

Modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix

Numero di catalogo 1756-IF4FXOF2F



Informazioni importanti per l'utente

Le apparecchiature a stato solido hanno caratteristiche di funzionamento diverse da quelle delle apparecchiature elettromeccaniche. Nel manuale Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (pubblicazione [SGL-1.1](#) disponibile presso l'ufficio vendite locale di Rockwell Automation oppure online all'indirizzo <http://www.rockwellautomation.com/literature/>) sono descritte alcune differenze importanti tra le apparecchiature a stato solido ed i dispositivi elettromeccanici cablati. Date queste differenze e la grande varietà di possibili applicazioni dell'apparecchiatura a stato solido, i responsabili dell'applicazione dell'apparecchiatura devono accertarsi che ogni uso previsto sia accettabile.

In nessun caso Rockwell Automation, Inc. sarà responsabile per danni indiretti derivanti dall'utilizzo o dall'applicazione di questa apparecchiatura.

Gli esempi e gli schemi contenuti nel presente manuale sono inclusi solo a scopo illustrativo. Poiché le variabili ed i requisiti associati alle installazioni specifiche sono innumerevoli, Rockwell Automation, Inc. non può essere ritenuta responsabile per l'utilizzo effettivo basato sugli esempi e sugli schemi qui riportati.

Rockwell Automation, Inc. non si assume alcuna responsabilità circa i brevetti relativamente all'uso di informazioni, circuiti, apparecchiature o software descritti nel presente manuale.

La riproduzione totale o parziale del contenuto del presente manuale è vietata senza il consenso scritto di Rockwell Automation, Inc.

Nel presente manuale si è fatto ricorso all'uso di note per illustrare all'utente considerazioni in materia di sicurezza.



AVVERTENZA: Identifica informazioni sulle pratiche o le circostanze che possono causare un'esplosione in un ambiente pericoloso e provocare lesioni, anche letali, al personale, danni alle cose o perdite economiche.



ATTENZIONE: Identifica informazioni sulle pratiche o le circostanze che possono provocare lesioni, anche letali, al personale, danni alle cose o perdite economiche. I simboli di "Attenzione" consentono di identificare o evitare un pericolo e di riconoscerne le conseguenze.



PERICOLO DI FOLGORAZIONE: È possibile che sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio un servozionamento o un motore, siano presenti etichette che avvertono gli utenti della presenza di tensioni pericolose.



PERICOLO DI USTIONI: Le etichette possono essere apposte sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio su un servozionamento o un motore, per segnalare che le superfici possono raggiungere temperature pericolose.

IMPORTANTE Identifica informazioni importanti per la corretta applicazione e comprensione del prodotto.

Allen-Bradley, ControlFLASH, ControlLogix, ControlLogix-XT, Logix5000, Rockwell Software, Rockwell Automation, RSLogix, RSNetWorx, Studio 5000 e TechConnect sono marchi commerciali di Rockwell Automation, Inc.

I marchi commerciali che non appartengono a Rockwell Automation sono di proprietà delle rispettive società.

Questo manuale contiene informazioni nuove ed aggiornate.

Informazioni nuove ed aggiornate

Questa tabella contiene le modifiche apportate a questa versione.

Argomento	Pagina
L'applicazione Studio 5000™ Logix Designer è il rebranding del software RSLogix™ 5000	9
archiviazione	38
formato di comunicazione Archiving Connection	75
archiviazione dati	101
tag di archiviazione	117
storia delle versioni del modulo	143

Note:

	Prefazione	
	Ambiente Studio 5000	9
	Ulteriori riferimenti	10
	Capitolo 1	
Che cos'è il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix?	Funzioni disponibili	11
	Moduli I/O analogici ad alta velocità nel sistema ControlLogix	12
	Capitolo 2	
Funzionamento del modulo I/O analogico ad alta velocità nel sistema ControlLogix	Proprietà e connessioni	16
	Configurazione del modulo	16
	Connessioni dirette	17
	Ingressi ed uscite sullo stesso modulo	18
	Real Time Sample (RTS).....	18
	Requested Packet Interval (RPI)	19
	Differenze tra ingressi ed uscite	20
	Funzionamento degli ingressi del modulo.....	20
	Funzionamento dei moduli di uscita	21
	Modalità di solo ascolto	22
	Capitolo 3	
Funzioni dei moduli	Compatibilità degli ingressi	23
	Compatibilità delle uscite	23
	Funzioni generali dei moduli	24
	Rimozione e inserimento sotto tensione (RIUP)	24
	Segnalazione degli errori del modulo	24
	Configurazione completa via software	24
	Codifica elettronica	25
	Exact Match	26
	Compatible Keying.....	27
	Disabled Keying	30
	Accesso all'orologio di sistema per le funzioni di registrazione cronologica	32
	Registrazione cronologica mobile	32
	Modello produttore/consumatore	32
	Informazioni di stato	33
	Piena conformità per Classe I Divisione 2	33
	Certificazione CE/CSA/UL/C-Tick	33
	Calibrazione in campo	33
	Ritenuta degli allarmi	34
	Disabilitazione degli allarmi	34
	Formato dei dati	34
	Inibizione del modulo	34
	Risoluzione, revisione in scala e formato dati del modulo	35
	Risoluzione del modulo	35
	Conversione in scala	36
	Funzioni specifiche per gli ingressi del modulo.....	37

Archiviazione	38
Gamme di ingresso disponibili	42
Rilevamento di sottogamma/sovragamma.....	42
Filtro digitale.....	43
Allarmi di processo	44
Allarme di variazione.....	45
Sincronizzazione degli ingressi dei moduli	45
Funzioni specifiche delle uscite del modulo	46
Diverse gamme di uscita.....	46
Rampa/limitazione tasso	47
Hold for Initialization	47
Rilevamento cavo interrotto – Solo modalità in corrente	47
Funzione di limite/limitazione.....	48
Allarmi di limite	48
Eco dei dati di uscita	48
Segnalazione di errori e stato	49
Esempio di segnalazione errori	50
Bit delle parole di errore del modulo.....	50
Bit della parola di errore dei canali.....	51
Bit della parola di stato dei canali di ingresso	52
Bit della parola di stato dei canali di uscita	53

Installazione del modulo

Capitolo 4

Installazione del modulo	57
Codifica della morsettiera rimovibile	59
Collegamenti	60
Connessione dell'estremità a terra del cavo.....	61
Connessione dell'estremità non messa a terra del cavo.....	61
Due tipi di morsettiere rimovibili (ognuna dotata di custodia)	62
Cablaggio del modulo.....	63
Assemblaggio della morsettiera rimovibile e della custodia.....	66
Installazione della morsettiera rimovibile sul modulo	67
Rimozione della morsettiera rimovibile dal modulo.....	68
Rimozione del modulo dallo chassis.....	69

Configurazione del modulo

Capitolo 5

Cenni generali sul processo di configurazione	72
Creazione di un nuovo modulo	73
Formato comunicazione.....	75
Codifica elettronica.....	75
Utilizzo della configurazione di default.....	75
Modifica della configurazione di default	76
Download dei nuovi dati di configurazione	79
Modifica della configurazione	80
Riconfigurazione dei parametri del modulo in modalità Esecuzione... ..	81
Riconfigurazione dei parametri del modulo in modalità	
Programmazione	82
Visualizzazione e modifica dei tag del modulo.....	83

	Capitolo 6	
Calibrazione del modulo	Differenze tra i tipi di canale	86
	Calibrazione dei canali di ingresso	87
	Calibrazione dei canali di uscita	90
	Capitolo 7	
Ricerca guasti sul modulo	Utilizzo degli indicatori del modulo per la ricerca guasti	97
	Utilizzo dell'applicazione Logix Designer per la ricerca guasti	98
	Determinazione del tipo di errore	99
	Appendice A	
Archiviazione dati	Relazioni temporali	101
	Considerazioni sui moduli remoti	102
	Scelta del formato di comunicazione	102
	Utilizzo di un task Event per memorizzare i dati del modulo	104
	Appendice B	
Definizioni dei tag	Struttura aggiornata dei tag di dati	112
	Nomi e definizioni dei tag di dati	113
	Tag dei dati di configurazione	113
	Tag dei dati di ingresso	116
	Tag dei dati di uscita	118
	Accesso ai tag	119
	Download dei nuovi dati di configurazione	120
	Appendice C	
Utilizzo delle istruzioni di messaggio per i servizi runtime e la riconfigurazione dei moduli	Istruzioni di messaggio	121
	Controllo in tempo reale e servizi del modulo	122
	Esecuzione di un unico servizio per istruzione	122
	Aggiunta dell'istruzione di messaggio	123
	Configurazione dell'istruzione di messaggio	125
	Riconfigurazione del modulo con un'istruzione di messaggio	128
	Considerazione sul tipo di messaggio Module Reconfigure	128
	Appendice D	
Schemi semplificati dei circuiti	Schema a blocchi del modulo	133
	Circuiti dei canali di ingresso	134
	Circuiti dei canali di uscita	135
	Appendice E	
Funzionamento del modulo in uno chassis remoto	Moduli remoti collegati tramite la rete ControlNet	137
	Scenario RTS ottimale	138
	Scenario RTS critico	138
	Scenario RPI ottimale	139
	Scenario RPI critico	140

Utilizzo del software RSNetWorx e dell'applicazione Logix Designer	140
Configurazione dei moduli I/O analogici ad alta velocità in uno chassis remoto	141

Appendice F

Storia delle versioni del modulo

Confronto tra la Serie A e la Serie B	143
Introduzione della funzione di archiviazione nella versione 3.005 e successiva	143
Correzione di un'anomalia nella versione 3.005 e successiva	143
Moduli Serie B in diretta sostituzione dei moduli Serie A	144
Installazione del firmware Serie B	144

Glossario

Index

Questo manuale descrive come installare, configurare ed eseguire la ricerca guasti dei moduli I/O analogici ad alta velocità ControlLogix®. Per poter utilizzare in modo efficiente il modulo I/O analogico ad alta velocità, è necessario saper programmare ed utilizzare il controllore ControlLogix.

Ambiente Studio 5000

L'ambiente Studio 5000 combina elementi di sviluppo e progettazione in un ambiente comune. Il primo elemento dell'ambiente Studio 5000 è l'applicazione Logix Designer. L'applicazione Logix Designer è il rebranding del software RSLogix 5000 e continuerà ad essere il prodotto che consente di programmare i controllori Logix5000™ per soluzioni discrete, di processo, batch, motion, di sicurezza e con servoazionamenti.



L'ambiente Studio 5000 rappresenta la base degli strumenti e delle funzionalità di progettazione di Rockwell Automation® di prossima generazione. Un unico strumento di lavoro consente ai progettisti di sviluppare tutti gli elementi del loro sistema di controllo.

Ulteriori riferimenti

Questi documenti contengono informazioni supplementari sui prodotti Rockwell Automation.

Risorsa	Descrizione
1756 ControlLogix I/O Modules Specifications Technical Data, pubblicazione 1756-TD002	Fornisce le specifiche per i moduli I/O ControlLogix.
Manuale dell'utente Moduli I/O analogici ControlLogix, pubblicazione 1756-UM009	Descrive come installare, configurare ed eseguire la ricerca guasti dei moduli I/O analogici ControlLogix.
Manuale per l'utente "Sistema ControlLogix", pubblicazione 1756-UM001	Descrive come installare, configurare, programmare e utilizzare un sistema CompactLogix.
ControlLogix Chassis and Power Supplies Installation Instructions, pubblicazione 1756-IN005	Spiega le procedure di installazione e di ricerca guasti per le versioni standard e ControlLogix-XT™ di chassis ed alimentatori 1756, inclusi quelli ridondanti.
Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, pubblicazione 1770-4.1	Fornisce regole generali per l'installazione di un sistema industriale Rockwell Automation.
Sito web Product Certifications, http://www.ab.com	Fornisce dichiarazione di conformità, certificati ed altri dettagli sulle certificazioni.

Le pubblicazioni possono essere visualizzate o scaricate all'indirizzo <http://www.rockwellautomation.com/literature/>. Per ordinare copie cartacee della documentazione tecnica, contattare il distributore Allen-Bradley o il rappresentante commerciale Rockwell Automation di zona.

Che cos'è il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix?

Argomento	Pagina
Funzioni disponibili	11
Moduli I/O analogici ad alta velocità nel sistema ControlLogix	12

Il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix è un modulo di interfaccia che converte i segnali analogici in valori digitali per gli ingressi ed i valori digitali in segnali analogici per le uscite. Utilizzando il modello di rete produttore/consumatore, quando necessario il modulo produce informazioni fornendo, nel contempo, funzioni di sistema aggiuntive.

Funzioni disponibili

Quelle che seguono sono alcune delle funzioni disponibili sul modulo:

- Sincronizzazione degli ingressi – Questa funzione consente di sincronizzare il campionamento degli ingressi di diversi moduli analogici ad alta velocità installati nello stesso chassis, permettendo a tali ingressi di campionare alla stessa frequenza, con uno scarto dell'ordine di microsecondi tra uno e l'altro. Per ulteriori informazioni, consultare [Sincronizzazione degli ingressi dei moduli a pagina 45](#).
- Modulo combinato che dispone di 4 ingressi e 2 uscite differenziali
- Campionamento degli ingressi sotto il millisecondo
- Aggiornamenti delle uscite al millisecondo
- Conversione in scala ed allarmi integrati
- Rimozione ed inserimento sotto tensione (RIUP)
- Comunicazione produttore/consumatore
- Registrazione cronologica circolare dei dati in millisecondi
- Registrazione cronologica CST (Coordinated System Time) dei dati in microsecondi
- IEEE a 32 bit a virgola mobile
- Certificazione Classe I/Divisione 2, UL, CSA, CE e C-Tick

Per un elenco completo di tutte le funzioni del modulo e per spiegazioni dettagliate, vedere il [Capitolo 3](#).

Moduli I/O analogici ad alta velocità nel sistema ControlLogix

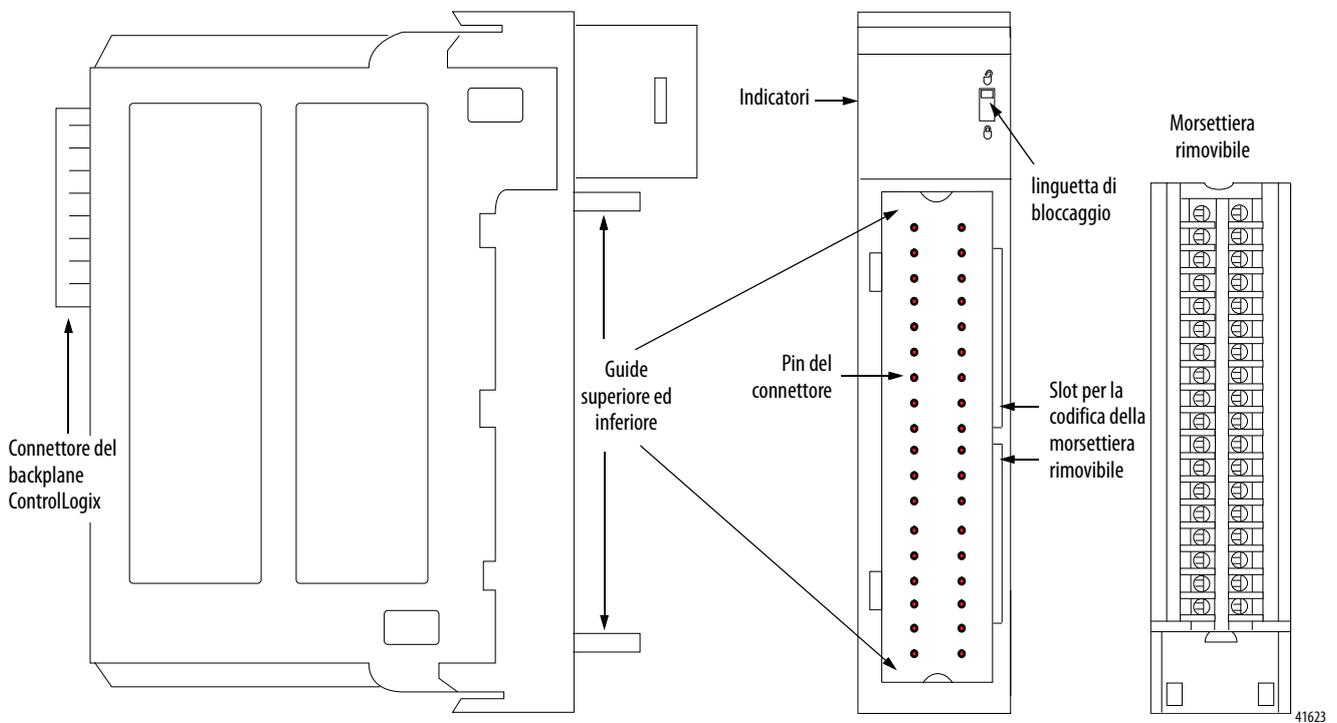
Il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix si installa in uno chassis ControlLogix ed utilizza una morsettieria rimovibile (RTB) o un modulo di interfaccia (IFM) per collegare tutto il cablaggio lato campo.

Prima di installare ed utilizzare il modulo, procedere come segue.

- Installare e collegare a terra uno chassis 1756 e un alimentatore. Consultare le pubblicazioni elencate in [Ulteriori riferimenti a pagina 10](#).
- Ordinare e ricevere una morsettieria RTB o un modulo IFM e i relativi componenti necessari all'applicazione.

IMPORTANTE Le morsettiere RTB e i moduli IFM non sono inclusi nell'acquisto del modulo. È necessario ordinarli separatamente. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al distributore o al rappresentante Rockwell Automation di zona.

Figura 1 – Caratteristiche fisiche del modulo I/O analogico ad alta velocità



La [Tabella 1](#) elenca le caratteristiche fisiche del modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix.

Tabella 1 – Caratteristiche fisiche del modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix

Funzione	Descrizione
Connettore del backplane ControlLogix	Fornisce un'interfaccia al sistema ControlLogix collegando il modulo al backplane.
Pin del connettore	Le connessioni di ingresso/uscita, di alimentazione e di messa a terra vengono eseguite tramite questi pin con l'uso di una morsettiera rimovibile.
Linguetta di bloccaggio	Fissa la morsettiera rimovibile sul modulo per fissare le connessioni di cablaggio.
Slot per la codifica	Gli slot codificano meccanicamente la morsettiera rimovibile in modo da impedire collegamenti di cavi errati al modulo.
Indicatori di stato	Visualizzano lo stato di comunicazione, le condizioni del modulo ed i dati di calibrazione. Utilizzare questi indicatori per la ricerca guasti.
Guide superiore ed inferiore	Aiutano a posizionare la morsettiera rimovibile sul modulo.

Note:

Funzionamento del modulo I/O analogico ad alta velocità nel sistema ControlLogix

Argomento	Pagina
Proprietà e connessioni	16
Configurazione del modulo	16
Connessioni dirette	17
Ingressi ed uscite sullo stesso modulo	18
Differenze tra ingressi ed uscite	20
Modalità di solo ascolto	22

IMPORTANTE Le prestazioni del modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix varia a seconda che sia installato nello chassis locale o in uno chassis remoto.

In uno chassis remoto, le prestazioni del modulo sono limitate. La rete non può supportare efficacemente le frequenze più elevate di aggiornamento del modulo perché la dimensione dei dati inviati richiede gran parte della larghezza di banda della rete. Per ottenere le massime prestazioni del modulo, è consigliabile installarlo in uno chassis locale.

Questo capitolo spiega come funziona il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix in uno chassis locale. Per ulteriori informazioni sul funzionamento del modulo in uno chassis remoto, vedere l'[Appendice E](#).

Proprietà e connessioni

Ogni modulo I/O analogico ad alta velocità nel sistema ControlLogix deve avere un controllore ControlLogix proprietario. Questo controllore proprietario memorizza i dati di configurazione del modulo e può essere locale o remoto rispetto alla posizione del modulo. Il controllore proprietario invia i dati di configurazione del modulo I/O analogico ad alta velocità per definire il comportamento del modulo ed iniziarne il funzionamento.

Il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix è limitato ad un singolo proprietario e, per funzionare normalmente, deve mantenere una comunicazione costante con il proprietario.

I moduli di ingresso ControlLogix ammettono diversi controllori proprietari, ognuno dei quali memorizza i dati di configurazione del modulo. Il modulo I/O analogico ad alta velocità, tuttavia, è dotato anche di uscite e non può supportare più di un controllore proprietario. Altri controllori, comunque, possono collegarsi al modulo con connessioni di solo ascolto. Per ulteriori informazioni sulle connessioni di solo ascolto, vedere [pagina 22](#).

Configurazione del modulo

La parte di configurazione I/O dell'applicazione Studio 5000 Logix Designer genera i dati di configurazione per ogni modulo I/O analogico ad alta velocità presente nel sistema di controllo.

Con le finestre di dialogo di configurazione nell'applicazione Logix Designer, è possibile configurare contemporaneamente gli ingressi e le uscite di un modulo analogico ad alta velocità. I dati di configurazione vengono trasferiti al controllore proprietario durante il download del programma e, successivamente, ai moduli corrispondenti.

Quando si configurano i moduli I/O analogici ad alta velocità, attenersi alle seguenti regole generali.

1. Configurare tutti i moduli del controllore utilizzando il software.
2. Scaricare le informazioni di configurazione nel controllore.
3. Andare online con il progetto Logix Designer per iniziare il funzionamento.

Per ulteriori informazioni su come usare il software per configurare il modulo, vedere il [Capitolo 5](#).

Connessioni dirette

Una connessione diretta è un collegamento di trasferimento dati in tempo reale tra il controllore ed il modulo che occupa lo slot a cui fanno riferimento i dati di configurazione. Quando i dati di configurazione del modulo vengono scaricati su un controllore proprietario, il controllore tenta di stabilire una connessione diretta con ciascuno dei moduli ai quali i dati fanno riferimento.

Se un controllore presenta dati di configurazione che fanno riferimento a uno slot nel sistema di controllo, il controllore verifica periodicamente la presenza di un dispositivo in quello slot. Se viene rilevata la presenza di un dispositivo, il controllore invia automaticamente i dati di configurazione e si verifica uno dei seguenti eventi:

- Se i dati sono appropriati per il modulo rilevato nello slot, viene stabilita una connessione e il sistema inizia a funzionare.
- Se i dati di configurazione non sono appropriati, vengono rifiutati e viene visualizzato un messaggio di errore nel software. In tal caso, i dati di configurazione possono essere non appropriati per svariati motivi. Ad esempio, è possibile che i dati di configurazione di un modulo siano appropriati ma una mancata corrispondenza nella codifica elettronica impedisce il normale funzionamento.

Il controllore mantiene e monitora costantemente la propria connessione con un modulo. Qualunque interruzione della connessione come, ad esempio, la rimozione sotto tensione del modulo dallo chassis, fa in modo che il controllore imposti i bit dello stato di errore nell'area dati associata al modulo. La logica ladder può essere utilizzata per monitorare questa area dati e rilevare eventuali problemi del modulo.

Ingressi ed uscite sullo stesso modulo

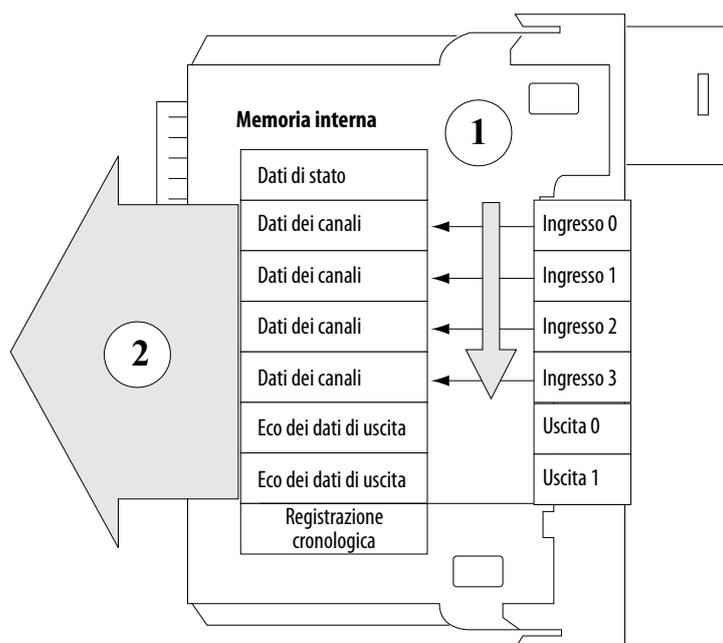
Il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix ha 4 ingressi e 2 uscite. Il comportamento del modulo è influenzato dai seguenti parametri configurabili:

- [Real Time Sample \(RTS\)](#) – Definisce la frequenza di aggiornamento degli ingressi.
- [Requested Packet Interval \(RPI\)](#) – Definisce la frequenza di aggiornamento delle uscite ed i trasferimenti aggiuntivi dei dati di ingresso.

Real Time Sample (RTS)

RTS è un parametro configurabile (0,3...25 ms) che definisce la frequenza di aggiornamento degli ingressi. Questo parametro è legato all'esecuzione delle seguenti operazioni da parte del modulo.

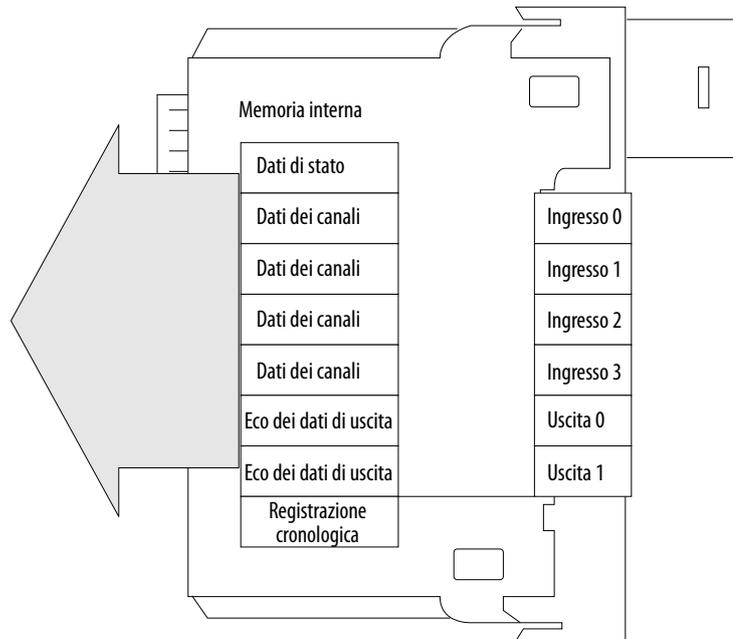
1. Scansione di tutti i canali di ingresso e memorizzazione dei dati in una memoria interna.
2. Invio in multicast dei dati aggiornati dei canali, oltre che degli altri dati di stato, al backplane dello chassis locale.



IMPORTANTE Il valore RTS viene impostato durante la configurazione iniziale. Questo valore può essere regolato in qualunque momento. Per usare i millisecondi, digitare i valori con una virgola decimale. Ad esempio, per usare 800 ms, digitare 0,8. Per ulteriori informazioni su come impostare il parametro RTS, vedere il [Capitolo 5](#).

Requested Packet Interval (RPI)

RPI è un parametro configurabile che, inoltre, ordina al modulo di inviare in multicast i suoi dati dei canali e di stato al backplane dello chassis locale. Il parametro RPI, tuttavia, ordina al modulo di inviare in multicast il **contenuto attuale** della sua memoria interna, compresa l'eco dei dati di ingresso e di uscita, alla scadenza del periodo RPI. Quando il periodo RPI scade, il modulo non aggiorna i suoi canali prima dell'invio in multicast. Il parametro RPI ordina al controllore proprietario di aggiornare le uscite del modulo.



IMPORTANTE Il controllore proprietario invia i dati di uscita alle uscite del modulo I/O analogico ad alta velocità in modo asincrono rispetto a quando i dati riflessi di canale e di uscita vengono restituiti sul backplane ControlLogix.

Il valore RPI viene impostato durante la configurazione iniziale del modulo. La regolazione del valore RPI provoca la chiusura e la riapertura della connessione.

Differenze tra ingressi ed uscite

Il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix è dotato sia di ingressi che di uscite. Tuttavia, esistono significative differenze di funzionamento tra i due tipi di canale.

Funzionamento degli ingressi del modulo

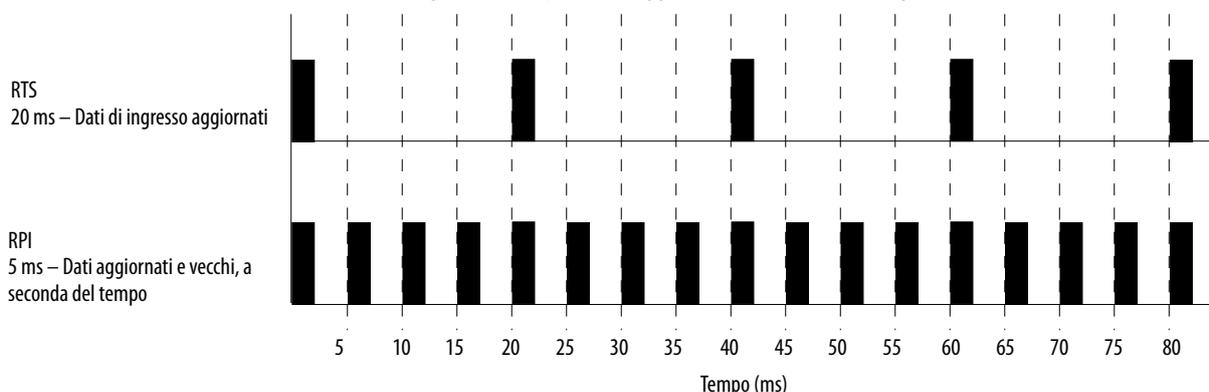
Nei sistemi I/O tradizionali, i controllori interrogano gli ingressi dei moduli per ottenere il loro stato. Una volta stabilita la connessione, il controllore proprietario non interroga gli ingressi analogici ad alta velocità ControlLogix. È il modulo ad inviare periodicamente in multicast i suoi dati di ingresso. La frequenza di invio in multicast dipende dalla configurazione del modulo, ad esempio dai valori RTS e RPI.

IMPORTANTE Il modulo invia dati alla frequenza RPI solo nei seguenti casi:

- $RPI < RTS$. In questo caso, il modulo invia in multicast sia alla frequenza RTS che alla frequenza RPI. Sono i rispettivi valori a decidere quanto spesso il controllore proprietario riceve i dati e quanti invii in multicast da parte del modulo contengono dati dei canali aggiornati.
- Se $RPI > RTS$, ogni invio in multicast dal modulo contiene i dati dei canali aggiornati. In effetti, il modulo trasmette in multicast solo alla frequenza RTS.
- Il modulo è in una modalità in cui gli ingressi non vengono campionati (ad es. calibrazione).

Nella [Figura 2](#), il valore RTS è 20 ms ed il valore RPI è 5 ms. I dati dei canali aggiornati vengono trasmessi solo ogni quarto invio in multicast.

Figura 2 – Frequenza di aggiornamento dei dati di ingresso



I dati aggiornati dei canali di ingresso vengono ricevuti a 0 ms, 20 ms, 40 ms, 60 ms e 80 ms. I dati ricevuti ad altri periodi RPI ripetono l'RTS immediatamente precedente. Ad esempio, i dati ricevuti a 30 ms ripetono quelli ricevuti a 20 ms.

Funzionamento dei moduli di uscita

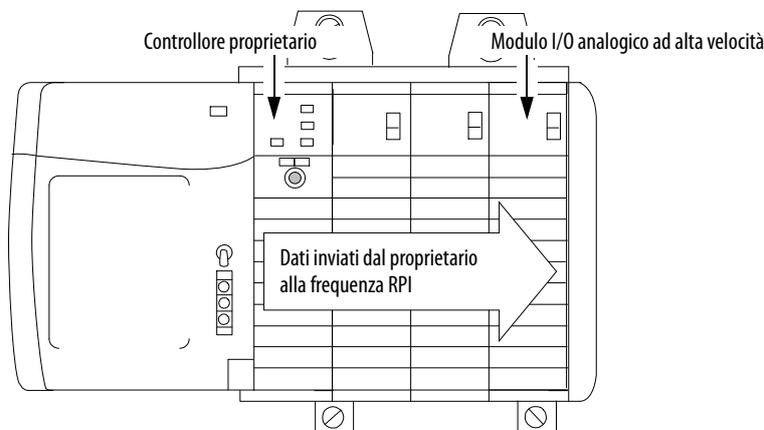
Quando si specifica un valore RPI per il modulo I/O analogico ad alta velocità, si definisce quando il controllore deve trasmettere i dati di uscita al modulo. Se risiede nello stesso chassis del controllore proprietario, il modulo riceve i dati quasi immediatamente.

Le uscite del modulo analogico ad alta velocità ricevono i dati dal controllore proprietario e riflettono i dati di uscita **solo alla frequenza specificata nel parametro RPI**. I dati **non** vengono inviati al modulo al termine della scansione del programma del controllore.

Quando riceve **nuovi dati** da un controllore proprietario, il modulo I/O analogico ad alta velocità invia in multicast o riflette il valore dei dati di uscita che corrisponde al segnale analogico applicato ai morsetti di uscita⁽¹⁾ al resto del sistema di controllo al più vicino RPI o RTS, a seconda di quale scade prima. Questa funzione viene chiamata **eco dei dati di uscita**.

A seconda del valore dell'RPI, ed in base alla lunghezza della scansione del programma, il modulo può ricevere e rimandare i dati (eco dei dati) più volte nel corso di una singola scansione del programma.

Non dipendendo dal raggiungimento della fine del programma per l'invio dei dati, effettivamente il controllore consente ai canali di uscita del modulo di cambiare i valori diverse volte durante una scansione del programma, quando il valore RPI è inferiore alla durata di scansione del programma.



(1) Anche se generalmente il valore di uscita, in corrispondenza del morsetto a vite della morsettiera rimovibile, corrisponde al valore della eco dei dati di uscita, tale corrispondenza non è garantita. L'eco dei dati di uscita che viene inviata in multicast al resto del sistema di controllo rappresenta il valore a cui sono state comandate le uscite.

Modalità di solo ascolto

Qualunque controllore presente nel sistema, anche se non proprietario del modulo, può **ascoltare** i dati provenienti da un modulo I/O analogico ad alta velocità (dati di ingresso o eco dei dati di uscita). Il controllore non deve avere i dati di configurazione del modulo per ascoltare il modulo.

Durante il processo di configurazione I/O, nel campo Communication Format è possibile specificare la modalità di solo ascolto. Per ulteriori informazioni sul formato di comunicazione, consultare [pagina 75](#).

Scegliendo la modalità di solo ascolto, il controllore ed il modulo stabiliscono la comunicazione senza necessità che il controllore invii dati di configurazione. In questo caso, è un altro il controllore proprietario del modulo che viene ascoltato e che memorizza i dati di configurazione del modulo.

IMPORTANTE In modalità di solo ascolto, i controllori continuano a ricevere dati in multicast dal modulo I/O fino a quando viene mantenuta la connessione tra il controllore proprietario ed il modulo I/O.

Se la connessione tra il controllore proprietario ed il modulo viene interrotta, il modulo cessa di inviare dati in multicast e vengono interrotte anche le connessioni con tutti i controllori in ascolto.

Funzioni dei moduli

Argomento	Pagina
Compatibilità degli ingressi	23
Compatibilità delle uscite	23
Funzioni generali dei moduli	24
Codifica elettronica	25
Risoluzione, revisione in scala e formato dati del modulo	35
Funzioni specifiche per gli ingressi del modulo	37
Funzioni specifiche delle uscite del modulo	46
Segnalazione di errori e stato	49

Compatibilità degli ingressi

Gli ingressi del modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix convertono i seguenti segnali analogici in valori digitali:

- Volt
- Milliampere

Il valore digitale che rappresenta la grandezza del segnale analogico viene quindi trasmesso sul backplane ad un controllore proprietario o ad altri dispositivi di controllo.

Compatibilità delle uscite

Le uscite del modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix convertono un valore digitale fornito al modulo tramite il backplane in un segnale analogico:

- -10,5...10,5 V
 -
- 0...21 mA

Il valore digitale rappresenta la grandezza del segnale analogico desiderato. Il modulo converte il valore digitale in un segnale analogico e fornisce questo segnale sui morsetti a vite del modulo.

Funzioni generali dei moduli

In questa sezione, si descrivono le funzioni di cui dispongono i moduli I/O analogici ad alta velocità ControlLogix e che hanno in comune con altri moduli I/O ControlLogix.

Rimozione e inserimento sotto tensione (RIUP)

I moduli I/O analogici ad alta velocità ControlLogix possono essere inseriti e rimossi dagli chassis sotto tensione. Questa funzione aumenta la disponibilità del sistema di controllo nel suo complesso perché l'inserimento o la rimozione del modulo non ha impatto sulle restanti parti del processo di controllo.

Segnalazione degli errori del modulo

Quando si verifica un errore di un modulo, i moduli I/O analogici ad alta velocità ControlLogix forniscono un'indicazione sia hardware che software. Ogni modulo ha un indicatore di stato di errore. L'applicazione Logix Designer visualizza l'errore graficamente ed aggiunge un messaggio di errore che ne descrive la natura. Questa funzione consente di determinare le cause dell'errore del modulo e l'azione da eseguire per ripristinare il normale funzionamento.

Per ulteriori informazioni sui report di errore e di stato, vedere [pagina 49](#).

Configurazione completa via software

Per configurare il modulo, l'applicazione Logix Designer usa un'interfaccia. Tutte le caratteristiche del modulo possono essere abilitate o disabilitate attraverso la configurazione I/O dell'applicazione.

L'utente può utilizzare il software anche per interrogare un qualsiasi modulo del sistema e recuperare i dati elencati di seguito:

- Numero di serie
- Dati relativi alla revisione
- Numero di catalogo
- Identificazione del fornitore
- Informazioni su errori/guasti
- Contatori diagnostici

Codifica elettronica

La funzione di codifica elettronica confronta automaticamente il modulo previsto, come raffigurato nell'albero I/O Configuration di Logix Designer, con il modulo fisico prima che si avvii la comunicazione I/O. È possibile utilizzare la codifica elettronica per impedire la comunicazione con un modulo di tipo e revisione diversi da quelli previsti.

Per ogni modulo nell'albero I/O Configuration, l'opzione di codifica selezionata dall'utente determina se e come, viene eseguito il controllo della codifica elettronica. Generalmente, sono disponibili tre opzioni di codifica:

- [Exact Match](#)
- [Compatible Keying](#)
- [Disabled Keying](#)

In fase di scelta, è necessario considerare attentamente i vantaggi e le implicazioni di ogni opzione di codifica. Per alcuni specifici tipi di modulo, sono disponibili meno opzioni.

La codifica elettronica è basata su un set di attributi univoci di ogni revisione del prodotto. Quando un controllore Logix5000 inizia a comunicare con un modulo, questo set di attributi di codifica viene considerato.

Tabella 2 – Attributi di codifica

Attributo	Descrizione
Fornitore	Il produttore del modulo, ad esempio, Rockwell Automation/Allen-Bradley.
Product Type	Il tipo generale del modulo, ad esempio, scheda di comunicazione, convertitore di frequenza o I/O digitale.
Product Code	Il tipo specifico del modulo, normalmente rappresentato dal suo numero di catalogo, ad esempio 1756-IB16I.
Major Revision	Un numero che rappresenta le capacità funzionali ed i formati di scambio dati del modulo. In genere, anche se non sempre, una Major Revision successiva, ovvero superiore, supporta almeno tutti i formati dati supportati da una revisione precedente, ovvero inferiore, dello stesso numero di catalogo, ed eventualmente ulteriori formati dati.
Minor Revision	Un numero che indica la specifica revisione firmware del modulo. Le revisioni secondarie, generalmente, non influiscono sulla compatibilità dei dati ma possono rappresentare miglioramenti delle prestazioni o del comportamento.

I dati relativi alle revisioni sono riportati nella scheda General della finestra di dialogo Module Properties.

Figura 3 – Scheda General



IMPORTANTE La modifica online delle opzioni di codifica elettronica può provocare l'interruzione del collegamento di comunicazione I/O con il modulo e la conseguente perdita di dati.

Exact Match

La codifica Exact Match (corrispondenza esatta) richiede che tutti gli attributi della codifica – ovvero Vendor, Product Type, Product Code (numero di catalogo), Major Revision e Minor Revision – del modulo fisico e del modulo creato nel software corrispondano precisamente per stabilire la comunicazione. Se qualche attributo non corrisponde esattamente, la comunicazione I/O con il modulo o i moduli collegati è impossibile, come nel caso di un modulo di comunicazione.

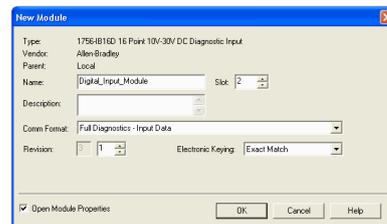
Questo tipo di codifica va utilizzato quando occorre che il sistema verifichi che le revisioni dei moduli utilizzati siano esattamente quelle specificate nel progetto, come succede nei settori industriali altamente regolamentati. La corrispondenza esatta è necessaria anche per abilitare l'aggiornamento automatico del firmware dei moduli attraverso la funzione Firmware Supervisor dei controllori Logix5000.

ESEMPIO In questo scenario, **la codifica Exact Match impedisce la comunicazione I/O.**

La configurazione del modulo prevede un modulo 1756-IB16D con revisione 3.1. Il modulo fisico è un modulo 1756-IB16D con revisione 3.2. In questo caso, la comunicazione è inibita perché la revisione secondaria del modulo non corrisponde precisamente.

Configurazione del modulo

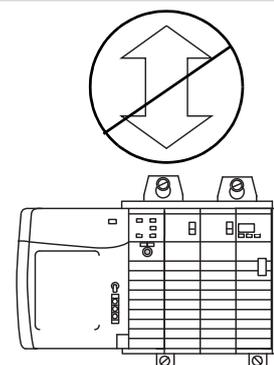
Vendor = Allen-Bradley
 Product Type = Digital Input Module
 Catalog Number = 1756-IB16D
 Major Revision = 3
Minor Revision = 1



Comunicazione inibita.

Modulo fisico

Vendor = Allen-Bradley
 Product Type = Digital Input Module
 Catalog Number = 1756-IB16D
 Major Revision = 3
Minor Revision = 2



IMPORTANTE La modifica online delle opzioni di codifica elettronica può provocare l'interruzione del collegamento di comunicazione I/O con il modulo e la conseguente perdita di dati.

Compatible Keying

Compatible Keying (codifica compatibile) indica che è il modulo a determinare se accettare o rifiutare la comunicazione. Le diverse famiglie di moduli, le schede di comunicazione ed i tipi di modulo verificano la compatibilità in modo differente, in base alle capacità della famiglia ed alla conoscenza dei prodotti compatibili. Le Note sulla versione (Release Notes) dei singoli moduli riportano i dati specifici relativi alla compatibilità.

Compatible Keying è l'impostazione predefinita. Questo tipo di codifica permette al modulo fisico di accettare la codifica del modulo configurato nel software, a condizione che il modulo configurato sia di un tipo che il modulo fisico è in grado di emulare. L'esatto livello di emulazione richiesto dipende dal prodotto e dalla revisione.

Con Compatible Keying, è possibile sostituire un modulo con una certa Major Revision con uno che abbia lo stesso numero di catalogo e la stessa revisione principale o superiore. Se la Major Revision è la stessa, verificare che anche la Minor Revision sia uguale o superiore a quella configurata nel progetto. In alcuni casi, la selezione permette di usare un modulo sostitutivo con numero di catalogo diverso rispetto all'originale. Ad esempio, è possibile sostituire un modulo 1756-CNBR con un modulo 1756-CN2R.

Quando viene creato un modulo, gli sviluppatori tengono in considerazione le capacità del modulo precedente in modo da poterle emulare. Gli sviluppatori, tuttavia, non possono sapere quali saranno gli sviluppi futuri. Questo è il motivo per cui, quando viene configurato un sistema, è consigliabile configurare il modulo facendo riferimento alla revisione più vecchia, ovvero quella minima, del modulo fisico che si intende utilizzare nel sistema. Così facendo, si evita il possibile rifiuto della richiesta di codifica da parte del modulo fisico per il fatto che la sua revisione è precedente a quella configurata nel software.

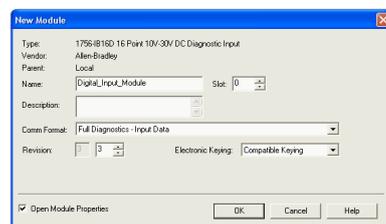
ESEMPIO

In questo scenario, **Compatible Keying impedisce la comunicazione I/O.**

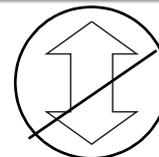
La configurazione del modulo prevede un modulo 1756-IB16D con revisione 3.3. Il modulo fisico è un modulo 1756-IB16D con revisione 3.2. In tal caso, la comunicazione è inibita perché la revisione secondaria del modulo è inferiore a quella prevista e non compatibile con la 3.3.

Configurazione del modulo

Vendor = Allen-Bradley
 Product Type = Digital Input Module
 Catalog Number = 1756-IB16D
 Major Revision = 3
Minor Revision = 3

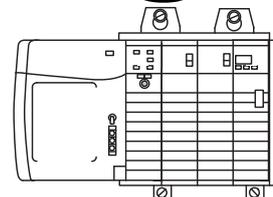


Comunicazione inibita.



Modulo fisico

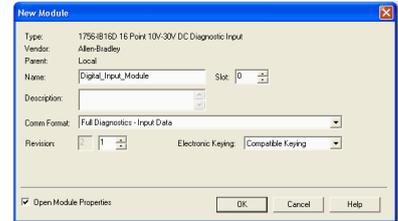
Vendor = Allen-Bradley
 Product Type = Digital Input Module
 Catalog Number = 1756-IB16D
 Major Revision = 3
Minor Revision = 2



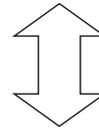
ESEMPIO In questo scenario, **Compatible Keying consente la comunicazione I/O**.
 La configurazione del modulo prevede un modulo 1756-IB16D con revisione 2.1. Il modulo fisico è un modulo 1756-IB16D con revisione 3.2. In tal caso, la comunicazione è ammessa perché la revisione principale del modulo fisico è superiore a quella prevista ed il modulo determina la compatibilità con la precedente revisione principale.

Configurazione del modulo

Vendor = Allen-Bradley
 Product Type = Digital Input Module
 Catalog Number = 1756-IB16D
Major Revision = 2
Minor Revision = 1

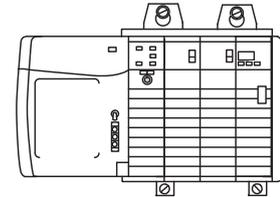


Comunicazione ammessa.



Modulo fisico

Vendor = Allen-Bradley
 Product Type = Digital Input Module
 Catalog Number = 1756-IB16D
Major Revision = 3
Minor Revision = 2



IMPORTANTE La modifica online delle opzioni di codifica elettronica può provocare l'interruzione del collegamento di comunicazione I/O con il modulo e la conseguente perdita di dati.

Disabled Keying

L'opzione Disabled Keying indica che gli attributi di codifica non vengono considerati quando si tenta di comunicare con un modulo. Vengono considerati altri attributi che devono essere accettabili prima di stabilire la comunicazione I/O, ad esempio dimensione e formato dei dati. Con Disabled Keying, la comunicazione I/O può avvenire con un modulo di tipo diverso da quello specificato nell'albero di configurazione I/O, con effetti imprevedibili. In generale, è consigliabile non utilizzare Disabled Keying.



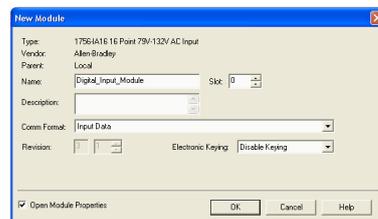
ATTENZIONE: Prestare estrema attenzione quando si decide di usare Disabled Keying; se utilizzata erroneamente, questa opzione può creare situazioni in cui sussiste il rischio di lesioni personali, anche mortali, danni alle cose o perdite economiche.

Se si utilizza Disabled Keying, è responsabilità dell'utente accertare se il modulo utilizzato può soddisfare i requisiti funzionali dell'applicazione.

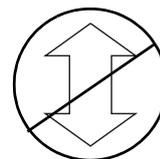
ESEMPIO In questo scenario, **Disable Keying impedisce la comunicazione I/O.**
 La configurazione del modulo prevede un modulo di ingresso digitale 1756-IA16. Il modulo fisico è un modulo di ingresso analogico 1756-IF16. In tal caso, la comunicazione non è possibile perché il modulo analogico rifiuta il formato dei dati che la configurazione del modulo digitale richiede.

Configurazione del modulo

Vendor = Allen-Bradley
 Product Type = Digital Input Module
 Catalog Number = 1756-IA16
 Major Revision = 3
 Minor Revision = 1

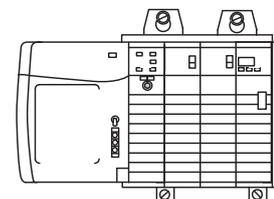


Comunicazione inibita.



Modulo fisico

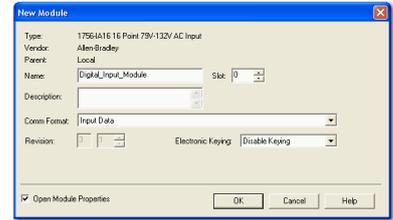
Vendor = Allen-Bradley
 Product Type = Analog Input Module
 Catalog Number = 1756-IF16
 Major Revision = 3
 Minor Revision = 2



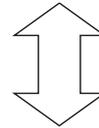
ESEMPIO In questo scenario, **Disable Keying** consente la comunicazione I/O. La configurazione del modulo prevede un modulo di ingresso digitale 1756-IA16. Il modulo fisico è un modulo di ingresso digitale 1756-IB16. In tal caso, la comunicazione è ammessa perché i due moduli digitali condividono comuni formati di dati.

Configurazione del modulo

Vendor = Allen-Bradley
 Product Type = Digital Input Module
 Catalog Number = 1756-IA16
 Major Revision = 2
 Minor Revision = 1

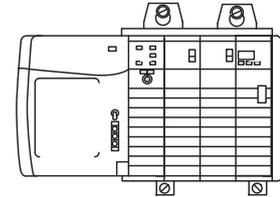


Comunicazione ammessa.



Modulo fisico

Vendor = Allen-Bradley
 Product Type = Digital Input Module
 Catalog Number = 1756-IB16
 Major Revision = 3
 Minor Revision = 2



IMPORTANTE La modifica online delle opzioni di codifica elettronica può provocare l'interruzione del collegamento di comunicazione I/O con il modulo e la conseguente perdita di dati.

Accesso all'orologio di sistema per le funzioni di registrazione cronologica

Alcuni moduli nello chassis ControlLogix, quali i controllori, sono dotati di un orologio di sistema. L'orologio è un numero indipendente a 64 bit con risoluzione in microsecondi. Serve a registrare cronologicamente il campionamento dei dati di ingresso nello chassis locale.

I moduli I/O analogici ad alta velocità possono essere configurati in modo da accedere a questo orologio e registrare cronologicamente i dati di ingresso durante la trasmissione in multicast al sistema. Il modo in cui dati vengono registrati cronologicamente si decide scegliendo il formato di comunicazione. Per ulteriori informazioni sulla scelta del formato di comunicazione, consultare [pagina 75](#).

Questa funzione consente di calcolare con precisione il tempo tra eventi, per identificare più facilmente le sequenze di eventi sia in condizioni di errore che nel corso delle normali operazioni I/O. Questo orologio serve anche a sincronizzare gli ingressi di diversi moduli nello stesso chassis. Per ulteriori informazioni sulla sincronizzazione degli ingressi dei moduli, vedere [pagina 45](#).

Registrazione cronologica mobile

Ogni modulo I/O analogico ad alta velocità mantiene una registrazione cronologica circolare non legata al Coordinated System Time (CST). La registrazione cronologica circolare è un timer interno a 15 bit a funzionamento permanente che conta in millisecondi.

Quando scansiona i suoi canali di ingresso, il modulo registra anche il valore della registrazione cronologica mobile in quel momento. Il programma utente può quindi usare gli ultimi due valori della registrazione cronologica mobile e calcolare l'intervallo di ricezione dei dati o l'ora in cui sono stati ricevuti nuovi dati.

Dato che il modulo I/O analogico ad alta velocità lavora con tempi di campionamento sotto il millisecondo e la registrazione cronologica mobile conta in millisecondi, è possibile che un nuovo campione venga acquisito senza essere rilevato dalla registrazione cronologica mobile. Se sono necessari delta di tempo precisi, sotto il millisecondo, i 32 bit della registrazione cronologica CST offrono la necessaria precisione.

Modello produttore/consumatore

Il modello produttore/consumatore consente uno scambio dati intelligente tra i moduli e gli altri dispositivi del sistema in cui ciascun modulo produce dati senza essere stato precedentemente interrogato. I moduli producono i dati ed ogni altro controllore proprietario o dispositivo controllore di solo ascolto può decidere di utilizzarli (consumarli).

Ad esempio, gli ingressi dei moduli producono dati e più processori possono utilizzarli contemporaneamente. In questo modo non è necessario che un processore invii i dati ad un altro processore. Per una spiegazione più dettagliata di questo processo, vedere [Capitolo 2](#).

Informazioni di stato

Ogni modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix è dotato di indicatori di stato che consentono di controllare le condizioni del modulo e lo stato di funzionamento.

Tramite gli indicatori, è possibile controllare i seguenti stati:

- **Stato di calibrazione** – Il display lampeggia per indicare che il modulo è in modalità calibrazione.
- **Stato del modulo** – Il display indica lo stato di comunicazione del modulo.

Per vedere gli indicatori di stato del modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix, fare riferimento al [Capitolo 7](#).

Piena conformità per Classe I Divisione 2

Tutti i moduli I/O analogici ad alta velocità ControlLogix hanno una certificazione di sistema CSA per Classe I Divisione 2. Ciò consente di installare il sistema ControlLogix anche in un ambiente non libero da pericoli al 100%.

IMPORTANTE In un ambiente pericoloso, non estrarre i moduli o la morsettiera rimovibile sotto tensione.

Certificazione CE/CSA/UL/C-Tick

Il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix ha ottenuto diverse certificazioni, quali CE, CSA, UL e C-Tick. Se è dotato di una di queste certificazioni, il modulo è contrassegnato di conseguenza.

Calibrazione in campo

I moduli I/O analogici ad alta velocità ControlLogix permettono di calibrare i canali singolarmente o a gruppi (ad es. tutti gli ingressi in una volta). L'applicazione Logix Designer fornisce l'interfaccia per eseguire la calibrazione.

Per le istruzioni di calibrazione del modulo, vedere il [Capitolo 6](#).

Ritenuta degli allarmi

La funzione di ritenuta consente al modulo I/O analogico ad alta velocità di mantenere un allarme nella posizione impostata dopo che si è attivato, anche se la condizione che lo ha provocato scompare. Quando l'allarme è ritenuto, è necessario sbloccarlo attraverso l'applicazione Logix Designer o un'istruzione di messaggio.

Per le istruzioni di sblocco degli allarmi, vedere a [pagina 77](#).

Disabilitazione degli allarmi

L'applicazione Logix Designer offre la possibilità di disabilitare tutti gli allarmi di processo disponibili sul modulo, come spiegato alle pagine [44](#), [45](#) e [48](#).

Per le istruzioni di disabilitazione degli allarmi di processo, vedere a [pagina 77](#).

Formato dei dati

Il modulo I/O analogico ad alta velocità trasmette in multicast dati a virgola mobile. I dati a virgola mobile usano il formato IEEE a 32 bit. Sul modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix, la **modalità a numeri interi non è disponibile**.

Inibizione del modulo

La funzione di inibizione del modulo offre la possibilità di chiudere la connessione tra un modulo I/O analogico ad alta velocità ed il suo controllore proprietario. Questa funzione arresta il trasferimento dei dati tra il controllore proprietario ed un modulo configurato. La connessione viene riaperta quando il modulo viene disinibito.

IMPORTANTE Quando si inibisce un modulo I/O analogico ad alta velocità, tutte le uscite passano allo stato configurato per la modalità Programmazione.

Ad esempio, se il modulo viene configurato in modo che lo stato delle uscite passi a zero durante la modalità Programmazione, ogni volta che il modulo viene inibito le uscite passano a zero.

Fare riferimento alla [Tabella 3](#) per la risoluzione di ogni gamma del modulo.

Tabella 3 – Gamma di risoluzione del modulo

Gamma di ingresso	Bit effettivi nella gamma	Risoluzione
±10 V	14 bit	1,3 mV/incremento
0 V...10 V	13 bit	1,3 mV/incremento
0 V...5 V	12 bit	1,3 mV/incremento
0 mA...21 mA	12 bit	5,25 µA/incremento
Gamma di uscita	Bit effettivi nella gamma	Risoluzione
±10 V	14 bit	1,3 mV/incremento
0 mA...21 mA	13 bit	2,8µA/incremento

IMPORTANTE Dato che questo modulo deve considerare possibili imprecisioni di calibrazione, i valori di risoluzione rappresentano i valori disponibili dal passaggio da analogico a digitale o da digitale ad analogico sulla gamma specificata.

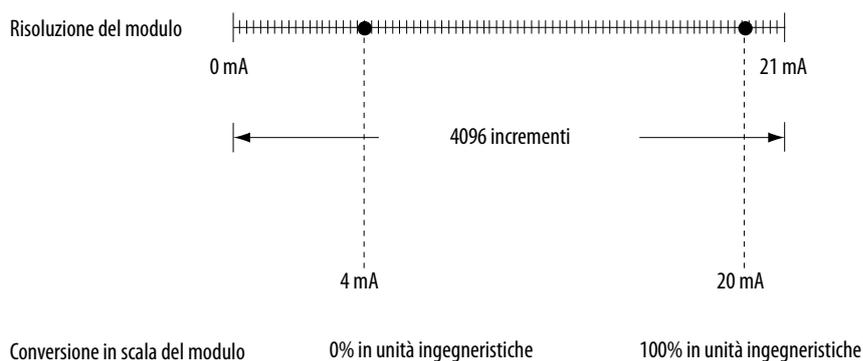
Conversione in scala

La funzione di conversione in scala offre la possibilità di cambiare una quantità da una notazione ad un'altra. Quando si converte in scala un canale, è necessario scegliere due punti nella gamma di funzionamento del canale ed assegnare a quei punti i valori alto e basso.

Ad esempio, se si usa un ingresso in modalità corrente, il canale mantiene una gamma di 0...21 mA. Ma l'applicazione può usare un trasmettitore da 4...20 mA. È possibile convertire in scala il modulo in modo che rappresenti 4 mA come segnale basso e 20 mA come segnale alto, per poi convertire in unità ingegneristiche di propria scelta.

In questo caso, la conversione in scala può consentire che il modulo restituisca i dati al controllore in modo che 4 mA restituisca un valore di 0% in unità ingegneristiche e 20 mA restituisca un valore di 100% in unità ingegneristiche.

Figura 5 – Confronto tra risoluzione e conversione in scala del modulo



La conversione in scala del modulo rappresenta i dati restituiti dal modulo al controllore.

IMPORTANTE Nello scegliere due punti per i valori alto e basso dell'applicazione, non si limita la gamma del modulo. La gamma del modulo e la sua risoluzione rimangono costanti, a prescindere dalla modalità di conversione in scala per l'applicazione.

Il modulo può funzionare con valori che vanno oltre la gamma 4 mA...20 mA. Se al modulo arrivano segnali di ingresso che non rientrano tra i segnali alto e basso (ad es. 3 mA), quei dati vengono rappresentati nelle unità ingegneristiche impostate durante la conversione in scala. La [Tabella 4](#) riporta alcuni esempi dei valori che possono essere visualizzati in questi casi.

Tabella 4 – Valori in corrente rappresentati in unità ingegneristiche

Corrente	Valore in unità ingegneristiche
3 mA	-6,25%
4 mA	0%
12 mA	50%
20 mA	100%
21 mA	106,25%

Funzioni specifiche per gli ingressi del modulo

Le funzioni che seguono sono specifiche per gli ingressi del modulo I/O analogico ad alta velocità:

- [Archiviazione](#)
- [Gamme di ingresso disponibili](#)
- [Rilevamento di sottogamma/sovragama](#)
- [Filtro digitale](#)
- [Allarmi di processo](#)
- [Allarme di variazione](#)
- [Sincronizzazione degli ingressi dei moduli](#)

Archiviazione

IMPORTANTE L'archiviazione è disponibile solo con:

- Modulo con revisione firmware 3.005 o successiva
Per ulteriori informazioni sull'aggiornamento di un modulo Serie A con un firmware Serie B, vedere l'[Appendice F](#).
 - Software RSLogix 5000 revisione 16.03.00 o successiva oppure ambiente Studio 5000 revisione 21.00.00 o successiva
-

L'archiviazione è una funzione di scansione degli ingressi che permette al modulo analogico ad alta velocità di memorizzare, nel buffer interno del modulo, fino a 20 campioni di dati di ingresso per ogni canale, prima di inviare i dati I/O al controllore.

Memorizzando fino a 20 campioni di dati del canale, il modulo allunga i tempi tra i trasferimenti dei dati I/O ed ottimizza l'uso delle risorse del task di controllo raggruppando i campioni perché vengano trasferiti tutti in una volta anziché in 20 piccoli trasferimenti.

Quando, nella configurazione, viene definito un periodo RTS (Real Time Sample), questo definisce l'intervallo con cui il modulo scansiona i nuovi dati da ogni canale di ingresso (ad es. Periodo RTS = un campione di dati di ingresso per canale).

Senza l'archiviazione, il modulo invia questi dati dei canali al termine di ogni scansione, ad esempio ogni periodo RTS. Dato che l'archiviazione permette al modulo di memorizzare al suo interno 20 scansioni dei dati dei canali prima di trasferirli al controllore, il sistema può registrare efficacemente i dati dei canali senza caricare eccessivamente il backplane o il controllore.

ESEMPIO

Se il modulo è impostato per scandire i suoi canali alla frequenza più alta possibile (ad es. RTS = 300 µs), anziché inviare i dati al controllore a quella frequenza, il modulo li invia come definito dalla seguente formula:

Velocità di trasmissione dei dati di archivio = 20 x RTS scelto dall'utente

In questo caso, essendo il periodo RTS per il modulo analogico ad alta velocità = 300 µs, il modulo riempie di dati i suoi buffer interni alla frequenza definita da quel valore RTS ma trasferisce i dati al controllore solo ogni 6 ms (20 campioni x 300 µs).

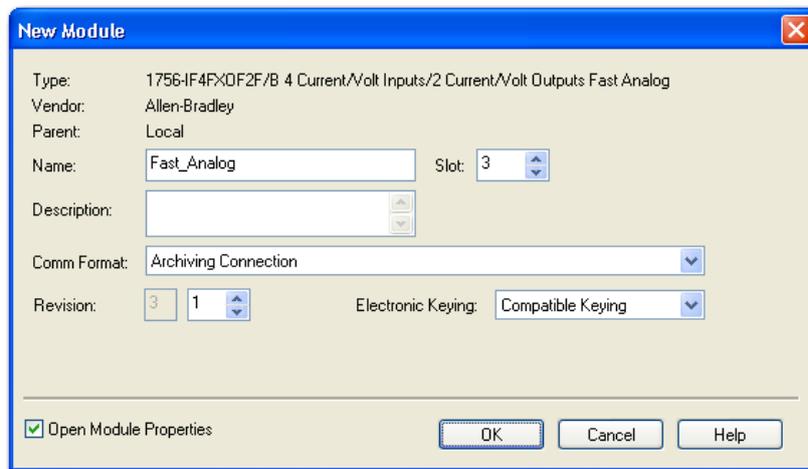
IMPORTANTE

La scansione ad alta velocità che avviene durante l'archiviazione si applica solo agli ingressi del modulo e non alle uscite. Le uscite vengono aggiornate alla frequenza RPI.

Abilitazione dell'archiviazione attraverso il formato di comunicazione

Per utilizzare la funzione di archiviazione, è necessario selezionare il profilo di configurazione 1756-IF4FXOF2F/B e scegliere il formato Archiving Connection, come illustrato nella [Figura 6](#).

Figura 6 – Formato di comunicazione Archiving Connection



Il formato di comunicazione Archiving Connection crea due tag aggiuntivi nella struttura degli ingressi del modulo, come spiegato di seguito.

Tabella 5 – Tag di archiviazione

Tag	Descrizione
I.LastUpdateIndex	Restituisce il numero dell'ultimo campione di archivio eseguito dal modulo prima dell'invio dei dati al controllore. Questo tag è uguale a 19 quando la frequenza RPI è superiore a (20 * RTS).
I.Input	Matrice che memorizza i dati dei canali per ognuno dei 20 campioni di archivio (0...19).

Determinazione del periodo RPI

Quando è abilitata l'archiviazione, è consigliabile impostare l'intervallo di pacchetto richiesto (RPI) del modulo ad una frequenza uguale o superiore a 20 volte la frequenza RTS (Real Time Sample). È possibile determinare il periodo RPI raccomandato mediante la seguente equazione.

$$RPI = (RTS \times 20)$$

La frequenza più elevata RTS utilizzabile con il modulo analogico ad alta velocità è 300 μs. Se il periodo RTS è impostato a 300 μs, il periodo RPI deve essere impostato ad almeno 6 ms o più, come riportato di seguito.

$$6 \text{ ms} = (300 \mu\text{s} \times 20)$$

Per ulteriori informazioni sulla determinazione delle frequenze RPI e RTS quando è abilitata la funzione di archiviazione, cercare la risposta ID 40228 nella knowledgebase di Rockwell Automation.

Utilizzo della funzione di archiviazione

Per utilizzare la funzione di archiviazione, procedere come segue.

1. Scegliere un periodo RTS (Real Time Sample) adatto all'applicazione.

Il modulo supporta periodi di campionamento che possono arrivare a 300 μ s. Tuttavia, solo il software RSLogix 5000, revisione 18.02.00 o successiva, oppure l'ambiente Studio 5000, revisione 21.00.00 o successiva, permette di inserire quel valore nel profilo durante la configurazione del modulo.

Il software RSLogix 5000, revisione 17.01.02 o precedente, richiede l'inserimento nel profilo di un periodo RTS di almeno 400 μ s. Per ottenere un RTS di 300 μ s, è necessario inserire un valore di 0,3 nel tag C.RealTimeSample.

SUGGERIMENTO Le uscite del modulo vengono aggiornate solo alla frequenza RPI definita. Quindi, quando si sceglie il valore RPI, considerare il comportamento delle uscite.

2. Calcolare il periodo RPI: Scegliere un valore RPI che sia uguale a 20 x RTS.

Ad esempio, se si sceglie un periodo RTS di 400 μ s e si imposta il periodo RPI a 8 ms, il modulo invierà i dati al controllore dopo la ventesima scansione dell'archivio (I.LastUpdateIndex equivale sempre a 19).

3. Programmare un task Event per copiare la struttura della matrice I.Input su tag alternativi.

Per ulteriori informazioni, consultare le seguenti sezioni:

- Per attivare un task Event, vedere la [Nota 2 a pagina 41](#).
- Per programmare un task Event, vedere l'[Appendice A](#).

IMPORTANTE Va considerato che, a prescindere dai valori RPI e RTS configurati, il controllore deve poter accedere ai dati restituiti dal modulo più velocemente della frequenza di aggiornamento del modulo in rete.

Ad esempio, se si specifica un RTS di 500 μ s ed un RPI di 11 ms, il modulo restituisce i nuovi dati al controllore ogni 10 ms. In questo esempio, la scansione di tutta la programmazione a supporto della funzione di archiviazione deve avvenire ad una frequenza superiore a 10 ms.

Tabella 6 – Note per l'archiviazione

Nota		Descrizione
1	Impostazione dell'RPI ad un valore inferiore a quello consigliato	Se il valore RPI è inferiore a quello consigliato, la funzione di archiviazione viene eseguita comunque ma il modulo esegue solo un numero limitato di campioni di archivio prima della scadenza del periodo RPI. Il tag I.LastUpdateIndex contiene valori da 0...19 per indicare il numero dell'ultimo campione. È necessario considerare questo fatto e spostare solo alcuni dei valori restituiti dal modulo.
2	Utilizzo del tag I.RollingTimeStamp	Il tag RollingTimeStamp memorizza un valore intero tra 0 e 32.767 ms che incrementa ogni volta che il modulo invia nuovi dati al controllore. Nell'esempio di cui al precedente passo 2 , il tag I.RollingTimeStamp viene incrementato di 8 ogni volta che sono presenti nuovi dati. La logica ladder associata alla memorizzazione ed al monitoraggio dei dati archiviati può tracciare il tag I.RollingTimeStamp per determinare se i dati di archivio sono cambiati. Per verificare l'età dei dati, è possibile usare anche uno storico del tag I.RollingTimeStamp, sottraendo il precedente valore di I.RollingTimeStamp da quello attuale. La differenza equivale al valore RPI o alla frequenza di aggiornamento COS del modulo.
3	Utilizzo del tag I.CSTTimestamp	Questo valore rappresenta il CST (Coordinated System Time) disponibile per tutti i moduli sul backplane. Utilizzando I.CSTTimestamp, è possibile avere una migliore risoluzione (± 1 RTS) e correlare i valori analogici acquisiti dal modulo 1756-IF4FXOF2F ad altri eventi e dati del sistema.
4	Utilizzo del modulo nello chassis locale	Usare la funzione di archiviazione solo quando il modulo si trova nello chassis locale. Non usare la funzione di archiviazione quando il modulo si trova in uno chassis remoto. La scansione ad alta velocità che avviene durante l'archiviazione si applica solo agli ingressi e non alle uscite del modulo. Le uscite vengono aggiornate alla frequenza RPI.
5	Archiviazione dei dati dei segnali dei canali	Vengono archiviati solo i dati dei segnali dei canali. I dati relativi a stato generale, errori ed allarmi non sono inclusi nell'archivio. Se gli allarmi sono importanti per l'applicazione, è consigliabile bloccare i dati di allarme ed esaminare le informazioni nei tag I.In per ogni campione di archivio, in modo da poterli isolare quando si verifica un incidente.
6	Sincronizzazione della funzione di archiviazione	È possibile sincronizzare la funzione di archiviazione di diversi moduli nello stesso chassis locale selezionando la casella di controllo Synchronize Module Inputs nella scheda Input Configuration della finestra di dialogo Module Properties. La sincronizzazione degli ingressi fa in modo che il periodo dei campioni di archivio di ogni modulo inizi con uno scarto di 100 μ s tra uno e l'altro.

Gamme di ingresso disponibili

È possibile scegliere tra diverse gamme di funzionamento per **ogni canale di ingresso** del modulo. La gamma designa i segnali minimo e massimo che il modulo può rilevare. Sul modulo I/O analogico ad alta velocità, sono disponibili le seguenti gamme di ingresso:

- -10...10 V
- 0...5 V
- 0...10 V
- 0...20 mA

Per un esempio di come scegliere una gamma di ingresso per il modulo, vedere a [pagina 77](#).

Il modulo deve essere cablato in modo diverso a seconda della modalità di funzionamento, in corrente o in tensione, che si prevede di usare. Un esempio di cablaggio del modulo è riportato a [pagina 63](#).

Rilevamento di sottogamma/sovragama

Questa funzione rileva quando un ingresso del modulo I/O analogico ad alta velocità funziona oltre i limiti impostata dalla gamma di ingresso. Ad esempio, se si utilizza la gamma di ingresso 0...10 V e la tensione del modulo aumenta a 11 V, la funzione di rilevamento di sovragama rileva questa condizione.

La [Tabella 7](#) elenca le gamme di ingresso disponibili ed il segnale più basso o più alto in ogni gamma prima che il modulo rilevi una condizione di sottogamma o sovragama.

Tabella 7 – Limiti dei segnali basso ed alto sugli ingressi del modulo ad alta velocità

Gamma di ingresso	Sottogamma ⁽¹⁾	Sovragamma ⁽²⁾
±10 V	-10,50 V	10,50 V
0...10 V	0 V	10,50 V
0...5 V	0 V	5,25 V
0...20 mA	0 mA	21,00 mA

(1) La sottogamma rappresenta il segnale più basso nella gamma.

(2) La sovragama rappresenta il segnale più alto nella gamma.

Filtro digitale

Il filtro digitale serve a smorzare i transitori dei dati di ingresso di tutti i canali del modulo. Questa funzione viene utilizzata **canale per canale**.

Il valore del filtro digitale specifica la costante di tempo di un filtro digitale di ritardo del primo ordine sull'ingresso. Viene specificato in millisecondi. Un valore di 0,0 disabilita il filtro.

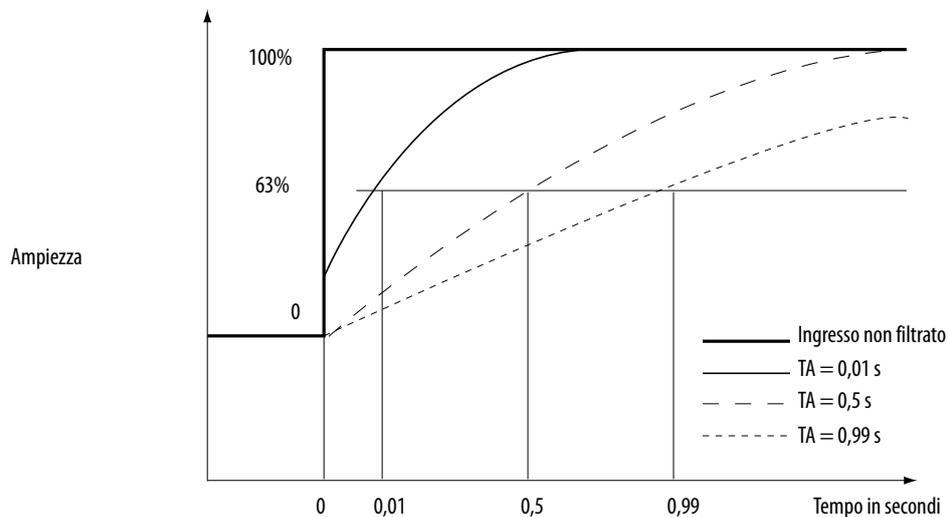
L'equazione per il filtro digitale è una classica equazione di ritardo del primo ordine.

$$Y_n = Y_{n-1} + \frac{[\Delta t]}{\Delta t + T_A} (X_n - Y_{n-1})$$

- Y_n = uscita attuale, tensione di picco filtrata (PV)
- Y_{n-1} = uscita precedente, PV filtrata
- Δt = tempo di aggiornamento dei canali del modulo (secondi)
- T_A = costante di tempo del filtro digitale (secondi)
- X_n = ingresso attuale, PV non filtrata

Utilizzando un cambiamento di ingresso a gradino per illustrare la risposta del filtro, come mostrato nella [Figura 7](#), si può vedere che al termine della costante di tempo del filtro digitale, si arriva al 63,2% della risposta totale. Ogni costante di tempo aggiuntiva arriva al 63,2% della risposta rimanente.

Figura 7 – Risposta del filtro



16723

Per le istruzioni di impostazione del filtro digitale, vedere a [pagina 77](#).

Allarmi di processo

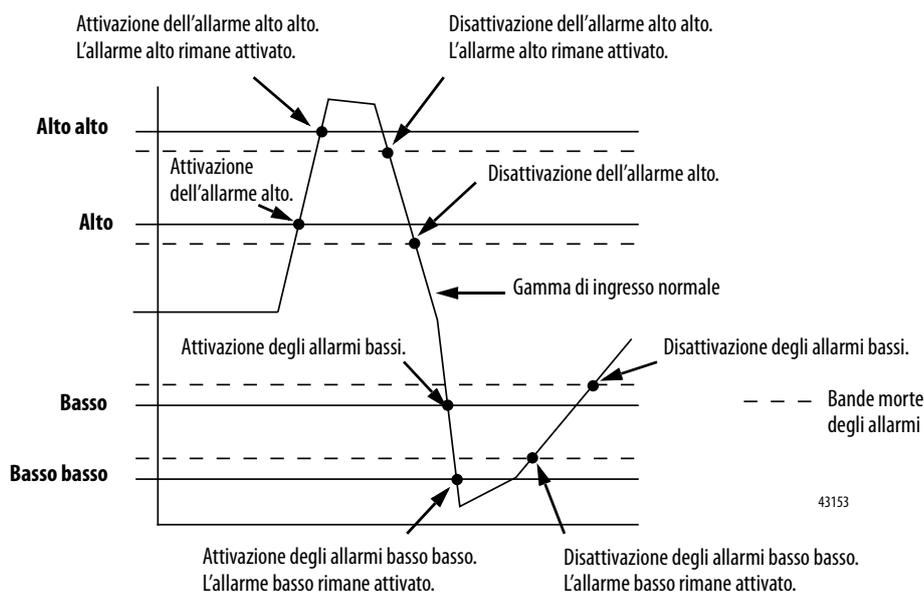
Gli allarmi di processo (configurati in unità ingegneristiche) avvisano quando il modulo supera i limiti alto o basso configurati per **ogni canale di ingresso**. Gli allarmi di processo possono essere ritenuti. I punti di attivazione degli allarmi, configurabili dall'utente, sono quattro:

- Alto alto
- Alto
- Basso
- Molto basso

Per lavorare con questi allarmi, è possibile configurare una banda morta degli allarmi. La banda morta consente al bit di stato dell'allarme di processo di rimanere impostato anche quando scompare la condizione di allarme, fino a quando i dati di ingresso rimangono nella banda morta dell'allarme di processo.

La [Figura 8](#) mostra i dati di ingresso che impostano ognuno dei quattro allarmi in corrispondenza di un punto di funzionamento del modulo. In questo esempio, la ritenuta è disabilitata; quindi, nel momento in cui la condizione che li ha generati non sussiste più, tutti gli allarmi si disattivano.

Figura 8 – Allarmi di processo



Per le istruzioni di impostazione degli allarmi di processo, vedere a [pagina 77](#). Per le istruzioni di impostazione della banda morta degli allarmi, vedere a [pagina 77](#).

Allarme di variazione

L'allarme di variazione si attiva se il tasso di variazione tra i campioni di ingresso di **ogni canale di ingresso** supera il punto di attivazione specificato per quel canale. I valori sono configurati in Volt/secondo (V/s).

ESEMPIO

Se si imposta il modulo ad un allarme di variazione di 10,0 V/s, l'allarme di variazione si attiverà solo se la differenza tra i campioni di ingresso misurati cambia con un tasso superiore a 10,0 V/s.

Se l'RTS del modulo è 10 ms (campionamento dei nuovi dati di ingresso ogni 10 ms) e, in corrispondenza di 0 ms il modulo misura 5,0 V mentre in corrispondenza di 10 ms misura 5,08 V, il tasso di variazione è $(5,08 \text{ V} - 5,0 \text{ V}) / (10 \text{ ms}) = 8,0 \text{ V/s}$. L'allarme tasso variazione non verrebbe generato perché il cambio è inferiore al punto di attivazione di 10,0 V/s.

Se il campione successivo è 4,9 V, il tasso di variazione diventa $(4,9 \text{ V} - 5,08 \text{ V}) / (10 \text{ ms}) = -18,0 \text{ V/s}$. Il valore assoluto di questo risultato è $> 10,0 \text{ V/s}$, quindi l'allarme tasso variazione viene generato. Viene utilizzato il valore assoluto perché l'allarme di variazione verifica se la grandezza il tasso di variazione supera il punto di attivazione, a prescindere che sia positiva o negativa.

Per le istruzioni di impostazione dell'allarme di variazione vedere a [pagina 77](#).

Sincronizzazione degli ingressi dei moduli

Con la funzione di sincronizzazione degli ingressi dei moduli, è possibile sincronizzare il campionamento degli ingressi da parte di diversi moduli I/O analogici ad alta velocità nello stesso chassis, permettendo agli ingressi di eseguire il campionamento in modo simultaneo, con uno scarto di soli 100 μs tra l'uno e l'altro. Questa funzione consente di sincronizzare l'avvio delle scansioni RTS di diversi moduli, permettendo agli ingressi di acquisire un'istantanea di un'applicazione all'intervallo definito dall'utente.

Ad esempio, se ci sono 12 dispositivi di ingresso collegati agli ingressi di tre moduli I/O analogici ad alta velocità nello stesso chassis ControlLogix, è possibile che occorra un'istantanea dei dati di ingresso disponibili ad ogni morsetto di ingresso in un determinato momento.

Anche se l'impostazione del periodo RTS allo stesso valore su tutti e tre i moduli garantisce che ogni modulo esegua il campionamento alla stessa frequenza, ciò non garantisce comunque che il campionamento avvenga nello stesso momento. Quando abilitata, la funzione di sincronizzazione degli ingressi dei moduli fornisce ad ogni modulo un punto di partenza sincronizzato per le scansioni RTS. Dato che i valori RTS sono gli stessi, gli ingressi dei moduli vengono campionati alla stessa frequenza **ed** allo stesso tempo.

Per usare questa funzione, i moduli I/O analogici ad alta velocità devono avere le seguenti caratteristiche:

- Master CST del backplane configurato per lo chassis, come un controllore o un modulo 1756-SYNCH
- Stessa frequenza RTS
- Abilitazione della funzione di sincronizzazione degli ingressi dei moduli (vedere a [pagina 77](#))

Il campione iniziale viene ritardato per la sincronizzazione con gli altri moduli ma, successivamente, ogni modulo esegue il campionamento dei suoi canali di ingresso all'intervallo RTS appropriato. Ad esempio, il primo campione viene ritardato per la sincronizzazione con il campionamento degli altri moduli. Il ritardo è da 1 a 2 periodi RTS. Se si utilizza un $RTS = 10\text{ ms}$, il primo campione ritarda di altri 10...20 ms per consentire la sincronizzazione.

IMPORTANTE Quando la funzione di sincronizzazione degli ingressi dei moduli è abilitata, gli ingressi di diversi moduli vengono sincronizzati con uno scarto di 100 ms tra uno e l'altro, a prescindere dalla frequenza RTS.

Funzioni specifiche delle uscite del modulo

Le funzioni che seguono sono specifiche delle uscite del modulo I/O analogico ad alta velocità:

- [Diverse gamme di uscita](#)
- [Rampa/limitazione tasso](#)
- [Hold for Initialization](#)
- [Rilevamento cavo interrotto – Solo modalità in corrente](#)
- [Funzione di limite/limitazione](#)
- [Allarmi di limite](#)
- [Eco dei dati di uscita](#)

Diverse gamme di uscita

è possibile scegliere tra una serie di gamme di funzionamento per **ogni canale di uscita** del modulo. La gamma designa i segnali minimo e massimo che il modulo può rilevare. Sul modulo I/O analogico ad alta velocità, sono disponibili le seguenti gamme di uscita:

- -10...10 V
- 0...20 mA

Per la scelta della gamma di uscita del modulo, vedere a [pagina 77](#).

Il modulo deve essere cablato in modo diverso a seconda della modalità di funzionamento (in corrente o in tensione), che si prevede di usare. Un esempio di cablaggio del modulo è riportato a [pagina 63](#).

Rampa/limitazione tasso

La rampa limita la velocità a cui può cambiare un segnale di uscita analogico. Questo previene che le transizioni rapide nell'uscita danneggino i dispositivi controllati da un modulo di uscita. La rampa è conosciuta anche come **limitazione del tasso**. La rampa è possibile nelle seguenti situazioni:

- **Rampa in modalità Esecuzione** – Viene eseguita in modalità Esecuzione ed inizia il funzionamento al massimo tasso configurato per la rampa quando il modulo riceve un nuovo livello di uscita.
- **Rampa in modalità Programmazione** – Viene eseguita quando il valore di uscita attuale passa al valore Programmazione dopo il ricevimento di un comando di Programmazione da parte del controllore.
- **Rampa in modalità errore** – Viene eseguita quando il valore di uscita attuale passa al valore di errore dopo un errore di comunicazione.

Il massimo tasso di variazione nelle uscite viene espressa in unità ingegneristiche al secondo e denominata **massimo tasso di rampa**. Per le istruzioni di abilitazione della rampa e di impostazione del massimo tasso di rampa, vedere a [pagina 78](#).

Hold for Initialization

La funzione Hold for Initialization fa sì che le uscite mantengano il loro stato attuale fino a quando il valore comandato dal controllore corrisponde a quello presente sul morsetto a vite di uscita entro lo 0,1% del fondo scala, consentendo un trasferimento senza brusche variazioni.

Se è selezionata la funzione Hold for Initialization, le uscite mantengono il loro stato in presenza di una delle tre condizioni che seguono:

- Connessione iniziale dopo l'accensione.
- Nuova connessione dopo un errore di comunicazione.
- Transizione dalla modalità Esecuzione allo stato di Programmazione.

Per le istruzioni di impostazione della funzione Hold for Initialization, vedere a [pagina 77](#).

Rilevamento cavo interrotto – Solo modalità in corrente

Questa funzione rileva l'assenza di passaggio di corrente in corrispondenza dei canali di uscita. Per il rilevamento, è necessario che il passaggio di corrente dall'uscita sia di almeno 0,1 mA.

Quando, su un qualunque canale, si verifica una condizione di cavo interrotto, per quel canale viene impostato un bit di stato. Per ulteriori informazioni sull'uso dei bit di stato, vedere a [pagina 49](#).

IMPORTANTE Questa funzione è attiva solo con la gamma di uscita 0...21 mA.

Funzione di limite/limitazione

La funzione di limitazione fa sì che i dati provenienti da un'uscita rimangano nella gamma configurata dal controllore, anche quando il controllore comanda un'uscita fuori da quella gamma. Questa funzione di sicurezza imposta un limite alto ed un limite basso. Gli allarmi di limitazione possono essere disabilitati o ritenuti canale per canale.

Una volta determinati i limiti di un modulo, tutti i dati ricevuti dal controllore che superano quei limiti generano l'allarme corrispondente e passano l'uscita su quel limite ma non oltre il valore richiesto.

Ad esempio, un'applicazione può prevedere un limite alto di 8 V ed un limite basso di -8 V. Se un controllore invia al modulo un valore corrispondente a 9 V, il modulo applica solo 8 V ai suoi morsetti a vite.

Per le istruzioni di impostazione dei limiti, vedere a [pagina 78](#).

Allarmi di limite

La funzione Clamp/Limit Alarms gestisce i limiti. Quando riceve dal controllore dati il cui valore supera i limiti, il modulo applica il valore limite configurato ed invia un bit di stato al controllore avvisandolo che il valore inviato supera i limiti (allarmi di limite).

Ad esempio, se un modulo ha limiti di 8 V e -8 V ma riceve l'ordine di applicare 9 V, ai morsetti a vite vengono applicati solo 8 V ed il modulo rinvia un bit di stato al controllore informandolo che il valore di 9 V supera i limiti del modulo.

Per le istruzioni di impostazione degli allarmi di uscita, vedere a [pagina 78](#).

Eco dei dati di uscita

La funzione di eco dei dati di uscita invia automaticamente in multicast i valori dei dati dei canali che rappresentano i segnali analogici applicati in quel momento ai morsetti a vite del modulo. Vengono inviati anche i dati di errore e di stato.

Segnalazione di errori e stato

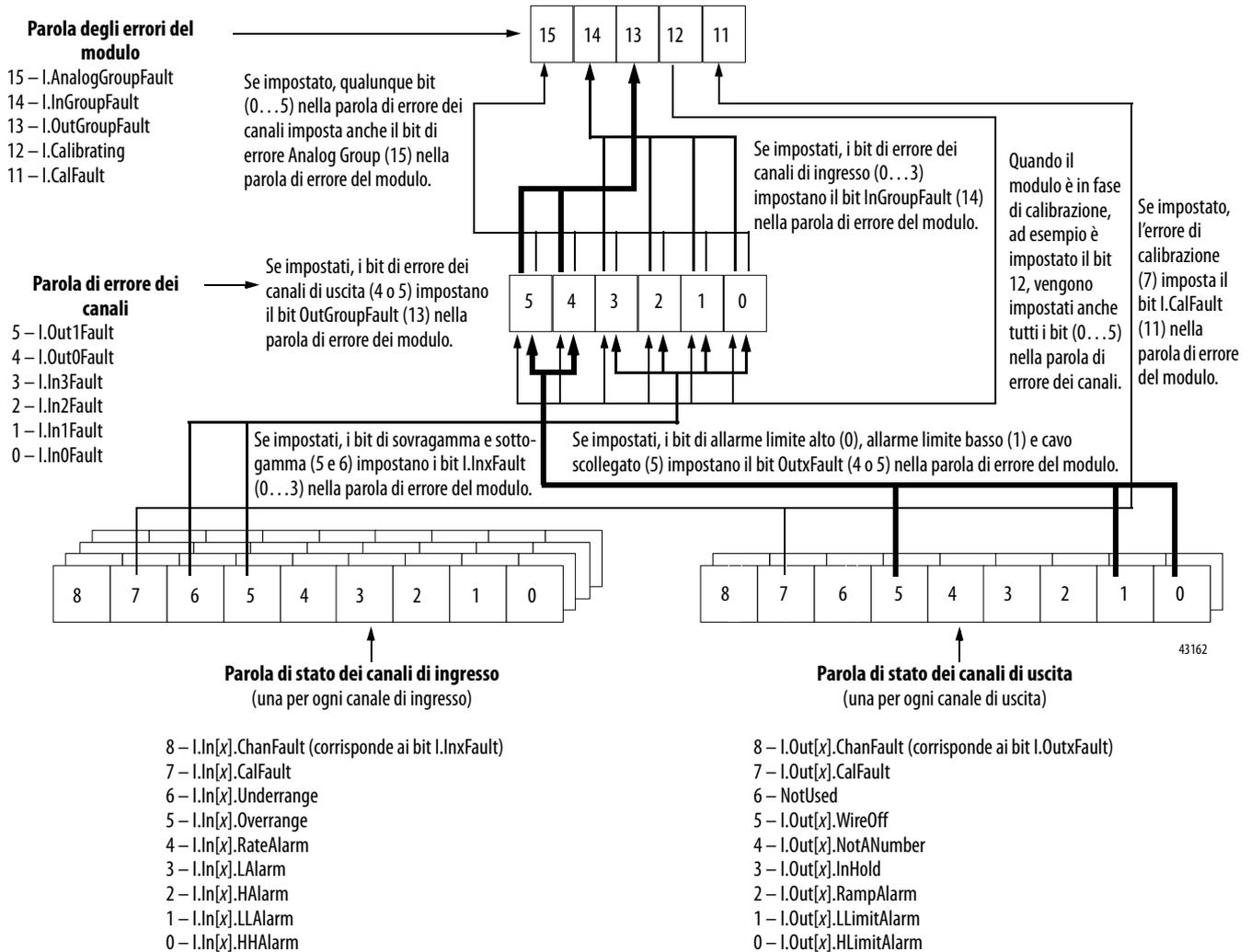
Il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix invia in multicast i dati di stato/errore al controllore proprietario/di ascolto con i suoi dati dei canali. I dati di errore sono organizzati in modo tale che gli utenti possono scegliere il livello di granularità che desiderano per esaminare le condizioni di errore.

Tre livelli di tag lavorano insieme per fornire un sempre maggior grado di dettaglio sulla causa specifica degli errori del modulo:

- **Parola di errore del modulo** – Fornisce il riepilogo degli errori.
- **Parola di errore dei canali** – Fornisce la notifica del verificarsi di un errore sui singoli canali.
- **Parola di stato dei canali (una per i canali di ingresso ed una per quelli di uscita)** – Fornisce la notifica del verificarsi di specifici tipi di errore sui singoli canali.

La [Figura 9](#) fornisce una panoramica del processo di segnalazione degli errori nel modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix.

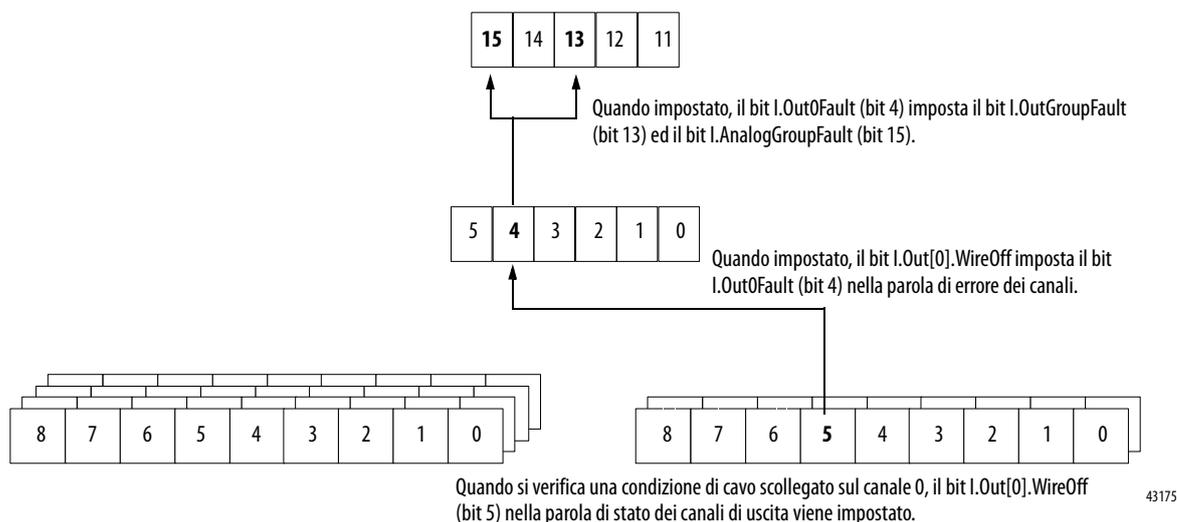
Figura 9 – Segnalazione errori



Esempio di segnalazione errori

La [Figura 10](#) mostra un esempio di quali bit vengono impostati quando un modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix segnala una condizione di cavo scollegato sul canale di uscita 0. Si verificano tre eventi che iniziano nella parola di stato dei canali di uscita.

Figura 10 – Segnalazione dell'errore di cavo scollegato



Le sezioni che seguono forniscono l'elenco e la spiegazione dei bit inclusi in ogni parola di segnalazione degli errori del modulo.

Bit delle parole di errore del modulo

La [Tabella 8](#) definisce i bit della parola di errore del modulo.

Tabella 8 – Descrizione dei bit della parola di errore del modulo

Bit	Nome	Descrizione
Bit 15	I.AnalogGroupFault	Bit impostato quando viene impostato uno qualunque dei bit nella parola di errore dei canali.
Bit 14	I.InGroupFault	Bit impostato quando viene impostato uno qualunque dei bit di errore dei canali di ingresso nella parola di errore dei canali.
Bit 13	I.OutGroupFault	Bit impostato quando viene impostato uno qualunque dei bit di errore dei canali di uscita nella parola di errore dei canali.
Bit 12	I.Calibrating	Bit impostato quando viene calibrato uno dei canali del modulo. Quando questo bit è impostato, vengono impostati tutti i bit utilizzati nella parola di errore dei canali.
Bit 11	I.CalFault	Bit impostato quando viene impostato un bit di errore di calibrazione di un singolo canale, ad es. I.In[0].CalFault.

Bit della parola di errore dei canali

La [Tabella 9](#) definisce i bit della parola di errore dei canali.

Tabella 9 – Descrizione dei bit della parola di errore dei canali

Bit	Nome	Descrizione
Bit 5	I.Out1Fault	Bit impostato in presenza di uno dei seguenti eventi: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione del modulo. • Errore di comunicazione tra il modulo ed il suo controllore proprietario. • Cavo scollegato sul canale di uscita 1. • Impostazione dell'allarme di limite basso sul canale di uscita 1. • Impostazione dell'allarme di limite alto sul canale di uscita 1.
Bit 4	I.Out0Fault	Bit impostato in presenza di uno dei seguenti eventi: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione del modulo. • Errore di comunicazione tra il modulo ed il suo controllore proprietario. • Cavo scollegato sul canale di uscita 0. • Impostazione dell'allarme di limite basso sul canale di uscita 0. • Impostazione dell'allarme di limite alto sul canale di uscita 0.
Bit 3	I.In3Fault	Bit impostato in presenza di uno dei seguenti eventi: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione del modulo. • Errore di comunicazione tra il modulo ed il suo controllore proprietario. • Condizione di sottogamma sul canale di ingresso 3. • Condizione di sovragama sul canale di ingresso 3.
Bit 2	I.In2Fault	Bit impostato in presenza di uno dei seguenti eventi: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione del modulo. • Errore di comunicazione tra il modulo ed il suo controllore proprietario. • Condizione di sottogamma sul canale di ingresso 2. • Condizione di sovragama sul canale di ingresso 2.
Bit 1	I.In1Fault	Bit impostato in presenza di uno dei seguenti eventi: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione del modulo. • Errore di comunicazione tra il modulo ed il suo controllore proprietario. • Condizione di sottogamma sul canale di ingresso 1. • Condizione di sovragama sul canale di ingresso 1.
Bit 0	I.In0.Fault	Bit impostato in presenza di uno dei seguenti eventi: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione del modulo. • Errore di comunicazione tra il modulo ed il suo controllore proprietario. • Condizione di sottogamma sul canale di ingresso 0. • Condizione di sovragama sul canale di ingresso 0.

Bit della parola di stato dei canali di ingresso

La [Tabella 10](#) definisce i bit della parola di stato dei canali di ingresso.

Tabella 10 – Descrizione dei bit della parola di stato dei canali di ingresso

Bit	Nome	Descrizione
Bit 8	I.In[x].ChanFault	Questo bit corrisponde allo stato dei bit I.InxFault (0-3) nella parola di errore dei canali, tranne quando si verifica un errore di comunicazione. Se si verifica un errore di comunicazione tra il modulo ed il suo controllore proprietario, il bit I.InxFault viene impostato ma questo no. Bit impostato in presenza di uno dei seguenti eventi: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione del modulo. • Condizione di sottogamma sul canale di ingresso. • Condizione di sovragama sul canale di ingresso.
Bit 7	I.In[x].CalFault	Bit impostato se si verifica un errore – che non viene corretto – durante la calibrazione per quel canale.
Bit 6	I.In[x].Underrange	Bit impostato quando il segnale di ingresso al canale è inferiore o uguale al segnale minimo rilevabile.
Bit 5	I.In[x].Ovrange	Bit impostato quando il segnale di ingresso al canale è superiore o uguale al segnale massimo rilevabile.
Bit 4	I.In[x].RateAlarm	Bit impostato quando la frequenza di cambio del canale di ingresso supera il parametro Rate Alarm configurato. Rimane impostato fino a quando la frequenza di cambio scende al di sotto della frequenza configurata. Se non viene sbloccato, l'allarme rimarrà impostato fino a quando non viene sbloccato.
Bit 3	I.In[x].LAlarm	Bit impostato quando il segnale di ingresso scende al di sotto del limite Low Alarm configurato. Rimane impostato fino a quando il segnale sale al di sopra del limite. Se ritenuto, l'allarme rimane impostato fino a quando non viene sbloccato. Se è specificata una banda morta, l'allarme rimane impostato fino a quando il segnale rimane nella banda morta configurata.
Bit 2	I.In[x].HAlarm	Bit impostato quando il segnale di ingresso sale al di sopra del limite High Alarm configurato. Rimane impostato fino a quando il segnale scende al di sotto del limite. Se ritenuto, l'allarme rimane impostato fino a quando non viene sbloccato. Se è specificata una banda morta, l'allarme rimane impostato fino a quando il segnale rimane nella banda morta configurata.
Bit 1	I.In[x].LLAlarm	Bit impostato quando il segnale di ingresso scende al di sotto del limite Low-Low Alarm configurato. Rimane impostato fino a quando il segnale sale al di sopra del limite. Se ritenuto, l'allarme rimane impostato fino a quando non viene sbloccato. Se è specificata una banda morta, l'allarme rimane ritenuto fino a quando il segnale rimane nella banda morta configurata.
Bit 0	I.In[x].HHAlarm	Bit impostato quando il segnale di ingresso sale al di sopra del limite High-High Alarm configurato. Rimane impostato fino a quando il segnale scende al di sotto del limite. Se ritenuto, l'allarme rimane impostato fino a quando non viene sbloccato. Se è specificata una banda morta, l'allarme rimane ritenuto fino a quando il segnale rimane nella banda morta configurata.

Bit della parola di stato dei canali di uscita

La [Tabella 11](#) definisce i bit della parola di stato dei canali di uscita.

Tabella 11 – Descrizione dei bit della parola di stato dei canali di uscita

Bit	Nome	Descrizione
Bit 8	I.Out[x].ChanFault	Questo bit corrisponde allo stato dei bit I.OutxFault (4 e 5) nella parola di errore dei canali, tranne quando si verifica un errore di comunicazione. Se si verifica un errore di comunicazione tra il modulo ed il suo controllore proprietario, il bit I.OutxFault viene impostato ma questo no. Bit impostato in presenza di uno dei seguenti eventi: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione del modulo. • Impostazione dell'allarme di limite basso sul canale di uscita. • Impostazione dell'allarme di limite alto sul canale di uscita.
Bit 7	I.Out[x].CalFault	Bit impostato se si verifica un errore – che non viene corretto – durante la calibrazione di quel canale.
Bit 5	I.Out[x].WireOff	Bit impostato solo se la gamma di uscita configurata è 0...20 mA ed il circuito si interrompe a causa dello scollegamento o dell'interruzione di un cavo quando l'uscita comandata è superiore a 0,1 mA. Il bit rimane impostato fino a quando non viene ripristinato il cablaggio corretto.
Bit 4	I.Out[x].NotANumber	Bit impostato quando il valore di uscita ricevuto dal controllore non è un numero (valore NAN IEEE). In questo caso, il canale di uscita mantiene il suo ultimo stato.
Bit 3	I.Out[x].InHold	Bit impostato quando il canale di uscita mantiene il suo valore. Il bit si azzerà quando il valore di uscita richiesto della modalità Esecuzione rientra nello 0,1% del fondo scala del valore riflesso attuale.
Bit 2	I.Out[x].RampAlarm	Bit impostato quando il tasso di variazione richiesto del canale di uscita supererebbe il massimo tasso di rampa configurato. Rimane impostato fino a quando l'uscita raggiunge il suo valore target e la rampa si arresta. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.
Bit 1	I.Out[x].LLimitAlarm	Bit impostato quando il valore di uscita richiesto è al di sotto del valore limite basso configurato. Rimane impostato fino a quando l'uscita richiesta è al di sopra del limite basso. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.
Bit 0	I.Out[x].HLimitAlarm	Bit impostato quando il valore di uscita richiesto è al di sopra del valore di limite alto configurato. Rimane impostato fino a quando l'uscita richiesta è al di sotto del limite alto. Se il bit è ritenuto, rimane impostato fino a quando non viene sbloccato.

Note:

Installazione del modulo

Argomento	Pagina
Installazione del modulo	57
Codifica della morsettiera rimovibile	59
Collegamenti	60
Cablaggio del modulo	63
Assemblaggio della morsettiera rimovibile e della custodia	66
Installazione della morsettiera rimovibile sul modulo	67
Rimozione della morsettiera rimovibile dal modulo	68
Rimozione del modulo dallo chassis	69



ATTENZIONE: Ambiente e custodia

Questa apparecchiatura è destinata all'uso in ambienti industriali con grado di inquinamento 2, in applicazioni con sovratensione di categoria II (come definito nello standard IEC 60664-1), ad altitudini fino a 2000 metri senza declassamento.

L'apparecchiatura non è destinata all'uso in zone residenziali e potrebbe non garantire la protezione adeguata ai servizi di comunicazione radio in tali ambienti.

L'apparecchiatura viene fornita come apparecchiatura di tipo aperto. Deve essere montata all'interno di una custodia adatta alle specifiche condizioni ambientali di utilizzo e progettata specificamente per evitare lesioni al personale derivanti dall'accesso a parti in tensione. La custodia deve presentare opportune caratteristiche ignifughe in modo da prevenire o ridurre al minimo la propagazione delle fiamme, deve essere conforme ad un indice di propagazione fiamma pari a 5 VA o essere approvata per l'applicazione se non metallica. La parte interna della custodia deve essere accessibile solo con l'ausilio di un attrezzo. Le successive sezioni di questa pubblicazione possono contenere ulteriori informazioni relative agli specifici tipi di custodie richiesti per la conformità alle certificazioni di sicurezza di alcuni prodotti.

Oltre alla presente pubblicazione, consultare i seguenti documenti:

- Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, pubblicazione [1770-4.1](#), per requisiti di installazione aggiuntivi.
- Norme NEMA 250 e IEC 60529, laddove applicabili, per le spiegazioni sui gradi di protezione forniti dai diversi tipi di custodia.

Aprobación norteamericana para ubicación en zonas peligrosas

<p>The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.</p> <p>Products marked “CL I, DIV 2, GP A, B, C, D” are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest “T” number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.</p>		<p>Informations sur l’utilisation de cet équipement en environnements dangereux.</p> <p>Les produits marqués « CL I, DIV 2, GP A, B, C, D » ne conviennent qu’à une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livré avec des marquages sur sa plaque d’identification qui indiquent le code de température pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combinés dans un système, le code de température le plus défavorable (code de température le plus faible) peut être utilisé pour déterminer le code de température global du système. Les combinaisons d’équipements dans le système sont sujettes à inspection par les autorités locales qualifiées au moment de l’installation.</p>	
	<p>WARNING: EXPLOSION HAZARD</p> <ul style="list-style-type: none"> Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product. Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2. If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous. 		<p>ADVERTENCIA: RISQUE D’EXPLOSION</p> <ul style="list-style-type: none"> Couper le courant ou s’assurer que l’environnement est classé non dangereux avant de débrancher l’équipement. Couper le courant ou s’assurer que l’environnement est classé non dangereux avant de débrancher les connecteurs. Fixer tous les connecteurs externes reliés à cet équipement à l’aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetés ou autres moyens fournis avec ce produit. La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté à une utilisation en environnement de Classe I, Division 2. S’assurer que l’environnement est classé non dangereux avant de changer les piles.

Approvazione nordamericana per aree pericolose

Le seguenti informazioni si riferiscono al caso in cui questa apparecchiatura venga installata in un’area pericolosa.

I prodotti con marchio “CL I, DIV 2, GP A, B, C, D” sono idonei all’impiego esclusivo in aree pericolose di Classe I Divisione 2 Gruppi A, B, C, D e non pericolose. Ogni prodotto è fornito di una targhetta dati in cui è riportato anche il codice di temperatura dell’area pericolosa. Quando si integrano prodotti diversi per formare un sistema, occorre usare il codice di temperatura più conservativo (codice minimo “T”) per determinare il codice temperatura generale del sistema. L’utilizzo di apparecchiature diverse all’interno del sistema è soggetto ad ispezione da parte delle autorità locali competenti al momento dell’installazione.

	<p>AVVERTENZA: RISCHIO DI ESPLOSIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> Prima di scollegare l’apparecchiatura, togliere l’alimentazione elettrica o accertarsi che l’area non sia pericolosa. Non scollegare i collegamenti di questa apparecchiatura senza aver prima interrotto l’alimentazione oppure senza essere certi di operare in un ambiente non pericoloso. Fissare tutti i collegamenti esterni all’apparecchiatura mediante viti, fermi, connettori filettati o altri elementi di fissaggio forniti in dotazione con il prodotto. La sostituzione dei componenti può compromettere l’idoneità per gli ambienti della Classe I, Divisione 2. Se il prodotto contiene batterie, queste devono essere sostituite soltanto in un’area non pericolosa. 	
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Approvazione europea per aree pericolose

Quando il prodotto è contrassegnato dalla marcatura Ex, valgono le seguenti disposizioni.

Questa apparecchiatura è destinata all’uso in ambienti potenzialmente esplosivi, come definito dalla Direttiva dell’Unione Europea 94/9/EC, ed è risultata conforme ai requisiti essenziali di salute e sicurezza relativi alla progettazione e costruzione delle apparecchiature di classe 3 destinate all’uso in ambienti potenzialmente esplosivi di zona 2, indicati nell’Allegato II di questa Direttiva.

La conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza è stata garantita dall’osservanza delle norme EN 60079-15 e EN 60079-0.

	<p>ATTENZIONE: Questa apparecchiatura non è resistente alla luce del sole e ad altre fonti di radiazioni ultraviolette.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**AVVERTENZA:**

- Questa apparecchiatura deve essere montata in una custodia certificata ATEX con grado di protezione minimo IP54 (come definito in IEC60529) ed utilizzata in un ambiente con grado di inquinamento non superiore a 2 (come definito in IEC 60664-1) quando installata in ambienti di Zona 2. Il portello o pannello di copertura della custodia deve essere rimovibile con un attrezzo.
- Questa apparecchiatura deve essere usata entro i valori nominali specificati da Rockwell Automation.
- Opportune precauzioni devono essere adottate per evitare che transitori elettrici causino il superamento della tensione nominale di oltre il 140% in ambienti di zona 2.
- Questa apparecchiatura deve essere utilizzata unicamente con backplane Allen-Bradley® certificati ATEX.
- Fissare tutti i collegamenti esterni all'apparecchiatura mediante viti, fermi, connettori filettati o altri elementi di fissaggio forniti in dotazione con il prodotto.
- Prima di scollegare l'apparecchiatura, togliere l'alimentazione elettrica o accertarsi che l'area non sia pericolosa.

Installazione del modulo

Il modulo può essere installato e rimosso con lo chassis alimentato.



AVVERTENZA: Se si inserisce o si rimuove il modulo con il backplane alimentato, potrebbe verificarsi un arco elettrico che, a sua volta, potrebbe causare esplosioni in installazioni che si trovano in aree pericolose.

Prima di procedere, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa. Ripetuti archi elettrici causano l'eccessiva usura dei contatti sia sul modulo che sul relativo connettore di accoppiamento. I contatti usurati possono creare resistenza elettrica che può pregiudicare il funzionamento del modulo.



AVVERTENZA: Durante il collegamento o lo scollegamento della morsettiera rimovibile (RTB) con l'alimentazione lato campo applicata, può verificarsi un arco elettrico che, a sua volta, può causare esplosioni in installazioni che si trovano in aree pericolose.

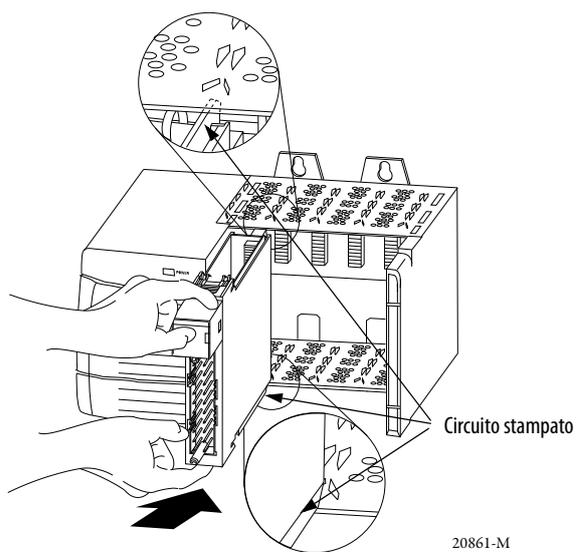
Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.

**ATTENZIONE: Prevenzione delle scariche elettrostatiche**

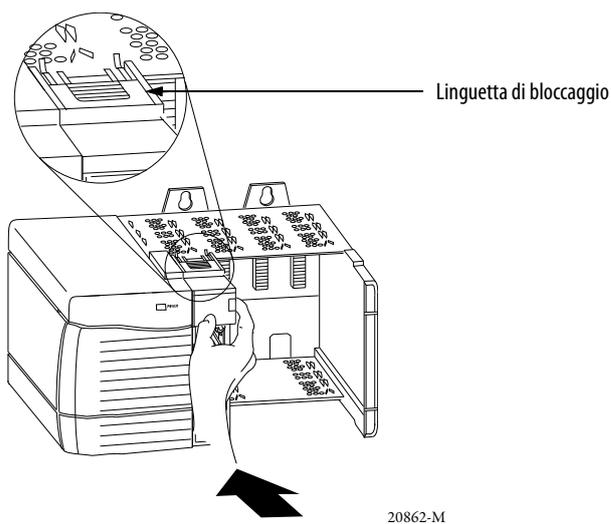
Questa apparecchiatura è sensibile alle scariche elettrostatiche, che possono causare danni interni e pregiudicare il regolare funzionamento. Quando si maneggia l'apparecchiatura, osservare le seguenti regole generali:

- toccare un oggetto collegato a terra per scaricare l'elettricità statica
- indossare un braccialetto di messa a terra omologato
- non toccare i connettori o i pin delle schede dei componenti
- non toccare i componenti dei circuiti all'interno dell'apparecchiatura
- usare una postazione di lavoro antistatica, se disponibile
- quando non viene utilizzata, conservare l'apparecchiatura in un imballo antistatico.

1. Allineare la scheda con le guide superiori e inferiori dello chassis.



2. Fare scorrere il modulo nello chassis fino a far scattare le linguette del modulo.

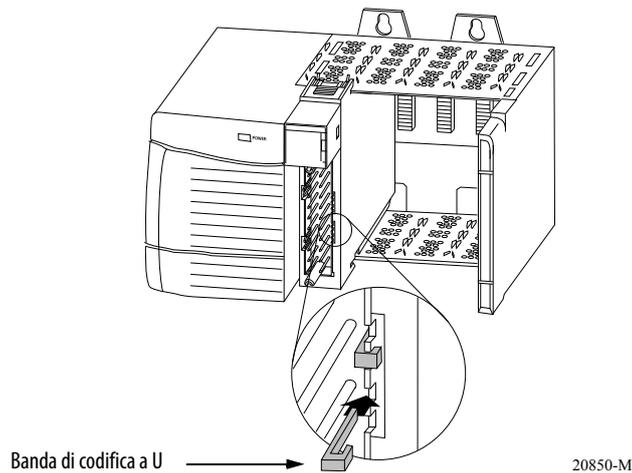


Codifica della morsettiera rimovibile

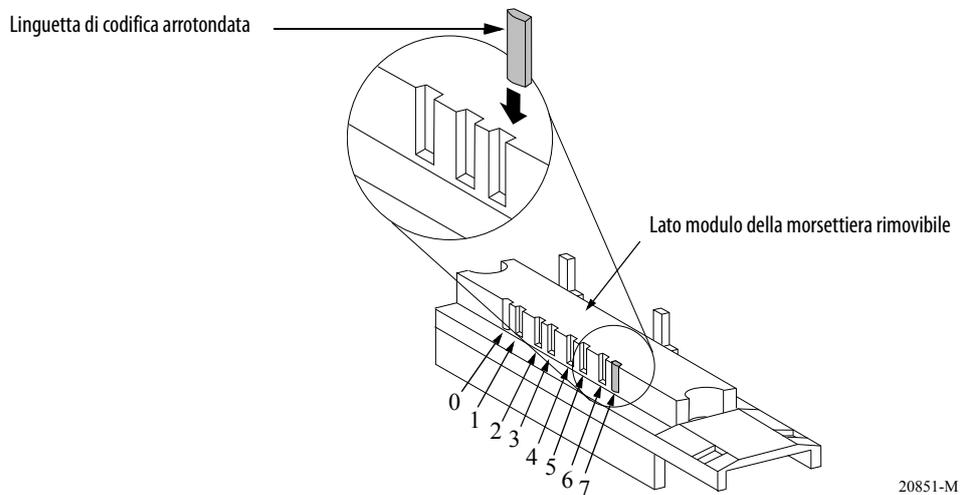
La morsettiera rimovibile è dotata di linguette di codifica diritte e di bande di codifica a U per prevenire errori di connessione dei fili al modulo.

Le posizioni codificate sul modulo devono corrispondere alle posizioni non codificate nella morsettiera rimovibile. Ad esempio, se si codifica la prima posizione sul modulo, lasciare non codificata la prima posizione sulla morsettiera rimovibile.

1. Inserire la banda a U come illustrato.



2. Spingere la banda fino a farla scattare in posizione.
3. Inserire prima la linguetta diritta con bordo arrotondato.



4. Spingere la linguetta fino a quando si ferma.

IMPORTANTE Durante la codifica della morsettiera rimovibile e del modulo, è necessario iniziare con una linguetta diritta in posizione 6 o 7.

Collegamenti

Per collegare i cavi al modulo, è possibile utilizzare una morsettiera rimovibile o un modulo di interfaccia (IFM) precablato Serie 1492. I moduli IFM sono precablati. Se si utilizza un modulo IFM per i collegamenti al modulo, saltare questa sezione e passare a [pagina 67](#).

Se si utilizza una morsettiera rimovibile, eseguire i collegamenti come spiegato di seguito. Per cablare la morsettiera rimovibile, è consigliabile usare un cavo Belden 8761. I morsetti della morsettiera rimovibile possono accettare fili schermati da 22...14 AWG.

Prima di cablare la morsettiera rimovibile, è necessario fare il collegamento di terra.



AVVERTENZA: Se si collega o si scollega il cablaggio mentre l'alimentazione lato campo è inserita, può verificarsi un arco elettrico che, a sua volta, può causare esplosioni in installazioni che si trovano in aree pericolose. Prima di procedere, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.



ATTENZIONE: Quando si utilizza il modulo 1756-TBCH RTB, non collegare più di due conduttori da 0,33...1,3 mm² (22...16 AWG) ad un unico morsetto. Utilizzare esclusivamente cavi della stessa dimensione senza combinare cavi unifilari e a treccia.

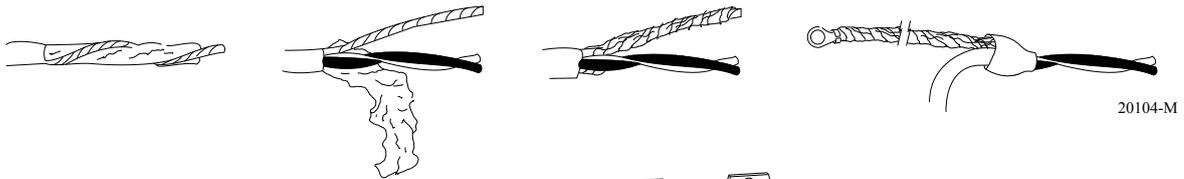
Quando si utilizza il modulo 1756-TBS6H RTB, non collegare più di un conduttore su ogni singolo morsetto.

Connessione dell'estremità a terra del cavo

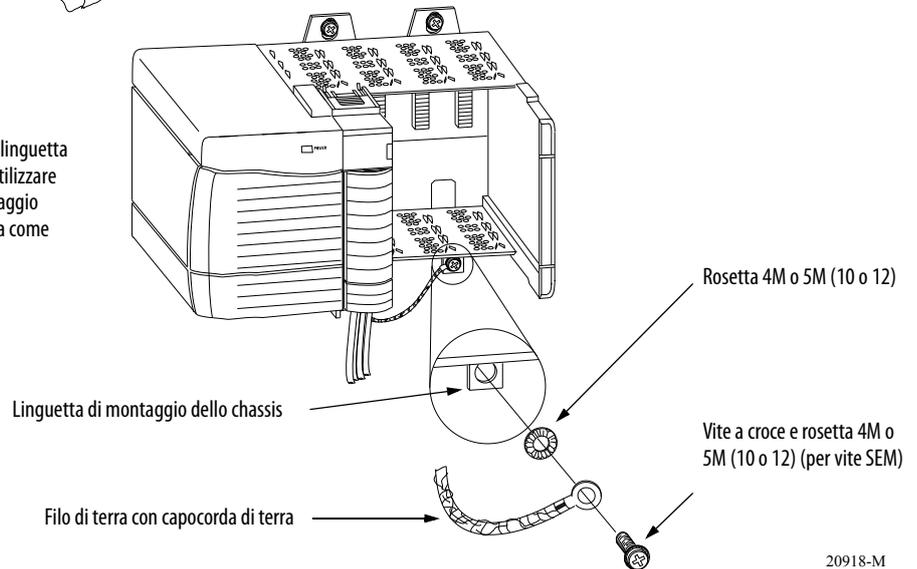
1. Mettere a terra il conduttore di terra.

IMPORTANTE È consigliabile che il conduttore di terra venga messo a terra lato campo. Se ciò risulta impossibile, collegarlo ad una massa sullo chassis come illustrato di seguito.

- a. Rimuovere una parte della guaina dal cavo Belden.
- b. Separare lo schermo ed il filo nudo di terra dal filo isolato.
- c. Intrecciare schermo e cavo ti terra per formare un unico cavo.
- d. Fissare un capocorda di terra ed applicare una guaina termorestringente sulla zona di uscita.



- e. Collegare il filo di terra ad una linguetta di montaggio dello chassis. Utilizzare qualunque linguetta di montaggio dello chassis che sia designata come massa funzionale.



2. Collegare i fili isolati lato campo.

Connessione dell'estremità non messa a terra del cavo

1. Tagliare schermo e filo di terra fino alla guaina del cavo ed applicare un isolamento termorestringente.
2. Collegare i fili isolati alla morsettiera rimovibile, come illustrato di seguito.

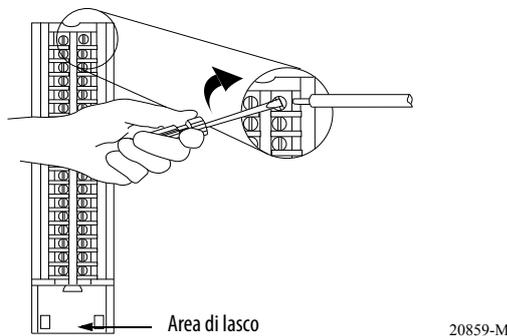
Due tipi di morsettiere rimovibili (ognuna dotata di custodia)



ATTENZIONE: Il sistema ControlLogix è stato certificato con il solo utilizzo delle morsettiere rimovibili ControlLogix (numeri di catalogo 1756-TBCH e 1756-TBS6H). È possibile che per determinate applicazioni che richiedono una certificazione per il sistema ControlLogix che utilizza altri metodi di terminazione di collegamento sia necessaria un'approvazione specifica da parte dell'ente di certificazione.

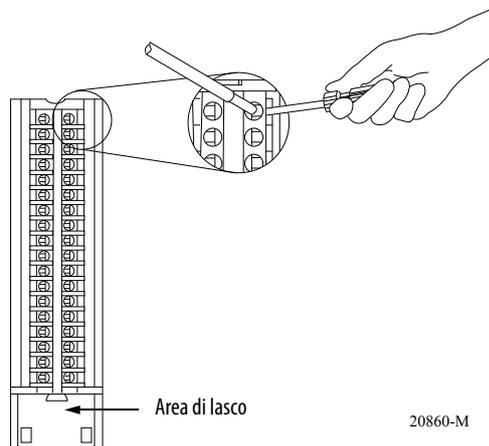
Morsetto a vite – Numero di catalogo 1756-TBCH

1. Inserire il filo nel morsetto.
2. Ruotare la vite in senso orario per stringere il morsetto sul filo.



Morsetto a molla – Numero di catalogo 1756-TBSH o TBS6H

1. Inserire il cacciavite nel foro esterno della morsettieria rimovibile.
2. Inserire il filo nel morsetto aperto e togliere il cacciavite.



Raccomandazioni per il cablaggio della morsettiera rimovibile

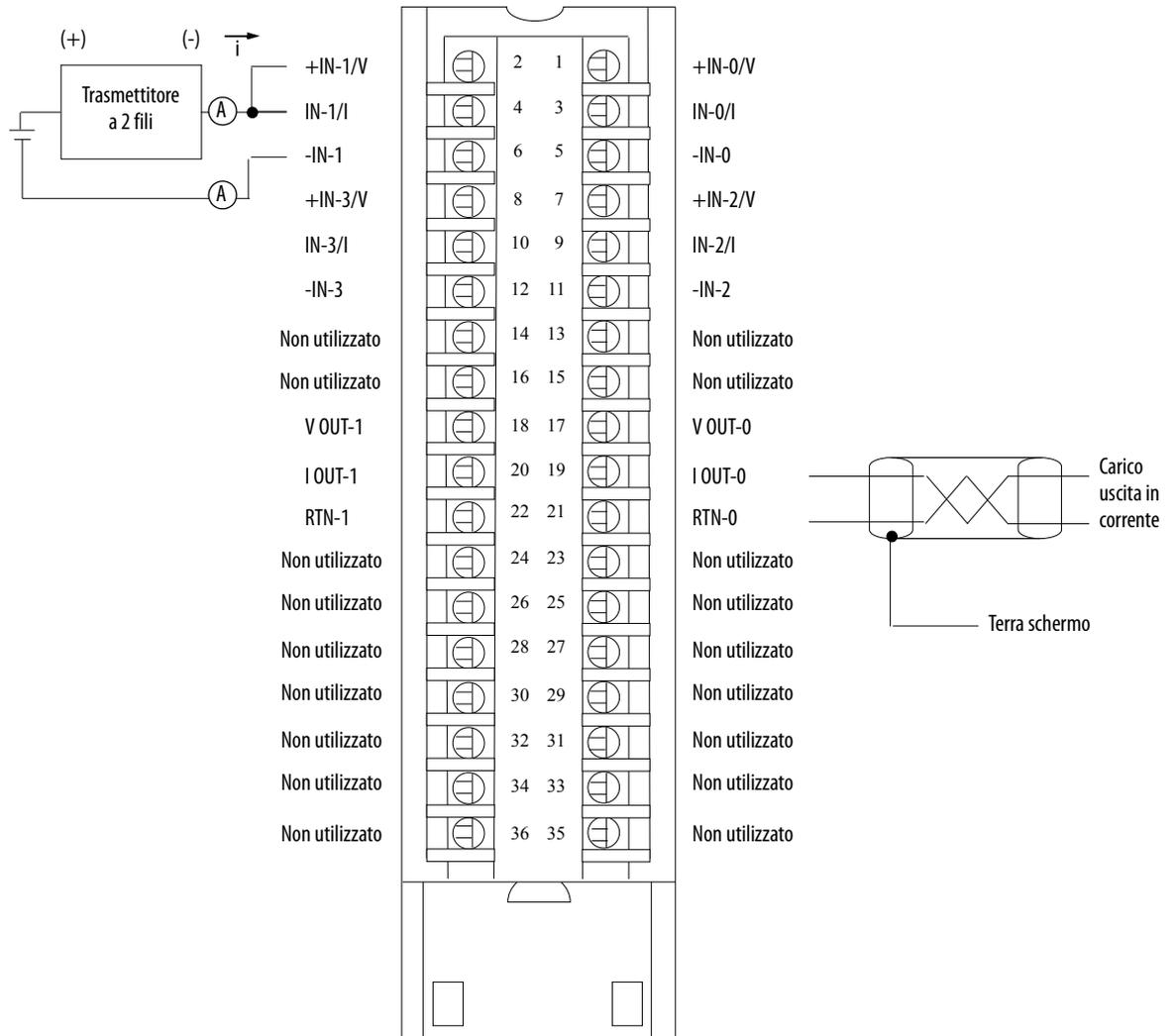
Per il cablaggio della morsettiera rimovibile, è consigliabile attenersi alle seguenti regole generali.

1. Iniziare il cablaggio della morsettiera rimovibile partendo dai morsetti inferiori per poi salire.
2. Utilizzare una fascetta per fissare i cavi nell'area di lasco della morsettiera rimovibile.
3. Per applicazioni che richiedono un cablaggio con cavi di sezione maggiore, ordinare ed utilizzare una custodia più profonda (numero di catalogo 1756-TBE).

Cablaggio del modulo

Per cablare il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix, utilizzare gli schemi di cablaggio che seguono.

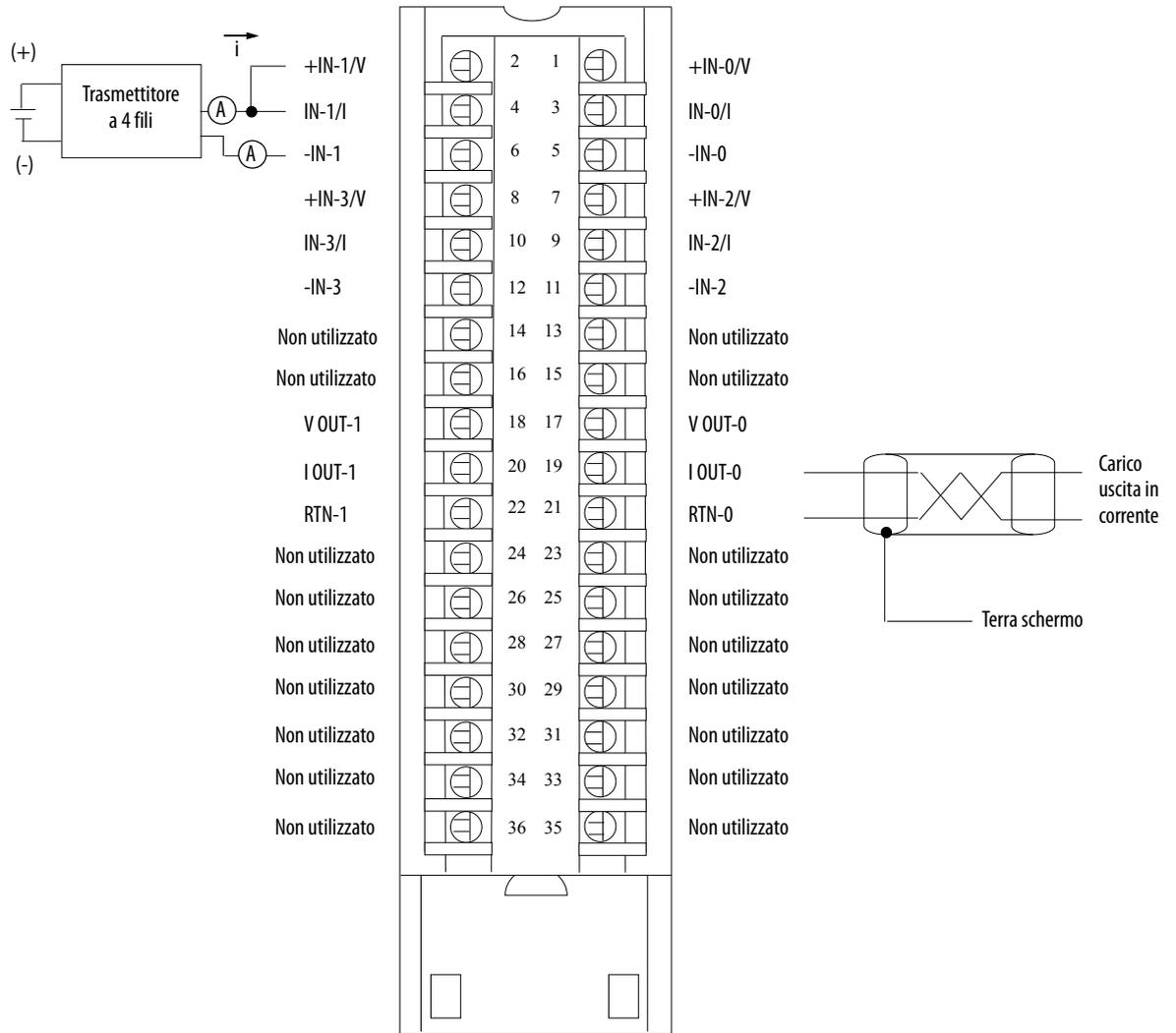
Figura 11 – 1756-IF4FX0F2F – Schema di cablaggio in modalità corrente



(A) = dispositivo di campo in linea (registratore a nastro o contatore)

42742

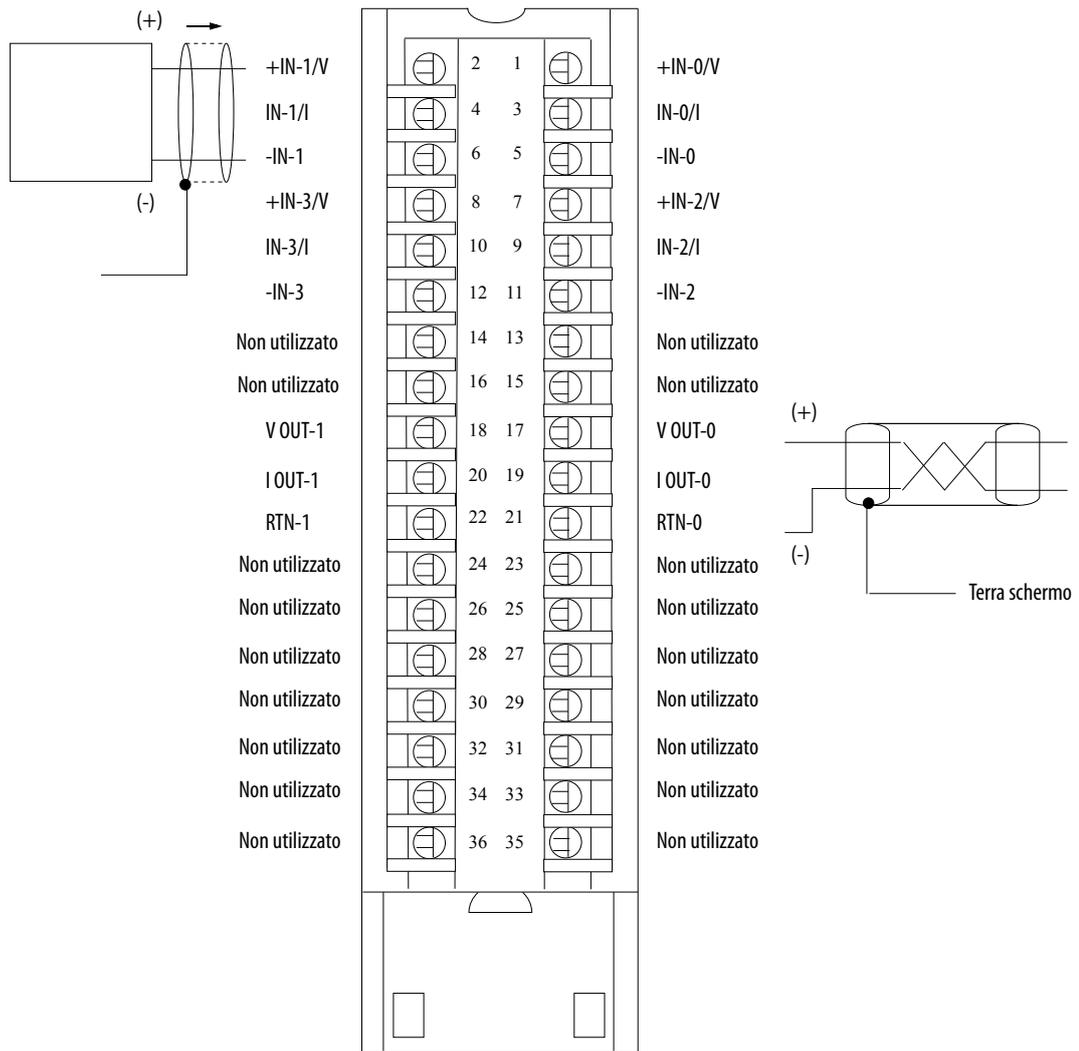
Figura 12 – 1756-IF4FXOF2F – Schema di cablaggio in modalità corrente



Ⓐ = dispositivo di campo in linea (registratore a nastro o contatore)

42742

Figura 13 – 1756-IF4FX0F2F – Schema di cablaggio in modalità tensione

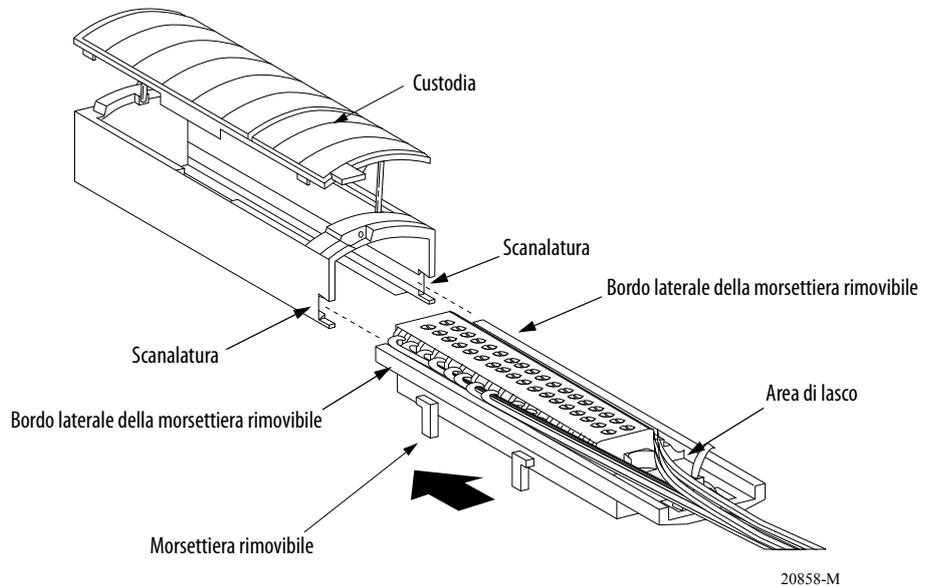


42743

Assemblaggio della morsettiera rimovibile e della custodia

La custodia rimovibile copre la morsettiera rimovibile cablata per proteggere i collegamenti dei cavi quando la morsettiera è inserita nel modulo.

1. Allineare le scanalature nella parte inferiore di ciascun lato della custodia ai bordi laterali della morsettiera rimovibile.
2. Fare scorrere la morsettiera rimovibile nella custodia finché non scatta in posizione.



IMPORTANTE Se l'applicazione richiede ulteriore spazio per il passaggio dei cavi, utilizzare la custodia profonda, numero di catalogo 1756-TBE.

Installazione della morsetteria rimovibile sul modulo

Installare la morsetteria rimovibile sul modulo per collegare il cablaggio.



ATTENZIONE: Prima di procedere, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.

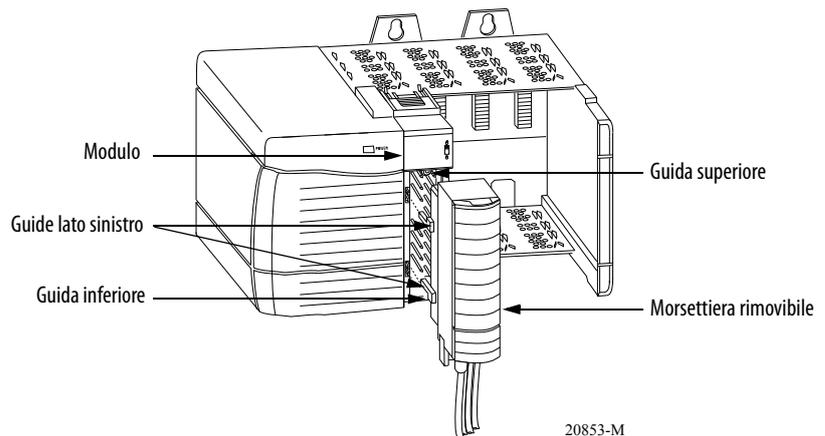


AVVERTENZA: Durante il collegamento o lo scollegamento della morsetteria rimovibile (RTB) con l'alimentazione lato campo attiva, può verificarsi un arco elettrico che, a sua volta, può causare esplosioni in installazioni che si trovano in aree pericolose.

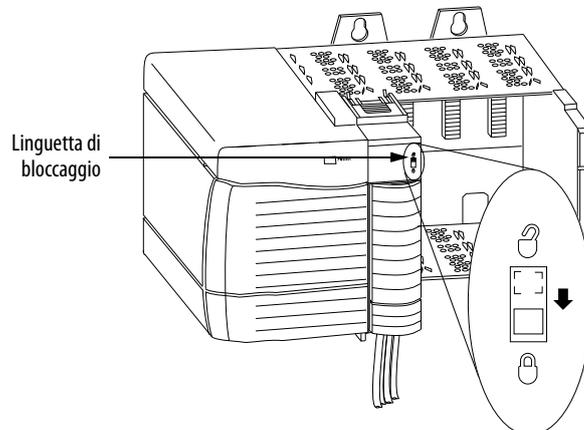
Prima di installare la morsetteria rimovibile, accertarsi che:

- il cablaggio lato campo della morsetteria rimovibile sia completato;
- la custodia della morsetteria rimovibile sia inserita sulla morsetteria rimovibile;
- lo sportellino della custodia della morsetteria rimovibile sia chiuso;
- la linguetta di bloccaggio nella parte superiore del modulo non sia bloccata.

1. Allineare la guida superiore, quella inferiore e del lato sinistro della morsetteria rimovibile a quelle corrispondenti del modulo.



2. Premere rapidamente e uniformemente per inserire la morsetteria rimovibile sul modulo finché i fermi non scattano in posizione.



3. Fare scorrere la linguetta di bloccaggio verso il basso per bloccare la morsetteria rimovibile sul modulo.

Rimozione della morsettiera rimovibile dal modulo

Se è necessario rimuovere il modulo dallo chassis, estrarre prima la morsettiera rimovibile dal modulo.



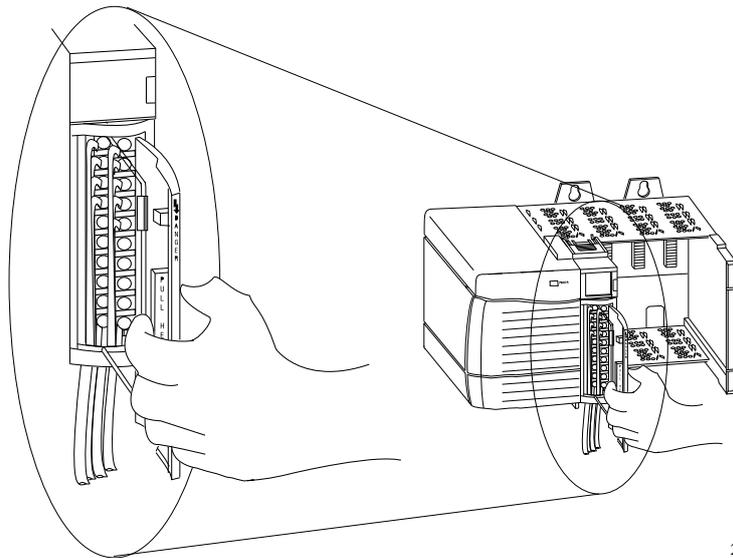
ATTENZIONE: Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.



AVVERTENZA: Durante il collegamento o lo scollegamento della morsettiera rimovibile (RTB) con l'alimentazione lato campo attiva, può verificarsi un arco elettrico che, a sua volta, può causare esplosioni in installazioni che si trovano in aree pericolose.

1. Sganciare la linguetta di bloccaggio nella parte superiore del modulo.
2. Aprire lo sportellino della morsettiera rimovibile utilizzando la linguetta inferiore.
3. Afferrare la parte con la scritta PULL HERE ed estrarre la morsettiera rimovibile dal modulo.

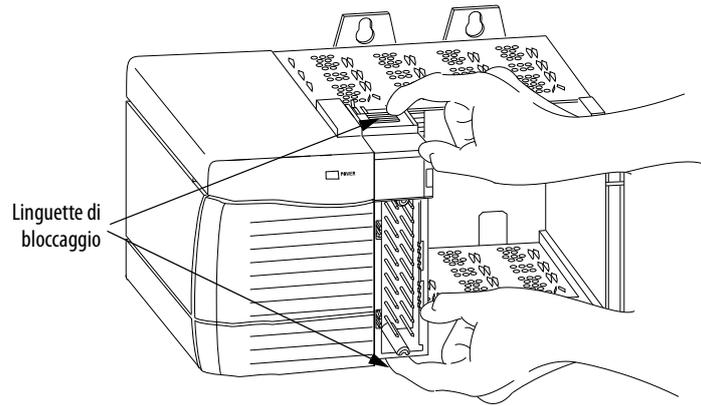
IMPORTANTE Non avvolgere completamente le dita attorno all'intero sportellino. Pericolo di scossa elettrica.



20855-M

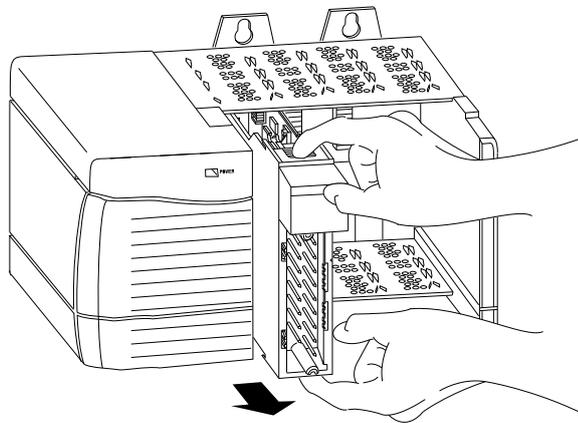
Rimozione del modulo dallo chassis

1. Premere le linguette di bloccaggio superiore e inferiore.



20856-M

2. Estrarre il modulo dallo chassis.



20857-M

Note:

Configurazione del modulo

Argomento	Pagina
Cenni generali sul processo di configurazione	72
Creazione di un nuovo modulo	73
Utilizzo della configurazione di default	75
Modifica della configurazione di default	76
Download dei nuovi dati di configurazione	79
Modifica della configurazione	80
Riconfigurazione dei parametri del modulo in modalità Esecuzione	81
Riconfigurazione dei parametri del modulo in modalità Programmazione	82
Visualizzazione e modifica dei tag del modulo	83

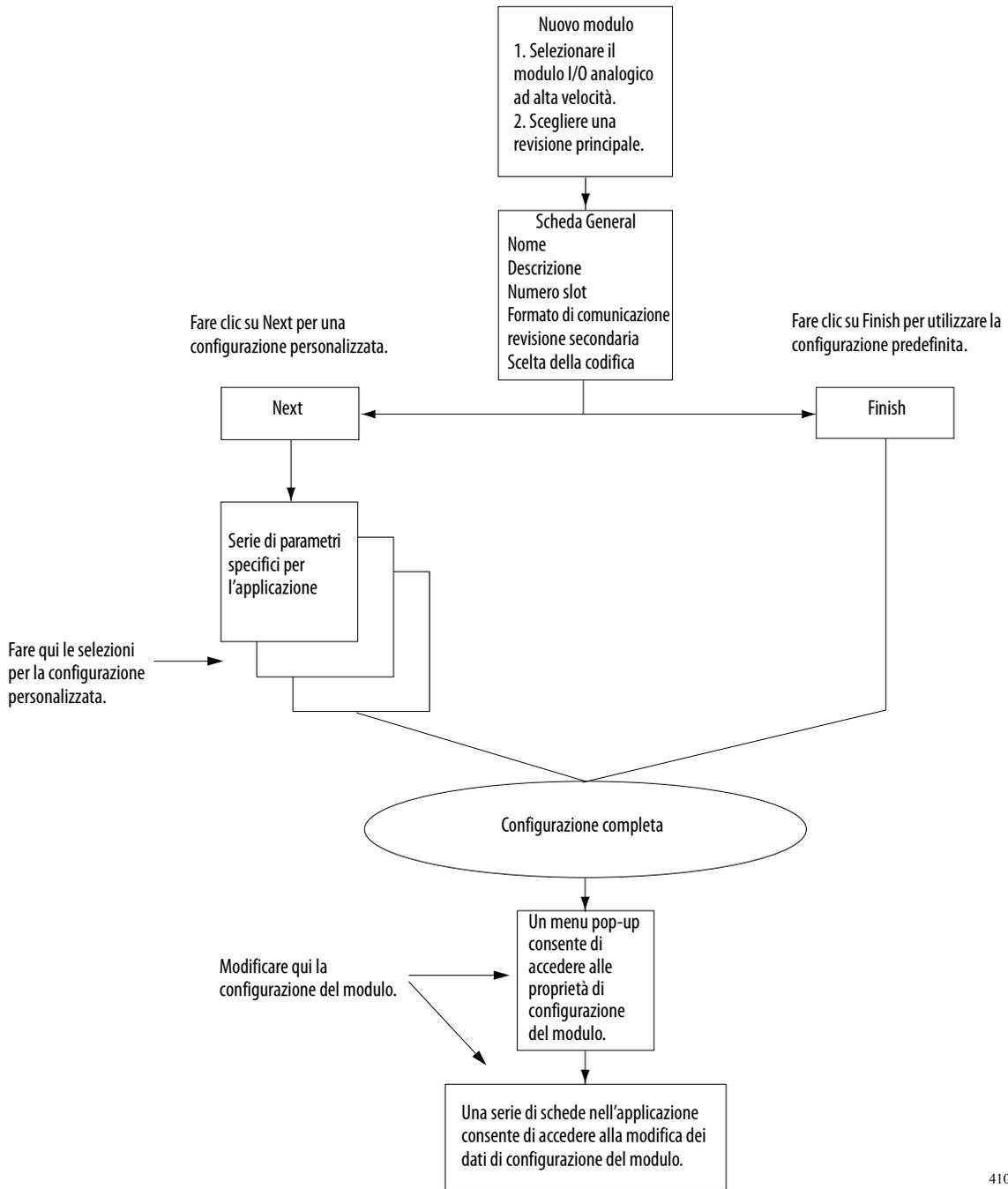
Una volta installato il modulo, è necessario configurarlo. Il modulo non funziona fino a quando non è stato configurato.

IMPORTANTE Questo capitolo spiega la configurazione dei moduli I/O analogici ad alta velocità in uno chassis locale. Per configurare i moduli I/O analogici ad alta velocità in uno chassis remoto, vedere l'[Appendice E](#).

Per configurare il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix, utilizzare l'applicazione Logix Designer. È possibile accettare la configurazione di default del modulo o specificare una configurazione a punti personalizzata per l'applicazione.

Cenni generali sul processo di configurazione

Lo schema che segue rappresenta genericamente il processo di configurazione.

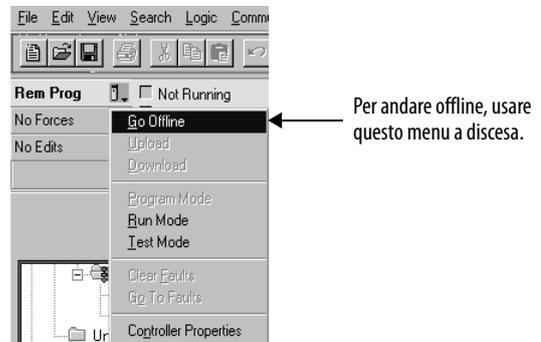


41058

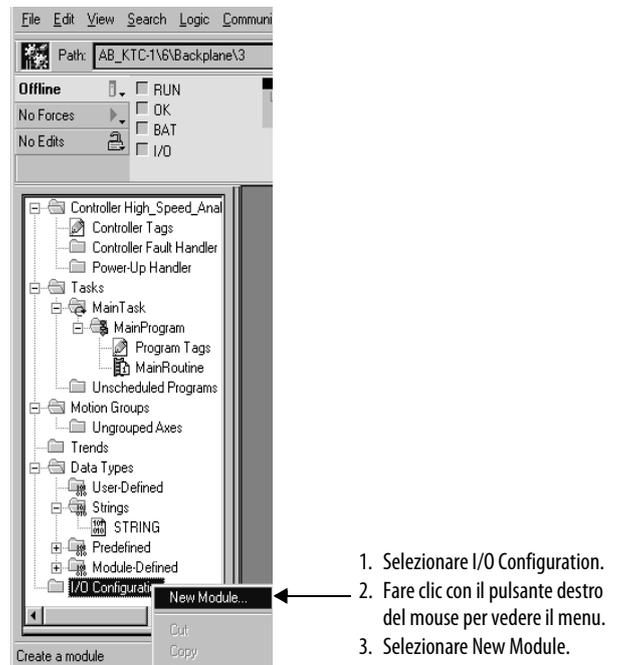
Creazione di un nuovo modulo

Dopo aver avviato l'applicazione e creato il progetto del controllore, è necessario creare un nuovo modulo. La procedura guidata consente di creare e di configurare un nuovo modulo.

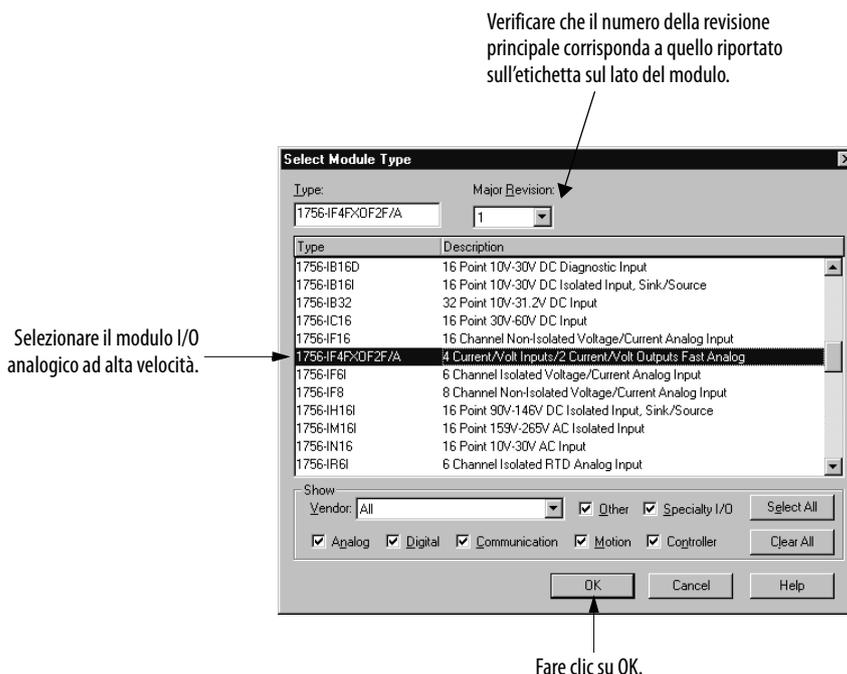
IMPORTANTE Quando si crea un nuovo modulo, bisogna essere offline.



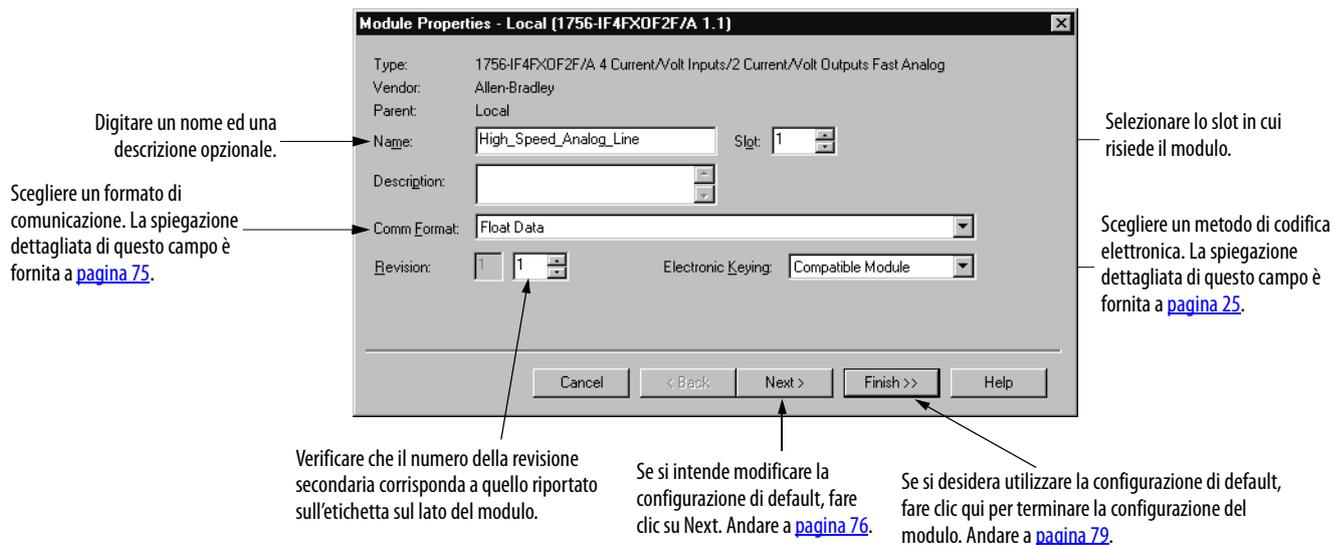
Una volta offline, selezionare un nuovo modulo.



Si apre una finestra di dialogo con l'elenco dei possibili moduli per l'applicazione.



Si accede alla procedura guidata su una pagina di attribuzione del nome.



Formato comunicazione

Il formato di comunicazione determina quanto segue:

- Opzioni di configurazione disponibili
- Tipo di dati trasferiti tra modulo e relativo controllore proprietario
- Tag generati quando la configurazione è completa
- Connessione tra il controllore che scrive la configurazione ed il modulo stesso

La [Tabella 12](#) elenca i possibili formati di comunicazione. Oltre a quanto riportato nella descrizione che segue, ogni formato restituisce i dati di stato ed i dati della registrazione cronologica circolare.

Tabella 12 – Formati di comunicazione sul modulo I/O analogico ad alta velocità

formato	Definizione
Archiving Connection	Prima di inviare i dati I/O al controllore, il modulo memorizza 20 campioni di dati di ingresso per ogni canale nei buffer interni del modulo.
Float Data	Il modulo restituisce dati a virgola mobile.
CST Timestamped Float Data	Il modulo restituisce dati a virgola mobile con il valore dell'orologio di sistema (dal relativo chassis locale) del momento in cui i dati vengono campionati.
Listen-only CST Timestamped Float Data	Il modulo restituisce dati a virgola mobile con il valore dell'orologio di sistema (dal relativo chassis locale) del momento in cui i dati vengono campionati ad un controllore che non ha la proprietà del modulo.
Listen-only Float Data	Il modulo restituisce dati a virgola mobile ad un controllore che non è il proprietario del modulo.

IMPORTANTE Una volta creato il modulo, il formato di comunicazione non può essere cambiato. Il modulo deve essere cancellato e ricreato.

Codifica elettronica

Quando si scrive la configurazione di un modulo, è possibile scegliere come deve essere specifica la codifica quando il modulo viene inserito in uno slot dello chassis. Le opzioni di codifica elettronica disponibili sono le seguenti:

- Compatible Module
- Disable Keying
- Exact Match

Per ulteriori informazioni sulla codifica elettronica, consultare [pagina 25](#).

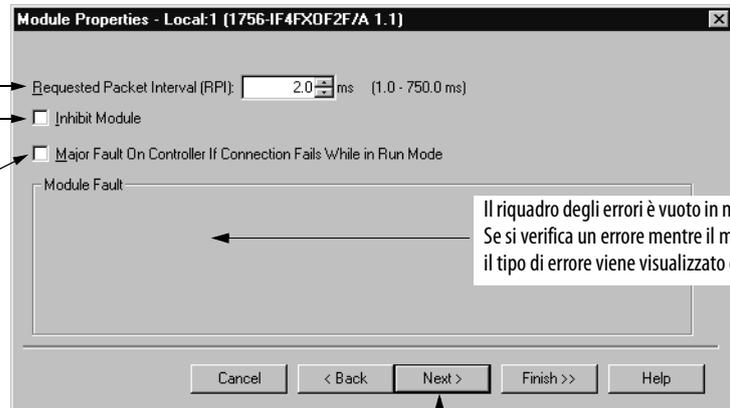
Utilizzo della configurazione di default

Se si utilizza la configurazione di default, fare semplicemente clic su Finish.

Modifica della configurazione di default

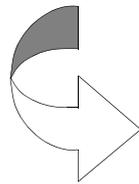
È possibile specificare una configurazione personalizzata modificando una serie di parametri nella finestra di dialogo Module Properties.

Regolare l'intervallo di pacchetto richiesto (pagina 19).
 Inibire (pagina 34) la connessione al modulo.
 Se si desidera che, sul controllore, venga generato un errore grave in caso di mancanza di connessione con il modulo I/O in modalità Esecuzione, spuntare questa casella di controllo.

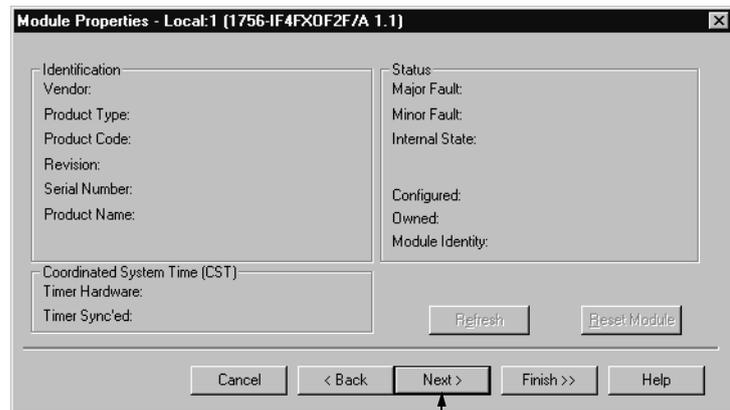


Il riquadro degli errori è vuoto in modalità offline. Se si verifica un errore mentre il modulo è online, il tipo di errore viene visualizzato qui.

Fare clic su Next per procedere.



Questa informazione viene utilizzata durante il monitoraggio online ma non per la configurazione iniziale.

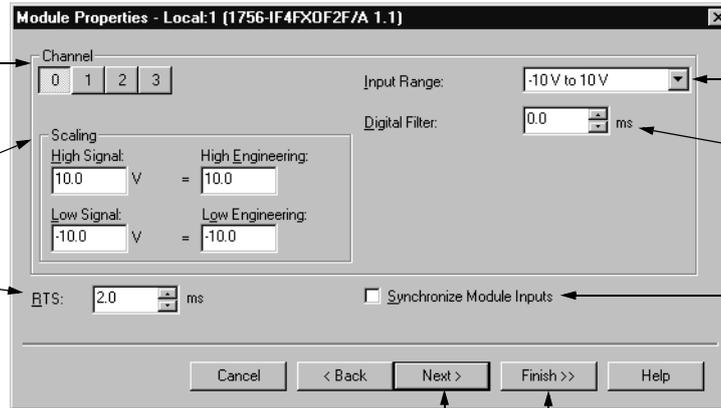


Fare clic su Next per procedere.

Scegliere un canale di ingresso.
IMPORTANTE: prima di procedere, impostare tutti i parametri per ogni canale.

Impostare la conversione in scala (pagina 36).

Impostare la frequenza RTS (pagina 18).
Questa impostazione interessa il modulo intero, non solo un singolo canale. Per usare i millisecondi, digitare i valori con una virgola decimale. Ad esempio, per usare 800 μ S, digitare 0,8.



Scegliere una gamma per l'ingresso (pagina 38).

Impostare il tempo del filtro digitale (pagina 43).

Sincronizzare gli ingressi del modulo (pagina 45).

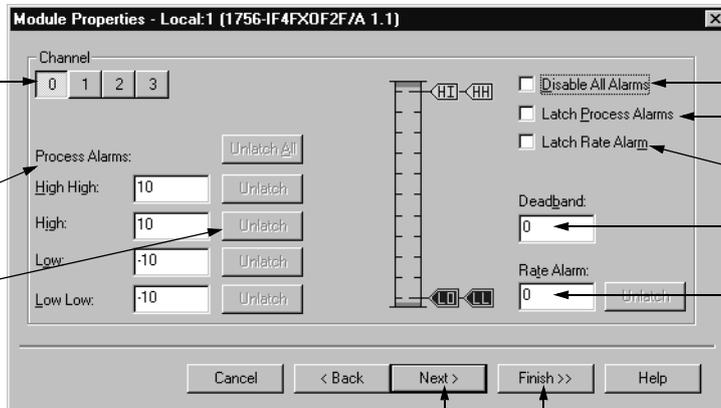
Fare clic su Next per procedere.

Fare clic su Finish per accettare i parametri configurati per il modulo.

Scegliere un canale di ingresso.
IMPORTANTE: prima di procedere, impostare tutti i parametri per ogni canale.

Impostare gli allarmi di processo (pagina 44).

Durante il funzionamento del modulo, una volta impostati, i pulsanti Unlatch sono abilitati. Fare clic sul pulsante per sbloccare gli allarmi.



Disabilitare tutti gli allarmi. Bloccare gli allarmi di processo (pagina 44).

Bloccare l'allarme di tasso di variazione (pagina 45). Impostare la banda morta (pagina 44).

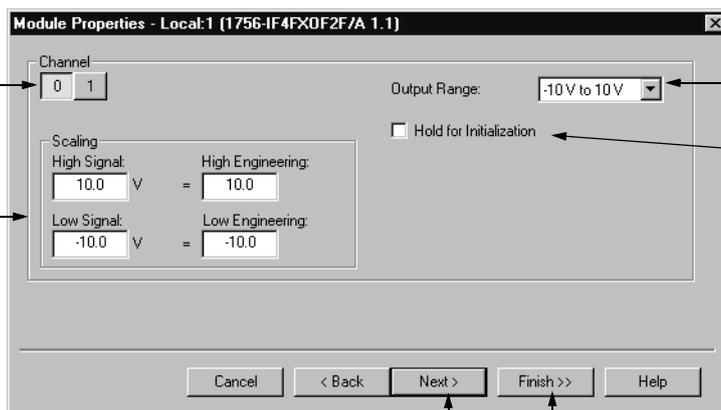
Impostare l'allarme di tasso di variazione (pagina 45).

Fare clic su Next per procedere.

Fare clic su Finish per accettare i parametri configurati per il modulo.

Scegliere un canale di uscita.
IMPORTANTE: prima di procedere, impostare tutti i parametri per ogni canale.

Impostare la conversione in scala (pagina 36).



Scegliere una gamma per l'uscita (pagina 46).

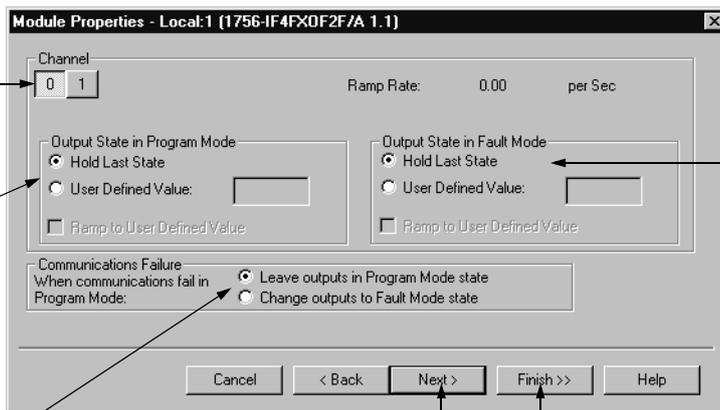
Se necessario, abilitare la funzione Hold for Initialization (pagina 47).

Fare clic su Next per procedere.

Fare clic su Finish per accettare i parametri configurati per il modulo.

Scegliere un canale di uscita.
IMPORTANTE: prima di procedere, impostare tutti i parametri per ogni canale.

Impostare lo stato delle uscite in modalità Programmazione. Se si fa clic su User Defined Value, è necessario digitare un valore nel campo. È anche possibile scegliere di arrivare al valore in rampa.



Impostare lo stato delle uscite in modalità di errore.

Impostare lo stato delle uscite in mancanza della comunicazione in modalità Programmazione.

Fare clic su Next per procedere.

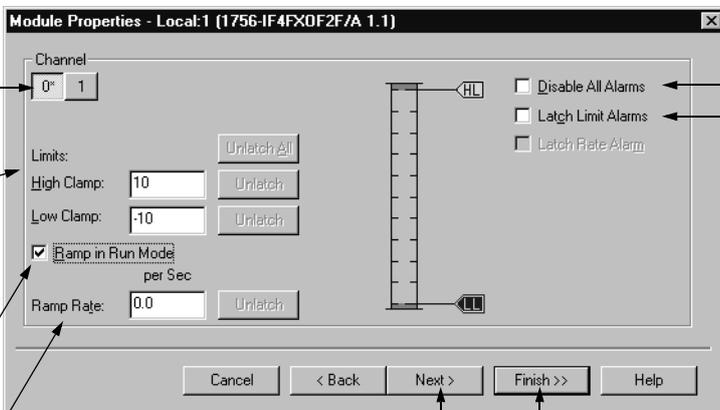
Fare clic su Finish per accettare i parametri configurati per il modulo.

Scegliere un canale di uscita.
IMPORTANTE: prima di procedere, impostare tutti i parametri per ogni canale.

Impostare i limiti (pagina 48). Prestare attenzione ai limiti quando si passa un canale dalla modalità in corrente a quella in tensione. Il software non considera automaticamente il cambio di modalità. È necessario considerare anche in che modo le modifiche possono incidere sulle unità ingegneristiche utilizzate.

Se necessario, selezionare la casella di controllo Ramp in Run Mode (pagina 47).

Se si seleziona la casella di controllo Ramp in Run Mode, è necessario selezionare una pendenza rampa (pagina 47).



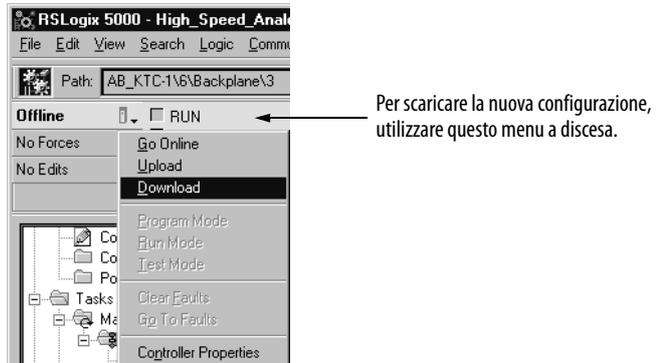
Disabilitare tutti gli allarmi.
 Bloccare gli allarmi di limite (pagina 48).

Fare clic su Next per procedere.

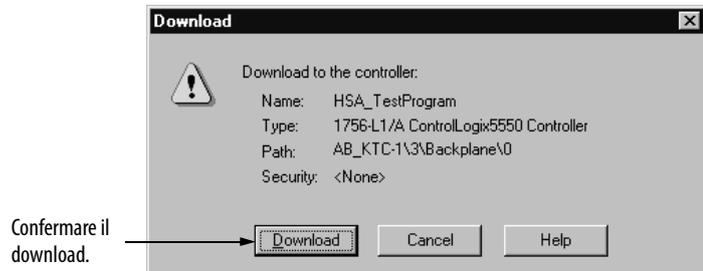
Fare clic qui per accettare i parametri configurati per il modulo.

Download dei nuovi dati di configurazione

Dopo aver modificato i dati di configurazione di un modulo, la modifica non ha effetto fino a quando non si scarica il nuovo programma contenente quelle informazioni. Il download dell'intero programma nel controllore sovrascrive qualunque programma esistente.



Il software verifica il processo di download con la seguente finestra di dialogo.



Questo completa il processo di download.

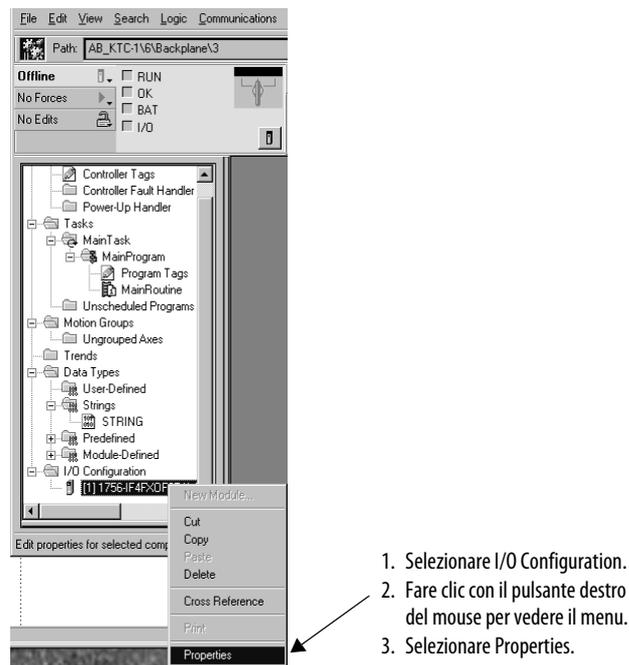
Modifica della configurazione

Dopo aver impostato la configurazione di un modulo, è possibile riesaminarla e modificarla. È anche possibile modificare i dati di configurazione e scaricarli nel controllore mentre si è online. Questa procedura è denominata **riconfigurazione dinamica**.

La possibilità di modificare alcune funzioni configurabili, comunque, dipende dalla modalità in cui si trova il controllore (modalità Esecuzione remota o modalità Programmazione).

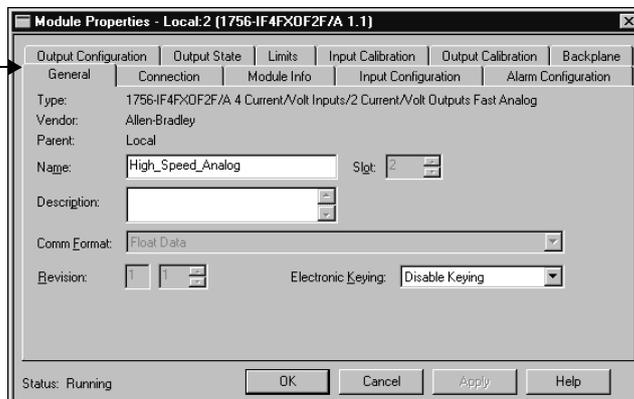
IMPORTANTE Anche se è possibile modificare la configurazione online, è necessario andare offline per aggiungere i moduli al programma o cancellarli.

Il processo di modifica inizia sulla pagina principale.



La finestra di dialogo Module Properties viene visualizzata come illustrato di seguito.

Fare clic sulla scheda associata ai parametri da visualizzare o riconfigurare.



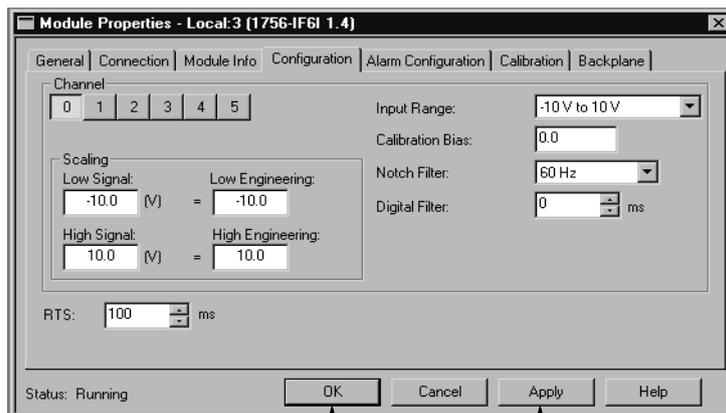
Riconfigurazione dei parametri del modulo in modalità Esecuzione

Il modulo può funzionare in modalità Esecuzione remota o in modalità Esecuzione. È possibile modificare tutte le funzioni configurabili abilitate dal software solo in modalità Esecuzione remota.

Se qualche funzione è disabilitata in entrambe le modalità Esecuzione, portare il controllore in modalità Programmazione ed apportare le necessarie modifiche.

Ad esempio, di seguito è riportata la pagina di configurazione mentre il modulo analogico ad alta velocità è in modalità Esecuzione.

Apportare le necessarie modifiche di configurazione. In questo esempio, tutte le funzioni configurabili sono abilitate in modalità Esecuzione.



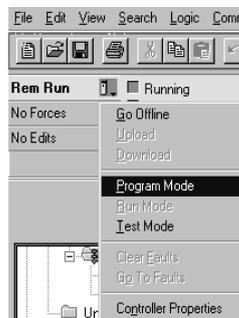
Fare clic su OK per trasferire i nuovi dati e chiudere la finestra di dialogo.

Fare clic su Apply per trasferire i nuovi dati e mantenere aperta la finestra di dialogo.

Riconfigurazione dei parametri del modulo in modalità Programmazione

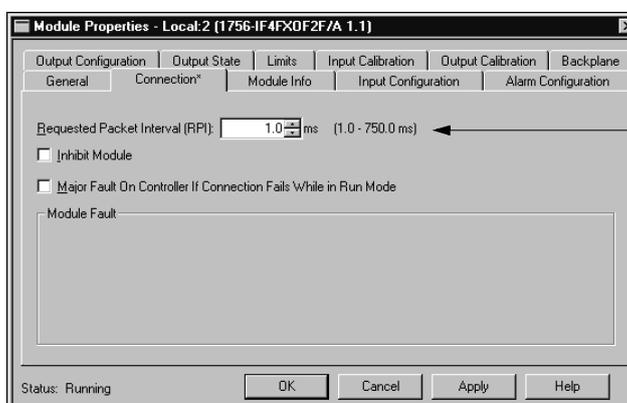
Per modificare la configurazione in modalità Programmazione, procedere come segue.

1. Se necessario, passare il modulo dalla modalità Esecuzione alla modalità Programmazione.



Per passare alla modalità Programmazione, usare questo menu a discesa.

2. Apportare tutte le necessarie modifiche.

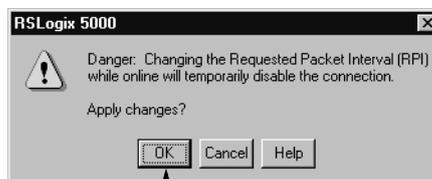


Aggiornare la frequenza RPI.

Fare clic su OK per trasferire i nuovi dati e chiudere la finestra di dialogo.

Fare clic su Apply per trasferire i nuovi dati e mantenere aperta la finestra di dialogo.

Prima che la frequenza RPI venga aggiornata online, il software verifica la modifica desiderata.



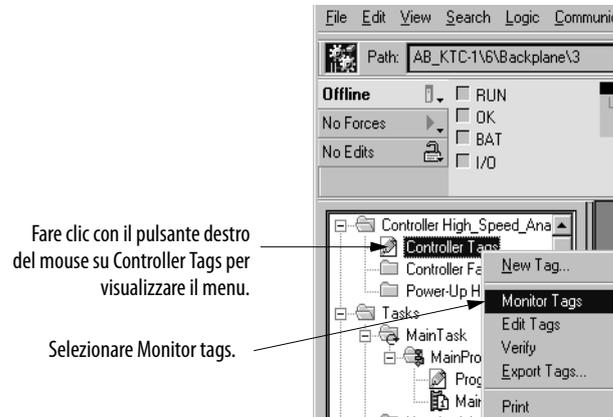
Fare clic su OK per confermare la modifica della frequenza RPI.

La frequenza RPI viene modificata ed i nuovi dati di configurazione vengono trasferiti al controllore. Dopo aver apportato le necessarie modifiche alla configurazione del modulo in modalità Programmazione, è consigliabile riportare il modulo in modalità Esecuzione.

Visualizzazione e modifica dei tag del modulo

Quando si crea un modulo, l'applicazione crea una serie di tag nel sistema ControlLogix che possono essere visualizzati nell'editor di tag del software. Ogni funzione configurabile del modulo ha un tag diverso che può essere usato nella logica ladder del processore.

È possibile accedere ai tag del modulo attraverso il software.



Per ulteriori informazioni sulla visualizzazione e la modifica dei tag di configurazione dei moduli, vedere l'[Appendice B](#).

Note:

Calibrazione del modulo

Argomento	Pagina
Differenze tra i tipi di canale	86
Calibrazione dei canali di ingresso	87
Calibrazione dei canali di uscita	90

Il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix viene fornito con una calibrazione di fabbrica. Per ricalibrare il modulo, fare riferimento a questo capitolo.

È necessario aggiungere il modulo al programma di controllo attraverso l'applicazione Logix Designer. Inoltre, se si desidera calibrare le uscite del modulo, prima di farlo è necessario configurare una gamma di uscita.

Per le istruzioni relative all'aggiunta di un nuovo modulo al programma, vedere a [pagina 73](#).

IMPORTANTE I moduli I/O analogici ad alta velocità ControlLogix permettono di calibrare i canali singolarmente o a gruppi (ad es. tutti gli ingressi in una volta). A prescindere dall'opzione scelta, ad ogni calibrazione è consigliabile calibrare tutti i canali del modulo. Questo metodo aiuta a salvaguardare la coerenza dei valori di lettura della calibrazione ed a migliorare la precisione del modulo.

La calibrazione serve a correggere eventuali imprecisioni hardware presenti su un particolare canale. La procedura di calibrazione mette a confronto uno standard conosciuto, che si tratti di segnale di ingresso o di uscita registrata, con le prestazioni del canale e quindi calcola un fattore di correzione lineare tra il misurato e l'ottimale.

Inoltre, prima della calibrazione, è consigliabile inserire il modulo e lasciarlo funzionare per almeno 30 minuti, in modo da permettere ai componenti di stabilizzare la temperatura. La stabilità aiuta a prevenire variazioni di temperatura durante il funzionamento.

Differenze tra i tipi di canale

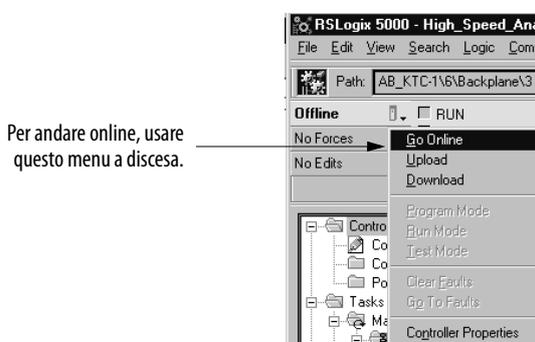
Le procedure per calibrare i canali di ingresso e di uscita del modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix variano leggermente:

- Per i canali di ingresso, si utilizza un calibratore di tensione per inviare un segnale al modulo e calibrarlo.
- Per i canali di uscita, si utilizza un multimetro digitale (DMM) per misurare il segnale inviato dal modulo.

Di seguito, sono riportati gli strumenti consigliati per ogni canale.

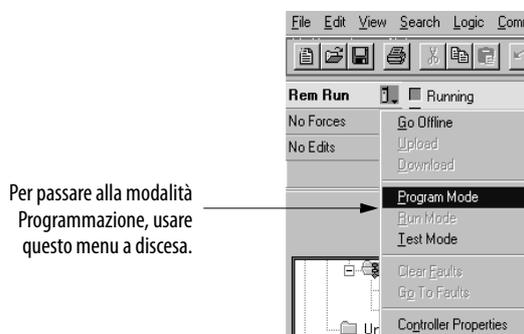
Tipo di canale	Gamme degli strumenti consigliati
Ingresso	Sorgente 0...10,00 V ±500µV di tensione
Uscita	DMM con precisione superiore a 0,3 mV o 0,6 µA

Per calibrare il modulo I/O analogico ad alta velocità, è necessario essere online.



Una volta online, è possibile scegliere la modalità Programmazione o Esecuzione come stato del programma durante la calibrazione. Prima di iniziare la calibrazione, è consigliabile portare il controllore in modalità Programmazione.

IMPORTANTE Prima di iniziare la calibrazione, verificare che il modulo non stia controllando attivamente un processo. Il modulo 'congela' lo stato di ogni canale e non aggiorna il controllore con nuovi dati fino al termine della calibrazione. Questo potrebbe essere pericoloso se, durante la calibrazione, si tentano operazioni di controllo attivo.



Calibrazione dei canali di ingresso

La calibrazione degli ingressi richiede l'applicazione di segnali di riferimento ai canali di ingresso del modulo e quindi la verifica dello stato dei canali. I moduli I/O analogici ad alta velocità ControlLogix possono funzionare in corrente o in tensione. Per le applicazioni in tensione, è necessario calibrare solo la gamma -10...10 V. La calibrazione di questa gamma calibra il modulo per tutte le altre gamme di tensione, ad es. 0...5 V.

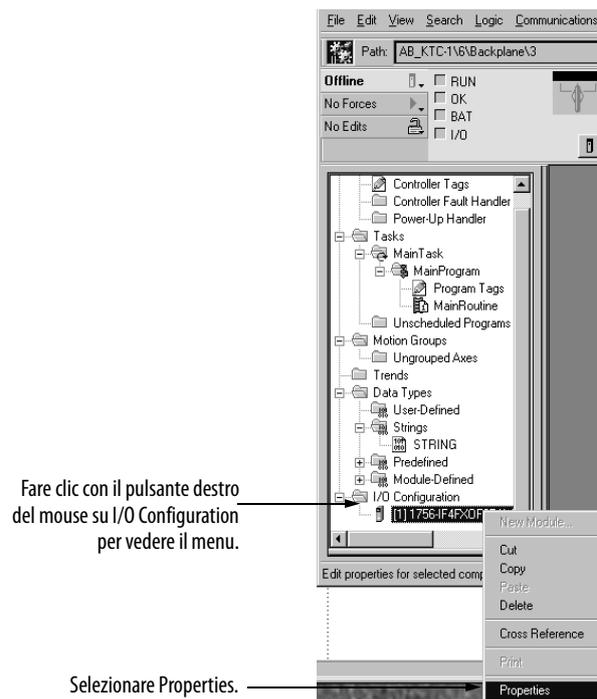
A prescindere dalla modalità, quando si calibrano gli ingressi del modulo, è necessario procedere come segue:

- Applicare un segnale basso ad un canale (o gruppo di canali)
- Verificare il riferimento del segnale basso del canale
- Applicare un segnale alto ad un canale
- Verificare il riferimento del segnale alto del canale

L'esempio che segue mostra la calibrazione di un singolo canale di ingresso. Ogni volta che si calibra il modulo, è consigliabile calibrare tutti i canali.

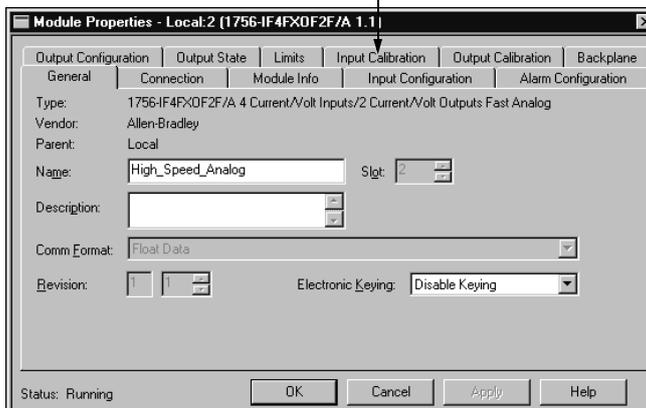
Per calibrare gli ingressi del modulo analogico ad alta velocità, procedere come segue.

1. Collegare al modulo il calibratore di tensione.
2. Accedere alla pagina delle proprietà del modulo.

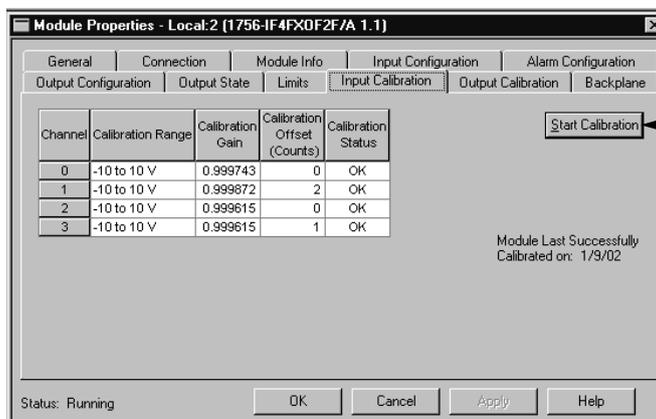


Viene visualizzata la finestra di dialogo Module Properties.

Fare clic sulla scheda Input Calibration.

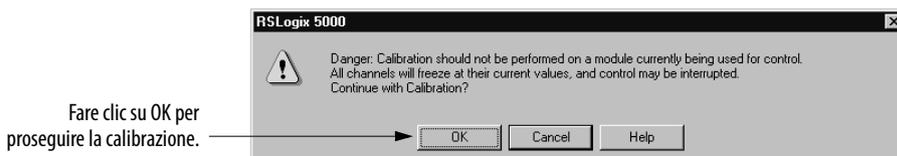


3. Sulla pagina Input Calibration, iniziare la calibrazione.



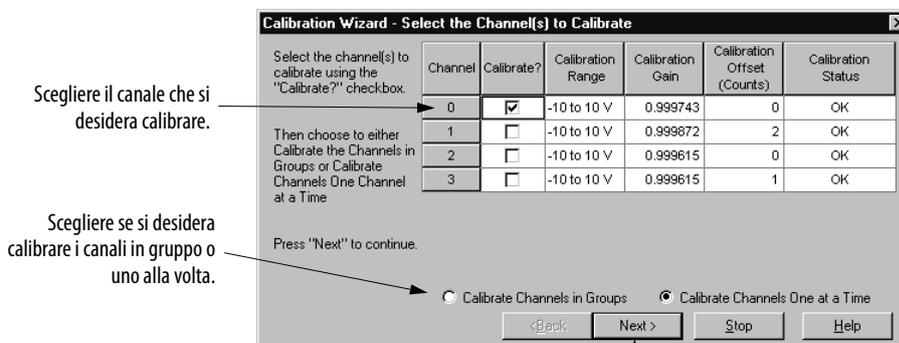
Fare clic qui per iniziare la calibrazione.

Il software avvisa di non calibrare un modulo attualmente utilizzato per il controllo.



Fare clic su OK per proseguire la calibrazione.

4. Impostare i canali da calibrare.

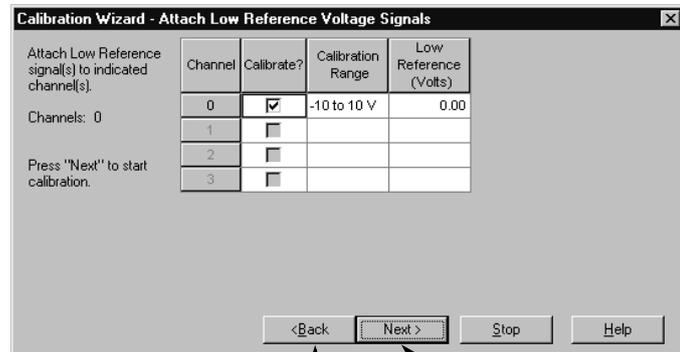


Scegliere il canale che si desidera calibrare.

Scegliere se si desidera calibrare i canali in gruppo o uno alla volta.

Fare clic su Next per proseguire.

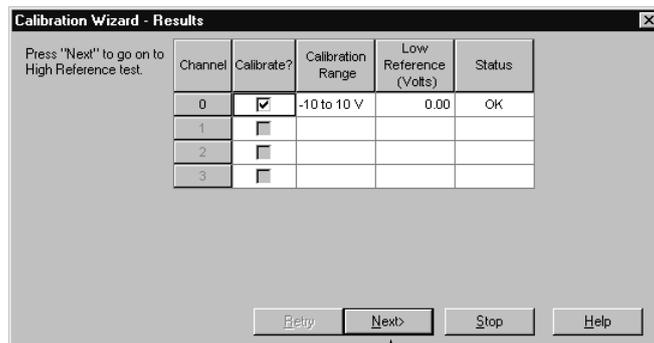
Vengono visualizzati prima di tutto i parametri del riferimento basso. Questi parametri definiscono quali canali saranno calibrati per un riferimento basso.



Fare clic su Back per tornare ai parametri precedenti ed apportare eventuali modifiche. Fare clic su Next per calibrare il riferimento basso.

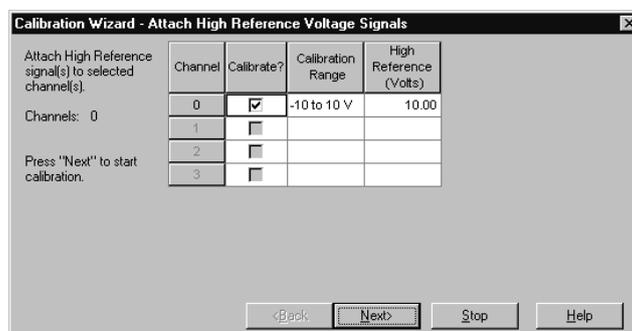
5. Applicare il riferimento basso del calibratore al modulo.

L'esempio che segue mostra lo stato del canale dopo la calibrazione per un riferimento basso. Se i canali sono OK, proseguire, come illustrato di seguito. Se qualche canale segnala un errore, riprovare fino a quando lo stato è OK.



Fare clic su Next per procedere.

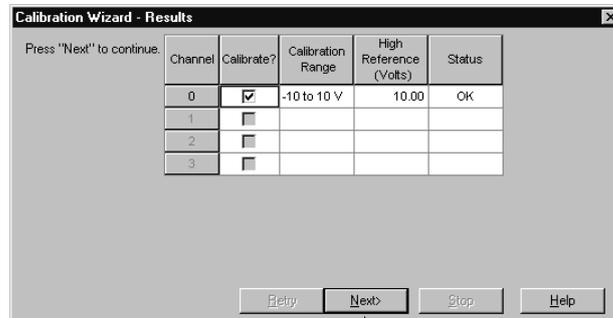
Successivamente, vengono visualizzati i parametri del riferimento alto. Questi parametri definiscono quali canali saranno calibrati per un riferimento alto.



Fare clic su Next per procedere.

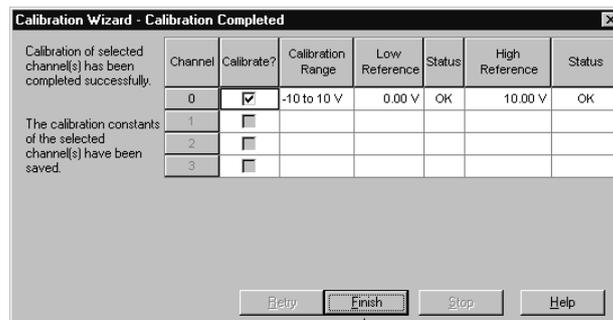
6. Applicare il riferimento alto del calibratore al modulo.

L'esempio che segue mostra lo stato del canale dopo la calibrazione per un riferimento alto. Se i canali sono OK, proseguire, come illustrato di seguito. Se qualche canale segnala un errore, riprovare fino a quando lo stato è OK.



Fare clic su Next per calibrare il riferimento alto.

A questo punto, vengono visualizzati i seguenti parametri che definiscono lo stato basso ed alto della calibrazione.



Fare clic su Finish per completare la calibrazione del canale.

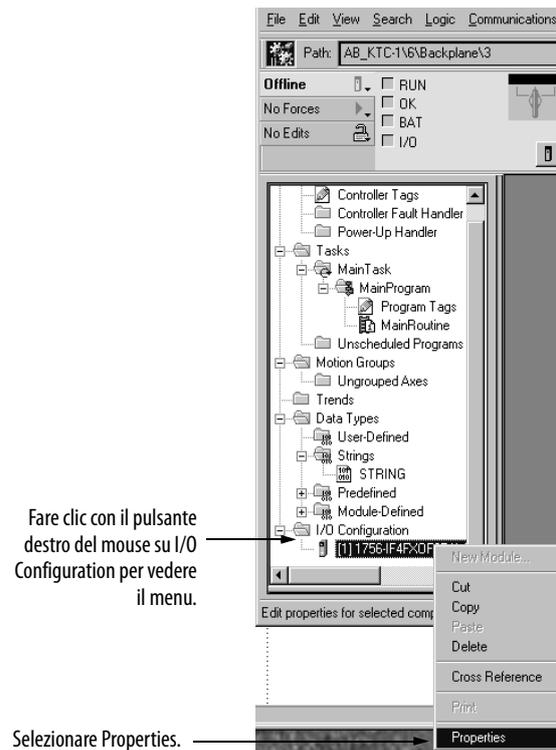
Calibrazione dei canali di uscita

La calibrazione delle uscite richiede che si comandi ai canali di uscita di produrre specifici livelli di tensione o corrente, per poi misurare il segnale e verificare che il modulo funzioni correttamente. Questo processo prevede le seguenti operazioni:

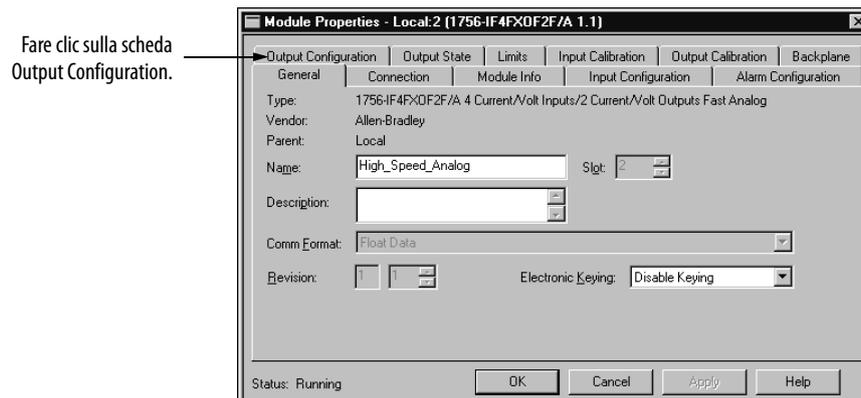
- Comandare al canale (o gruppo di canali) di produrre un segnale di riferimento basso.
- Verificare e registrare l'uscita del canale.
- Comandare al canale (o gruppo di canali) di produrre un segnale di riferimento alto.
- Verificare e registrare l'uscita del canale.

Per calibrare le uscite del modulo analogico ad alta velocità, procedere come segue.

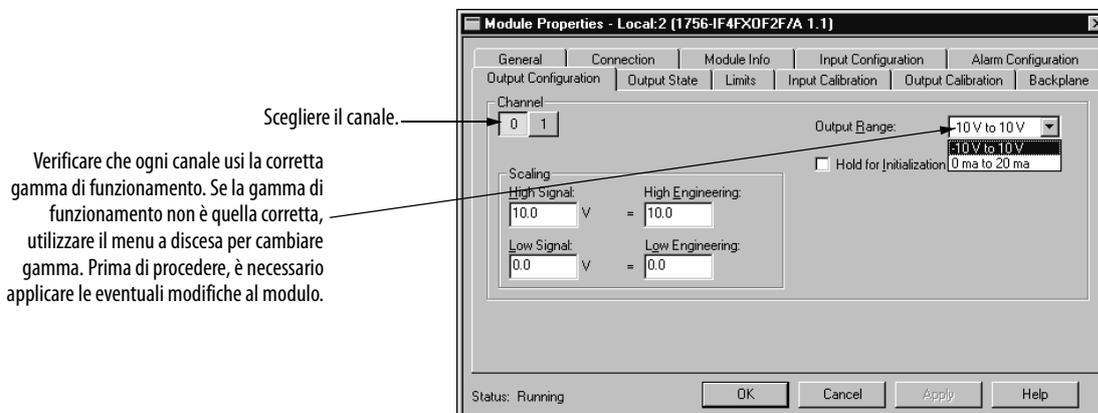
1. Collegare al modulo il misuratore di corrente o di tensione (a seconda della modalità di funzionamento del canale). Tenere presente che il modulo deve essere cablato in modo diverso a seconda che funzioni in corrente o in tensione. Per le istruzioni di cablaggio per ogni modalità, vedere a [pagina 63](#).
2. Accedere alla pagina delle proprietà del modulo.



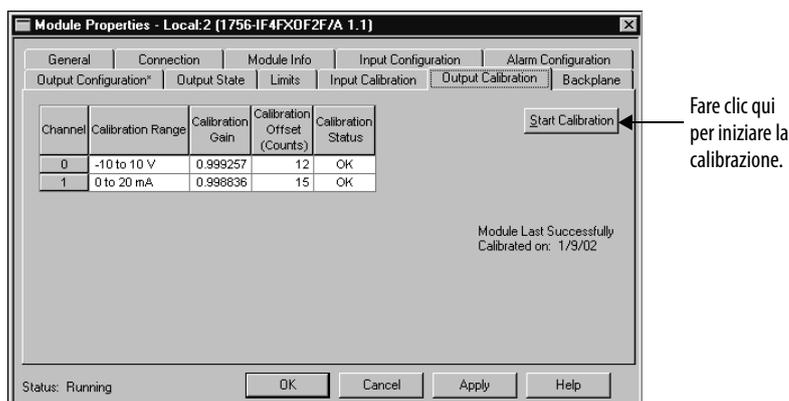
Viene visualizzata la finestra di dialogo Module Properties.



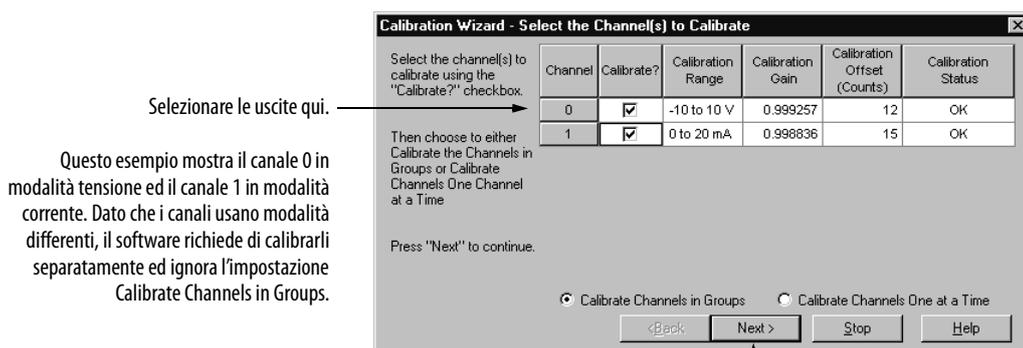
3. Verificare la gamma di funzionamento di ogni canale. La gamma di funzionamento del canale che viene calibrato deve essere quella corretta, altrimenti la calibrazione non riesce. Ad esempio, se si desidera calibrare il canale 0 per la modalità in tensione, la gamma di funzionamento deve essere -10...10 V.
4. Accedere alla pagina Output Calibration per iniziare la calibrazione.



In questo esempio, è riportata la gamma di calibrazione per ogni canale.

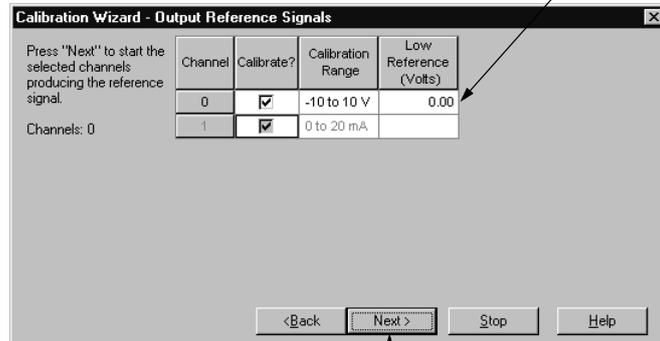


5. Selezionare i canali di uscita che si desidera calibrare.



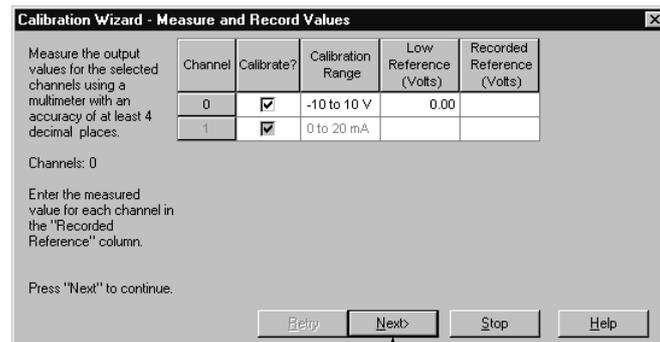
- Comandare al canale di uscita di produrre un livello di riferimento di bassa tensione.

Il software comanda al canale di uscita 0 di produrre un riferimento di bassa tensione di 0,00 V.



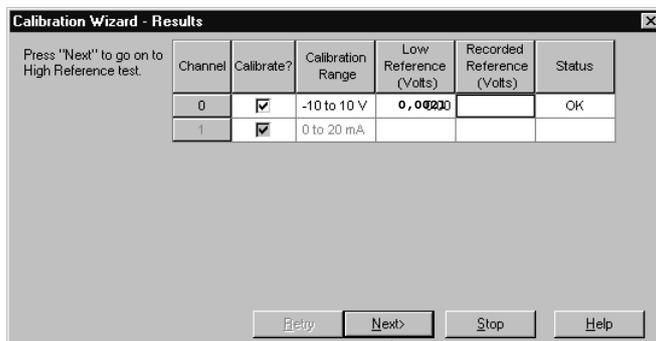
Fare clic su Next per procedere.

- Registrare la misura di tensione visualizzata sul calibratore di tensione.
È consigliabile impostare un minimo di quattro cifre dopo la virgola decimale.



Fare clic su Next per procedere.

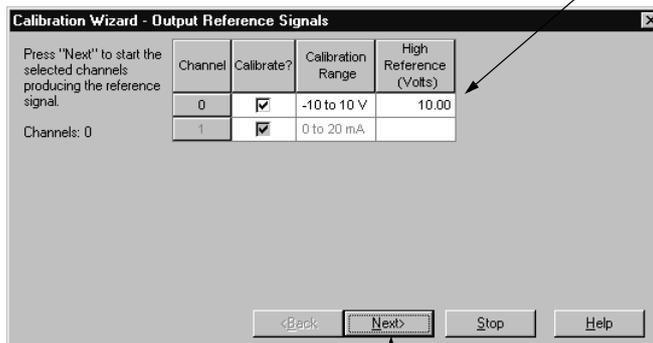
Se la misura rientra in una gamma accettabile, il canale viene contrassegnato con lo stato OK, come illustrato di seguito. Se la misura non rientra in una gamma accettabile, il software ritorna al [passo 6](#) fino a quando il modulo produce un livello accettabile di riferimento basso dell'uscita.



Fare clic su Next per procedere.

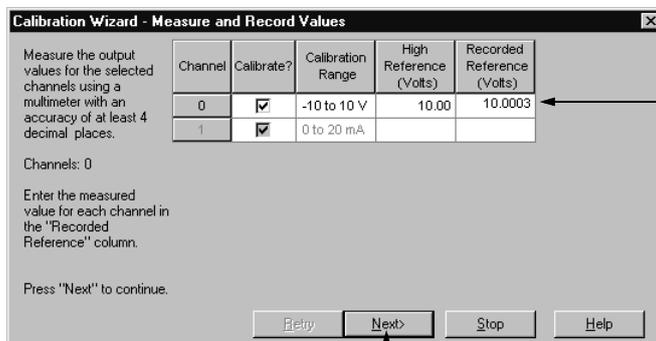
- Comandare al canale di uscita di produrre un livello di riferimento di alta tensione.

Il software comanda al canale di uscita 0 di produrre un riferimento di alta tensione di 10,00 V.



Fare clic su Next per procedere.

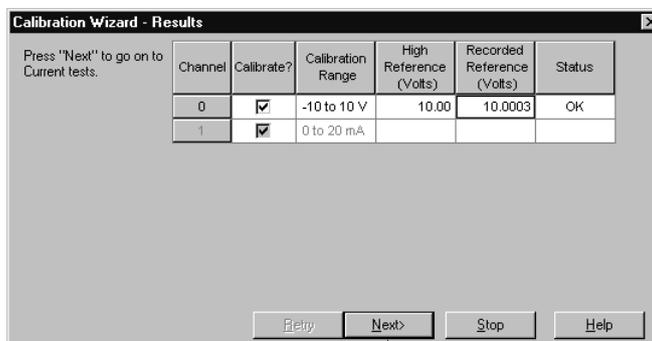
- Registrare i risultati visualizzati sul calibratore di tensione.



Registrare la misura di tensione.

Fare clic su Next per procedere.

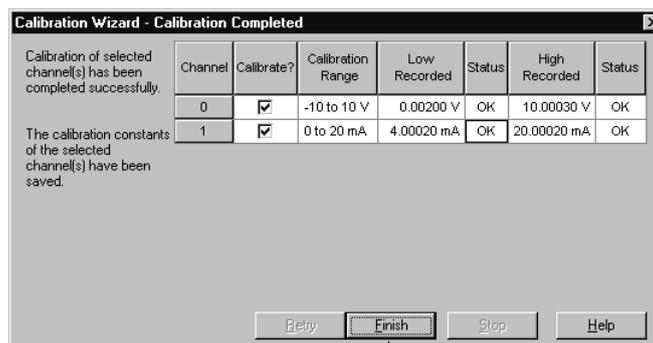
Se la misura rientra in una gamma accettabile, il canale viene contrassegnato con lo stato OK, come illustrato di seguito. Se la misura non rientra in una gamma accettabile, il software ritorna al [passo 8](#) fino a quando il modulo produce un livello accettabile di riferimento alto dell'uscita.



Fare clic su Next per proseguire.

- Ripetere dal [passo 6](#) al [passo 9](#) per calibrare il canale di uscita 1 per il funzionamento 0...20 mA.

Una volta calibrati entrambi i canali, vengono visualizzati i seguenti parametri.



Fare clic su Finish per completare la calibrazione.

Questa operazione chiude la calibrazione dei canali di ingresso e di uscita.

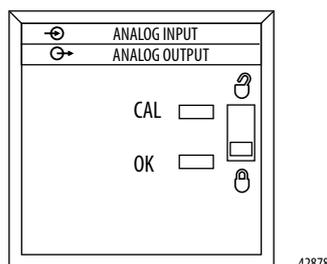
Note:

Ricerca guasti sul modulo

Argomento	Pagina
Utilizzo degli indicatori del modulo per la ricerca guasti	97
Utilizzo dell'applicazione Logix Designer per la ricerca guasti	98

Utilizzo degli indicatori del modulo per la ricerca guasti

Il modulo è dotato degli indicatori di stato illustrati di seguito.



42878

Gli indicatori di stato sul modulo segnalano lo stato attuale del modulo, come spiegato nella [Tabella 13](#).

Tabella 13 – Indicatori di stato per moduli di ingresso

Indicatore	Stato	Descrizione
OK	Verde fisso	Gli ingressi vengono inviati in multicast e funzionano normalmente. Le uscite sono in modalità Esecuzione.
OK	Verde lampeggiante	Il modulo ha superato la diagnostica interna ma non sta eseguendo la comunicazione o si trova in modalità Programmazione. Gli ingressi si trovano nel normale stato di funzionamento. Le uscite sono nello stato configurato per la modalità Programmazione.
OK	Rosso lampeggiante	La comunicazione stabilita in precedenza è in time-out. Verificare la comunicazione tra controllore e chassis.
OK	Rosso fisso	Il modulo deve essere sostituito. Sostituire il modulo.
CAL	Verde lampeggiante	Il modulo è in modalità Calibrazione.

Utilizzo dell'applicazione Logix Designer per la ricerca guasti

Oltre che dagli indicatori di stato sul modulo, le condizioni di errore vengono segnalate anche dall'applicazione. Questa segnalazione può avvenire in quattro modi:

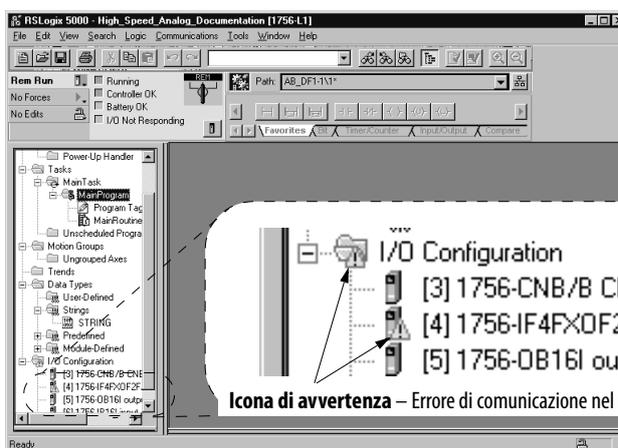
- Icona di avvertenza accanto al modulo nell'albero I/O Configuration
- Stato sulla pagina Module Info
- Messaggio di errore nella riga di stato
- Notifiche nell'editor di tag

Gli esempi che seguono mostrano la notifica degli errori. Gli errori di diagnostica vengono segnalati unicamente sul Tag Editor.

Segnale di avvertenza nell'albero I/O Configuration



Icona di avvertenza in caso di errore di comunicazione o di inibizione del modulo.



Messaggio di errore nella riga dello stato

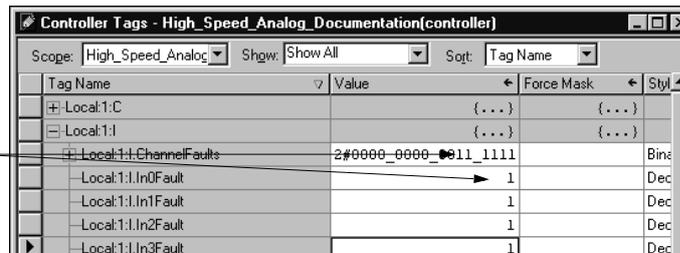
La sezione Status elenca gli errori gravi e minori, oltre che lo stato interno del modulo.

La riga Status fornisce informazioni sulla connessione del modulo.



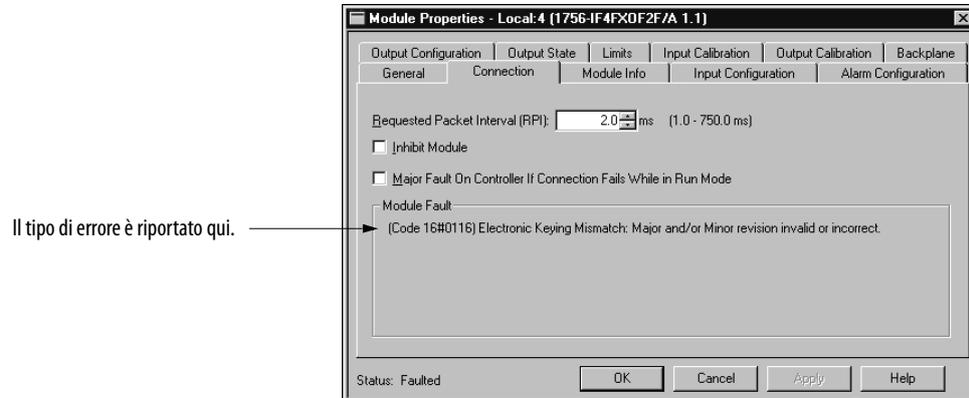
Notifiche in Tag Editor

È presente un errore in tutti i punti contrassegnati dal numero 1 nella riga degli errori.



Determinazione del tipo di errore

Quando si monitorano le proprietà di configurazione di un modulo e si ricevono messaggi di errore di comunicazione, nella pagina Connection è riportato il tipo di errore.



Per un elenco dettagliato dei possibili errori, relative cause e soluzioni suggerite, vedere Module Table Faults nella guida in linea.

Note:

Archiviazione dati

Argomento	Pagina
Relazioni temporali	101
Scelta del formato di comunicazione	102
Utilizzo di un task Event per memorizzare i dati del modulo	104

È possibile memorizzare i dati dei moduli nei tag del controllore usando un task Event.

Relazioni temporali

Questa sezione spiega la relazione temporale tra RPI e RTS del modulo ed un task Event con un trigger Module Input Data State Change. Questo tipo di task Event monitora i dati di ingresso del modulo e viene attivato ad ogni cambio dei dati di ingresso.

Quanto segue è applicabile quando il modulo 1756-IF4FXOF2F si trova nello stesso chassis del suo controllore proprietario:

- **RTS** – La frequenza a cui il modulo campiona i nuovi dati di ingresso dai suoi canali. Ad ogni RTS, il modulo scansiona tutti i canali. Dato che il modulo non può scandire tutti i canali simultaneamente, è previsto un intervallo temporale di 1 μ s circa per scandirli tutti. Quando completa la scansione di tutti i canali, il modulo invia i dati aggiornati attraverso il backplane ed il task Event viene attivato.
- **RPI** – La frequenza a cui il modulo produce i dati attualmente archiviati in una memoria interna e riceve dati dal controllore. Le uscite del modulo vengono sempre aggiornate con un intervallo RPI, a prescindere dal valore RTS.

Configurazione del modulo	Risultato
RPI < RTS	Il modulo produce dati alla frequenza RPI ma produce nuovi dati solo alla frequenza RTS. In questo scenario, i dati RPI sono gli stessi dati prodotti dal precedente RTS. Vedere la Figura 2 a pagina 20 . Il task Event viene attivato solo quando vengono prodotti nuovi dati alla frequenza RTS. ESEMPIO: Se il valore RPI = 8 ms ed il valore RTS = 11 ms, il modulo produce dati ogni 8 ms ma produce nuovi dati solo ogni 11 ms. Il task Event viene attivato ogni 11 ms.
RPI ≥ RTS	Il modulo produce solo nuovi dati e sempre alla frequenza RTS. Il task Event viene attivato solo quando vengono prodotti nuovi dati alla frequenza RTS.

A prescindere dalle frequenze RPI ed RTS, il modulo invia al controllore i nuovi dati dei canali di ingresso solo alla frequenza RTS ed il task Event viene attivato solo quando il controllore riceve nuovi dati.

Considerazioni sui moduli remoti

Se il modulo 1756-IF4FXOF2F non si trova nello stesso chassis del controllore proprietario, si applica quanto segue:

- Le frequenze di aggiornamento possono essere più lente in base alle schede di interfaccia di rete e alla larghezza di banda di rete, soprattutto con frequenze RTS più elevate (ad es. inferiori a 4 ms).
- Se si trova su una rete ControlNet, il modulo remoto continua a campionare i dati di ingresso dei canali alla frequenza RTS ma produce dati sulla rete solo alla frequenza RPI.
- Se si trova sulla rete EtherNet/IP, il modulo remoto continua a campionare i dati di ingresso dei canali alla frequenza RTS ma produce dati sulla rete ad una frequenza non superiore al valore RPI diviso per quattro.

Scelta del formato di comunicazione

Per determinare quale formato di comunicazione utilizzare per l'applicazione di archiviazione dati, considerare i seguenti fattori:

- Se l'applicazione richiede una registrazione cronologica CST

La registrazione cronologica CST è utile nei seguenti casi:

- Occorre sapere quando vengono campionati i dati.
- L'applicazione ha altri moduli/assi che forniscono una registrazione cronologica CST ed ha bisogno di stabilire una relazione temporale tra i dati analogici e gli altri moduli/assi.

- La frequenza a cui l'applicazione deve campionare i dati

È la combinazione tra i valori RTS e RPI a determinare la frequenza a cui vengono prodotti i nuovi dati, come spiegato in [Relazioni temporali a pagina 101](#).

Tabella 14 – Formati di comunicazione

Registrazione cronologia CST	Frequenza di campionamento dati	Formato di comunicazione consigliato	Descrizione
Sì	Inferiore a 4 ms	Archiving Connection	Restituisce fino a 20 campioni di dati a virgola mobile archiviati per ogni canale. Restituisce una singola registrazione cronologica CST e circolare. Il modulo memorizza i singoli campioni al suo interno fino a quando acquisisce il campione finale. A quel punto, il modulo produce tutti i campioni in un pacchetto.
Sì	4 ms o più ⁽¹⁾	Dati a virgola mobile con registrazione cronologica CST	Restituisce un campione di dati a virgola mobile per ogni canale. Restituisce registrazioni cronologiche CST e circolari.
No		Dati a virgola mobile	Restituisce un campione di dati a virgola mobile per ogni canale. Restituisce una registrazione cronologica circolare ma non una registrazione cronologica CST.

(1) Questa raccomandazione è basata sulla velocità a regime e sulle risorse del controllore. In alcune applicazioni, è possibile una frequenza a meno di 4 ms.

Se si seleziona il formato di comunicazione Archiving Connection, si ricevono fino a 20 campioni analogici per aggiornamento ma una sola registrazione cronologica CST per ogni aggiornamento del modulo. Con una connessione di archiviazione, la registrazione cronologica CST è associata al campione .LastUpdateIndex. Tipicamente, il valore LastUpdateIndex è uguale a 19, .Input[19] è il campione più nuovo e la registrazione cronologica è associata al campione Input[19]. Gli altri campioni sono più vecchi, rispetto alla registrazione cronologica attuale, di circa 1 periodo RTS per campione.

ESEMPIO

Se .LastUpdateIndex = 6, la registrazione cronologica CST è associata a .Input[6] e .Input[6] è il campione più nuovo, seguito dai campioni successivi nell'ordine riportato sotto.

.Input[5] è di circa 1 RTS più vecchio dell'attuale registrazione cronologica CST.
.Input[4] è di circa 2 RTS più vecchio dell'attuale registrazione cronologica CST.
.Input[3] è di circa 3 RTS più vecchio dell'attuale registrazione cronologica CST.
...
.Input[0] è di circa 6 RTS più vecchio dell'attuale registrazione cronologica CST.
.Input[19] è di circa 7 RTS più vecchio dell'attuale registrazione cronologica CST.
.Input[18] è di circa 8 RTS più vecchio dell'attuale registrazione cronologica CST.
...
.Input[7] è di circa 19 RTS più vecchio dell'attuale registrazione cronologica CST.
In questo esempio, .Input[7] è il campione fornito più vecchio.

Utilizzo di un task Event per memorizzare i dati del modulo

Questo esempio spiega il processo di memorizzazione dei dati del modulo nei tag del controllore.

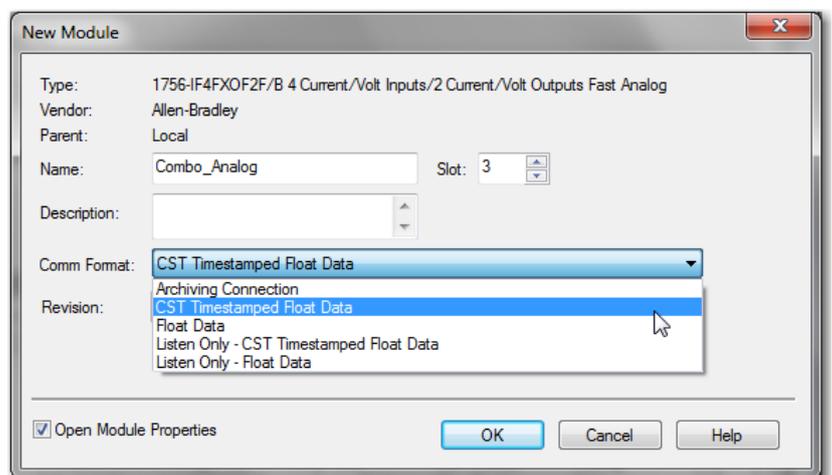
1. Il modulo acquisisce i dati dei canali.
2. Il modulo invia i dati aggiornati dei canali al controllore.
3. I dati aggiornati dei canali attivano un task Event.
4. La logica del task Event memorizza i dati dei canali nei tag del controllore.

Per configurare il suddetto processo di archiviazione dati, procedere come segue.

1. Nella finestra di dialogo New Module, scegliere un formato di comunicazione, come spiegato in [Scelta del formato di comunicazione a pagina 102](#).

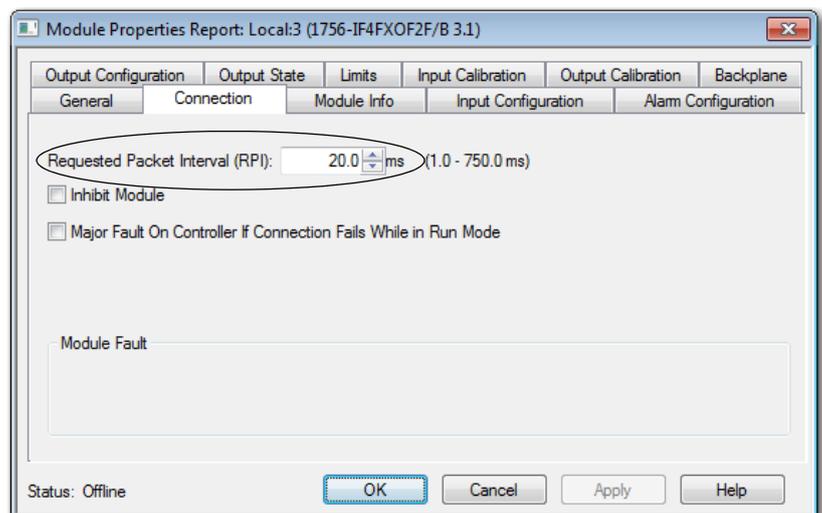
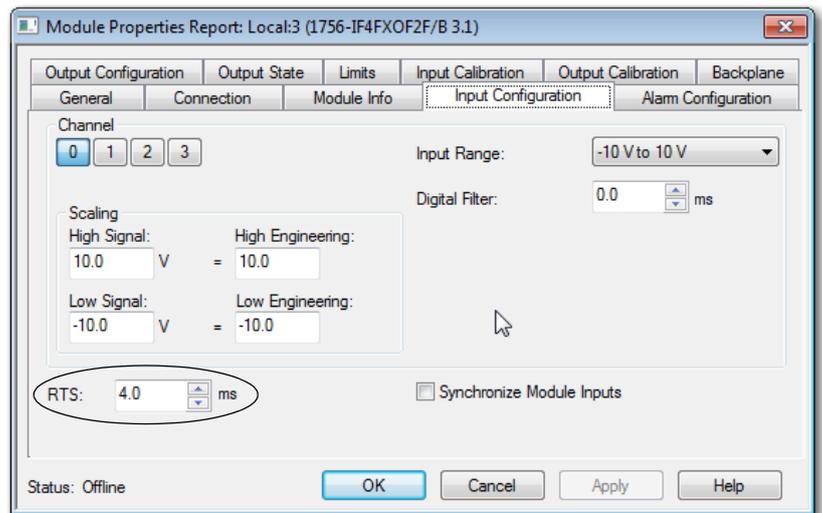
Negli esempi illustrati in questa procedura, si utilizza il formato di comunicazione CST Timestamped Float Data. Tuttavia, apportando qualche modifica alla logica dell'applicazione spiegata al passo 6, è possibile usare uno qualunque dei tre formati.

IMPORTANTE Nell'esempio illustrato in questa procedura, per spostare i dati nella posizione di archiviazione si utilizzano istruzioni Move (MOV). Se si usa il formato di comunicazione Archiving Connection, si devono spostare fino a 20 campioni di dati per canale con un'istruzione Synchronous Copy File (CPS) anziché con un'istruzione MOV. Per ulteriori informazioni sull'istruzione CPS, cercare la risposta ID 50235 nella knowledgebase.



2. Inserire i valori RPI e RTS adatti all'applicazione.

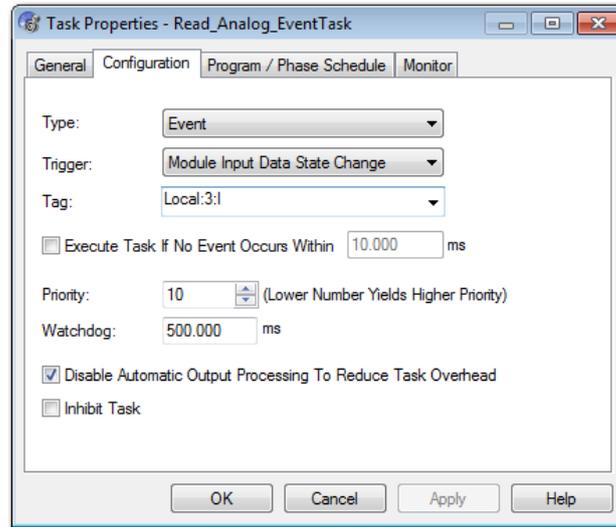
Prestare attenzione al fatto che, più piccoli sono questi valori, più frequentemente viene eseguito il task Event e più rapida sarà la frequenza con cui il modulo invia dati al controllore. Questo impegna maggiormente le risorse del controllore. Ad esempio, un RTS di 4 ms significa che il task Event si attiverà ogni 4 ms. Se la quantità di codice che il task Event esegue è troppo elevata, il controllore rischia di non avere risorse sufficienti per eseguire altri task oppure possono verificarsi sovrapposizioni di task. Nelle applicazioni tipiche con un controllore 1756-L7x, un RTS di 4 ms lascia risorse sufficienti per altri task.



3. Creare un task Event con i valori riportati di seguito.

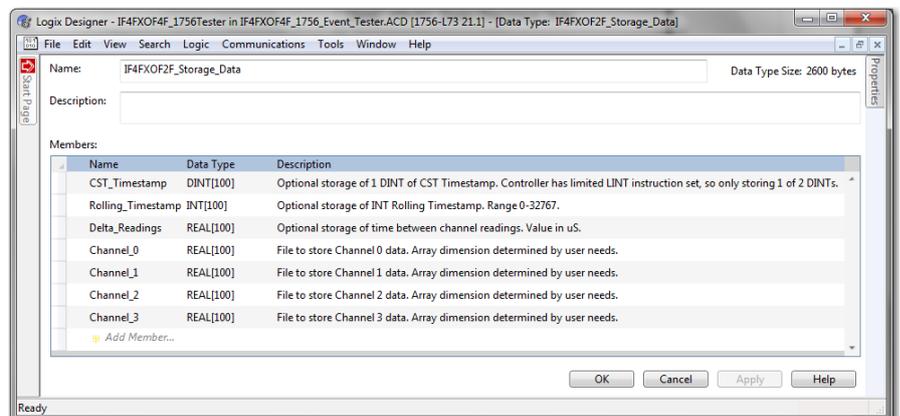
Per tutti gli altri campi, specificare i valori specifici dell'applicazione.

Campo	Valore
Tipo	Selezionare Event.
Attivazione	Selezionare Module Input Data State Change.
Tag	Selezionare il tag di ingresso del controllore per il modulo 1756-IF4XOF2F.



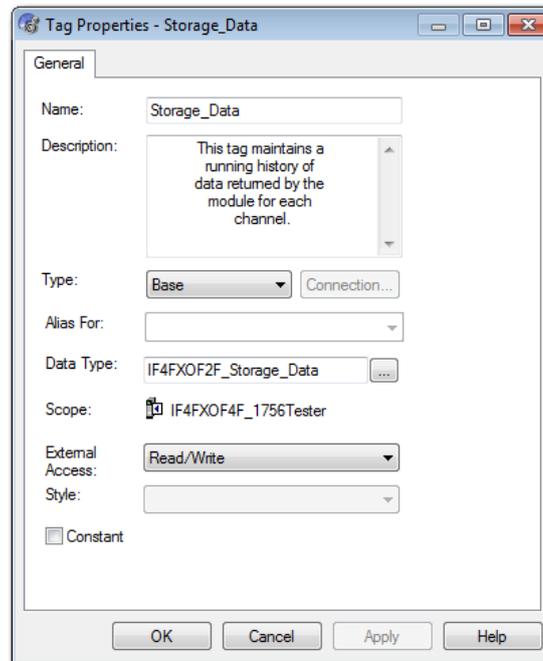
4. Creare un tipo di dati definito dall'utente per memorizzare i dati.

La dimensione del tipo di dati varia in base all'applicazione. In questo esempio, il tipo di dati memorizza 100 campioni.



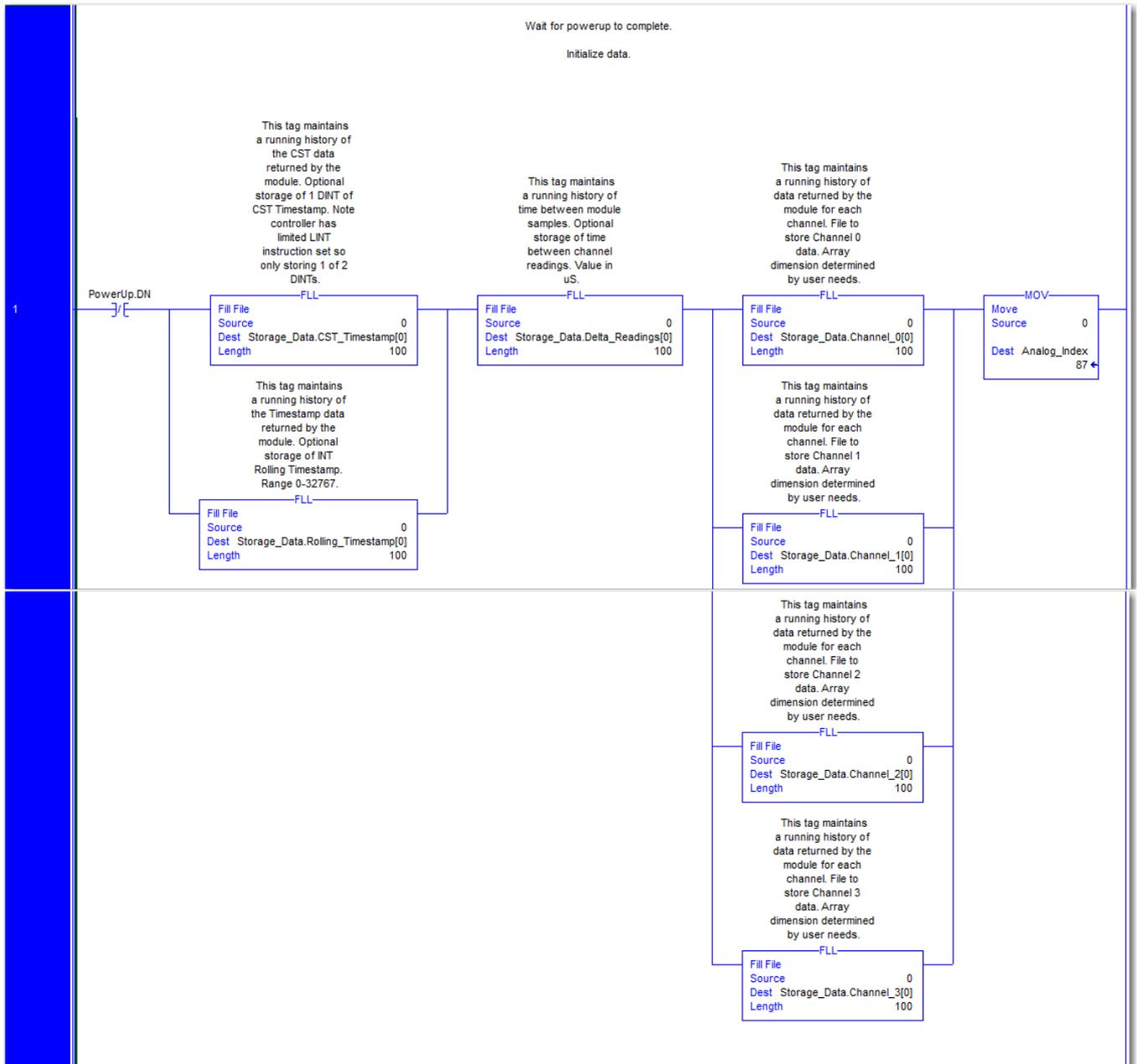
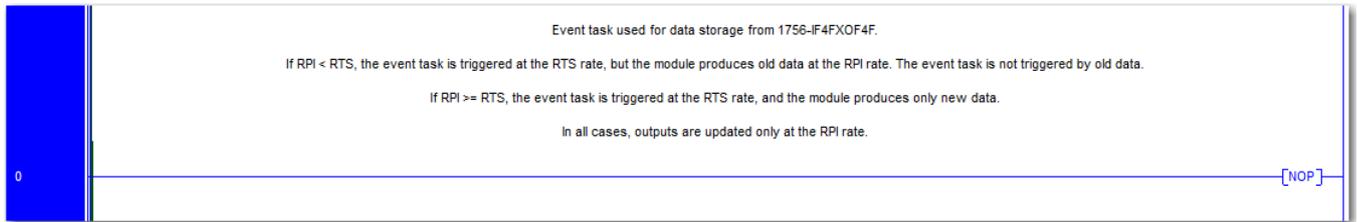
5. Creare un tag per memorizzare i dati:

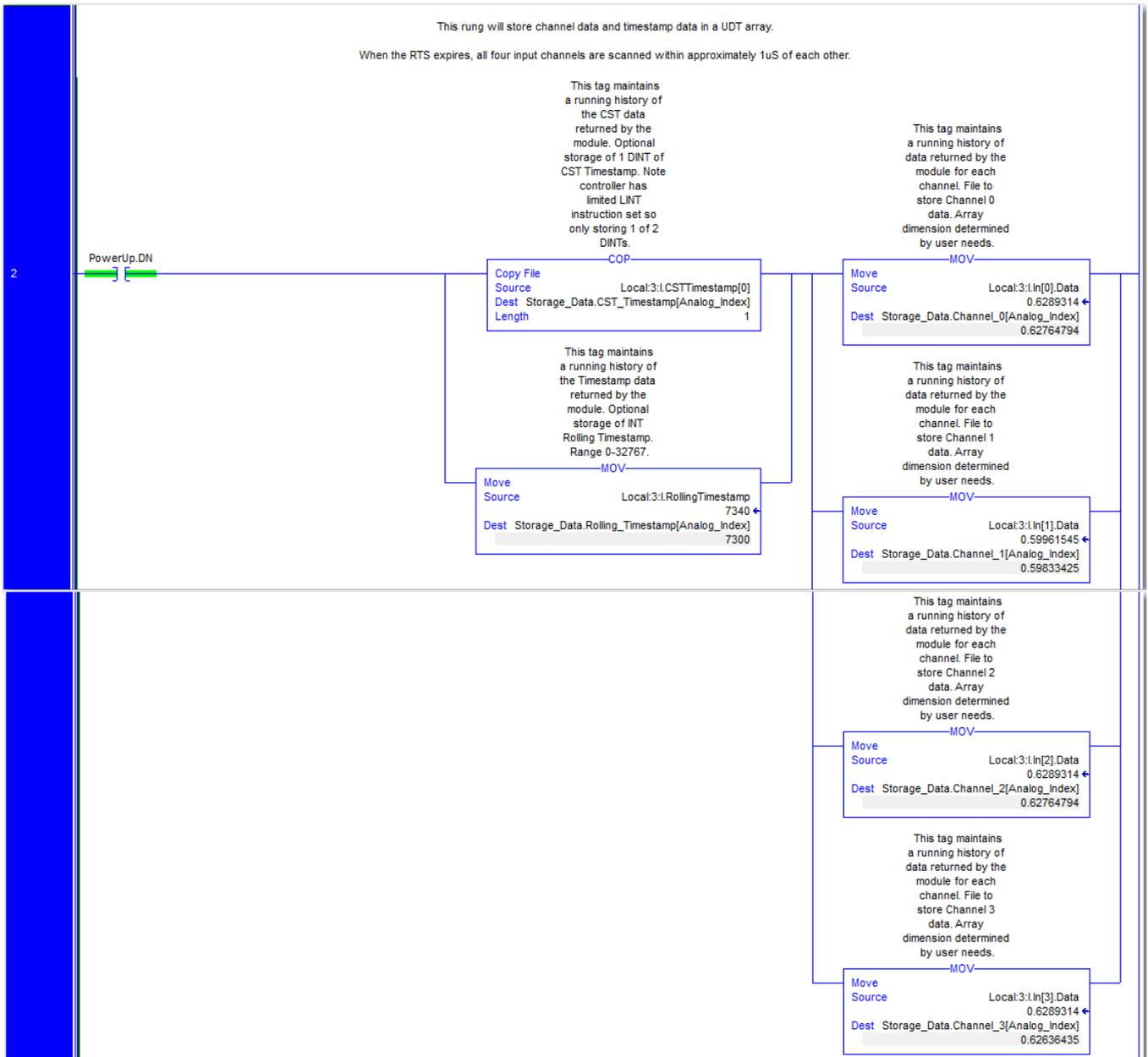
- Il tipo di dati per il tag deve essere quello definito dall'utente creato al [passo 4](#).
- Dato che il tipo di dati in questo esempio memorizza 100 campioni di dati, il nuovo tag mantiene un buffer circolare di 100 parole delle registrazioni cronologiche circolari e CST. Per confrontare i campioni di dati tra una scansione e quella successiva, è possibile monitorare entrambe le registrazioni cronologiche.

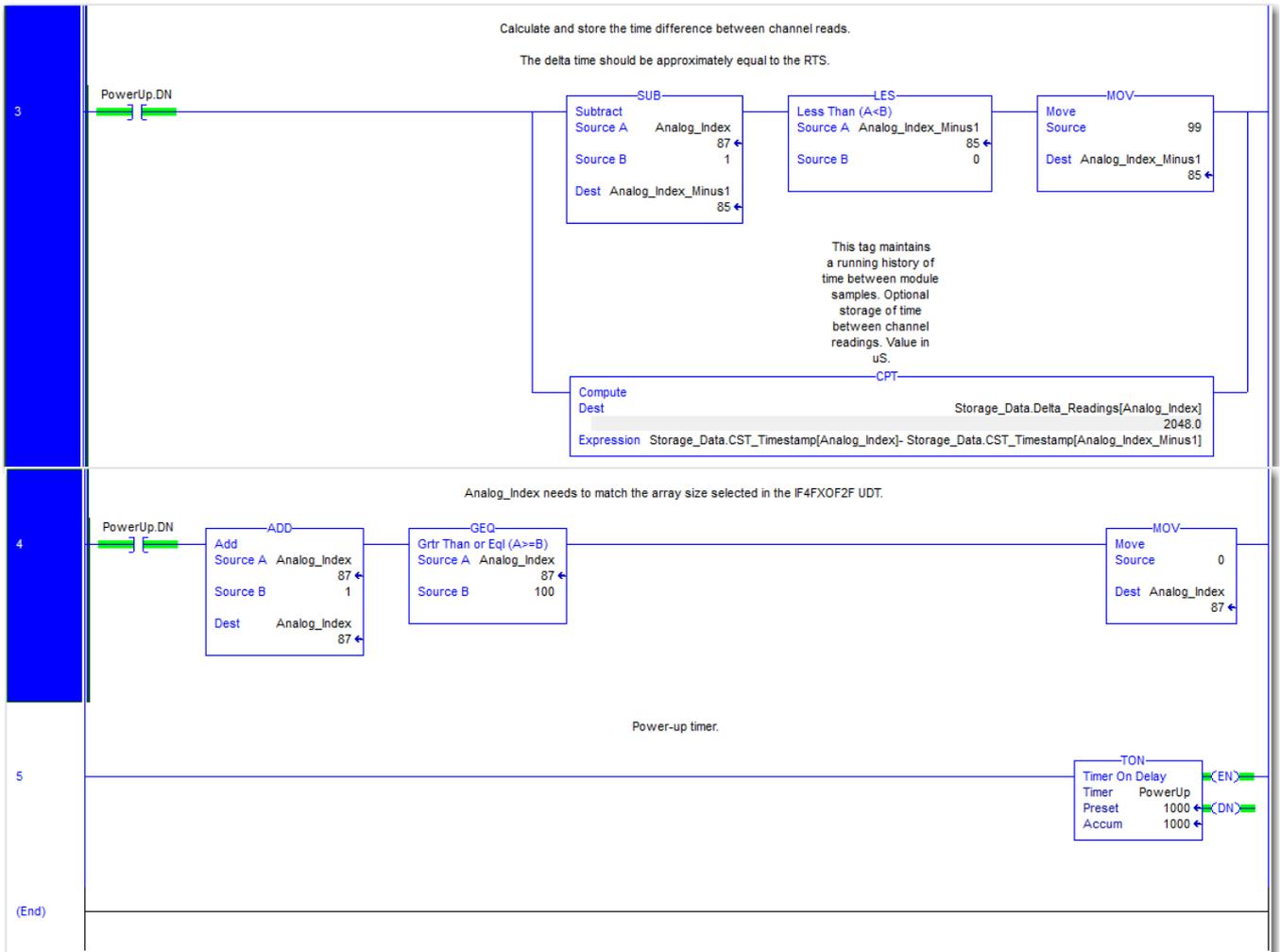


6. Creare la logica dell'applicazione per il task Event creato al [passo 3](#).

La logica ladder che segue è un esempio del tipo di logica che è possibile usare per il task Event. Creare la logica specifica per l'applicazione.







Definizioni dei tag

Argomento	Pagina
Struttura aggiornata dei tag di dati	112
Nomi e definizioni dei tag di dati	113
Accesso ai tag	119
Download dei nuovi dati di configurazione	120

IMPORTANTE Anche se questa appendice spiega come cambiare la configurazione di un modulo attraverso l'editor di tag, quando possibile è consigliabile utilizzare la finestra di dialogo Module Properties per aggiornare e scaricare le modifiche della configurazione.

Quando si scrive la configurazione per un modulo I/O analogico ad alta velocità, si creano tag nell'editor di tag. Ogni funzione configurabile sul modulo ha un tag specifico nella logica ladder del controllore.

Le seguenti figure mostrano la differenza nella ritenuta degli allarmi di processo tramite la finestra di dialogo Module Properties o l'editor di tag. Entrambi i metodi eseguono la stessa funzione sul modulo.

Figura 14 – Module Properties

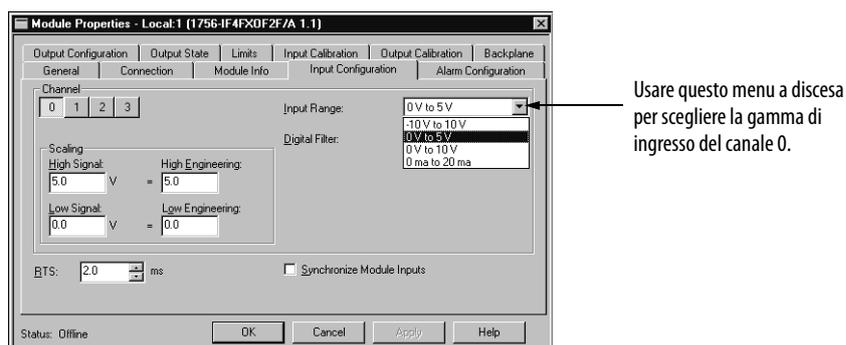


Figura 15 – Tag Editor

Tag Name	Value	Force Mask	Style
Local:1:C	{...}	{...}	
Local:1:C.ProgToFaultEn	0		Decimal
Local:1:C.SynchModInputs	0		Decimal
Local:1:C.RealTimeSample	2.0		Float
Local:1:C.In	{...}	{...}	
Local:1:C.In[0]	{...}	{...}	
Local:1:C.In[0].AlarmDisable	0		Decimal
Local:1:C.In[0].ProcessAlarmLatch	0		Decimal
Local:1:C.In[0].RateAlarmLatch	0		Decimal
Local:1:C.In[0].Range	16#0001		Hex
Local:1:C.In[0].Range.0	1		Decimal
Local:1:C.In[0].Range.1	0		Decimal
Local:1:C.In[0].Range.2	0		Decimal
Local:1:C.In[0].Range.3	0		Decimal
Local:1:C.In[0].Range.4	0		Decimal
Local:1:C.In[0].Range.5	0		Decimal

Specificare qui la gamma di ingresso del canale 0.

Struttura aggiornata dei tag di dati

La struttura dei tag per il modulo è diversa da quella prevista precedentemente per gli altri moduli I/O ControlLogix. I tag del modulo I/O analogico ad alta velocità sono elencati in formato matrice mentre altri moduli I/O non lo sono.

- Nel formato matrice, i tag di stato ed i tag di dati per ogni canale sono raggruppati insieme. Ad esempio, i tag di stato ed i tag di dati dei quattro canali di ingresso sono elencati in modo simile a quello riportato di seguito:

Local:x:I.In[0].Status
Local:x:I.In[0].Data

Local:x:I.In[1].Status
Local:x:I.In[1].Data

Local:x:I.In[2].Status
Local:x:I.In[2].Data

Local:x:I.In[3].Status
Local:x:I.In[3].Data

- Nel formato non matrice, i tag di stato e quelli di dati non sono elencati insieme per ogni canale ma vengono raggruppati in base al tipo di tag, in modo simile a quello che segue:

Local:x:I.Ch0.Status
Local:x:I.Ch1.Status
Local:x:I.Ch2.Status
Local:x:I.Ch3.Status

Local:x:I.Ch0.Data
Local:x:I.Ch1.Data
Local:x:I.Ch2.Data
Local:x:I.Ch3.Data

L'utilizzo del formato matrice facilita l'interrogazione dello stato del modulo. Semplicemente indicizzando un puntatore, una singola istruzione può esaminare lo stato di tutti e quattro i canali di ingresso.

Nomi e definizioni dei tag di dati

Il set di tag associato al modulo analogico ad alta velocità dipende dal formato di comunicazione scelto durante la configurazione. Per ogni formato di comunicazione, esistono tre set di tag:

- [Tag dei dati di configurazione](#)
- [Tag dei dati di ingresso](#)
- [Tag dei dati di uscita](#)

Tag dei dati di configurazione

La [Tabella 15](#) elenca i tag dei dati di configurazione.

Tabella 15 – Tag dei dati di configurazione

Nome tag	Tipo di dati	Definizione
C.ProgToFaultEn	BOOL	Determina il comportamento delle uscite se si verifica un errore di comunicazione quando il modulo di uscita è in modalità Programmazione. Quando impostato, il bit provoca la transizione delle uscite al loro stato programmato in caso di errore. Se non impostato, quando l'errore si verifica, le uscite rimangono nel loro stato di programmazione configurato.
C.SynchModInputs	BOOL	Abilita la sincronizzazione del campionamento degli ingressi tra diversi moduli 1756-IF4XOF2F/A dello stesso chassis. Tutti i moduli con questa funzione abilitata tentano di campionare gli ingressi simultaneamente, in base alle loro impostazioni RealTimeSample.
C.RealTimeSample	REAL	Determina quanto spesso deve essere campionato il segnale di ingresso, in millisecondi con virgola decimale
C.In[0]	Struct	Struttura master al di sotto della quale vengono impostati i parametri di configurazione del canale di ingresso 0.
C.In[0].AlarmDisable	BOOL	Disabilita tutti gli allarmi per il canale 0 – Allarmi non disabilitati 1 – Allarmi disabilitati
C.In[0].ProcessAlarmLatch	BOOL	Abilita la ritenuta di tutti e quattro gli allarmi di processo: <ul style="list-style-type: none"> • Basso • Molto basso • Alto • Alto alto Se questa funzione è abilitata, l'allarme attivato rimane bloccato nella posizione impostata, anche se scompare la condizione che ha provocato l'allarme. Quando l'allarme è ritenuto, è necessario sbloccarlo attraverso l'applicazione Logix Designer o un'istruzione di messaggio.
C.In[0].RateAlarmLatch	BOOL	Abilita la ritenuta dell'allarme velocità di variazione. Se questa funzione è abilitata, l'allarme attivato rimane ritenuto nella posizione impostata, anche se scompare la condizione che ha provocato l'allarme. Quando l'allarme è ritenuto, è necessario sbloccarlo attraverso l'applicazione Logix Designer o un'istruzione di messaggio.
C.In[0].Range	INT	Configura la gamma di ingresso dei canali come segue: 0 = -10...10 V 1 = 0...5 V 2 = 0...10 V 3 = 0...20 mA

Tabella 15 – Tag dei dati di configurazione (Continua)

Nome tag	Tipo di dati	Definizione
C.In[0].DigitalFilter	REAL	Un valore diverso da zero abilita il filtro. Il valore serve come una costante di tempo in millisecondi che può essere usata in un filtro di ritardo di primo ordine per smorzare il segnale di ingresso
C.In[0].RateAlarmLimit	REAL	Punto di attivazione del bit di stato dell'allarme tasso variazione che viene impostato se il segnale di ingresso cambia ad una frequenza superiore a quella configurata per l'allarme tasso variazione. Configurato in unità ingegneristiche al secondo.
C.In[0].LowSignal	REAL	Uno dei quattro punti utilizzati nella conversione in scala. Il segnale basso è espresso in termini di unità del segnale di ingresso e, quando convertito in scala, corrisponde al valore ingegneristico basso. L'equazione di conversione in scala è la seguente: $\text{Dati} = \frac{(\text{Segnale} - \text{Segnale basso})(\text{Ingegnistico alto} - \text{Ingegnistico basso})}{\text{Segnale alto} - \text{Segnale basso}} + \text{Ingegnistico basso}$
C.In[0].HighSignal	REAL	Uno dei quattro punti utilizzati nella conversione in scala. Il segnale alto è espresso in termini di unità del segnale di ingresso e, quando convertito in scala, corrisponde al valore ingegneristico alto. L'equazione di conversione in scala è la seguente: $\text{Dati} = \frac{(\text{Segnale} - \text{Segnale basso})(\text{Ingegnistico alto} - \text{Ingegnistico basso})}{\text{Segnale alto} - \text{Segnale basso}} + \text{Ingegnistico basso}$
C.In[0].LowEngineering	REAL	Uno dei quattro punti utilizzati nella conversione in scala. Il valore ingegneristico basso aiuta a determinare le unità ingegneristiche in cui convertire in scala i valori del segnale. Il valore ingegneristico basso corrisponde al valore basso del segnale. L'equazione utilizzata di conversione in scala è la seguente: $\text{Dati} = \frac{(\text{Segnale} - \text{Segnale basso})(\text{Ingegnistico alto} - \text{Ingegnistico basso})}{\text{Segnale alto} - \text{Segnale basso}} + \text{Ingegnistico basso}$
C.In[0].HighEngineering	REAL	Uno dei quattro punti utilizzati nella conversione in scala. Il valore ingegneristico alto aiuta a determinare le unità ingegneristiche in cui convertire in scala i valori del segnale. Il valore ingegneristico alto corrisponde al valore alto del segnale. L'equazione utilizzata di conversione in scala è la seguente: $\text{Dati} = \frac{(\text{Segnale} - \text{Segnale basso})(\text{Ingegnistico alto} - \text{Ingegnistico basso})}{\text{Segnale alto} - \text{Segnale basso}} + \text{Ingegnistico basso}$
C.In[0].LAlarmLimit	REAL	Punto di attivazione allarme basso. Questo valore provoca l'attivazione di I.In[0].LAlarm quando il segnale di ingresso scende sotto il punto di attivazione configurato in unità ingegneristiche.
C.In[0].HAlarmLimit	REAL	Punto di attivazione allarme alto. Questo valore provoca l'attivazione di I.In[0].HAlarm quando il segnale di ingresso sale oltre il punto di attivazione configurato in unità ingegneristiche.
C.In[0].LLAlarmLimit	REAL	Punto di attivazione allarme molto basso. Questo valore provoca l'attivazione di I.In[0].LLAlarm quando il segnale di ingresso scende sotto il punto di attivazione configurato in unità ingegneristiche.
C.In[0].HHAlarmLimit	REAL	Punto di attivazione allarme alto alto. Questo valore provoca l'attivazione di I.In[0].HHAlarm quando il segnale di ingresso sale oltre il punto di attivazione configurato in unità ingegneristiche.
C.In[0].AlarmDeadband	REAL	Forma una banda morta attorno agli allarmi di processo, facendo in modo che il corrispondente bit di stato dell'allarme di processo rimanga impostato fino a quando l'ingresso va oltre il punto di attivazione di un valore maggiore a quello della banda morta dell'allarme.
C.In[1]	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_In:C:0	Struttura master al di sotto della quale vengono impostati i parametri di configurazione del canale di ingresso 1. Si tratta dello stesso set di tag previsto per il canale di ingresso 0, da C.In[0].AlarmDisable a C.In[0].AlarmDeadband , con la differenza che questo elenco si applica al canale 1.
C.In[2]	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_In:C:0	Struttura master al di sotto della quale vengono impostati i parametri di configurazione del canale di ingresso 2. Si tratta dello stesso set di tag previsto per il canale di ingresso 0, da C.In[0].AlarmDisable a C.In[0].AlarmDeadband , con la differenza che questo elenco si applica al canale 2.
C.In[3]	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_In:C:0	Struttura master al di sotto della quale vengono impostati i parametri di configurazione del canale di ingresso 3. Si tratta dello stesso set di tag previsto per il canale di ingresso 0, da C.In[0].AlarmDisable a C.In[0].AlarmDeadband , con la differenza che questo elenco si applica al canale 3.
C.Out	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_Out:C:0[2]	
C.Out[0]	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_Out:C:0	Struttura master al di sotto della quale vengono impostati i parametri di configurazione del canale di uscita 0.
C.Out[0].HoldForInit	BOOL	Quando questo bit è impostato e si verifica uno dei seguenti eventi: <ul style="list-style-type: none"> • Connessione iniziale del modulo (accensione) • Transizione del modulo dalla modalità Programmazione alla modalità Esecuzione • Il modulo ristabilisce la comunicazione dopo un errore Il bit configura il canale per mantenere il suo stato attuale fino a quando inizializzato con un valore non superiore allo 0,1% della scala intera del suo valore attuale.

Tabella 15 – Tag dei dati di configurazione (Continua)

Nome tag	Tipo di dati	Definizione
C.Out[0].AlarmDisable		Disabilita tutti gli allarmi per il canale 0 = Allarmi non disabilitati 1 = Allarmi disabilitati
C.Out[0].RampAlarmLatch	BOOL	Abilita la ritenuta dell'allarme di rampa. Se questa funzione è abilitata, l'allarme ritenuto rimane bloccato nella posizione impostata, anche se scompare la condizione che ha provocato l'allarme. Quando l'allarme è ritenuto, è necessario sbloccarlo attraverso l'applicazione Logix Designer o un'istruzione di messaggio.
C.Out[0].LimitAlarmLatch	BOOL	Abilita la ritenuta degli allarmi di limite. Se questa funzione è abilitata, l'allarme attivato rimane ritenuto nella posizione impostata, anche se scompare la condizione che ha provocato l'allarme. Quando l'allarme è ritenuto, è necessario sbloccarlo attraverso l'applicazione Logix Designer o un'istruzione di messaggio.
C.Out[0].FaultMode	BOOL	Seleziona il comportamento del canale di uscita se si verifica un errore di comunicazione. 0 = Mantiene l'ultimo stato 1 = Passa ad un valore definito dall'utente (C.Out[0].FaultValue definisce il valore a cui passare in caso di errore se il bit è impostato).
C.Out[0].ProgMode	BOOL	Seleziona il comportamento del canale di uscita in caso di passaggio in modalità Programmazione. 0 = Mantiene l'ultimo stato 1 = Passa ad un valore definito dall'utente (C.Out[0].ProgValue definisce il valore a cui passare in caso di passaggio in modalità di programmazione se il bit è impostato).
C.Out[0].RampToRun	BOOL	Abilita la rampa del valore di uscita in modalità Esecuzione tra il livello di uscita attuale ed il nuovo livello di uscita richiesto. La rampa definisce il rapporto massimo con cui l'uscita può cambiare, in base alla C.Out[0].MaxRampRate definita dall'utente.
C.Out[0].RampToProg	BOOL	Quando impostato, abilita la rampa del valore di uscita verso un valore programmato definito dall'utente (C.Out[0].ProgValue). La rampa definisce il rapporto massimo con cui l'uscita può cambiare, in base alla C.Out[0].MaxRampRate definita dall'utente.
C.Out[0].RampToFault	BOOL	Quando impostato, abilita la rampa del valore di uscita verso un valore di errore definito dall'utente (C.Out[0].FaultValue). La rampa definisce il rapporto massimo con cui l'uscita può cambiare, in base alla C.Out[0].MaxRampRate definita dall'utente.
C.Out[0].Range	INT	Seleziona la gamma di funzionamento del canale di uscita: 0 = -10...10 V 1 = 0...20 mA
C.Out[0].MaxRampRate	INT	Configura il rapporto massimo (percentuale scala intera/secondo) con cui il valore di uscita può cambiare nei seguenti casi: <ul style="list-style-type: none"> Il modulo passa a C.Out[0].FaultValue se è impostato il bit C.Out[0].RampToFault. Il modulo passa a C.Out[0].ProgValue se è impostato il bit C.Out[0].RampToProg. Il modulo è in modalità Esecuzione ed il bit C.Out[0].RampToRun è impostato.
C.Out[0].FaultValue	REAL	Definisce il valore utilizzato dall'uscita se si verifica un errore di comunicazione quando è impostato il bit C.Out[0].FaultMode.
C.Out[0].ProgValue	REAL	Definisce il valore utilizzato dall'uscita quando la connessione passa in modalità Programmazione se è impostato il bit C.Out[0].ProgMode.
C.Out[0].LowSignal	REAL	Uno dei quattro punti utilizzati nella conversione in scala. Il segnale basso è espresso in termini di unità del segnale di uscita e, quando convertito in scala, corrisponde al valore ingegneristico basso. L'equazione di conversione in scala è la seguente: $\text{Dati} = \frac{(\text{Segnale} - \text{Segnale basso})(\text{Ingegneristico alto} - \text{Ingegneristico basso})}{\text{Segnale alto} - \text{Segnale basso}} + \text{Ingegneristico basso}$
C.Out[0].HighSignal	REAL	Uno dei quattro punti utilizzati nella conversione in scala. Il segnale alto è espresso in termini di unità del segnale di uscita e, quando convertito in scala, corrisponde al valore ingegneristico alto. L'equazione di conversione in scala è la seguente: $\text{Dati} = \frac{(\text{Segnale} - \text{Segnale basso})(\text{Ingegneristico alto} - \text{Ingegneristico basso})}{\text{Segnale alto} - \text{Segnale basso}} + \text{Ingegneristico basso}$
C.Out[0].LowEngineering	REAL	Uno dei quattro punti utilizzati nella conversione in scala. Il valore ingegneristico basso aiuta a determinare le unità ingegneristiche in cui convertire in scala i valori del segnale. Il valore ingegneristico basso corrisponde al valore del segnale basso. L'equazione utilizzata di conversione in scala è la seguente: $\text{Dati} = \frac{(\text{Segnale} - \text{Segnale basso})(\text{Ingegneristico alto} - \text{Ingegneristico basso})}{\text{Segnale alto} - \text{Segnale basso}} + \text{Ingegneristico basso}$
C.Out[0].HighEngineering	REAL	Uno dei quattro punti utilizzati nella conversione in scala. Il valore ingegneristico alto aiuta a determinare le unità ingegneristiche in cui convertire in scala i valori del segnale. Il valore ingegneristico alto corrisponde al valore del segnale alto. L'equazione utilizzata di conversione in scala è la seguente: $\text{Dati} = \frac{(\text{Segnale} - \text{Segnale basso})(\text{Ingegneristico alto} - \text{Ingegneristico basso})}{\text{Segnale alto} - \text{Segnale basso}} + \text{Ingegneristico basso}$

Tabella 15 – Tag dei dati di configurazione (Continua)

Nome tag	Tipo di dati	Definizione
C.Out[0].LowLimit	REAL	Definisce il valore minimo che l'uscita può usare nel processo. Alla richiesta di un'uscita al di sotto del limite basso, l'allarme C.Out[0].LLimit viene impostato ed il segnale di uscita rimarrà al limite basso configurato.
C.Out[0].HighLimit	REAL	Definisce il valore massimo che l'uscita può usare nel processo. Alla richiesta di un'uscita al di sopra del limite alto, l'allarme C.Out[0].HLimit viene impostato ed il segnale di uscita rimarrà al limite alto configurato.
C.Out[1]	AB:1756_IF4XOF2F _Struct_Out:C:0	Struttura master al di sotto della quale vengono impostati i parametri di configurazione del canale di uscita 1. Si tratta dello stesso set di tag previsto per il canale di ingresso 0, da C.Out[0].HoldForNit a C.Out[0].HighLimit , con la differenza che questo elenco si applica al canale 1.

Tag dei dati di ingresso

La [Tabella 16](#) elenca i tag dei dati di ingresso.

Tabella 16 – Tag dei dati di ingresso

Nome tag	Tipo di dati	Definizione
I.ChannelFaults	INT	Raggruppamento dei bit di errore dei singoli canali in una parola. Può indirizzare l'errore dei singoli canali mediante notazione dei bit, ad esempio ChannelFaults.3 per il canale 3. I canali di uscita sono i bit .4 e .5.
I.In0Fault	BOOL	Bit dello stato di errore di un singolo canale che indica il verificarsi di un guasto hardware sul canale. Il bit viene impostato da una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione in corso. • Presenza di una condizione di sovragama. • Presenza di una condizione di sottogamma. • Perdita di comunicazione con il modulo I/O.
I.In1Fault	BOOL	Bit dello stato di errore di un singolo canale che indica il verificarsi di un guasto hardware sul canale. Il bit viene impostato da una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione in corso. • Presenza di una condizione di sovragama. • Presenza di una condizione di sottogamma. • Perdita di comunicazione con il modulo I/O.
I.In2Fault	BOOL	Bit dello stato di errore di un singolo canale che indica il verificarsi di un guasto hardware sul canale. Il bit viene impostato da una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione in corso. • Presenza di una condizione di sovragama. • Presenza di una condizione di sottogamma. • Perdita di comunicazione con il modulo I/O.
I.In3Fault	BOOL	Bit dello stato di errore di un singolo canale che indica il verificarsi di un guasto hardware sul canale. Il bit viene impostato da una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione in corso. • Presenza di una condizione di sovragama. • Presenza di una condizione di sottogamma. • Perdita di comunicazione con il modulo I/O.
I.Out0Fault	BOOL	Bit dello stato di errore di un singolo canale che indica il verificarsi di un guasto hardware sul canale. Il bit viene impostato da una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione in corso. • Presenza di una condizione di limite basso. • Presenza di una condizione di limite alto. • Perdita di comunicazione con il modulo I/O.
I.Out1Fault	BOOL	Bit dello stato di errore di un singolo canale che indica il verificarsi di un guasto hardware sul canale. Il bit viene impostato da una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • Calibrazione in corso. • Presenza di una condizione di limite basso. • Presenza di una condizione di limite alto. • Perdita di comunicazione con il modulo I/O.
I.ModuleFaults	INT	Raggruppamento di tutti i bit di errore del modulo.
I.AnalogGroupFault	BOOL	Indica la presenza di un errore di canale su un qualunque canale.
I.InGroupFault	BOOL	Indica la presenza di un errore di canale su un qualunque canale di ingresso.

Tabella 16 – Tag dei dati di ingresso (Continua)

Nome tag	Tipo di dati	Definizione
I.OutGroupFault	BOOL	Indica la presenza di un errore di canale su un qualunque canale di uscita.
I.Calibrating	BOOL	Indica la calibrazione in corso su un qualunque canale.
I.CalFault	BOOL	Bit di stato che indica se la calibrazione di un qualunque canale è sbagliata. Calibrazione sbagliata significa che l'ultimo tentativo di calibrare il canale è terminato con un errore ed è stato interrotto.
I.LastUpdateIndex	DINT	Restituisce il numero dell'ultimo campione in archivio eseguito dal modulo prima dell'invio dei dati al controllore. Questo tag è uguale a 19 quando la frequenza RPI è superiore a (20 * RTS).
I.Input	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_Archiving:S:0[20]	Matrice che memorizza i dati dei canali per ognuno dei 20 campioni di archivio (0...19).
I.In	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_In:1:0[2]	Struttura della matrice di ingresso.
I.In[0]	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_In:1:0	Matrice dei canali per l'ingresso 0.
I.In[0].Status	INT	Raggruppamento dei bit di stato dei singoli canali.
I.In[0].ChanFault	BOOL	Copia di .In0Fault nella matrice con i bit di stato di altri canali, per facilitare l'accesso.
I.In[0].CalFault	BOOL	Bit di stato che indica se il canale ha una calibrazione sbagliata. Calibrazione sbagliata significa che l'ultimo tentativo di calibrare il canale è terminato con un errore ed è stato interrotto.
I.In[0].Underrange	BOOL	Bit di allarme che indica che l'ingresso del canale è minore al segnale di ingresso minimo rilevabile.
I.In[0].Overrange	BOOL	Bit di allarme che indica che l'ingresso del canale è maggiore al segnale di ingresso massimo rilevabile.
I.In[0].RateAlarm	BOOL	Bit di allarme che si imposta quando il tasso di variazione del canale di ingresso supera il In[0].RateAlarmLimit configurato. Rimane impostato fino a quando il tasso di variazione scende sotto il limite configurato, a meno che non sia bloccata mediante In[0].RateAlarmLatch nella configurazione.
I.In[0].LAlarm	BOOL	Bit di allarme basso che viene impostato quando il segnale di ingresso scende al di sotto del punto di attivazione di allarme basso configurato, In[0].LAlarmLimit. Rimane impostato fino a quando il segnale di ingresso sale al di sopra del punto di attivazione, a meno che non sia ritenuto mediante In[0].ProcessAlarmLatch o l'ingresso si trovi ancora entro la banda morta degli allarmi configurata, In[0].AlarmDeadband, del punto di attivazione di allarme basso.
I.In[0].HAlarm	BOOL	Bit di allarme alto che viene impostato quando il segnale di ingresso sale al di sopra del punto di attivazione di allarme alto configurato, In[0].HAlarmLimit. Rimane impostato fino a quando il segnale di ingresso scende al di sotto del punto di attivazione, a meno che non sia ritenuto mediante In[0].ProcessAlarmLatch o l'ingresso si trovi ancora entro la banda morta degli allarmi configurata, In[0].AlarmDeadband, del punto di attivazione di allarme alto.
I.In[0].LLAlarm	BOOL	Bit di allarme molto basso che viene impostato quando il segnale di ingresso scende al di sotto del punto di attivazione di allarme molto basso configurato, In[0].LLAlarmLimit. Rimane impostato fino a quando il segnale di ingresso sale al di sopra del punto di attivazione, a meno che non sia ritenuto mediante In[0].ProcessAlarmLatch o l'ingresso si trovi ancora entro la banda morta degli allarmi configurata, In[0].AlarmDeadband, del punto di attivazione di allarme molto basso.
I.In[0].HHAlarm	BOOL	Bit di allarme alto alto che viene impostato quando il segnale di ingresso sale al di sopra del punto di attivazione di allarme alto alto configurato, In[0].HHAlarmLimit. Rimane impostato fino a quando il segnale di ingresso scende al di sotto del punto di attivazione, a meno che non sia ritenuto mediante In[0].ProcessAlarmLatch o l'ingresso si trovi ancora entro la banda morta degli allarmi configurata, In[0].AlarmDeadband, del punto di attivazione di allarme alto alto.
I.In[0].Data	REAL	Segnale di ingresso del canale rappresentato in unità ingegneristiche. Il segnale di ingresso viene misurato e poi convertito in scala in base alla configurazione utente.
I.In[1]	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_In:1:0	Matrice del canale di ingresso 1. Si tratta dello stesso set di tag previsto per il canale di ingresso 0, da I.In[0].Status a I.In[0].Data , con la differenza che questo elenco si applica al canale 1.
I.In[2]	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_In:1:0	Matrice del canale di ingresso 2. Si tratta dello stesso set di tag previsto per il canale di ingresso 0, da I.In[0].Status a I.In[0].Data , con la differenza che questo elenco si applica al canale 2.
I.In[3]	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_In:1:0	Matrice del canale di ingresso 3. Si tratta dello stesso set di tag previsto per il canale di ingresso 0, da I.In[0].Status a I.In[0].Data , con la differenza che questo elenco si applica al canale 3.
I.Out	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_In:1:0[2]	Struttura della matrice di uscita.
I.Out[0]	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_In:1:0	Matrice dei canali di uscita.
I.Out[0].Status	INT	Raggruppamento dei bit di stato dei singoli canali.
I.Out[0].ChanFault	BOOL	Copia di .Out0Fault nella matrice con i bit di stato di altri canali per facilitare l'accesso.
I.Out[0].CalFault	BOOL	Bit di stato che indica se il canale ha una calibrazione sbagliata. Calibrazione sbagliata significa che l'ultimo tentativo di calibrare il canale è terminato con un errore ed è stato interrotto.

Tabella 16 – Tag dei dati di ingresso (Continua)

Nome tag	Tipo di dati	Definizione
I.Out[0].WireOff	BOOL	Bit che indica lo scollegamento di un filo dal canale di uscita. Questo bit è funzionale solo quando C.Out[0].Range è impostato in modalità 0...20 mA.
I.Out[0].NotANumber	BOOL	Bit che indica che il valore di uscita ricevuto dal controllore (valore nel tag O.Data[0]) era un valore a virgola mobile IEEE non valido. Quando viene ricevuto un valore non valido, il valore di uscita mantiene il suo ultimo stato valido conosciuto.
I.Out[0].InHold	BOOL	Bit che indica se il canale di uscita mantiene il suo stato attuale fino a quando il valore di uscita inviato al modulo (valore nel tag O.Data[0]) corrisponde al valore di uscita attuale (valore nel tag O.Data[0]) entro lo 0,1% della scala intera del canale.
I.Out[0].RampAlarm	BOOL	Bit di allarme impostato quando viene impostato il valore di uscita richiesto (C.Out[0].RampToRun) e la differenza tra il nuovo valore di uscita richiesto e l'uscita attuale supera il limite di rampa configurato (C.Out[0].MaxRampRate). Il bit rimane impostato fino al termine della rampa, a meno che non sia ritenuto con C.Out[0].RampAlarmLatch.
I.Out[0].LLimitAlarm	BOOL	Bit di allarme impostato quando il valore di uscita richiesto (O.Data[0]) è inferiore al limite basso configurato (C.Out[0].LowLimit). In questo caso, l'uscita si arresta al limite basso configurato; l'arresto viene riflesso nell'eco dei dati. Questo bit rimane impostato fino a quando l'uscita richiesta sale al di sopra del limite basso, a meno che non sia ritenuto con C.Out[0].LimitAlarmLatch.
I.Out[0].HLimitAlarm	BOOL	Bit di allarme impostato quando il valore di uscita richiesto (O.Data[0]) è superiore al limite alto configurato (C.Out[0].HighLimit). In questo caso, l'uscita si arresta al limite alto configurato. L'arresto viene riflesso nell'eco dei dati. Questo bit rimane impostato fino a quando l'uscita richiesta scende al di sotto del limite alto, a meno che non sia ritenuto con C.Out[0].LimitAlarmLatch.
I.Out[0].Data	REAL	Valore prodotto dal canale (in unità ingegneristiche) basato sulla conversione in scala configurata per il canale.
I.Out[1]	AB:1756_IF4FXOF2F_Struct_Out:1:0	Matrice del canale di uscita 1. Si tratta dello stesso set di tag previsto per il canale di ingresso 0, da I.Out[0].Status a I.Out[0].Data , con la differenza che questo elenco si applica al canale 1.
I.CSTTimestamp	Matrice di DINT	Registrazione cronologica del momento in cui i dati di ingresso vengono campionati. Questo valore è rappresentato in microsecondi a 64 bit e coordinato su tutto lo chassis. Deve essere indirizzato in segmenti da 32 bit come una matrice.
I.RollingTimestamp	INT	Registrazione cronologica del momento in cui i dati di ingresso vengono campionati. Questo valore è rappresentato in millisecondi e riguarda esclusivamente il singolo modulo.

Tag dei dati di uscita

La [Tabella 17](#) elenca i dati dei tag di uscita.

Tabella 17 – Tag dei dati di uscita

Nome tag	Tipo di dati	Definizione
O.Out[0].Data	REAL[2]	Valore di uscita del canale in unità ingegneristiche. Il valore di uscita viene misurato e convertito in scala in base alla conversione in scala configurata per il canale.
O.Data[0]	REAL	Canale di uscita 0.
O.Data[1]	REAL	Canale di uscita 1.

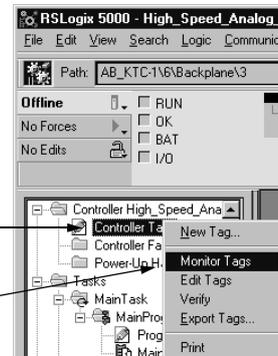
Accesso ai tag

Per accedere ai tag, le opzioni sono due:

- Monitor tags – Consente di visualizzare i tag e di modificarne i valori.
- Edit tags – Permette di aggiungere o cancellare tag ma non di modificarne i valori.

Fare clic con il pulsante destro del mouse su I/O Configuration per vedere il menu.

Selezionare Monitor tags.



Qui è possibile visualizzare i tag.

Fare clic su + per aprire i tag fino ad accedere alle informazioni che devono essere modificate.

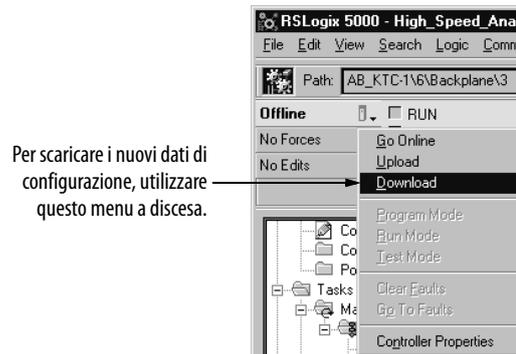
Tag Name	Value	Force Mask	Style
Local:1:C	{...}	{...}	
Local:1:I	{...}	{...}	
Local:1:O	{...}	{...}	

Le informazioni di configurazione sono elencate per ogni canale funzione per funzione.

Tag Name	Value	Force Mask	Style
Local:1:C	{...}	{...}	
Local:1:C.ProgToFaultEn	0		Decimal
Local:1:C.SynchModInputs	0		Decimal
Local:1:C.RealTimeSample	2.0		Float
Local:1:C.In	{...}	{...}	
Local:1:C.In[0]	{...}	{...}	
Local:1:C.In[0].AlarmDisable	0		Decimal
Local:1:C.In[0].ProcessAlarmLatch	0		Decimal
Local:1:C.In[0].RateAlarmLatch	0		Decimal
Local:1:C.In[0].Range	16#0000		Hex
Local:1:C.In[0].DigitalFilter	0.0		Float
Local:1:C.In[0].RateAlarmLimit	0.0		Float
Local:1:C.In[0].LowSignal	-10.0		Float
Local:1:C.In[0].HighSignal	10.0		Float
Local:1:C.In[0].LowEngineering	-10.0		Float
Local:1:C.In[0].HighEngineering	10.0		Float

Download dei nuovi dati di configurazione

Dopo aver modificato i dati di configurazione di un modulo, la modifica non ha effetto fino a quando le nuove informazioni non vengono scaricate.



Il software verifica il processo di download con questo messaggio.



Questo completa il processo di download.

Utilizzo delle istruzioni di messaggio per i servizi runtime e la riconfigurazione dei moduli

Argomento	Pagina
Istruzioni di messaggio	121
Aggiunta dell'istruzione di messaggio	123
Riconfigurazione del modulo con un'istruzione di messaggio	128

IMPORTANTE Le nuove istruzioni di messaggio sono disponibili solo se si utilizza il software RSLogix 5000, versione 10 o successiva.

È possibile utilizzare la logica ladder per eseguire servizi runtime sul modulo. Ad esempio, a [pagina 77](#) si spiega come sbloccare gli allarmi sul modulo I/O analogico ad alta velocità usando la procedura guidata di Module Properties. Questa appendice fornisce un esempio di come sbloccare quegli stessi allarmi con la logica ladder e le istruzioni di messaggio.

Oltre che realizzare servizi runtime, è possibile usare la logica ladder per modificare la configurazione, come spiegato nel [Capitolo 5](#). Alcuni parametri possono essere modificati anche mediante logica ladder.

Istruzioni di messaggio

Quando si programma il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix, è possibile usare istruzioni di messaggio per inviare servizi al modulo. Le istruzioni di messaggio inviano un servizio esplicito al modulo, determinando uno specifico comportamento; ad esempio, sbloccando un allarme.

Le istruzioni di messaggio hanno le caratteristiche descritte di seguito.

- I messaggi utilizzano porzioni non schedate della larghezza di banda per le comunicazioni di sistema.
- Viene eseguito un solo servizio per istruzione.
- L'esecuzione dei servizi non compromette la funzionalità del modulo, quale ad esempio il campionamento degli ingressi o l'attivazione di nuove uscite.

Controllo in tempo reale e servizi del modulo

I servizi inviati mediante istruzioni di messaggio non sono time-critical quanto il comportamento del modulo definito durante la configurazione e mantenuto mediante una connessione in tempo reale. Il modulo, di conseguenza, elabora i servizi di messaggistica solo dopo aver soddisfatto le richieste della connessione I/O.

ESEMPIO

Si desidera sbloccare tutti gli allarmi di processo su un canale di ingresso ma il controllo in tempo reale del processo utilizza ancora i dati provenienti dal canale. Poiché questi dati di ingresso sono di importanza fondamentale per l'applicazione, il modulo I/O analogico ad alta velocità privilegia il campionamento degli ingressi rispetto alla richiesta di servizio di sblocco. Il modulo può sbloccare tutti gli allarmi di processo solo dopo aver elaborato i dati di ingresso.

Tale priorità fa sì che i canali di ingresso vengano campionati alla stessa frequenza e che gli allarmi di processo siano sbloccati nel tempo che intercorre tra il campionamento e la produzione dei dati di ingresso in tempo reale.

Esecuzione di un unico servizio per istruzione

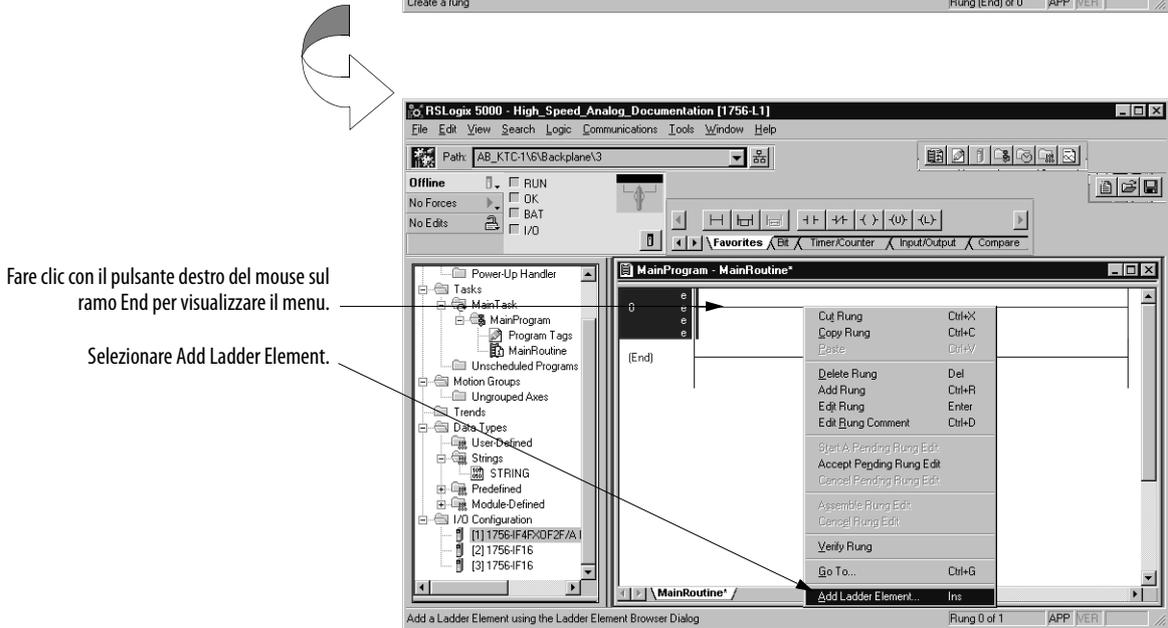
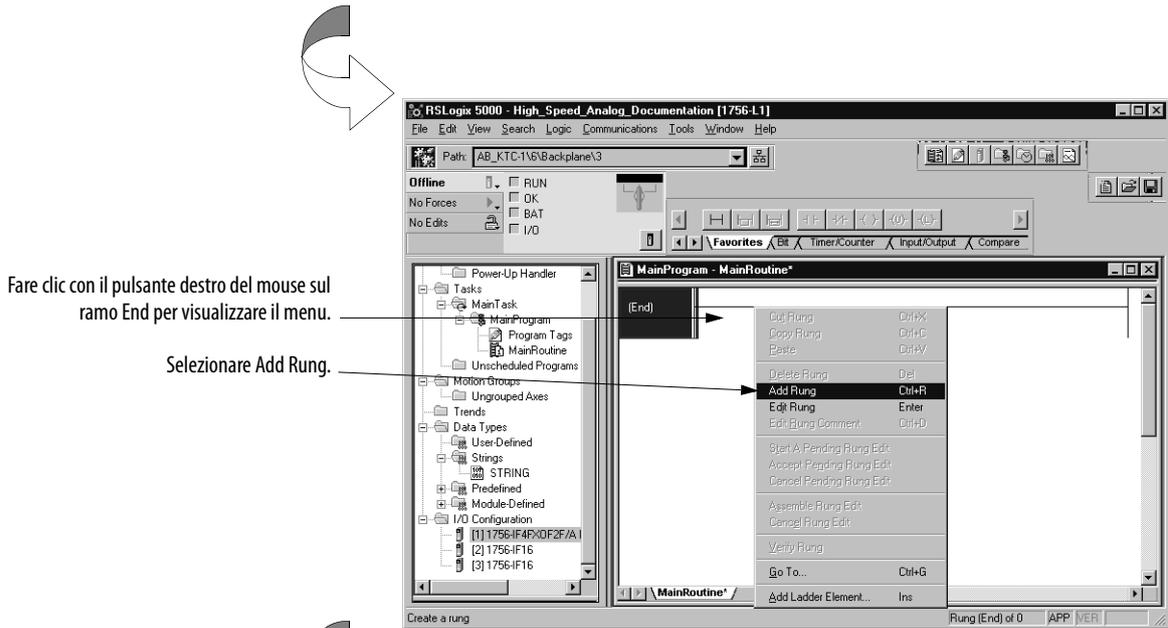
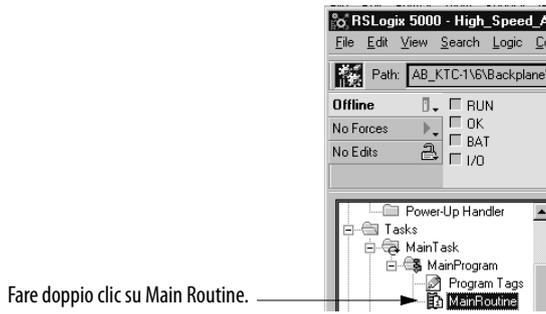
Le istruzioni di messaggio consentono il completamento del servizio del modulo solo una volta per ciascuna esecuzione. Per realizzare il servizio una seconda volta, è necessario rieseguire un'istruzione di messaggio.

ESEMPIO

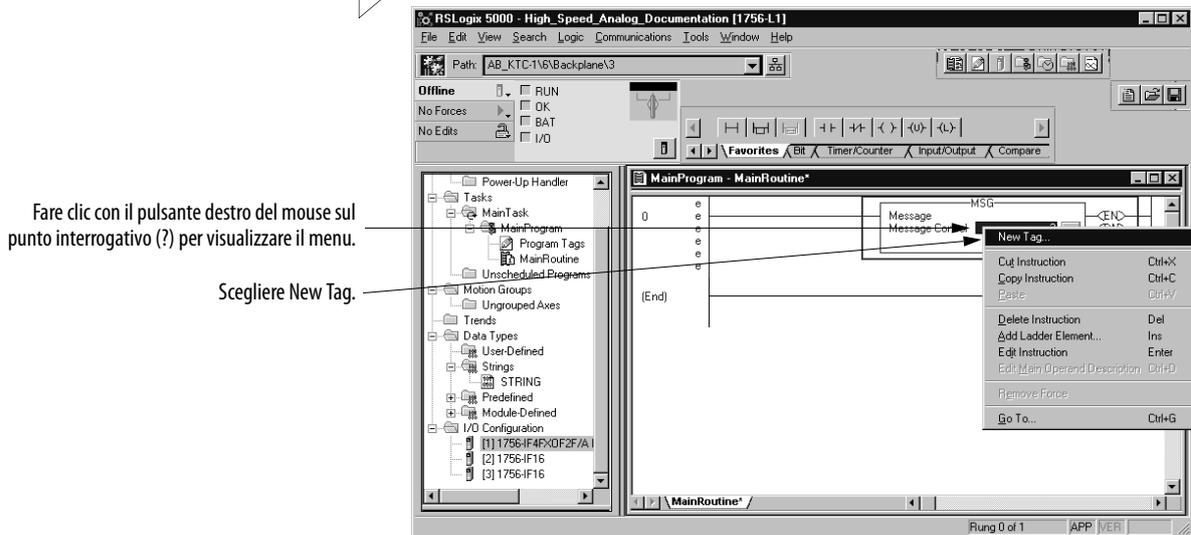
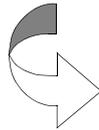
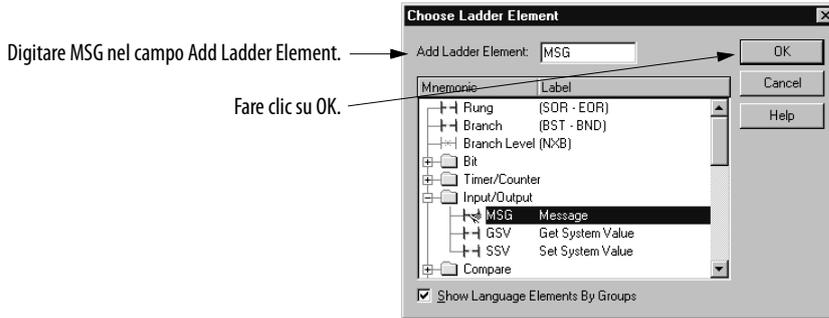
Se un'istruzione di messaggio invia un servizio al modulo per sbloccare l'allarme alto alto di un canale di ingresso 0, l'allarme alto alto di quel canale viene sbloccato ma potrebbe essere presente su un successivo campione del canale.

Aggiunta dell'istruzione di messaggio

Questa logica ladder è scritta nella Main Routine dell'applicazione Logix Designer.

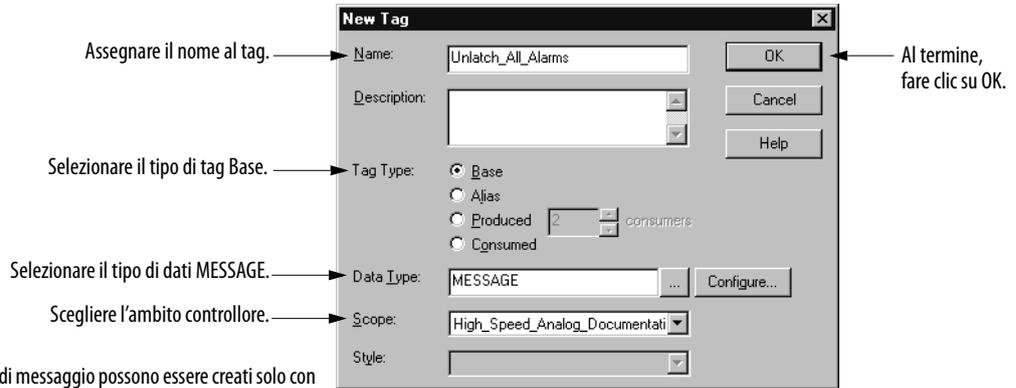


Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo.



Quando viene visualizzata la finestra di dialogo New Tag, è necessario inserire i dati riportati di seguito.

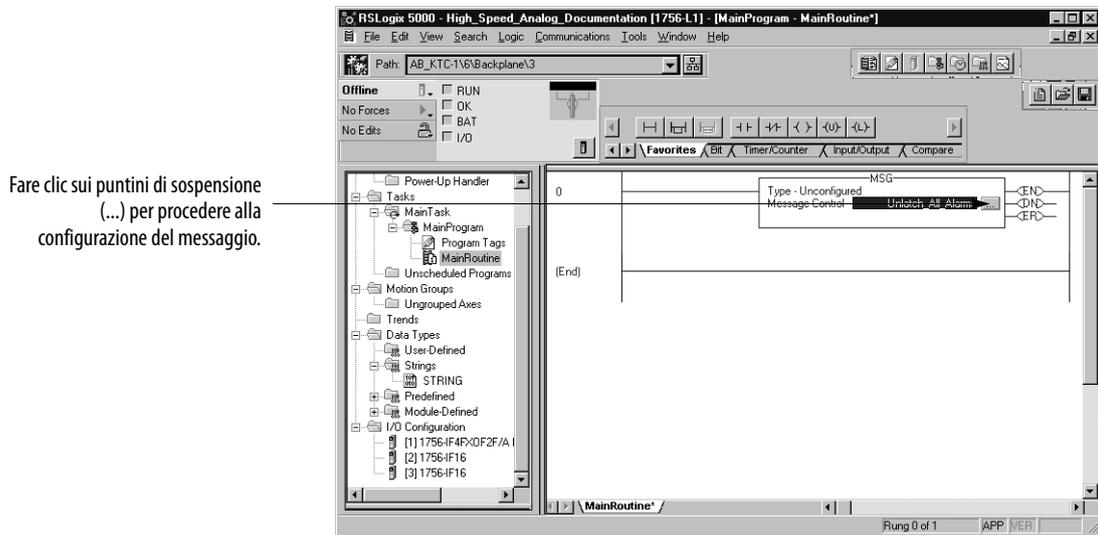
IMPORTANTE Si consiglia di assegnare al tag un nome che indichi il servizio del modulo che l'istruzione di messaggio sta inviando. Ad esempio, l'istruzione di messaggio che segue viene utilizzata per sbloccare un allarme alto ed il nome del tag lo riflette.



IMPORTANTE: i tag di messaggio possono essere creati solo con l'ambito controllore. Mediante il menu a discesa Scope, scegliere il nome del progetto del controllore attualmente utilizzato.

Configurazione dell'istruzione di messaggio

Dopo aver creato un nuovo tag, è necessario configurare l'istruzione di messaggio.



Digitare la configurazione del messaggio sulle seguenti schede:

- [Scheda Configuration](#)
- [Scheda Communication](#)

Scheda Configuration

Questa scheda fornisce informazioni sul servizio del modulo da effettuare e dove eseguirlo. Nell'esempio che segue, l'istruzione di messaggio sblocca gli allarmi di processo di tutti gli ingressi del modulo.

Scegliere il tipo di messaggio. →

Scegliere il tipo di servizio. →

Digitare il valore di Instance. →

Quando si sblocca un qualunque allarme sul modulo, è necessario digitare un valore nel campo Instance.

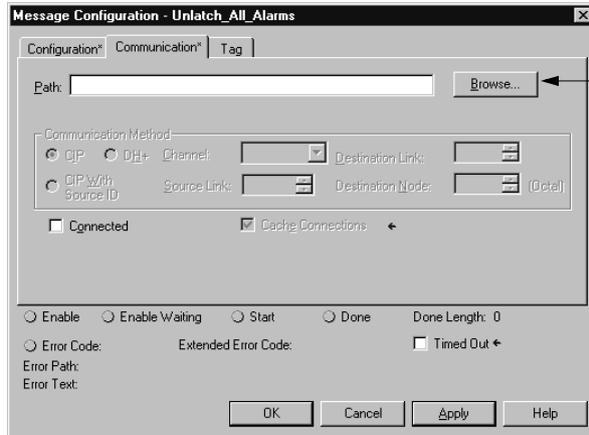
IMPORTANTE Per alcuni dei tipi di servizio disponibili con il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix, è necessario digitare i valori nei campi corrispondenti, oltre che scegliere il servizio dal menu a discesa (come illustrato sopra). La [Tabella 18](#) elenca i servizi che richiedono informazioni aggiuntive.

Tabella 18 – Servizi del modulo

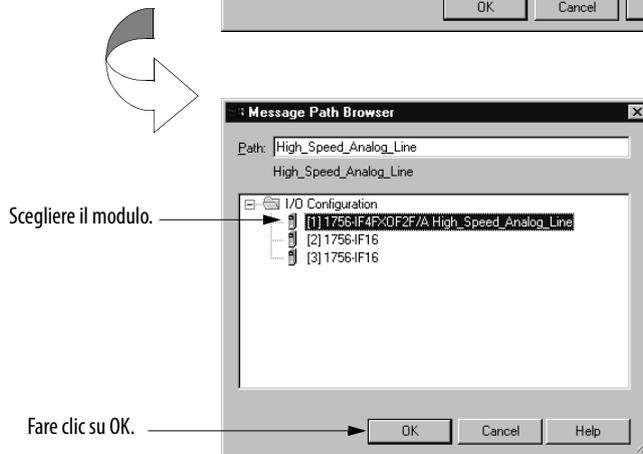
Service Type	Campo da compilare	Valore valido
Device Who	Destinazione	Usare il menu a discesa per scegliere la posizione del modulo.
Retrieve CST	Destinazione	Usare il menu a discesa per scegliere la posizione del modulo.
Unlatch Alarm Sono dieci gli allarmi che possono essere sbloccati.	Instance	Numero del canale in cui viene realizzato un servizio + 1. Ad esempio, se si desidera che un servizio venga realizzato sul canale di ingresso 2, è necessario usare una Instance = 3.

Scheda Communication

Questa scheda fornisce informazioni sul percorso dell'istruzione di messaggio.

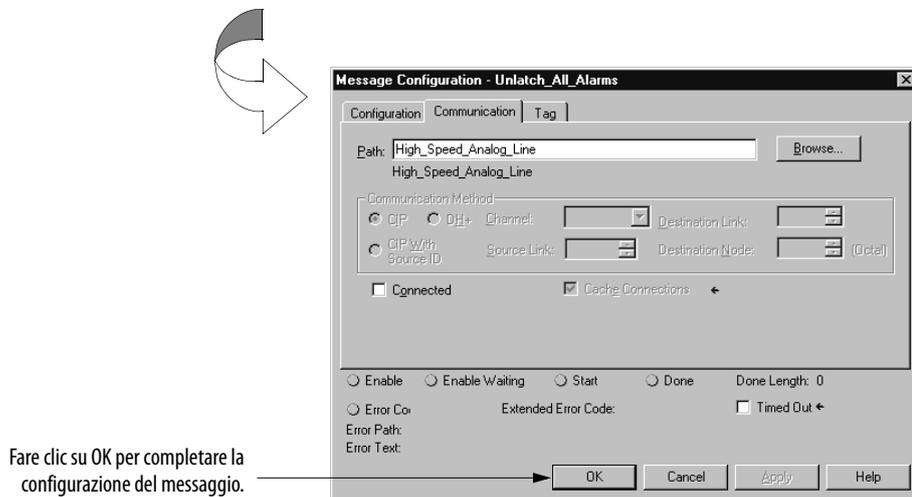


Fare clic su Browse per scegliere il modulo in cui deve essere realizzato il servizio dell'istruzione di messaggio. La finestra di dialogo che segue mostra un esempio dei moduli disponibili.



Scegliere il modulo.

Fare clic su OK.



Fare clic su OK per completare la configurazione del messaggio.

Riconfigurazione del modulo con un'istruzione di messaggio

Per modificare l'operatività funzionale di un modulo I/O analogico ad alta velocità, è possibile usare il tipo di messaggio Module Reconfigure. Con questo tipo di messaggio, si assicura che le modifiche del processo vengano applicate durante la riconfigurazione anziché eseguire quella funzione manualmente.

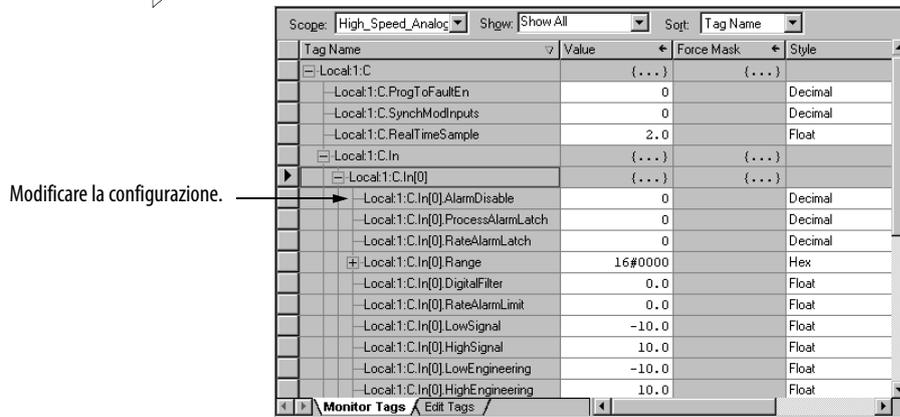
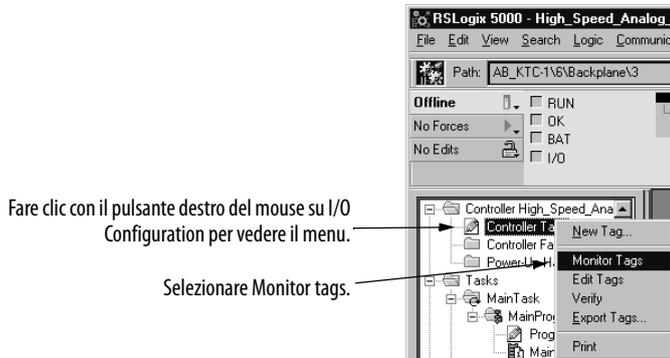
Considerazione sul tipo di messaggio Module Reconfigure

Quando si utilizza questo metodo di riconfigurazione del modulo, ricordare quanto segue:

- Durante la riconfigurazione del modulo, tutte le connessioni tra il modulo I/O analogico ad alta velocità e qualunque controllore Logix (controllore proprietario o controllori di solo ascolto) rimangono aperte.
- Durante la riconfigurazione, il modulo elabora i dati. Se durante la riconfigurazione i dati cambiano, ad esempio perché il modulo riceve nuovi dati di ingresso, l'applicazione di quei dati dipende dal momento in cui sono stati ricevuti durante il processo di riconfigurazione.
- Dato che la ricezione di nuovi dati può verificarsi in qualunque momento, l'applicazione può avvenire in base ai parametri definiti dalla vecchia o dalla nuova configurazione.
- Le modifiche ai parametri di uscita avvengono la prima volta che i nuovi dati vengono applicati alle uscite.

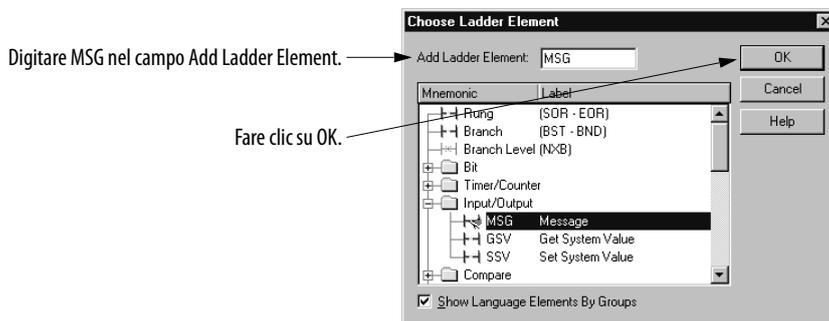
Per eseguire la riconfigurazione di un modulo con il tipo di messaggio Module Reconfigure, procedere come segue.

1. Modificare la configurazione del modulo nell'editor di tag.

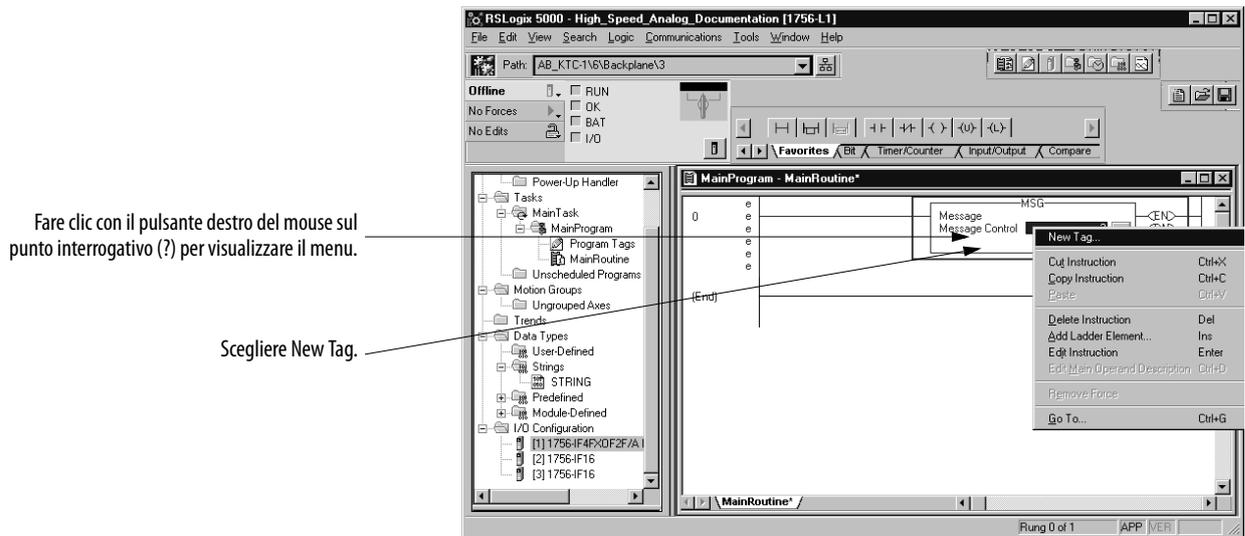


2. Aggiungere un ramo di logica ladder con un elemento ladder, come illustrato a [pagina 123](#).

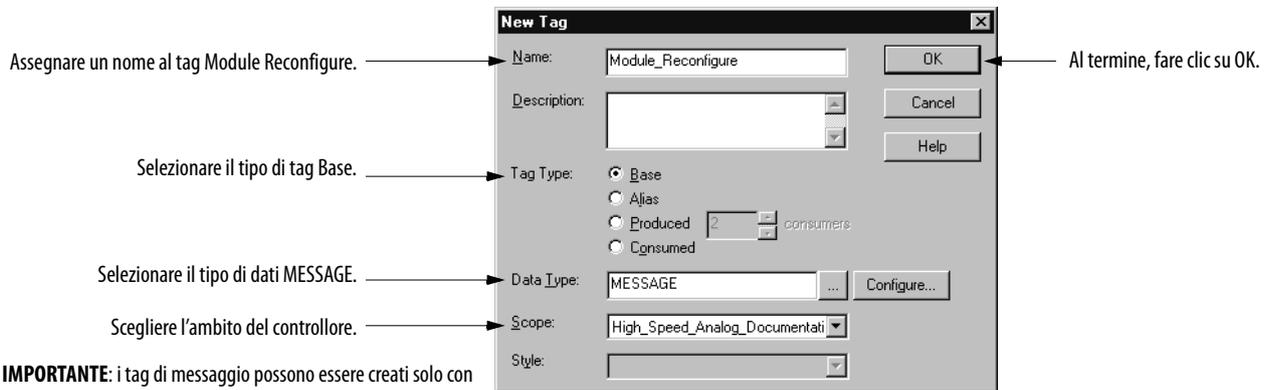
Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo.



3. Creare un New Tag per il servizio Module Reconfigure.

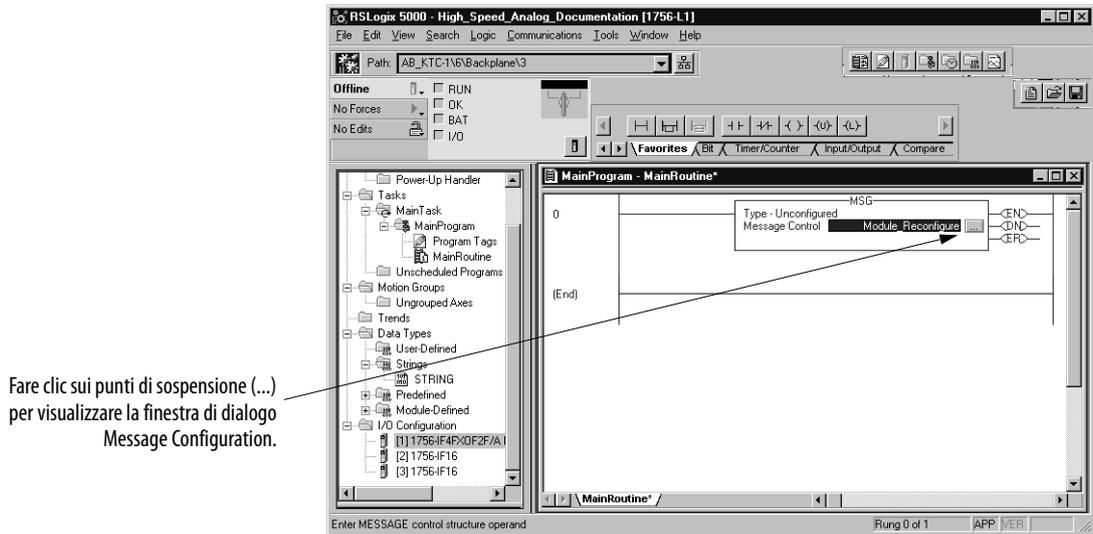


4. Inserire le seguenti informazioni.

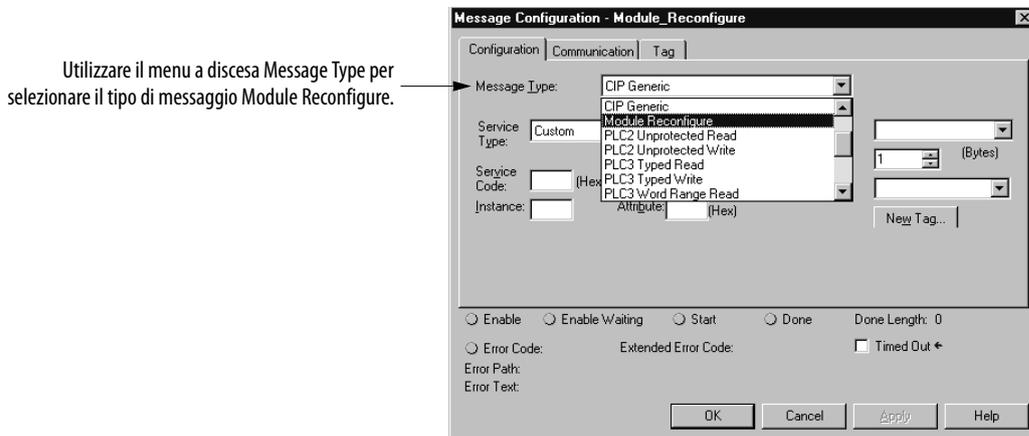


IMPORTANTE: i tag di messaggio possono essere creati solo con l'ambito controllore. Mediante il menu a discesa Scope, scegliere il nome del progetto del controllore attualmente utilizzato.

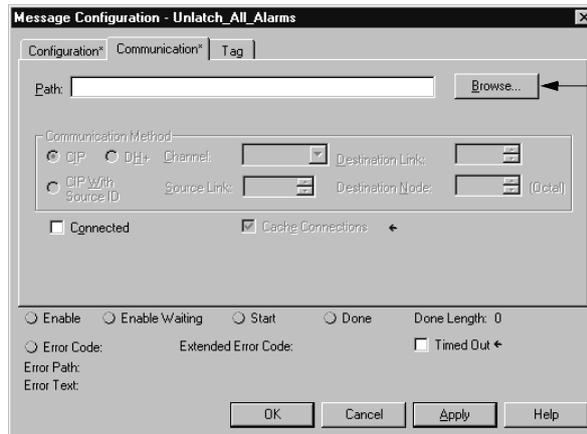
5. Accedere alla finestra di dialogo Message Configuration.



6. Scegliere il tipo di messaggio Module Reconfigure.



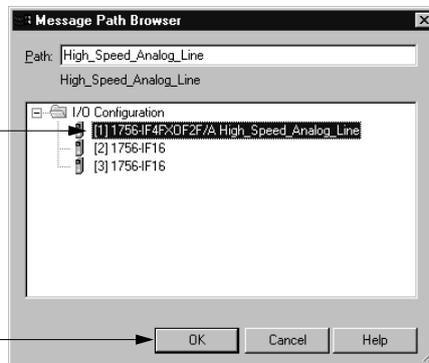
La scheda Communication fornisce informazioni sul percorso dell'istruzione di messaggio.



Fare clic su Browse per scegliere il modulo in cui deve essere realizzato il servizio dell'istruzione di messaggio. La finestra di dialogo che segue mostra un esempio dei moduli disponibili.



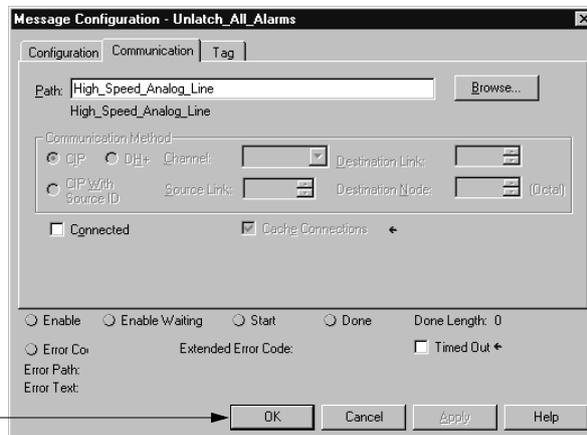
Scegliere il modulo.



Fare clic su OK.



Fare clic su OK per completare la configurazione del messaggio.

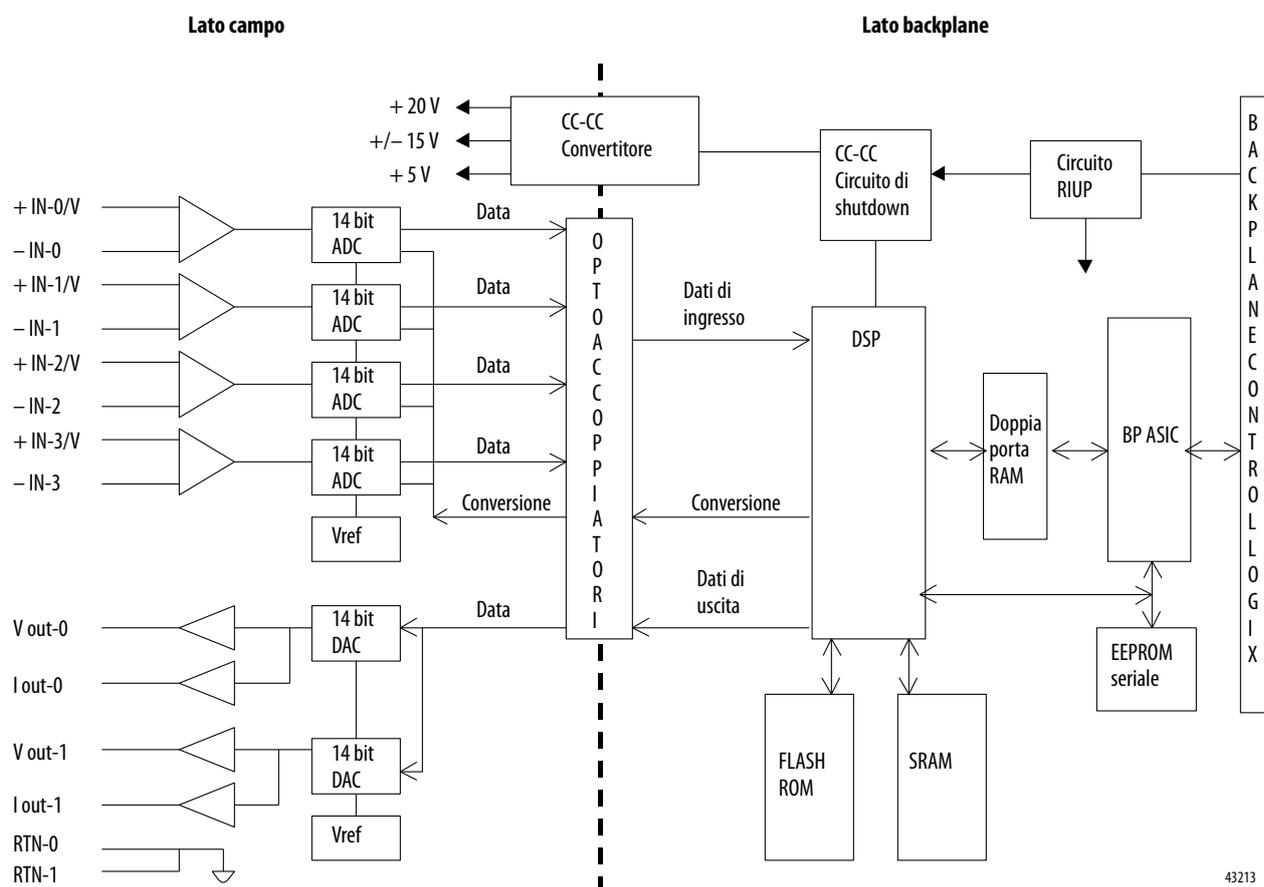


Schemi semplificati dei circuiti

Argomento	Pagina
Schema a blocchi del modulo	133
Circuiti dei canali di ingresso	134
Circuiti dei canali di uscita	135

Schema a blocchi del modulo

La figura che segue mostra uno schema a blocchi del modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix.

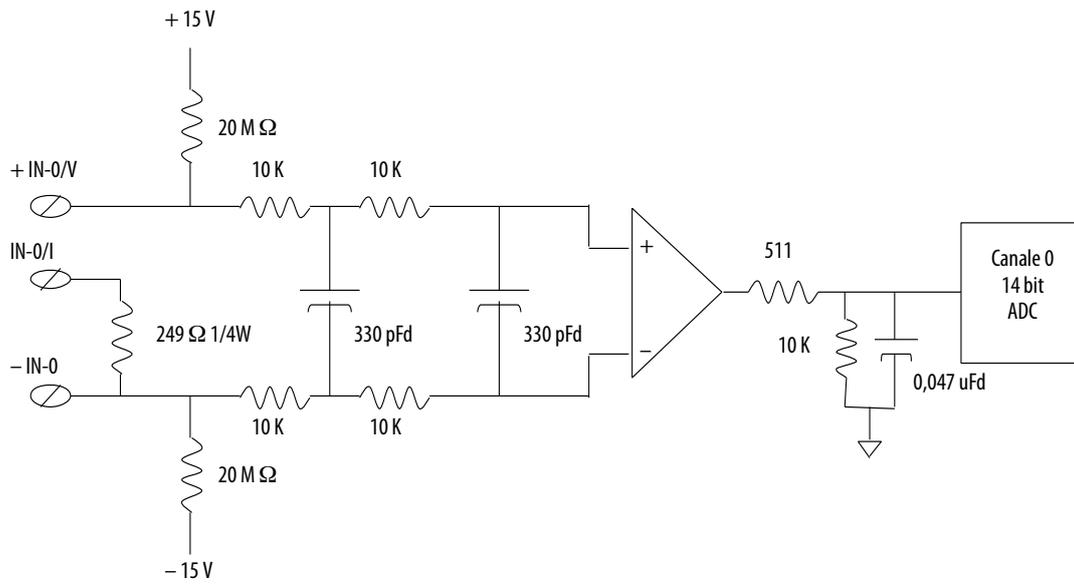


43213

Circuiti dei canali di ingresso

Il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix utilizza quattro canali di ingresso (0...3). La figura che segue mostra lo schema semplificato di ogni canale di ingresso.

IMPORTANTE La figura mostra il circuito del canale di ingresso 0. I canali di ingresso 1...3 sono esattamente gli stessi con la differenza che i morsetti sul lato sinistro del circuito sono etichettati per ogni specifico canale. Ad esempio, il canale 1 usa + IN-1/V, IN-1/I e - IN-1.

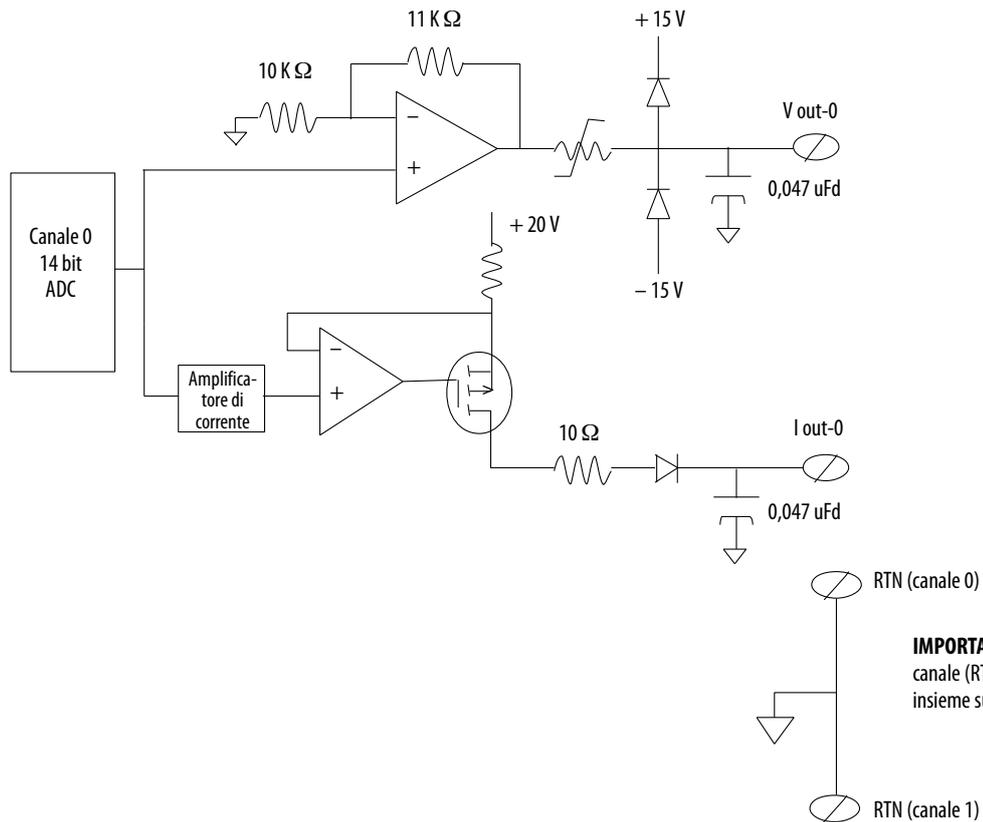


43212

Circuiti dei canali di uscita

Il modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix utilizza due canali di uscita (0...1). La figura che segue mostra lo schema semplificato di ogni canale di uscita.

IMPORTANTE La figura mostra il circuito del canale di uscita 0. Il canale di uscita 1 è esattamente lo stesso con la differenza che i morsetti sul lato sinistro del circuito sono etichettati per ogni specifico canale. Ad esempio, il canale 1 usa V out-1 e I out-1.



IMPORTANTE: i ritorni dei canale (RTN) sono collegati insieme sul modulo.

43211

Note:

Funzionamento del modulo in uno chassis remoto

Argomento	Pagina
Moduli remoti collegati tramite la rete ControlNet	137
Utilizzo del software RSNetWorx e dell'applicazione Logix Designer	140
Configurazione dei moduli I/O analogici ad alta velocità in uno chassis remoto	141

Moduli remoti collegati tramite la rete ControlNet

Se il modulo I/O analogico ad alta velocità risiede in uno chassis remoto, il ruolo del valore RPI ed il comportamento RTS del modulo cambiano leggermente per quanto riguarda l'invio dei dati di ingresso al proprietario.

IMPORTANTE In uno chassis remoto, le prestazioni di un modulo I/O analogico ad alta velocità sono limitate. La rete non può supportare efficacemente le più rapide frequenze di aggiornamento del modulo perché la dimensione dei dati inviati richiede gran parte della larghezza di banda della rete. Per ottenere le massime prestazioni del modulo, è consigliabile installarlo in uno chassis locale.

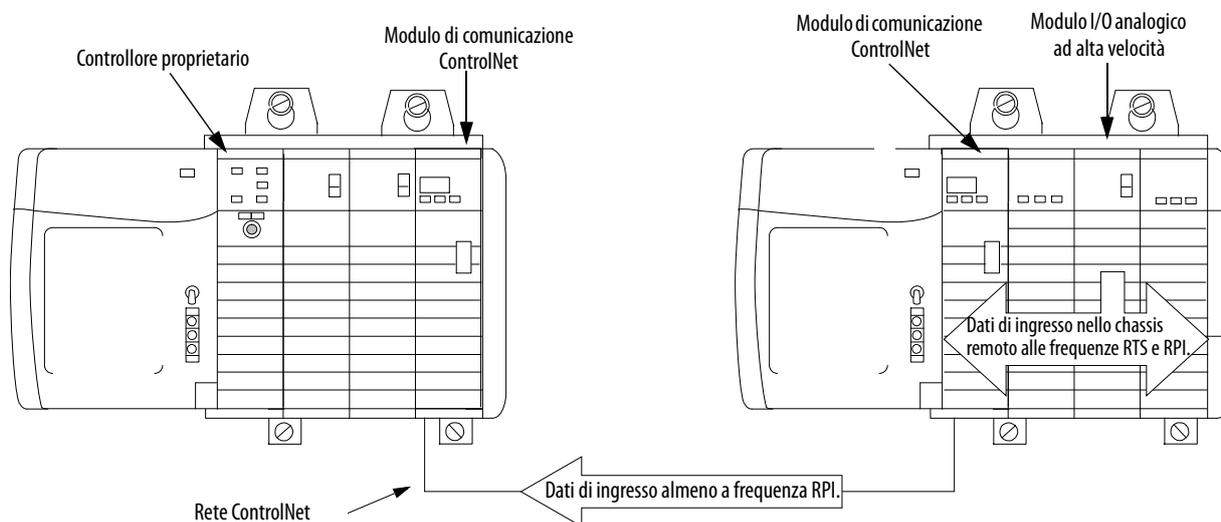
Inoltre, quando si utilizza un modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix in uno chassis remoto, è necessario usare il software RSNetWorx™ per ControlNet per configurare la rete ControlNet. Per ulteriori informazioni su come utilizzare il software RSNetWorx for ControlNet, vedere [pagina 140](#).

In uno chassis locale, le frequenze RPI e RTS definiscono quando un modulo invia i dati di ingresso in multicast, come spiegato nel [Capitolo 2](#). Se il modulo è situato in uno chassis remoto, tuttavia, il valore di RPI determina la frequenza con cui il controllore proprietario li riceve sulla rete.

Quando si specifica un valore RPI per un modulo I/O analogico ad alta velocità in uno chassis remoto, oltre ad istruire il modulo ad inviare i dati in multicast all'interno del proprio chassis, l'RPI riserva anche una parte nel flusso dei dati che attraversa la rete ControlNet.

La temporizzazione di questa parte riservata può coincidere o meno con l'esatto valore di RPI ma il sistema di controllo garantisce che il controllore proprietario riceva i dati **almeno** alla frequenza RPI specificata.

Figura 16 – Il controllore proprietario riceve i dati di ingresso dallo chassis remoto



Lo slot di rete riservato e l'RTS del modulo sono fra loro asincroni. Ciò significa che esistono due scenari possibili in relazione a quando il controllore proprietario riceve i dati aggiornati del canale dal modulo in uno chassis remoto: uno ottimale ed uno critico.

Scenario RTS ottimale

Nello scenario ottimale, il modulo esegue un invio multicast RTS con i dati dei canali aggiornati subito prima che venga reso disponibile lo slot di rete riservato. In questo caso, il proprietario remoto riceve i dati pressoché immediatamente.

Scenario RTS critico

Nello scenario critico, il modulo esegue un invio in multicast RTS subito dopo lo slot di rete riservato disponibile. In questo caso, il controllore proprietario non riceve i dati fino al successivo slot di rete schedulato.

SUGGERIMENTO Essendo il valore RPI e non RTS a comandare, quando i dati del modulo vengono inviati sulla rete, è consigliabile procedere come segue:

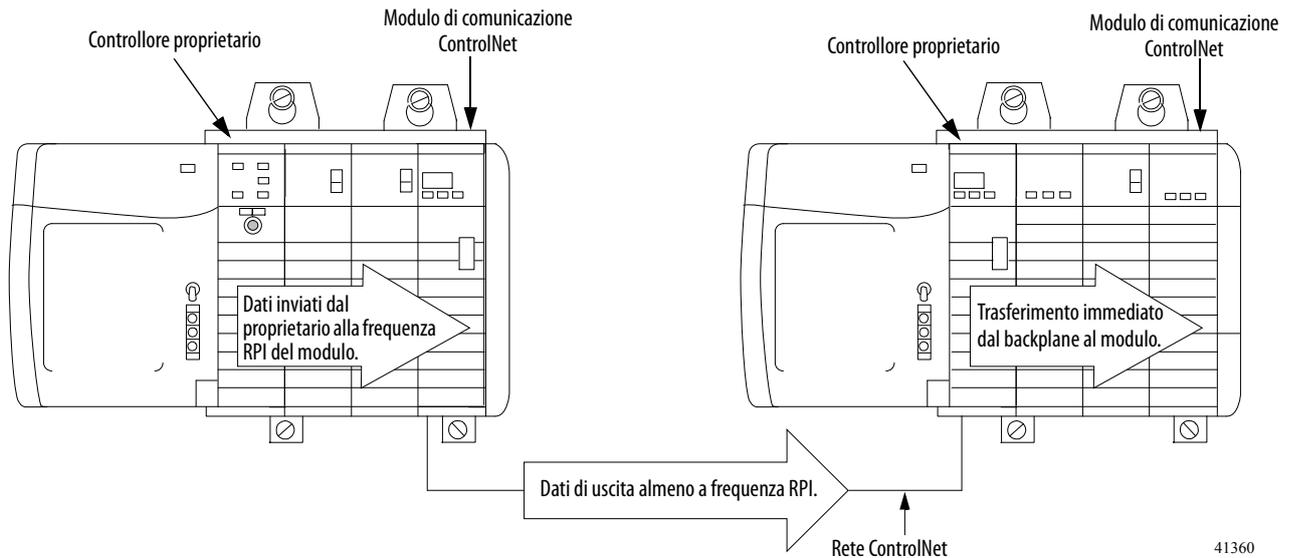
- Se si desidera ricevere ogni campione, impostare $RPI < RTS$.
- Se si vogliono dati nuovi ogni volta che il controllore proprietario riceve un campione, impostare $RTS < RPI$.

Se il modulo I/O analogico ad alta velocità risiede in uno chassis remoto, il ruolo del periodo RPI cambia leggermente per quanto riguarda la ricezione dei dati dal controllore proprietario.

Quando si specifica un valore RPI per un modulo in uno chassis remoto, oltre ad istruire il controllore ad inviare i dati di uscita in multicast all'interno del proprio chassis, l'RPI riserva anche una parte nel flusso dei dati che attraversa la rete ControlNet.

La temporizzazione di questo spot riservato può coincidere o meno con l'esatto valore di RPI ma il sistema di controllo garantisce che il modulo di uscita riceva i dati **almeno** alla frequenza RPI specificata.

Figura 17 – Il controllore proprietario invia i dati di uscita allo chassis remoto



Lo slot di rete riservato ed i dati di uscita inviati dal controllore sono tra loro asincroni. Ciò significa che esistono due scenari possibili in relazione a quando il modulo riceve i dati di uscita dal controllore in uno chassis remoto: uno ottimale ed uno critico.

Scenario RPI ottimale

Nello scenario ottimale, il controllore invia i dati di uscita subito **prima** che venga reso disponibile lo slot di rete riservato. In questo caso, il modulo di uscita remoto riceve i dati pressoché immediatamente.

Scenario RPI critico

Nello scenario critico, il controllore invia i dati subito **dopo** lo slot di rete riservato disponibile. In questo caso, i dati non vengono ricevuti dal modulo fino al successivo slot di rete schedulato.

IMPORTANTE Lo scenario ottimale e lo scenario critico indicano il tempo richiesto per il trasferimento dei dati di uscita dal controllore al modulo **dopo che il controllore proprietario li ha prodotti**.

Non prendono in considerazione quando il modulo riceverà **NUOVI** dati (aggiornati dal programma utente) dal controllore. Ciò è funzione della lunghezza del programma utente e della sua relazione asincrona con l'RPI.

Utilizzo del software RSNetWorx e dell'applicazione Logix Designer

La parte di configurazione I/O dell'applicazione Logix Designer genera i dati di configurazione per ogni modulo I/O analogico ad alta velocità presente nel sistema di controllo, a prescindere dal fatto che il modulo sia installato in uno chassis locale o remoto. Uno chassis remoto contiene il modulo ma non il controllore proprietario del modulo.

Per configurare il modulo, è necessario usare le finestre di dialogo di configurazione previste nell'applicazione. I dati di configurazione vengono trasferiti al controllore proprietario durante il download del programma e, successivamente, ai moduli corrispondenti nello chassis locale. Tuttavia, è necessario eseguire il software RSNetWorx for ControlNet per abilitare i moduli nello chassis remoto.

Quando viene eseguito, il software trasferisce i dati di configurazione ai moduli remoti e stabilisce un Network Update Time (NUT, tempo di aggiornamento della rete) per la rete ControlNet. Il NUT è conforme alle opzioni di comunicazione desiderate, specificate per ogni modulo durante la configurazione. Ogni volta che un controllore fa riferimento ad un modulo I/O in uno chassis remoto, occorre eseguire il software RSNetWorx per configurare la rete ControlNet.

Quando si configurano i moduli I/O analogici ad alta velocità in uno chassis remoto, procedere come segue.

1. Configurare tutti i moduli per il controllore.
2. Scaricare le informazioni di configurazione nel controllore.
3. Eseguire il software RSNetWorx for ControlNet.

IMPORTANTE Il software RSNetWorx for ControlNet deve essere eseguito ogni volta che si aggiunge un nuovo modulo in uno chassis remoto. Quando un modulo viene permanentemente rimosso da uno chassis remoto, è consigliabile eseguire il software RSNetWorx per ottimizzare l'allocazione della larghezza di banda della rete.

Configurazione dei moduli I/O analogici ad alta velocità in uno chassis remoto

Per comunicare con un modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix in uno chassis remoto, sono necessari i moduli di interfaccia ControlNet ControlLogix (numeri di catalogo 1756-CNB o 1756-CNBR). Prima di aggiungere nuovi moduli I/O analogici ad alta velocità, è necessario configurare il modulo di comunicazione nello chassis locale ed in quello remoto.

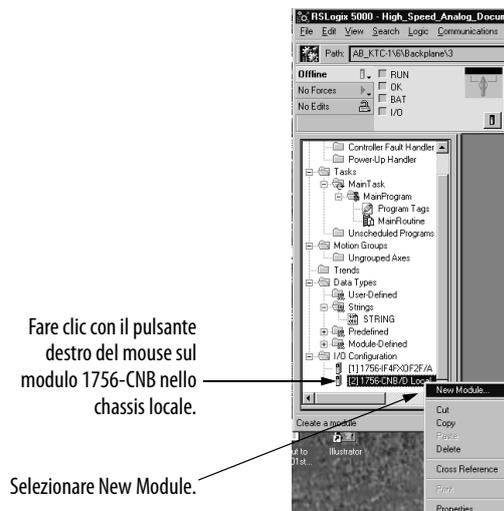
IMPORTANTE Sebbene funzioni anche in uno chassis remoto, il modulo I/O analogico ad alta velocità raggiunge le massime velocità di produzione dati solo nello chassis locale.

Ad esempio, se si usa un modulo I/O analogico ad alta velocità ControlLogix in uno chassis locale, la frequenza minima RPI è di 300 μ s. Tuttavia, quando il modulo viene utilizzato in uno chassis remoto collegato mediante ControlNet, è necessario considerare il NUT. Il NUT minimo di ControlNet è di 2 ms. In tal caso, il tempo necessario più breve per ricevere dati da un modulo I/O analogico ad alta velocità è il doppio rispetto a quello impiegato da uno chassis locale.

1. Configurare un modulo di comunicazione per lo chassis locale.

Questo modulo gestisce la comunicazione tra lo chassis locale e lo chassis remoto del controllore. Aggiungere un modulo 1756-CNB o 1756-CNBR allo chassis locale facendo riferimento alla procedura riportata a [pagina 73](#).

2. Configurare un modulo di comunicazione per lo chassis remoto.



3. Scegliere un modulo 1756-CNB o 1756-CNBR e configurarlo.

IMPORTANTE Prestare attenzione ai due possibili formati di comunicazione disponibili per i moduli 1756-CNB. Per ulteriori informazioni sulle differenze tra Ottimizzazione del rack ed Ottimizzazione del rack di solo ascolto, consultare il manuale per l'utente "Moduli I/O digitali ControlLogix", pubblicazione [1756-UM058](#).

Adesso è possibile configurare i moduli I/O remoti aggiungendoli al modulo di comunicazione remoto. Per la configurazione dei moduli I/O locali, attenersi alle stesse procedure spiegate precedentemente in questo capitolo.

Note:

Storia delle versioni del modulo

Argomento	Pagina
Confronto tra la Serie A e la Serie B	143
Moduli Serie B in diretta sostituzione dei moduli Serie A	144
Installazione del firmware Serie B	144

Confronto tra la Serie A e la Serie B

Se il modulo è di Serie A, è possibile aggiornare il firmware per avere le stesse funzioni disponibili sui moduli Serie B. Tutti i moduli con firmware versione 3.005 e successiva hanno l'identificativo Serie B. Anche i moduli Serie A che vengono aggiornati alla versione 3.005 o successiva hanno l'identificativo Serie B.

Introduzione della funzione di archiviazione nella versione 3.005 e successiva

Nella versione firmware 3.005 e successiva, è prevista la funzione di archiviazione. Non dipendendo dall'hardware del modulo, qualunque modulo analogico ad alta velocità può essere aggiornato per eseguire questa funzione. Per ulteriori informazioni su questa funzione, consultare [Archiviazione a pagina 38](#).

Correzione di un'anomalia nella versione 3.005 e successiva

Nella versione firmware 3.005 e successiva, è stata corretta la seguente anomalia.

CORRETTA: quando il modulo analogico ad alta velocità, Serie A, viene utilizzato in un sistema in cui la connessione avviene attraverso un modulo 1756-EN2T, è impossibile completare le connessioni I/O.

Per abilitare una corretta connessione degli I/O, aggiornare il modulo analogico ad alta velocità alla Serie B, versione firmware 3.005.

Moduli Serie B in diretta sostituzione dei moduli Serie A

È possibile usare un modulo 1756-IF4FXOF2F/B, versione firmware 3.005 o successiva, in diretta sostituzione di un modulo 1756-IF4FXOF2F/A. Quando si inserisce un modulo Serie B in uno slot Serie A, il profilo di configurazione della Serie A lavora con il modulo Serie B fino a che la codifica elettronica non viene impostata su Exact Match.

Se l'applicazione richiede la codifica Exact Match, è necessario rimuovere il modulo Serie A dall'albero I/O Configuration e riconfigurarli con il profilo della Serie B. Il modulo Serie B funzionerà in modo identico a quello di Serie A fino a quando non viene selezionato il formato di comunicazione Archiving Connection.

SUGGERIMENTO Sia il profilo della Serie A che quello della Serie B del modulo 1756-IF4FXOF2F rimarranno nel software. Se si utilizza un modulo Serie A e la funzione di archiviazione non serve, è possibile continuare ad usare il profilo della Serie A:

- Se la funzione di archiviazione non serve, è possibile aggiornare il modulo al firmware della Serie B ed usare il profilo Serie B scegliendo un formato di comunicazione diverso da Archiving Connection.
- Se l'applicazione richiede che i moduli di ricambio siano dell'identica serie hardware/firmware, è possibile reinstallare in un modulo Serie B il firmware Serie A disponibile all'indirizzo <http://www.rockwellautomation.com/support/>.

Installazione del firmware Serie B

Per disporre della correzione dell'anomalia e della funzione di archiviazione in un modulo di Serie A, è necessario installare il firmware Serie B, versione 3.005 o successiva.

Se occorre aggiornare il modulo esistente, scaricare il firmware ed i file correlati all'indirizzo <http://www.rockwellautomation.com/support/> ed usare il software ControlFLASH™ per aggiornare il firmware.

Dopo aver aggiornato il firmware, configurare il modulo. Se non si intende utilizzare la funzione di archiviazione, non sono necessarie altre operazioni. Per configurare il modulo per la funzione di archiviazione, vedere [Archiviazione a pagina 38](#).

Nella maggior parte dei casi, un modulo Serie B può essere utilizzato per sostituire direttamente un modulo Serie A. La sostituzione diretta di un modulo analogico ad alta velocità Serie A con un modulo Serie B non richiede la modifica della configurazione del modulo **a meno che** la codifica elettronica sia impostata su Exact Match. Se la codifica elettronica è impostata su Exact Match, procedere in uno dei seguenti modi.

Se l'applicazione	Opzione
Non richiede che i moduli sostitutivi abbiano hardware e firmware di serie identica	Cambiare la codifica elettronica da Exact Match a Compatible Keying. <ol style="list-style-type: none"> Aprire la finestra di dialogo Module Properties. Dal menu a discesa Electronic Keying, selezionare Compatible Keying.
Richiede che i moduli sostitutivi abbiano hardware e firmware di serie identica	Reinstallare nel modulo Serie B il firmware Serie A, disponibile all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/support/ .

Accoppiamento compatibile	Modalità di protezione con codifica elettronica che richiede la corrispondenza del modulo fisico con il modulo configurato nel software in base al numero di catalogo, al fornitore ed al modulo principale. In questo caso, il modulo secondario deve essere maggiore o uguale a quello dello slot configurato.
Broadcast	Trasmissione dati a tutti gli indirizzi.
Codifica elettronica	Una funzione del sistema che verifica che gli attributi del modulo fisico siano coerenti con quelli configurati nel software.
Connessione	Meccanismo di comunicazione dal controllore a un altro modulo nel sistema di controllo.
Connessione diretta	Connessione I/O in cui il controllore stabilisce una connessione individuale con i moduli I/O.
Connessione remota	Connessione I/O in cui il controllore stabilisce una connessione individuale con i moduli I/O in uno chassis remoto.
Connessione solo ascolto	Connessione I/O che consente al controllore di monitorare i dati del modulo I/O senza essere proprietario del modulo.
ControlBus	Backplane utilizzato dallo chassis 1756.
Controllore del proprietario	Controllore che crea e memorizza la configurazione principale e la connessione di comunicazione verso un modulo.
Disabilitazione codifica	Opzione che disattiva qualunque codifica elettronica sul modulo. Non richiede la corrispondenza fra degli attributi del modulo fisico e del modulo configurato nel software.
Download	Processo di trasferimento dei contenuti di un progetto nel controllore.
Exact Match	Modalità di protezione con codifica elettronica che richiede la perfetta corrispondenza del modulo fisico e del modulo configurato nel software, in base al numero di catalogo, al fornitore, alla versione principale ed alla versione secondaria.
Formato di comunicazione	Formato che definisce il tipo di informazioni trasmesse tra un modulo I/O ed il relativo controllore proprietario. Questo formato definisce, inoltre, i tag creati per ciascun modulo I/O.
Inibizione	Processo ControlLogix che consente di configurare un modulo I/O ma impedisce al modulo di comunicare con il controllore proprietario. In questo caso, il controllore non stabilisce una connessione.
Intervallo di pacchetto richiesto (RPI)	Parametro configurabile che definisce quando il modulo invia dati in multicast.
Lato campo	Interfaccia tra il cablaggio di campo dell'utente e il modulo I/O.
Lato sistema	Lato backplane dell'interfaccia verso il modulo I/O.

Modalità Esecuzione	In questa modalità il programma del controllore è in esecuzione. Gli ingressi producono attivamente dati e le uscite sono attivamente controllate.
Modalità Programmazione	In questa modalità il programma del controllore non è in esecuzione. Gli ingressi stanno producendo dati attivamente. Le uscite non sono controllate attivamente e passano alla modalità Programmazione configurata.
Modulo di interfaccia (IFM)	Una morsettiera rimovibile (RTB) precablata
Morsettiera rimovibile (RTB)	Connettore di cablaggio di campo per i moduli I/O.
Multicast	Trasmissione di dati che raggiunge un gruppo specifico di una o più destinazioni.
Principale	Modulo che viene aggiornato ogni volta che una modifica funzionale sul modulo comporta una modifica dell'interfaccia con il software.
Proprietari multipli	Configurazione in cui più controllori proprietari utilizzano esattamente le stesse informazioni di configurazione per un modulo di ingresso.
Registrazione cronologica	Processo di ControlLogix che registra una modifica nei dati di ingresso, di uscita o di diagnostica con un relativo riferimento temporale del momento in cui è avvenuta la modifica.
Rimozione ed inserimento sotto tensione (RIUP)	Funzione di ControlLogix che consente all'utente di installare o rimuovere un modulo o una morsettiera con l'alimentazione attiva.
Secondaria	Un modulo che viene aggiornato ogni volta che avviene una modifica al modulo che non influisce sul suo funzionamento o sull'interfaccia operatore del software.
Servizio	Funzione del sistema eseguita su richiesta dell'utente.
Tag	Area con nome della memoria del controllore in cui i dati sono archiviati come una variabile.
Tempo di aggiornamento della rete (NUT)	Intervallo di tempo ripetitivo minimo in cui i dati possono essere inviati a una rete ControlNet. Il NUT (Network Update Time) può essere configurato in una gamma compresa tra 2 ms e 100 ms tramite il software RSNetWorx.
Tempo di sistema coordinato (CST)	Valore del temporizzatore che viene mantenuto sincronizzato per tutti i moduli all'interno di un singolo chassis ControlBus. Il CST è un numero a 64 bit con risoluzione in μ s.

A

allarme di variazione 45**allarme tasso variazione**

regolazione 77

ritenuta 77

allarmi 11

allarme di variazione 45

allarmi di processo 44

banda morta 44

disabilitazione 34

disabilitazione degli allarmi dei canali di
ingresso 77disabilitazione degli allarmi dei canali di
uscita 78

errore 34

limite 48

limiti di sottogamma/sovragamma 42

regolazione degli allarmi di processo 77

regolazione dell'allarme tasso variazione 77

regolazione della banda morta 77

rilevamento di sottogamma/sovragamma 42

ritenuta degli allarmi di limite 78

ritenuta degli allarmi di processo 77

ritenuta dell'allarme tasso variazione 77

sblocco 77

allarmi di limite 48

ritenuta 78

allarmi di processo 44

acquisizione 77

regolazione 77

ambiente Studio 5000 9**applicazione Logix Designer** 9, 16, 24

abilitazione di Synchronize Module Inputs 77

abilitazione hold for initialization 77

abilitazione rampa 78

accesso ai tag del modulo 83

acquisizione dei dati del modulo 24

calibrazione del modulo 85

determinazione del tipo di errore 99

disabilitazione degli allarmi dei canali di
ingresso 77disabilitazione degli allarmi dei canali di
uscita 78

regolazione degli allarmi di processo 77

regolazione dei limiti 78

regolazione dei parametri di conversione in
scala dei canali di ingresso 77regolazione dei parametri di conversione in
scala dei canali di uscita 77

regolazione del tempo del filtro digitale 77

regolazione dell'allarme tasso variazione 77

regolazione della banda morta degli
allarmi 77

regolazione pendenza rampa 78

ricerca guasti sul modulo 98

riconfigurazione dei parametri del modulo in
modalità Esecuzione 81riconfigurazione dei parametri del modulo in
modalità Programmazione 82

ritenuta degli allarmi di limite 78

ritenuta degli allarmi di processo 77

ritenuta dell'allarme tasso variazione 77

sblocco degli allarmi 77

scelta di una gamma di ingresso 77

scelta di una gamma di uscita 77

segnalazione degli errori del modulo 24

tag dei dati di configurazione 113

tag dei dati di ingresso 116

tag dei dati di uscita 118

tag software 111

utilizzo con RSNetWorx 140

archiviazione 38–41, 117, 143

B

banda morta degli allarmi 44

regolazione 77

bit

parola di errore dei canali 51

parola di errore del modulo 50

parola di stato dei canali di ingresso 52

parola di stato dei canali di uscita 53

C

cablaggioconnessione dell'estremità a terra del
cablaggio 61connessione dell'estremità non messa a terra
del cavo 61

morsetto a vite RTB 62

raccomandazioni 63

RTB con morsetti a molla 62

schema di cablaggio in modalità
corrente 63, 64

schema di cablaggio in modalità tensione 65

calibrazione 85

canali di ingresso 87

canali di uscita 90

differenze tra i tipi di canale 86

certificazione

CE 11, 33
 Classe I Divisione 2 11
 CSA 11, 33
 C-Tick 11, 33
 UL 11, 33

certificazione CE 11**certificazione CSA 11****certificazione C-Tick 11****certificazione UL 11****chassis remoto**

funzionamento del modulo 137

circuiti dei canali di ingresso 134**circuiti dei canali di uscita 135****codifica**

accoppiamento compatibile 145
 codifica meccanica della morsettiera
 rimovibile 59
 corrispondenza esatta 145
 disabilitazione 145
 elettronica 32, 74, 75, 145
 la morsettiera rimovibile meccanicamente 59

codifica elettronica 32, 75**codifica meccanica della morsettiera****rimovibile 59****collegamenti**

collegamenti alla morsettiera rimovibile 60

compatibilità degli ingressi 23**compatibilità delle uscite 23****comunicazione produttore/****consumatore 11, 32****configurazione**

cenni generali sul processo 72
 utilizzo dell'applicazione Logix Designer 16

conformità Classe I Divisione 2 33**connessione 145**

connessione diretta 17, 145
 connessione remota 145
 inibizione del modulo 34
 solo ascolto 22, 145

connessione agli ingressi del modulo 23, 63**connessione alle uscite del modulo 23, 63****connessione diretta 17****contatori diagnostici del modulo 24****ControlBus 13, 145****controllori ControlLogix**

utilizzo con il modulo I/O analogico ad alta
 velocità 9

conversione in scala 11, 36

regolazione dei parametri dei canali di
 ingresso 77

regolazione dei parametri dei canali di
 uscita 77

D**dati relativi alla revisione del modulo 24****disabilitazione degli allarmi 34****disabilitazione degli allarmi dei canali di
ingresso 77****disabilitazione degli allarmi dei canali di
uscita 78****documentazione correlata 23****E****eco dei dati di uscita 18, 19, 21, 48****F****filtro digitale 43, 77****formato comunicazione 74, 75****formato dati**

virgola mobile 11, 34

formato dati a virgola mobile 11, 34**formato di comunicazione 145****G****gamme di ingresso 42, 77****gamme di uscita 46, 77****H****hold for initialization 47, 77****I****identificazione del fornitore del modulo 24****indicatori di stato 13**

informazioni di stato mediante LED 33
 utilizzo per la ricerca guasti sul modulo 97

indicatori LED

per moduli di ingresso 97

informazioni di stato

module status 33
 stato di calibrazione 33

informazioni su errori/guasti del modulo 24**inibizione del modulo 34, 76, 145****installazione del modulo 55****installazione della morsettiera rimovibile 67****istruzioni di messaggio 121**

configurazione del messaggio 125
 riconfigurazione del modulo 128

L

- limitazione** 48
- limitazione del tasso**
 - massimo tasso di rampa 47
- limitazione tasso** 47
- limiti**
 - regolazione 78
- logica ladder**
 - configurazione del messaggio 131
- Logix Designer**
 - regolazione di RTS 77

M

- massimo tasso di rampa** 47
- modalità di solo ascolto** 22
 - formato comunicazione 75
- modalità Esecuzione** 146
 - riconfigurazione dei parametri del modulo 81
- modalità Programmazione** 146
 - riconfigurazione dei parametri del modulo 82
- morsettiera rimovibile**
 - assemblaggio con la custodia 66
 - codifica 59
 - custodia profonda 63
 - installazione sul modulo 67
 - morsetto a molla 62
 - Morsetto a vite 62
 - rimozione dal modulo 68

N

- numero di serie del modulo** 24

O

- orologio di sistema** 32

P

- parola di errore dei canali** 49
- parola di errore del modulo** 49
- parola di stato dei canali** 49
- prevenzione delle scariche elettrostatiche** 57
- programmazione**
 - Software 24
 - utilizzo dei controllori ControlLogix con il modulo I/O analogico ad alta velocità 9
- proprietà** 16, 145
 - controllore proprietario dei moduli 16
 - proprietari multipli 146

R

- rampa** 47
 - abilitazione 78
 - massimo tasso di rampa 47
 - regolazione pendenza rampa 78
- Real Time Sample** 46
- Real Time Sample (RTS)** 18, 20
 - in uno chassis remoto 137, 138
 - regolazione 77
- registrazione cronologica** 32
 - circolare 11
 - mobile 32
 - registrazione cronologica del cambio dei dati di ingresso, uscita o diagnostici 32
- registrazione cronologica circolare** 32
- registrazione cronologica CST** 11
- registrazione cronologica del sistema** 11
- Requested Packet Interval (RPI)** 19, 20, 145
 - in uno chassis remoto 138
 - regolazione 76
- revisione**
 - principale 72, 74, 146
 - secondaria 72, 74
 - secondario 146
- ricerca guasti**
 - determinazione del tipo di errore 99
 - utilizzo degli indicatori di stato 97
 - utilizzo dell'applicazione Logix Designer 98
- riconfigurazione dei parametri del modulo in modalità Esecuzione** 81
- riconfigurazione dei parametri del modulo in modalità Programmazione** 82
- riconfigurazione del modulo**
 - con un'istruzione di messaggio 128
- riconfigurazione dinamica** 80
- rilevamento cavo interrotto** 47
- rilevamento di sottogamma/sovragamma** 42
- rimozione del modulo** 69
- rimozione della morsettiera rimovibile dal modulo** 68
- rimozione e inserimento sotto tensione (RIUP)** 11, 24, 146
- risoluzione**
 - bit effettivi 36
- risoluzione del modulo** 35
- ritenuta degli allarmi** 34
- ritenuta degli allarmi di processo** 77
- ritenuta dell'allarme tasso variazione** 77
- RIUP** 11, 24
- RSNetWorx**
 - aggiunta di un nuovo modulo ad uno chassis in rete 140
 - utilizzo con l'applicazione Logix Designer 16, 140

S

sblocco degli allarmi 77
scambio dati
comunicazione produttore/consumatore 32
scambio di dati
comunicazione produttore/consumatore 11
scariche elettrostatiche 57
schema a blocchi del modulo 133
schema di cablaggio in modalità corrente 63, 64
schema di cablaggio in modalità tensione 65
scemi semplificati dei circuiti 133
circuiti dei canali di ingresso 134
circuiti dei canali di uscita 135
schema a blocchi del modulo 133
segnalazione degli errori del modulo 49
bit della parola di errore dei canali 51
bit della parola di stato dei canali di ingresso 52
bit della parola di stato dei canali di uscita 53
bit delle parole di errore del modulo 50
esempio 50
nell'applicazione Logix Designer 24
parola di errore dei canali 49
parola di errore del modulo 49
parola di stato dei canali 49
segnalazione dello stato dei moduli 49
serie B in sostituzione della serie A 144
serie del modulo 144

sincronizzazione degli ingressi 11, 45
sincronizzazione degli ingressi dei moduli 11, 45
abilitazione 77
specifiche 10
stato del modulo 33
stato di calibrazione 33
storia delle versioni del modulo 143
storia delle versioni firmware 143

T

tag dei dati 83
tag dei dati di configurazione 113
tag dei dati di ingresso 116
tag dei dati di uscita 118
tag software 111
accesso 119
struttura tag aggiornata 112
tag dei dati di configurazione 113
tag dei dati di ingresso 116
tag dei dati di uscita 118
tempo di aggiornamento della rete (NUT) 146
per ControlNet 140, 141
tempo di sistema coordinato (CST) 146
Timestamp
registrazione cronologica (ora e data) del
cambio dei dati di ingresso, uscita
o diagnostici 146

Assistenza Rockwell Automation

Rockwell Automation fornisce informazioni tecniche sul Web per assistere i clienti nell'utilizzo dei prodotti. Collegandosi al sito <http://www.rockwellautomation.com/support>, è possibile consultare manuali tecnici, note tecniche ed applicative, codici di esempio e collegamenti ai service pack dei software, nonché la funzione MySupport personalizzabile per sfruttare nel migliore dei modi questi strumenti. È inoltre possibile consultare la nostra knowledgebase all'indirizzo <http://www.rockwellautomation.com/knowledgebase> per FAQ, informazioni tecniche, chat e forum di supporto, aggiornamenti software e per iscriversi agli aggiornamenti di notifica dei prodotti.

Per un ulteriore livello di assistenza tecnica telefonica per l'installazione, la configurazione e la ricerca guasti proponiamo i programmi TechConnectSM. Per maggiori informazioni, rivolgersi al distributore o al rappresentante Rockwell Automation di zona, oppure consultare il sito web <http://www.rockwellautomation.com/support/>.

Assistenza per l'installazione

Se si riscontrano anomalie entro 24 ore dall'installazione, consultare le informazioni contenute nel presente manuale. Per richiedere assistenza durante la messa in servizio iniziale del prodotto, rivolgersi all'Assistenza Clienti.

Stati Uniti o Canada	1.440.646.3434
Al di fuori degli Stati Uniti o del Canada	Utilizzare il Worldwide Locator all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html oppure contattare il rappresentante Rockwell Automation di zona.

Restituzione di prodotti nuovi non funzionanti

Rockwell Automation collauda tutti i prodotti per garantire che siano completamente funzionanti al momento della spedizione dalla fabbrica. Tuttavia, se il prodotto non funziona e deve essere restituito, attenersi alle istruzioni che seguono.

Stati Uniti	Rivolgersi al proprio distributore. Per completare la procedura di restituzione, è necessario fornire al distributore il numero di pratica dell'Assistenza Clienti (per ottenerne uno, chiamare il numero telefonico riportato sopra).
Fuori dagli Stati Uniti	Per la procedura di restituzione, si prega di contattare il rappresentante Rockwell Automation di zona.

Commenti relativi alla documentazione

I commenti degli utenti sono molto utili per capire le loro esigenze in merito alla documentazione. Per proporre dei suggerimenti su eventuali migliorie da apportare al presente documento, compilare il modulo [RA-DU002](#), disponibile all'indirizzo <http://www.rockwellautomation.com/literature/>.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americhe: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496, USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444

Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgio, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640

Asia: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Italia: Rockwell Automation S.r.l., Via Gallarate 215, 20151 Milano, Tel: +39 02 334471, Fax: +39 02 33447701, www.rockwellautomation.it

Svizzera: Rockwell Automation AG, Via Cantonale 27, 6928 Manno, Tel: 091 604 62 62, Fax: 091 604 62 64, Customer Service: Tel: 0848 000 279