



## **Modulo di ingresso per RTD/resistenze SLC 500™**

(Numero di Catalogo 1746-NR4)

<b>All'interno.....</b>	<b>pagina</b>
Considerazioni sulle Aree Pericolose .....	2
Hazardous Location Considerations .....	2
Environnements dangereux .....	3
Panoramica .....	4
Strumenti ed Apparecchiatura Richiesti.....	5
Danni da scariche elettrostatiche.....	6
Assorbimenti dell'NR4.....	6
Considerazioni sugli chassis modulari.....	6
Considerazioni sugli chassis di espansione compatti .....	7
Considerazioni Generali .....	7
Installazione e Rimozione Moduli.....	8
Cablaggio e Rimozione Morsettiera .....	9
Considerazioni sul Cablaggio.....	10
Cablaggio Dispositivi resistivi (Potenziometri) al Modulo NR4.....	13
Cablaggio Dispositivi di Ingresso al Modulo NR4.....	15
Indirizzamento del modulo .....	16
Configurazione Canali .....	17
Specifiche .....	19
Per Maggiori Informazioni .....	25

## Considerazioni sulle Aree Pericolose

Questa apparecchiatura è idonea per essere utilizzata esclusivamente in ambienti di Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D o in aree non pericolose. In caso di utilizzo in aree pericolose, è prevista la seguente indicazione di AVVERTIMENTO.

---

### AVVERTIMENTO



#### RISCHIO DI ESPLOSIONE

- La sostituzione di componenti può pregiudicare l'idoneità alla Classe I, Divisione 2.
  - Non sostituire componenti o scollegare l'apparecchiatura senza aver tolto l'alimentazione o senza aver accertato di trovarsi in area non pericolosa.
  - Non collegare o scollegare componenti senza aver tolto l'alimentazione o senza aver accertato di trovarsi in area non pericolosa.
  - Tutti i cablaggi devono essere conformi a N.E.C. articolo 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.
  - 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 I, 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 I, Division 2.
  - Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
  - Ne pas connecter ou déconnecter des composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
-

## Panoramica

Il modulo per RTD riceve e memorizza dati analogici convertiti in digitale dagli RTD o da altri ingressi resistivi, come potenziometri, nella sua tabella immagine, per essere passati a tutti i processori SLC 500 compatti e modulari. Una RTD è costituita da un elemento di rilevamento della temperatura connesso da 2, 3 o 4 fili che forniscono l'ingresso al modulo RTD. Il modulo supporta connessioni in qualunque combinazione fino a quattro RTD di vario tipo (per esempio: platino, nichel, rame o nichel-ferro) o altri ingressi resistivi. Vedere le specifiche di ingresso a partire da pagina 21 per i tipi di RTD, la gamma di temperatura associata e la gamma di segnale di ingresso analogico che supporta ciascun canale dell'1746-NR4. Ciascun ingresso è configurabile individualmente per uno specifico dispositivo di ingresso. Ogni canale di ingresso è fornito di rilevamento di interruzione sensore (circuito aperto o cortocircuito). Inoltre, il modulo fornisce l'indicazione dell'eventuale fuorigamma del segnale in ingresso.

Il modulo contiene una morsettiera estraibile per garantire la connessione in qualsiasi combinazione di quattro sensori RTD o dispositivi di ingresso resistivi. Sul modulo non ci sono canali di uscita. La configurazione del modulo è ottenuta mediante il programma dell'utente. Non ci sono DIP switch.

## LED di Stato dei Canali

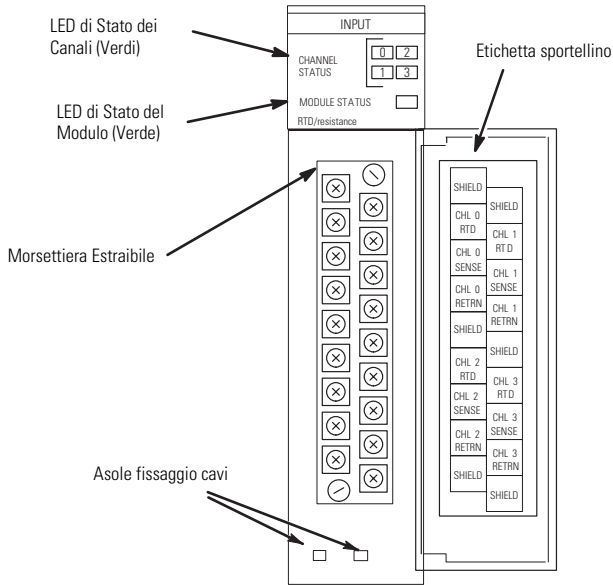
I LED di Stato dei Canali indicano lo stato dei canali da 0 a 3. Le relative informazioni di errore sono contenute nella parola di stato del canale. Sono incluse condizioni come:

- funzionamento normale
- errori di configurazione relativi al canale
- errori di circuito aperto
- errori di fuori gamma

Tutti gli errori di canale sono errori recuperabili.

## LED di Stato del Modulo

Il LED di stato del modulo mostra errori di diagnostica o di funzionamento legati al modulo. Questi errori non recuperabili possono essere rilevati durante l'accensione o durante il funzionamento. Una volta che è stato rilevato un errore, il modulo non comunica più con il processore SLC. Gli stati dei canali vengono disabilitati e le parole dati vengono cancellate (0). Il fallimento di qualsiasi test diagnostico comporta un errore non recuperabile e richiede l'assistenza del vostro distributore locale o di Rockwell Automation.



## Strumenti ed Apparecchiatura Richiesti

Tenere i seguenti strumenti ed apparecchiatura a portata di mano

- cacciavite medio a punta piatta
- cacciavite medio a croce
- modulo RTD (1746-NR4)
- sensore RTD o di ingresso resistivo
- cavo appropriato (se necessario)
- apparecchiatura di programmazione

## Danni da scariche elettrostatiche

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i dispositivi a semiconduttore all'interno di questo modulo in caso vengano toccati i pin di connessione del backplane o altre zone sensibili. Proteggere contro il danneggiamento elettrostatico osservando le seguenti precauzioni.

### AVVERTIMENTO



Le scariche elettrostatiche possono pregiudicare le prestazioni o causare danni permanenti. Maneggiare il modulo come indicato qui di seguito.

- Quando si maneggia il modulo indossare un dispositivo di messa a terra approvato.
- Toccare un oggetto collegato a terra per eliminare la vostra carica elettrostatica prima di toccare il modulo.
- Maneggiare il modulo da davanti, lontano dal connettore del backplane. Non toccare i pin del connettore del backplane.
- Quando non lo si utilizza o durante la spedizione, tenere il modulo nella custodia antistatica.

## Assorbimenti dell'NR4

Il modulo RTD viene alimentato tramite il backplane dello chassis SLC 500 dall'alimentatore dello chassis compatto o modulare a +5V cc/+24V cc. L'assorbimento massimo di corrente del modulo è mostrato nella tabella seguente.

5V cc Amp	24V cc Amp
0,050	0,050

Se si usa una configurazione *modulare*, aggiungere i valori mostrati nella tabella di cui sopra a quelli richiesti per tutti gli altri moduli nello chassis SLC per evitare di sovraccaricare l'alimentazione dello chassis.

Se si usa un controllore *compatto*, fare riferimento alla nota importante riguardo la compatibilità del modulo in uno chassis di espansione compatto a 2 slot a pagina 7.

## Considerazioni sugli chassis modulari

Posizionate il vostro modulo RTD in qualsiasi slot di uno chassis modulare SLC 500 (eccetto che nello slot 0) o in uno chassis di espansione modulare. Lo slot 0 è riservato ai moduli processore modulare o adattatore.

## Considerazioni sugli chassis di espansione compatti

### IMPORTANTE

Lo chassis espansione I/O compatto SLC 500 a 2 slot (1746-A2) supporta molte combinazioni di moduli. Le combinazioni che *non* sono supportate dallo chassis di espansione compatto sono mostrate nella tabella seguente. Per un elenco completo di combinazioni valide che utilizzano il modulo RTD in uno chassis di espansione a 2 slot con un altro I/O SLC o modulo di comunicazione, fare riferimento alla tabella nel *SLC 500™ RTD/Resistance Input Module User Manual*, pubblicazione 1746-6.7.

Combinazioni Non /alide che Utilizzano il Modulo RTD in uno Chassis di espansione compatto	5V cc (Amp)	24V cc (Amp)
0W16	0,170	0,180
0B32	0,452	–
0B32	0,452	–

## Considerazioni Generali

Molte applicazioni richiedono l'installazione in una custodia industriale al fine di ridurre gli effetti delle interferenze elettriche. Gli ingressi RTD sono sensibili ai rumori elettrici a causa della piccola ampiezza del loro segnale.

Raggruppare i moduli al fine di ridurre al minimo gli effetti dei disturbi elettrici e del calore irradiati. Quando si seleziona uno slot per il modulo RTD, considerare le seguenti condizioni. Posizionare il modulo:

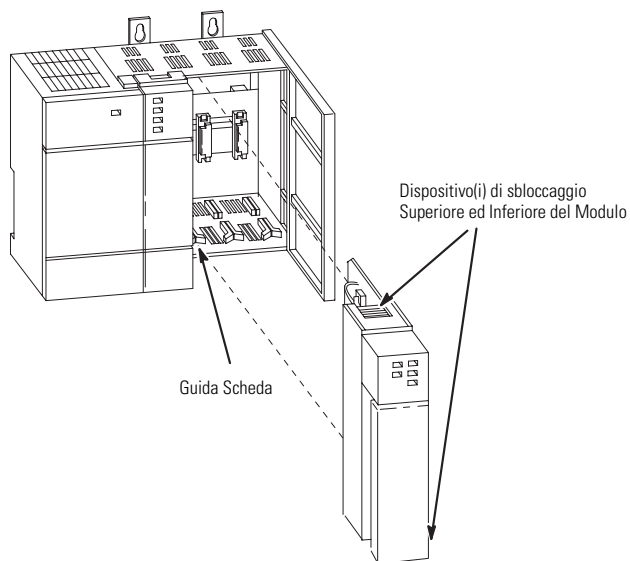
- in uno slot lontano da linee di potenza, linee di carico o altre sorgenti di rumore elettrico, come interruttori a contatti elettromeccanici, relè e comandi di motori in CA
- lontano da moduli che generano significative emissioni di calore, come i moduli I/O a 32 punti

## Installazione e Rimozione Moduli

Quando si installa il modulo in uno chassis, non è necessario rimuovere la morsettiera dal modulo.

### Procedura Installazione Modulo

1. Allineare la scheda del modulo RTD con le guide collocate in cima e in fondo allo chassis.
2. Far scivolare il modulo nello chassis fino a bloccare entrambi i fermagli superiore ed inferiore. Applicare una pressione decisa e uniforme al modulo per fissarlo al connettore del backplane. Non forzare mai il modulo nello slot.
3. Coprire tutti gli slot non utilizzati con copri slot, Numero di Catalogo 1746-N2.



### Procedura Rimozione del Modulo

1. Premere i dispositivi di sbloccaggio in cima ed in fondo al modulo e far scivolare il modulo fuori dallo slot chassis.
2. Coprire tutti gli slot non utilizzati con copri slot, Numero di Catalogo 1746-N2.



## Cablaggio e Rimozione Morsettiera

Il modulo RTD contiene una morsettiera estraibile a 18 posizioni. La disposizione dei morsetti è riportata qui sotto.

### ATTENZIONE

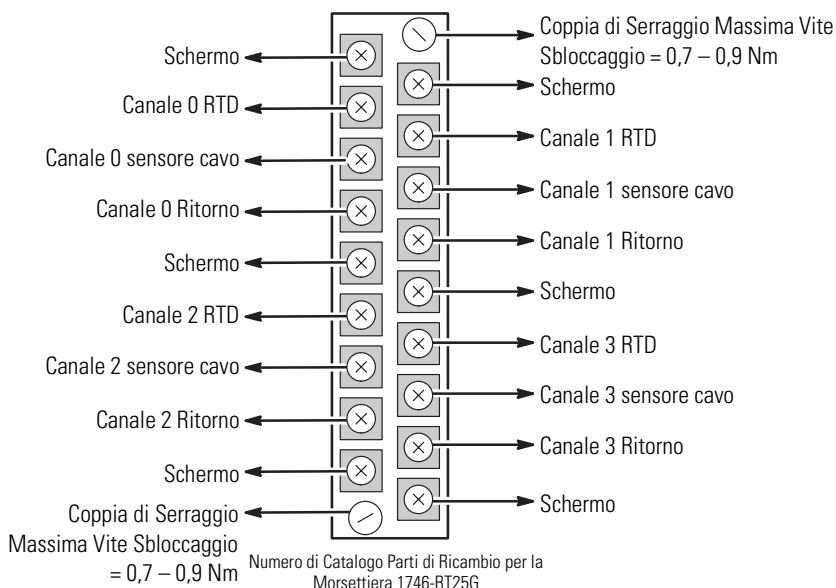


Disconnettere l'alimentazione all'SLC prima di apprestarsi all'installazione, rimozione o cablaggio della morsettiera estraibile.

Per evitare di rompere la morsettiera estraibile, alternare la rimozione delle viti della morsettiera.

## Cablaggio Morsetti

Le viti dei morsetti accettano al massimo due cavi #14 AWG (2 mm<sup>2</sup>). Stringere le viti dei morsetti soltanto quanto basta per fissare i cavi. La coppia di serraggio massima sulle viti dei morsetti è da 0,7 a 0,9 Nm.



## Rimozione Morsettiera

Se la morsettiera viene rimossa, utilizzare l'etichetta scrivibile collocata sul lato della morsettiera per identificare la posizione ed il tipo di modulo.

Per rimuovere la morsettiera:

1. Allentare le due viti di sbloccaggio della morsettiera.
2. Afferrare la morsettiera in cima e in fondo e tirare verso l'esterno e verso il basso.

## Considerazioni sul Cablaggio

Seguire i criteri che seguono per la pianificazione del cablaggio del vostro sistema.

Poiché il principio di funzionamento del modulo RTD è basato sulla misura di una resistenza, prestare particolare cura nella scelta del vostro cavo di ingresso. Per configurazione a 2 fili o a 3 fili, scegliere un cavo con un'impedenza costante per tutta la sua lunghezza.

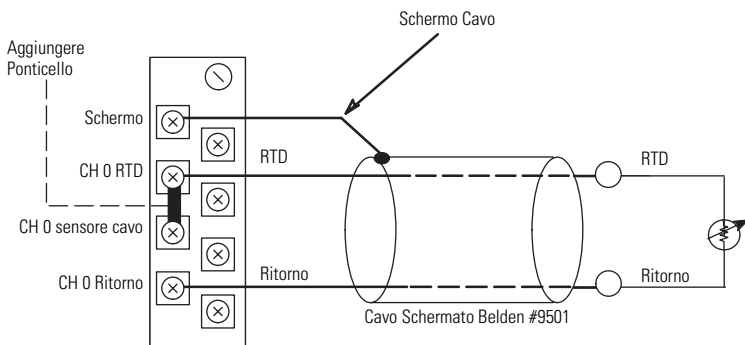
Configurazione	Cavo Raccomandato
2 fili	Belden™ #9501 o equivalente
3 fili minore di 30,48 m	Belden #9533 o equivalente
3 fili maggiore di 30,48 m oppure in condizioni di elevata umidità	Belden #83503 o equivalente

Per una configurazione a 3 fili, il modulo può compensare per una lunghezza di cavo massima associata ad un'impedenza complessiva del cavo di 25 ohm.

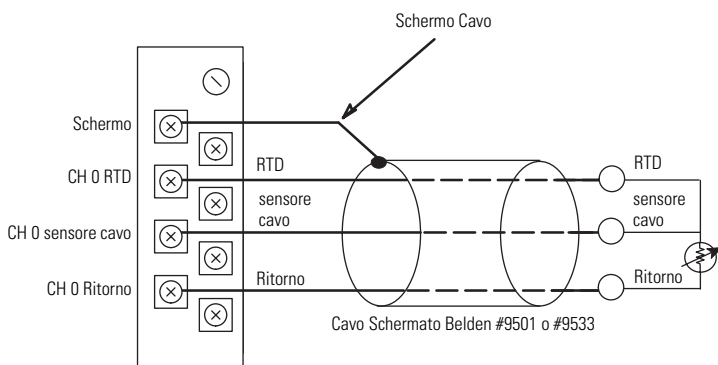
Come mostrato nella figura alla pagina seguente, al modulo RTD possono essere connesse tre configurazioni di RTD:

- RTD a 2 fili, composta dai 2 fili del segnale RTD (RTD e Ritorno)
- RTD a 3 fili, composta da un sensore filo e dai 2 fili del segnale RTD (RTD e Ritorno)
- RTD a 4 fili, composta da 2 sensori fili e dai 2 fili del segnale RTD (RTD e Ritorno). Il secondo filo di sensore filo di una RTD a 4 fili viene lasciato aperto. Non è significativo quale filo sensore viene lasciato aperto.

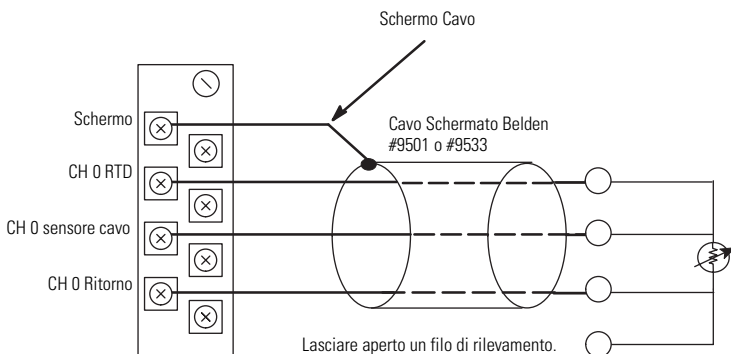
## Collegamento RTD a 2 Fili



## Collegamento RTD a 3 Fili



## Collegamento RTD a 4 Fili



**IMPORTANTE**

Il modulo RTD richiede tre fili per compensare l'errore della resistenza del conduttore. Se sono richieste elevate lunghezze di cavo, si raccomanda di *non* usare RTD a 2 fili, in quanto ridurrebbero la precisione del sistema. Tuttavia, se è richiesta una configurazione a 2 fili, ridurre l'effetto della resistenza dei fili del segnale usando fili di sezione maggiore (per esempio, usare AWG #16 invece di AWG #24). Inoltre, usare cavo con resistenza per unità di lunghezza del cavo inferiore. La morsettiera del modulo accetta due fili AWG #14.

---

- Per limitare l'impedenza complessiva del cavo, mantenere i cavi di ingresso più corti possibile. Posizionate il vostro chassis I/O il più vicino possibile ai sensori RTD.
- Mettere a terra il filo di drenaggio ad una sola estremità. La posizione preferita è al modulo RTD. Fare riferimento alle Norme IEEE 518, Sezione 6.4.2.7 o contattare il costruttore dei sensori per maggiori dettagli.
- Ciascun canale di ingresso ha un morsetto con vite di connessione schermo che fornisce una connessione alla massa dello chassis. Tutti gli schermi sono collegati internamente, così che qualsiasi morsetto per schermo può essere usato con i canali da 0 a 3.
- Posare il cablaggio di ingressi RTD/resistenze lontano da cablaggi di I/O alta tensione e da linee di alimentazione e di carico.
- Stringere le viti dei morsetti usando un cacciavite a punta piatta o a croce. Ciascuna vite deve essere stretta quanto basta per fissare l'estremità del filo. Un serraggio eccessivo può staccare la vite del morsetto. La coppia di serraggio applicata a ciascuna vite non deve superare da 0,7 a 0,9 Nm per ciascun morsetto.
- Seguire i criteri per la messa a terra ed il cablaggio del sistema che si trovano nel vostro *SLC 500 Modular Hardware Style User Manual*, pubblicazione 1747-6.2.

Quando si usa una configurazione a 3 fili, il modulo compensa l'errore di resistenza dovuto alla lunghezza dei fili del segnale. Per esempio, in una configurazione a 3 fili, il modulo legge la resistenza dovuta alla lunghezza di uno dei fili ed assume che la resistenza dell'altro filo sia uguale. Se le resistenze dei singoli fili del segnale sono molto differenti, può esserci un errore. Più vicini tra loro sono i valori della resistenza, maggiore è la quantità di errore che viene eliminata.

---

**IMPORTANTE**

Per assicurare precisione ai valori di temperatura o resistenza, la differenza di resistenza dei fili del segnale del cavo deve essere uguale o inferiore a 0,01  $\Omega$ .

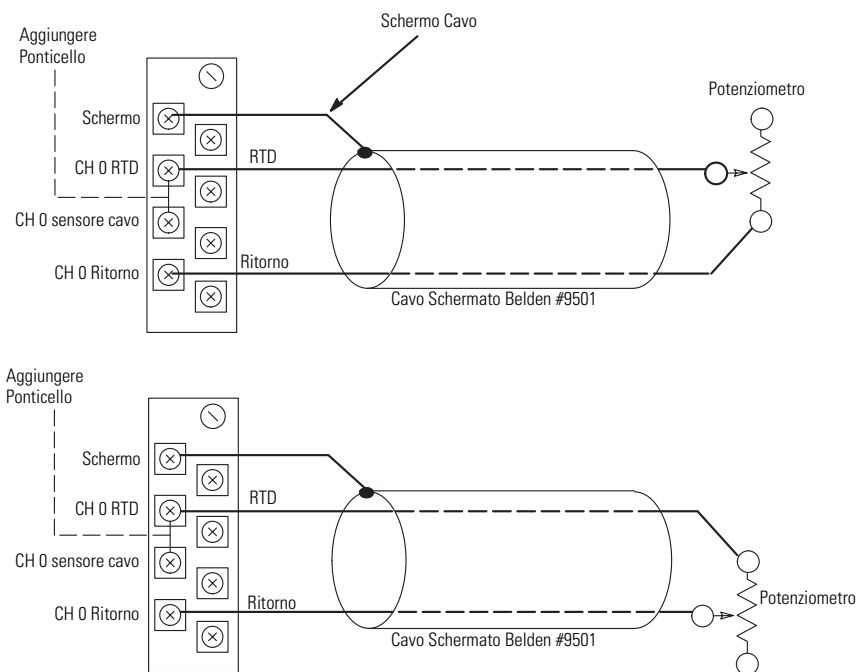
---

Ci sono differenti maniere di assicurare che i valori corrispondano quanto più possibile. Sono le seguenti:

- Mantenere la resistenza del conduttore la più bassa possibile ed inferiore a 25  $\Omega$ .
- Utilizzare un cavo di qualità che abbia una piccola tolleranza sull'impedenza nominale.
- Utilizzare un conduttore di elevata sezione che abbia una bassa resistenza per unità di lunghezza.

## Cablaggio Dispositivi resistivi (Potenziometri) al Modulo NR4

Il cablaggio dei potenziometri richiede lo stesso tipo di cavo di quello per RTD descritto a pagina 10. I potenziometri possono essere collegati al modulo RTD secondo un collegamento a 2 fili o a 3 fili secondo quanto mostrato nelle pagine seguenti.

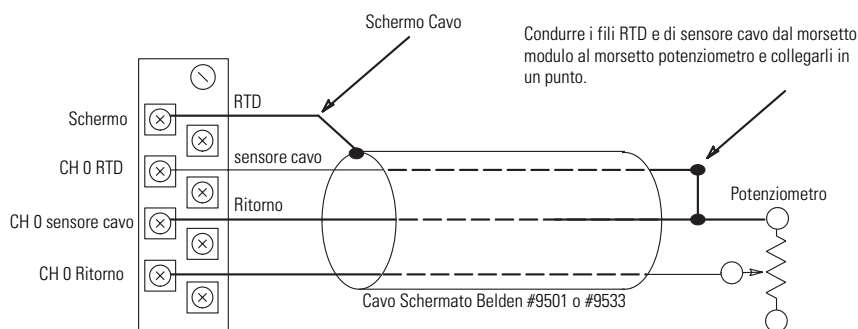
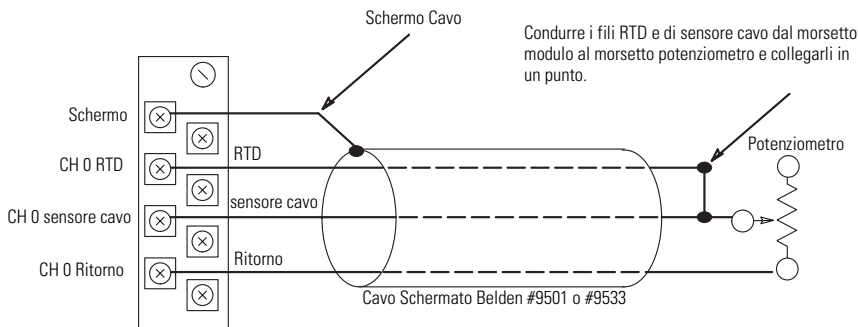


### NOTA



Il braccio della spazzola del potenziometro può essere collegato sia al morsetto RTD che al morsetto Ritorno, a seconda che si voglia incrementare o ridurre la resistenza.

## Collegamento Potenzenziometro a 3 Fili

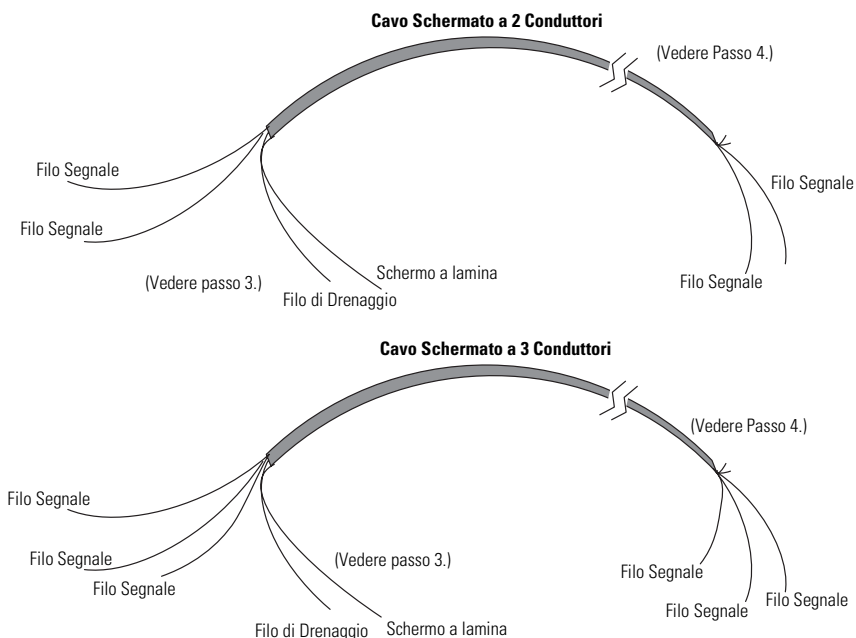


### NOTA



Il braccio della spazzola del potenziometro può essere collegato sia al morsetto RTD che al morsetto Ritorno, a seconda che si voglia incrementare o ridurre la resistenza.

## Cablaggio Dispositivi di Ingresso al Modulo NR4

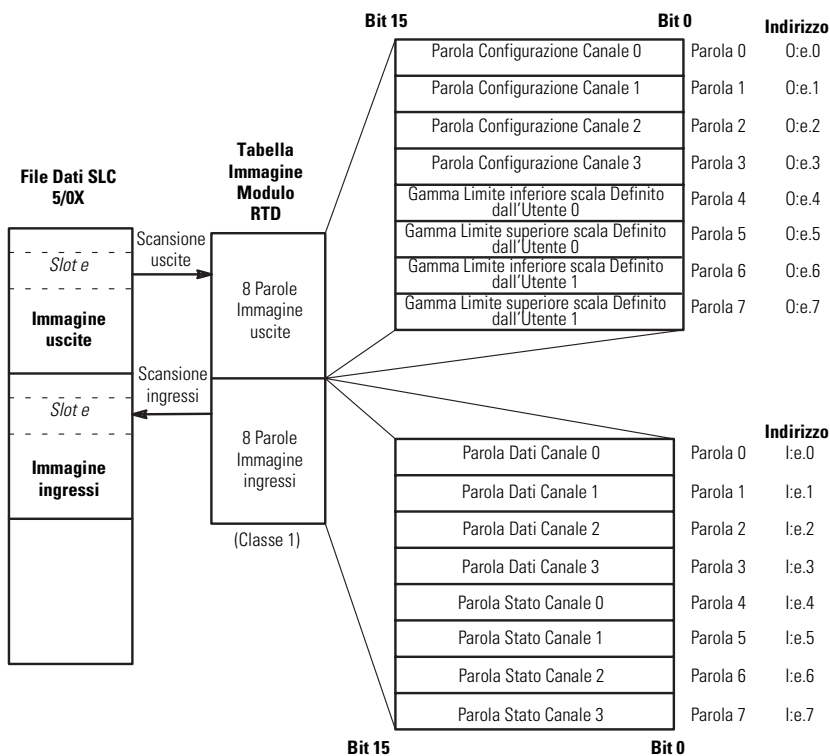


Per cablare il vostro modulo NR4, seguire questi passi.

1. A ciascun capo del cavo, togliere un tratto di guaina per scoprire i singoli fili.
2. Regolare i fili segnale a 5,08 cm di lunghezza. Togliere circa 4,76 mm di isolante per scoprire l'estremità del filo.
3. Ad un'estremità del cavo intrecciare insieme il filo di drenaggio e la schermo a lamina, ripiegarli separandoli dal cavo ed applicare della guaina restringente. Quindi, mettere a terra il morsetto dello schermo.
4. All'altra estremità del cavo, tagliare il filo di drenaggio e la lamina dello schermo fino al cavo ed applicare della guaina restringente.
5. Collegare i fili di segnale e lo schermo del cavo alla morsettieria dell'NR4 ed all'ingresso.
6. Ripetere i passi da 1 a 5 per ciascun canale sul modulo NR4.

## Indirizzamento del modulo

Il seguente schema di memoria mostra come le tabelle immagine di uscita ed ingresso sono definite per il modulo RTD.





## Configurazione Canali

Una volta che il modulo è installato, ciascun canale può essere configurato per stabilire la maniera con cui il canale opererà. Il canale si configura inserendo i valori dei bit nella parola di configurazione usando il software di programmazione. I canali da 0 a 3 sull'NR4 sono configurati inserendo i valori dei bit nelle parole di uscita da 0 a 3 rispettivamente. Le parole di output da 4 a 7 sono usate per definire ulteriormente la configurazione dei canali per permettere di scegliere un formato di conversione in scala diverso dal default del modulo quando si usa il formato a conteggio proporzionale. Potete usare le parole 4 e 5 per definire una gamma impostata dall'utente. Usare le parole 6 e 7 per definire una seconda gamma. Vedere la tabella seguente per un esame bit per bit della parola di configurazione.

Per Selezionare		Eeguire questa impostazione dei bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Tipo Ingresso	100 Ω Pt 385												0	0	0	0	
	200 Ω Pt 385												0	0	0	1	
	500 Ω Pt 385												0	0	1	0	
	1000 Ω Pt 385												0	0	1	1	
	100 Ω Pt 3916												0	1	0	0	
	200 Ω Pt 3916												0	1	0	1	
	500 Ω Pt 3916												0	1	1	0	
	1000 Ω Pt 3916												0	1	1	1	
	10 Ω Cu 426 <sup>(1)</sup>												1	0	0	0	
	120 Ω Ni 618 <sup>(2)</sup>												1	0	0	1	
	120 Ω Ni 672												1	0	1	0	
	604 Ω NiFe 518												1	0	1	1	
	150 Ω												1	1	0	0	
	500 Ω												1	1	0	1	
1000 Ω												1	1	1	0		
3000 Ω												1	1	1	1		
Formato Dati	Unità Ingegneristiche 1 <sup>(3)</sup>											0	0				
	Unità Ingegneristiche 10 <sup>(4)</sup>											0	1				
	In scala per PID											1	0				
	Originali/Proporzionali											1	1				
Ingresso aperto	Settato a Zero									0	0						
	Settare al fondo scala superiore									0	1						
	Settare al fondo scala inferiore									1	0						
	Non valido									1	1						

Per Selezionare		Eeguire questa impostazione dei bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Unità di Temperatura <sup>(5)</sup>	°C								0								
	°F								1								
Frequenza Filtro	10 Hz						0	0									
	50 Hz						0	1									
	60 Hz						1	0									
	250Hz						1	1									
Abilitazione Canale	Abilitazione					1											
	Disabilitazione					0											
Corrente di Eccitazione	2,0 mA				0												
	0,5 mA				1												
Conversione in scala	Default		0	0													
	Definito dall'utente (Gamma 0) <sup>(6)</sup>		0	1													
	Definito dall'utente (Gamma 1) <sup>(6)</sup>		1	0													
	Non valido		1	1													
Non utilizzato		0															

(1) Il valore effettivo a 0 °C è 9,042 Ω secondo standard SAMA RC21-4-1966.

(2) Il valor effettivo a 0 °C è 100 Ω secondo standard DIN.

(3) I valori sono in 0,1 gradi/incremento oppure 0,1 Ω/incremento per tutti i tipi di ingresso resistivi, eccetto 150 Ω. Per il tipo in resistenza 150 Ω, i valori sono in 0,01 Ω/incremento.

(4) I valori sono in 1 gradi/incremento oppure 1 Ω/incremento per tutti i tipi di ingresso resistivi, eccetto 150 Ω. Per l'ingresso in resistenza tipo 150 Ω, i valori sono in 0,1 Ω/incremento.

(5) Questo bit viene ignorato quando viene selezionato un dispositivo resistivo.

(6) Si applica al formato dati conteggi proporzionali selezionato usando i bit 4 e 5.

## NOTA

Assicurarsi che il bit non utilizzato 15 sia sempre settato a zero.



## Specifiche

### Specifiche Elettriche

Consumo Corrente del Backplane	50 mA a 5 Vdc 50 mA a 24 Vdc
Consumo Potenza del Backplane	1,5 W massimo (0,3 W a 5 Vdc, 1,2 W a 24 Vdc)
Absorbimenti da Alimentatore Esterno	Nessuno
Numero di Canali	4 isolati dal backplane
Posizione Chassis I/O	Qualsiasi slot modulo I/O eccetto lo slot 0
Metodo Conversione A/D	Modulazione Sigma-Delta
Filtraggio di Ingresso	Filtro digitale passa-basso con frequenze programmabili
Reiezione Modalità Comune (tra ingresso e terra chassis)	> 150 dB a 50 Hz (frequenze filtro 10 Hz e 50 Hz) > 150 dB a 60 Hz (frequenze filtro 10 Hz e 60 Hz)
Reiezione Modalità Normale (tra ingresso [+] e ingresso [-])	Superiore a 100 dB a 50 Hz (frequenze filtro 10 Hz, 50 Hz) Superiore a 100 dB a 60 Hz (frequenze filtro 10 Hz, 60 Hz)
Tensione massima modalità comune	$\pm 1$ volt
Sovraccarico massimo permanente consentito <sup>(1)</sup>	Tensione = $\pm 5$ Vdc; Corrente = $\pm 5$ mA
Frequenze di Taglio Filtro di Ingresso	2,62 Hz a 10 Hz di frequenza di filtro 13,1 Hz a 50 Hz di frequenze di filtro 15,72 Hz a 60 Hz di frequenza di filtro 65,5 Hz a 250 Hz di frequenza di filtro
Calibrazione	Il modulo si autocalibra quando un canale viene abilitato o quando viene eseguita una modifica ai suoi tipi di ingresso, frequenza di filtro o corrente di eccitazione.
Isolamento (ottico)	500 Vdc per 1 min. tra ingresso e terra dello chassis e tra ingresso e backplane
Isolamento Tra Ingressi	Nessuno

(1) Non applicare tensione o corrente al modulo.

## Specifiche Fisiche

Indicatori LED	5 indicatori di stato verdi, uno per ciascuno dei 4 canali ed uno per lo stato del modulo
Codice ID Modulo	3513
Dimensione Massima Filo Terminazione	Due fili 14 AWG per morsetto
Impedenza Massima Cavo	impedenza massima 25 ohm per la configurazione RTD a 3 fili (vedere Specifiche Cavo)
Morsettiera	Estraibile, parte di ricambio Allen-Bradley Nr. Cat. 1746-RT25G

## Specifiche Ambientali del Modulo

Temperatura di Funzionamento	da 0 °C a +60 °C (da +32 °F a +140 °F)
Temperatura di Immagazzinamento	da -40 °C a +85 °C (-40 °F a +185 °F)
Umidità Relativa	da 5 % a 95 % (senza condensa)
Classificazione Area Pericolosa	Area Pericolosa Classe I, Divisione 2
Conformità (quando il prodotto o la confezione sono marcati)	<ul style="list-style-type: none"><li>• UL /CSA Classe I, Divisione 2 Gruppi A, B, C, D</li><li>• Conformità CE per tutte le direttive applicabili</li></ul>

## Specifiche Ingressi

Tipi RTD	platino, nichel, nichel ferro, rame (Per maggiori informazioni sui tipi di RTD, vedere pagina 22.)
Scala Temperatura (Selezionabile)	°C o °F e 0,1°C o 0,1°F
Scala Resistenza (Selezionabile)	1 Ω o 0,1 Ω per tutti le gamme di resistenza; o 0,1 Ω o 0,01 Ω per potenziometro 150 Ω.
Risposta a un gradino in Ingresso	Fare riferimento al <i>SLC 500™ RTD/Resistance Input Module User Manual</i> , 1746-6.7.
Tempo di On Canali	È richiesto fino ad un tempo di aggiornamento modulo <i>più</i> uno dei seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro 250 Hz = 388 millisecondi</li> <li>• Filtro 60 Hz = 1,300 millisecondi</li> <li>• Filtro 50 Hz = 1,540 millisecondi</li> <li>• Filtro 10 Hz = 7,300 millisecondi</li> </ul>
Tempo di Off Canali	È richiesto fino ad un tempo di aggiornamento modulo.
Tempo di Riconfigurazione	È richiesto fino ad un tempo di aggiornamento modulo <i>più</i> uno dei seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro 250 Hz = 124 millisecondi</li> <li>• Filtro 60 Hz = 504 millisecondi</li> <li>• Filtro 50 Hz = 604 millisecondi</li> <li>• Filtro 10 Hz = 3,004 millisecondi</li> </ul>
Corrente di Eccitazione RTD	Sono selezionabili dall'utente due valori di corrente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0,5 mA</b> – Raccomandato per utilizzo con le gamme di resistenza più alte sia per gli ingressi resistivi che RTD (1000 Ω ingresso RTD e 3000 Ω ingresso in resistenza). Per le raccomandazioni fare riferimento al costruttore dell'RTD. Non può essere usato per RTD in Rame da 10 Ω.</li> <li>• <b>2,0 mA</b> – Deve essere utilizzato per RTD in Rame da 10 Ω. Si raccomanda l'utilizzo per tutti gli altri ingressi resistivi e RTD, eccetto che per gli ingressi RTD 1000 Ω e resistenza 3000 Ω, le gamme sono limitate. Per le raccomandazioni fare riferimento al costruttore dell'RTD.</li> </ul>

## Gamma Temperatura, Risoluzione e Ripetibilità RTD

Tipo RTD		Gamma Temp. (Eccitazione 0,5 mA) <sup>(4)</sup>	Gamma Temp. (Eccitazione 2,0 mA)	Risoluzione	Ripetibilità
Platino (385) <sup>(1)</sup>	100 Ω	da -200 °C a +850 °C (da -328 °F a +1562 °F)	da -200 °C a +850 °C (da -328 °F a +1562 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	±0,2 °C (± 0,4 °F)
	200 Ω	da -200 °C a +850 °C (da -328 °F a +1562 °F)	da -200 °C a +850 °C (da -328 °F a +1562 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
	500 Ω	da -200 °C a +850 °C (da -328 °F a +1562 °F)	da -200 °C a +850 °C (da -328 °F a +1562 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
	1000 Ω	da -200 °C a +850 °C (da -328 °F a +1562 °F)	da -200 °C a +240 °C (da -328 °F a +464 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
Platino (3916) <sup>(1)</sup>	100 Ω	da -200 °C a +630 °C (da -328 °F a +1166 °F)	da -200 °C a +630 °C (da -328 °F a +1166 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
	200 Ω	da -200 °C a +630 °C (da -328 °F a +1166 °F)	da -200 °C a +630 °C (da -328 °F a +1166 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
	500 Ω	da -200 °C a +630 °C (da -328 °F a +1166 °F)	da -200 °C a +630 °C (da -328 °F a +1166 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
	1000 Ω	da -200 °C a +630 °C (da -328 °F a +1166 °F)	da -200 °C a +230 °C (da -328 °F a +446 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
Rame (426) <sup>(1)(2)</sup>	10 Ω	Non consentito. <sup>(5)</sup>	da -100 °C a +260 °C (da -148 °F a +500 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
Nichel (618) <sup>(1)(3)</sup>	120 Ω	da -100 °C a +260 °C (da -148 °F a +500 °F)	da -100 °C a +260 °C (da -148 °F a +500 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,1 °C (± 0,2 °F)
Nichel (672)	120 Ω	da -80 °C a +260 °C (da -112 °F a +500 °F)	da -80 °C a +260 °C (da -112 °F a +500 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,1 °C (± 0,2 °F)
Nichel Ferro (518)	604 Ω	da -100 °C a +200 °C (da -148 °F a +392 °F)	da -100 °C a +200 °C (da -148 °F a +392 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,1 °C (± 0,2 °F)

(1) Le cifre che seguono il tipo RTD rappresentano il coefficiente termico della resistenza ( $\alpha$ ), definito come la variazione di resistenza per ohm per °C. Per esempio, Platino 385 fa riferimento ad un RTD al platino con  $\alpha = 0,00385$  ohm/ohm - °C o semplicemente 0,00385/°C.

(2) Il valore effettivo a 0 °C è 9,042 Ω secondo standard SAMA RC21-4-1966.

(3) Il valore effettivo a 0 °C è 100 Ω secondo standard DIN.

(4) La gamma di temperatura per l'RTD 1000 Ω dipende dalla corrente di eccitazione.

(5) Per massimizzare il segnale RTD relativamente basso, è consentita una corrente di eccitazione di soli 2 mA.

## Specifiche Precisione RTD e Deriva con la Temperatura

Tipo RTD		Precisione <sup>(4)</sup> (Eccitazione 0,5 mA)	Precisione <sup>(4)</sup> (Eccitazione 2,0 mA)	Deriva con la Temperatura <sup>(6)</sup> (Eccitazione 0,5 mA)	Deriva con la Temperatura <sup>(6)</sup> (Eccitazione 2,0 mA)
Platino (385) <sup>(1)</sup>	100 Ω	± 1,0 °C (± 2,0 °F)	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,034 °C/°C (± 0,061 °F/°F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)
	200 Ω	± 1,0 °C (± 2,0 °F)	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,034 °C/°C (± 0,061 °F/°F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)
	500 Ω	± 0,6 °C (± 1,1 °F)	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,017 °C/°C (± 0,031 °F/°F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)
	1000 Ω	± 0,6 °C (± 1,1 °F)	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,017 °C/°C (± 0,031 °F/°F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)
Platino (3916) <sup>(1)</sup>	100 Ω	± 1,0 °C (± 2,0 °F)	± 0,4 °C (± 0,7 °F)	± 0,034 °C/°C (± 0,061 °F/°F)	± 0,011 °C/°C (± 0,020 °F/°F)
	200 Ω	± 1,0 °C (± 2,0 °F)	± 0,4 °C (± 0,7 °F)	± 0,034 °C/°C (± 0,061 °F/°F)	± 0,011 °C/°C (± 0,020 °F/°F)
	500 Ω	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,4 °C (± 0,7 °F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)	± 0,011 °C/°C (± 0,020 °F/°F)
	1000 Ω	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,4 °C (± 0,7 °F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)	± 0,011 °C/°C (± 0,020 °F/°F)
Rame (426) <sup>(1)(2)</sup>	10 Ω	Non consentito. <sup>(5)</sup>	± 0,6 °C (± 1,1 °F)	Non consentito. <sup>(5)</sup>	± 0,017 °C/°C (± 0,031 °F/°F)
Nichel (618) <sup>(1)(3)</sup>	120 Ω	± 0,2 °C (± 0,4 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)	± 0,008 °C/°C (± 0,014 °F/°F)	± 0,008 °C/°C (± 0,014 °F/°F)
Nichel (672) <sup>(1)</sup>	120 Ω	± 0,2 °C (± 0,4 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)	± 0,008 °C/°C (± 0,014 °F/°F)	± 0,008 °C/°C (± 0,014 °F/°F)
Nichel Ferro (518) <sup>(1)</sup>	604 Ω	± 0,3 °C (± 0,5 °F)	± 0,3 °C (± 0,5 °F)	± 0,010 °C/°C (± 0,018 °F/°F)	± 0,010 °C/°C (± 0,018 °F/°F)

(1) Le cifre che seguono il tipo RTD rappresentano il coefficiente termico della resistenza ( $\alpha$ ), definito come la variazione di resistenza per ohm per °C. Per esempio, Platino 385 fa riferimento ad un RTD con  $\alpha = 0,00385$  ohm/ohm - °C o semplicemente 0,00385/°C.

(2) Il valore effettivo a 0 °C è 9,042 Ω secondo standard SAMA RC21-4-1966.

(3) Il valore effettivo a 0 °C è 100 Ω secondo standard DIN.

(4) I valori di precisione assumono che il modulo sia stato calibrato entro la gamma di temperatura specificata da 0 °C a 60 °C (da 32 °F a 140 °F).

(5) Per massimizzare il segnale RTD relativamente basso, è consentita una corrente di eccitazione di soli 2 mA.

(6) Le specifiche di deriva con la temperatura si applicano ad un modulo che non è stato calibrato.

Quando si sta usando una RTD in platino 100 Ω o 200 Ω con una corrente di eccitazione di 0,5 mA, fare riferimento all'importante nota alla pagina seguente riguardo alla precisione del modulo.

**IMPORTANTE**

La precisione del modulo, usando RTD in platino 100  $\Omega$  o 200  $\Omega$  con una corrente di eccitazione di 0,5 mA, dipende dai seguenti criteri:

- La precisione del modulo è  $\pm 0,6$  °C dopo aver alimentato il modulo od eseguito un'autocalibrazione in ambiente a 25 °C con temperatura di funzionamento del modulo di 25 °C.
  - La precisione del modulo è  $\pm (0,6$  °C + DT x 0,034 °C/°C) dopo aver alimentato il modulo od eseguito un'autocalibrazione in ambiente a 25 °C con temperatura di funzionamento del modulo tra 0° e 60 °C.
    - dove DT è la differenza di temperatura tra l'effettiva temperatura di funzionamento del modulo e 25 °C, e 0,034 °C/°C è la deriva con la temperatura mostrata nella tabella a pagina 23 per RTD platino 100  $\Omega$  o 200  $\Omega$ .
  - La precisione del modulo è  $\pm 1,0$  °C dopo aver alimentato il modulo o eseguito un'autocalibrazione in ambiente a 60 °C con temperatura di funzionamento del modulo di 60 °C.
-



## Per Maggiori Informazioni

Argomento	Fare riferimento a questo Documento	Pubbl. Nr.
Una descrizione più dettagliata di come installare ed utilizzare il vostro Modulo di ingresso per RTD/resistenze.	SLC 500™ RTD/Resistance Input Module User Manual	1746-6.7
Una descrizione più dettagliata di come installare ed utilizzare il vostro sistema modulare SLC 500.	SLC 500™ Modular Hardware Style User Manual	1747-6.2
Una descrizione più dettagliata di come installare ed utilizzare il vostro sistema compatto SLC 500.	SLC 500™ Fixed Hardware Style Installation and Operation Manual	1747-6.21
Una manuale di riferimento che contiene dati file di stato, set di istruzioni ed informazioni sulla ricerca guasti.	Manuale di Riferimento Set Istruzioni SLC 500™	1747-RM001C-IT-P

Se si desidera un manuale, è possibile:

- scaricarne una versione elettronica gratuita dal sito Internet **[www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)**
- acquistare un manuale in formato cartaceo in uno dei seguenti modi:
  - contattando il distributore di zona oppure il rappresentante Rockwell Automation
  - visitando il sito **[www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)** e registrando un ordine di acquisto
  - telefonando al 1.800.963.9548 (USA/Canada) oppure 001.330.725.1547 (Paesi diversi da USA/Canada)





SLC 500 è un marchio registrato di Rockwell Automation.  
MicroLogix è un marchio registrato di Rockwell Automation.  
Belden è un marchio registrato di Belden, Inc.

---

**Visitate il nostro sito web [www.rockwellautomation.com](http://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) 2 863 0600, Fax: (32) 2 863 0640

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

**Filiali 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

