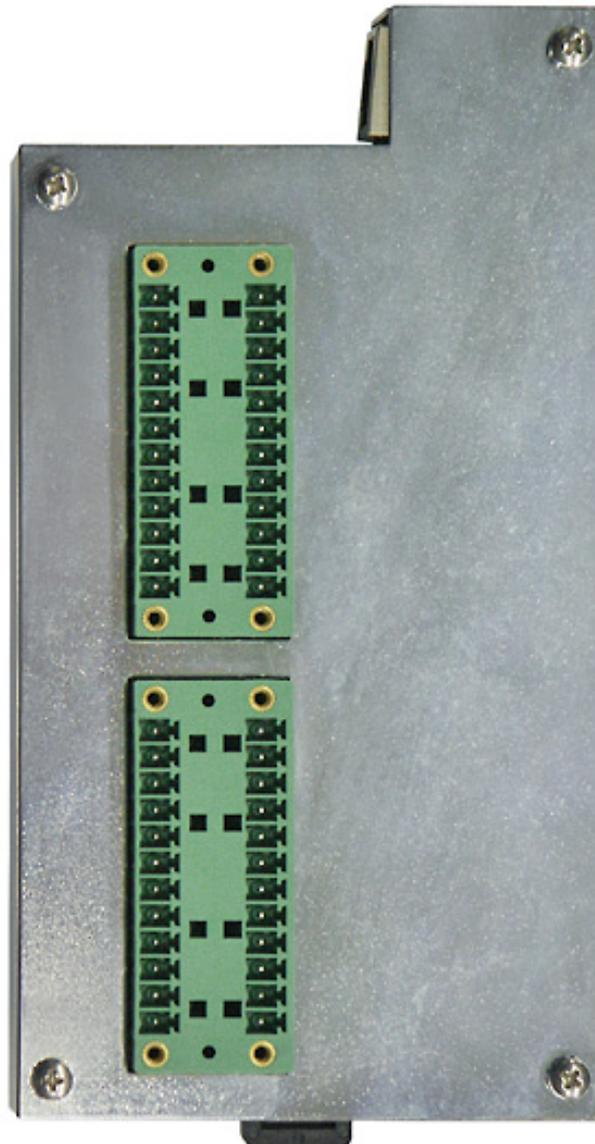


# Manuale d'uso

## Modulo I/O

per la serie GMS800



**Prodotto descritto**

Nome prodotto: Modulo I/O  
Dispositivo di base: Analizzatori di gas serie GMS800

**Produttore**

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG  
Bergener Ring 27  
01458 Ottendorf-Okrilla  
Germania

**Informazioni legali**

Questa opera è protetta da copyright. Tutti i diritti derivanti dal copyright sono riservati a Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La riproduzione totale o parziale del presente documento è consentita soltanto entro i limiti stabiliti dalla legge sul copyright.

È vietata qualsiasi modifica, sintesi o traduzione del presente documento in assenza di espressa autorizzazione scritta di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

I marchi indicati nel documento sono di proprietà dei rispettivi detentori.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tutti i diritti riservati.

**Documenti originali**

Questo documento è un documento originale di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



## Glossario

---

<b>CA</b>	Corrente alternata
<b>CAN</b>	Control Area Network: bus di campo con elevata protezione dei dati, particolarmente adatto per le applicazioni che richiedono la massima sicurezza.
<b>CANopen</b>	Protocollo di comunicazione per il CAN bus, standardizzato nella norma europea EN 50325-4 ( <a href="http://www.can-cia.org">www.can-cia.org</a> ).
<b>CSA</b>	Canadian Standards Association ( <a href="http://www.csa.ca">www.csa.ca</a> )
<b>CC</b>	Corrente continua
<b>Ethernet</b>	Tecnologia di collegamento in rete basata su cavi e utilizzata per le reti di dati. Su di essa si basano vari protocolli di rete, ad es. TCP/IP.
<b>PC</b>	Personal Computer.
<b>SOPAS</b>	SICK Open Portal for Applications and Systems: famiglia di programmi informatici per l'impostazione di parametri, l'acquisizione di dati e il calcolo.
<b>SOPAS ET</b>	SOPAS Engineering Tool: programma applicativo per PC da utilizzare per la configurazione dei componenti di un sistema modulare.

## Simboli di avvertenza

---



Pericolo (generale)

## Livelli di avvertenza e terminologia

---

### ATTENZIONE

Pericolo o procedura non sicura che *può comportare* lesioni personali o danni materiali.

### NOTA

Pericolo che *può comportare* danni materiali.

## Simboli per le informazioni

---



Informazioni tecniche importanti su questo prodotto



Informazioni importanti su funzioni elettriche o elettroniche



Informazioni utili



Informazioni aggiuntive



Collegamento ad altre informazioni

---

<b>1</b>	<b>Informazioni importanti</b> .....	5
1.1	Informazioni generali sulla sicurezza .....	6
1.2	Informazioni importanti sul funzionamento .....	6
1.3	Documentazione e informazioni aggiuntive .....	6
<b>2</b>	<b>Descrizione del prodotto</b> .....	7
2.1	Funzione .....	8
2.2	Versioni .....	8
<b>3</b>	<b>Installazione</b> .....	9
3.1	Disposizione dei collegamenti dei segnali .....	10
3.2	Cavi di segnale adeguati .....	10
3.3	Descrizione dei collegamenti dei segnali .....	11
3.3.1	Ingressi analogici (connettore X7) .....	11
3.3.2	Uscite analogiche (connettore X7) .....	12
3.3.3	Ingressi digitali (connettore X3) .....	13
3.3.4	Uscite digitali (connettori X4 e X5) .....	14
<b>4</b>	<b>Configurazione</b> .....	17
4.1	Opzioni di configurazione .....	18
4.2	Automazione tramite formule .....	18
<b>5</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	19
5.1	Dimensioni .....	20
5.2	Dati elettronici .....	21
5.3	Panoramica dei collegamenti dei segnali .....	22
5.4	Elenco dei collegamenti dei segnali .....	23

## Modulo I/O

# 1 Informazioni importanti

Descrizione del prodotto

Informazioni importanti

Informazioni aggiuntive

### 1.1 Informazioni generali sulla sicurezza

**NOTA - Componenti elettronici sensibili**

- ▶ *Prima di eseguire i collegamenti dei segnali (anche con connettori):* scollegare il modulo I/O e tutti gli eventuali altri dispositivi ad esso collegati (spegnimento).

Il mancato rispetto di questa indicazione può causare danni ai componenti elettronici.

### 1.2 Informazioni importanti sul funzionamento

**Se viene visualizzato un messaggio di allarme**

- ▶ Controllare i valori istantanei. Analizzare la situazione.
- ▶ Mettere in atto le misure previste presso il proprio impianto per la situazione specifica.
- ▶ Se necessario, disattivare il messaggio di allarme (acquisizione).

**Nelle situazioni di pericolo:**

- ▶ Attivare l'interruttore di emergenza e spegnere l'interruttore principale del sistema host.

### 1.3 Documentazione e informazioni aggiuntive

Questo documento integra il manuale d'uso degli analizzatori di gas GMS800. Completa il manuale d'uso del GMS800 con informazioni tecniche sul modulo I/O.

- ▶ Seguire le istruzioni fornite nel manuale d'uso degli analizzatori GMS800.



Nel manuale d'uso degli analizzatori GMS800 è indicata tutta la documentazione aggiuntiva per il dispositivo in uso.

**NOTA**

- ▶ Prestare la massima attenzione a eventuali informazioni specifiche.

## Modulo I/O

# 2 Descrizione del prodotto

Funzione  
Versioni

## 2.1 Funzione

Il modulo I/O è un dispositivo elettronico per gli analizzatori di gas della serie GMS800. Mette a disposizione i collegamenti dei segnali (ingressi e uscite elettronici) per il GMS800.

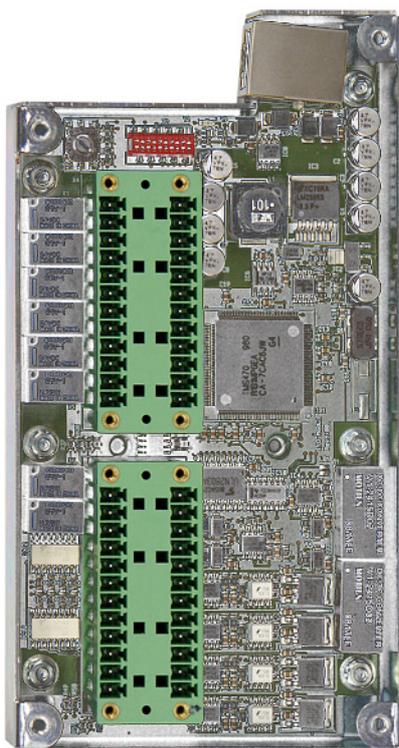
Il collegamento con gli altri componenti del dispositivo avviene tramite il CAN bus.

La funzione logica dei collegamenti dei segnali può essere configurata singolarmente (→ pag. 18, §4.2).

## 2.2 Versioni

- Modulo aperto da inserire nella custodia (→ Fig. 1)
- Modulo chiuso con adattatore per guida a cappello (→ pag. 20, §5.1)

Fig. 1 Modulo I/O aperto



## Modulo I/O

### 3 Installazione

Collegamenti  
Funzioni elettriche  
Impostazioni

3.1

### Disposizione dei collegamenti dei segnali

**Struttura**

- I collegamenti dei segnali si realizzano mediante connettori a 12 poli.
- I connettori femmina forniti in dotazione sono dotati di morsetti a vite.
- Ciascun alloggiamento dei connettori forniti in dotazione comprende due connettori femmina.



**NOTA**

- ▶ Dopo aver collegato i cavi di segnale inserire i connettori femmina negli appositi alloggiamenti metallici forniti in dotazione.
- ▶ Serrare i collegamenti mediante le viti dei connettori in modo che l'alloggiamento venga premuto contro la custodia (nastro sigillante EMC).

In caso contrario la compatibilità elettromagnetica (EMC) specificata non è garantita.



Gli alloggiamenti dei connettori sono dotati di pressacavi per i cavi di segnale.

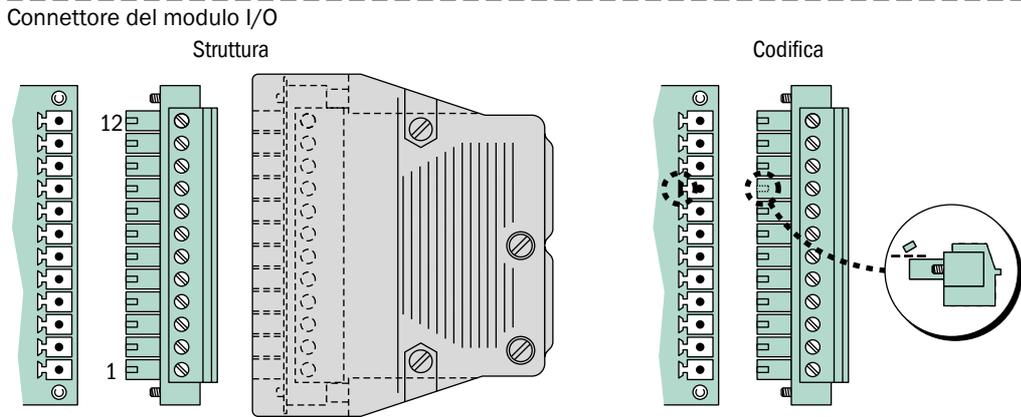


Posizione dei collegamenti dei segnali → manuale d'uso aggiuntivo della custodia

**Codifica meccanica (se necessaria)**

- ▶ Chiudere un'apertura del connettore utilizzando un inserto in plastica.
- ▶ Sul connettore opposto rimuovere la bavetta corrispondente (→ Fig. 2).

Fig. 2



3.2

### Cavi di segnale adeguati

- ▶ Utilizzare cavi schermati per tutti i collegamenti dei segnali con schermo dotato di un basso valore di impedenza ad alta frequenza.
- ▶ Collegare un estremo della terra alla custodia (GND/carcassa). Quando possibile, realizzare un collegamento corto ma con una ampia superficie di contatto.
- ▶ Rispettare il sistema di schermatura dell'impianto host (se utilizzato).



**NOTA**

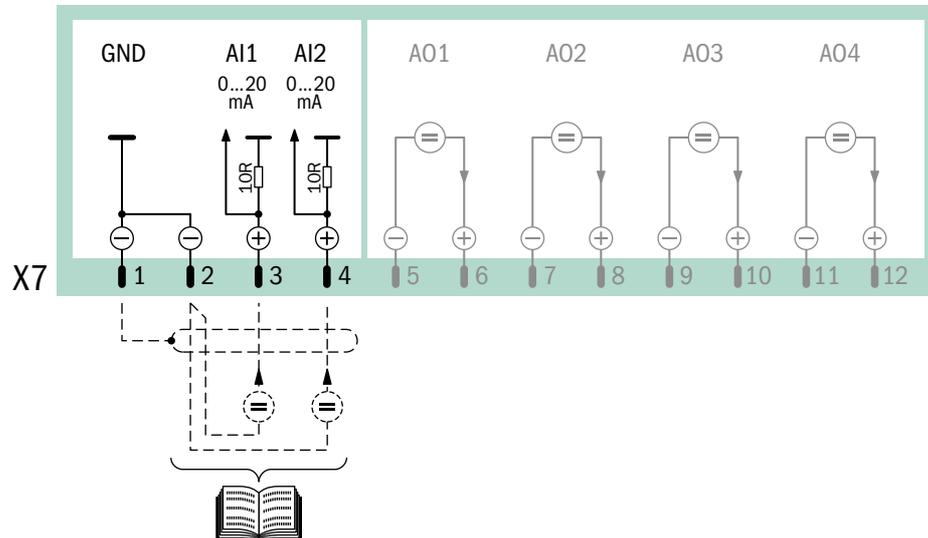
- ▶ Utilizzare solo cavi adeguati. Installare i cavi correttamente.

In caso contrario la compatibilità elettromagnetica (EMC) specificata non è garantita e potrebbero verificarsi problemi di funzionamento.

### 3.3 Descrizione dei collegamenti dei segnali

#### 3.3.1 Ingressi analogici (connettore X7)

Fig. 3 Connettore X7 (ingressi analogici)



Identificativo nell'editor delle formule	Identificativo per l'assegnazione I/O
AI1	N3M07AI01 (AI02)
AI2	N3M07AI02 (AI02)

#### Funzione

Gli ingressi analogici (AI1 e AI2) devono essere collegati soltanto quando il GMS800 riconosce tali ingressi, cioè quando è stata effettuata la necessaria configurazione. Le informazioni specifiche vengono fornite separatamente nel momento in cui gli ingressi analogici vengono configurati in fabbrica o presso il fornitore del sistema.

- ▶ Accertarsi che le informazioni sugli ingressi analogici siano state fornite.
- ▶ Quando previsto, collegare i segnali specificati agli ingressi analogici.

#### Esempi di applicazione

- Visualizzazione sul GMS800 di un valore misurato esternamente
- Relazione matematica tra un valore di una grandezza misurata esternamente e una misura interna, ad esempio per la compensazione di fenomeni interferenti con la misura della grandezza di interesse o per una conversione fisica

#### Funzione elettrica

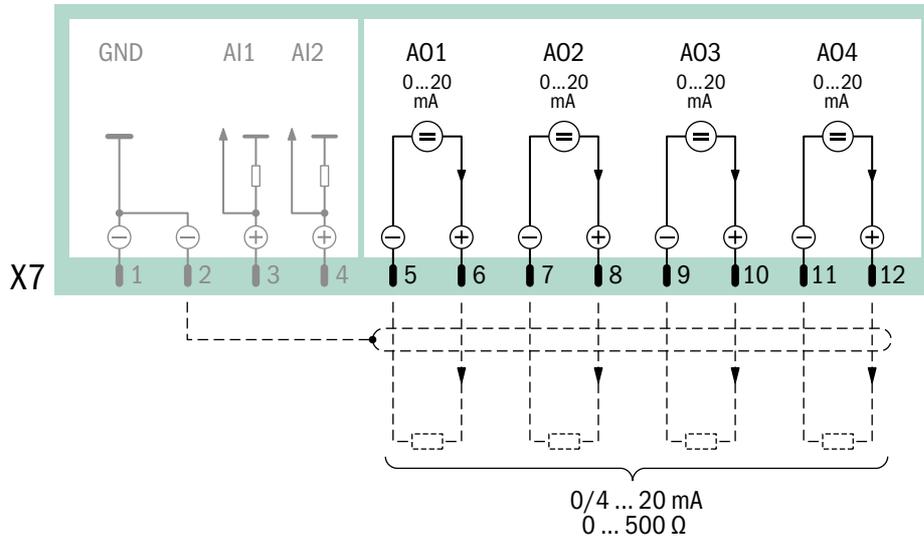
- Il segnale d'ingresso è un segnale analogico in corrente (da 0 a 20 mA).
- La corrente del segnale deve provenire da una fonte di alimentazione esterna.
- Carico (resistenza interna) di un ingresso analogico: 10 Ω



- Opzioni di configurazione → pag. 18, §4.1
- Dati elettronici → pag. 21, §5.2
- Cavi di segnale adeguati → pag. 10, §3.2

3.3.2 Uscite analogiche (connettore X7)

Fig. 4 Connettore X7 (uscite analogiche)



Identificativo nell'editor delle formule	Identificativo per l'assegnazione I/O
A01	N3M05A001 (A002)
A03	N3M05A002 (A002)
A04	N3M06A001 (A002)
A05	N3M06A002 (A002)

**Funzione**

Ciascuna uscita analogica (da A01 a A04) può essere assegnata a una delle grandezze misurate internamente (→ pag. 18, §4.1). Il valore viene reso disponibile in uscita come segnale in corrente.

Quando si seleziona come sorgente il valore istantaneo misurato da un modulo di analisi, tale valore può essere reso disponibile in uscita in due diversi campi di misura, a condizione che la configurazione del modulo di analisi lo consenta.

**+i** I valori misurati vengono aggiornati all'incirca ogni 0,5-20 secondi (a seconda del tipo e del numero di moduli di analisi).

**Funzione elettrica**

Le uscite analogiche generano un segnale in corrente indipendente dal carico.

- ▶ Rispettare il carico massimo consentito (standard: 500 Ω).
- ▶ Per le versioni del dispositivo da utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive e dotate di barriere Zener: attenersi alle indicazioni specifiche sul carico consentito (scheda tecnica).

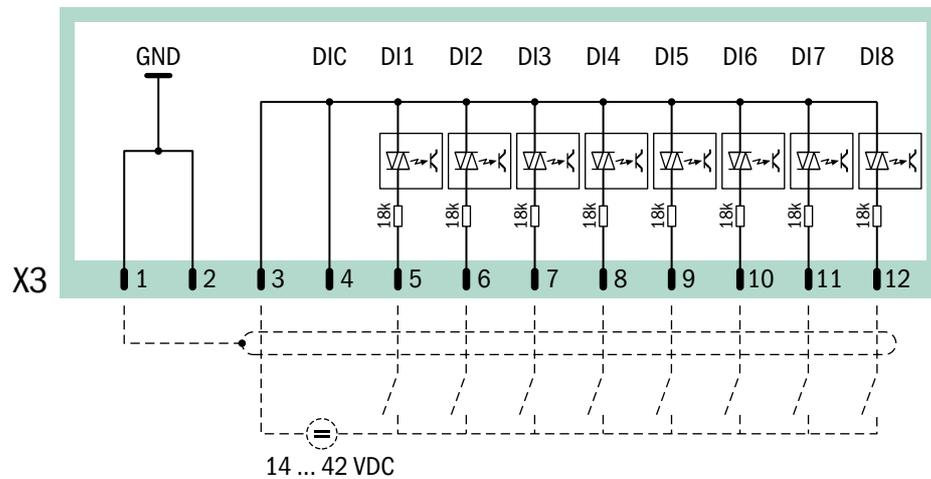
**+i**

- Opzioni di configurazione → pag. 18, §4.1
- Dati elettronici → pag. 21, §5.2
- Cavi di segnale adeguati → pag. 10, §3.2

**💡** Per preservare la separazione del potenziale, non collegare il polo negativo a GND (terra).

## 3.3.3 Ingressi digitali (connettore X3)

Fig. 5 Connettore X3 (ingressi digitali)



Identificativo nell'editor delle formule	Identificativo per l'assegnazione I/O
DI1	N3M01DI01 (DI04)
DI2	N3M01DI02 (DI04)
DI3	N3M01DI03 (DI04)
DI4	N3M01DI04 (DI04)
DI5	N3M02DI01 (DI04)
DI6	N3M02DI02 (DI04)
DI7	N3M02DI03 (DI04)
DI8	N3M02DI04 (DI04)

**NOTA**

► Le tensioni superiori a 50 V CC devono essere mantenute a distanza dai collegamenti dei segnali.

Tensioni superiori potrebbero danneggiare gravemente i componenti. Inoltre la separazione delle tensioni di funzionamento non sarebbe più garantita.



- Opzioni di configurazione → pag. 18, §4.1
- Dati elettronici → pag. 21, §5.2
- Cavi di segnale adeguati → pag. 10, §3.2

**Funzione**

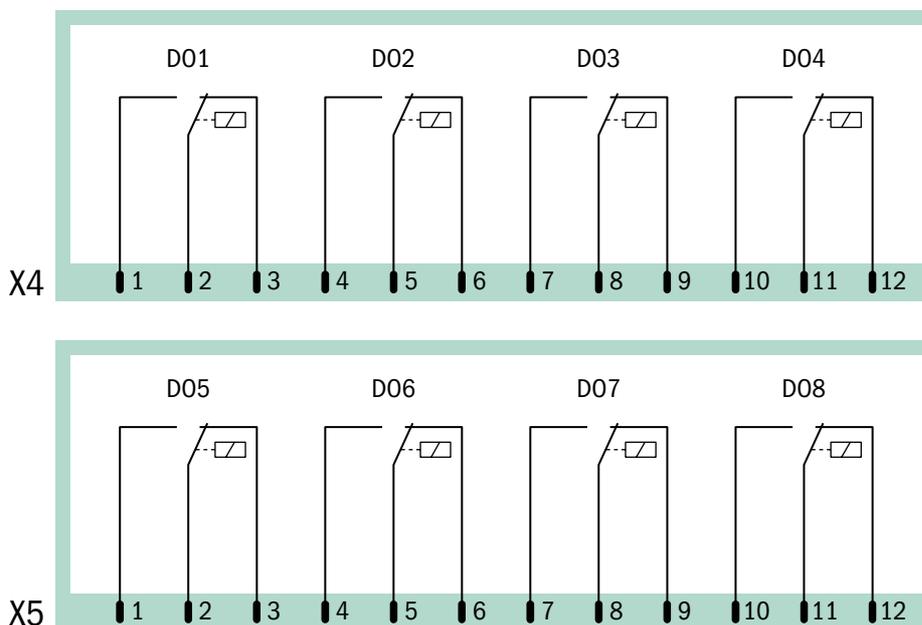
Ciascun ingresso digitale (ingresso di comando) può essere assegnato a una delle funzioni logiche disponibili (→ pag. 18, §4.1).

**Funzione elettrica**

- Gli ingressi digitali (da DI1 a DI8) sono ingressi privi di potenziale, opto-isolati e con potenziale di riferimento comune (DIC).
- La tensione del segnale deve provenire da una fonte di alimentazione esterna (da 14 a 42 V CC).
- Gli ingressi digitali possono essere comandati sia con tensione positiva che negativa (potenziale di riferimento a scelta “-” o “+”).
- Con logica di commutazione inversa, la funzione logica dell'ingresso di comando viene attivata in assenza di corrente sull'ingresso stesso.

3.3.4 Uscite digitali (connettori X4 e X5)

Fig. 6 Connettori X4 e X5 (uscite digitali)



Identificativo nell'editor delle formule	Identificativo per l'assegnazione I/O
D01	N3M03D001 (D004)
D02	N3M03D002 (D004)
D03	N3M03D003 (D004)
D04	N3M03D004 (D004)
D05	N3M04D001 (D004)
D06	N3M04D002 (D004)
D07	N3M04D003 (D004)
D08	N3M04D004 (D004)

**⚡** **NOTA**

- ▶ Le tensioni superiori a 50 V CC devono essere mantenute a distanza dai collegamenti dei segnali.
- ▶ Rispettare il carico massimo indicato per il contatto (→ pag. 21, §5.2).
- ▶ Collegare soltanto carichi induttivi (ad esempio relè ed elettrovalvole) utilizzando diodi di scarica.

I carichi non consentiti potrebbero danneggiare gravemente i componenti e non sarebbe più garantita la corretta separazione fra le tensioni di funzionamento.

- +i**
- Opzioni di configurazione → pag. 18, §4.1
  - Dati elettronici → pag. 21, §5.2
  - Cavi di segnale adeguati → pag. 10, §3.2

### Funzione

Le uscite digitali sono contatti a relè privi di potenziale. Ciascuna uscita digitale (da D01 a D08) può essere assegnata a una delle funzioni logiche disponibili (→ pag. 18, §4.1).

### Logica di commutazione

- a) *Normale (circuito aperto)*: quando la funzione di commutazione assegnata viene attivata dal segnale logico, anche l'uscita di commutazione si attiva elettronicamente (relè eccitato).
- b) *Inversa (circuito chiuso)*: l'uscita di commutazione viene attivata elettronicamente solo se il livello logico è basso. L'uscita di commutazione viene disattivata elettronicamente quando lo stato logico è alto (relè diseccitato).

Quando l'uscita di commutazione viene utilizzata per un messaggio di avviso, verificare con attenzione questa modalità di funzionamento (→ pag. 15 "Norme di sicurezza").

### Norme di sicurezza



#### **ATTENZIONE - Rischi relativi a dispositivi o sistemi collegati**

- ▶ Prima di utilizzare le uscite di commutazione, individuare con chiarezza tutte le conseguenze a livello di sicurezza per le anomalie seguenti:
  - Mancanza di alimentazione (ad esempio mancanza di corrente locale, spegnimento accidentale o fusibile difettoso)
  - Guasto del modulo I/O (ad esempio guasto elettronico di un'uscita di commutazione)
  - Interruzione del collegamento elettrico
- ▶ Esaminare la modalità di commutazione:
  - Le uscite di commutazione che utilizzano la logica normale per il loro funzionamento *sono disattivate* in caso di mancanza di alimentazione
  - Le uscite di commutazione che utilizzano la logica inversa per il loro funzionamento *sono attivate* in caso di mancanza di alimentazione
- ▶ Verificare con attenzione le conseguenze. Accertarsi che non si possano creare situazioni pericolose in caso di guasti o anomalie.



## Modulo I/O

# 4 Configurazione

Opzioni  
Programmazione

#### 4.1 Opzioni di configurazione

Ciascun collegamento dei segnali può essere configurato separatamente assegnando le funzioni dell'unità di controllo (→ Tabella 1). Il produttore esegue la configurazione standard o quella richiesta nell'ordine. Se il GMS800 fa parte di un sistema di misura, i collegamenti dei segnali vengono programmati in base ai requisiti del sistema.

Tabella 1 Opzioni di configurazione I/O

Gruppo funzionale	Variabili (esempi)
Ingressi analogici	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zero elettronico (0, 2 o 4 mA)</li> <li>● Unità di misura del segnale</li> <li>● Valori di inizio e fondo scala del segnale</li> </ul>
Uscite analogiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zero elettronico (0, 2 o 4 mA)</li> <li>● Fonte dell'uscita</li> <li>● Valori di inizio e fondo scala del segnale</li> </ul>
Uscite digitali	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fonte che controlla lo stato di commutazione</li> <li>● Logica di attivazione normale o inversa</li> </ul>
Ingressi digitali	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nome (denominazione)</li> <li>● Logica di attivazione normale o inversa</li> </ul>



- Se necessario è possibile assegnare una singola funzione di uscita a varie uscite.
- Elenco dei collegamenti dei segnali con spazio per le note → pag. 23, §5.4.

#### 4.2 Automazione tramite formule

Il programma applicativo SOPAS ET può essere utilizzato per programmare relazioni funzionali di tipo logico e matematico (formule). Ciò consente di utilizzare azioni delle uscite digitali comandate da logica e temporizzazione per automatizzare i processi esterni.



Istruzioni per la programmazione delle formule → informazioni tecniche sull'unità di controllo base (BCU) con SOPAS ET

## Modulo I/O

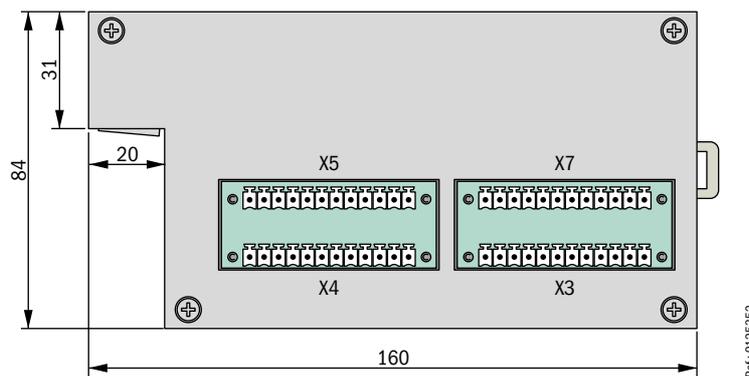
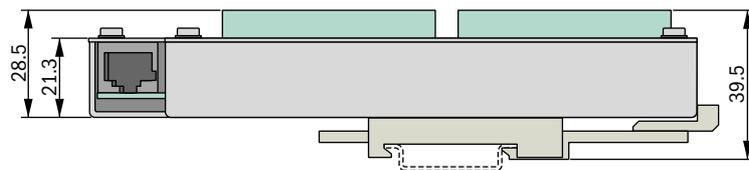
### 5 **Dati tecnici**

Dati elettronici

Elenco (panoramica) dei collegamenti dei segnali

5.1

**Dimensioni**



## 5.2

**Dati elettronici**

Uscite analogiche	
Numero:	4
Potenziale di riferimento:	Prive di potenziale (elettricamente isolate)
Campo del segnale:	Da 0 a 24 mA
Ripple residuo:	0,02 mA
Risoluzione/Precisione:	0,1% (20 $\mu$ A)
Precisione:	0,25 % del valore di fondo scala del campo di misura
Carico massimo:	500 $\Omega$
Tensione di alimentazione massima:	15 V
Attivazione o stato di errore:	Regolabile

Ingressi analogici	
Numero:	2
Potenziale di riferimento:	Terra
Segnale d'ingresso:	Da 0 a 20 mA
Segnale d'ingresso massimo consentito:	30 mA
Protezione contro i sovraccarichi:	$\pm 1.000$ mA
Carico in ingresso:	50 $\Omega$
Precisione del trasduttore:	0,5 %

Ingressi digitali (ingressi di comando)	
Tipo di ingresso:	Accoppiatore ottico
Numero:	8
Campo di commutazione:	Da 18 a 42 V
Tensione massima consentita:	$\pm 50$ V CC

Tabella 2

Carico massimo per contatto di commutazione del relè [1]

Campo di applicazione	Tensione CA [2]	Tensione CC	Corrente [2]
Standard:	Max. 30 V CA	Max. 48 V CC	Max. 500 mA
CSA [3]	Max. 30 V CA	Max. 48 V CC	Max. 50 mA
	OPPURE:	Max. 15 V CA	Max. 24 V CC
	OPPURE:	Max. 12 V CA	Max. 18 V CC

[1] Tutte le tensioni sono relative a GND/carcassa

[2] Valore effettivo

[3] Possibili combinazioni tensione-corrente nel campo standard CSA o entro l'ambito della certificazione CSA

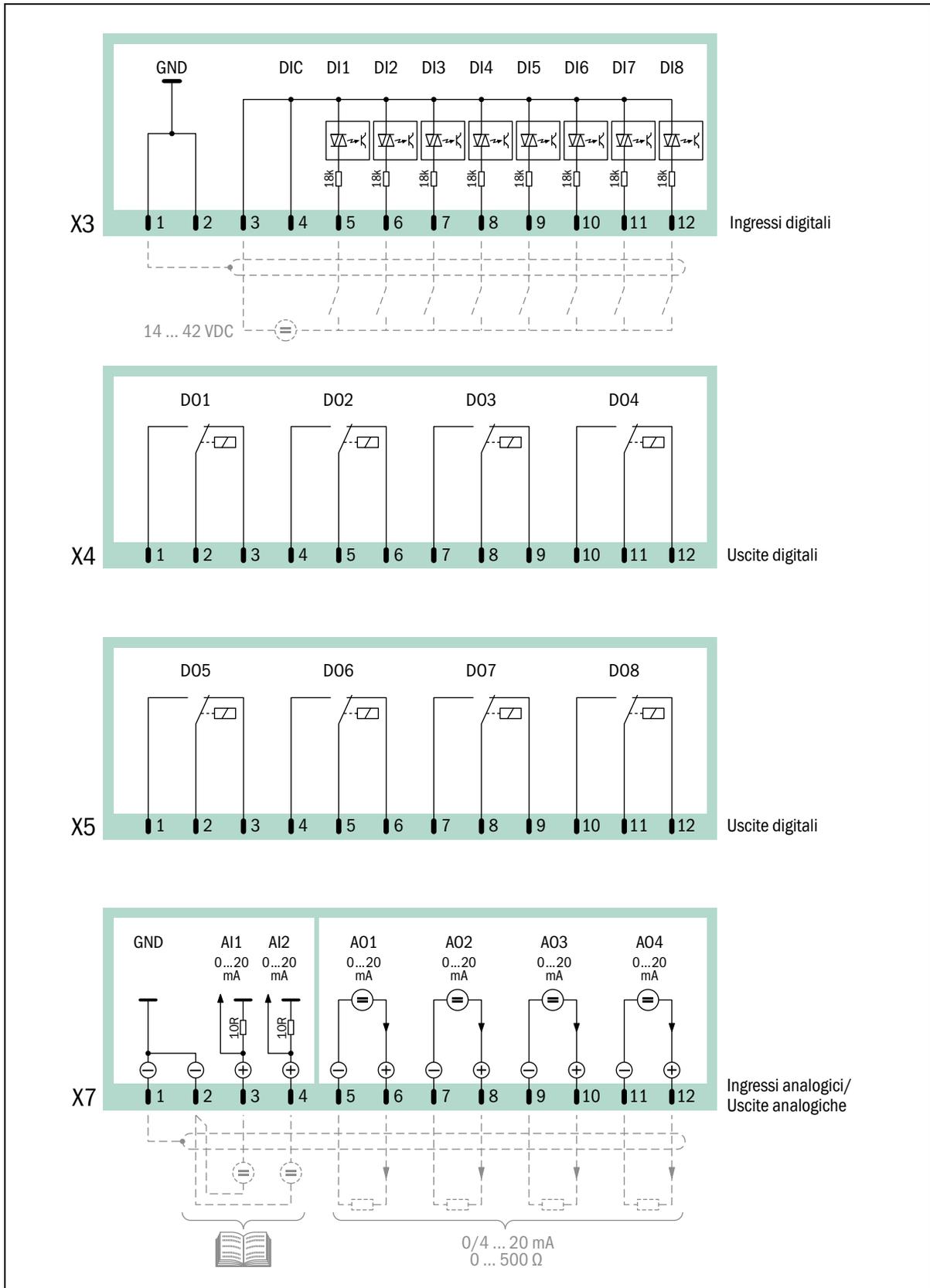
Uscite digitali (uscite di commutazione)	
Numero di relè:	8
Tipo di contatto:	Interruttore di commutazione a 1 polo, 3 collegamenti
Carico sul contatto:	→ Tabella 2
Tensione massima consentita:	$\pm 50$ V CC

**NOTA**

Per collegare i carichi induttivi (ad esempio relè o elettrovalvole) alle uscite di commutazione, utilizzare solo diodi di scarica.

- ▶ Per i carichi induttivi: controllare che i diodi di scarica siano presenti.
- ▶ In caso contrario: montare diodi di scarica esterni.

5.3 **Panoramica dei collegamenti dei segnali**



## 5.4

**Elenco dei collegamenti dei segnali**

Morsett.	Pin	Funzione	Denominazione		Note
X3	1	Terra	Terra		
	2				
	3	Comune ingresso di comando	DIC		
	4				
	5	Ingresso di comando 0	DI1	N3M01DI01 (DI04)	
	6	Ingresso di comando 1	DI2	N3M01DI02 (DI04)	
	7	Ingresso di comando 2	DI3	N3M01DI03 (DI04)	
	8	Ingresso di comando 3	DI4	N3M01DI04 (DI04)	
	9	Ingresso di comando 4	DI5	N3M02DI01 (DI04)	
	10	Ingresso di comando 5	DI6	N3M02DI02 (DI04)	
	11	Ingresso di comando 6	DI7	N3M02DI03 (DI04)	
	12	Ingresso di comando 7	DI8	N3M02DI04 (DI04)	
X4	1	Contatto di relè 1 - normalmente aperto	D01	N3M03D001 (D004)	
	2	Contatto di relè 1 - comune			
	3	Contatto di relè 1 - normalmente chiuso			
	4	Contatto di relè 2 - normalmente aperto	D02	N3M03D002 (D004)	
	5	Contatto di relè 2 - comune			
	6	Contatto di relè 2 - normalmente chiuso			
	7	Contatto di relè 3 - normalmente aperto	D03	N3M03D003 (D004)	
	8	Contatto di relè 3 - comune			
	9	Contatto di relè 3 - normalmente chiuso			
	10	Contatto di relè 4 - normalmente aperto	D04	N3M03D004 (D004)	
	11	Contatto di relè 4 - comune			
	12	Contatto di relè 4 - normalmente chiuso			
X5	1	Contatto di relè 5 - normalmente aperto	D05	N3M04D001 (D004)	
	2	Contatto di relè 5 - comune			
	3	Contatto di relè 5 - normalmente chiuso			
	4	Contatto di relè 6 - normalmente aperto	D06	N3M04D002 (D004)	
	5	Contatto di relè 6 - comune			
	6	Contatto di relè 6 - normalmente chiuso			
	7	Contatto di relè 7 - normalmente aperto	D07	N3M04D003 (D004)	
	8	Contatto di relè 7 - comune			
	9	Contatto di relè 7 - normalmente chiuso			
	10	Contatto di relè 8 - normalmente aperto	D08	N3M04D004 (D004)	
	11	Contatto di relè 8 - comune			
	12	Contatto di relè 8 - normalmente chiuso			
X7	1	Terra	Terra		
	2				
	3	(+) Ingresso analogico 1 (da 0 a 20 mA)	AI1	N3M07AI01 (AI02)	
	4	(+) Ingresso analogico 2 (da 0 a 20 mA)	AI2	N3M07AI02 (AI02)	
	5	(-) Uscita analogica 1	AO1	N3M05A001 (AO02)	
	6	(+) Uscita analogica 1 (da 0/2/4 a 20 mA)			
	7	(-) Uscita analogica 2	AO2	N3M05A002 (AO02)	
	8	(+) Uscita analogica 2 (da 0/2/4 a 20 mA)	AO3	N3M06A001 (AO02)	
	9	(-) Uscita analogica 3			
	10	(+) Uscita analogica 3 (da 0/2/4 a 20 mA)	AO4	N3M06A002 (AO02)	
	11	(-) Uscita analogica 4			
	12	(+) Uscita analogica 4 (da 0/2/4 a 20 mA)			

8030204/AE00/V2-0/2012-12

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---