



Modulo di ingresso per termocoppia/mV Compact™ I/O 1769-IT6

Sommario

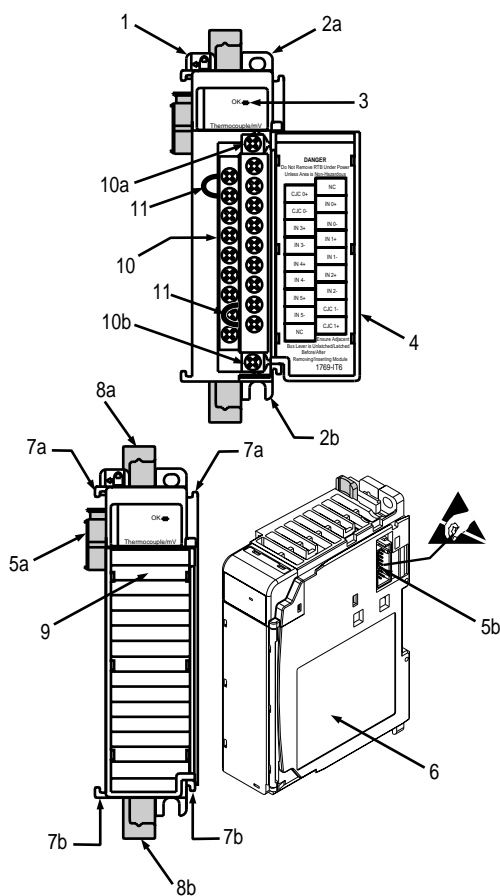
Panoramica del modulo	2
Descrizione del modulo.....	3
Installazione del modulo	4
Assemblaggio del sistema.....	5
Montaggio dell'I/O di espansione	7
Sostituzione di un unico modulo all'interno di un sistema.....	9
Collegamenti cablaggio di campo	10
Compensazione della giunzione fredda (CJC)	16
Mappatura della memoria I/O	16
Caratteristiche tecniche.....	19
Considerazioni sugli ambienti pericolosi.....	25
Hazardous Location Considerations	26
Ulteriori informazioni	27

Panoramica del modulo

Il modulo per termocoppia/mV riceve le misure da qualsiasi combinazione di sensori analogici in millivolt o termocoppie, fino ad un massimo di sei, e le memorizza convertite in formato digitale. Ciascun canale di ingresso è configurabile separatamente tramite software per un dispositivo di ingresso specifico e fornisce il rilevamento e la segnalazione di circuito aperto, sovragama e sottogamma. Il modulo riceve l'alimentazione a +5 V cc e +24 V cc dal bus 1769 Compact. Il modulo contiene una morsettiera rimovibile con due sensori CJC (Cold-Junction Compensation, compensazione della giunzione fredda).

Ingressi accettati	Gamma
Termocoppia tipo J	Da -210 a +1200°C
Termocoppia tipo K	Da -270 a +1370°C
Termocoppia tipo T	Da -270 a +400°C
Termocoppia tipo E	Da -270 a +1000°C
Termocoppia tipo R	Da 0 a +1768°C
Termocoppia tipo S	Da 0 a +1768°C
Termocoppia tipo B	Da +300 a +1820°C
Termocoppia tipo N	Da -210 a +1300°C
Termocoppia tipo C	Da 0 a +2315°C
Sensori CJC	Da 0 a +85°C
Ingressi in millivolt	Da -50 a +50 mV
	Da -100 a +100 mV

Descrizione del modulo



Voce	Descrizione
1	levetta bus (con funzione 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	accoppiatore meccanico moduli superiore
7b	accoppiatore meccanico moduli inferiore
8a	dispositivo di bloccaggio su guida DIN superiore
8b	dispositivo di bloccaggio su guida DIN inferiore
9	etichetta scrivibile (etichetta di identificazione utente)
10	morsettiera rimovibile (RTB) con guardia per la protezione delle dita
10a	vite di fissaggio superiore della morsettiera rimovibile
10b	vite di fissaggio inferiore della morsettiera rimovibile
11	Sensori CJC

Installazione del modulo

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

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 a massa per scaricare le eventuali cariche elettrostatiche.
 - Adoperare un bracciale antistatico approvato.
 - Non toccare il connettore del bus oppure i pin del connettore.
 - Non toccare i componenti del circuito all'interno del modulo.
 - Utilizzare possibilmente una stazione di lavoro antistatica.
 - Se il modulo non viene utilizzato, conservarlo nella sua confezione antistatica.
-

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

(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).

Interruzione dell'alimentazione

ATTENZIONE



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

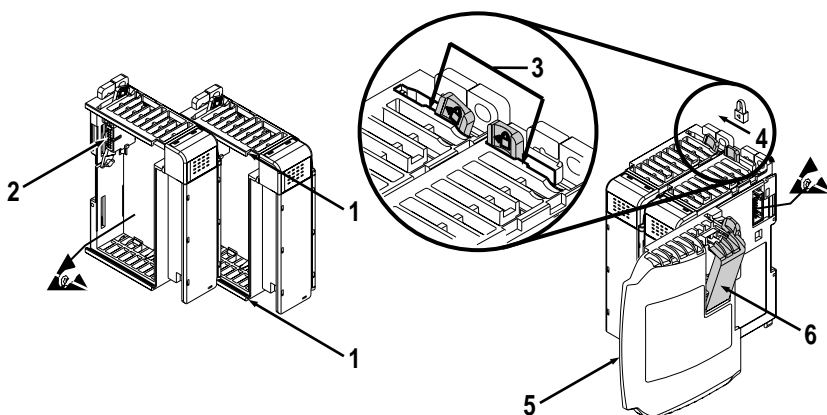
- inviando un segnale errato ai dispositivi di campo del sistema e causando un movimento imprevisto della macchina
- causando un'esplosione in un ambiente pericoloso

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

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 7 o "Montaggio su guida DIN" a pagina 8. Per lavorare su un sistema già montato, vedere "Sostituzione di un unico modulo all'interno di un sistema" a pagina 9.

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



1. Togliere l'alimentazione.

2. Controllare che la leva del bus del modulo si trovi nella posizione sbloccata (completamente a destra).
3. Per fissare saldamente i moduli tra di loro (oppure a un controllore), utilizzare gli accoppiatori meccanici dei moduli superiore e inferiore (1).
4. Fare scorrere il modulo all'indietro lungo gli accoppiatori meccanici dei moduli fino a quando i connettori del bus (2) sono allineati.
5. Spingere leggermente la leva del bus all'indietro per liberare la linguetta di posizionamento (3). Servirsi delle dita oppure di un piccolo cacciavite.
6. Per attivare la comunicazione tra il controllore e il modulo, spostare la leva del bus completamente a sinistra (4) fino a quando scatta 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 protezione di terminazione (5) all'ultimo modulo del sistema utilizzando gli accoppiatori meccanici dei moduli come indicato precedentemente.
 8. Bloccare la calotta di protezione di terminazione del bus (6).

IMPORTANTE

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

Montaggio dell'I/O di espansione

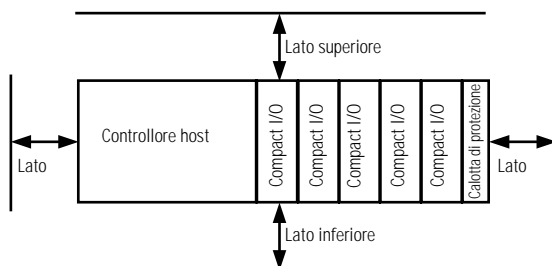
ATTENZIONE



Durante il montaggio a pannello o su guida DIN di tutti i dispositivi, assicurarsi che nessun residuo di materiale di lavorazione (pezzetti di metallo, filamenti di cavi, ecc.) cada nel modulo. Questi residui potrebbero danneggiare il modulo quando viene acceso.

Distanza minima

Lasciare 50 mm di spazio dalle pareti della custodia, dalle canaline, dall'apparecchiatura adiacente, ecc. per consentire una ventilazione adeguata, come illustrato nella figura.



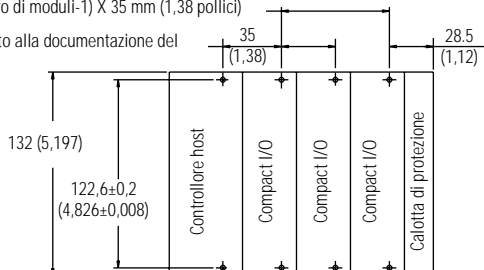
Montaggio a pannello

Montare il modulo a pannello utilizzando due viti per modulo. Utilizzare le viti M4 oppure 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 a pannello, è possibile usare la dima dimensionale fornita a pagina 7. 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. Aiutandosi con i moduli assemblati quale 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. Eseguire 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.

NOTA

Se si sta eseguendo il montaggio di più moduli, montare solo l'ultimo modulo del gruppo e mettere gli altri moduli da parte. Questo 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 sulla guida. Premere l'area di montaggio su guida DIN del modulo contro la guida DIN. I dispositivi di bloccaggio si apriranno momentaneamente e verranno bloccati in posizione.

Sostituzione di un unico modulo all'interno di un sistema

Quando il sistema è montato a 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 5.
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 sbloccarla 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).

NOTA

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 di sostituzione, 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).

Collegamenti cablaggio di campo

Messa a terra del modulo

Questo prodotto deve essere installato su una superficie di montaggio messa a terra, per 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

ATTENZIONE



È possibile che una termocoppia messa a terra o esposta cortocircuiti verso un potenziale maggiore di quello della termocoppia stessa. A causa del rischio di scosse elettriche è necessario prestare attenzione quando si cablano questi tipi di termocoppia.

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

- Non usare i morsetti NC del modulo come punti di connessione.
- Non manomettere o rimuovere i sensori CJC della morsettiera. La rimozione di uno o entrambi i sensori ridurrà la precisione e imposterà il bit del circuito aperto per il sensore o i sensori CJC in questione.
- Per gli ingressi per termocoppia usare sempre i doppiini intrecciati schermati specificati dal produttore della termocoppia per il tipo di termocoppia utilizzata. Se si usa un tipo di cavo errato o non si rispetta la polarità corretta, le letture non saranno valide.
- Il collegamento dello schermo del cavo a terra deve essere il più corto possibile.
- Per limitare i disturbi, far passare i fili del segnale della termocoppia e in millivolt il più lontano possibile dalle linee di alimentazione e di carico, nonché da altre fonti di disturbi elettrici, per esempio motori, trasformatori, contattori e dispositivi in ca.

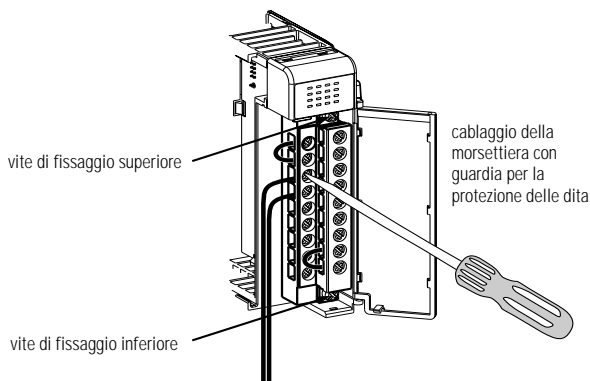
- Se il cablaggio di campo deve attraversare cavi in ca o cavi di alimentazione, assicurarsi che li attraversi ad angolo retto.
- Per gli ingressi in millivolt usare sempre un cavo Belden™ 8761 doppiato schermato intrecciato o un cavo equivalente per garantire un funzionamento corretto e un'immunità elevata ai disturbi elettrici.
- Se con gli ingressi analogici in millivolt si utilizzano più alimentatori, i comuni degli alimentatori devono essere collegati.
- Mettere a terra il filo schermo di drenaggio solo a un'estremità. Il punto di terra tipico è lo stesso del riferimento a massa del sensore.
 - Per le termocoppie o i sensori in millivolt messi a terra si tratta dell'estremità lato sensore.
 - Per le termocoppie isolate/non messe a terra si tratta dell'estremità lato modulo. Per ulteriori informazioni, contattare il produttore del sensore.
- Se è necessario collegare lo schermo di drenaggio dal lato modulo, metterlo a terra utilizzando una vite di montaggio del pannello o della guida DIN.
- L'instradamento del cablaggio di campo in una canalina messa a terra può ridurre ulteriormente i disturbi elettrici.

Etichettatura dei morsetti

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

Rimozione della morsettiera con guardia per la protezione delle dita

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 morsetteria con guardia per la protezione delle dita

Durante il cablaggio della morsetteria mantenere la guardia per la protezione delle dita in posizione.

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 forcilla. La dimensione dei capocorda a forcilla idonei per i morsetti è 6,35 mm.

NOTA

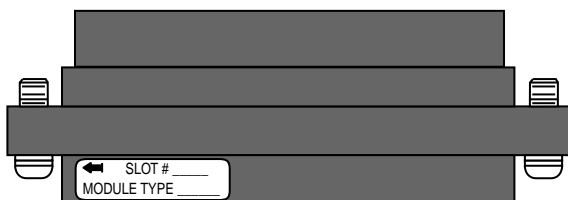
Le viti del morsetto sono non ritentive. È quindi possibile utilizzare con il modulo un capocorda a boccola [diametro esterno massimo di 1/4 pollice con un diametro interno minimo di 0,139 pollici (M3.5)].

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.

NOTA

Se è necessario rimuovere la guardia per la protezione delle dita, inserire un cacciavite in uno dei fori quadrati di cablaggio e fare delicatamente leva sulla guardia. Se la morsetteria viene cablata quando la guardia per la protezione delle dita è rimossa, a causa dei fili non sarà più possibile reinstallare la guardia sulla morsetteria.

Se si rimuove la morsetteria dal modulo, usare l'etichetta scrivibile situata a lato della morsetteria per identificare la posizione e il tipo di modulo.



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 fissaggio
Rigido	Cu-90°C	Da #14 a #22 AWG	0,68 Nm	0,46 Nm
A treccia	Cu-90°C	Da #16 a #22 AWG	0,68 Nm	0,46 Nm

Cablaggio di dispositivi di ingresso al modulo 1769-IT6

ATTENZIONE



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

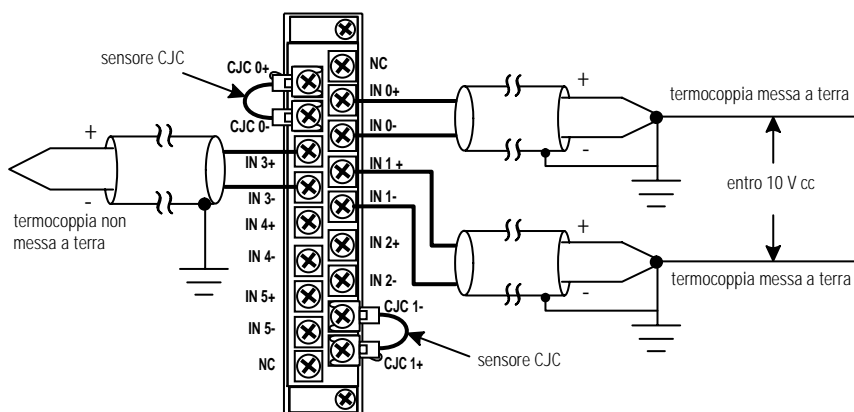
Dopo avere installato il modulo per termocoppia, attenersi alla procedura di cablaggio riportata di seguito. Usare il cavo schermato consigliato per il tipo di termocoppia utilizzato oppure il cavo Belden 8761 per le applicazioni non termocoppia.



Per collegare il sensore al modulo, attenersi alla seguente procedura:

1. A entrambe le estremità del cavo spellare parte del rivestimento per scoprire i singoli fili.
2. Tagliare i fili del segnale in modo che siano lunghi circa 50 mm. Rimuovere circa 5 mm di isolante dall'estremità del filo.
3. A un'estremità del cavo avvolgere insieme il filo di terra e lo schermo a foglio, piegarli nella direzione opposta al cavo e avvolgerli con una guaina termorestringente. Metterli quindi a terra nella posizione preferita in base al tipo di sensore usato.
4. All'altra estremità del cavo tagliare il filo di terra e lo schermo a foglio all'altezza del cavo, quindi avvolgerli con una guaina termorestringente.
5. Collegare i fili del segnale all'ingresso e alla morsettiera del modulo.
6. Ripetere i passaggi da 1 a 5 per ciascun canale del modulo.

Morsettiera con sensori CJC e giunzioni per termocoppia



NOTA

Quando si usa una termocoppia non a massa, lo schermo deve essere messo a terra all'estremità lato modulo.

IMPORTANTE

Quando si usano termocoppie a massa e/o esposte che sono a contatto con materiale elettricamente conduttivo, il potenziale di massa tra due canali qualsiasi non deve superare ± 10 V cc, altrimenti le letture della temperatura non saranno accurate e il modulo potrebbe danneggiarsi.

Compensazione della giunzione fredda (CJC)

Per ottenere letture precise da ciascun canale, occorre compensare la temperatura della giunzione fredda, cioè la temperatura della giunzione al morsetto del modulo tra il filo della termocoppia e il canale di ingresso. Nella morsettiera sono state integrate due termoresistenze per la compensazione della giunzione fredda, come illustrato a pagina 15.

ATTENZIONE



Non rimuovere o allentare le termoresistenze per la compensazione della giunzione fredda sulla morsettiera. Entrambe le termoresistenze sono importanti per garantire letture accurate dell'ingresso da termocoppia su ciascun canale. Se uno dei sensori CJC viene rimosso, vengono impostati il bit di rilevamento di circuito aperto (OC6 oppure OC7) e il bit di stato generale (S6 o S7). Il modulo continuerà a funzionare, ma con minor precisione.

Mappatura della memoria I/O

File dei dati di ingresso

Il file dei dati di ingresso contiene i valori analogici degli ingressi.

Parola	Posizione dei bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Dati di ingresso analogici Canale 0															
1	Dati di ingresso analogici Canale 1															
2	Dati di ingresso analogici Canale 2															
3	Dati di ingresso analogici Canale 3															
4	Dati di ingresso analogici Canale 4															
5	Dati di ingresso analogici Canale 5															
6	OC7	OC6	OC5	OC4	OC3	OC2	OC1	OC0	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0
7	U0	U0	U1	U0	U2	O2	U3	O3	U4	O4	U5	O5	U6	O6	U7	O7

La definizione dei bit è la seguente:

- **Sx** = Bit di stato generale per i canali da 0 a 5 e i sensori CJC (S6 e S7). Questo bit viene impostato (1) quando esiste un errore (sovragama, sottogamma, circuito aperto o dati di ingresso non validi) per il canale. Una condizione per dati di ingresso non validi è determinata dal programma utente. Questa condizione si verifica quando la prima conversione analogico-digitale è ancora in corso dopo che al modulo è stata inviata una nuova configurazione. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Compact™ I/O Thermocouple/mV Input Module User Manual*, numero di pubblicazione 1769-UM004A-EN-P.
- **OCx** = I bit di rilevamento di circuito aperto indicano un circuito di ingresso aperto sui canali da 0 a 5 (da OC0 a OC5) e sui sensori CJC CJC0 (OC6) e CJC1 (OC7). Questo bit viene impostato (1) quando esiste una condizione di circuito aperto.
- **Ux** = Bit indicatori di sottogamma per i canali da 0 a 5 e i sensori CJC (U6 e U7). Per gli ingressi da termocoppia il bit di sottogamma viene impostato (1) quando una misurazione della temperatura è al di sotto della gamma di funzionamento normale per un dato tipo di termocoppia. Per gli ingressi in millivolt il bit di sottogamma indica una tensione al di sotto della gamma di funzionamento normale. Questi bit possono essere usati nel programma di controllo per il rilevamento di errori. I bit vengono azzerati (0) dal modulo quando si rientra nella gamma di funzionamento normale.
- **Ox** = Bit indicatori di sovragama per i canali da 0 a 5 e i sensori CJC (O6 e O7). Per gli ingressi da termocoppia il bit di sovragama viene impostato (1) quando una misurazione della temperatura è al di sopra della gamma di funzionamento normale per un dato tipo di termocoppia. Per gli ingressi in millivolt il bit di sovragama indica una tensione al di sopra della gamma di funzionamento normale. Questi bit possono essere usati nel programma di controllo per il rilevamento di errori.

File dei dati di configurazione

La manipolazione dei bit di questo file si effettua normalmente con software di programmazione (per esempio, RSLogix 500, RSNetwork for DeviceNet, ecc.) durante la configurazione iniziale del sistema. In tal caso, per semplificare la configurazione, al programmatore vengono fornite delle schermate grafiche. Tuttavia alcuni sistemi, per 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™ Thermocouple/mV Input Module User Manual*, numero di pubblicazione 1769-UM004A-EN-P.

Le parole da 0 a 5 del file di configurazione consentono di modificare i parametri di ogni singolo canale separatamente. Per esempio, la parola 0 corrisponde al canale 0. La disposizione funzionale dei bit per una singola parola o un singolo canale è illustrata nella tabella riportata di seguito.

Per selezionare		Effettuare queste impostazioni dei bit														
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4-3	2	1	0
Frequenza filtro	10 Hz													1	1	0
	60 Hz													0	0	0
	50 Hz													0	0	1
	250 Hz													0	1	1
	500 Hz													1	0	0
	1 kHz													1	0	1
Circuito aperto	Fuori scala alto												0	0		
	Fuori scala basso												0	1		
	Mantenimento ultimo stato												1	0		
	Zero												1	1		
Unità temp.	Gradi C											0				
	Gradi F											1				
Tipo di ingresso	Termocoppia J					0	0	0	0							
	Termocoppia K					0	0	0	1							
	Termocoppia T					0	0	1	0							
	Termocoppia E					0	0	1	1							
	Termocoppia R					0	1	0	0							
	Termocoppia S					0	1	0	1							
	Termocoppia B					0	1	1	0							
	Termocoppia N					0	1	1	1							
	Termocoppia C					1	0	0	0							
	Da -50 a +50 mV					1	0	0	1							
Da -100 a +100 mV					1	0	1	0								
Formato dati	Dati originali/ proporzionali		0	0	0											
	Unità ingegneristiche		0	0	1											
	Unità ingegneristiche X 10		1	0	0											
	In scala per PID		0	1	0											
	Percentuale gamma		0	1	1											
Abilitazione	Disabilitato	0														
	Abilitato	1														

Non usati⁽¹⁾

(1) Il tentativo di scrivere una configurazione di bit non validi (non usati o riservati) in un campo di selezione causa un errore di configurazione del modulo.

NOTA

I valori predefiniti del programma sono contrassegnati da valori zero (0). Per esempio, la termocoppia tipo J è il tipo di termocoppia di default (senza intervento dell'utente).

Parola di configurazione del modulo

La parola 6 del file dei dati di configurazione contiene il bit di abilitazione/disabilitazione della calibrazione ciclica come illustrato nella tabella riportata di seguito.

Per selezionare		Effettuare queste impostazioni dei bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Abilitazione/ disabilitazione calibrazione ciclica	Abilitato ⁽¹⁾																0
	Disabilitato																1

(1) Quando abilitato, viene eseguito un ciclo di calibrazione automatica su tutti i canali abilitati ogni cinque minuti.

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche generali

Caratteristica	Valore
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)	276 g
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, 5 G, 0,030 pollici picco a picco. Funzionamento a relè: 2 G
Urti	In funzione: 30 G, 11 ms, se montato a pannello (20 G, 11 ms, se montato su guida DIN). Funzionamento a relè: 7,5 G, se montato a pannello (5 G, se montato su guida DIN). A riposo: 40 G, se montato a pannello (30 G, se montato su guida DIN).

Caratteristica	Valore
Certificazione	<ul style="list-style-type: none"> • Certificato C-UL (secondo la norma CSA C22.2 No. 142) • Omologato UL 508 • Conforme a tutte le direttive CE applicabili
Classe di ambiente pericoloso	Classe I, Divisione 2, Ambiente pericoloso, Gruppi A, B, C, D (UL 1604, C-UL secondo CSA C22.2 No. 213)
Emissioni irradiate e condotte	EN50081-2 Classe A
<i>Energia elettrica/EMC:</i>	<i>Il modulo ha superato i seguenti livelli di collaudo:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Immunità ESD (IEC61000-4-2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Contatto 4 kV, aria 8 kV, indiretto 4 kV
<ul style="list-style-type: none"> • Immunità irradiata (IEC61000-4-3) 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 V/m, da 80 a 1000 MHz, 80% a modulazione di ampiezza, +900 MHz portante controllata
<ul style="list-style-type: none"> • Impulsi transitori veloci (IEC61000-4-4) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kV, 5 kHz
<ul style="list-style-type: none"> • Immunità ai picchi (IEC61000-4-5) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1kV pistola galvanica
<ul style="list-style-type: none"> • Immunità condotta (IEC1000-4-6) 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 V, da 0,15 a 80 MHz^{(1) (2)}

(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.

(2) Per le termocoppie messe a terra il livello 10 V viene ridotto a 3 V.

Caratteristiche degli ingressi

Caratteristica	1769-IT6
Numero di ingressi	6 canali di ingresso più 2 sensori CJC
Assorbimento di corrente dal bus (max)	100 mA a 5 V cc 40 mA a 24 V cc
Dissipazione termica	1,5 watt totali (watt per punto, più i watt minimi, con tutti i punti alimentati)
Tipo convertitore	Delta Sigma
Filtro di ingresso	Filtro a spillo programmabile con più frequenze
Velocità di risposta per canale	Filtro di ingresso e configurazione dipendenti. Fare riferimento al manuale dell'utente.
Tensione nominale di funzionamento ⁽¹⁾	30 V ca/30 V cc
Gamma di tensione in modalità comune ⁽²⁾	±10 V cc massimo per canale
Reiezione in modalità comune	115 dB (minimo) a 50 Hz (con il filtro a 10 Hz o 50 Hz) 115 dB (minimo) a 60 Hz (con il filtro a 10 Hz o 60 Hz)
Rapporto di reiezione in modalità normale	85 dB (minimo) a 50 Hz (con il filtro a 10 Hz o 50 Hz) 85 dB (minimo) a 60 Hz (con il filtro a 10 Hz o 60 Hz)
Impedenza del cavo (max)	25 Ω
Impedenza di ingresso	>10 M Ω
Tempo di rilevamento circuito aperto	Da 7 ms a 2,1 secondi ⁽³⁾
Calibrazione	Il modulo esegue la calibrazione automatica all'accensione e ogni volta che viene abilitato un canale. È inoltre possibile programmare il modulo in modo che esegua la calibrazione ogni cinque minuti usando il bit di abilitazione/disabilitazione calibrazione ciclica.

(1) 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, il segnale di ingresso è 30 V cc e il potenziale sopra la massa è 20 V cc).

(2) Per il funzionamento corretto, entrambi i morsetti di ingresso più e meno devono essere entro ±10 V cc del comune analogico.

(3) Il tempo di rilevamento di un circuito aperto equivale al tempo di aggiornamento di un canale, che è basato sulla frequenza del filtro.

Caratteristica	1769-IT6
Non linearità (percentuale scala intera)	±0,03%
Ripetibilità ⁽¹⁾	±0,03%
Massimo sovraccarico sui morsetti di ingresso	±35 V cc continuativa ⁽²⁾
Errore del modulo su tutta la gamma della temperatura (da 0 a +60°C)	Vedere "Precisione calibrata" a pagina 23.
Precisione sensore CJC	±0,3°C
Precisione CJC	±1,0°C
Distanza dell'alimentatore	8 (il modulo può trovarsi a una distanza massima di 8 moduli dall'alimentatore del sistema)
Isolamento del gruppo di ingressi rispetto al bus	720 V cc per 1 minuto (qualificazione) Tensione di funzionamento 30 V ca/30 V cc (IEC Classe 2 isolamento rinforzato)
Separazione canale-canale massima in modalità comune	±10 V cc
Configurazione del canale di ingresso	Mediante 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 controllore per determinare se è supportata la configurazione tramite il programma utente.
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.
Diagnostica del canale	Sovragamma, sottogamma e circuito aperto tramite rapporto dei bit
Codice di identificazione del fornitore	1
Codice del tipo di prodotto	10
Codice prodotto	36

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

(2) L'ingresso di corrente massimo è limitato a causa dell'impedenza di ingresso.

Precisione calibrata

Tipo di ingresso ⁽¹⁾	Accuratezza per i filtri a 10 Hz, 50 Hz e 60 Hz ⁽²⁾ (max)	
	a 25°C	da 0 a 60°C
Termocoppia J (da -210 a 1200°C)	±0,6°C	±0,9°C
Termocoppia N (da -200 a +1300°C)	±1°C	±1,5°C
Termocoppia N (da -210 a -200°C)	±1,2°C	±1,8°C
Termocoppia T (da -230 a +400°C)	±1°C	±1,5°C
Termocoppia T (da -270 a -230°C)	±5,4°C	±7,0°C
Termocoppia K (da -230 a +1370°C)	±1°C	±1,5°C
Termocoppia K (da -270 a -230°C)	±7,5°C	±10°C
Termocoppia E (da -210 a +1000°C)	±0,5°C	±0,8°C
Termocoppia E (da -270 a -210°C)	±4,2°C	±6,3°C
Termocoppie S e R	±1,7°C	±2,6°C
Termocoppia C	±1,8°C	±3,5°C
Termocoppia B	±3,0°C	±4,5°C
±50 mV	±15 µV	±25 µV
±100 mV	±20 µV	±30 µV

- (1) Il modulo usa lo standard ITS-90 del National Institute of Standards and Technology (NIST) per la linearizzazione della termocoppia.
- (2) L'accuratezza dipende dalla frequenza di uscita del convertitore analogico/digitale selezionata, dal formato dei dati e dai disturbi di ingresso. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Compact™ I/O Thermocouple/mV Input Module User's Manual*, numero di pubblicazione 1769-UM004A-EN-P.

Ripetibilità

Tipo di ingresso	Ripetibilità per il filtro a 10 Hz
Termocoppia J	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Termocoppia N (da -110°C a $+1300^{\circ}\text{C}$)	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Termocoppia N (da -210 a -110°C)	$\pm 0,25^{\circ}\text{C}$
Termocoppia T (da -170°C a $+400^{\circ}\text{C}$)	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Termocoppia T (da -270°C a -170°C)	$\pm 1,5^{\circ}\text{C}$
Termocoppia K (da -270 a $+1370^{\circ}\text{C}$)	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Termocoppia K (da -270°C a -170°C)	$\pm 2,0^{\circ}\text{C}$
Termocoppia E (da -220 a $+1000^{\circ}\text{C}$)	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Termocoppia E (da -270 a -220°C)	$\pm 1,0^{\circ}\text{C}$
Termocoppie S e R	$\pm 0,4^{\circ}\text{C}$
Termocoppia C	$\pm 0,7^{\circ}\text{C}$
Termocoppia B	$\pm 0,2^{\circ}\text{C}$
± 50 mV	± 6 μV
± 100 mV	± 6 μV

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.

ATTENZIONE



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 et que l'environnement est classé non dangereux.
 - Ce produit doit être installé dans une armoire.
-

Ulteriori informazioni

Per	Fare riferimento a questo documento	No. pub.
Una descrizione più dettagliata dell'installazione e dell'uso del modulo Compact I/O con il controllore programmabile MicroLogix 1500.	Controllori programmabili MicroLogix 1500 Manuale dell'utente	1764-UM001A-IT-P
Informazioni dettagliate sull'installazione, sulla programmazione e sulla ricerca di guasti per il modulo di ingresso termocoppia/mV Compact.	Compact I/O Thermocouple/mV Input Module User Manual	1769-UM004A-EN-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
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
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:

- scaricare una versione gratuita del manuale in formato elettronico da Internet ai seguenti indirizzi:
www.ab.com/micrologix o **www.theautomationbookstore.com**
- acquistare un manuale in formato cartaceo come descritto di seguito:
 - contattando il distributore locale oppure il rappresentante della Rockwell Automation
 - visitando **www.theautomationbookstore.com** e facendo l'ordine
 - chiamando il numero 1.800.963.9548 (Stati Uniti/Canada) oppure 001.330.725.1574 (fuori da Stati Uniti/Canada)

MicroLogix e Compact sono marchi di Rockwell Automation.
Belden è un marchio di Belden, Inc.

Visitate il nostro sito web www.rockwellautomation.com

Ovunque ne abbiate bisogno, Rockwell Automation vi offre i marchi più prestigiosi nel campo dell'automazione industriale, come i controlli Allen-Bradley, i prodotti a trasmissione elettrica Reliance Electric, i componenti a trasmissione elettromeccanica Dodge ed i programmi Rockwell Software. L'approccio Rockwell Automation, altamente flessibile ed estremamente qualificato, offre ai propri clienti una competitività senza uguali grazie al supporto di una rete mondiale di partner, distributori ed integratori di sistema autorizzati.

Sede Centrale: 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53201-2496, USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414-382-4444

Sede Europea: Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruxelles, Belgio, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Sedi Italiane: Viale De Gasperi 126, 20017 Mazze di Rho MI, Tel: (+32-02) 93972.1, Fax: (+32-02) 93972.201

Sedi Italiane: Divisione Componenti, Via Cardinale Riboldi 161, 20037 Paderno Dugnano MI, Tel: (+32-02) 99060.1, Fax: (+32-02) 99043.939

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



**Rockwell
Automation**

Pubblicazione 1769-IN026B-IT-P - Gennaio 2001

Sostituisce la pubblicazione 1769-5.10IT - Maggio 1999

PN 40072-099-04(A)

© 2001 Rockwell International Corporation. Stampato negli Stati Uniti