



# Modulo I/O analogico misto Compact™

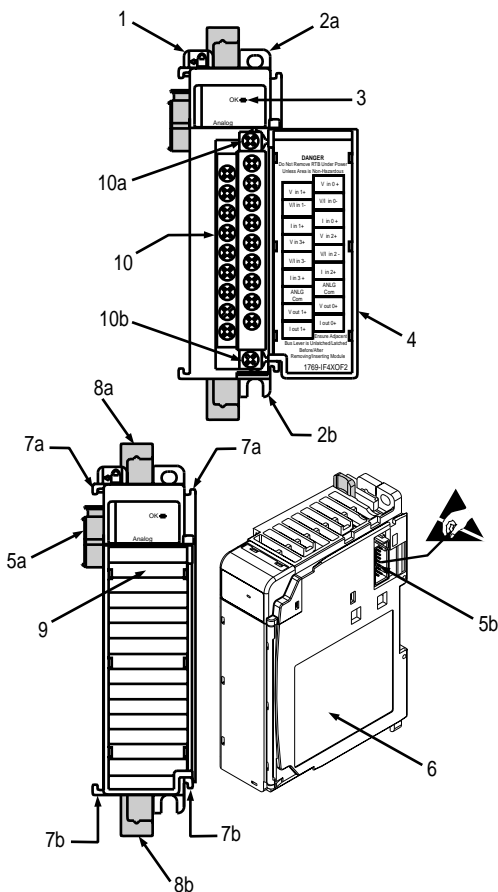
(N. catalogo 1769-IF4XOF2)

## **Sommario**

Descrizione del modulo.....	2
Installazione del modulo.....	3
Assemblaggio del sistema.....	4
Montaggio dell'I/O di espansione.....	5
Sostituzione di un modulo all'interno di un sistema.....	6
Parti di ricambio/sostitutive del modulo.....	7
Collegamenti del cablaggio di campo.....	7
Mappatura della memoria I/O.....	14
Specifiche.....	18
Considerazioni sugli ambienti pericolosi.....	22
Hazardous Location Considerations.....	23
Environnements dangereux.....	23
Ulteriori informazioni.....	24

## Descrizione del modulo

Il modulo 1769-IF4XOF2 è dotato di 4 punti di ingresso e di 2 punti di uscita analogici, con gamme di ingresso e di uscita da 0 a 10 V cc e da 0 a 20 mA, con risoluzione a 8 bit.



Voce	Descrizione
1	leva bus (con funzioni di bloccaggio)
2a	linguetta di montaggio a pannello superiore
2b	linguetta di montaggio a pannello inferiore
3	LED di stato del modulo
4	frontalino del modulo con etichetta identificativa dei morsetti
5a	connettore bus mobile femmina
5b	connettore bus fisso maschio
6	targhetta dati
7a	guide ad incastro dei moduli superiori
7b	guide ad incastro dei moduli inferiori
8a	dispositivo di bloccaggio su guida DIN superiore
8b	dispositivo di bloccaggio su guida DIN inferiore
9	etichetta scrivibile (etichetta di identificazione utente)
10	morsetteria estraibile (RTB) con protezione per le dita
10a	vite di fissaggio superiore della morsetteria estraibile
10b	vite di fissaggio inferiore della morsetteria estraibile

## Installazione del modulo

Il modulo I/O Compact è adatto per l'uso in un ambiente industriale se installato in conformità alle seguenti istruzioni. In particolare, questo dispositivo è destinato all'uso in ambienti asciutti e puliti (grado di inquinamento 2<sup>(1)</sup>) e in circuiti che non superano la classe di sovratensione II<sup>(2)</sup> (IEC 60664-1).<sup>(3)</sup>

## Prevenzione delle scariche elettrostatiche

### ATTENZIONE



Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i circuiti integrati o i semiconduttori se si toccano i pin del connettore del bus o la morsettiera. Quando si maneggia il modulo, attenersi alle seguenti istruzioni:

- Toccare un oggetto messo a terra per scaricare le eventuali cariche elettrostatiche.
- Indossare un bracciale antistatico omologato.
- Non toccare il connettore del bus né i pin del connettore.
- Non toccare i componenti del circuito all'interno del modulo.
- Utilizzare possibilmente una stazione di lavoro antistatica.
- Quando il modulo non viene utilizzato, conservarlo nella sua confezione antistatica.

## Scollegamento dell'alimentazione

### ATTENZIONE



Prima di rimuovere o di inserire il modulo, togliere l'alimentazione. Se il modulo viene inserito o rimosso quando è sotto tensione, può verificarsi un arco elettrico. Un arco elettrico può provocare danni a persone o cose:

- inviando un segnale errato ai dispositivi di campo del sistema e causando un movimento imprevisto della macchina;
- causando un'esplosione in un ambiente pericoloso.

Gli archi elettrici provocano un'usura eccessiva dei contatti del modulo e del connettore. I contatti usurati possono generare resistenza elettrica.

(1) Il grado di inquinamento 2 corrisponde ad ambienti in cui è presente di solito solo inquinamento non conduttivo. Tuttavia, in tali ambienti può talvolta verificarsi una conduttività temporanea causata dalla condensa.

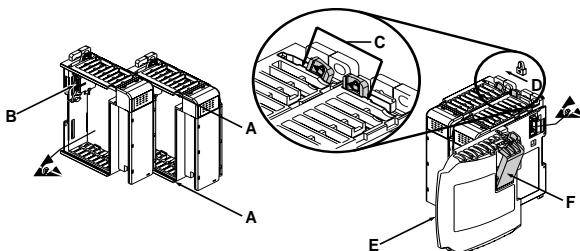
(2) La classe di sovratensione II corrisponde alla sezione del livello di carico nel sistema di distribuzione elettrico. A questo livello, le tensioni transitorie sono controllate e non superano la capacità di tensione dell'impulso relativa all'isolamento del prodotto.

(3) Il grado di inquinamento 2 e la classe di sovratensione II sono valori definiti della Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC).

## Assemblaggio del sistema

Il modulo può essere collegato al controllore oppure al modulo I/O adiacente *prima* o *dopo* il montaggio. Per le istruzioni di montaggio, vedere “Montaggio a pannello” a pagina 5 o “Montaggio su guida DIN” a pagina 6. Per lavorare su un sistema già montato, vedere “Sostituzione di un modulo all'interno di un sistema” a pagina 6.

La seguente procedura descrive l'assemblaggio del sistema I/O Compact.



1. Scollegare l'alimentazione.
2. Controllare che la leva del bus del modulo si trovi nella posizione sbloccata (completamente a destra).
3. Per collegare saldamente i moduli tra loro (oppure a un controllore), utilizzare le guide ad incastro dei moduli superiore e inferiore (A).
4. Spingere il modulo facendolo scorrere lungo le guide ad incastro dei moduli fino ad allineare i connettori del bus (B).
5. Spingere leggermente la leva del bus per liberare la linguetta di posizionamento (C). Servirsi delle dita oppure di un piccolo cacciavite.
6. Per attivare la comunicazione tra il controllore e il modulo, spostare la leva del bus fino in fondo verso sinistra (D) fino a farla scattare in posizione. Verificare che la leva sia bloccata.

### ATTENZIONE



Quando i moduli I/O vengono collegati, è essenziale bloccare saldamente i connettori del bus in modo da garantire un collegamento elettrico appropriato.

7. Applicare una calotta di terminazione (E) all'ultimo modulo del sistema utilizzando le guide ad incastro dei moduli come indicato precedentemente.
8. Bloccare la calotta di terminazione del bus (F).

### IMPORTANTE

Per terminare l'estremità del bus di comunicazione, è necessario utilizzare una calotta di protezione di terminazione 1769-ECR o 1769-ECL a destra o a sinistra.

## Montaggio dell'I/O di espansione

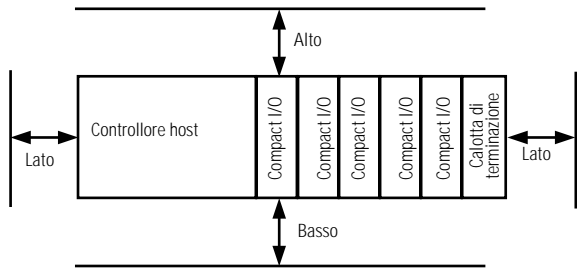
### ATTENZIONE



Durante il montaggio sul pannello o sulla guida DIN di tutti i dispositivi, assicurarsi che nessun residuo di materiale di lavorazione (frammenti di metallo, filamenti di cavi e così via) cada nel modulo. Questi residui potrebbero danneggiare il modulo quando viene acceso.

### Distanza minima

Per consentire un'adeguata ventilazione, lasciare 50 mm di spazio dalle pareti della custodia, dalle canaline, dall'apparecchiatura adiacente e così via, come illustrato nella figura.



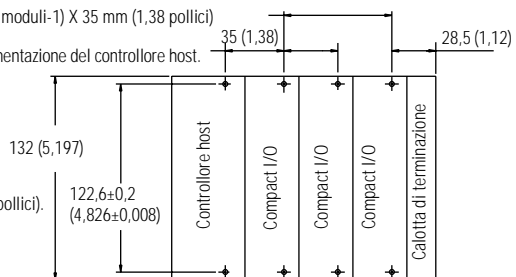
### Montaggio a pannello

Montare il modulo su un pannello utilizzando due viti per modulo. Utilizzare le viti M4 o numero 8 a testa tronco-conica. Le viti di montaggio sono necessarie per ogni modulo.

#### Montaggio a pannello utilizzando la dima dimensionale

Per più di 2 moduli: (numero di moduli-1) X 35 mm (1,38 pollici)

Per questa dimensione, fare riferimento alla documentazione del controllore host.



NOTA: tutte le dimensioni sono espresse in mm (pollici).  
Tolleranza interasse fori:  $\pm 0,4$  mm (0,016 pollici)

#### Procedura di montaggio a pannello utilizzando i moduli come dima

La seguente procedura consente di utilizzare come dima moduli assemblati per eseguire i fori sul pannello. Se si dispone di un apparecchio sofisticato per il montaggio sul pannello, è possibile usare la dima dimensionale fornita a pagina 5. A causa della tolleranza dei fori di montaggio del modulo, è importante attenersi alla seguente procedura:

1. Assemblare un massimo di tre moduli su una superficie di lavoro pulita.
2. Usando i moduli assemblati come dima, contrassegnare accuratamente il centro dei fori di montaggio del modulo sul pannello.
3. Riporre i moduli assemblati sulla superficie di lavoro pulita, compresi tutti i moduli montati precedentemente.
4. Preparare e maschiare i fori di montaggio per le viti M4 o numero 8 consigliate.
5. Riposizionare i moduli sul pannello e controllare che l'allineamento dei fori sia corretto.
6. Fissare i moduli al pannello utilizzando le viti di montaggio.

**SUGGERIMENTO**



Se si sta eseguendo il montaggio di più moduli, montare solo l'ultimo modulo del gruppo e mettere gli altri moduli da parte. Ciò consente di ridurre i tempi di rimontaggio durante le operazioni di foratura e maschiatura del gruppo successivo.

7. Ripetere i passaggi da 1 a 6 per tutti i moduli rimanenti.

## Montaggio su guida DIN

Il modulo può essere montato sulle seguenti guide DIN: 35 x 7,5 mm (EN 50 022 - 35 x 7,5) o 35 x 15 mm (EN 50 022 - 35 x 15).

Prima di montare il modulo su una guida DIN, chiudere i dispositivi di bloccaggio alla guida. Premere l'area di montaggio su guida DIN del modulo contro la guida DIN. I dispositivi di bloccaggio si apriranno momentaneamente e si bloccheranno in posizione.

## Sostituzione di un modulo all'interno di un sistema

Quando il sistema è montato sul pannello (oppure su guida DIN), un modulo può essere sostituito. A questo scopo attenersi alla seguente procedura:

1. Togliere l'alimentazione. Vedere la nota importante a pagina 3.
2. Rimuovere le viti di montaggio superiore e inferiore dal modulo (oppure aprire i dispositivi di bloccaggio alla guida DIN con un cacciavite piatto oppure a croce).
3. Spostare la leva del bus verso destra in modo da scollegare (sbloccare) il bus.

4. Sul modulo adiacente a destra, spostare la leva del bus verso destra (sbloccarla) in modo da separarla dal modulo da rimuovere.
5. Fare scorrere lentamente il modulo in avanti. Se si avverte eccessiva resistenza, controllare che il modulo sia stato scollegato dal bus e che entrambe le viti di montaggio siano state rimosse (o che i dispositivi di bloccaggio della guida DIN siano aperti).

**SUGGERIMENTO**

Per rimuovere il modulo, potrebbe essere necessario farlo oscillare leggermente avanti e indietro oppure, in un sistema montato a pannello, allentare le viti dei moduli adiacenti.

6. Prima di installare il modulo sostitutivo, verificare che le leve del bus sul modulo da installare e sul modulo adiacente a destra si trovino in posizione sbloccata (completamente a destra).
7. Fare scorrere il modulo sostitutivo nello slot aperto.
8. Collegare i moduli bloccando (completamente a sinistra) le leve del bus sul modulo sostitutivo e sul modulo adiacente a destra.
9. Riavvitare le viti di montaggio (oppure fare scattare il modulo sulla guida DIN).

## Parti di ricambio/sostitutive del modulo

- Morsettiera, numero di catalogo 1769-RTBN18 (1 per kit)
- Frontalino, numero di catalogo 1769-RD (2 per kit)

## Collegamenti del cablaggio di campo

### Messa a terra del modulo

Questo prodotto deve essere installato su una superficie di montaggio messa a terra, ad esempio un pannello di metallo. Collegamenti aggiuntivi per la messa a terra delle linguette di montaggio oppure della guida DIN, se utilizzata, non sono necessari a meno che la superficie di montaggio non possa essere messa a terra. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla pubblicazione *Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines*, Allen-Bradley 1770-4.1.

## Criteri per il cablaggio del sistema

Quando si cabla il sistema, prendere in considerazione quanto segue:

- Tutti i comuni del modulo (ANLG COM) sono collegati insieme all'interno del modulo analogico. Il comune analogico (ANLG COM) non è messo a terra all'interno del modulo.
- I canali non sono isolati l'uno dall'altro.
- Utilizzare il cavo schermato Belden™ 8761 o un cavo equivalente.
- In condizioni normali, il filo di drenaggio e lo schermo lato modulo analogico devono essere messi a terra attraverso una vite di montaggio del pannello o della guida DIN. Il collegamento a terra dello schermo deve essere il più corto possibile.<sup>(1)</sup>
- Per garantire una precisione ottimale, limitare l'impedenza globale dei cavi utilizzando un cavo il più corto possibile. Collocare il modulo I/O il più vicino possibile ai sensori o agli attuatori nei limiti consentiti dall'applicazione.<sup>(2)</sup>
- Se per gli ingressi analogici si utilizzano più alimentatori, i comuni degli alimentatori devono essere collegati.
- Il modulo 1769-IF4XOF2 non fornisce alimentazione agli anelli degli ingressi analogici. Usare un alimentatore che corrisponda alle specifiche del trasmettitore di ingresso.
- Gli ingressi analogici differenziali sono meno sensibili ai disturbi rispetto agli ingressi analogici a comune singolo.
- Le uscite in tensione (Vout 0+ e Vout 1+) del modulo 1769-IF4XOF2 sono riferite al comune analogico (ANLG COM). La resistenza di carico di un canale di uscita in tensione deve essere uguale o superiore a 1K  $\Omega$ .
- Le uscite in corrente (Iout 0+ e Iout 1+) del modulo 1769-IF4XOF2 generano una corrente che ritorna al comune analogico (ANLG COM). La resistenza di carico del canale di uscita della corrente deve essere compresa tra 0 e 300  $\Omega$ .
- Le tensioni su Vin+, V/Iin- e Iin+ del modulo 1769-IF4XOF2 devono essere comprese tra 0 e +10 V cc del comune analogico.

### ATTENZIONE



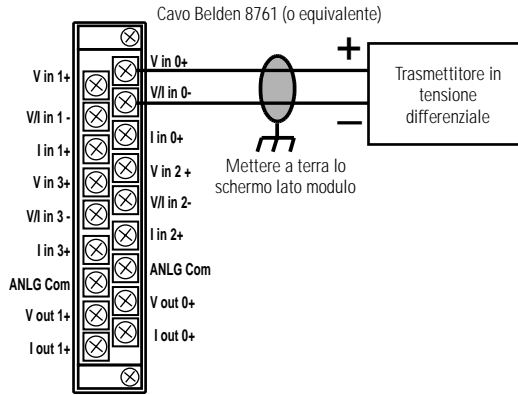
Fare attenzione durante lo spellamento dei fili. I frammenti di filo che cadono nel modulo possono danneggiarlo quando viene acceso. Dopo avere completato il cablaggio, verificare che all'interno del modulo non siano presenti frammenti di metallo.

(1) In ambienti in cui possono essere presenti disturbi ad alta frequenza, può essere necessario mettere direttamente a terra gli schermi dei cavi lato modulo e, attraverso un condensatore da 0,1  $\mu\text{F}$ , lato sensore.

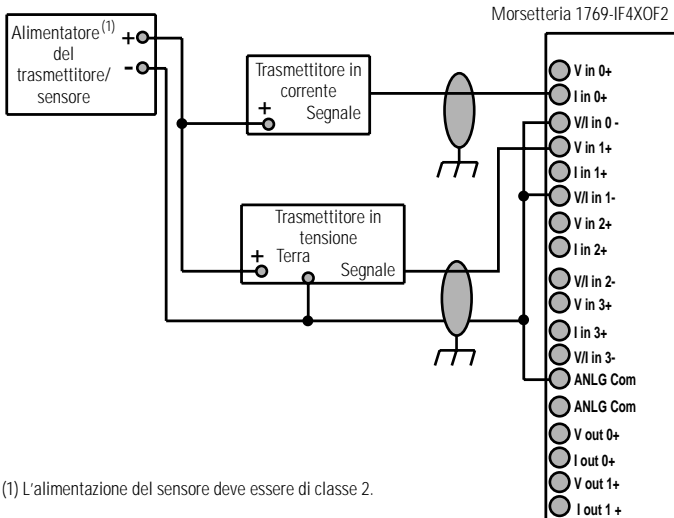
(2) Un cavo di lunghezza superiore a 50 metri può ridurre il livello di precisione. Fare riferimento a *Compact Combination Analog I/O Module*, pubblicazione 1769-UM008A-EN-P.



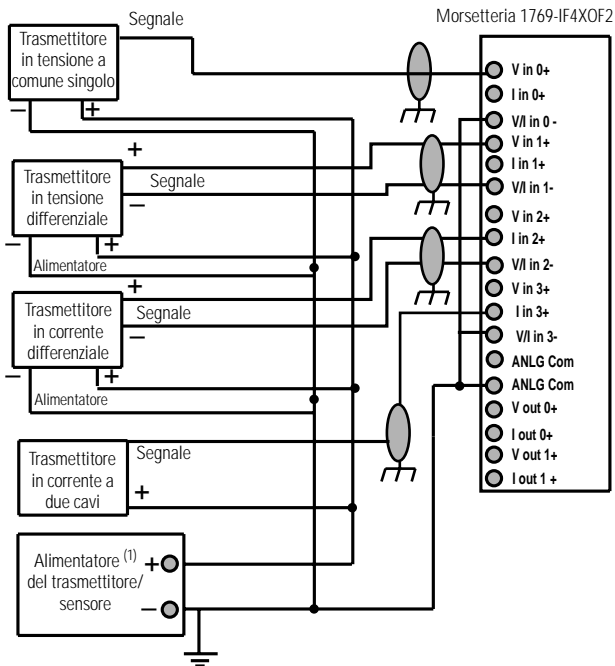
## Cablaggio degli ingressi differenziali



## Cablaggio di sensori/trasmettitori a comune singolo

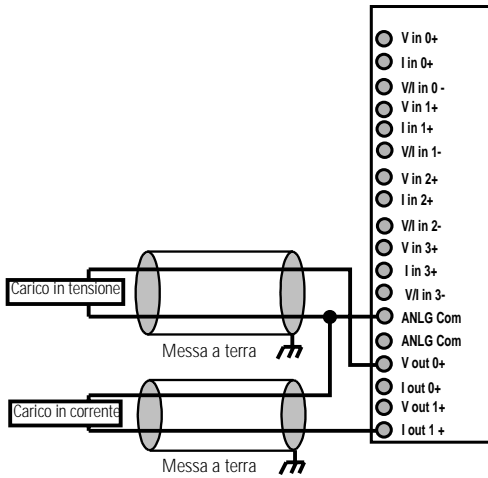


## Cablaggio dei trasmettitori misti



(1) L'alimentazione del sensore deve essere di classe 2.

## Cablaggio delle uscite analogiche



### ATTENZIONE



È possibile che in corrispondenza delle uscite analogiche si verifichi una fluttuazione inferiore a un secondo quando si collega o scollega l'alimentazione. Si tratta di un fenomeno riscontrabile nella maggior parte delle uscite analogiche. Sebbene la maggior parte dei carichi non sia in grado di riconoscere questo segnale breve, si consiglia di prendere le dovute precauzioni per evitare effetti indesiderati sull'apparecchiatura collegata.

## Etichettatura dei morsetti

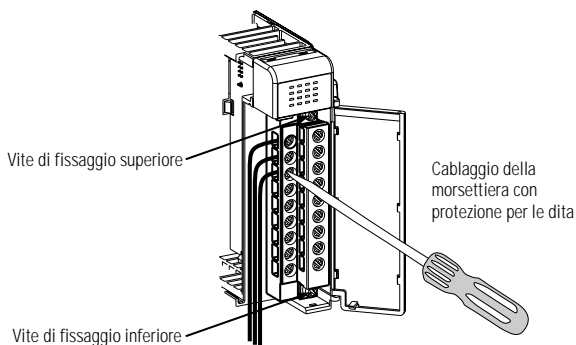
Insieme al modulo viene fornita un'etichetta scrivibile e rimovibile. Rimuovere l'etichetta dal frontalino, annotare l'identificativo di ogni morsetto con inchiostro indelebile e reinserire l'etichetta nel frontalino. I contrassegni applicati (etichetta di identificazione) saranno visibili quando il frontalino del modulo viene chiuso.

## Rimozione della morsettiera con protezione per le dita

Durante il cablaggio dei dispositivi di campo al modulo, non è necessario rimuovere la morsettiera. In caso di rimozione, utilizzare l'etichetta scrivibile situata a lato della morsettiera per identificare la posizione e il tipo di slot del modulo.



Per rimuovere la morsettiera, allentare le viti di fissaggio superiore e inferiore. La morsettiera verrà scollegata dal modulo alla rimozione delle viti. Quando la morsettiera viene sostituita, la coppia da applicare alle viti di fissaggio è 0,46 Nm.



## Cablaggio della morsettiera con protezione per le dita

Durante il cablaggio della morsettiera non rimuovere la protezione per le dita.

1. Allentare le viti del morsetto da cablare.
2. Fare passare il cavo sotto la piastrina di pressione del morsetto. È possibile utilizzare il filo nudo oppure un capocorda a forcina. La dimensione dei capocorda a forcina idonei per i morsetti è 6,35 mm.

### SUGGERIMENTO



Le viti del morsetto non sono prigioniere. È quindi possibile utilizzare un capocorda a boccola [diametro esterno massimo di 1/4 pollice con un diametro interno minimo di 0,139 pollici (M3.5)] con il modulo.

3. Avvitare la vite del morsetto accertandosi che la piastrina blocchi il filo. La coppia consigliata da applicare alle viti del morsetto è 0,68 Nm.

### SUGGERIMENTO



Se è necessario rimuovere la protezione per le dita, inserire un cacciavite in uno dei fori quadrati di cablaggio e fare delicatamente leva su di essa. Se la morsettiera viene cablata dopo aver rimosso la protezione per le dita, non sarà più possibile reinstallarla a causa dei fili.

## Dimensione dei fili e coppia delle viti dei morsetti

Ogni morsetto accetta fino a due fili con i limiti seguenti:

Tipo di filo		Dimensione del filo	Coppia vite morsetto	Coppia vite di serraggio
Rigido	Cu-90°C	Da numero 14 a numero 22 AWG	0,68 Nm	0,46 Nm
A treccia	Cu-90°C	Da numero 16 a numero 22 AWG	0,68 Nm	0,46 Nm

## Mappatura della memoria I/O

### File dei dati di ingresso

Il file dei dati di ingresso consente di accedere ai dati di ingresso per utilizzarli nel programma di controllo, fornisce indicazioni su fenomeni di sovragama relativi ai canali di ingresso e di uscita e fornisce un riscontro sui dati di uscita, come indicato di seguito.

Parola	Posizione dei bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	SGN	Dati di ingresso analogici Canale 0								0	0	0	0	0	0	0	0
1	SGN	Dati di ingresso analogici Canale 1								0	0	0	0	0	0	0	0
2	SGN	Dati di ingresso analogici Canale 2								0	0	0	0	0	0	0	0
3	SGN	Dati di ingresso analogici Canale 3								0	0	0	0	0	0	0	0
4	Non usato <sup>(1)</sup>											I3	I2	I1	I0		
5	Non usato	H0	Non usato	H1	Non usato <sup>(1)</sup>								E1	E0	O1	O0	
6	SGN	Ritorno/Eco dei dati di uscita Canale 0								0	0	0	0	0	0	0	0
7	SGN	Ritorno/Eco dei dati di uscita Canale 1								0	0	0	0	0	0	0	0

(1) Il modulo imposta tutti i bit non utilizzati su 0.

### IMPORTANTE

Le parole 6 e 7 contengono rispettivamente il ritorno/eco dei dati di uscita del canale 0 e 1. Nel programma di controllo, i bit da 0 a 6 e il bit 15 delle parole 6 e 7 devono essere sempre impostati su 0. In caso contrario, l'indicatore di dati non validi (Ex) per il canale verrà impostato dal modulo. Il canale continuerà comunque a funzionare in base al valore convertito in precedenza.

La definizione dei bit è la seguente:

- **SGN** = bit di segno nel formato a complemento di due. Sempre positivo (uguale a zero) per il modulo 1769-IF4XOF2.
- **Ix** = bit degli indicatori di sovragama per i canali di ingresso da 0 a 3. Questi bit possono essere usati nel programma di controllo per il rilevamento di errori. Quando sono impostati su 1, i bit segnalano che il segnale di ingresso non rientra nella gamma di funzionamento normale. Il modulo continua comunque a convertire i dati analogici al valore di gamma massimo. Eliminata la condizione di sovragama, i bit vengono automaticamente ripristinati (0).

- **Ox** = la parola 5 e i bit 0 e 1 segnalano la presenza di sovratensione sui canali 0 e 1. Questi bit possono essere usati nel programma di controllo per il rilevamento di errori. Quando sono impostati su 1, i bit evidenziano che il segnale di uscita non è compreso nella gamma di funzionamento normale. Il modulo continua comunque a convertire i dati analogici al valore di gamma massimo. Eliminata la condizione di sovragama, i bit vengono automaticamente ripristinati (0).

**SUGGERIMENTO**

Poiché 0 è un numero valido, le condizioni di sottogamma non vengono segnalate.



- **Ex** = se impostato (1), questo bit indica l'impostazione di un dato non valido (ad esempio, il valore inviato dal controllore è fuori dalla gamma di uscita standard o di incremento, come 128, 256 e così via) nei bit dei dati di uscita da 0 a 6 oppure nel bit di segno (15).
- **Hx** = bit di mantenimento dell'ultimo stato. Se impostati (1), indicano che il canale è nella condizione di mantenimento dell'ultimo stato.
- **Parole 6 e 7** = queste parole riflettono l'eco dei dati di uscita analogici del valore analogico trasformato dal convertitore analogico/digitale e non indicano necessariamente lo stato elettrico dei morsetti di uscita. Non riflettono eventuali uscite cortocircuitate o aperte.

**IMPORTANTE**

E' importante usare la funzione di ritorno delle parole di ingresso 6 e 7 solo se il controllore supporta le funzioni della Modalità programmazione o Modalità errore e se è configurato per usarle.

## File dei dati di uscita

Il file dei dati di uscita si riferisce ai soli dati in uscita dal modulo, come indicato nella seguente tabella.

Parola	Posizione dei bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	SGN	Dati di uscita analogici Canale 0									0	0	0	0	0	0	0
1	SGN	Dati di uscita analogici Canale 1									0	0	0	0	0	0	0

**IMPORTANTE**

Nel programma di controllo, i bit da 0 a 6 e il bit 15 delle parole 6 e 7 devono essere sempre impostati su 0. In caso contrario, l'indicatore di dati non validi (Ex) per il canale verrà impostato automaticamente. Il canale continuerà comunque a funzionare in base al valore convertito in precedenza. Se un'istruzione di tipo MVM (Move with Mask) viene utilizzata con una maschera di 7F80 (esadecimale) per trasferire i dati alle parole di uscita, è possibile evitare di scrivere i bit da 0 a 6 e il bit 15.

## File dei dati di configurazione

La manipolazione dei bit di questo file si effettua normalmente con il software di programmazione (ad esempio, RSLogix 500, RSNetworx for DeviceNet e così via) durante la configurazione iniziale del sistema. In questo caso, vengono fornite delle schermate grafiche che semplificano la configurazione. Alcuni sistemi, ad esempio l'adattatore 1769-ADN DeviceNet, consentono anche la modifica dei bit tramite i rami di comunicazione quali parte del programma di controllo. In tal caso, è necessario comprendere la disposizione dei bit. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Compact™ Analog I/O User Manual*, pubblicazione numero 1769-UM008A-EN-P.

Parola	Posizione dei bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	Non usato <sup>(1)</sup>	Non usato <sup>(1)</sup>			Non usato <sup>(1)</sup>				EI3	EI2	EI1	EI0	FM0 <sup>(2)</sup>	PM0 <sup>(2)</sup>	Non usato <sup>(1)</sup>		PFE0 <sup>(2)</sup>
1	Non usato <sup>(1)</sup>	Non usato <sup>(1)</sup>			Non usato <sup>(1)</sup>				Non usato <sup>(1)</sup>	Non usato <sup>(1)</sup>	EO1	EO0	FM1 <sup>(2)</sup>	PM1 <sup>(2)</sup>	Non usato <sup>(1)</sup>		PFE1 <sup>(2)</sup>
2	SGN	Canale 0 Valore errore <sup>(2)</sup>								0	0	0	0	0	0	0	0
3	SGN	Canale 0 Valore programmazione (attesa) <sup>(2)</sup>								0	0	0	0	0	0	0	0
4	SGN	Canale 1 Valore errore <sup>(2)</sup>								0	0	0	0	0	0	0	0
5	SGN	Canale 1 Valore programmazione (attesa) <sup>(2)</sup>								0	0	0	0	0	0	0	0

(1) Qualsiasi tentativo di scrivere di configurazioni di bit non valide (1) in un campo di selezione non utilizzato, comporta un errore di configurazione del modulo.

(2) Queste funzioni non sono supportate da tutti i moduli. Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale dell'utente del controller.

La definizione dei bit è la seguente:

- **SGN** = bit di segno nel formato a complemento di due. Il segno dei dati relativi al modulo 1769-IF4XOF2 deve essere positivo (Bit 15 = 0), altrimenti si verifica un errore di configurazione.



- **Elx** = abilita o disabilita singolarmente i canali di ingresso da 0 a 3 tramite questi bit. Quando un canale non è abilitato, il modulo non fornisce alcun ingresso in corrente (o in tensione) al controllore host.
- **EOx** = abilita o disabilita singolarmente i canali di uscita da 0 a 1 tramite questi bit. Quando un canale non è abilitato, il modulo non produce corrente o tensione.

#### SUGGERIMENTO



Il bit di abilitazione resta impostato anche se il canale non è configurato correttamente. In ogni caso, viene impostato un errore di configurazione per quel canale. Quando ciò si verifica, disabilitare il canale e riconfigurarne correttamente prima di riabilitarlo.

- **PMx** = questi bit consentono di selezionare la Modalità programmazione (attesa) per i canali di uscita analogici 0 e 1.

*Mantenimento ultimo stato (0)* – Se impostato, questo bit comanda al modulo di mantenere l'uscita analogica sull'ultimo valore convertito quando il modulo passa nella Modalità programmazione. Questa è la condizione predefinita.

*Stato di sicurezza definito dall'utente (1)* – Se questo bit viene impostato e il modulo passa alla Modalità programmazione, il valore intero specificato dall'utente dal Canale x Parola di valore programmazione (3 o 5) viene convertito sull'uscita analogica appropriata per la gamma configurata come cablata.

- **FMx** = questi bit consentono di selezionare la Modalità errore per i canali di uscita analogici 0 e 1.

*Mantenimento ultimo stato (0)* – Se impostato, questo bit comanda al modulo di mantenere l'uscita analogica sull'ultimo valore convertito quando il modulo passa nella Modalità errore. Questa è la condizione predefinita.

*Stato di sicurezza definito dall'utente (1)* – Se questo bit viene impostato e il modulo passa alla Modalità errore, il valore intero specificato dall'utente dal Canale x Parola di valore errore (2 o 4) viene convertito sull'uscita analogica della gamma configurata come cablata.

- **PFEx** = il bit Abilitazione da Programmazione ad Errore determina il valore dei dati, Programmazione (PFEx = 0) o Errore (PFEx = 1), da applicare all'uscita se nel modulo si verifica una condizione di errore; in questo caso, dalla Modalità programmazione si passa alla Modalità errore.
- **Canale x Valore programmazione (attesa)**

Le parole 3 e 5 consentono di immettere i valori interi che il canale di uscita 0 (parola 3) e il canale di uscita 1 (parola 5) devono assumere quando il sistema passa alla modalità programmazione. Per un corretto funzionamento, il valore deve avere incrementi di 128 (0, 128, 256 e così via). Se il valore immesso non rientra nella gamma di uscita o di incremento accettata, il modulo genera un

errore di configurazione per quel canale. L'impostazione predefinita del modulo è 0.

- **Canale x Valore errore**

Le parole 2 e 4 consentono di immettere i valori interi che il canale di uscita 0 (parola 2) e il canale di uscita 1 (parola 4) devono assumere quando il sistema passa alla modalità errore. Per un corretto funzionamento, il valore deve avere incrementi di 128 (0, 128, 256 e così via). Se il valore immesso non rientra nella gamma di uscita o di incremento accettata, il modulo genera un errore di configurazione per quel canale. L'impostazione predefinita del modulo è 0.

**IMPORTANTE**

Le funzioni PMx, FMx, PFEx, Canale x Valore programmazione (attesa) e Canale x per Valore errore non sono supportate da tutti i controller. Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale dell'utente del controller.

## Specifiche

### Caratteristiche generali

Caratteristica	1769-IF4XOF2
Dimensioni	118 mm (altezza) x 87 mm (profondità) x 35 mm (larghezza) L'altezza, comprese le linguette di montaggio, è 138 mm. 4,65 pollici (altezza) x 3,43 pollici (profondità) x 1,38 pollici (larghezza) L'altezza, comprese le linguette di montaggio, è 5,43 pollici.
Peso di spedizione approssimativo (con imballo)	290 g (0,64 lb)
Temperatura di stoccaggio	Da -40°C a +85°C
Temperatura di funzionamento	Da 0°C a +60°C
Umidità di funzionamento	Da 5% a 95% senza condensa
Altitudine di funzionamento	2000 metri
Vibrazioni	In funzione: da 10 a 500 Hz, 5G, 0,030 pollici picco a picco. Funzionamento a relè: 2G (se il sistema utilizza un modulo a relè)
Urti	In funzione: 30G, 11 ms; se montato a pannello (20G, 11 ms; se montato su guida DIN) Funzionamento a relè: 7,5G, se montato a pannello (5G, se montato su guida DIN) A riposo: 40G; se montato a pannello (30G; se montato su guida DIN)
Absorbimento di corrente dal bus (max)	120 mA a 5 V cc 160 mA a 24 V cc
Dissipazione termica	3,03 watt totali (watt per punto, più watt minimi, con eccitazione di tutti i punti)

Caratteristica	1769-IF4XOF2
Distanza dell'alimentatore del sistema	8 (il modulo può trovarsi a una distanza massima di 8 moduli dall'alimentatore del sistema)
Cavo di ingresso/uscita consigliato	Belden™ 8761 (schermato)
Massima lunghezza del cavo di ingresso/uscita	200 m (656 piedi). Un cavo più lungo riduce il livello di precisione. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale Compact Combination Analog Module User Manual, n. pubblicazione 1769-UM008A-EN-P.
LED di OK del modulo	Acceso: modulo alimentato, diagnostica interna superata correttamente e in comunicazione con il bus. Spento: una delle precedenti condizioni non è vera.
Calibrazione di campo	Non necessaria
Codice ID produttore	1
Codice del tipo di prodotto	10
Codice prodotto	33
Certificazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificato C-UL (secondo la norma CSA C22.2 No. 142)</li> <li>• Listato UL 508</li> <li>• Conforme a tutte le direttive CE e C-Tick applicabili</li> </ul>
Classe di ambiente pericoloso	Classe I, Divisione 2, Ambiente pericoloso, Gruppi A, B, C, D (UL 1604, C-UL secondo CSA C22.2 N. 213)
Emissioni irradiate e condotte	EN50081-2 Classe A
<i>Elettriche/EMC:</i>	<i>Il modulo ha superato i seguenti livelli di collaudo:</i>
Immunità ESD (IEC61000-4-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatto 4 kV, aria 8 kV, indiretto 4 kV</li> </ul>
Immunità irradiata (IEC61000-4-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 V/m, da 80 a 1000 MHz, 80% a modulazione di ampiezza, +900 MHz portante controllata</li> </ul>
Impulsi transitori veloci (IEC61000-4-4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kV, 5 kHz</li> </ul>
Immunità ai picchi (IEC61000-4-5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 kV pistola galvanica</li> </ul>
Immunità condotta (IEC61000-4-6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 V, da 0,15 a 80 MHz<sup>(1)</sup></li> </ul>

(1) La gamma di frequenza dell'immunità condotta può essere compresa tra 150 kHz e 30 MHz se la gamma di frequenza dell'immunità irradiata è compresa tra 30 MHz e 1000 MHz.

## Caratteristiche degli ingressi

Caratteristica degli ingressi	1769-IF4XOF2
Numero di ingressi	4 differenziali o a comune singolo
Gamme di funzionamento normali analogiche <sup>(1)</sup>	Tensione: da 0 a 10 V cc Corrente: da 0 a 20 mA
Gamme analogiche scala intera <sup>(1)</sup>	Tensione: da 0 a 10,5 V cc Corrente: da 0 a 21 mA
Tipo convertitore	Per approssimazioni successive
Risoluzione (max)	8 bit più il segno. Il segno è sempre positivo.
Velocità di risposta per canale	5 ms

Caratteristica degli ingressi	1769-IF4XOF2
Tensione nominale di funzionamento <sup>(2)</sup>	30 V ca/30 V cc
Tensione in modalità comune <sup>(3)</sup>	Massimo 10 V cc per canale
Reiezione in modalità comune	Superiore a 60 dB con 60 Hz e 10V tra gli ingressi e il comune analogico
Rapporto di reiezione in modalità normale	Nessuna
Impedenza di ingresso	Morsetto in tensione: 150K $\Omega$ (nominale) Morsetto in corrente: 150 $\Omega$ (nominale)
Precisione assoluta <sup>(4)</sup> a 25°C	Morsetto in tensione: $\pm 0,7\%$ scala intera Morsetto in corrente: $\pm 0,6\%$ scala intera
Precisione assoluta da 0 a 60°C	Morsetto in tensione: $\pm 0,9\%$ scala intera Morsetto in corrente: $\pm 0,8\%$ scala intera
Deriva precisione con la temperatura	Morsetto in tensione: $\pm 0,006\%$ per °C Morsetto in corrente: $\pm 0,006\%$ per °C
Calibrazione	Non richiesta. Il livello di precisione è garantito dai componenti.
Non linearità (percentuale scala intera)	$\pm 0,4\%$
Ripetibilità <sup>(5)</sup>	$\pm 0,4\%$
Configurazione del canale di ingresso	Attraverso il cablaggio dei dispositivi, la schermata del software di configurazione o il programma utente (mediante la scrittura di una sequenza di bit univoca nel file di configurazione del modulo). Fare riferimento al manuale dell'utente del controller per determinare se è supportata la configurazione tramite il programma utente.
Massimo sovraccarico sui morsetti di ingresso <sup>(6)</sup>	Morsetto in tensione: 20 V continua, 0,1 mA Morsetto in corrente: 32 mA continua, +5V cc
Isolamento del gruppo di ingressi rispetto al bus	500 V ca oppure 710 V cc per 1 minuto (prova di qualificazione) Tensione di funzionamento 30 V ca/30 V cc (IEC, classe 2 di isolamento rinforzato)
Diagnostica del canale	Sovragamma in base al rapporto dei bit

(1) I bit indicatori di sovragerma entrano in funzione quando si supera la normale gamma di funzionamento. Il modulo continua a convertire gli ingressi analogici fino alla gamma della scala intera massima. L'indicatore viene azzerato automaticamente quando rientra nella gamma normale di funzionamento.

(2) La tensione nominale di funzionamento è la tensione massima continua che può essere applicata al morsetto di ingresso, compresi il segnale di ingresso e il valore che fluttua sopra il potenziale di massa (per esempio, segnale di ingresso 10 V cc e potenziale sopra la massa 20 V cc).

(3) Per un corretto funzionamento, entrambi i morsetti di ingresso con segno più e meno devono rientrare nell'intervallo da 0 +1 V cc del comune analogico.

(4) Comprende offset, guadagno, non linearità e i termini di errore di ripetibilità.

(5) La ripetibilità è la capacità del modulo di ingresso di registrare la stessa lettura in successive misurazioni dello stesso segnale di ingresso.

(6) Se si supera questo valore, si può danneggiare il circuito di ingresso.

## Caratteristiche delle uscite

Caratteristica delle uscite	1769-IF4XOF2
Numero di uscite	2 a comune singolo
Gamme di funzionamento normali analogiche <sup>(1)</sup>	Tensione: da 0 a 10 V cc Corrente: da 0 a 20 mA
Gamme analogiche scala intera <sup>(1)</sup>	Tensione: da 0 a 10,5 V cc Corrente: da 0 a 21 mA
Tipo convertitore	Stringa resistore
Risoluzione (max)	8 bit più il segno. Il segno è sempre positivo, bit 15 = 0.
Velocità di risposta per canale	0,3 ms per la resistenza nominale e conducibilità nominale 3 ms per la capacità nominale
Carico di corrente su uscita in tensione	10 mA max.
Carico resistivo su uscita in corrente	da 0 a 300 $\Omega$ (inclusa la resistenza dei cavi)
Gamma di carico su uscita in tensione	> 1 k $\Omega$ a 10 V cc
Massimo carico induttivo (Uscite in corrente)	0,1 mH
Massimo carico capacitativo (Uscite in tensione)	1 $\mu$ F
Precisione assoluta a 25 °C <sup>(2)</sup>	Morsetto in tensione: $\pm 0,5\%$ scala intera Morsetto in corrente: $\pm 0,5\%$ scala intera
Precisione assoluta da 0 a 60 °C	Morsetto in tensione: $\pm 0,6\%$ scala intera Morsetto in corrente: $\pm 1\%$ scala intera
Deriva precisione con la temperatura	Morsetto in tensione: $\pm 0,01\%$ scala intera per °C Morsetto in corrente: $\pm 0,01\%$ scala intera per °C
Ondulazione di uscita <sup>(3)</sup> gamma da 0 a 50 kHz (riferita alla gamma di uscita)	$\pm 0,05\%$
Non linearità (percentuale scala intera)	$\pm 0,4\%$
Non linearità <sup>(4)</sup> (percentuale scala intera)	$\pm 0,05\%$
Impedenza di uscita	10 $\Omega$ (nominale)
Protezione da interruzione di circuito e da cortocircuito	Sì
Cortocircuito massimo	Corrente: 40 mA
Massima interruzione di circuito	Tensione: 15V
Risposta di uscita all'accensione e allo spegnimento del sistema	Picco da +2 V cc a -1 V cc per meno di 6 ms
Isolamento del gruppo di uscite rispetto al bus	500 V ca o 710 V cc per 1 minuto (prova di qualificazione) Tensione di funzionamento 30 V ca/30 V cc (IEC Classe 2 isolamento rinforzato)
Diagnostica del canale	Sovragamma in base al rapporto dei bit

(1) I bit indicatori di sovragegamma entrano in funzione quando si supera la normale gamma di funzionamento. Il modulo continua a convertire le uscite analogiche fino al raggiungimento della gamma della scala intera massima. L'indicatore viene azzerato automaticamente quando rientra nella gamma normale di funzionamento.

- (2) Include offset, guadagno, non linearità e termini di errore di ripetibilità.
- (3) L'ondulazione di uscita indica il livello di variazione periodica dell'uscita preimpostata, con carico e temperatura costanti.
- (4) La ripetibilità è la capacità del modulo di uscita di riprodurre le letture di uscita quando lo stesso valore del controller viene applicato ripetutamente al modulo, in presenza delle stesse condizioni e nella stessa direzione.

## Considerazioni sugli ambienti pericolosi

Questo dispositivo può essere utilizzato solo in ambienti appartenenti alla Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D oppure in ambienti non pericolosi. La seguente AVVERTENZA si riferisce all'impiego in ambienti pericolosi.

---

**AVVISO**



### RISCHIO DI ESPLOSIONE

- La sostituzione dei componenti può rendere questo dispositivo inadatto per l'uso in ambienti di Classe I, Divisione 2.
  - Non sostituire i componenti o scollegare il dispositivo prima di essersi accertati che l'alimentazione sia stata scollegata o che l'area sia non pericolosa.
  - Non collegare o scollegare i componenti prima di essersi accertati che l'alimentazione sia stata scollegata o che l'area sia non pericolosa.
  - Questo prodotto deve essere installato in un armadio.
  - Tutto il cablaggio deve essere conforme all'articolo N.E.C. 501-4(b).
-

---

## Hazardous Location Considerations

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D or non-hazardous locations only. The following WARNING statement applies to use in hazardous locations.

---

**WARNING****EXPLOSION HAZARD**

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
  - Do not replace components or disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
  - Do not connect or disconnect components unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
  - This product must be installed in an enclosure.
  - All wiring must comply with N.E.C. article 501-4(b).
- 

## Environnements dangereux

Cet équipement est conçu pour être utilisé dans des environnements de Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux. La mise en garde suivante s'applique à une utilisation dans des environnements dangereux.

---

**AVERTISSEMENT****DANGER D'EXPLOSION**

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe 1, Division 2.
  - Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée et que l'environnement est classé non dangereux.
  - Ne pas connecter ou déconnecter des composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux.
  - Ce produit doit être installé dans une armoire.
-

## Ulteriori informazioni

Per:	Fare riferimento al documento:	N. catalogo:
Una descrizione più dettagliata dell'installazione e dell'uso del modulo Compact I/O con il controllore programmabile MicroLogix 1500.	MicroLogix 1500 Programmable Controllers User Manual	1764-UM001A-IT-P
Ulteriori informazioni sulle modalità di installazione e impiego di Compact I/O con il sistema CompactLogix™.	Manuale dell'utente del sistema CompactLogix	1769-UM007C-IT-P
Informazioni dettagliate su installazione, programmazione e ricerca dei guasti del modulo analogico misto Compact I/O.	Manuale dell'utente del modulo analogico misto compatto	1769-UM008A-IT-P
Una descrizione dettagliata dell'installazione e dell'uso del modulo Compact I/O con l'adattatore 1769-ADN DeviceNet.	1769-ADN DeviceNet Adapter User Manual	1769-UM001A-US-P
Una panoramica del sistema MicroLogix, compreso il Compact I/O.	MicroLogix 1500 Programmable Controller with Compact I/O for Expansion	1764-SO001B-EN-P
Ulteriori informazioni sul cablaggio e sulle tecniche di messa a terra.	Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale	1770-4.1

Se si desidera ricevere un manuale, è possibile:

- scaricarne una versione elettronica gratuita dal sito Internet:  
**[www.ab.com/micrologix](http://www.ab.com/micrologix)** oppure **[www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)**
- Per acquistare il manuale in formato cartaceo:
  - contattare il distributore o il rappresentante di zona di Rockwell Automation
  - visitare l'indirizzo **[www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)** per effettuare l'ordine
  - telefonare al numero: 1.800.963.9548 (USA/Canada)  
oppure 001.330.725.1574 (altri paesi)

[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)

### Headquarters

Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, Tel: (1) 414.212.5200, Fax: (1) 414.212.5201

### Sede prodotti Allen-Bradley, Rockwell Software e Global Manufacturing Solutions

Europa: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36-BP 3A/B, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

### Sede prodotti Dodge e Reliance Electric

Europa: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elzta-Dallau, Germany, Tel: (49) 6261 9410, Fax: (49) 6261 17741

**Sedi Italiane:** Rockwell Automation Srl Via le De Gasperi, 126, 20017 Mazzo Di Rho MI, Tel: (39-02) 93972.1, Fax: (39-02) 93972.201, [www.rockwellautomation.it](http://www.rockwellautomation.it)

**Sedi Italiane:** Rockwell Automation Viale Toscanini 15 20037, Paderno Dugnano MI, Tel: (39-02) 99060.1, Fax: (39-02) 99043.939

**Filiali Italiane:** Milano, Torino, Varazze, Padova, Brescia, Bologna, Roma, Napoli