01     | Relè 2 comportamento del contatto | Selezionare il comportamento del relè 2: 0 = NO, 1 = Failsafe.   |
| R2-02     | Relè 2 sorgente                   | Selezionare la configurazione degli allarmi (da 01 a 14) per attivare il relè 2. Vedere R1-02 per i codici sorgente.   |
| R3-01     | Relè 3 comportamento del contatto | Selezionare il comportamento del relè 3: 0 = NO, 1 = Failsafe.   |
| R3-02     | Relè 3 sorgente                   | Selezionare la configurazione degli allarmi (da 01 a 14) per attivare il relè 3. Vedere R1-02 per i codici sorgente.   |

I relè possono essere assegnati in modo indipendente per qualsiasi configurazione.

Si consideri ad esempio un sistema a 2 sensori con relè configurati come segue:

- R1-02=01 Relè 1 configurato come 01 (sensore 1 allarme basso).
- R2-02=06 Relè 2 configurato come 06 (Sensore 2 allarme medio).
- R3-02=13 Relè 3 configurato come 13 (qualsiasi errore del sensore o errore critico dell'elettronica dello strumento).
- In questa configurazione si verificherebbe quanto segue:
  - Il relè 1 si attiverà quando scatta l'allarme basso del sensore 1.
  - Il relè 2 si attiverà quando scatta l'allarme medio del sensore 2.
  - Il relè 3 si attiverà quando si verifica un errore del sensore o dello strumento (entrambi i sensori).

È possibile dedicare la stessa configurazione di allarme a più relè. Ad esempio, l'allarme alto del sensore 1 potrebbe essere mappato sul relè 1 e sul relè 2 (per ridondanza).

#### **AVVISO**

Con i relè integrati lo strumento può essere utilizzato in modo autonomo senza un controller centrale (con segnalazione aggiuntiva di allarme locale). Si consiglia di designare un relè come relè di errore (ad esempio configurazione 13).

#### 4.4.3 Configurazione degli allarmi (AF-xx)

| Parametro | Denominazione                     | Descrizione  |
|-----------|-----------------------------------|--|
| AF-01     | Valore di ritardo per allarme ON  | <p>00 = nessun ritardo, da 01 a 15 = ritardo in minuti.</p> <p>Se è impostato un ritardo di attivazione dell'allarme, la concentrazione di gas deve essere costantemente al di sopra (al di sotto per gli allarmi di ossigeno basso e medio) della soglia di allarme per il tempo di ritardo prima che l'allarme venga innescato o attivato.</p> <p><b>NOTA:</b> Una volta programmati, tutti gli allarmi hanno lo stesso ritardo di attivazione.</p>  |
| AF-02     | Valore di ritardo per allarme OFF | <p>00 = nessun ritardo, da 01 a 15 = ritardo in minuti.</p> <p>Se viene impostato un ritardo di disattivazione dell'allarme, la concentrazione di gas deve essere costantemente al di sotto (al di sopra per gli allarmi di ossigeno basso e medio) della soglia di allarme per il tempo di ritardo prima che l'allarme venga disattivato. Se l'allarme è riconoscibile, il ritardo di disattivazione dell'allarme viene interrotto non appena viene riconosciuto.</p> <p><b>NOTA:</b> Una volta programmati, tutti gli allarmi hanno lo stesso ritardo di disattivazione.</p> |
| AF-03     | Modalità di blocco errori critici | <p>0 = automatico, 1 = manuale</p> <p>Blocco manuale significa che qualsiasi stato di errore critico rimane attivo (anche se l'evento che ha generato l'errore è stato cancellato) finché l'operatore non cancella manualmente lo stato di errore con il tasto "INVIO".</p>  |
| AF-04     | Timeout riconoscimento allarme    | <p>00 = nessun timeout, da 01 a 59 = ritardo in minuti</p> <p><b>NOTA:</b> Se uno stato di allarme è stato riconosciuto, ma la condizione è ancora presente dopo il periodo di timeout, lo stato di allarme verrà nuovamente attivato.</p>   |

#### 4.4.4 Configurazione uscite analogiche (AX-xx)

| Parametro | Denominazione               | Descrizione  |
|-----------|-----------------------------|--|
| A1-01     | Uscita analogica 1 sorgente | <p>1 = sensore 1</p> <p>2 = sensore 2</p>  |
| A1-02     | Uscita analogica 1 tipo     | <p>0 = da 0 a 5 V</p> <p>1 = da 1 a 5 V</p> <p>2 = da 0 a 10 V</p> <p>3 = da 2 a 10 V</p> <p>4 = da 4 a 20 mA</p>  |
| A1-03     | Scalare uscita analogica 1  | <p>Scala FSD (deflessione di fondo scala), ossia il campo di misura, tra il 20 e il 100% di FSD, all'uscita analogica massima (ad esempio 20 mA).</p> <p>La deflessione di fondo scala selezionata determina l'uscita analogica (ad esempio il segnale 20 mA) sull'interfaccia analogica.</p> <p><b>Esempio:</b> si consideri un'applicazione con un intervallo richiesto da 0 a 20.000 ppm di CO<sub>2</sub> con un valore minimo e massimo rispettivamente di 4.000 ppm e 20.000 ppm.</p> <p>Per selezionare una deflessione di fondo scala di 10.000 ppm, impostare questo parametro su 50%. L'uscita analogica sarà lineare tra 4 mA (= 0 ppm) e 20 mA (= 10.000 ppm). La risoluzione del sensore rimane tuttavia al</p> |

| Parametro | Denominazione               | Descrizione   |
|-----------|-----------------------------|---|
|           |                             | valore dell'intervallo massimo.<br><br><b>NOTA:</b> Le soglie di allarme non vengono modificate quando si scala l'uscita analogica. Queste devono essere impostate separatamente. Vedere la sezione <a href="#">4.4.1 Impostazioni del sensore 1 (S1-xx) e del sensore 2 (S2-xx) se collegati</a> .   |
| A1-04     | Uscita analogica 1 offset   | Imposta un offset analogico ( $\pm 410 = \pm 10\%$ del fondo scala) sul punto zero. Questo parametro aggiunge un offset all'uscita analogica. L'offset è costante sull'intero intervallo del segnale analogico. Non c'è bisogno di una nuova taratura. Questo parametro è essenziale per un'installazione in cui la corrente analogica dello strumento differisce dalla corrente del controller centrale.<br><br><b>NOTA:</b> L'offset può essere positivo o negativo, ma non può portare l'uscita al di sotto del livello di gas zero (ad esempio 4 mA per 4-20 mA). |
| A2-01     | Uscita analogica 2 sorgente | Come A1-01, ma per l'uscita 2 (vedi descrizione sopra).   |
| A2-02     | Uscita analogica 2 tipo     | Come A1-02, ma per l'uscita 2 (vedi descrizione sopra).   |
| A2-03     | Scalare uscita analogica 2  | Come A1-03, ma per l'uscita 2 (vedi descrizione sopra).   |
| A2-04     | Uscita analogica 2 offset   | Come A1-04, ma per l'uscita 2 (vedi descrizione sopra).   |

#### 4.4.5 Configurazione Modbus (MB-xx)

| Parametro | Denominazione                   | Descrizione  |
|-----------|---------------------------------|--|
| MB-01     | Indirizzo nodo Modbus           | Impostare l'indirizzo del nodo RS-485 (da 001 a 255) |
| MB-02     | Velocità di trasmissione RS-485 | 0 = 9600<br>1 = 19200                                |
| MB-03     | RS-485 bit di stop              | 1 o 2  |
| MB-04     | Parità RS-485                   | 0 = nessuno<br>1 = dispari<br>2 = pari               |
| MB-05     | Terminazione dello slave Modbus | 0 = out<br>1 = in                                    |

#### 4.4.6 Modalità display (P1-01)

| Parametro | Denominazione    | Descrizione   |
|-----------|------------------|---|
| P1-01     | Modalità display | Definisce se il nome e la concentrazione del gas vengono visualizzati o meno durante il normale funzionamento.<br><br>0 = OFF (il nome e la concentrazione del gas non vengono visualizzati)<br>1 = ON (il nome e la concentrazione del gas vengono visualizzati)<br><br>Se si verifica una condizione di allarme o di errore, il display si accende per visualizzare i codici di errore. |

---

#### 4.4.7 Assegnazione del segnale acustico (B1-xx)

| Parametro | Denominazione                                | Descrizione  |
|-----------|--|--|
| B1-01     | Abilitazione e sorgente del segnale acustico | Selezionare la configurazione di allarme (da 01 a 14) per attivare il segnale acustico.<br>00 = segnale acustico disattivato |

Ogni MGS-550 è dotato di un segnale acustico incorporato che può essere assegnato a qualsiasi configurazione di allarme. Consultare la sezione [4.4.2 Assegnazione relè \(RX-xx\)](#) per un elenco delle configurazioni di allarme.

## 5 Manutenzione

### 5.1 Intervalli di manutenzione

| Frequenza                    | Funzionalità  |
|------------------------------|---|
| Durante la messa in servizio | Controllare taratura.   |
|                              | Controllare la trasmissione del segnale al controller centrale.   |
|                              | Verificare il corretto funzionamento dei LED.   |
|                              | Verificare la corretta attivazione dei dispositivi di allarme.  |
| Ogni 6 mesi*                 | Ispezione da parte di personale tecnico qualificato.  |
|                              | Controllare la trasmissione del segnale al controller centrale.   |
|                              | Verificare il corretto funzionamento dei LED.   |
|                              | Verificare la corretta attivazione dei dispositivi di allarme.  |
|                              | Tarare il sensore o contattare MSA Bacharach per la sostituzione del sensore con un sensore tarato in fabbrica. |
| In base alle necessità       | Se necessario. Vedere la sezione <a href="#">5.4 Manutenzione del sensore</a> .                                 |

\* Gli intervalli di manutenzione devono essere stabiliti per ogni singola installazione. A seconda delle considerazioni sulla sicurezza, delle condizioni specifiche dell'applicazione e delle normative locali, potrebbe essere necessario abbreviare il periodo relativo all'intervallo di manutenzione di 6 mesi.

### 5.2 Regolazione dei sensori

#### 5.2.1 Introduzione

La regolazione dello strumento deve essere eseguita a intervalli regolari come indicato sopra.

#### AVVERTENZA!

**Pericolo per la respirazione:** il gas di taratura non deve essere inalato! Consultare le relative schede di sicurezza dei materiali. Il gas di taratura deve essere convogliato in una cappa di aspirazione o all'esterno dell'edificio.

**Prima lo zero, poi lo span:** per un funzionamento corretto, non regolare mai lo span prima di aver completato la regolazione dello zero. L'esecuzione di queste operazioni in una sequenza sbagliata provoca una taratura errata.

MSA Bacharach consiglia di tarare gli strumenti nelle condizioni specifiche dell'applicazione e con il gas da rilevare. Questo metodo di azzeramento dello strumento nell'ambiente di applicazione e di taratura con il gas da rilevare è più preciso. La taratura con gas surrogato può essere eseguita solo come alternativa, nel caso che non sia possibile effettuare la taratura con il gas da rilevare.

**Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.**

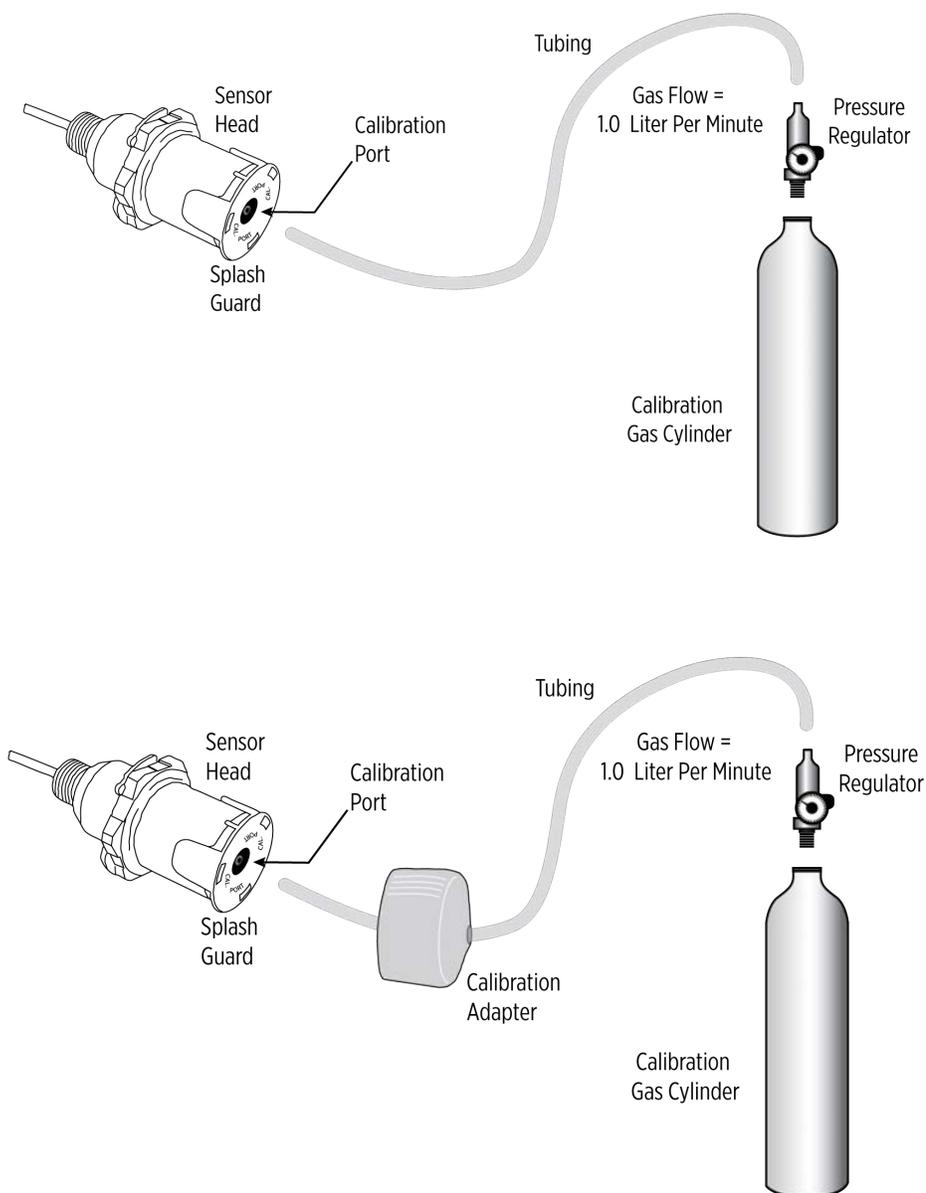
**NOTA:** Il sensore deve essere completamente riscaldato (vedere la sezione [4.1.1 Applicazione dell'alimentazione e sequenza di avvio](#)).

**NOTA:** Quando si accede alle funzioni F-02 (regolazione dello zero) o F-03 (regolazione dello span), lo strumento entra automaticamente in modalità OFFLINE. Lo strumento rimarrà OFFLINE fino a quando non verrà annullata la modalità OFFLINE utilizzando la funzione F-01 (vedere la sezione [4.3.1 Modalità offline \(F-01\)](#)), oppure finché la modalità OFFLINE non si esaurisca entro 30 minuti dal termine della regolazione. Questo per evitare falsi allarmi causati dal gas di taratura residuo. Se la regolazione non è stata completata, lo strumento interromperà la regolazione dello zero o dello span dopo 5 minuti dall'ultima interazione. Non verranno salvati nuovi dati e lo strumento rimarrà OFFLINE.

### 5.2.2 Procedura generale

- Assicurarsi che lo strumento sia alimentato per almeno un'ora prima di iniziare la procedura di regolazione del sensore. Per i sensori a semiconduttore è necessario attendere almeno 24 ore.
- Attaccare il regolatore di pressione alla bombola del gas di taratura.
- Collegare il tubo al regolatore di pressione.
- Collegare l'adattatore di taratura al tubo.
- Collegare il tubo alla porta di taratura (il raccordo dentato) del paraspruzzi.
- Il flusso di gas deve essere di circa 0,3-1,0 L/min.
- Accedere alla funzione appropriata (come necessario) e avviare il test di zero, di span o il bump test.

**NOTA:** Se lo strumento è previsto funzionare ad altitudini più elevate, la taratura di fabbrica darà come risultato un valore inferiore a quello rilevato a livello del mare (a causa della riduzione della pressione parziale). Si consiglia una nuova regolazione dello span se l'altitudine o la pressione ambiente vengono modificate. La taratura di fabbrica è impostata al livello del mare.



### 5.2.3 Regolazione dello zero

#### **⚠ AVVERTENZA!**

- L'aria ambiente può essere utilizzata per azzerare il sensore al posto dell'azoto o dell'aria sintetica solo se l'area è notoriamente priva del gas da rilevare o di qualsiasi gas a cui il sensore possa essere sensibile in modo incrociato (come indicato nel foglio tecnico del sensore). In questo caso non sarà necessaria per la regolazione dello zero alcuna bombola o adattatore di taratura. Per i sensori a semiconduttore è necessario utilizzare esclusivamente aria sintetica.
- Per i sensori di ossigeno (O<sub>2</sub>) e anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), utilizzare solo azoto (N<sub>2</sub>).

**Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.**

**NOTA:** Il sensore deve essere azzerato se mostra una saturazione da underflow.

- Entrare nel menu e selezionare la funzione F-02 sensore di zero.
- Utilizzare [SU] / [GIÙ] per selezionare il sensore da tarare, quindi toccare [INVIO].
- Applicare aria "sintetica" (cioè aria al 20,9% di zero) o azoto (vedere la sezione [5.2.2 Procedura generale](#)) e toccare [INVIO]. Il display visualizza il valore corrente che lampeggia (ad esempio, "2"). Il valore del gas può diventare negativo. Si tratta di un evento normale.
- Attendere che il valore della concentrazione di gas attuale si stabilizzi.
- Toccare [INVIO] per salvare i dati di taratura.
- Lo strumento indicherà lo stato di successo con l'indicazione "PASS". In caso contrario viene visualizzato il messaggio "FAIL".
- Spegnerne il flusso di gas e rimuovere l'adattatore di taratura dal sensore o scollegare il tubo.
- Per l'ossigeno assicurarsi che la concentrazione sia superiore alle soglie di allarme di spostamento.
- Toccare [INVIO] per uscire dalla funzione.

### 5.2.4 Regolazione dello span

- Entrare nel menu e selezionare la funzione F-03 sensore di span.
- Utilizzare [SU] / [GIÙ] per selezionare il sensore da tarare, quindi toccare [INVIO].
- Viene visualizzata l'ultima concentrazione di gas di span.
- Usare [SU] / [GIÙ] per modificare il valore in modo che corrisponda alla concentrazione del gas di taratura (nelle unità di misura del sensore, cioè ppm, Vol %, %LEL, ecc.), e toccare [INVIO].
- Applicare il gas di span (vedere la sezione [5.2.2 Procedura generale](#)) e toccare [INVIO].
- Il display visualizzerà il valore di concentrazione del gas corrente lampeggiando nelle unità di misura del sensore, cioè ppm, Vol %, %LEL, ecc. (ad esempio "100").
- Attendere che il valore della concentrazione di gas attuale si stabilizzi.
- Toccare [INVIO] per eseguire la regolazione della taratura.
- Lo strumento indicherà lo stato di successo con l'indicazione "PASS". In caso contrario viene visualizzato il messaggio "FAIL".
- Spegnerne il flusso di gas e rimuovere l'adattatore di taratura dal sensore o scollegare il tubo.
- Assicurarsi che la concentrazione sia inferiore alle soglie di allarme.
- Per l'ossigeno assicurarsi che la concentrazione sia inferiore alle soglie di allarme di arricchimento.
- Toccare [INVIO] per uscire dalla funzione.

### 5.2.5 Bump test del sistema

Il bump test del sistema è una prova dal vivo di un sistema per verificare che lo strumento risponda al gas e che tutti i dispositivi di allarme collegati, i controller, ecc. funzionino correttamente. In tal caso assicurarsi di informare del test tutte le persone coinvolte, nonché del fatto che potrebbe essere necessario inibire alcuni allarmi (ad esempio l'arresto del processo, la notifica alle autorità, ecc.)

- Applicare il gas da rilevare; se necessario una concentrazione sufficientemente alta (bassa concentrazione per lo spostamento di ossigeno) per attivare gli allarmi.
- Il display mostrerà il valore attuale della concentrazione di gas.
- Una volta superate le soglie di allarme, verificare che tutti i relè di allarme gas assegnati siano attivati e che le uscite analogiche e digitali trasmettano correttamente le concentrazioni di gas corrispondenti.
- Spegnerne il flusso di gas e rimuovere l'adattatore di taratura dal sensore o scollegare il tubo.

## 5.3 Risoluzione dei problemi

### 5.3.1 Formato esadecimale

Tutti i codici di errore sono visualizzati in formato esadecimale (hex). Una cifra esadecimale può rappresentare più codici, come mostrato di seguito.

| Codice esadecimale | Codici di errore equivalenti |
|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 0                  | 0                            | 4                  | 4                            | 8                  | 8                            | C                  | 4 + 8                        |
| 1                  | 1                            | 5                  | 1 + 4                        | 9                  | 1 + 8                        | D                  | 1 + 4 + 8                    |
| 2                  | 2                            | 6                  | 1 + 2 + 3                    | A                  | 2 + 8                        | E                  | 2 + 4 + 8                    |
| 3                  | 1 + 2                        | 7                  | 1 + 2 + 4                    | B                  | 1 + 2 + 8                    | F                  | 1 + 2 + 4 + 8                |

### 5.3.2 Attributi della diagnostica

| Attributo   | Descrizione   |                     |
|---|---|---------------------|
| D-01  | Legge il codice di errore attuale dello strumento xxxx:             |                     |
|   | 0000 = Nessun errore  |                     |
|   | 0001 = Temperatura dichiarata al di fuori dell'intervallo operativo | (non critico, E300) |
|   | 0002 = Buffer RX master pieno                                       | (non critico, E300) |
|   | 0004 = Buffer RX slave pieno  | (non critico, E300) |
|   | 0008 = Errore CRC nel pacchetto ricevuto                            | (non critico, E300) |
|   | 0010 = Errore CRC nel pacchetto ricevuto                            | (non critico, E300) |
|   | 0020 = Timeout del pacchetto  | (non critico, E300) |
|   | 0040 = o anello di corrente aperto                                  | (non critico, E300) |
|   | 0080 = Chiave o interruttore magnetico bloccati                     | (non critico, E300) |
|   | 0100 = Nessun sensore registrato                                    | (critico, E100)     |
|   | 0200 = Il sensore 1 segnala un errore critico                       | (critico, E100)     |
| 0400 = Il sensore 2 segnala un errore critico   | (critico, E100)   |                     |
| 0800 = Il sensore 1 è registrato, ma non risponde correttamente o è stato installato un sensore sbagliato | (critico, E100)   |                     |

| Attributo | Descrizione  |
|-----------|--|
|           | <p>1000 = Il sensore 2 è registrato, ma non risponde correttamente o è stato installato un sensore sbagliato (critico, E100)</p> <p>2000 = Tensione di alimentazione fuori campo (critico, E100)</p> <p>4000 = Errore orologio MPU (critico, E100)</p> <p>8000 = Impossibile leggere EEPROM (critico, E100)</p> <p>Per ulteriori informazioni su questi errori, consultare la tabella nella sezione <a href="#">5.3.3 Errori critici (E100) dell'elettronica dello strumento</a> e nella sezione <a href="#">5.3.4 Errori non critici (E300)</a>. Consultare la sezione <a href="#">5.3.1 Formato esadecimale</a> per i codici combinati.</p>  |
| D-02      | Visualizza l'ultimo errore verificatosi dalla prima accensione o dall'ultima cancellazione del data logger. Vedere D-01 per maggiori informazioni. Toccare [INVIO] per cancellare.   |
| D-03      | Tensione di alimentazione  |
| D-04      | Numero di giorni trascorsi dall'ultima taratura di span del sensore 1. Questo valore si reimposta automaticamente a 0000 dopo aver completato una regolazione di span tramite F-03.  |
| D-05      | Numero di giorni trascorsi dall'ultima taratura di span del sensore 2. Questo valore si reimposta automaticamente a 0000 dopo aver completato una regolazione di span tramite F-03.  |
| D-06      | <p>Codice di errore attuale del sensore 1 xxxx:</p> <p>0000 = nessun errore</p> <p>0001 = nessun segnale dal sensore</p> <p>0002 = errore hardware della scheda sensore</p> <p>0004 = Errore checksum EEPROM</p> <p>0008 = regolazione dello zero fuori campo</p> <p>0010 = regolazione di span fuori campo</p> <p>0020 = errore della tensione d'ingresso</p> <p>0040 = errore del microprocessore</p> <p>0080 = errore software</p> <p>0100 = errore del ricevitore RS485</p> <p>0200 = errore checksum RS485</p> <p>0400 = errore Modbus</p> <p>0800 = errore del sensore di temperatura</p> <p>1000 = errore temperatura fuori campo</p> <p>2000 = errore di comunicazione del front-end analogico</p> <p>4000 = errore di concentrazione di gas negativo</p> <p>8000 = errore di configurazione del sensore</p> <p>Per ulteriori informazioni su questi errori, consultare la tabella nella sezione <a href="#">5.3.5 Errori dei sensori</a>. Consultare la sezione <a href="#">5.3.1 Formato esadecimale</a> per i codici combinati.</p> |
| D-07      | Ultimo codice di errore del sensore 1. Vedere l'elenco D-07. Per cancellarlo vedere diagnostica D-02.  |
| D-08      | Codice di errore attuale del sensore 2. Uguale a D-07. Vedere l'elenco D-07.   |
| D-09      | Ultimo codice di errore del sensore 2. Vedere l'elenco D-07. Per cancellarlo vedere diagnostica D-02.  |
| D-10      | Temperatura dell'elettronica principale (in °C).   |

### 5.3.3 Errori critici (E100) dell'elettronica dello strumento

Gli errori critici sono indicati da "E 100" sul display. Gli errori critici indicano un problema di funzionamento che impedisce al rilevatore di gas di monitorare il gas in modo affidabile. Vedere D-01 e D-02.

| Codice | Errore critico                                   | Possibili cause   | Rimedio  |
|--------|--|---|--|
| 0200   | Sensore 1 errore critico                         | Nessun sensore o sensore difettoso.   | Aggiungere il sensore. Sostituire il sensore.  |
|        |  | Sensore rimosso e non annullata la registrazione.   | Annullare la registrazione del sensore, quindi rimuoverlo. Vedere la sezione <a href="#">4.3.7 Annullare la registrazione di un sensore (F-07)</a> .   |
|        |  | Due con lo stesso indirizzo di nodo.  | Annullare la registrazione di entrambi i sensori e registrarli nuovamente uno alla volta. Si veda la sezione <a href="#">4.3.8 Annullamento della registrazione di tutti i sensori e ripristino dell'indirizzo del nodo (F-08)</a> e la sezione <a href="#">4.3.6 Registrazione sensori (F-06)</a> . |
| 0400   | Sensore 2 errore critico                         | Come il sensore 1. Vedi sopra.  | Come il sensore 1. Vedi sopra.   |
| 0800   | Sensore 1 errore                                 | Il sensore è registrato, ma non risponde correttamente o è stato installato il sensore sbagliato. | Il sensore è stato rimosso. Sostituire il sensore. Il sensore è stato sostituito senza rifare la registrazione. Registrazione sensore. Vedere la sezione <a href="#">4.3.6 Registrazione sensori (F-06)</a> .  |
| 1000   | Sensore 2 errore                                 |   |  |
| 2000   | Una o più tensioni di alimentazione fuori campo. | L'alimentazione di ingresso di MGS-550 è fuori campo.   | Correggere la tensione di alimentazione in ingresso per ripristinare il normale funzionamento. Vedere la sezione <a href="#">9.1 Specifiche generali</a> .   |
| 4000   | Errore del microprocessore                       | Errore hardware dell'elettronica interna.   | Accendere e spegnere lo strumento.   |
| 8000   | Impossibile leggere EEPROM                       |   | È possibile che esista un problema hardware. Contattare la fabbrica.   |

### 5.3.4 Errori non critici (E300)

Gli errori non critici sono indicati da "E 300" sul display. Gli errori non critici indicano problemi quali condizioni ambientali non conformi alle specifiche, un errore di installazione (ad esempio un cablaggio errato) e così via.

Il rilevatore di gas continuerà a monitorare, ma potrebbe produrre letture meno accurate e non rispondere correttamente agli eventi di allarme gas. Un errore non critico potrebbe non richiedere un'attenzione immediata, ma dovrebbe essere mitigato alla prossima manutenzione programmata (al più tardi). Vedere D-01 e D-02.

| Codice | Errore critico   | Possibili cause   | Rimedio   |
|--------|--|---|---|
| 0001   | Temperatura dichiarata al di fuori dell'intervallo operativo | La temperatura dello strumento è al di fuori delle specifiche | Verificare che le condizioni dell'aria ambiente rientrino nel campo delle specifiche dello strumento (vedere la sezione <a href="#">9.1 Specifiche generali</a> ) e del sensore (vedere la sezione <a href="#">9.2 Specifiche sensori</a> ). Correggere le condizioni dell'aria ambiente. |
| 0002   | Buffer del ricevitore master pieno                           | RS-485 Messaggio troppo lungo per il buffer del ricevitore    | Accendere e spegnere lo strumento.  |
|        |  |   | Accendere e spegnere il PLC o il sistema di controllo (se applicabile).   |
|        |  |   | Verificare la corretta schermatura del cablaggio delle comunicazioni di rete. Consultare la sezione <a href="#">3.1 Informazioni generali per l'installazione</a> e la sezione <a href="#">9.1 Specifiche generali</a> per ulteriori informazioni.  |
|        |  |   | Verificare la corretta messa a terra del cablaggio di comunicazione. Consultare la sezione <a href="#">3.4.5 Collegamento di uno o più MGS-550 a un controller MSA</a>  |

| Codice | Errore critico                                  | Possibili cause  | Rimedio  |
|--------|---|--|--|
| 0004   | Buffer del ricevitore slave pieno               |  |  |
| 0008   | Errore di checksum (CRC) nel pacchetto ricevuto | La trasmissione è corrotta (il calcolo di checksum non corrisponde a quello trasmesso)   | Bacharach.<br>Verificare le impostazioni di comunicazione corrette per la rete. Consultare la sezione <a href="#">4.4.5 Configurazione Modbus (MB-xx)</a> per ulteriori informazioni.  |
| 0010   | Errore di checksum (CRC) nel pacchetto ricevuto |  | È possibile che esista un problema hardware. Contattare la fabbrica.   |
| 0020   | Timeout del pacchetto                           |  | Il messaggio Modbus è stato troncato o è scaduto prima del tempo   |
| 0040   | o anello di corrente aperto                     | Possibile problema di cablaggio, collegamento e/o terminazione. L'uscita analogica è impostata su 4-20 mA e l'anello è aperto. | Collegare il pin 3 a 4 o il pin 5 a 6 sul terminale di uscita analogica da 4 a 20 mA (vedere la sezione <a href="#">3.4.1 Preparativi</a> ).<br>Verificare l'integrità dei collegamenti da 4 a 20 mA alla scheda di interfaccia. |

### 5.3.5 Errori dei sensori

**NOTA:** Se si verifica un errore del sensore durante una condizione di allarme per il gas, l'errore annulla la condizione di allarme per quel sensore (cioè, lo stato o gli stati di allarme per quel sensore si "disinseriscono" e il display visualizza "E 100"). Allo stesso modo se si verifica un errore critico, tutte le condizioni di allarme attive vengono "de-assertite".

Gli errori del sensore (per gli attributi diagnostici da D-07 a D-10) possono essere decodificati utilizzando la seguente tabella. Si noti che possono essere segnalati più errori contemporaneamente (vedere la sezione [5.3.1 Formato esadecimale](#) per ulteriori informazioni). Ad esempio il codice di errore "0003" è una combinazione dei codici di errore 0001 (assenza di segnale del sensore) e 0002 (errore hardware della scheda del sensore). Vedere da D-07 a D-10.

**NOTA:** Se un attributo "ultimo errore" (D-08 o D-10) indica che si è verificato un errore in un certo momento, ma il corrispondente attributo "errore attuale" (D-07 o D-09) non mostra alcun errore, il problema si è autoriparato e non è necessaria alcuna azione di assistenza.

| Codice | Errore critico                       | Possibili cause  | Rimedio  |
|--------|--------------------------------------|--|--|
| 0000   | Nessun errore                        |  |  |
| 0001   | Nessun segnale del sensore           | Impossibile rilevare il sensore                        | Controllare tutti i collegamenti della testina di rilevamento.<br>Controllare i collegamenti alla scheda di interfaccia. |
| 0002   | Errore hardware della scheda sensore | Impossibile leggere la EEPROM o il front-end analogico | Controllare tutti i collegamenti della testina di rilevamento.   |
| 0004   | Errore checksum EEPROM               | Errore in lettura EEPROM                               | Sostituire il modulo sensore.  |
| 0008   | Regolazione dello zero fuori campo   | La regolazione dello zero in campo supera i limiti     | Eseguire la regolazione dello zero   |
| 0010   | Regolazione di span fuori campo      | La regolazione di zero in campo supera i limiti        | Eseguire la regolazione di span  |

| Codice | Errore critico                                  | Possibili cause   | Rimedio   |
|--------|---|---|---|
| 0020   | Errore tensione di ingresso                     | Tensione di alimentazione fuori campo   | Servizio di chiamata  |
| 0040   | Errore del microprocessore                      | Errore orologio MPU   | Servizio di chiamata  |
| 0080   | Errore del software                             | Errore del firmware   | Ciclo di alimentazione. Se il problema si ripresenta, chiamare l'assistenza |
| 0100   | RS485 errore del ricevitore                     | Buffer del ricevitore pieno (messaggio troppo lungo per il buffer di ricezione) | Ciclo di alimentazione. Se il problema si ripresenta, chiamare l'assistenza |
| 0200   | RS485 errore di checksum                        | Errore di checksum nel pacchetto ricevuto                                       | Ciclo di alimentazione. Se il problema si ripresenta, chiamare l'assistenza |
| 0400   | Errore Modbus                                   | Timeout del pacchetto. Messaggio Modbus troncato o scaduto anticipatamente      | Ciclo di alimentazione. Se il problema si ripresenta, chiamare l'assistenza |
| 0800   | Errore del sensore di temperatura               | Sensore di temperatura scollegato o nessuna lettura valida                      | Controllare il collegamento alla scheda del sensore                         |
| 1000   | Errore di temperatura fuori campo               | Temperatura fuori campo   | Verificare che la testina di rilevamento funzioni secondo le specifiche     |
| 2000   | Errore di comunicazione del front-end analogico | Errore del front-end analogico EC   | Sostituire il modulo sensore  |
| 4000   | Errore di concentrazione di gas negativo        | Il sensore ha subito una deriva troppo negativa                                 | Eseguire taratura di zero e di span   |
| 8000   | Errore di configurazione del sensore            | Errore generale nella configurazione del sensore                                | Sostituire il modulo sensore  |

## 5.4 Manutenzione del sensore

### 5.4.1 Panoramica dei componenti

#### ATTENZIONE!

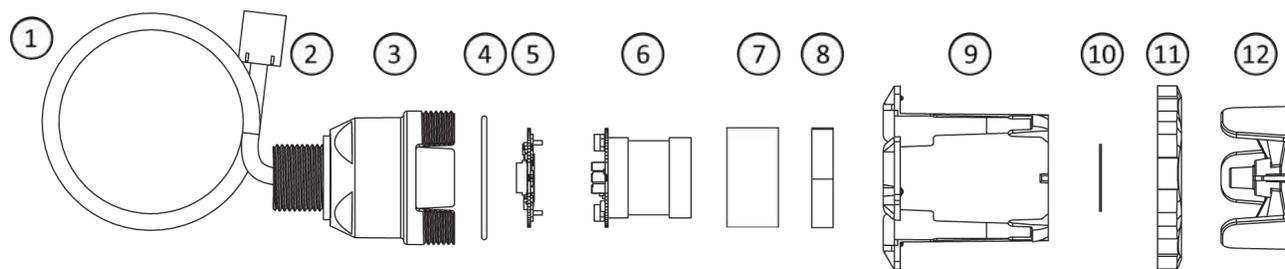
Questo prodotto utilizza semiconduttori che possono essere danneggiati dalle scariche elettrostatiche (ESD). Quando si maneggia il circuito stampato, occorre prestare attenzione a non danneggiare l'elettronica.

**Ignorando questa precauzione si possono provocare lesioni personali minori o moderate.**

**NOTA:** Se nello strumento siano installati due sensori e sia necessario sostituire entrambi i sensori, i moduli o le testine, sostituirli e registrarli uno alla volta. In caso contrario potrebbe verificarsi un errore. Osservare il tipo di sensore (gas da rilevare, campo di misura) e sostituire il sensore con uno dello stesso tipo.

Se i sensori devono essere sostituiti con altri di tipo diverso, assicurarsi di annullare prima la registrazione dei sensori e poi di registrarli uno alla volta. Consultare le seguenti sezioni:

- [4.3.8 Annullamento della registrazione di tutti i sensori e ripristino dell'indirizzo del nodo \(F-08\)](#)
- [4.3.7 Annullare la registrazione di un sensore \(F-07\)](#)
- [4.3.6 Registrazione sensori \(F-06\)](#)



| Elemento | Descrizione                            | Istruzioni per la sostituzione  |
|----------|--|---|
| 1        | Cavo del sensore                       | Vedere la figura sopra  |
| 2        | Connettore del sensore                 | Vedere la figura sopra  |
| 3        | Base della testina di rilevamento      | Vedere la figura sopra  |
| 4        | O-ring                                 | Vedere la figura sopra  |
| 5        | Scheda di controllo del sensore        | <a href="#">5.4.3 Sostituzione della scheda di controllo del sensore</a>    |
| 6        | Modulo sensore (sensore e PCB)         | <a href="#">5.4.2 Sostituzione del modulo sensore</a>                       |
| 7        | Distanziatore opzionale                | Vedi figura precedente (utilizzato con i sensori SC combustibili e SC VOC)  |
| 8        | Guarnizione del sensore in schiuma     | Vedere la figura sopra  |
| 9        | Cappuccio della testina di rilevamento | Vedere la figura sopra  |
| 10       | Membrana permeabile                    | Vedere la figura sopra  |
| 11       | Dado di bloccaggio (M40 X 1,5)         | Vedere la figura sopra  |
| 12       | Paraspruzzi                            | Vedere la figura sopra  |
| 1-12     | Gruppo completo (locale)               | <a href="#">5.4.4 Sostituzione del gruppo testina di rilevamento locale</a> |
| 1-12     | Gruppo completo (remoto)               | <a href="#">5.4.6 Sostituzione del gruppo testina di rilevamento remoto</a> |



### 5.4.3 Sostituzione della scheda di controllo del sensore

Vedere l'illustrazione nella sezione [5.4.1 Panoramica dei componenti](#).

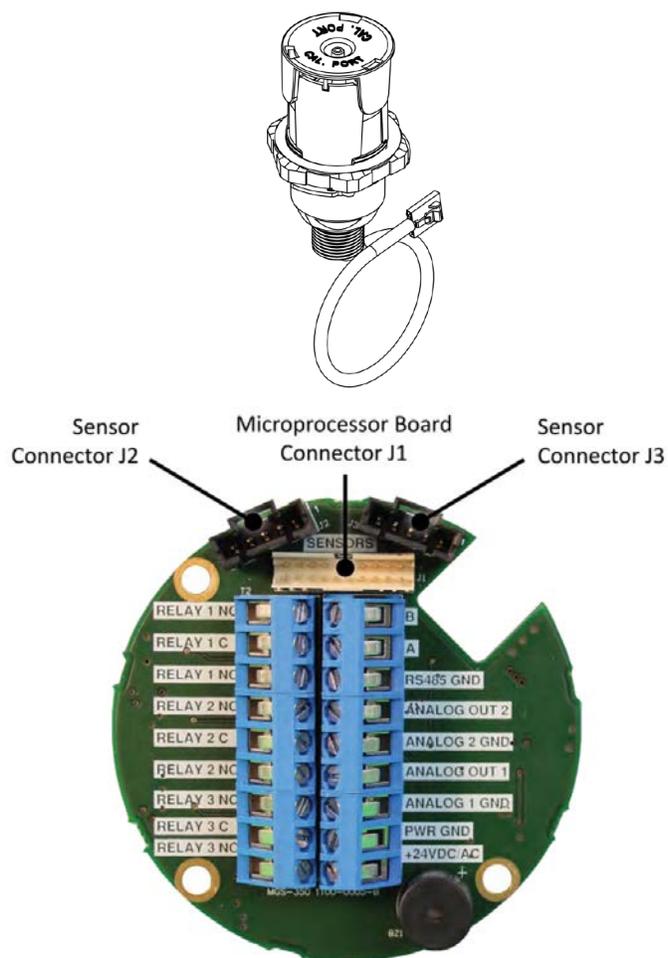
1. Interrompere l'alimentazione dello strumento.
2. Svitare il controdado M40 (pos. 10).
3. Tirare il cappuccio del sensore (pos. 8) verso il basso.
4. Rimuovere il distanziale del sensore (opzionale su alcuni sensori) se presente (se applicabile).
5. Rimuovere la guarnizione di schiuma (pos. 7) se è aderente al modulo sensore.
6. Estrarre il sensore e la pila di PCB (pos. 5 e 6) dalla base della testina di rilevamento (pos. 3).
7. Rimuovere la scheda di controllo del sensore (pos. 5) dal modulo del sensore (pos. 6).
8. Con i bordi piatti dei PCB allineati, inserire il nuovo modulo sensore nella scheda di controllo del sensore.
9. Reinscrivere la pila PCB con il sensore nella base della testina di rilevamento.
10. Assicurarsi che il distanziatore (opzionale su alcuni sensori) sia in posizione (se applicabile).
11. Assicurarsi che la guarnizione rotonda in schiuma sia in posizione e non sia deformata.
12. Far scorrere il cappuccio della testina di rilevamento sulla base della testina stessa.
13. Assicurarsi che l'O-Ring (pos. 4) sia in posizione.
14. Riavvitare il controdado fino a farlo scattare tre volte (stringendolo a mano) mentre comprime il cappuccio del sensore contro la base.
15. Interrompere l'alimentazione dello strumento. La sostituzione della scheda di controllo del sensore richiede la registrazione del sensore. Vedere la sezione [4.3.6 Registrazione sensori \(F-06\)](#).
16. Verificare la taratura.



#### 5.4.4 Sostituzione del gruppo testina di rilevamento locale

Vedere l'illustrazione nella sezione [5.4.1 Panoramica dei componenti](#).

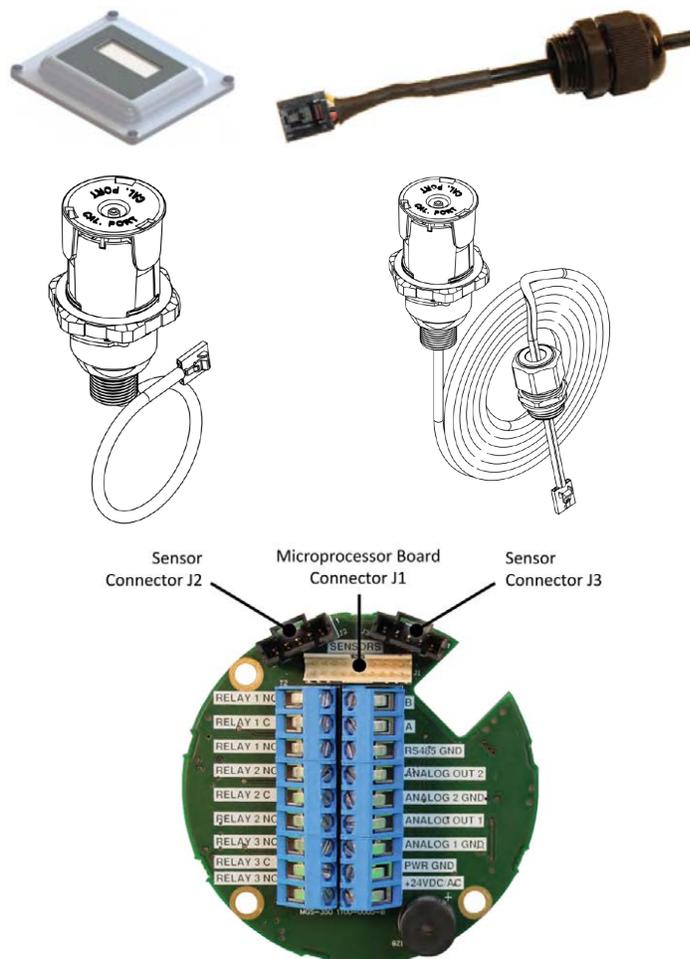
1. Annullare la registrazione del vecchio sensore (vedere la sezione [4.3.7 Annullare la registrazione di un sensore \(F-07\)](#)).
2. Interrompere l'alimentazione dello strumento.
3. Allentare le sei viti del coperchio con una chiave esagonale M5 e rimuovere il coperchio.
4. Scollegare la vecchia testina di rilevamento.
5. Svitare la vecchia testina di rilevamento.
6. Avvitare la testina di rilevamento nella custodia con la guarnizione allegata e serrare (mantenere il grado di protezione IP).
7. Inserire il connettore della nuova testina di rilevamento nella presa.
8. Riposizionare la lunetta nell'involucro e fissarla con le tre viti ai distanziatori.
9. Rimettere il coperchio e serrare le sei viti.
10. Accensione dello strumento.
11. Lo strumento chiederà di avviare la registrazione del sensore (ad esempio "rEg 1"). Confermare con [INVIO]. Lo strumento indicherà l'avvenuta registrazione (ad esempio "PASS 1").



### 5.4.5 Aggiunta di un secondo sensore

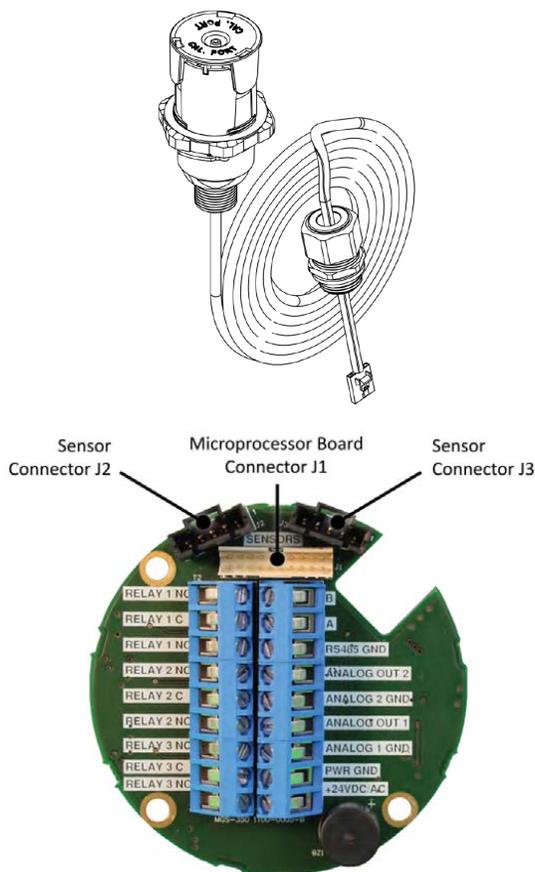
1. Interrompere l'alimentazione dello strumento.
2. Aprire la custodia. Allentare le sei viti del coperchio con una chiave esagonale M5 e rimuovere il coperchio.
3. Se necessario rimuovere una spina inutilizzata dall'involucro.
4. Inserire nell'involucro l'estremità del connettore del gruppo sensore.
5. Avvitare il pressacavo con la relativa guarnizione nella custodia e serrare (mantenere il grado di protezione IP).
6. Inserire il nuovo connettore della testina di rilevamento nella presa aperta del connettore del sensore sulla scheda di interfaccia.
7. Riposizionare la lunetta nell'involucro e fissarla con le tre viti ai distanziatori.
8. Sostituire il coperchio dell'involucro come opportuno.
9. Interrompere l'alimentazione dello strumento.
10. Lo strumento chiederà di avviare la registrazione del sensore (ad esempio "rEg 2"). Confermare con [INVIO]. Lo strumento indicherà l'avvenuta registrazione (ad esempio "PASS 2").

8.8.8.8.  
8.8.8.8.



### 5.4.6 Sostituzione del gruppo testina di rilevamento remoto

Vedere l'illustrazione nella sezione 5.4.1 [Panoramica dei componenti](#).



1. Interrompere l'alimentazione dello strumento.
2. Allentare le sei viti del coperchio con una chiave esagonale M5 e rimuovere il coperchio.
3. Scollegare la vecchia testina di rilevamento.
4. Svitare il pressacavo della vecchia testina di rilevamento e rimuoverlo.
5. Avvitare il pressacavo nella custodia e serrare (mantenere il grado di protezione IP).
6. Inserire il connettore della nuova testina di rilevamento nella presa.
7. Riposizionare la lunetta nell'involucro e fissarla con le tre viti ai distanziatori.
8. Rimettere il coperchio e serrare le sei viti.
9. Accensione dello strumento.
10. Lo strumento chiederà di avviare la registrazione del sensore (ad esempio "rEg 1"). Confermare con [INVIO]. Lo strumento indicherà l'avvenuta registrazione (ad esempio "PASS 1").



### 5.5 Sostituzione dell'elettronica dello strumento

#### **⚠ ATTENZIONE!**

Questo prodotto utilizza semiconduttori che possono essere danneggiati dalle scariche elettrostatiche (ESD). Quando si maneggia il circuito stampato, occorre prestare attenzione a non danneggiare l'elettronica.

**Ignorando questa precauzione si possono provocare lesioni personali minori o moderate.**

1. L'utente deve annotare i parametri e le impostazioni, come le soglie di allarme, le configurazioni dei relè e così via, poiché l'unità avrà le impostazioni di fabbrica dopo la sostituzione della scheda del processore.
2. Interrompere l'alimentazione dello strumento.
3. Togliere il coperchio della custodia.

Allentare le sei viti del coperchio con una chiave esagonale M5 e rimuovere il coperchio.

4. Scollegare il cavo a nastro dalla scheda di interfaccia.
5. Fissare la lunetta alla nuova scheda del processore.
6. Inserire il cavo a nastro della nuova scheda del processore nella presa della scheda di interfaccia.
7. Riposizionare la lunetta (e la scheda del processore collegata) nell'involucro e fissarla con le tre viti ai distanziatori.
8. Accensione dello strumento.

9. Registrare i sensori (entrambi in sequenza, se applicabile). Vedere la sezione [4.3.6 Registrazione sensori \(F-06\)](#).
10. Riposizionare la lunetta nell'involucro e fissarla con le tre viti ai distanziatori.
11. Riposizionare il coperchio dell'a custodia (mantenere il grado di protezione IP). Serrare le sei viti del coperchio utilizzando una chiave esagonale M5.
12. Controllare le impostazioni dei parametri (vedere la sezione [4.4 Parametri](#)), eseguire un test dello strumento (vedere la sezione [4.3.4 Test dello strumento \(F-04\)](#)) e verificarne la taratura (vedere la sezione [5.2.4 Regolazione dello span](#)).



## 5.6 Sostituzione della scheda di interfaccia

### **⚠ ATTENZIONE!**

Questo prodotto utilizza semiconduttori che possono essere danneggiati dalle scariche elettrostatiche (ESD). Quando si maneggia il circuito stampato, occorre prestare attenzione a non danneggiare l'elettronica.

**Ignorando questa precauzione si possono provocare lesioni personali minori o moderate.**

1. Interrompere l'alimentazione dello strumento.
2. Togliere il coperchio della custodia. Allentare le sei viti del coperchio con una chiave esagonale M5 e rimuovere il coperchio.
3. Scollegare il cavo a nastro dalla scheda di interfaccia.
4. Etichettare tutti i fili collegati, quindi scollegare tutti i cablaggi della scheda di interfaccia.
5. Utilizzando un cacciavite a testa Torx o una chiave Torx #4, allentare le viti che tengono in posizione la scheda di interfaccia. Rimuovere la scheda di interfaccia dall'involucro.
6. Sostituire la vecchia scheda di interfaccia con quella nuova.
7. Fissare la scheda di interfaccia all'involucro procedendo in maniera inversa rispetto alla precedente procedura di rimozione.
8. Una volta che la scheda di interfaccia è in posizione, ricollegare il cablaggio utilizzando le etichette del passaggio precedente.
9. Rimettere a posto il coperchio della custodia. Serrare le sei viti del coperchio utilizzando una chiave esagonale M5.
10. Alimentare lo strumento e verificarne il corretto funzionamento.
11. Registrazione dei sensori. Vedere la sezione [4.3.6 Registrazione sensori \(F-06\)](#).



### 5.7 Pulizia dello strumento

Pulire lo strumento usando acqua e un detersivo delicato. Risciacquare con acqua.

## 6 Impostazioni di fabbrica predefinite

| Parametro | Denominazione                                   | Valore predefinito             | Modificato in |
|-----------|---|--------------------------------|---------------|
| S1-01     | Sensore 1 nome del gas                          | Dipendente dal sensore         |               |
| S1-02     | UID sensore 1                                   | 5 cifre, alfanumerico          |               |
| S1-03     | Sensore 1 allarme basso<br>ppb/ppm/%LEL/Vol%    | Dipendente dal sensore         |               |
| S1-04     | Sensore 1 allarme medio<br>ppb/ppm/%LEL/Vol%    | Dipendente dal sensore         |               |
| S1-05     | Sensore 1 allarme alto<br>ppb/ppm/%LEL/Vol%     | Dipendente dal sensore         |               |
| S1-06     | Sensore 1 comportamento allarme basso           | 2 = automatico, riconoscibile  |               |
| S1-07     | Sensore 1 comportamento allarme medio           | 3 = manuale, non riconoscibile |               |
| S1-08     | Sensore 1 comportamento allarme alto            | 3 = manuale, non riconoscibile |               |
| S1-09     | Sensore 1 codice tipo                           | 4 cifre, alfanumerico          |               |
| S1-10     | Unità sensore 1                                 | Dipendente dal sensore         |               |
| S1-11     | Fondo scala sensore 1                           | Dipendente dal sensore         |               |
| S1-12     | Indicatore di prova sensore 1                   | 0 = sensore OK                 |               |
| S2-01     | Sensore 2 Nome del gas                          | Dipendente dal sensore         |               |
| S2-02     | UID sensore 2                                   | 5 cifre, alfanumerico          |               |
| S2-03     | Allarme basso sensore 2<br>ppb/ppm/%LEL/Vol%    | Dipendente dal sensore         |               |
| S2-04     | Sensore 2 allarme medio<br>ppb/ppm/%LEL/Vol%    | Dipendente dal sensore         |               |
| S2-05     | Sensore 2 allarme alto<br>ppb/ppm/%LEL/Vol%     | Dipendente dal sensore         |               |
| S2-06     | Sensore 2 comportamento allarme basso           | 2 = automatico, riconoscibile  |               |
| S2-07     | Sensore 2 comportamento allarme medio           | 3 = manuale, non riconoscibile |               |
| S2-08     | Sensore 2 comportamento allarme alto            | 3 = manuale, non riconoscibile |               |
| S2-09     | Sensore 2 codice tipo                           | 4 cifre, alfanumerico          |               |
| S2-10     | Unità sensore 2                                 | Dipendente dal sensore         |               |
| S2-11     | Fondo scala sensore 2                           | Dipendente dal sensore         |               |
| S2-12     | Indicatore di prova sensore 2                   | 0 = sensore OK                 |               |
| R1-01     | Relè 1 comportamento del contatto /<br>Failsafe | 0 = normalmente aperto         |               |
| R1-02     | Relè 1 sorgente                                 | Sistema a 1 sensore = 01       |               |
| R2-01     | Relè 2 comportamento del contatto /<br>Failsafe | 0 = normalmente aperto         |               |
| R2-02     | Relè 2 sorgente                                 | Sistema a 1 sensore = 02       |               |
| R3-01     | Relè 3 comportamento del contatto /<br>Failsafe | 0 = normalmente aperto         |               |
| R3-02     | Relè 3 sorgente                                 | Sistema a 1 sensore = 04       |               |
| AF-01     | Valore di ritardo per allarme ON                | 00 = nessun ritardo            |               |
| AF-02     | Valore di ritardo per allarme OFF               | 00 = nessun ritardo            |               |

## 7 Principio del sensore

| Parametro | Denominazione                                | Valore predefinito   | Modificato in |
|-----------|--|--|---------------|
| AF-03     | Blocco dei malfunzionamenti critici          | 1 = manuale  |               |
| AF-04     | Timeout riconoscimento allarme               | 59 minuti  |               |
| A1-01     | Uscita analogica 1 sorgente                  | 1 = sensore 1  |               |
| A1-02     | Uscita analogica 1 tipo                      | 4 = 4 – 20 mA  |               |
| A1-03     | Uscita analogica 1 scala                     | 100% = fondo scala   |               |
| A1-04     | Uscita analogica 1 offset                    | 0 = nessun offset  |               |
| A2-01     | Uscita analogica 2 sorgente                  | 1 = sensore 1  |               |
| A2-02     | Uscita analogica 2 tipo                      | 4 = 4 – 20 mA  |               |
| A2-03     | Uscita analogica 2 scala                     | 100% = fondo scala   |               |
| A2-04     | Uscita analogica 2 offset                    | 0 = nessun offset  |               |
| MB-01     | Indirizzo nodo Modbus                        | 001  |               |
| MB-02     | Velocità di trasmissione RS-485              | 0 = 9600   |               |
| MB-03     | RS-485 bit di stop                           | 1  |               |
| MB-04     | Parità RS-485                                | 0 = nessuno  |               |
| MB-05     | Terminazione slave Modbus                    | 0 = out  |               |
| P1-01     | Modalità display                             | 1 = On   |               |
| B1-01     | Abilitazione e sorgente del segnale acustico | 14 = qualsiasi allarme o errore del sensore o errore critico dello strumento |               |

## 7 Principio del sensore

### 7.1 Sensori elettrochimici

I sensori elettrochimici misurano la pressione parziale dei gas in condizioni atmosferiche. L'aria ambiente monitorata si diffonde attraverso una membrana nell'elettrolita liquido del sensore. L'elettrolita contiene un elettrodo di misura, un contro elettrodo e un elettrodo di riferimento. Un circuito elettronico "potenziostato" assicura una tensione elettrica costante tra l'elettrodo di misura e l'elettrodo di riferimento. La tensione, l'elettrolita e il materiale dell'elettrodo vengono scelti in base al gas da monitorare, in modo che si trasformi elettrochimicamente sull'elettrodo di misura e che una corrente attraversi il sensore. Tale corrente è proporzionale alla concentrazione di gas. Allo stesso tempo l'ossigeno dell'aria ambiente reagisce elettrochimicamente sul contro elettrodo. La corrente che attraversa il sensore viene amplificata elettronicamente, digitalizzata e corretta per diversi parametri (ad esempio, la temperatura ambiente).

### 7.2 Sensori a granulo catalitico

Un sensore a granulo catalitico misura la pressione parziale di gas e vapori combustibili nell'aria ambiente. Utilizza il principio del calore di combustione.

L'aria monitorata si diffonde attraverso il disco di metallo sinterizzato nel sensore. La miscela di gas combustibili, vapori e aria viene bruciata cataliticamente in corrispondenza di un elemento rilevatore riscaldato (chiamato pellistore). Il contenuto di ossigeno nell'aria deve essere superiore a 12 Vol%. A causa del risultante calore di combustione, la temperatura dell'elemento del rilevatore aumenta. Questo aumento di temperatura provoca una variazione di resistenza nell'elemento del rilevatore, proporzionale alla concentrazione della miscela di gas e vapori combustibili nell'aria monitorata. Oltre all'elemento rilevatore cataliticamente attivo, è presente un elemento compensatore. Entrambi gli elementi sono parti di un ponte di Wheatstone. In questo modo gli effetti ambientali, come le variazioni della temperatura o dell'umidità ambientale, vengono quasi completamente compensati.

Alcune sostanze presenti nell'atmosfera da monitorare possono compromettere la sensibilità dei sensori. Tali sostanze includono, ma non sono limitate a:

1. Sostanze polimerizzanti come acrilonitrile, butadiene e stirene,
2. Composti corrosivi come gli idrocarburi alogenati (che rilasciano alogeni come bromo, cloro o fluoro quando vengono ossidati) e gli acidi idruri alogenati, nonché composti gassosi acidi come l'anidride solforosa e gli ossidi di azoto,
3. Veleni per catalizzatori come composti solforosi e fosforosi, composti di silicio (soprattutto siliceni) e vapori metallo-organici.

Può essere necessario controllare la taratura se il sensore è stato esposto per lungo tempo a un'elevata concentrazione di gas infiammabili, vapori o sostanze contaminanti di cui sopra.

### 7.3 Sensori a semiconduttore

Di tutti i sensori ad ampio raggio, quelli a semiconduttore o a ossido metallico (MOS) sono tra i più versatili. Possono essere utilizzati per rilevare una varietà di gas e vapori a basse ppm o addirittura intervalli di combustibili. Il sensore è costituito da una miscela di ossidi metallici. Vengono riscaldati a una temperatura compresa tra 150 °C e 300 °C, a seconda del gas da rilevare. La temperatura di funzionamento e la "ricetta" degli ossidi misti determinano la selettività del sensore nei confronti di vari gas, vapori e refrigeranti tossici. La conducibilità elettrica aumenta notevolmente non appena un processo di diffusione permette alle molecole di gas o vapore di entrare in contatto con la superficie del sensore. Il vapore acqueo, l'elevata umidità ambientale, le fluttuazioni di temperatura e i bassi livelli di ossigeno possono causare letture più elevate.

Alcune sostanze presenti nell'ambiente da monitorare possono compromettere la sensibilità dei sensori:

1. Materiali contenenti silicone o gomma/mastice di silicone
2. Gas corrosivi come idrogeno solforato, ossido di zolfo, cloro, cloruro di idrogeno, ecc.
3. Metalli alcalini, spruzzi di acqua salata.

### 7.4 Sensori a infrarossi

Il sensore di gas a infrarossi (IR) è progettato per misurare la concentrazione di gas e vapori combustibili nell'aria ambiente. Il principio del sensore si basa sull'assorbimento della radiazione infrarossa in funzione della concentrazione nei gas misurati.

L'aria ambiente monitorata si diffonde attraverso un materiale metallico sinterizzato nell'alloggiamento di un "banco" ottico. La luce a banda larga emessa da una sorgente IR passa attraverso il gas nel banco ottico e viene riflessa dalle pareti da dove viene diretta verso un rilevatore a doppio elemento. Un canale del rilevatore misura la trasmissione luminosa dipendente dal gas, mentre l'altro canale viene utilizzato come riferimento. Il rapporto tra il segnale di misura e quello di riferimento viene utilizzato per determinare la concentrazione di gas. L'elettronica interna e il software calcolano la concentrazione e producono un segnale di uscita.

## 8 Smaltimento dello strumento

### 8.1 Riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche



Le norme UE che regolano lo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, definite nella direttiva europea 2012/19/UE e nelle leggi nazionali, sono in vigore dall'agosto 2012 e si applicano a questo dispositivo.

I comuni elettrodomestici possono essere smaltiti utilizzando apposite strutture di raccolta e riciclaggio. Questo dispositivo tuttavia non è stato registrato per l'uso domestico. Pertanto non potrà essere smaltito attraverso questi canali. Il dispositivo può essere restituito per lo smaltimento all'organizzazione nazionale di vendita MSA Bacharach. Contattare MSA Bacharach per ulteriori informazioni su questo

argomento.

## 8.2 Smaltimento dei sensori elettrochimici

Smaltire i sensori in conformità alle normative locali.

### **AVVERTENZA!**

- **PERICOLO DI ESPLOSIONE!** Non smaltire i sensori mediante il fuoco a causa del rischio di esplosione e di conseguenti ustioni chimiche.
- Non forzare l'apertura dei sensori elettrochimici.
- Osservare le norme locali vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti. Per informazioni consultare l'agenzia ambientale locale, gli uffici governativi locali o le aziende di smaltimento dei rifiuti.

**Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.**

## 9 Dati tecnici

### 9.1 Specifiche generali

| Categoria                      | Specifiche           |   |  |
|--------------------------------|----------------------|---|--|
| Segnali al controller centrale | Corrente analogica   | Funzionamento normale:  | da 4 a 20 mA                           |
|                                |                      | Deriva sotto zero:  | 3,8 mA                                 |
|                                |                      | Il campo di misura è stato superato:  | 20,5 mA                                |
|                                |                      | Errore dello strumento:   | ≤ 1,2 mA                               |
|                                |                      | Errore all'interfaccia analogica:   | > 21 mA                                |
|                                |                      | Modalità offline / Segnale di manutenzione:                                     | Segnale fisso da 3 mA                  |
| Segnali al controller centrale | Tensione analogica   | da 0 a 5 V; da 1 a 5 V; da 0 a 10 V; da 2 a 10 V (selezionabile)                |  |
|                                |                      | Durante la condizione di errore, le uscite da 1 a 5 V e da 2 a 10 V sono a 0 V. |  |
| Segnali al controller centrale | Modbus RTU su RS-485 | Velocità di trasmissione:   | 9.600 o 19.200 (selezionabili)         |
|                                |                      | Bit di partenza:  | 1                                      |
|                                |                      | Bit di dati:  | 8                                      |
|                                |                      | Parità:   | Nessuno, dispari, pari (selezionabile) |
|                                |                      | Bit di arresto:   | 1 o 2 (selezionabili)                  |
|                                |                      | Tempo di riprova:   | 500 ms, tempo minimo tra i tentativi   |
|                                |                      | Fine del messaggio:   | Silenzioso 3,5 caratteri               |

| Categoria                  | Specifiche  |   |
|----------------------------|---|---|
| Alimentazione e relè       | Tensione d'esercizio  | da 19,5 a 28,5 VDC; 24 VAC $\pm$ 20%, 50/60 Hz  |
|                            | Monitoraggio dell'alimentazione   | LED verde   |
|                            | Corrente di spunto  | 1,5 A   |
|                            | Corrente di esercizio, max.   | 330 mA a 24 VDC   |
|                            | Portata dei relè  | 3 SPDT, assegnazione arbitraria<br>1 A a 24 VAC/VDC, 0,5 A a 125 VAC, carico resistivo  |
|                            | Allarme acustico  | Segnale acustico interno $\geq$ 85 dB a 4" (10 cm); involucro aperto  |
|                            | Ritardo allarme   | da 0 a 15 minuti (selezionabile)  |
| Cablaggio                  | Alimentazione e segnale analogico   | Cavo schermato a 2, 3, 4 o 6 conduttori, da 16 a 20 AWG (da 0,5 a 1,5 mm <sup>2</sup> )   |
|                            | Rete Modbus   | Cavo schermato a doppino intrecciato a 2 conduttori da 16 a 20 AWG (da 0,5 a 1,5 mm <sup>2</sup> ) con impedenza caratteristica di 120 Ohm                                  |
|                            | Pressacavo  | 6 pressacavi M16 (4-8 mm) diametro esterno del cavo   |
| Specifiche fisiche         | Involucro e custodia del sensore  | ABS   |
|                            | Protezione dell'involucro   | IP66  |
|                            | Display   | LED a 5 cifre e 7 segmenti  |
|                            | Dimensioni dell'involucro (LxHxP) (circa)   | 210x225x85 mm (8,3x8,9x3,1 pollici)   |
| Condizioni                 | Temperatura   | da -40 a 50 °C (da -40 a 120 °F)  |
|                            | Temperatura di stoccaggio   | da -20 a 40 °C (da -5 a 100 °F)   |
|                            | Umidità   | da 5 al 90% UR, non condensante   |
|                            | Pressione   | Da 20,7 a 38,4 pollici di Hg (da 700 a 1300 hPa)  |
|                            | Elevazione  | da 0 a 10.000 piedi (3050 m) di altitudine  |
|                            | Sensori   | Vedere la sezione <a href="#">9.2 Specifiche sensori</a> .  |
|                            | Influenze   | Per le influenze sulle prestazioni di misura e le limitazioni di un particolare sensore, consultare la scheda tecnica del sensore.  |
| Approvazioni delle agenzie | CE, UL/CSA/IEC/EN 61010-1   |   |
| Certificazioni aziendali   | Certificazione USA (per le unità assemblate negli USA): MSA Bacharach (USA) è un'azienda certificata TÜV-SÜD. Certificazione Irlanda (per le unità assemblate in Irlanda): Murco (una società Bacharach) è un'azienda certificata NSAI. |   |

## 9.2 Specifiche sensori

| Sensori EC            | Formula         | Portate di misura                          |
|-----------------------|-----------------|--|
| Ammoniaca             | NH <sub>3</sub> | da 0 a 100, da 0 a 1.000, da 0 a 5.000 ppm |
| Monossido di carbonio | CO              | da 0 a 1.00 ppm                            |
| Cloro <sup>1</sup>    | Cl <sub>2</sub> | da 0 a 10 ppm                              |
| Fluoro <sup>1</sup>   | F <sub>2</sub>  | da 0 a 1 ppm                               |

## 9 Dati tecnici

| Sensori EC                       | Formula          | Portate di misura |
|----------------------------------|------------------|-------------------|
| Idrogeno                         | H <sub>2</sub>   | da 0 a 10.000 ppm |
| Cloruro di idrogeno <sup>1</sup> | HCl              | da 0 a 10 ppm     |
| Acido cianidrico                 | HCN              | da 0 a 30 ppm     |
| Acido solfidrico                 | H <sub>2</sub> S | da 0 a 100 ppm    |
| Biossido d'azoto                 | NO <sub>2</sub>  | da 0 a 20 ppm     |
| Ossigeno                         | O <sub>2</sub>   | da 0 a 30 Vol%    |
| Ozono <sup>1</sup>               | O <sub>3</sub>   | da 0 a 1 ppm      |
| Biossido di zolfo                | SO <sub>2</sub>  | da 0 a 10 ppm     |

<sup>1</sup> Nessun grado di protezione IP

| Sensori IR                             | Formula                        | Portate di misura                  |
|--|--------------------------------|------------------------------------|
| Anidride carbonica                     | CO <sub>2</sub>                | da 0 a 5.000 ppm = da 0 a 0,5 Vol% |
|  |                                | da 0 a 10.000 ppm = da 0 a 1 Vol%  |
|  |                                | da 0 a 20.000 ppm = da 0 a 2 Vol%  |
|  |                                | da 0 a 30.000 ppm = da 0 a 3 Vol%  |
|  |                                | da 0 a 40.000 ppm = da 0 a 4 Vol%  |
|  |                                | da 0 a 50.000 ppm = da 0 a 5 Vol%  |
| Idrocarburi (butano, metano e propano) | C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | da 0 a 100 %LEL                    |
|  | CH <sub>4</sub>                | da 0 a 100 %LEL                    |
|  | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>  | da 0 a 100 %LEL                    |

| Sensori CAT                             | Formula | Portata         |
|---|---------|-----------------|
| Gas combustibili (compresa l'ammoniaca) | Varie   | da 0 a 100 %LEL |

| Sensori SC  | Esempi tipici di gas   | Portata di misura                                   |
|-------------|--|---|
| HFC         | R134a, R404A, R407C, R410A, R507   | da 0 a 1.000, da 0 a 10.000 ppm                     |
| HCFC e HFO  | R22  | da 0 a 1.000, da 0 a 10.000 ppm                     |
|             | R1234YF  | da 0 a 1.000 ppm                                    |
|             | R1234ZE  | da 0 a 1.000, da 0 a 10.000 ppm                     |
|             | R-448a, R-449a, R-452a, R-513a   | da 0 a 1.000 ppm                                    |
| Idrocarburi | Metano (gas naturale), propano, butano, iso-butano, etilene                      | da 0 a 5.000 ppm<br>(Etilene SC è da 0 a 2.000 ppm) |
| Ammoniaca   | NH <sub>3</sub>  | da 0 a 10.000 ppm                                   |
| Idrogeno    | H <sub>2</sub>   | da 0 a 5.000 ppm                                    |
| VOC         | Acetone, cloroformio, etanolo, metanolo, cloruro di metilene, cloruro di etilene | da 0 a 1.000 ppm                                    |

### 9.3 Registri Modbus

**NOTA:** Se gli elementi coprono due registri (ad esempio, 30024 e 30025), i registri sono di tipo "long" o "float". Altrimenti i registri sono con dati di tipo intero o ASCII.

**NOTA:** Se un sensore non è registrato, la lettura di un registro Modbus associato a quel sensore genera un'eccezione Modbus.

### 9.3.1 Registri degli ingressi analogici

I registri degli ingressi analogici sono di sola lettura e utilizzano il codice funzione Modbus 04 (Leggi registro di ingresso).

| Reg   | Descrizione   | Intervallo  | Unità                 | Param |
|-------|---|---|-----------------------|-------|
| 30001 | Elettronica dello strumento, codice di errore corrente a 16 bit   | Vedere <a href="#">5.3.4 Errori non critici (E300)</a> e <a href="#">5.3.3 Errori critici (E100)</a> dell'elettronica dello strumento | -                     | D-01  |
| 30002 | Elettronica dello strumento, ultimo codice di errore a 16 bit   |   | -                     | D-02  |
| 30003 | Elettronica dello strumento, versione software  | -   | -                     | -     |
| 30004 | Riservato   | -   | -                     | -     |
| 30010 |   |   |                       |       |
| 30011 | Sensore 1 codice tipo   | -   | -                     | S1-09 |
| 30012 | Unità display sensore 1   | 1 = ppm<br>2 = ppb<br>3 = Vol%<br>4 = %LEL  | -                     | S1-10 |
| 30013 | Fondo scala in ppb, ppm, %LEL o Vol% sensore 1 (nota: %LEL e Vol% dei sensori sono sempre visualizzati come "x 10" del valore effettivo. Ad esempio, una lettura di "205" corrisponde a "20,5%")                                      | da 0 a 65535  | Dipendente dall'unità | S1-11 |
| 30014 | Sensore 1 tipo di gas testo diag 1, 2   | da 0 a 9; da a a z  | Testo ASCII           | S1-01 |
| 30015 | Sensore 1 tipo di gas testo diag 3, 4   | da 0 a 9; da a a z  | Testo ASCII           |       |
| 30016 | Sensore 1 tipo di gas testo diag 5, NULL  | da 0 a 9; da a a z  | Testo ASCII           |       |
| 30017 | Fattore di conversione %LEL/Vol% * 10 sensore 1. È il fattore di conversione del livello di uscita del gas intero da %LEL o Vol% a ppm.   | da 0 a 65535  | Dipendente dall'unità | -     |
| 30018 | Soglia di allarme basso sensore 1   | da 0 a 100  | % fondo scala         | S1-03 |
| 30019 | Soglia allarme medio sensore 1  | da 0 a 100  | % fondo scala         | S1-04 |
| 30020 | Soglia di allarme alto sensore 1  | da 0 a 100  | % fondo scala         | S1-05 |
| 30021 | Concentrazione in ppb, ppm, %LEL o Vol% sensore 1 (nota: %LEL e Vol% dei sensori sono sempre visualizzati come "x 10" del valore effettivo. Ad esempio, una lettura di "205" corrisponde a "20,5%") Le unità sono nel registro 30012. | da 0 a 65535  | Dipendente dall'unità | -     |
| 30022 | Concentrazione sensore 1  | da 0 a 100  | % fondo scala         | -     |
| 30023 | Timer del sensore, sensore 1  | da 0 a 65535  | Ore                   | -     |

## 9 Dati tecnici

| Reg   | Descrizione   | Intervallo                                      | Unità                 | Param |
|-------|---|---|-----------------------|-------|
| 30024 | ppm ore sensore 1 (intero lungo superiore)  | -   | ppm ore               | -     |
| 30025 | ppm ore sensore 1 (intero lungo inferiore)  |   |                       |       |
| 30026 | Temperatura in °C sensore 1<br><b>NOTA:</b> Temp. scheda del sensore, non temp. del gas   | da -40 a +80                                    | °C                    | -     |
| 30027 | Codice di errore 16 bit sensore 1   | Vedere <a href="#">5.3.5 Errori dei sensori</a> | -                     | D-07  |
| 30028 | Elettronica dello strumento sensore 1 UID diag 1, 2   | da 0 a 9; da a a z                              | Testo ASCII           | S1-02 |
| 30029 | Elettronica dello strumento sensore 1 UID diag 3, 4   | da 0 a 9; da a a z                              | Testo ASCII           |       |
| 30030 | Elettronica dello strumento sensore 1 UID diag 5, NULL  | da 0 a 9; da a a z                              | Testo ASCII           |       |
| 30031 | Sensore 2 codice tipo   | -   | -                     | S2-09 |
| 30032 | Unità display sensore 2   | 1 = ppm<br>2 = ppb<br>3 = Vol%<br>4 = %LEL      | -                     | S2-10 |
| 30033 | Fondo scala in ppb, ppm, %LEL o Vol% sensore 2. (nota: i sensori % LEL e Vol% sono sempre visualizzati come "x 10" del valore effettivo. Ad esempio, una lettura di "205" corrisponde a "20,5%")    | da 0 a 65535                                    | Dipendente dall'unità | S2-11 |
| 30034 | Sensore 2 tipo di gas testo diag 1, 2   | da 0 a 9; da a a z                              | Testo ASCII           | S2-01 |
| 30035 | Sensore 2 tipo di gas testo diag 3, 4   | da 0 a 9; da a a z                              | Testo ASCII           |       |
| 30036 | Sensore 2 tipo di gas testo diag 5, NULL  | da 0 a 9; da a a z                              | Testo ASCII           |       |
| 30037 | Fattore di conversione %LEL/Vol% * 10 sensore 2. È il fattore di conversione del livello di uscita del gas intero da %LEL o Vol% a ppm.   | da 0 a 65535                                    | Dipendente dall'unità | -     |
| 30038 | Soglia di allarme basso sensore 2   | da 0 a 100                                      | % fondo scala         | -     |
| 30039 | Soglia allarme medio sensore 2  |   |                       | -     |
| 30040 | Soglia di allarme alto sensore 2  |   |                       | -     |
| 30041 | Concentrazione in ppb, ppm, %LEL o Vol% sensore 2. (nota: i sensori % LEL e Vol% sono sempre visualizzati come "x 10" del valore effettivo. Ad esempio, una lettura di "205" corrisponde a "20,5%") | da 0 a 65535                                    | Dipendente dall'unità | -     |
| 30042 | Concentrazione sensore 2  | da 0 a 100                                      | % fondo scala         | -     |
| 30043 | Timer del sensore, sensore 2  | da 0 a 65535                                    | Ore                   | -     |
| 30044 | ppm ore sensore 2 (intero lungo superiore)  | -   | ppm ore               | -     |
| 30045 | ppm ore sensore 2 (intero lungo inferiore)  |   |                       |       |
| 30046 | Temperatura in °C sensore 2   | da -40 a +80                                    | °C                    | -     |
| 30047 | Codice di errore 16 bit sensore 2   | Vedere <a href="#">5.3.5 Errori dei sensori</a> | -                     | D-09  |
| 30048 | Elettronica dello strumento sensore 2 UID diag 1, 2   | da 0 a 9; da a a z                              | Testo ASCII           | S2-02 |
| 30049 | Elettronica dello strumento sensore 2 UID diag 3, 4   | da 0 a 9; da a a z                              | Testo ASCII           |       |
| 30050 | Elettronica dello strumento sensore 2 UID diag 5, NULL  | da 0 a 9; da a a z                              | Testo ASCII           |       |

| Reg   | Descrizione                       | Intervallo         | Unità       | Param |
|-------|-----------------------------------|--------------------|-------------|-------|
| 30051 | Sensore 1 modulo SID diag 1, 2    | da 0 a 9; da a a z | Testo ASCII | -     |
| 30052 | Sensore 1 modulo SID diag 3, 4    | da 0 a 9; da a a z | Testo ASCII |       |
| 30053 | Sensore 1 modulo SID diag 5, NULL | da 0 a 9; da a a z | Testo ASCII |       |
| 30054 | Sensore 2 modulo SID diag 1, 2    | da 0 a 9; da a a z | Testo ASCII | -     |
| 30055 | Sensore 2 modulo SID diag 3, 4    | da 0 a 9; da a a z | Testo ASCII |       |
| 30056 | Sensore 2 modulo SID diag 5, NULL | da 0 a 9; da a a z | Testo ASCII |       |

### 9.3.2 Registri uscite analogiche

I registri uscite analogiche sono leggibili (utilizzando il codice funzione 03) e scrivibili (utilizzando il codice funzione 06).

| Reg   | Descrizione  | Intervallo                   | Unità                 | Param |
|-------|--|------------------------------|-----------------------|-------|
| 40001 | Modalità display   | 0=Off, 1=On                  | -                     | P1-01 |
| 40002 | Indirizzo nodo RS-485  | 1 a 250                      | -                     | MB-01 |
| 40003 | Velocità di trasmissione   | 0=9600, 1=19200              | -                     | MB-02 |
| 40004 | Bit di arresto   | 1 o 2                        | -                     | MB-03 |
| 40005 | Parità   | 0=Nessuno, 1=Dispari, 2=Pari | -                     | MB-04 |
| 40006 | Valore ritardo allarme ON  | da 00 a 15                   | minuti                | AF-01 |
| 40007 | Valore ritardo allarme OFF   | da 00 a 15                   | minuti                | AF-02 |
| 40008 | Controller UID diag 1, 2   | da 0 a 9; da a a z           | Testo ASCII           |       |
| 40009 | Controller UID diag 3, 4   | da 0 a 9; da a a z           | Testo ASCII           |       |
| 40010 | Controller UID diag 5, NULL  | da 0 a 9; da a a z           | Testo ASCII           |       |
| 40011 | Sensore 1 allarme basso ppb, ppm, %LEL o Vol%.<br>(nota: i sensori % LEL e Vol% sono sempre visualizzati come "x 10" del valore effettivo. Ad esempio, una lettura di "205" corrisponde a "20,5%") | da 0 a fondo scala sensore   | Dipendente dall'unità | S1-03 |
| 40012 | Sensore 1 allarme medio ppb, ppm, %LEL o Vol%.<br>(nota: i sensori % LEL e Vol% sono sempre visualizzati come "x 10" del valore effettivo. Ad esempio, una lettura di "205" corrisponde a "20,5%") | da 0 a fondo scala sensore   | Dipendente dall'unità | S1-04 |
| 40013 | Sensore 1 allarme alto ppb, ppm, %LEL o Vol%. (nota: i sensori % LEL e Vol% sono sempre visualizzati come "x 10" del valore effettivo. Ad esempio, una lettura di "205" corrisponde a "20,5%")     | da 0 a fondo scala sensore   | Dipendente dall'unità | S1-05 |
| 40014 | Sensore 1 comportamento allarme basso  |                              |                       | S1-06 |
| 40015 | Sensore 1 comportamento medio  |                              |                       | S1-07 |
| 40016 | Sensore 1 comportamento alto   |                              |                       | S1-08 |
| 40017 | Sensore 2 allarme basso ppb, ppm, %LEL o Vol%.<br>(nota: i sensori % LEL e Vol% sono sempre visualizzati come "x 10" del valore effettivo. Ad esempio, una lettura di "205" corrisponde a "20,5%") | da 0 a fondo scala sensore   | Dipendente dall'unità | S2-03 |
| 40018 | Sensore 1 allarme medio ppb, ppm, %LEL o Vol%.<br>(nota: i sensori % LEL e Vol% sono sempre visualizzati come "x 10" del valore effettivo. Ad esempio, una lettura di "205" corrisponde a "20,5%") | da 0 a fondo scala sensore   | Dipendente dall'unità | S2-04 |
| 40019 | Sensore 2 allarme alto ppb, ppm, %LEL o Vol%. (nota: i   | da 0 a fondo scala           | Dipendente            | S2-05 |

## 9 Dati tecnici

| Reg   | Descrizione   | Intervallo   | Unità                    | Param |
|-------|---|--|--------------------------|-------|
|       | sensori % LEL e Vol% sono sempre visualizzati come "x 10" del valore effettivo. Ad esempio, una lettura di "205" corrisponde a "20,5%") | sensore  | dall'unità               |       |
| 40020 | Sensore 2 comportamento allarme basso   |  |                          | S2-06 |
| 40021 | Sensore 2 comportamento medio   |  |                          | S2-07 |
| 40022 | Sensore 2 comportamento alto  |  |                          | S2-08 |
| 40023 | Uscita analogica 1 sorgente   | 1 = sensore 1<br>2 = sensore 2   | -                        | A1-01 |
| 40024 | Uscita analogica 1 tipo   | 0 = da 0 a 5 V<br>1 = da 1 a 5<br>2 = da 0 a 10 V<br>3 = da 2 a 10 V<br>4 = da 4 a 20 mA | -                        | A1-02 |
| 40025 | Uscita analogica 1 scala  | da 20% a 100% di fondo scala   | %                        | A1-03 |
| 40026 | Uscita analogica 1 offset   | ±410 (può portare l'uscita sotto lo zero)  | 410 = 10% di fondo scala | A1-04 |
| 40027 | Uscita analogica 1 fondo scala PPM  |  |                          |       |
| 40028 | Uscita analogica 2 sorgente   | 1 = sensore 1<br>2 = sensore 2   | -                        | A2-01 |
| 40029 | Uscita analogica 2 tipo   | 0 = da 0 a 5 V<br>1 = da 1 a 5<br>2 = da 0 a 10 V<br>3 = da 2 a 10 V<br>4 = da 4 a 20 mA | -                        | A2-02 |
| 40030 | Uscita analogica 2 scala  | da 20% a 100% di fondo scala   | %                        | A2-03 |
| 40031 | Uscita analogica 2 offset   | ±410 (può portare l'uscita sotto lo zero)  | 410 = 10% di fondo scala | A2-04 |
| 40032 | Uscita analogica 2 fondo scala PPM  |  |                          |       |
| 40033 | Relè 1 comportamento del contatto /Failsafe   | 0 = NO<br>1 = Failsafe   | -                        | R1-01 |
| 40034 | Relè 2 comportamento del contatto /Failsafe   | 0 = NO<br>1 = Failsafe   | -                        | R2-01 |
| 40035 | Relè 3 comportamento del contatto /Failsafe   | 0 = NO<br>1 = Failsafe   | -                        | R3-01 |
| 40036 | Relè 1 sorgente   | 4.4.2 Assegnazione relè (RX-xx)  | -                        | R1-02 |
| 40037 | Relè 2 sorgente   |  | -                        | R2-01 |
| 40038 | Relè 3 sorgente   |  | -                        | R3-01 |

| Reg   | Descrizione  | Intervallo   | Unità | Param |
|-------|--|--|-------|-------|
| 40039 | Abilitazione e sorgente del segnale acustico                                 | 4.4.7 Assegnazione del segnale acustico (B1-xx)  | -     | B1-01 |
| 40040 | Blocco errori critici  |  |       | AF-03 |
| 40041 | Elettronica dello strumento, codice di errore                                | 5.3.4 Errori non critici (E300) e 5.3.3 Errori critici (E100) dell'elettronica dello strumento | -     | D-01  |
| 40042 | Elettronica dello strumento, ultimo errore                                   | 5.3.4 Errori non critici (E300) e 5.3.3 Errori critici (E100) dell'elettronica dello strumento | -     | D-02  |
| 40043 | Tensione di alimentazione  | 15,5-28,5 VDC o 24 VAC ±20%  | Volt  | D-04  |
| 40044 | Ore dall'ultimo test sensore 1   | Ore  |       | D-05  |
| 40045 | Ore dall'ultimo test sensore 2   | Ore  |       | D-06  |
| 40046 | <i>Riservato</i>   |  |       |       |
| 40047 | Elettronica dello strumento, tensione di alimentazione 12 V x100             |  |       |       |
| 40048 | Elettronica dello strumento, tensione di alimentazione 6 V x100              |  |       |       |
| 40049 | Elettronica dello strumento, tensione di alimentazione 5,4 V x100            |  |       |       |
| 40050 | Elettronica dello strumento, tensione di alimentazione 3,3 V x100            |  |       |       |
| 40051 | Elettronica dello strumento, temperatura x100                                |  |       |       |
| 40052 | Elettronica dello strumento, funzione tattile e stato interruttore magnetico |  |       |       |

### 9.3.3 Indicatori di stato ingressi

Indicatori di stato ingressi sono leggibili (utilizzando il codice funzione 02).

| Reg           | Descrizione                        | Intervallo                |
|---------------|------------------------------------|---------------------------|
| 10001         | Sensore 1 indicatore allarme basso | 0 o 1 = allarme           |
| 10002         | Sensore 1 indicatore allarme medio | 0 o 1 = allarme           |
| 10003         | Sensore 1 indicatore allarme alto  | 0 o 1 = allarme           |
| 10004         | Sensore 1 errore                   | 0 o 1 = errore            |
| 10005         | Sensore 1 overflow saturazione     | 0 o 1 = gas > fondo scala |
| 10006         | Sensore 1 underflow saturazione    | 0 o 1 = gas < 0           |
| 10007         | Avvio del sensore 1                | 0 o 1 = avvio             |
| 10008 - 10010 | <i>Riservato</i>                   |                           |
| 10011         | Sensore 2 indicatore allarme basso | 0 o 1 = allarme           |
| 10012         | Sensore 2 indicatore allarme medio | 0 o 1 = allarme           |
| 10013         | Sensore 2 indicatore allarme alto  | 0 o 1 = allarme           |
| 10014         | Sensore 2 errore                   | 0 o 1 = errore            |

## 10 Informazioni per l'ordinazione

| Reg           | Descrizione                                     | Intervallo                |
|---------------|---|---------------------------|
| 10015         | Sensore 2 saturazione da overflow               | 0 o 1 = gas > fondo scala |
| 10016         | Sensore 2 saturazione da underflow              | 0 o 1 = gas < 0           |
| 10017         | Avvio del sensore 2                             | 0 o 1 = avvio             |
| 10018 - 10020 | <i>Riservato</i>                                |                           |
| 10021         | Stato del relè 1                                | 0 o 1 = eccitato          |
| 10022         | Stato del relè 2                                | 0 o 1 = eccitato          |
| 10023         | Stato del relè 3                                | 0 o 1 = eccitato          |
| 10024         | Elettronica dello strumento offline             | 0 o 1 = offline           |
| 10025         | Elettronica dello strumento, errore non critico | 0 o 1 = errore            |
| 10026         | Elettronica dello strumento, errore critico     | 0 o 1 = errore            |

**NOTA:** Il sensore deve essere azzerato se mostra una saturazione da underflow.

### 9.3.4 Indicatori di stato uscite

Indicatori di stato uscite sono leggibili utilizzando il codice funzione Modbus 01, e scrivibili tramite il codice funzione 05.

| Reg   | Descrizione   | Intervallo                 |
|-------|---|----------------------------|
| 00001 | Sensore 1 taratura scaduta. Questo indicatore può essere cancellato eseguendo una taratura o resettando.  | 0 o 1 = necessita taratura |
| 00002 | Sensore 2 taratura scaduta. Questo indicatore può essere cancellato eseguendo una taratura o resettando.  | 0 o 1 = necessita taratura |
| 00003 | Indicatore di allarme (0 o 1 = allarme) per qualsiasi allarme (non errore).   | 0 o 1 = allarme            |
| 00004 | La scrittura di zero cancella qualsiasi allarme riconoscibile o bloccato. È lo stesso comportamento che si ottiene tenendo premuto il tasto INVIO per 5 secondi.  |                            |
| 00005 | Test di chiusura relè. Impostando questo indicatore a zero, tutti e 3 i relè vengono chiusi contemporaneamente per 5 secondi. Al termine del test i relè tornano al loro normale funzionamento.   |                            |
| 00006 | Test di apertura relè. Impostando questo indicatore a zero, tutti e 3 i relè si aprono contemporaneamente per 5 secondi. Al termine del test i relè tornano a funzionare normalmente  |                            |
| 00007 | Test di azzeramento uscite analogiche. Impostando questo valore su uno, le uscite analogiche vengono portate al loro valore minimo. Ciò dipende dalla configurazione dell'uscita analogica. <ul style="list-style-type: none"><li>• Per 4-20 mA, piloterà 4mA</li><li>• Per tutti gli intervalli di tensione, piloterà 0V</li></ul> Durante il test l'indicatore Modbus rimarrà ON. Una volta terminato il test, l'indicatore diverrà OFF | 0 o 1 = test in corso      |
| 00008 | Modalità di prova display. L'impostazione imposta tutti i segmenti del display a 7 segmenti, il LED di alimentazione e i LED di entrambe le unità attivi contemporaneamente per 5 secondi. Al termine, il display tornerà al funzionamento normale.<br>Durante il test l'indicatore Modbus rimarrà ON. Una volta terminato il test, l'indicatore diverrà OFF. Questo test è operativo solo al di fuori dei menu.                          | 0 o 1 = test in corso      |

## 10 Informazioni per l'ordinazione

### 10.1 Solo strumento MGS-550

**NOTA:** Nelle descrizioni che seguono, la dicitura "Rilevatore di gas MGS-550" comprende uno strumento e una testina di rilevamento montata direttamente sulla custodia dello strumento. Ordinare i sensori locali remoti o secondari come articoli separati.

| Cod.      | Solo strumento MGS-550  |
|-----------|---|
| 6600-8000 | SOLO strumento MGS-550, IP66 (per applicazioni con sensori remoti, ordinare le testine di rilevamento di seguito) |

### 10.2 Rilevatore di gas MGS-550, IP66 con sensore IP66

| Cod.      | Rilevatore di gas MGS-550, IP66 con sensore IP66 installato in fabbrica |
|-----------|---|
| 6600-8010 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-5000 ppm                    |
| 6600-8011 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-10000 ppm                   |
| 6600-8012 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-20000 ppm                   |
| 6600-8013 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-30000 ppm                   |
| 6600-8014 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-40000 ppm                   |
| 6600-8015 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-50000 ppm                   |
| 6600-8016 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, IR, butano, 0-100 %LEL                 |
| 6600-8017 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, IR, metano, 0-100 %LEL                 |
| 6600-8018 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, IR, propano, 0-100 %LEL                |
| 6600-8019 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, EC, NH3, 0-100 ppm                     |
| 6600-8020 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, EC, NH3, 0-1000 ppm                    |
| 6600-8021 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, EC, NH3, 0-5000 ppm                    |
| 6600-8023 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, EC, CO, 0-1000 ppm                     |
| 6600-8024 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, EC, NO2, 0-20 ppm                      |
| 6600-8025 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, EC, O2, 0-30 Vol%                      |
| 6600-8026 | Rilevatore di gas MGS-550, senza classificazione IP, EC, Cl2, 0-10 ppm  |
| 6600-8027 | Rilevatore di gas MGS-550, senza classificazione IP, EC, F2, 0-1 ppm    |
| 6600-8028 | Rilevatore di gas MGS-550, senza classificazione IP, EC, O3, 0-1 ppm    |
| 6600-8029 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, EC, SO2, 0-10 ppm                      |
| 6600-8030 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, EC, H2S, 0-200 ppm                     |
| 6600-8031 | Rilevatore di gas MGS-550, senza classificazione IP, EC, HCl, 0-10 ppm  |
| 6600-8032 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, EC, HCN, 0-30 ppm                      |
| 6600-8033 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, EC, H2, 0-10000 ppm                    |
| 6600-8034 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, CT, NH3, 0-100 %LEL                    |
| 6600-8035 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, CT, GPL, 0-100 %LEL                    |
| 6600-8036 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, CT, metano, 0-100 %LEL                 |
| 6600-8038 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, CT, propano, 0-100 %LEL                |
| 6600-8039 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, CT, butano, 0-100 %LEL                 |
| 6600-8040 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R22, 0-1000 ppm                    |
| 6600-8041 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R32, 0-1000 ppm                    |
| 6600-8042 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R134a, 0-1000 ppm                  |
| 6600-8043 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R404a, 0-1000 ppm                  |

| Cod.      | Rilevatore di gas MGS-550, IP66 con sensore IP66 installato in fabbrica |
|-----------|---|
| 6600-8044 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R407a, 0-1000 ppm                  |
| 6600-8045 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R407c, 0-1000 ppm                  |
| 6600-8046 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R407f, 0-1000 ppm                  |
| 6600-8047 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R410a, 0-1000 ppm                  |
| 6600-8048 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R422, 0-1000 ppm                   |
| 6600-8049 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R422d, 0-1000 ppm                  |
| 6600-8050 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R427a, 0-1000 ppm                  |
| 6600-8051 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R507, 0-1000 ppm                   |
| 6600-8052 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, HFO1234YF, 0-1000 ppm              |
| 6600-8053 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, HFO1234ZE, 0-1000 ppm              |
| 6600-8054 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R22, 0-10000 ppm                   |
| 6600-8055 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R32, 0-10000 ppm                   |
| 6600-8056 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R134a, 0-10000 ppm                 |
| 6600-8057 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R404a, 0-10000 ppm                 |
| 6600-8058 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R407a, 0-10000 ppm                 |
| 6600-8059 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R407c, 0-10000 ppm                 |
| 6600-8060 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R407f, 0-10000 ppm                 |
| 6600-8061 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R410a, 0-10000 ppm                 |
| 6600-8062 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R422, 0-10000 ppm                  |
| 6600-8063 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R422d, 0-10000 ppm                 |
| 6600-8065 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R507, 0-10000 ppm                  |
| 6600-8067 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, HFO1234ZE, 0-10000 ppm             |
| 6600-8069 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, NH3, 0-10000 ppm                   |
| 6600-8070 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R290, 0-5000 ppm                   |
| 6600-8071 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R600, 0-5000 ppm                   |
| 6600-8072 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, H2, 0-5000 ppm                     |
| 6600-8073 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, CH4, 0-5000 ppm                    |
| 6600-8074 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, VOC/etanolo, 0-1000 ppm            |
| 6600-8075 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, etilene, 0-2000 ppm                |
| 6600-8076 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R-448a, 0-1.000 ppm                |
| 6600-8077 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R-449a, 0-1.000 ppm                |
| 6600-8078 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R-452a, 0-1.000 ppm                |
| 6600-8079 | Rilevatore di gas MGS-550, IP66, SC, R-513a, 0-1.000 ppm                |

### 10.3 MGS-550 5m testine di rilevamento remote e secondarie

**NOTA:** Di seguito è riportato il configuratore del codice della testina di rilevamento MGS-550. Il formato del codice è: 6600-8ABC.

**NOTA:** Tutte le testine di rilevamento remote da 5 m e le seconde, montate direttamente, devono essere ordinate separatamente.

| <b>Codice "A"</b> | <b>Testina di rilevamento IP66: tipo di cavo "A" Selezionare la lunghezza del cavo richiesta, annotando il codice "A"</b> |
|-------------------|---|
| 1                 | Testina di rilevamento IP66: cavo da 5 metri, per applicazioni con sensori remoti   |
| 8                 | Testina di rilevamento IP66: per il montaggio diretto sullo strumento MGS-550   |

| <b>Codici "B e C"</b> | <b>Testina di rilevamento gas target e intervallo "B e C" Selezionare il gas target e l'intervallo, annotando i codici "B e C"</b> |
|-----------------------|--|
| 10                    | IR, CO <sub>2</sub> , 0-5000 ppm   |
| 11                    | IR, CO <sub>2</sub> , 0-10000 ppm  |
| 12                    | IR, CO <sub>2</sub> , 0-20000 ppm  |
| 13                    | IR, CO <sub>2</sub> , 0-30000 ppm  |
| 14                    | IR, CO <sub>2</sub> , 0-40000 ppm  |
| 15                    | IR, CO <sub>2</sub> , 0-50000 ppm  |
| 16                    | IR, butano, 0-100 %LEL   |
| 17                    | IR, metano, 0-100 %LEL   |
| 18                    | IR, propano, 0-100 %LEL  |
| 19                    | EC, NH <sub>3</sub> , 0-100 ppm  |
| 20                    | EC, NH <sub>3</sub> , 0-1000 ppm   |
| 21                    | EC, NH <sub>3</sub> , 0-5000 ppm   |
| 23                    | EC, CO, 0-500 ppm  |
| 24                    | EC, NO <sub>2</sub> , 0-20 ppm   |
| 25                    | EC, O <sub>2</sub> , 0-30 Vol%   |
| 34                    | CT, NH <sub>3</sub> , 0-100 %LEL   |
| 35                    | CT, GPL, 0-100 %LEL  |
| 36                    | CT, metano, 0-100 %LEL   |
| 38                    | CT, propano, 0-100 %LEL  |
| 39                    | CT, butano, 0-100 %LEL   |
| 40                    | SC, R22, 0-1000 ppm  |
| 41                    | SC, R32, 0-1000 ppm  |
| 42                    | SC, R134a, 0-1000 ppm  |
| 43                    | SC, R404a, 0-1000 ppm  |
| 44                    | SC, R407a, 0-1000 ppm  |
| 45                    | SC, R407c, 0-1000 ppm  |
| 46                    | SC, R407f, 0-1000 ppm  |
| 47                    | SC, R410a, 0-1000 ppm  |
| 48                    | SC, R422, 0-1000 ppm   |
| 49                    | SC, R422d, 0-1000 pm   |
| 50                    | SC, R427a, 0-1000 ppm  |
| 51                    | SC, R507, 0-1000 ppm   |
| 52                    | SC, HFO1234YF, 0-1000 ppm  |
| 53                    | SC, HFO1234ZE, 0-1000 ppm  |

| Codici "B e C" | Testina di rilevamento gas target e intervallo "B e C" Selezionare il gas target e l'intervallo, annotando i codici "B e C" |
|----------------|---|
| 54             | SC, R22, 0-10000 ppm  |
| 55             | SC, R32, 0-10000 ppm  |
| 56             | SC, R134a, 0-10000 ppm  |
| 57             | SC, R404a, 0-10000 ppm  |
| 58             | SC, R407a, 0-10000 ppm  |
| 59             | SC, R407c, 0-10000 ppm  |
| 60             | SC, R407f, 0-10000 ppm  |
| 61             | SC, R410a, 0-10000 ppm  |
| 62             | SC, R422, 0-10000 ppm   |
| 63             | SC, R422d, 0-10000 ppm  |
| 65             | SC, R507, 0-10000 ppm   |
| 67             | SC, HFO1234ZE, 0-10000 ppm  |
| 69             | SC, NH3, 0-10000 ppm  |
| 70             | SC, R290, 0-5000 ppm  |
| 71             | SC, R600, 0-5000 ppm  |
| 73             | SC, CH4, 0-5000 ppm   |
| 75             | SC, R448a, 0-2000 ppm   |
| 76             | SC, R-448a, 0-1,000 ppm   |
| 77             | SC, R-449a, 0-1,000 ppm   |
| 78             | SC, R-452a, 0-1,000 ppm   |
| 79             | SC, R-513a, 0-1,000 ppm   |

**10.4 Accessori e ricambi MGS-550**

| Cod.      | Accessori e ricambi MGS-550   |                      |                 |   |
|-----------|---|----------------------|-----------------|---|
| 6600-8401 | Sostituzione del gruppo PCB I/O dell'interfaccia, MGS-550. PCB di base con morsettiere per custodia IP66.   |                      |                 |   |
| 6600-8402 | Sostituzione del gruppo PCB del display, MGS-550  |                      |                 |   |
| 6600-8403 | Cavo a nastro, MGS-550. Collega i PCB superiore e inferiore   |                      |                 |   |
| 6600-8404 | Kit accessori MGS-550. Include ricambi di pressacavi e tappi di chiusura, guarnizioni.  |                      |                 |   |
| 6600-8405 | PCBA di controllo comune delle testine di rilevamento, MGS-550  |                      |                 |   |
| 6600-8406 | Kit frontale della testina di rilevamento, MGS-550, IP66. Include dado di bloccaggio, nasello con membrana, O-ring, distanziali in schiuma del sensore e paraspruzzi con porta di taratura. Sono incluse anche le guarnizioni da utilizzare come segue. |                      |                 |   |
|           | Cod. guarnizione  | Spessore guarnizione | Tipo di sensore | Sensori applicabili   |
|           | 1100-0031   | 9,5 mm               | EC              | CO, O <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>  |
|           |   |                      | CT              | NH <sub>3</sub> , GPL, metano, propano, butano, toluene/xilene/combustibili per motori a reazione |

| Cod. | Accessori e ricambi MGS-550 |                      |                 |                         |
|------|-----------------------------|----------------------|-----------------|-------------------------|
|      | Cod. guarnizione            | Spessore guarnizione | Tipo di sensore | Sensori applicabili     |
|      | 1100-0542                   | 6,35 mm              | IR              | CO <sub>2</sub>         |
|      | 1100-0030                   | 6,5 mm               | EC, SC          | Tutti gli altri sensori |





