



# MGS-402

## Controller di rilevamento gas MGS-402 *per applicazioni commerciali e industriali*



### Rilevatori di gas fissi

N/P: 1100-2570 | Marzo 2020 Revisione 1

### Manuale d'uso

## CONDIZIONI DI GARANZIA

Bacharach, Inc. garantisce all'acquirente che al momento della consegna questo prodotto è privo di difetti di materiale e fabbricazione ed è sostanzialmente conforme alle specifiche applicabili di Bacharach, Inc. La responsabilità di Bacharach e il provvedimento a disposizione dell'acquirente ai sensi della presente garanzia sono limitati alla riparazione o alla sostituzione, a discrezione di Bacharach, del presente prodotto o di parti di esso, resi al venditore presso il suo stabilimento di produzione e riscontrati difettosi con ragionevole soddisfazione di Bacharach, Inc.; purché sia stata data comunicazione scritta del difetto da parte dell'acquirente a Bacharach, Inc. entro un (1) anno dalla data di consegna del prodotto da parte di Bacharach, Inc.

Bacharach, Inc. garantisce all'acquirente che trasferirà un titolo di proprietà valido su questo prodotto. La responsabilità di Bacharach e il provvedimento a disposizione dell'acquirente ai sensi della presente garanzia di proprietà sono limitati all'eliminazione di qualsiasi vizio del titolo o, a discrezione di Bacharach, alla sostituzione di questo prodotto o di parti di esso in presenza di un titolo viziato.

LE SUDETTE GARANZIE SONO ESCLUSIVE E VENGONO FORNITE E ACCETTATE IN SOSTITUZIONE DI (I) QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, IVI COMPRESA, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO; E (II) QUALSIASI OBBLIGO, RESPONSABILITÀ, DIRITTO, RECLAMO O PROVVEDIMENTO DERIVANTI DA CONTRATTO O ATTO ILLECITO, IVI COMPRESA LA COLPA, EFFETTIVA O IMPLICITA, DI BACHARACH. I provvedimenti a disposizione dell'acquirente saranno limitati a quanto sopra riportato, con esclusione di ogni altro provvedimento, ivi compresi, a titolo esemplificativo ma non limitativo, danni accidentali o consequenziali. Nessun accordo che modifichi o estenda le garanzie, i provvedimenti o le limitazioni di cui sopra sarà vincolante per Bacharach, Inc. se non reso per iscritto e firmato da un rappresentante debitamente autorizzato di Bacharach.

È necessario registrare la propria garanzia accedendo al sito: [www.mybacharach.com](http://www.mybacharach.com)

## CONDIZIONI DI ASSISTENZA

Bacharach, Inc. dispone di un centro di assistenza presso il proprio stabilimento. Anche alcuni distributori e agenti di Bacharach possono disporre di centri di riparazione; tuttavia, Bacharach non si assume alcuna responsabilità per il servizio di assistenza prestato da personale non Bacharach. Le riparazioni sono garantite per 90 giorni dalla data di spedizione (sensori, pompe, filtri e batterie presentano garanzie specifiche). Qualora lo strumento dovesse richiedere una riparazione che non rientri nella garanzia, è possibile contattare il distributore presso il quale si è acquistato il prodotto o contattare direttamente Bacharach.

Se Bacharach è tenuta a eseguire i lavori di riparazione, occorre inviare lo strumento, in porto franco, al centro di assistenza più vicino. Prima della spedizione del prodotto a Bacharach, visitare il sito [www.mybacharach.com](http://www.mybacharach.com) per ottenere un numero di autorizzazione al reso merce (N. RMA). Tutti i prodotti resi devono essere accompagnati da un numero di autorizzazione al reso. Imballare il prodotto in modo appropriato (possibilmente nell'imballaggio originale), in quanto Bacharach non può essere ritenuta responsabile per eventuali danni subiti durante la spedizione al nostro centro. Includere sempre il numero di autorizzazione al reso, l'indirizzo di spedizione, il numero di telefono, i dati per la fatturazione e una descrizione del difetto riscontrato. Prima di procedere a qualsiasi intervento, il cliente verrà contattato per un preventivo del costo per le riparazioni previste. Per motivi legati alla responsabilità legale, per tutte le riparazioni necessarie Bacharach segue una politica volta a riportare il prodotto in buone condizioni.

## NOTIFICHE

Il prodotto è soggetto a continui miglioramenti e potenziamenti, pertanto le specifiche e le condizioni riportate nel presente documento potrebbero subire variazioni senza preavviso.

Bacharach, Inc. non potrà essere ritenuta responsabile per gli errori ivi contenuti o per danni incidentali o consequenziali derivanti dalla fornitura, dalle prestazioni o dall'uso di questo prodotto.

Il contenuto del presente documento non può essere fotocopiato, riprodotto né tradotto in un'altra lingua, in toto o in parte, senza il previo consenso scritto di Bacharach, Inc.

Copyright © 2020 Bacharach, Inc. Tutti i diritti riservati.

BACHARACH è un marchio registrato di Bacharach, Inc. Tutti gli altri marchi registrati, nomi commerciali, marchi depositati di servizi e loghi a cui si fa riferimento in questo documento, sono di proprietà delle rispettive aziende.



# Contenuti

|                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Introduzione .....</b>                                           | <b>1</b> |
| 1.1 Informazioni sul presente manuale .....                         | 1        |
| 1.2 Convenzioni .....                                               | 1        |
| 1.2.1 Iconografia.....                                              | 1        |
| 1.3 Dichiarazioni generali sulla sicurezza .....                    | 2        |
| <b>Descrizione del prodotto.....</b>                                | <b>3</b> |
| 2.1 Panoramica del prodotto.....                                    | 3        |
| 2.2 Uso previsto.....                                               | 4        |
| 2.3 Caratteristiche di progettazione .....                          | 4        |
| 2.4 Pannello frontale .....                                         | 5        |
| 2.5 Componenti.....                                                 | 6        |
| 2.6 Funzioni di comunicazione .....                                 | 6        |
| <b>Installazione .....</b>                                          | <b>7</b> |
| 3.1 Avvertenze e precauzioni.....                                   | 7        |
| 3.2 Ispezione preliminare.....                                      | 7        |
| 3.3 Punti di installazione adatti.....                              | 7        |
| 3.4 Montaggio del controller di rilevamento gas .....               | 8        |
| 3.5 Cablaggi di alimentazione.....                                  | 8        |
| 3.5.1 Collegamento all'alimentazione principale (100-240 VCA) ..... | 8        |
| 3.6 Connessioni a Modbus e uscita del sensore.....                  | 9        |
| 3.6.1 La rete del controller di rilevamento gas MGS-402.....        | 9        |
| 3.6.2 Integrazione nel sistema di gestione dell'edificio .....      | 11       |
| 3.7 Collegamento di allarmi esterni.....                            | 11       |
| 3.7.1 Panoramica .....                                              | 11       |
| 3.8 Reinstallazione del coperchio dell'MGS-402.....                 | 12       |

# Funzionamento ..... 14

- 4.1 Panoramica..... 14
  - 4.1.1 Funzionamento principale..... 14
  - 4.1.2 Accensione ..... 14
  - 4.1.3 Tasti numerici dei canali ..... 14
- 4.2 Configurazione del controller..... 14
  - 4.2.1 Impostazione del Modbus..... 14
  - 4.2.2 Configurazione relè..... 16
- 4.3 Test del sistema di rilevamento gas ..... 17

# Modbus..... 19

- 5.1 Panoramica del Modbus ..... 19
  - 5.1.1 SLAVE NODE ADDRESS (Indirizzo nodo slave) ..... 19
  - 5.1.2 SLAVE BAUD RATE (Baud rate slave)..... 19
  - 5.1.3 SLAVE PARITY (Parità slave) ..... 19
  - 5.1.4 SLAVE STOP BIT (Bit di stop slave) ..... 19
  - 5.1.5 SLAVE TERMINATION (Terminazione slave) ..... 19
- 5.2 Registri Modbus ..... 19

# Diagnostica e risoluzione dei problemi..... 24

- 6.1 CODICI DI ERRORE..... 24

# Informazioni aggiuntive..... 25

- 7.1 Smaltimento dello strumento ..... 25
- 7.2 Specifiche tecniche ..... 25

# Parti e accessori ..... 26

- 8.1 Codici ..... 26
- 8.2 Centri di assistenza..... 26



# 1. Introduzione

## 1.1 Informazioni sul presente manuale

Grazie per aver acquistato il Controller di rilevamento gas MGS-402 di Bacharach. Per garantire la sicurezza dell'operatore e l'uso corretto del controller, leggere il presente manuale per apprendere importanti informazioni sul funzionamento e sulla manutenzione dello strumento.

 **IMPORTANTE:** prima di usare questi prodotti, leggere e seguire attentamente le istruzioni riportate nel manuale. Verificare che tutta la documentazione del prodotto venga adeguatamente conservata e resti a disposizione di chiunque utilizzi il dispositivo.

## 1.2 Convenzioni

### 1.2.1 Iconografia

| Avviso            | Icona                                                                               | Descrizione                                                                                                                                                                              |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PERICOLO</b>   |   | Situazione pericolosa imminente che, se non evitata, causerà lesioni gravi o la morte.                                                                                                   |
| <b>AVVERTENZA</b> |  | Situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o la morte.                                                                                     |
| <b>AVVERTENZA</b> |  | Potenziale rischio di folgorazione che, se non evitato, potrebbe causare lesioni gravi o la morte.                                                                                       |
| <b>ATTENZIONE</b> |  | Situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni fisiche o danni al prodotto o all'ambiente. Può anche essere usato per segnalare pratiche non sicure. |
| <b>IMPORTANTE</b> |  | Informazioni aggiuntive sull'uso del prodotto.                                                                                                                                           |

## 1.3 Dichiarazioni generali sulla sicurezza



**PERICOLO:** questo strumento non è certificato o approvato per il funzionamento in atmosfere arricchite di ossigeno. La mancata osservanza di queste indicazioni può provocare lesioni personali o la morte.



**AVVERTENZA:** prima di intervenire sulla custodia dell'MGS-402, disconnettere l'alimentazione in CA e prestare estrema cautela quando si accede all'interno dello strumento. Le connessioni e le regolazioni devono essere eseguite esclusivamente da addetti alla manutenzione qualificati.



**ATTENZIONE:** un utilizzo improprio del prodotto non corrispondente a quanto specificato dal produttore può pregiudicare le protezioni integrate nel prodotto. Eventuali modifiche apportate allo strumento, se non espressamente approvate, renderanno nulla la garanzia.



**ATTENZIONE:** in presenza di guasto o malfunzionamento, NON continuare a utilizzare questa attrezzatura. Togliere tensione e contattare un tecnico di riparazione qualificato o il Centro di assistenza Bacharach più vicino.



**ATTENZIONE:** per i cablaggi elettrici e di comunicazione utilizzare ESCLUSIVAMENTE i pressacavi in dotazione. L'esecuzione di fori sul contenitore renderà nulla la garanzia.

# 2. Descrizione del prodotto

## 2.1 Panoramica del prodotto

Il controller di rilevamento gas MGS-402 permette di centralizzare le informazioni sullo stato di massimo due rilevatori di gas MGS-410 ad esso collegati. La connessione tra l'MGS-402 e i MGS-410 avviene tramite RTU Modbus.

Il controller MGS-402 è in grado di alimentare ogni rilevatore di gas MGS-410 connesso, per ovviare alla necessità di alimentare separatamente il rilevatore nel sito di installazione.

Il MGS-402 visualizza lo stato del canale/sensore collegato grazie a una serie di LED: a ogni canale/sensore corrisponde una riga di LED che ne indica lo stato.

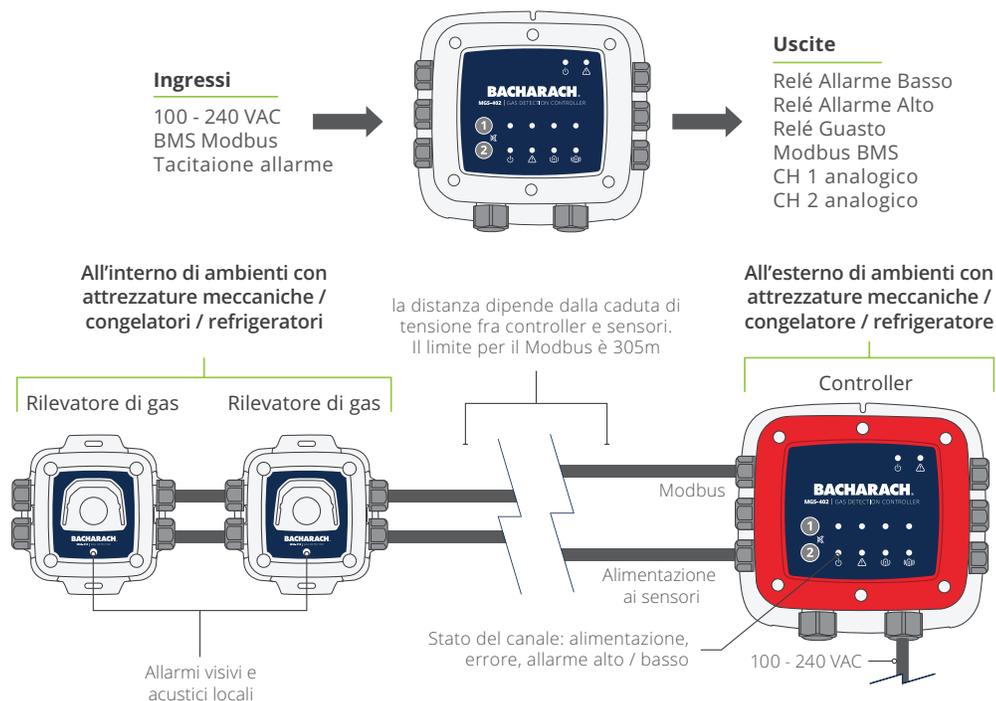
- Alimentazione
- Guasto
- Allarme basso
- Allarme alto

Il MGS-402 presenta tre relè (*stato di guasto, allarme basso e alto*) per il collegamento a sistemi ausiliari, di ventilazione o altra apparecchiatura.

Il MGS-402 integra una segnalazione visiva di allarme a LED lungo il bordo del controller che si attiva al ricevimento di un allarme basso o alto da ogni canale. Allo stesso modo, si attiva anche un allarme acustico integrato.

Oltre ad avere la funzione di Master Modbus per i rilevatori di gas MGS-410, l'MGS-402 funziona quale Slave Modbus per agevolare l'integrazione in un sistema di gestione dell'edificio (*BMS*) o il collegamento a un PLC (*Programmable Logic Controller*). Per permettere il monitoraggio dei livelli di gas da remoto, il controller dispone anche di due uscite analogiche.

**Figura 2-1 -** Il sistema del Controller di rilevamento gas MGS-402





**AVVERTENZA:** questo strumento non è certificato o approvato per il funzionamento in atmosfere arricchite di ossigeno. La mancata osservanza di questa indicazione può causare ESPLOSIONE.



**AVVERTENZA:** questo strumento non è stato progettato per l'impiego in aree pericolose, pertanto per garantire la sicurezza, NON utilizzare lo strumento in ambienti classificati come pericolosi.

## 2.2 Uso previsto

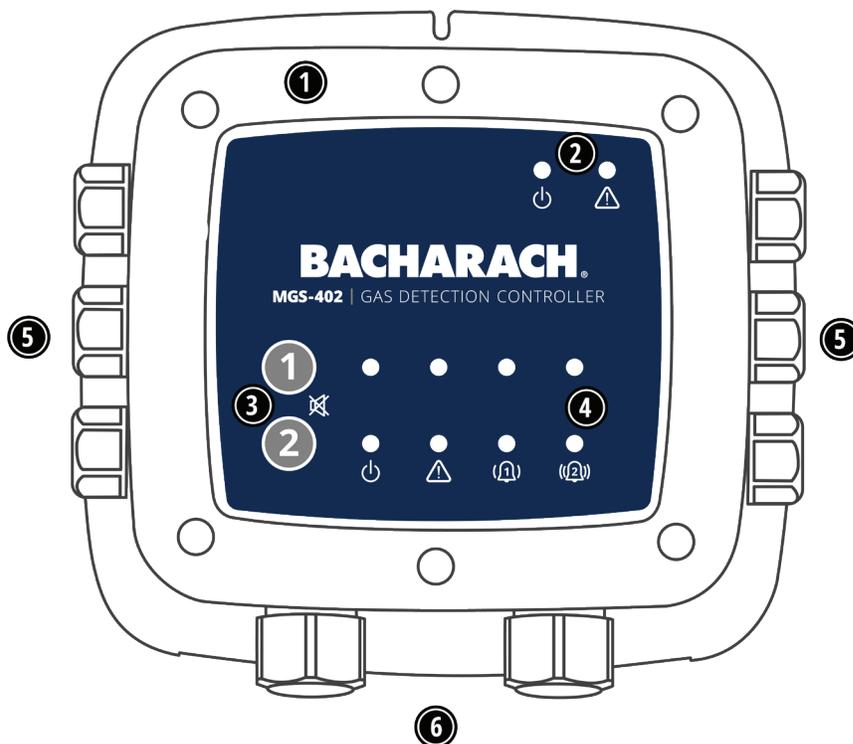
Il MGS-402 fornisce avvisi visivi e acustici oltre a informazioni pertinenti lo stato di una rete di rilevamento gas centralizzata, una soluzione che permette l'immediata notifica di eventuali stati di allarme o guasto relativa al rilevatore di gas connesso collocato all'esterno dello spazio monitorato, in conformità alle norme di sicurezza del settore (EN 378, ASHRAE 15).

## 2.3 Caratteristiche di progettazione

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opzioni di alimentazione | Da 100 a 240 VCA, 50/60 Hz, 20 W (max)<br>Fornisce l'alimentazione a un massimo di (2) rilevatori di gas MGS-410 di Bacharach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Uscita/Comunicazioni     | Master RTU Modbus RS485 per i rilevatori di gas<br>Slave RTU Modbus RS485 per BMS<br>LED di diagnostica/stato <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controller (<i>alimentazione, guasto</i>)</li> <li>• Rilevatori di gas (<i>alimentazione, guasto, allarme basso, allarme alto</i>)</li> </ul> Opzioni uscite configurabili <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 relè (<i>guasto, allarme basso, allarme alto</i>)</li> <li>• 2 uscite analogiche (<i>4-20 mA, 1-5 V o 2-10 V</i>)</li> </ul> Uscita integrata per allarme luminoso<br>Uscita integrata per allarme acustico<br>Ingresso per tacitazione da remoto ( <i>in aggiunta a quella sul controller</i> ) |

## 2.4 Pannello frontale

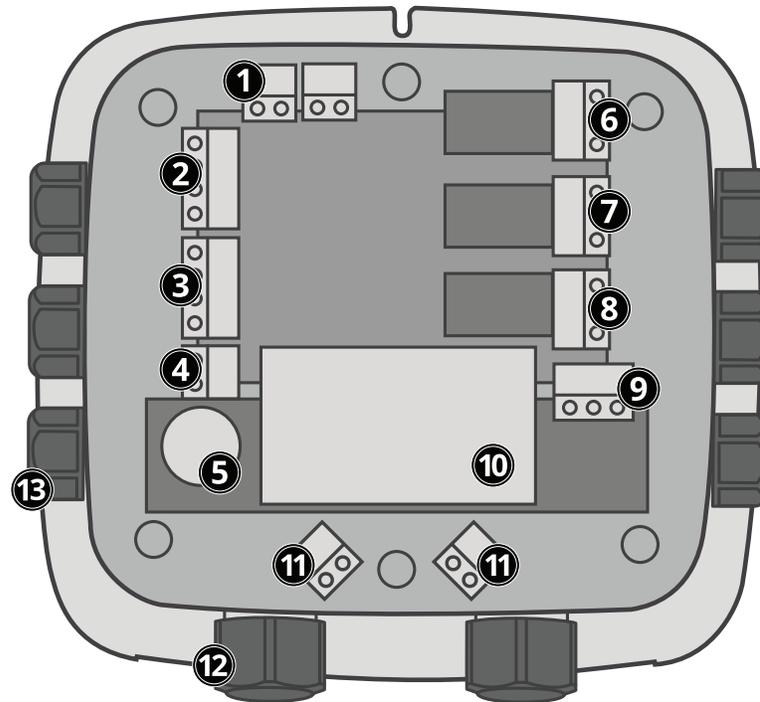
Figura 2-2 - Layout del pannello frontale



| N. | Descrizione del pannello frontale                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Allarme visivo integrato nella cornice                                 |
| 2  | LED di guasto e alimentazione del controller                           |
| 3  | Pulsanti di tacitazione allarme canale 1 e 2                           |
| 4  | LED alimentazione, guasto, allarme basso, allarme alto per ogni canale |
| 5  | Pressacavi M16 (×6)                                                    |
| 6  | Pressacavi M20 (×2)                                                    |

## 2.5 Componenti

Figura 2-3 - Layout dell'MGS-402



| N. | Descrizione componente      | N. | Descrizione componente                     |
|----|-----------------------------|----|--------------------------------------------|
| 1  | Uscite analogiche (x 2)     | 8  | Relè allarme basso                         |
| 2  | Modbus ai rilevatori di gas | 9  | Ingresso linea di alimentazione CA         |
| 3  | Modbus al BMS               | 10 | Alimentatore                               |
| 4  | Tacitazione remota          | 11 | Connessioni di alimentazione sensore (x 2) |
| 5  | Allarme acustico            | 12 | Pressacavi M20 (x 2)                       |
| 6  | Relè Guasto                 | 13 | Pressacavi M16 (x 6)                       |
| 7  | Relè Allarme Alto           |    |                                            |

## 2.6 Funzioni di comunicazione

Il controller di rilevamento gas MGS-402 permette una comunicazione bidirezionale via RS485. Il protocollo di comunicazione standard impiegato è RTU Modbus.

La configurazione del controller prevede il funzionamento come master Modbus, per il controllo centralizzato di una rete composta da due rilevatori di gas, o come slave Modbus tramite la porta dedicata per connessione a BMS /pannello di sicurezza antincendio: una soluzione di rilevamento gas completa.

# 3. Installazione

## 3.1 Avvertenze e precauzioni



**AVVERTENZA:** Rischio di esplosione! Non montare il controller di rilevamento gas MGS-402 in un'area che può contenere vapori, aerosol o liquidi infiammabili. Il funzionamento di apparecchiature elettriche in tale ambiente rappresenta un rischio per la sicurezza.



**AVVERTENZA:** per il collegamento elettrico avvalersi di un elettricista certificato nel rispetto dei codici di sicurezza elettrica locali e NEC/CEC applicabili.



**AVVERTENZA:** Rischio di folgorazione! Prima di eseguire interventi all'interno del monitor, disinserire sempre l'alimentazione in CA.



**ATTENZIONE:** non praticare fori nella custodia del controller di rilevamento gas MGS-402 onde evitare danni all'unità e l'annullamento della garanzia. Per i collegamenti elettrici utilizzare i pressacavi in dotazione.



**ATTENZIONE:** Il controller di rilevamento gas MGS-402 è dotato di componenti elettronici sensibili molto delicati. Non toccare né interferire con tali componenti.

## 3.2 Ispezione preliminare

Prima della spedizione dalla fabbrica, il controller di rilevamento gas MGS-402 è stato sottoposto a ispezione e test accurati. È comunque consigliabile eseguire un ulteriore controllo dello strumento prima dell'installazione. Verificare l'assenza di segni evidenti di danni da spedizione sull'esterno della custodia. Rimuovere il coperchio della custodia. Eseguire un'ispezione visiva dell'interno della custodia verificando che i cavi o i componenti non abbiano subito allentamenti o spostamenti durante la spedizione. Se si riscontrano dei danni, contattare un tecnico riparatore qualificato o il Centro di assistenza Bacharach più vicino.

## 3.3 Punti di installazione adatti

Il controller di rilevamento gas MGS-402 è progettato per l'impiego in reti di rilevamento gas di piccole dimensioni, quali locali tecnici, magazzini, celle frigorifere o refrigeratori, per il rispetto della conformità richiesta dalle norme internazionali sulla sicurezza (*EN 378, ASHRAE 15, CSA-B52*). La tenuta della custodia dell'MGS-402 è certificata NEMA 4X (*polycarbonato*) o IP66 e può essere installata in ambienti con temperature d'esercizio da -40°C a +50°C. In genere, lo strumento si installa all'esterno o all'interno della porta di un ambiente chiuso per garantire l'accessibilità agli allarmi visivi e acustici e soddisfare i requisiti delle normative di sicurezza.

Il MGS-402 non è destinato all'uso in ambienti classificati come pericolosi.

## 3.4 Montaggio del controller di rilevamento gas



**NOTA:** nei pressi del controller occorre provvedere a installare un interruttore automatico o disgiuntore dell'alimentazione in CA secondo le norme locali e nazionali applicabili. Nel caso si proceda a installare un normale interruttore invece di un interruttore automatico, è necessario dotare tale interruttore di fusibile o limitatore di corrente di potenza nominale CERTIFICATA secondo le indicazioni delle norme locali e nazionali. I contrassegni delle posizioni sull'interruttore o interruttore automatico devono indicare (I) per Acceso e (O) per Spento.



**AVVERTENZA: NON** lasciare pendere il coperchio/sensore dal cavo a nastro per evitare danni al prodotto.

1. Montare l'unità MGS-402 rispettando le dimensioni del prodotto, la lunghezza massima dei cablaggi e tenendo presente quanto segue:
  - Ambiente: l'ambiente deve rispettare l'intera gamma di condizioni ambientali.
  - Applicazione: nella scelta del punto di installazione è necessario rispettare le specifiche dell'applicazione (*possibili perdite, spostamenti/correnti d'aria, ecc.*).
  - Accessibilità: valutare il grado di accessibilità a scopo di manutenzione.
2. Usando una chiave a brugola/chave esagonale da 5/32" (4 mm) (*non inclusa*), rimuovere il coperchio e scollegare il cavo a nastro dalla base.
3. Conservare il coperchio e la guarnizione di gomma per reinstallarli successivamente.

## 3.5 Cablaggi di alimentazione

### 3.5.1 Collegamento all'alimentazione principale (100-240 VCA)

Il controller MGS -402 presenta (2) pressacavi M20 (*elemento 12 nella "Figura 2-3 - Layout dell'MGS-402" a pagina 6*) destinati al cablaggio/ingresso dell'alimentazione.



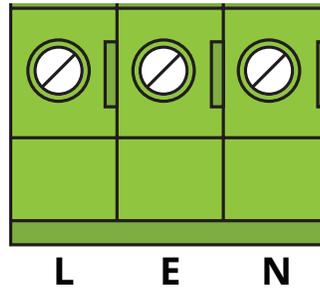
**AVVERTENZA:** i conduttori in rame per il collegamento all'alimentazione di rete e i relè di uscita devono essere conformi alle norme locali in materia di edilizia.

Individuare la morsettiera di ingresso dell'alimentazione in CA (*elemento 9 nella "Figura 2-3 - Layout dell'MGS-402" a pagina 6*) ed estrarla dal controller.

4. Dopo aver disattivato l'alimentazione di rete sull'interruttore automatico o disgiuntore posto a monte del circuito, far passare i conduttori di potenza in ingresso attraverso uno dei pressacavi M20 fino a raggiungere i morsetti corrispondenti (L (Fase) – marrone/nero, E (Massa) – verde, N (Neutro) – bianco/blu) sulla morsettiera.

5. Rimontare la morsettieria di alimentazione sulla scheda elettronica.

Figura 3-1 - Morsettieria di alimentazione



## 3.6 Connessioni a Modbus e uscita del sensore

### 3.6.1 La rete del controller di rilevamento gas MGS-402

La rete di comunicazione Modbus dell'MGS-402 è connessa ai rilevatori di gas MGS-410 a mezzo di un cavo bipolare schermato (*Belden 3106A o equivalente*). E' possibile utilizzare lo stesso tipo di cavo per la connessione del controller MGS-402 come fonte di alimentazione (+24 VCC) per i rilevatori di gas MGS-410 con le limitazioni standard della rete Modbus. Occorre tenere in considerazione le eventuali cadute di tensione tra il controller e i rilevatori di gas MGS-410 e le limitazioni standard della rete Modbus. Se si utilizzano i conduttori 20 - 16 AWG per le connessioni di alimentazione del sensore e del Modbus, la distanza massima del rilevatore MGS-410 dal controller MGS-402 è pari a 305 m (1000 ft).

#### 3.6.1.1 Collegamento alla morsettieria +24 VCC:

Per predisporre l'MGS-402 quale fonte di alimentazione a +24 VCC dei sensori di gas MGS-410, eseguire i collegamenti come riportato di seguito.

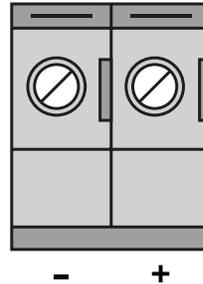
1. Individuare la morsettieria +24 VCC sul controller MGS -402 (*elemento 11 nella "Figura 2-3 - Layout dell'MGS-402" a pagina 6*).
2. Far passare il cavo di alimentazione Belden 3106A o equivalente attraverso uno dei pressacavi liberi e collegare i morsetti '+' e '-' ai rispettivi morsetti sul MGS-402.



**NOTA:** consultare il Manuale d'uso MGS-410 o QSG per la posizione e il collegamento della morsettieria +24 VCC corrispondente sul sensore di gas MGS-410.

3. Ricollegare la morsettiera +24 VCC sul circuito stampato ed eventualmente ripetere l'operazione per collegare un secondo sensore di gas MGS-410.

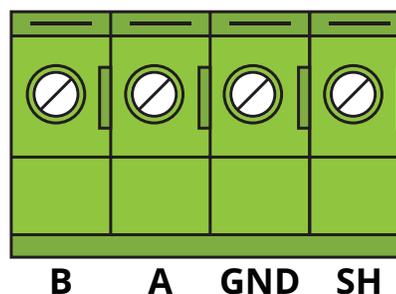
**Figura 3-2 -** Morsettiera +24 VCC



### 3.6.1.2 Connessione della rete Modbus dall'MGS-402 all'MGS-410

1. Individuare la morsettiera Modbus/sensore sul controller MGS-402 (elemento 2 nella "Figura 2-3 - Layout dell'MGS-402" a pagina 6).
2. Utilizzando uno dei pressacavi M16, far passare il cavo Belden 3106A o equivalente attraverso il pressacavo e collegarlo alla morsettiera del Modbus/sensore come indicato di seguito.
3. Connettere un capo del doppino (fare attenzione al colore del filo) al morsetto 'B'.
4. Connettere il secondo capo del doppino alla morsettiera 'A' (fare attenzione al colore del filo).
5. Collegare la massa alla morsettiera 'GND', quindi connettere la schermatura del cavo al morsetto 'SH'.
6. Rimontare la morsettiera sul controller MGS-402.

**Figura 3-3 -** Morsettiera MODBUS/sensore



Consultare il manuale d'uso MGS-410 (N/P: 1100-2294) o la Guida di installazione rapida (N/P: 1100-2290) per la posizione e la connessione della morsettiera Modbus corrispondente sul sensore di gas MGS-410.



**NOTA:** verificare la corretta connessione dei cavi di colore corrispondente ai morsetti 'A' e 'B' sulla morsettiera del Modbus nel sensore di gas MGS-410 e che i cavi di massa e terra siano correttamente collegati secondo quanto prescritto dal protocollo Modbus.

## 3.6.2 Integrazione nel sistema di gestione dell'edificio

L' MGS-402 presenta una seconda connessione Modbus per il collegamento a un sistema di gestione dell'edificio (BMS). I collegamenti fisici sono identici a quelli riportati nella sezione 3.6.1, ma è necessario utilizzare la morsettiera del Modbus/BMS (elemento 3 nella "Figura 2-3 - Layout dell'MGS-402" a pagina 6).

1. Individuare la morsettiera Modbus/BMS sul controller MGS -402.
2. Passare il cavo Belden 3106A o equivalente attraverso uno dei pressacavi M16 (elemento 13 nella "Figura 2-3 - Layout dell'MGS-402" a pagina 6) e collegarlo agli appositi morsetti facendo attenzione al colore del cavo.
3. Eseguire allo stesso modo gli altri collegamenti facendo attenzione al colore del cavo.
4. La configurazione Modbus Controller/BMS si dovrà completare seguendo la sezione 4.2 Configurazione del controller.

## 3.7 Collegamento di allarmi esterni

### 3.7.1 Panoramica

L' MGS-402 presenta numerose uscite, in aggiunta a quelle dedicate agli allarmi visivi e acustici, per consentire la connessione a un sistema di ventilazione esterno, un'attrezzatura esterna o per il collegamento a un BMS o a un pannello di sicurezza antincendio dell'edificio.

Sono presenti (3) contatti relè SPDT di valore nominale 10 A a 240 VCA e (2) uscite analogiche (4-20 mA, 1-5 V, 2-10 V). È inoltre disponibile (1) ingresso di tacitazione remota da collegare a un interruttore esterno che può essere posizionato in una sede diversa da quella dell'MGS-402. Si vedano gli elementi 1 (uscite analogiche), 7-9 (relè SPDT) e 4 (tacitazione remota) in "Figura 2-3 - Layout dell'MGS-402" a pagina 6.

Per il cablaggio delle uscite aggiuntive utilizzare la stessa procedura indicata per le connessioni di alimentazione e Modbus. La dimensione dei cavi sui relè SPDT deve rispettare le norme locali in materia di edilizia. Per il collegamento delle uscite analogiche e della tacitazione remota è possibile utilizzare un cavo Belden 3106A o equivalente.



**NOTA:** i contatti dei relè presentano un carico resistivo nominale di 10A a 250 VCA.

## 3.8 Reinstallazione del coperchio dell'MGS-402



**AVVERTENZA: NON** lasciare del cavo in eccesso all'interno della custodia del rilevatore di gas per evitare danni al prodotto.



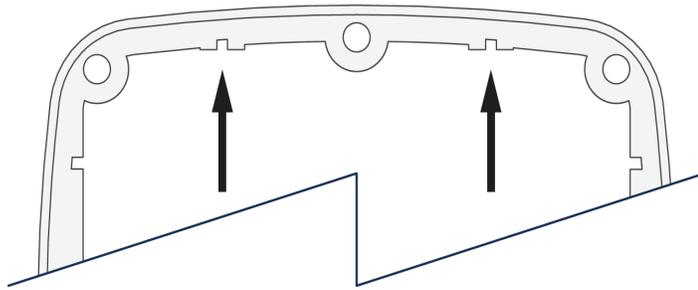
**ATTENZIONE:** durante l'installazione del cavo a nastro del sensore, assicurarsi di rispettare il corretto orientamento del connettore a entrambe le estremità del cavo. La mancata osservanza del corretto orientamento può provocare perdita di funzionalità e/o danni al prodotto.



**NOTA:** per ottenere la corretta tenuta, applicare una coppia di serraggio da 1,5 a 2,0 Nm (da 15 a 20 lbf in).

Reinstallare la guarnizione di gomma, il lato con due scanalature deve essere rivolto verso il basso, il bordo con due sporgenze verso l'alto.

Figura 3-4 - Guarnizione di gomma



5. Ricollegare il cavo a nastro dal sensore al PCBA come indicato.

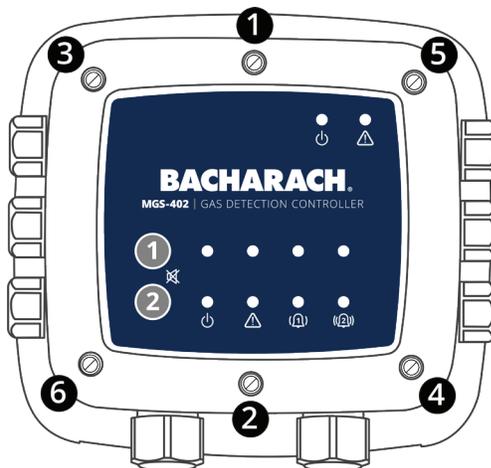
Figura 3-5 - Coperchio



**AVVERTENZA: NON** lasciare pendere il coperchio/sensore dal cavo a nastro per evitare danni al prodotto.

6. Verificare che i cavi non interferiscano con l'ingombro del sensore e chiudere il coperchio. Usando una chiave a brugola/chave esagonale da 4 mm (5/32"), serrare le viti del coperchio con una sequenza a "X":

Figura 3-6 - Sequenza di serraggio



# 4. Funzionamento

## 4.1 Panoramica

### 4.1.1 Funzionamento principale

Il controller di rilevamento gas MGS-402 raccoglie ad ogni secondo la concentrazione di gas e le informazioni di stato da ogni rilevatore di gas connesso. La matrice a LED di ogni canale riporta lo stato di connessione e le condizioni di guasto e allarme. La comunicazione dei dati del rilevatore e delle informazioni di stato a un dispositivo master o slave può avvenire anche tramite Modbus.

### 4.1.2 Accensione

Al momento dell'accensione, lo strumento esegue un ciclo di test dell'allarme acustico e dell'allarme visivo perimetrale. Il LED verde Power (Alimentazione) del controller (*si veda l'elemento 2, "Figura 2-2 - Layout del pannello frontale" a pagina 5*) si accende. Una volta instaurate le comunicazioni tra l'MGS-402 e i rilevatori MGS-410, il LED giallo Fault (Guasto) relativo al controller (*elemento 2, "Figura 2-2 - Layout del pannello frontale" a pagina 5*) si spegne. Il riscaldamento dei rilevatori di gas MGS-410 può richiedere fino a 5 minuti.

### 4.1.3 Tasti numerici dei canali

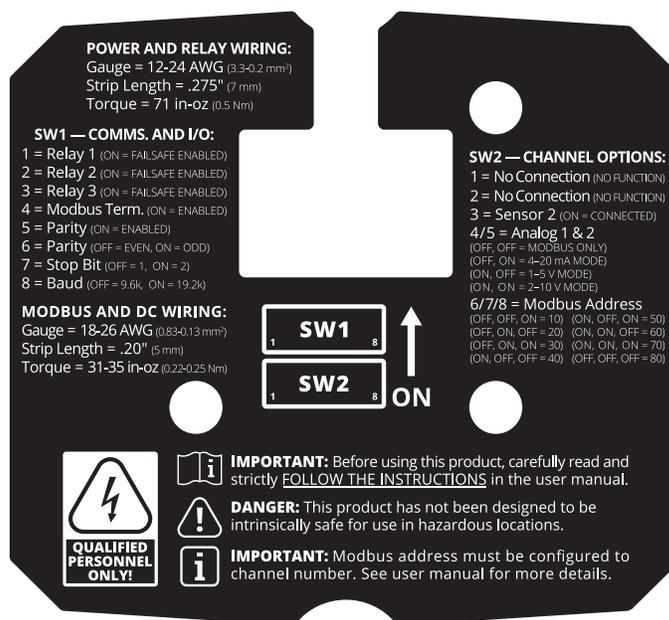
Premendo per più di 5 secondi il tasto corrispondente a un canale sul pannello frontale dell'MGS402 si tacita il relativo allarme acustico per 30 minuti. Trascorso tale tempo, l'MGS-402 emette nuovamente l'allarme o esegue il reset in base alla persistenza della condizione di allarme.

## 4.2 Configurazione del controller

### 4.2.1 Impostazione del Modbus

Configurare l'MGS-402 con il BMS. Se si utilizza l'MGS-402 come slave quale interfaccia con un BMS, è necessario configurare il protocollo Modbus (*consultare "Figura 2-3 - Layout dell'MGS-402" a pagina 6*).

Figura 4-1 - Etichetta sul retro del coperchio dell'MGS-402



Utilizzando il DIP switch 1 (SW1) sul retro del coperchio del controller, selezionare l'impostazione 4 per confermare se è necessario l'inserimento del resistore di terminazione sull'MGS-402. Per adottare la pratica migliore, consultare il protocollo del Modbus.

| Interruttore 1      |     |     |     |                      |
|---------------------|-----|-----|-----|----------------------|
| Impostazione MODBUS |     |     |     | Operazione           |
| 5                   | 6   | 7   | 8   |                      |
| OFF                 |     |     |     | Parità disabilitata  |
| ON                  |     |     |     | Parità abilitata     |
|                     | OFF |     |     | Parità pari          |
|                     | ON  |     |     | Parità dispari       |
|                     |     | OFF |     | 1 Bit di stop        |
|                     |     | ON  |     | 2 Bit di stop        |
|                     |     |     | OFF | 9600 bit al secondo  |
|                     |     |     | ON  | 19200 bit al secondo |

| Interruttore 2   |              |     |     |
|------------------|--------------|-----|-----|
| Indirizzo MODBUS | Impostazione |     |     |
|                  | 6            | 7   | 8   |
| 10               | OFF          | OFF | ON  |
| 20               | OFF          | ON  | OFF |
| 30               | OFF          | ON  | ON  |
| 40               | ON           | OFF | OFF |
| 50               | ON           | OFF | ON  |
| 60               | ON           | ON  | OFF |
| 70               | ON           | ON  | ON  |
| 80               | OFF          | OFF | OFF |

**i** **NOTA:** per un corretto funzionamento, tutte le impostazioni descritte qui sopra devono corrispondere al sistema BMS.

## 4.2.2 Configurazione relè

Configurazione hardware aggiuntiva.

### 4.2.2.1 Relè forma C

L'MGS-402 integra (3) relè SPDT (*guasto, allarme basso, allarme alto*) configurabili con comportamento fail safe (*in caso di interruzione di corrente, lo stato del relè è impostato su guasto o allarme fino al ripristino della corrente*). È possibile configurare la modalità fail safe per ogni singolo relè utilizzando le impostazioni 1, 2 e 3 di SW1. Se si desidera impostare la modalità fail safe per i relè SPDT, modificare le impostazioni su ON.

### 4.2.2.2 Sensori di gas MGS multipli

Se si connette un secondo sensore MGS-410 all'MGS-402, si abilita l'impostazione 3 del DIP switch 2 (*un sensore è predefinito*).

### 4.2.2.3 Uscite analogiche

In base alle preferenze, è possibile configurare le (2) uscite analogiche a 4-20 mA, 1-5 V o 2-10 V. In caso di configurazione, entrambe le uscite analogiche avranno la stessa configurazione (*es.: entrambe a 4-20 mA, a 1-5 V o a 2-10 V*). Impostare la configurazione desiderata utilizzando le impostazioni 4 e 5 dello SW2.

| Condizione                  | 4-20 mA | 1-5V   | 2-10V |
|-----------------------------|---------|--------|-------|
| Non in linea, riscaldamento | 3 mA    | 0,75 V | 1,5V  |
| Guasto                      | 1 mA    | 0V     | 0V    |
| Inferiore al range          | 3,8 mA  | 0,95V  | 1,9V  |
| Superiore al range          | 20,5 mA | 5V     | 10V   |
| Normale                     | 4-20 mA | 1-5V   | 2-10V |



**IMPORTANTE:** la dotazione di fabbrica prevede l'installazione di un jumper sulle uscite analogiche, per evitare l'attivazione della modalità di allarme dell'MGS-402 al momento dell'accensione e prima dell'avvenuta connessione delle uscite analogiche, poiché l'assenza di segnale o un bassissimo segnale risulterebbe un errore di comunicazione. Al termine della configurazione delle uscite analogiche, rimuovere il jumper.

## 4.3 Test del sistema di rilevamento gas

Terminata l'installazione e l'accensione del controller MGS-402, è necessario verificare il corretto funzionamento dello strumento e dei dispositivi connessi. La messa in servizio deve includere i seguenti passaggi.

1. Ispezionare il controller MGS-402 e verificare quanto segue:

**Figura 4-2 -** Ispezione dell'MGS-402



2. Ispezionare i rilevatori di gas MGS-410 e verificare quanto segue:

**Figura 4-3 -** Ispezione dell'MGS-410 connesso



3. Eventualmente verificare che il dispositivo di monitoraggio connesso all'uscita analogica dell'MGS-402 riceva correttamente il segnale dal controller.
4. Se applicabile, verificare che la comunicazione tra i dispositivi Master BMS Modbus e il controller MGS-402 sia corretta.
5. Eventualmente verificare che il funzionamento degli eventuali dispositivi periferici connessi ai relè dell'MGS-402 corrisponda a quanto previsto in uno stato normale / non di allarme.



**ATTENZIONE:** scopo del controllo di sistema che segue è riprodurre il funzionamento completo del sistema di rilevamento gas nel suo stato di allarme. Prima di avviare il test, l'addetto deve conoscere le risposte di tali allarmi, compresi gli allarmi visivi e sonori, i dispositivi periferici e/o le eventuali procedure di spegnimento dell'attrezzatura. È necessario, prima di avviare il test, anticipare e risolvere le possibili conseguenze indesiderate ottenute con la simulazione di una risposta di allarme del sistema. L'esecuzione del test del sistema di rilevamento gas deve sempre rispettare le politiche / procedure locali.

6. Il passaggio finale di messa in servizio del sistema prevede l'applicazione del gas di calibrazione ai rilevatori di gas refrigerante MGS-410 in modo da attivare lo stato di allarme. Controllare il corretto funzionamento delle funzioni degli allarmi acustici e visivi dell'MGS-402 e dei MGS-410, verificare anche il corretto funzionamento dei relè connessi ai dispositivi di monitoraggio Modbus, analogici e delle periferiche.

La raccomandazione di Bacharach è di testare l'intero sistema con Gas di calibrazione, ma in alcuni casi il cliente potrebbe voler controllare il funzionamento del dispositivo periferico senza utilizzare il gas di calibrazione. In quest'ultimo caso, la procedura da seguire è la seguente:

- Spegnerne il controller MGS-402
- Rimuovere il coperchio frontale e impostare il DIP switch dello stato del relè in posizione opposta a quella di funzionamento previsto SWITCH n.1 (*ad esempio, se è ABILITATA la funzione FAIL SAFE, procedere e DISABILITARE tale funzione*).
- Riposizionare il coperchio frontale e accendere nuovamente il controller MGS-402.
- Terminato il riscaldamento, verificare che lo stato di guasto / allarme dei relè dei dispositivi periferici sia corretto.
- Togliere l'alimentazione all'MGS-402 e riportare i relè (SWITCH n. 1) al loro stato originale.
- Riposizionare il coperchio frontale e alimentare nuovamente l'MGS-402.
- Terminato il riscaldamento, verificare che lo stato dei relè dei dispositivi periferici sia normale, non di allarme.

# 5. Modbus

## 5.1 Panoramica del Modbus

Il protocollo RTU Modbus si utilizza sia per la comunicazione al rilevatore a valle e per la comunicazione al BMS a monte. Tramite i DIP switch di configurazione è possibile impostare i parametri di comunicazione.

Il controller MGS -402 funziona come dispositivo master Modbus sul lato del rilevatore e come slave Modbus sul lato del BMS. Consultare le tabelle MODBUS a pagina 15.

### 5.1.1 SLAVE NODE ADDRESS (Indirizzo nodo slave)

Si tratta dell'indirizzo di nodo Modbus (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 o 80) che il BMS a monte utilizza per l'invio di query al controller.

### 5.1.2 SLAVE BAUD RATE (Baud rate slave)

Il controller MGS-402 utilizza questo baud rate, 9600 (predefinito) o 19200, per comunicare al BMS o al dispositivo master Modbus a monte.

### 5.1.3 SLAVE PARITY (Parità slave)

Questa impostazione PARITY deve corrispondere alla BMS PARITY (NONE, EVEN od ODD - Nessuna, pari o dispari).

### 5.1.4 SLAVE STOP BIT (Bit di stop slave)

Il numero di bit di stop (1 o 2) deve corrispondere all'impostazione del BMS.

### 5.1.5 SLAVE TERMINATION (Terminazione slave)

È possibile abilitare un resistore da 120 ohm sulla connessione del BMS. In genere, questa soluzione è necessaria in presenza di cavi di lunghezza superiore a 304 m (1.000 ft); per distanze inferiori, impostare questa terminazione su OUT.

## 5.2 Registri Modbus

| Letture | Scrittura | Indirizzo registro | Codice funzione 04 (lettura registri d'ingresso) | Gruppo elemento | Note                                 |
|---------|-----------|--------------------|--------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| R       | X         | 30001              | Flag monitorato su Sensore 1                     | Sensore 1       | 0 = Non monitorato<br>1 = Monitorato |
| R       | X         | 30002              | Stato comunicazione sensore 1                    | Sensore 1       | 1 = Normale<br>2 = Failsafe          |
| R       | X         | 30003              | Codice di errore Modbus sensore 1                | Sensore 1       | Codice eccezione da standard Modbus  |

| Letture | Scrittura | Indirizzo registro | Codice funzione 04 (lettura registri d'ingresso) | Gruppo elemento | Note                                                                                           |
|---------|-----------|--------------------|--------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R       | X         | 30004              | Concentrazione sensore 1                         | Sensore 1       | 0-65535                                                                                        |
| R       | X         | 30005              | Codice di stato sensore 1                        | Sensore 1       | 0 = Non in linea<br>1 = Riscaldamento<br>2 = In linea                                          |
| R       | X         | 30006              | Codice di guasto sensore 1<br>(byte alto)        | Sensore 1       | Specifico del sensore                                                                          |
| R       | X         | 30007              | Codice di guasto del sensore<br>Sensore 1        | Sensore 1       | Specifico del sensore                                                                          |
| R       | X         | 30008              | Sensore 1 ° C                                    | Sensore 1       | Specifico del sensore                                                                          |
| R       | X         | 30009              | Flag di calibrazione scaduto Sensore 1           | Sensore 1       | 0 = Calibrazione valida<br>1 = Calibrazione scaduta                                            |
| R       | X         | 30010              | Flag di allarme basso Sensore 1                  | Sensore 1       | 0 = Nessun allarme<br>1 = Allarme                                                              |
| R       | X         | 30011              | Flag di allarme alto Sensore 1                   | Sensore 1       | 0 = Nessun allarme<br>1 = Allarme                                                              |
| R       | X         | 30012              | Flag di saturazione Sensore 1                    | Sensore 1       | 0 = Non saturato<br>1 = Saturato                                                               |
| R       | X         | 30013              | Flag di underflow Sensore 1                      | Sensore 1       | 0 = Normale<br>1 = Underflow                                                                   |
| R       | X         | 30014              | Codice del tipo di strumento<br>Sensore 1        | Sensore 1       | 1 = MGS400                                                                                     |
| R       | W         | 30015              | Indirizzo del nodo Sensore1                      | Sensore 1       | 1-254                                                                                          |
| R       | X         | 30016              | Codice del tipo di sensore Sensore 1             | Sensore 1       | Specifico del sensore                                                                          |
| R       | X         | 30017              | Unità di concentrazione Sensore 1                | Sensore 1       | 1 = ppm<br>2 = ppb<br>3 = %VOL<br>4 = %LEL                                                     |
| R       | X         | 30018              | Fattore di scala Sensore 1                       | Sensore 1       | Per la concentrazione si usa una potenza di 10: dividere la concentrazione per 10 <sup>^</sup> |
| R       | X         | 30019              | Caratteri testo tipo gas Sensore 1 1,2           | Sensore 1       | Caratteri ASCII                                                                                |
| R       | X         | 30020              | Caratteri testo tipo gas Sensore 1 3,4           | Sensore 1       | Caratteri ASCII                                                                                |
| R       | X         | 30021              | Caratteri testo tipo gas Sensore 1 5,6           | Sensore 1       | Caratteri ASCII                                                                                |
| R       | X         | 30022              | Caratteri testo tipo gas Sensore 1 7,8           | Sensore 1       | Caratteri ASCII                                                                                |
| R       | X         | 30023              | Caratteri testo tipo gas Sensore 1 9,10          | Sensore 1       | Caratteri ASCII                                                                                |
| R       | X         | 30024              | Caratteri testo SID Sensore 1 1,2                | Sensore 1       | Caratteri ASCII                                                                                |
| R       | X         | 30025              | Caratteri testo SID Sensore 1 3,4                | Sensore 1       | Caratteri ASCII                                                                                |
| R       | X         | 30026              | Caratteri testo SID Sensore 1 5,6                | Sensore 1       | Caratteri ASCII                                                                                |

| Letture | Scrittura | Indirizzo registro | Codice funzione 04<br>(lettura registri d'ingresso)     | Gruppo elemento | Note            |
|---------|-----------|--------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| R       | X         | 30027              | Caratteri testo SID Sensore 1 7,8                       | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30028              | Caratteri testo UID Sensore 1 1,2                       | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30029              | Caratteri testo UID Sensore 1 3,4                       | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30030              | Caratteri testo UID Sensore 1 5,6                       | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30031              | Caratteri testo UID Sensore 1 7,8                       | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30032              | Caratteri testo alias Sensore 1 1,2                     | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30033              | Caratteri testo alias Sensore 1 3,4                     | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30034              | Caratteri testo alias Sensore 1 5,6                     | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30035              | Caratteri testo alias Sensore 1 7,8                     | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30036              | Caratteri testo alias Sensore 1 9,10                    | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30037              | Caratteri testo alias Sensore 1 11,12                   | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30038              | Caratteri testo alias Sensore 1 13,14                   | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30039              | Caratteri testo alias Sensore 1 15,16                   | Sensore 1       | Caratteri ASCII |
| R       | X         | 30051-30100        | GRUPPO DI DATI SENSORE 2<br>(RIPETIZIONE DEL SENSORE 1) | Sensore 2       |                 |
| R       | X         | 31000              | Concentrazione sensore 1                                | Sensore 1       |                 |
| R       | X         | 31001              | Concentrazione sensore 2                                | Sensore 2       |                 |
| R       | X         | 31032              | Codice di guasto sensore 1 ( <i>byte alti</i> )         | Sensore 1       |                 |
| R       | X         | 31033              | Codice di guasto sensore 1                              | Sensore 1       |                 |
| R       | X         | 31034              | Codice di guasto sensore 2 ( <i>byte alti</i> )         | Sensore 2       |                 |
| R       | X         | 31035              | Codice di guasto sensore 2                              | Sensore 2       |                 |

| Letture | Scrittura | Indirizzo registro | Codice funzione 03/06<br>(Lettura/preset) | Gruppo elemento        | Note                  |
|---------|-----------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| R       | X         | 40002              | Indirizzo del nodo RS-485                 | Relativo al controller | 1-254                 |
| R       | X         | 40003              | Baud Rate                                 | Relativo al controller | 0 = 9600<br>1 = 19200 |
| R       | X         | 40004              | Bit di stop                               | Relativo al controller | 1 o 2                 |

| Letture | Scrittura | Indirizzo registro | Codice funzione 03/06 (Lettura/preset)                    | Gruppo elemento        | Note                                        |
|---------|-----------|--------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|
| R       | W         | 40005              | Parità                                                    | Relativo al controller | 0 = Nessuno<br>1 = Dispari<br>2 = Pari      |
| R       | X         | 40006              | Caratteri UID controller 1,2                              | Relativo al controller | Caratteri ASCII                             |
| R       | W         | 40007              | Caratteri UID controller 3,4                              | Relativo al controller | Caratteri ASCII                             |
| R       | W         | 40008              | Caratteri UID controller 5,6                              | Relativo al controller | Caratteri ASCII                             |
| R       | W         | 40009              | Caratteri UID controller 7,8                              | Relativo al controller | Caratteri ASCII                             |
| R       | X         | 40010              | Codice di errore corrente 16 bit controller               | Relativo al controller | 0-65535                                     |
| R       | X         | 40011              | Ultimo codice di errore 16 bit controller                 | Relativo al controller | 0-65535                                     |
| R       | X         | 40012              | Versione major software                                   | Relativo al controller | 0-255                                       |
| R       | X         | 40013              | Versione minor software                                   | Relativo al controller | 0-255                                       |
| R       | X         | 40014              | Build versione software                                   | Relativo al controller | 0-255                                       |
| R       | W         | 40015              | Comportamento contatto relè 1 / Failsafe                  | Relativo al controller | 0 = Normale<br>1 = Failsafe                 |
| R       | W         | 40016              | Comportamento contatto relè 2 / Failsafe                  | Relativo al controller | 0 = Normale<br>1 = Failsafe                 |
| R       | W         | 40017              | Comportamento contatto relè 3 / Failsafe                  | Relativo al controller | 0 = Normale<br>1 = Failsafe                 |
| R       | X         | 40018              | Tensione di alimentazione 24 V x 100                      | Diagnostica            | 2400 = 24,00 V                              |
| R       | X         | 40019              | Tensione di alimentazione in uscita ai sensori 24 V x 100 | Diagnostica            | 2400 = 24,00 V                              |
| R       | X         | 40020              | Tensione della batteria x 100                             | Diagnostica            | 300 = 3,0V                                  |
| R       | X         | 40021              | Tensione di alimentazione controller 3,3 V x 100          | Diagnostica            | 330 = 3,30V                                 |
| R       | X         | 40022              | Temperatura del controller x 100                          | Diagnostica            | 2500 = 25,00°C                              |
| R       | X         | 40023              | Stato switch tact e mag controller                        | Diagnostica            | Somma dei valori dell'interruttore attivato |
| R       | W         | 40024              | Abilita segnale acustico                                  | Relativo al controller | 0 = Disabilitato<br>1 = Abilitato           |
| R       | W         | 40026              | Latch guasto abilitato                                    | Relativo al controller | 0 = Disabilitato<br>1 = Abilitato           |

| Letture | Scrittura | Indirizzo registro | Codice funzione 02<br>(lettura stato ingresso)          | Tipo | Gruppo elemento        |
|---------|-----------|--------------------|---------------------------------------------------------|------|------------------------|
| R       | X         | 10001              | Flag di allarme basso sensore 1 (0 o 1 = allarme)       |      | Sensore 1              |
| R       | X         | 10002              | Flag di allarme basso sensore 2 (0 o 1 = allarme)       |      | Sensore 2              |
| R       | X         | 10003              | Flag di allarme alto sensore 1 (0 o 1 = allarme)        |      | Sensore 1              |
| R       | X         | 10004              | Flag di allarme alto sensore 2 (0 o 1 = allarme)        |      | Sensore 2              |
| R       | X         | 10005              | Flag di allarme sensore 1 (0 o 1 = allarme)             |      | Sensore 1              |
| R       | X         | 10006              | Flag di allarme sensore 2 (0 o 1 = allarme)             |      | Sensore 2              |
| R       | X         | 10007              | Flag di errore sensore 1 (0 o 1 = errore)               |      | Sensore 1              |
| R       | X         | 10008              | Flag di errore sensore 2 (0 o 1 = errore)               |      | Sensore 2              |
| R       | W         | 10009              | Flag abilitato sensore 1 (0= disabilitato 1= abilitato) |      | Sensore 1              |
| R       | X         | 10200              | Stato del relè 1 (0 o 1 = attivato)                     |      | Relativo al controller |
| R       | X         | 10201              | Stato del relè 2 (0 o 1 = attivato)                     |      | Relativo al controller |
| R       | X         | 10202              | Stato del relè 3 (0 o 1 = attivato)                     |      | Relativo al controller |

# 6. Diagnostica e risoluzione dei problemi

## 6.1 CODICI DI ERRORE

| Codice | Errore critico   | Possibile causa                                                                   | Soluzione                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0001   | CHASSIS TEMP     | La temperatura dello chassis non rientra nell'intervallo stabilito da -40 a +50°C | Ridurre la temperatura ambientale o controllare eventuale malfunzionamento dell'alimentazione.                                                                                |
| 0002   | RS485 MSTR BUFR  | Overflow del buffer in comunicazione con i rilevatori                             | Lasciare solo un canale abilitato, utilizzare la schermata del traffico MASTER Modbus per un CH alla volta.                                                                   |
| 0004   | RS485 SLAVE BUFR | Overflow del buffer in comunicazione con il BMS                                   | Utilizzare la schermata del traffico SLAVE Modbus per eseguire la diagnosi.                                                                                                   |
| 0008   | RS485 MSTR CRC   | Errore CRC di comunicazione con i rilevatori                                      | Lasciare solo un canale abilitato, utilizzare la schermata del traffico MASTER Modbus per un CH alla volta.                                                                   |
| 0010   | RS485 SLAVE CRC  | Errore CRC di comunicazione con il BMS                                            | Utilizzare la schermata del traffico SLAVE Modbus per eseguire la diagnosi.                                                                                                   |
| 0040   | RS485 SL TMOUT   | Timeout di comunicazione del Modbus con il BMS                                    | Utilizzare la schermata del traffico SLAVE Modbus per eseguire la diagnosi.                                                                                                   |
| 0200   | STUCK KEY ERROR  | Blocco di uno o più tasti del tastierino                                          | Utilizzare KEYPAD TEST per individuare il tasto bloccato, consultare il produttore.                                                                                           |
| 0400   | CONFIG ERROR     | Tutti i rilevatori sono disabilitati o è presente un indirizzo di nodo duplicato  | Abilitare uno o più canali oppure verificare l'assegnazione di un indirizzo di nodo duplicato.                                                                                |
| 1000   | SENSOR RESPONSE  | Mancata risposta alle query di uno o più rilevatori.                              | Lasciare solo un canale abilitato, utilizzare la schermata del traffico MASTER Modbus per testare un CH alla volta                                                            |
| 2000   | SUPPLY VOLTS ERR | Una o più tensioni di alimentazione fuori range                                   | Controllare la schermata POWER nel menu Diagnostica: se SUPPLY OUT è <23,7 V, verificare la presenza di un corto circuito o un sovraccarico sull'alimentazione al rilevatore. |
| 4000   | CPU ERROR        | Malfunzionamento del microcontrollore                                             | Eseguire la reimpostazione o il riavvio del controller; se il guasto persiste, consultare il produttore.                                                                      |
| 8000   | EEPROM ERROR     | Malfunzionamento della EEPROM                                                     | Consultare il produttore.                                                                                                                                                     |

# 7. Informazioni aggiuntive

## 7.1 Smaltimento dello strumento

Le norme che disciplinano lo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in ambito UE sono state definite nella Direttiva UE 2012/19/UE e nelle leggi nazionali in vigore da agosto 2012 e si applicano a questo dispositivo.

I comuni elettrodomestici possono essere smaltiti presso apposite strutture di raccolta e riciclaggio. Tuttavia, questo dispositivo non è stato registrato per l'uso domestico. Pertanto non deve essere smaltito secondo queste modalità. Il dispositivo può essere reso all'organizzazione nazionale di vendita Bacharach per lo smaltimento. In caso di domande, contattare Bacharach.

## 7.2 Specifiche tecniche

| Caratteristiche del prodotto      | Descrizione                                                                                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura di funzionamento      | Da -40°C a +50°C (da -40°F a +122°F)                                                                        |
| Interfaccia utente                | Pulsanti a pressione del pannello frontale, DIP switch                                                      |
| Relè Allarme comune               | 1 × allarme basso (10 A) a 250 VCA<br>1 × allarme alto (10 A) a 250 VCA                                     |
| Relè Allarme di errore            | 1 × Errore (10 A) a 250 VCA                                                                                 |
| Uscita analogica                  | 2 × configurabile 4-20 mA, 1-5, 2-10 VCC                                                                    |
| Tacitazione allarme               | 2 × pulsanti sul pannello frontale<br>1 × ingresso ausiliario                                               |
| Porte seriali                     | 1 × porta RS485 Modbus RTU Slave per BMS / BAS<br>1 × porta RS485 Modbus RTU Master per i rilevatori di gas |
| Alimentazione                     | Da 100 a -240 VCA, 50/60 Hz, 20 W (max)                                                                     |
| Dimensione (L×A×P) approssimativa | 165 × 165 × 87 mm (6,5" × 6,5" × 3,4")                                                                      |
| Peso approssimativo               | 758 g (1 lb. 11,07 oz)                                                                                      |
| Ingressi dei cavi                 | 2 × guaine M20 / 0,5" (Alimentazione)<br>6 × pressacavi M16 (Comunicazioni o alimentazione)                 |
| Approvazioni                      | CE, UL/CSA/IEC EN 61010-1                                                                                   |

# 8. Parti e accessori

## 8.1 Codici

| N. parte  | Descrizione         |
|-----------|---------------------|
| 6702-8020 | Controller MGS -402 |

## 8.2 Centri di assistenza

Prima della spedizione del prodotto a Bacharach, visitare il sito [www.mybacharach.com](http://www.mybacharach.com) per ottenere un numero di autorizzazione al reso merce (N. RMA). Tutti i prodotti resi devono essere accompagnati da un numero di autorizzazione al reso. Imballare il prodotto in modo appropriato (*possibilmente nell'imballaggio originale*), in quanto Bacharach non può essere ritenuta responsabile per eventuali danni subiti durante la spedizione al nostro centro.

| Posizione   | Dati di contatto                                                                                                                                             | Indirizzo di spedizione                                                                                                     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stati Uniti | Telefono: +1 724 334 5000<br>Numero Verde: +1 800 736 4666<br>Fax: +1 724 334 5001<br>E-mail: <a href="mailto:help@mybacharach.com">help@mybacharach.com</a> | Bacharach, Inc.<br>621 Hunt Valley Circle<br>New Kensington, Pennsylvania 15068, U.S.A.<br>ATTN: Service Department         |
| Europa      | Telefono: +353 1 284 6388<br>Fax: +353 1 284 6389<br>E-mail: <a href="mailto:help@mybacharach.com">help@mybacharach.com</a>                                  | Bacharach, Inc.<br>Unit D12 & D13 Santry Business Park, Swords Road<br>Santry, Dublino, Irlanda<br>ATTN: Service Department |
| Canada      | Telefono: +1 905 882 8985<br>Fax: +1 905 882 8963<br>E-mail: <a href="mailto:support@bachcan.ca">support@bachcan.ca</a>                                      | Bacharach, Inc.<br>10 West Pearce Street, Unit 4<br>Richmond Hill, Ontario. L4B 1B6, Canada<br>ATTN: Service Department     |

**PAGINA LASCIATA BIANCA DI PROPOSITO.**



THE MEASURABLE DIFFERENCE

**Bacharach, Inc.**  
621 Hunt Valley Circle,  
New Kensington, Pennsylvania 15068 USA

Pittsburgh, PA USA | Dublino, IRE | Standardville, VA, USA | Toronto, CAN  
[www.mybacharach.com](http://www.mybacharach.com) | [help@mybacharach.com](mailto:help@mybacharach.com)