

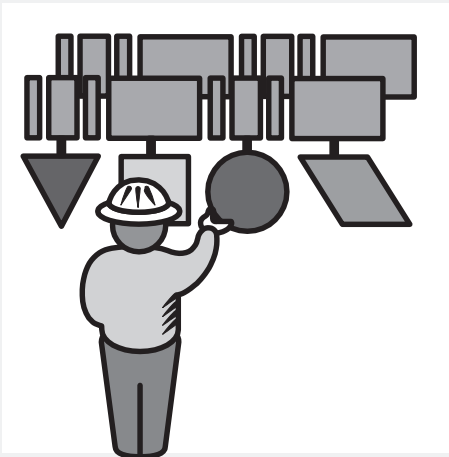


Allen-Bradley

*Modulo adattatore-
ControlNet*

(No. cat. 1771-ACN e -ACNR)

Manuale dell'utente



Allen-Bradley Spares

Informazioni importanti per l'utente

A causa della varietà d'uso dei prodotti descritti in questa pubblicazione, i responsabili dell'applicazione e dell'uso di queste apparecchiature di controllo devono accertarsi che sia stato fatto tutto il necessario per assicurare che ogni applicazione ed uso soddisfi i requisiti relativi alle prestazioni ed alla sicurezza, comprese leggi, regolamenti, codici e statuti del caso.

Le illustrazioni, le tabelle, i programmi tipo e gli esempi di configurazione in questa guida hanno l'unico scopo illustrativo. Poiché vi sono molte variabili e requisiti associati ad ogni particolare installazione, Allen-Bradley non si assume alcuna responsabilità civile né penale (ivi compresa la responsabilità di proprietà intellettuale) per l'uso effettivo che si basa sugli esempi di questa pubblicazione.

La pubblicazione dell'Allen-Bradley *SGI-1.1 Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* (disponibile presso gli uffici Allen-Bradley), descrive alcune importanti differenze tra gli apparecchi allo stato solido ed i dispositivi elettromeccanici da tenere in considerazione quando si usano prodotti come quelli descritti in questa pubblicazione.

È proibita la riproduzione totale o parziale del contenuto di questa pubblicazione protetta da copyright senza il permesso scritto dell'Allen-Bradley.

In tutto il manuale vi sono delle note per avvisare di possibili infortuni o danni alle apparecchiature in certe circostanze.



AVVERTENZA: identifica le informazioni sulle pratiche o le circostanze che possono causare infortuni o morte alle persone, danni alle proprietà o perdite economiche.

Attenzione aiuta a:

- identificare un pericolo
- evitarlo
- riconoscerne le conseguenze

Importante: identifica le informazioni particolarmente importanti per applicazioni soddisfacenti e per una comprensione del prodotto.

Introduzione al modulo adattatore ControlNet

Capitolo 1

Obiettivi del capitolo	1-1
Descrizione e caratteristiche del modulo	1-1
Componenti dell'hardware	1-1
Indicatori diagnostici	1-2
Pulsante di ripristino comunicazione	1-2
Porta di accesso alla rete (NAP)	1-3
Connettori ControlNet	1-3
Assegnazione del numero di rete	1-4
Sommario del capitolo	1-4

Installazione del modulo adattatore ControlNet

Capitolo 2

Obiettivi del capitolo	2-1
Come determinare il fabbisogno di alimentazione	2-1
Come determinare la posizione del modulo e la codifica dello chassis I/O	2-1
Impostazione degli interruttori degli indirizzi di rete	2-2
Impostazione degli interruttori dello chassis I/O	2-3
Gruppo interruttori del retroquadro	2-3
Impostazione della spina di configurazione dell'alimentatore dello chassis I/O	2-4
Installazione del modulo adattatore nello chassis	2-5
Connessione dell'adattatore alla rete ControlNet	2-6
Collegamento dei terminali di programmazione alla rete tramite NAP	2-8
Sequenza per l'accensione	2-9
Sommario del capitolo	2-10

Modi di indirizzamento degli I/O in dotazione

Capitolo 3

Indirizzamento degli I/O	3-1
Uso dell'indirizzamento a 2 slot	3-3
Combinazioni dei moduli I/O	3-3
Uso di moduli I/O a densità standard (8 punti)	3-4
Utilizzo di moduli I/O ad alta densità (16 punti)	3-6
Uso dell'indirizzamento a 1 slot	3-7
Combinazioni dei moduli I/O	3-9
Uso di indirizzamento a 1/2 slot	3-9
Sommario dell'indirizzamento	3-11
Sommario del capitolo	3-11

Pianificazione dell'uso del modulo adattatore ControlNet

Capitolo 4

Obbiettivi del capitolo	4-1
Panoramica del funzionamento dell'adattatore	4-1
Trasferimento dati I/O discreti	4-1
Configurazione dei trasferimenti dati I/O discreti	4-2
Trasferimenti dati di I/O non discreti	4-3
Uso delle istruzioni I/O ControlNet (CIO)	4-3
Mappaggio diretto nella memoria del processore	4-3
Esempio: Comunicazioni del modulo di ingresso non discreto	4-3
Esempio: Comunicazioni del modulo di uscita non discreto	4-5
Configurazione dei trasferimenti dati I/O non discreti	4-5
Sommario del capitolo	4-6

Ricerca degli inconvenienti

Capitolo 5

Obbiettivi del capitolo	5-1
Ricerca degli inconvenienti con gli indicatori di stato ed il display di stato	5-1
Indicatori della funzionalità e mnemonici del display	5-2
Indicatori di stato ControlNet	5-3
Sommario del capitolo	5-3

Caratteristiche tecniche

Appendice A

Caratteristiche tecniche	A-1
--------------------------------	-----

Esempio pratico dei concetti di ControlNet

Appendice B

Presentazione dell'esempio	B-1
Esempio	B-2

Come usare questo manuale

Obiettivi della prefazione

Leggere questa prefazione per familiarizzare con il manuale e per imparare ad usarlo correttamente ed in modo efficiente.

Tipo di lettori

Si presuppone che si sia già usato un controllore programmabile dell'Allen-Bradley, che se ne conoscano bene le caratteristiche e che si abbia dimestichezza con la terminologia usata nel presente manuale. In caso contrario, prima di leggere questo manuale leggere il manuale dell'utente del processore.

Vocabolario

In questo manuale si fa riferimento a:

- il singolo modulo adattatore ControlNet™ come “adattatore” o “modulo”
- controllore programmabile come “controllore” o “processore”.

Contenuto del manuale

Segue un'introduzione al contenuto del presente manuale:

Contenuto del manuale

Capitolo	Titolo	Argomenti trattati
1	Introduzione al modulo adattatore ControlNet	Descrive le caratteristiche, le capacità ed i componenti dell'hardware.
2	Installazione del modulo adattatore ControlNet	Procedure e guida per l'installazione del modulo, compresi i requisiti per l'alimentazione, la posizione, l'impostazione degli interruttori e l'installazione effettiva.
3	Modi di indirizzamento degli I/O	Indirizzamento dell'hardware ed opzioni per la configurazione.
4	Pianificazione dell'uso del modulo adattatore ControlNet	Modo in cui funziona l'adattatore su ControlNet ed informazioni per assistere nella configurazione del sistema.
5	Ricerca degli inconvenienti	Ausili per l'individuazione degli inconvenienti, tra cui il display di stato, gli indicatori di funzionalità e gli indicatori dello stato del ControlNet.
Appendice		
A	Caratteristiche tecniche	Caratteristiche tecniche del modulo.
B	Esempio pratico dei concetti ControlNet	Un programma esempio e relativa descrizione.

Terminologia usata in questo manuale

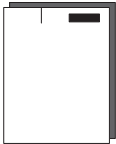

Il seguente elenco definisce i termini comunemente usati nel manuale.

Cavo di derivazione	Un cavo che collega un nodo alla dorsale (questa è una parte integrale delle derivazioni del 1786).
Collegamento	Un gruppo di nodi con indirizzi univoci (nell'intervallo 1-99). I segmenti collegati dai ripetitori formano un collegamento; i collegamenti connessi da ponti formano una rete.
Collegamento I/O remoto	Un collegamento seriale per trasportare i dati I/O tra un processore/scanner PLC o SLC e gli adattatori I/O remoti.
Configurazione del nodo manager	Il nodo responsabile della distribuzione dei dati di configurazione ControlNet a tutti i nodi sulla rete.
Derivazione	Un componente che collega i prodotti al cavo dorsale ControlNet. È necessaria una derivazione per ogni nodo e per entrambi i lati di ciascun ripetitore.
Dorsale	Il bus o la parte centrale di un sistema di cavi.
Gruppo I/O	Un'unità di indirizzamento in grado di contenere un massimo di 16 morsetti di ingresso e 16 morsetti di uscita.
Indicatori di stato ControlNet	Gli indicatori del canale A e del canale B sul nodo che indica lo stato del collegamento ControlNet.
Indirizzamento a 2 slot	Un metodo di indirizzamento in cui il processore può indirizzare il suo I/O in gruppi I/O a 2 slot.
Indirizzamento ad uno slot	Un metodo di indirizzamento in cui il processore può indirizzare l'I/O in gruppi I/O a 1 slot.
Indirizzamento metà slot	Un metodo di indirizzamento in cui il processore può indirizzare i suoi I/O in gruppi di I/O a 1/2 slot.
Indirizzo di rete	L'indirizzo di un nodo sulla rete.
Mezzi ridondanti	Uso di cavi doppi per ricevere il migliore segnale sulla rete.
Modulo complementare	Un modulo che effettua una funzione opposta; un modulo di ingresso fa da complemento ad un modulo di uscita e viceversa.
Modulo I/O a densità standard	Un modulo che fornisce un massimo di 8 terminali di ingresso e 8 terminali di uscita.
Modulo I/O ad alta densità	Un modulo che fornisce 16 morsetti di ingresso e 16 di uscita.
Modulo I/O densità quadrupla	Modulo che fornisce terminali a 32 ingressi o 32 uscite.
NAP (Porta del terminale di programmazione)	Porta di accesso alla rete—una porta che fornisce un collegamento di rete temporaneo tramite un connettore RJ-45. Un canale di programmazione di interfaccia elettrica in due direzioni fornito su tutti i nodi ControlNet in connessioni ridondanti e non ridondanti, ma che non è disponibile sui nodi che agiscono da ripetitori.
Nodo	La porta di un dispositivo fisico che collega alla rete che richiede un indirizzo di rete per funzionare sulla rete—un collegamento può contenere un massimo di 99 nodi.
NUI	Intervallo per l'aggiornamento della rete—la singola evenienza del tempo di aggiornamento della rete (NUT).
NUT	Tempo di aggiornamento della rete—l'intervallo ripetitivo del tempo in cui i dati possono essere inviati sulla rete ControlNet.
PC	Un controllore programmabile Allen-Bradley, come il PLC-5.
PCCC	Comandi di comunicazione del controllore programmabile, un comando a livello applicativo impostato, usato dai controllori programmabili dell'Allen-Bradley per comunicare lungo le reti.
Porta parallela	Una porta di ingresso/uscita per un dispositivo che trasmette dati multipli e controlla i bit sui fili collegati in parallelo.
Porta RS-232-C	Una porta seriale conforme agli standard accettati dall'industria per i circuiti di comunicazione binari in serie in un collegamento da punto a punto.

Porta seriale	Una porta che trasmette/riceve dati e controlla i bit in ordine sequenziale su una linea singola di trasmissione (vedere la <i>porta RS-232-C</i>).
Processore	Termine usato per riferirsi al controllore programmabile dell'Allen-Bradley.
Protocollo DF1	Un protocollo di peer-to-peer che combina le caratteristiche delle sottocategorie D1 delle caratteristiche tecniche ANSI X3.28-1976 (trasparenza dati) e F1 (trasmissione simultanea in due direzioni con risposte incorporate).
Rete	Una serie di nodi collegati da un qualche mezzo di comunicazione. I percorsi della connessione tra qualsiasi coppia di nodi potrebbe includere ripetitori, percorsi, ponti e gateway.
Rete ControlNet	Una architettura di comunicazione che consente lo scambio di messaggi tra i prodotti Allen-Bradley ed i prodotti di altre compagnie riconosciute.
Rete DH+™ (Data Highway Plus™)	Una rete locale Allen-Bradley composta di uno o più collegamenti in banda base con passaggio di gettone.
Ripetitore	Un dispositivo fisico, attivo a due porte che ricostruisce e ritrasmette tutto il traffico che sente su un segmento ad un altro segmento.
Segmento	Sezioni dorsali collegate tramite derivazioni con terminatori ad ogni estremità; un segmento non include i ripetitori.
Sezione dorsale	La lunghezza di un cavo dorsale tra qualsiasi due derivazioni.
Telaio	Un singolo trasferimento dati su un collegamento ControlNet.
Terminatore	Una resistenza da 75 ohm (installato su una presa BNC) posta sulle estremità dei segmenti per impedire la formazione di riflessi alle estremità dei cavi.

Convenzioni

In questo manuale si usano le seguenti convenzioni:

In questo manuale informiamo:	Come:
che vi sono ulteriori informazioni su un certo argomento in un altro capitolo di questo manuale	
che vi sono altre informazioni sull'argomento in un altro manuale	

Allen-Bradley Spares

Compatibilità dei prodotti

I moduli adattatori 1771-ACN e 1771-ACNR sono due dei numerosi componenti dell'hardware che formano un sistema del controllore programmabile. La tabella seguente elenca i componenti dell'hardware ed i prodotti con cui si può usare il modulo adattatore.

Prodotti dell'hardware compatibili

Nome del prodotto	Descrizione	Numero catalogo
Processori	Processori PLC-5/20C e PLC-5/40C	1785-L20C, 1785-L40C
Dispositivi di comunicazione	Scheda di comunicazione KT ControlNet KT Scheda di comunicazione KTx ControlNet Interfaccia di comunicazione seriale/parallela ControlNet Adattatore Flex I/O ControlNet Modulo adattatore ControlNet 1771	1784-KTC 1784-KTCx 1770-KFC 1794-ACN 1771-ACN, -ACNR
Chassis I/O universale (serie B o successiva)	4 slot 8 slot 12 slot 16 slot	1771-A1, -A1B 1771-A2, -A2B 1771-A3B, A3B1 1771-A4, -A4B
Moduli I/O	Moduli a trasferimento a blocchi Moduli I/O a densità standard I/O a 8 punti Moduli I/O ad alta densità I/O a 16 punti Moduli I/O a densità Quad I/O a 32 punti	Tutti i moduli che usano la struttura I/O 1771
Alimentatori	Alimentatore sistema Alimentatore ausiliario Modulo alimentatore ausiliario (ingresso 120V ca, 3A) Modulo alimentatore ausiliario (ingresso 120V ca, 8A) Modulo alimentatore ridondante Modulo alimentatore ausiliario (ingresso 24V cc, 8A) Modulo alimentatore ausiliario (ingresso 220/240V ca, 8A) Modulo alimentatore ausiliario (ingresso 120/220V ca, 16A) Alimentatore PLC-2 (ingresso 115V ca) Alimentatore PLC-2 (ingresso 24V cc) Alimentatore locale Alimentatore ausiliario (ingresso 24V cc)	1771-P1 1771-P2 1771-P3 1771-P4, -P4S, -P4S1 1771-P4R 1771-P5 1771-P6S, -P6S1 1771-PS7 1772-P1 1772-P4 1774-P1 1777-P4

Pubblicazioni attinenti

Per ulteriori informazioni sulla pianificazione e l'installazione del sistema ControlNet, fare riferimento alle seguenti pubblicazioni:

Pubblicazione	Numero pubblicazione
Controllori programmabili PLC-5 ControlNet, manuale dell'utente	1785-6.5.14IT
ControlNet Cable System Component List	AG-2.2
ControlNet Cable System Planning and Installation Manual	1786-6.2.1
ControlNet Coax Tap Installation Instructions	1786-2.3
ControlNet Network Access Cable Installation Instructions	1786-2.6
ControlNet Repeater Installation Instructions	1786-2.7
Direttive per il cablaggio e la messa a terra per automazione industriale	1770-4.1IT

Sommario

Questa prefazione contiene informazioni sul modo in cui usare il presente manuale in modo efficiente. Il capitolo 1 introduce al modulo adattatore I/O remoto ControlNet.

Introduzione al modulo adattatore ControlNet

Obiettivi del capitolo

Questo capitolo descrive i moduli adattatori ControlNet (no. cat. 1771-ACN e -ACNR):

- caratteristiche
- componenti dell'hardware, tra cui
 - indicatori diagnostici
 - pulsante ripristino comunicazione
 - porta di accesso alla rete (NAP)
 - connettori ControlNet
 - gruppi di interruttori di indirizzamento in rete

Descrizione e caratteristiche del modulo

Gli adattatori 1771-ACN e -ACNR controllano I/O remoti 1771 sulla rete ControlNet. La rete ControlNet è un'architettura di comunicazione che consente lo scambio di messaggi tra i prodotti Allen-Bradley e prodotti certificati di terze parti.

Le caratteristiche degli adattatori 1771-ACN e -ACNR includono:

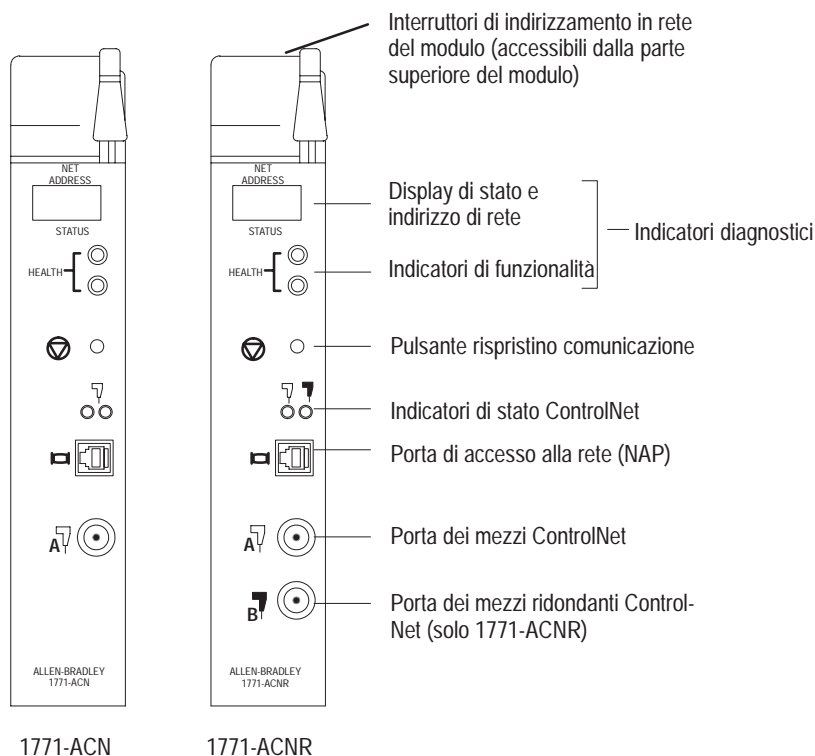
- trasferimento dati ad alta velocità
- messaggi diagnostici
- accesso alla rete di comunicazione locale tramite la porta di accesso alla rete (NAP)
- mezzi di trasmissione ridondanti (solo 1771-ACNR)

Componenti dell'hardware

Il modulo adattatore consiste nei seguenti componenti principali:

- indicatori di stato ControlNet
- display di stato
- pulsante di ripristino comunicazione
- porta di accesso alla rete (NAP)
- connettori ControlNet (uno su 1771-ACN; due su 1771-ACNR)
- gruppo di interruttori di indirizzamento in rete del modulo (parte superiore del modulo)

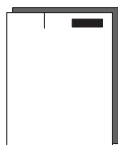
Figura 1.1
Modulo adattatore ControlNet



Indicatori diagnostici

Gli indicatori di funzionalità si trovano sul pannello anteriore del modulo adattatore (Figure 1.1). Indicano il funzionamento normale e le condizioni di errore nel sistema I/O remoto.

Inoltre, un display alfanumerico (indirizzo/stato di rete) fornisce le indicazioni del codice di stato quando si verifica un errore durante l'inizializzazione o il funzionamento.



Il capitolo 5 contiene una descrizione dettagliata degli indicatori diagnostici e del display di stato e spiega come usarli per individuare i problemi.

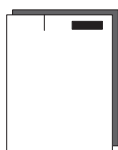
Pulsante di ripristino comunicazione

Questo pulsante è attivo quando il display di stato indica RSET o PRL. PRL è attivo solo quando l'interruttore di retroquadro dello chassis I/O si trova in posizione PRL. Se si verificano le condizioni precedenti, per ripristinare il modulo adattatore e ripristinare la comunicazione dopo che si è verificato un errore di comunicazione, è possibile usare il pulsante di ripristino (Figure 1.1).

Allen-Bradley Spares

Porta di accesso alla rete (NAP)

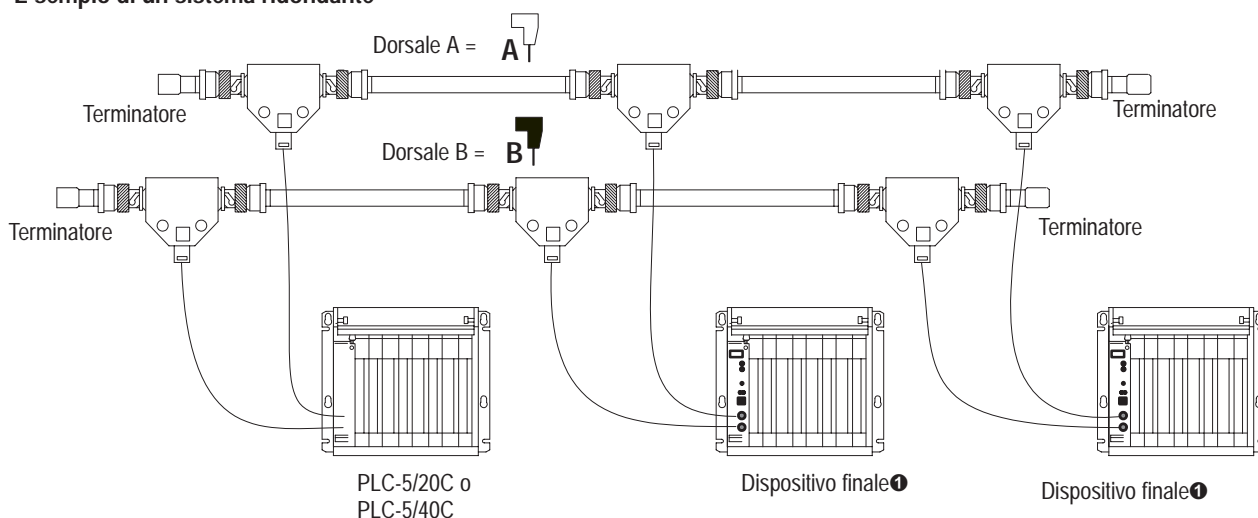
La porta di accesso alla rete (Figure 1.1) fornisce un'interfaccia elettrica a due direzioni per i dispositivi di programmazione, di manutenzione e di monitoraggio I/O sia nei collegamenti ridondanti che non ridondanti. Il collegamento dei terminali di programmazione alla rete usando NAP è descritto nel capitolo 2.



Connettori ControlNet

Il collegamento del cavo al modulo avviene tramite connettori BNC standard sul frontale del modulo.

E sempio di un sistema ridondante



❶ Il dispositivo finale che supporta il cablaggio ridondante è un 1771-ACNR.

20134



Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ControlNet Cable System Planning and Installation user manual, no. pubbl. 1786-6.2.1.

Gruppi di interruttori di indirizzamento in rete

Per configurare il modulo adattatore con il suo univoco indirizzo di rete, occorre impostare due gruppi di interruttori. Accedere a questi interruttori dalla parte superiore del modulo. La Figure 1.2 indica la posizione degli interruttori. Questi interruttori vengono letti all'accensione per stabilire l'indirizzo di rete del modulo. Le impostazioni degli indirizzi di rete sono descritti nel capitolo 2.

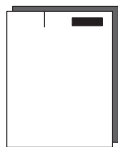
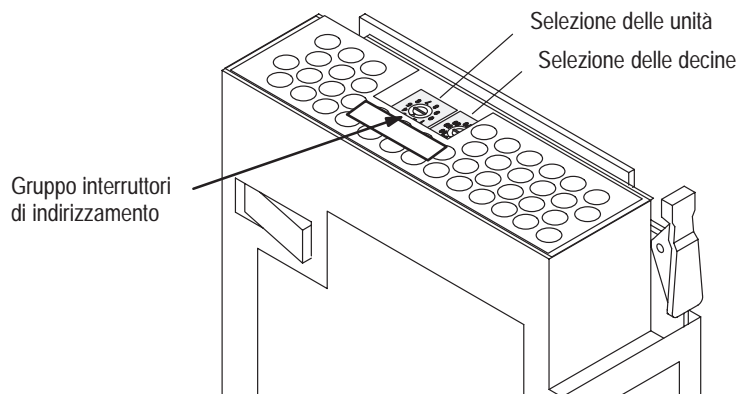


Figura 1.2
Assegnazione del numero di rete



Per un tempo di risposta ottimale, assegnare gli indirizzi ai nodi ControlNet in ordine sequenziale cominciando da 02. L'indirizzo 01 è riservato al processore di controllo della rete.

Sommario del capitolo

Questo capitolo ha presentato le funzioni ed i componenti dell'hardware del modulo adattatore ControlNet.

Installazione del modulo adattatore ControlNet

Obiettivi del capitolo

Questo capitolo descrive le procedure per l'installazione del modulo adattatore ControlNet, tra cui:

- come determinare il fabbisogno di alimentazione
- come determinare la posizione del modulo e la codifica dello chassis I/O
- l'impostazione degli interruttori di indirizzo nella rete
- l'impostazione degli interruttori dello chassis I/O
- l'impostazione della spina di configurazione dell'alimentatore dello chassis I/O
- l'installazione del modulo adattatore nello chassis
- il collegamento dei terminali di programmazione alla rete tramite la porta di accesso alla rete (NAP)
- sequenza per l'accensione

Come determinare il fabbisogno di alimentazione

Il modulo adattatore ControlNet richiede una corrente di retroquadro di 1,0A a 5V cc. Ricordare di aggiungere questa quantità ai fabbisogni di corrente dello chassis I/O.

Come determinare la posizione del modulo e la codifica dello chassis I/O

Installare il modulo adattatore ControlNet nello slot più a sinistra dello chassis I/O.

I connettori di retroquadro dello chassis I/O sono codificati in modo da accettare solo un tipo di modulo, al fine di evitare l'inserzione accidentale di altri moduli in uno slot errato del modulo.

Posizionare le fascette di codifica (Figure 2.1) nei connettori del retroquadro per farli corrispondere alle fessure di codifica sul modulo. In questo modo si impedisce l'inserzione di un modulo errato in questo slot. Per il modulo adattatore ControlNet, posizionare le fascette di codifica:

- tra 54 e 56 sul connettore superiore e
- tra 16 e 18 sul connettore inferiore



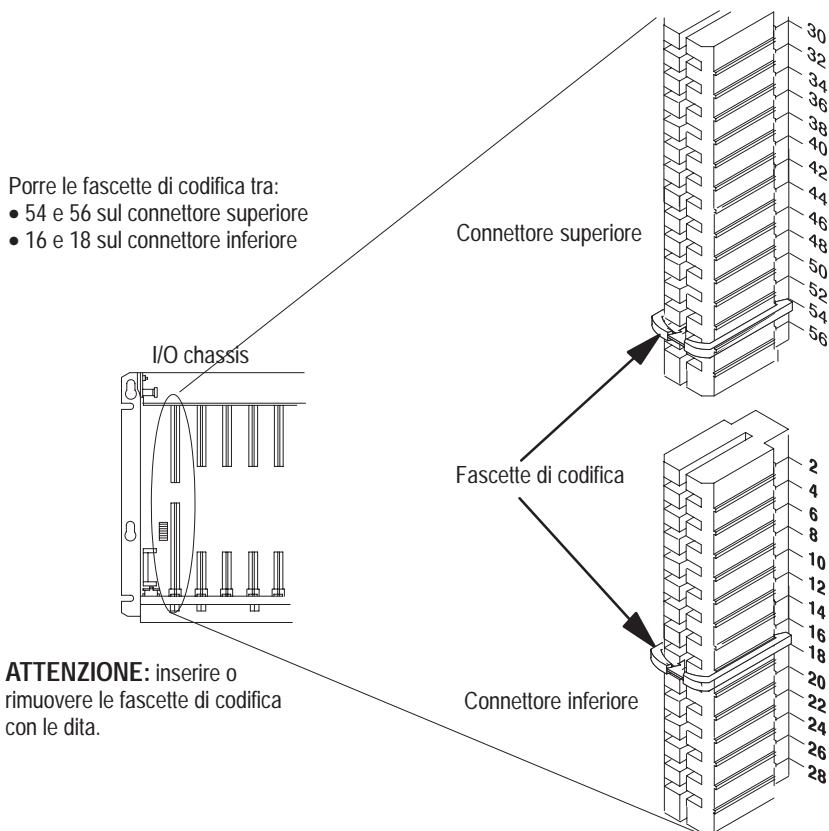
ATTENZIONE: quando si inseriscono o si rimuovono le fascette di codifica, osservare le seguenti precauzioni:

- inserire o rimuovere le fascette di codifica con le dita
- accertarsi che la posizione della codifica sia corretta

Una codifica errata o l'uso di un attrezzo possono arrecare danni al connettore di retroquadro e possibili errori del sistema.

È possibile modificare la posizione di queste fascette se le successive configurazioni ed il ricablaggio susseguenti del sistema rendono necessaria l'inserzione di un tipo diverso di modulo.

Figura 2.1
Posizioni delle fascette di codifica



11022-I

Allen-Bradley Spares

Impostazione degli interruttori degli indirizzi di rete

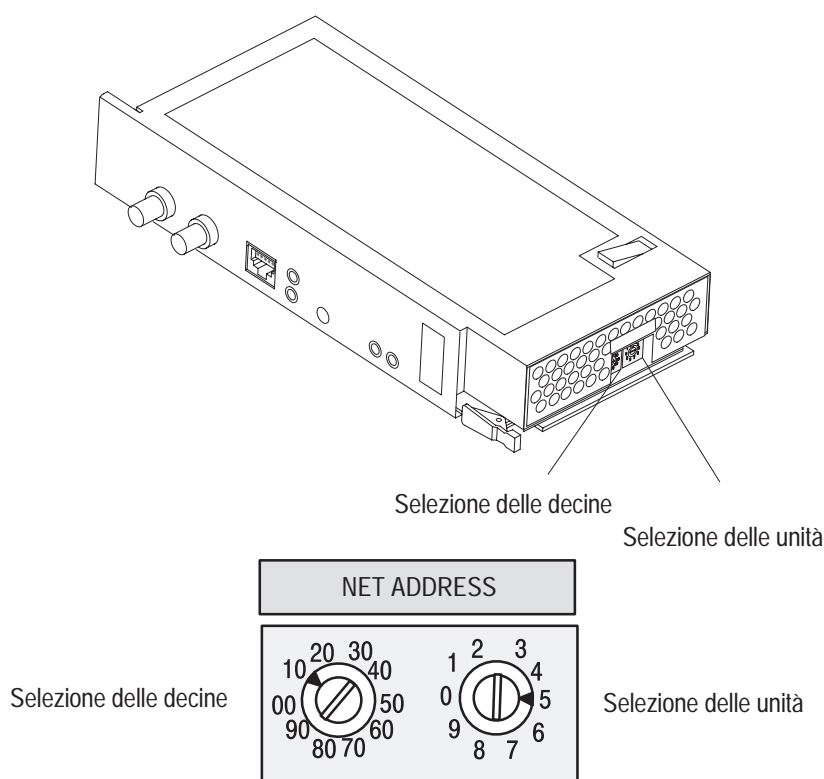
Gli interruttori sulla parte superiore del modulo adattatore determinano l'indirizzo dell'adattatore nella rete. I due interruttori sono:

- l'interruttore delle decine
- l'interruttore delle unità

La combinazione di questi interruttori consente la selezione degli indirizzi nella rete da 01 a 99.

Per ruotare gli interruttori, usare un piccolo cacciavite con punta piatta.

Figura 2.2
Impostazione dell'indirizzo di rete



Per esempio, l'interruttore di selezione delle decine è impostato su 10 e l'interruttore di selezione delle unità è impostato su 5.

Quindi **10** più **5** = **15**

NOTA: 00 è un numero non valido.

Impostazione degli interruttori dello chassis I/O

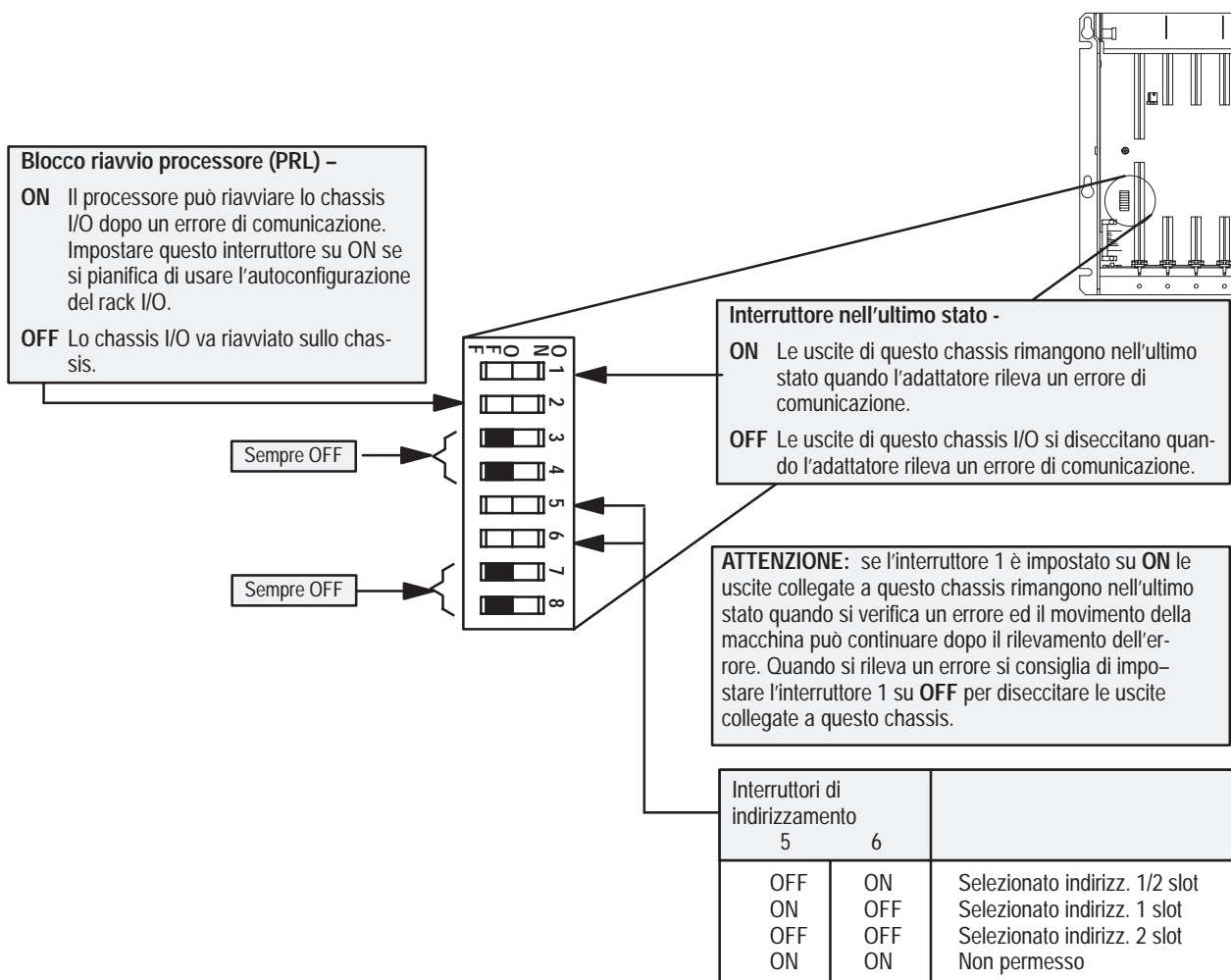
Impostare gli interruttori del retroquadro dello chassis I/O e la spina di configurazione dell'alimentatore.

Gruppo interruttori del retroquadro

Questo gruppo di interruttori si trova sul retroquadro dello chassis I/O. Usarlo per selezionare:

- l'ultimo stato di tutte le uscite
- funzione di blocco del riavvio del processore
- l'indirizzamento a 1/2-, 1 o 2 slot

Figura 2.3
Impostazioni per il gruppo di interruttori del retroquadro dello chassis I/O per il modulo adattatore ControlNet in sistemi di processori PLC-5/20C e PLC-5/40C





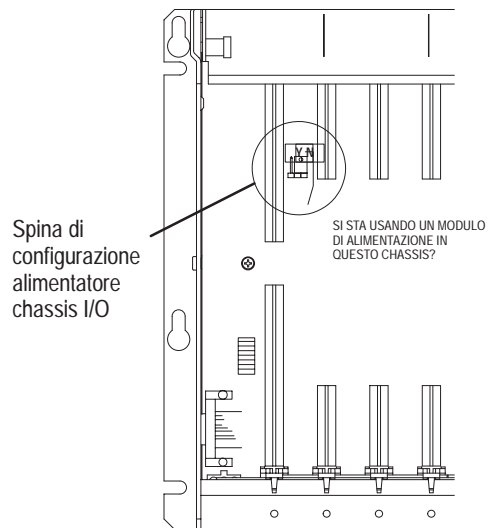
10802-I

Impostazione della spina di configurazione dell'alimentatore dello chassis I/O

Impostare la spina di configurazione dell'alimentatore dello chassis I/O (Figure 2.4) per identificare il tipo di alimentazione che si sta usando con lo chassis remoto. Questa spina di configurazione si trova sul retroquadro del 1771 da -A1B a -A4B o chassis I/O successivi.

Figura 2.4
Impostazioni della spina di configurazione dell'alimentatore dello chassis I/O 1771

Da usare con:	Impostare la spina di configurazione dello chassis su:
modulo alimentatore installato nello chassis	posizione "Y" 
alimentatore esterno nel sistema remoto	posizione "N" 



Installazione del modulo adattatore nello chassis

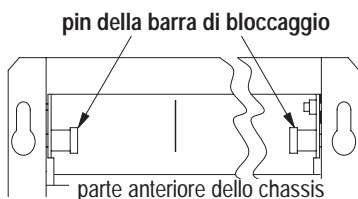
Una volta determinato il fabbisogno di corrente e la codifica per il modulo adattatore ed impostato i gruppi di interruttori appropriati, è possibile usare la seguente procedura per installarlo.



Vedere Direttive per il cablaggio e la messa a terra per automazione industriale (pubblicazione 1770-4.11T) per dei metodi corretti di messa a terra e di cablaggio, da usare quando si installa il modulo.



ATTENZIONE: prima di togliere o installare il modulo nello chassis I/O scollegare il sistema. In caso contrario si potrebbero causare dei danni ai circuiti del modulo e infortuni alle persone.



12453-1

1. Scollegare lo chassis I/O prima di inserire (o togliere) il modulo.
2. Sullo chassis dotato di una barra di bloccaggio per lo chassis, tirare i pin della barra di bloccaggio per sbloccare la barra e ruotarla verso l'alto. Se si sta installando su uno chassis di versione precedente, sollevare il fermo del modulo.
3. Porre il modulo nelle guide di plastica sulla parte superiore ed inferiore dello slot più a sinistra. Queste scanalature guidano il modulo nella sua posizione.

4. Premere fermamente ed in modo uniforme per inserire il modulo nei connettori del retroquadro.



ATTENZIONE: non forzare il modulo nel connettore del retroquadro. Se non si riesce a inserire il modulo a pressione, controllare l'allineamento e la codifica. Non forzare il modulo, altrimenti si potrebbe danneggiare il connettore del retroquadro o il modulo.

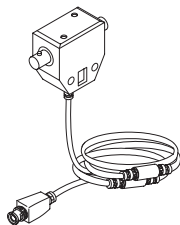
5. Far scattare la barra di bloccaggio dello chassis (o il gancio di bloccaggio in chassis precedenti) sulla parte superiore del modulo per fissarlo. Accertarsi che i pin di bloccaggio sulla barra siano completamente agganciati.

Nota: la barra di bloccaggio dello chassis non si chiude se tutti i moduli non sono inseriti correttamente.

Connessione dell'adattatore alla rete ControlNet

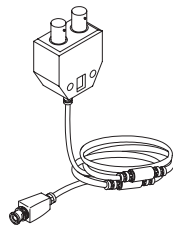
Collegare il modulo adattatore 1771-ACN o -ACNR ad una rete ControlNet con delle derivazioni che sono disponibili in:

Derivazione diritta a T



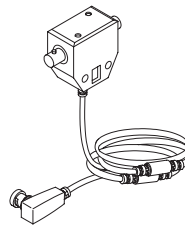
1786-TPS

Derivazione diritta a Y



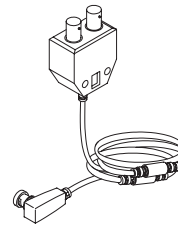
1786-TPYS

Derivazione ad angolo retto a T



1786-TPR

Derivazione ad angolo retto a Y



1786-TPYR

Importante: le derivazioni contengono elettronica passiva e perché funzionino correttamente occorre acquistarle presso l'Allen-Bradley.

1. Rimuovere il tappo antipolvere della derivazione (posto sul connettore diritto o ad angolo retto).

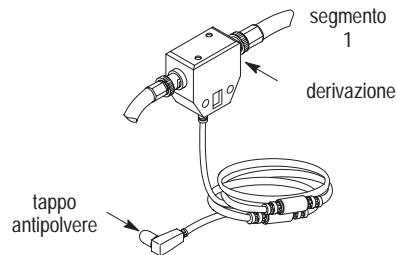
Se il nodo supporta:	Collegare il connettore diritto o ad angolo retto della derivazione:
Linee non ridondanti	al connettore del canale A sul 1771-ACN o 1771-ACNR (il canale B sul 1771-ACNR non viene usato)①
Linee ridondanti	<ul style="list-style-type: none"> dalla dorsale A al canale A sul 1771-ACNR dalla dorsale B al canale B sul 1771-ACNR

① Sebbene entrambi i canali siano attivi, Allen-Bradley consiglia di usare il canale A per linee non ridondanti.

Allen-Bradley Spares

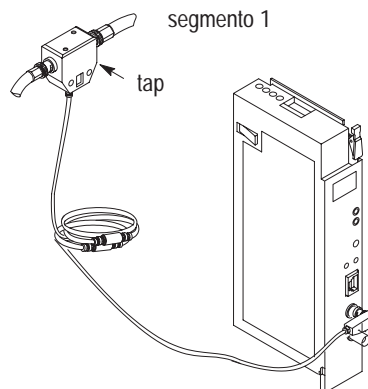


ATTENZIONE: evitare alle parti di metallo della derivazione il contatto con materiale conduttore. Se si scollega la derivazione dall'adattatore, riporre il tappo antipolvere sul connettore diritto o ad angolo retto per evitare che questo venga a contatto, accidentalmente, con una superficie metallica a terra.



2

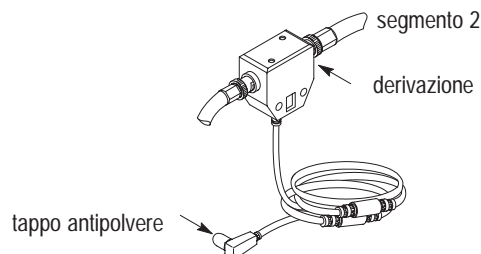
2. Rimuovere ed eliminare i tappi antipolvere dai jack BNC dell'adattatore.
3. Collegare questo connettore diritto o ad angolo retto della derivazione al connettore BNC **A1** dell'adattatore.



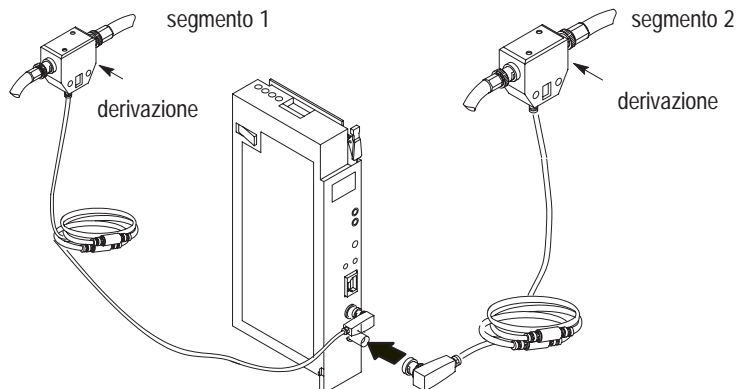
Importante: per evitare un'inversione inavvertita delle connessioni della derivazione (che causerebbe errate indicazioni di LED ed un'errata individuazione di problemi, prima di fare il collegamento controllare il cavo di discesa della derivazione per verificare che vi sia un'etichetta con indicato il segmento attaccato.

20093-1

4. Per adattatori ridondanti (1771-ACNR), rimuovere (e conservare) il tappo antipolvere posto sul connettore diritto o ad angolo retto della derivazione designata al secondo segmento (segmento 2).



5. Collegare il connettore diritto o ad angolo retto della derivazione al connettore BNC **B** sull'adattatore.



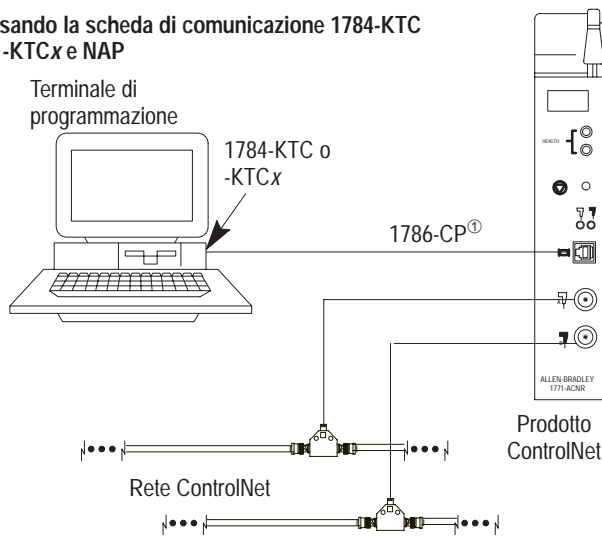
20093-1

Dopo aver terminato i segmenti, collegare il nodo alla rete.

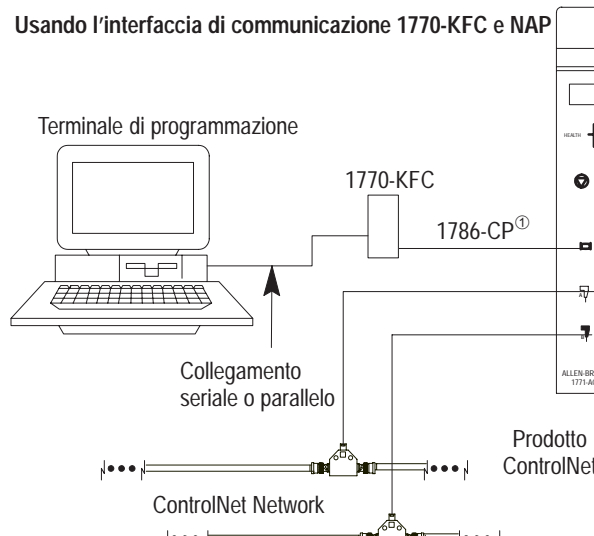
Collegamento dei terminali di programmazione alla rete tramite NAP

È possibile collegare i terminali di programmazione alla rete ControlNet collegandoli alla porta di accesso alla rete (NAP). Di seguito vengono indicati due metodi.

Usando la scheda di comunicazione 1784-KTC o -KTCx e NAP



Usando l'interfaccia di comunicazione 1770-KFC e NAP



- ① Il cavo 1786-CP può essere inserito nella NAP di qualsiasi prodotto ControlNet per fornire la possibilità di programmazione sulla rete ControlNet. Un terminale di programmazione collegato tramite questo cavo viene contato come nodo e deve avere un indirizzo unico.

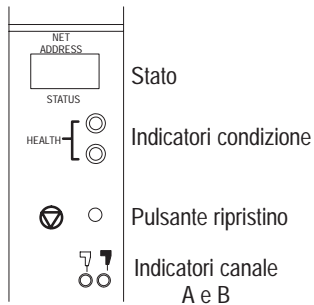


ATTENZIONE: quando si collega un terminale di programmazione alla rete tramite NAP, utilizzare il cavo **1786-CP**. L'uso di un cavo tipo RJ disponibile sul mercato può causare un possibile malfunzionamento della rete.

Allen-Bradley Spares

Sequenza per l'accensione

All'accensione del modulo, guardare attentamente il display di stato e gli indicatori di funzionalità. Questi indicatori forniscono delle informazioni sul funzionamento corretto del modulo.



INIZ
A#nn

FOLLE
A#nn

1. Dare corrente allo chassis—notare che si accendono sia l'indicatore verde che quello rosso della funzionalità.
2. Il modulo all'accensione esegue l'auto test (POST). Durante questo test, lo stato visualizza da 0000 a 8888.
3. Se si accende l'indicatore rosso della condizione ed il display indica POST-RSET, allora POST non è stato superato.
 - a. Premere il pulsante di ripristino per ripristinare. Il modulo riesegue il programma POST. Se sul display di stato riappare POST-RPLC, POST ha "fallito" di nuovo.
 - b. Sostituire il modulo.
4. Se:
 - a. l'indicatore verde della funzionalità comincia a lampeggiare, e
 - b. la serie/il livello della revisione del modulo sono visualizzati nella finestra di stato (es. A/A, A/B, ecc.), e
 - c. gli indicatori del canale A e B lampeggiano alternativamente, il modulo ha passato il test POST.
5. Lo stato del modulo visualizza INIT-A#nn (dove nn è il numero di nodo del modulo).
6. Gli indicatori del canale indicano la condizione della rete come indicato nella tabella degli indicatori nel capitolo 5.
7. Successivamente il display indica IDLE-A#nn (dove nn è il numero di nodo del modulo) che indica una configurazione soddisfacente da parte del Manager di configurazione di ControlNet.



Per informazioni dettagliate sulla progettazione e l'installazione del sistema ControlNet, fare riferimento alle seguenti pubblicazioni:

Pubblicazione	Numero di pubblicazione
ControlNet Cable System Component List	AG-2.2
ControlNet Cable System Planning and Installation Manual	1786-6.2.1
ControlNet Coax Tap Installation Instructions	1786-2.3
ControlNet Network Access Cable Installation Instructions	1786-2.6
ControlNet Repeater Installation Instructions	1786-2.7
Direttive per il cablaggio e la messa a terra per automazione industriale	1770-4.1IT

Sommario del capitolo

In questo capitolo si è appreso ad installare il modulo adattatore. Il capitolo 3 insegna ad indirizzare gli I/O.

Allen-Bradley Spares

Modi di indirizzamento degli I/O in dotazione

Obiettivi del capitolo

In questo capitolo si apprende:

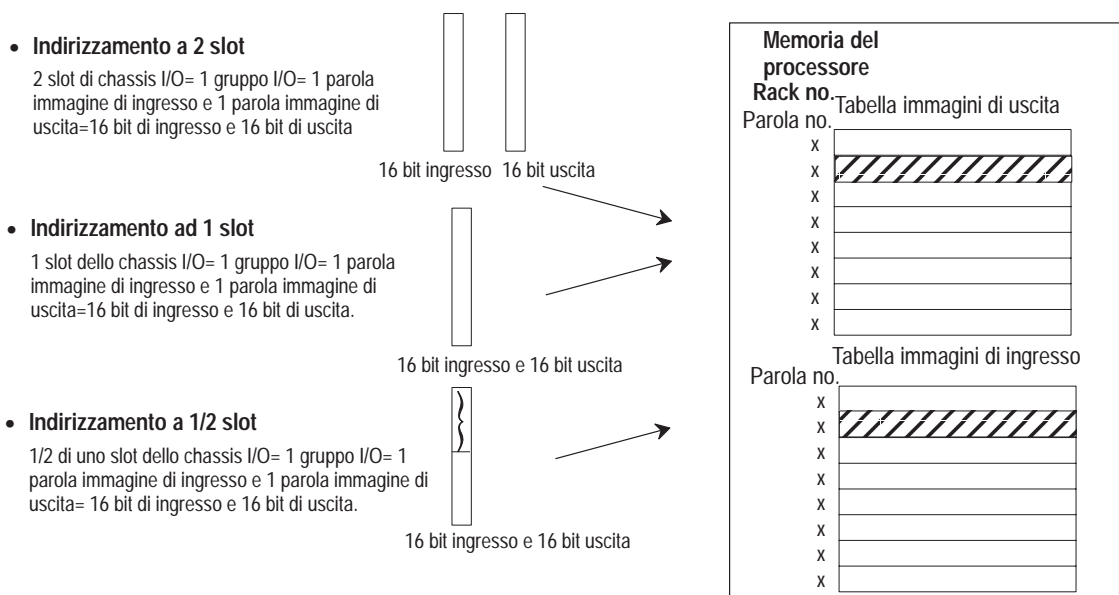
- ad indirizzare gli I/O
- ad usare l'indirizzamento a 2 slot, tra cui:
 - le combinazioni dei moduli I/O
 - l'uso dei moduli I/O a densità standard (8 punti)
 - l'uso di moduli I/O ad alta densità (16 punti)
- l'uso dell'indirizzamento a 1 slot, tra cui:
 - combinazioni di moduli I/O
- l'uso dell'indirizzamento a 1/2 slot
- sommario dell'indirizzamento

Indirizzamento degli I/O

I controllori programmabili che utilizzano il modulo adattatore ControlNet possono indirizzare i loro I/O in gruppi I/O da 2 slot, 1 slot o 1/2 slot. Questi tre metodi di indirizzamento sono chiamati indirizzamento a 2 slot, indirizzamento a 1 slot e indirizzamento a 1/2 slot.

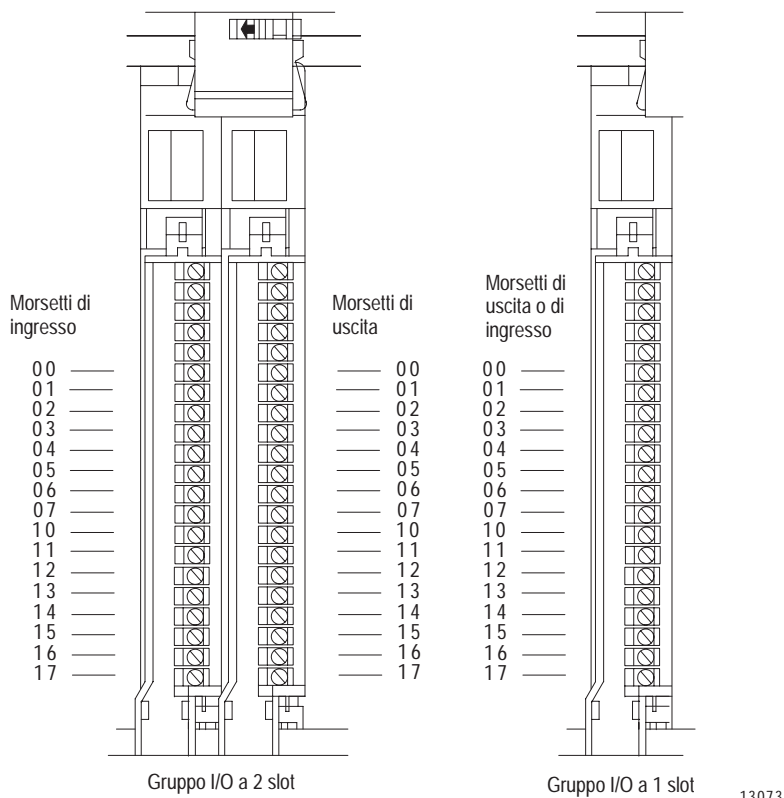
Selezionate il metodo di indirizzamento con l'interruttore 5 e 6 nel gruppo di interruttori del retroquadro dello chassis I/O. Fare questa selezione indipendentemente per ogni chassis, con un solo metodo di indirizzamento per ogni chassis.

Per ogni chassis I/O nel sistema, occorre definire quanti slot dello chassis I/O formano un gruppo I/O (1 parola ciascuno nella tabella immagini di ingresso e nella tabella immagini di uscita); questa scelta è il modo di indirizzamento dello chassis. Scegliere tra questi modi disponibili:



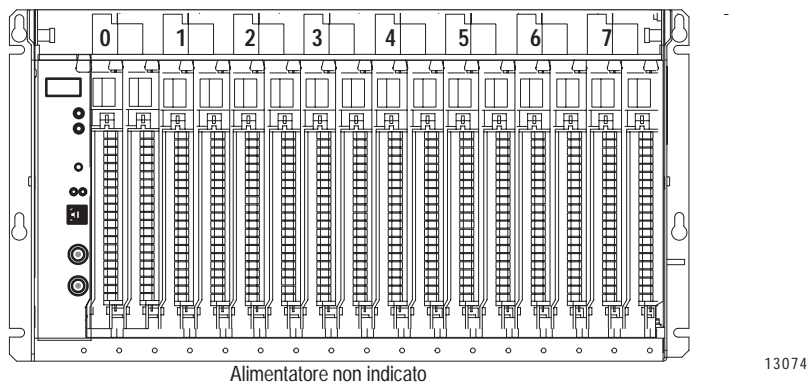
I gruppi I/O sono raffigurati dai morsetti I/O (Figure 3.1). Un gruppo I/O è un'unità di indirizzamento in grado di contenere un massimo di 16 morsetti di ingresso e 16 terminali di uscita. Configurare uno chassis I/O per avere gruppi a 2 slot, 1 slot o 1/2 slot.

Figura 3.1
Un gruppo I/O - massimo di 16 morsetti di ingresso e 16 morsetti di uscita



I rack I/O si compongono di gruppi I/O (Figure 3.2). Un rack I/O è un'unità di indirizzamento in grado di contenere un massimo di otto gruppi I/O.

Figura 3.2
Un rack I/O - massimo di otto gruppi I/O

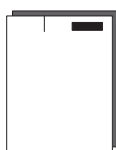


Uso dell'indirizzamento a 2 slot

Definizione: il processore indirizza due slot di moduli I/O come un gruppo di I/O.

Concetto: ogni gruppo I/O fisico a 2 slot viene rappresentato da una parola nella tabella immagini di ingresso ed una parola nella tabella immagini di uscita. Ogni morsetto di ingresso corrisponde ad un bit nella parola della tabella immagine di ingresso ed ogni morsetto di uscita corrisponde ad un bit nella parola della tabella immagini di uscita.

Il numero massimo di bit disponibili per un gruppo I/O a 2 slot è 32: 16 bit nella tabella immagini di ingresso e 16 bit nella tabella immagini di uscita. Il tipo di modulo che si installa (I/O a 8 o 16 punti) determina il numero di bit nelle parole usate.



Selezionate l'indirizzamento a 2 slot impostando gli interruttori 5 e 6 del gruppo interruttori del retroquadro dello chassis I/O su OFF come indicato nel capitolo 2.

Combinazioni dei moduli I/O

La combinazione dei moduli I/O che si può usare dipende dal metodo di indirizzamento e dallo chassis I/O selezionato.

La Tabella 3.A elenca le combinazioni dei moduli I/O compatibili con l'indirizzamento a 2 slot.

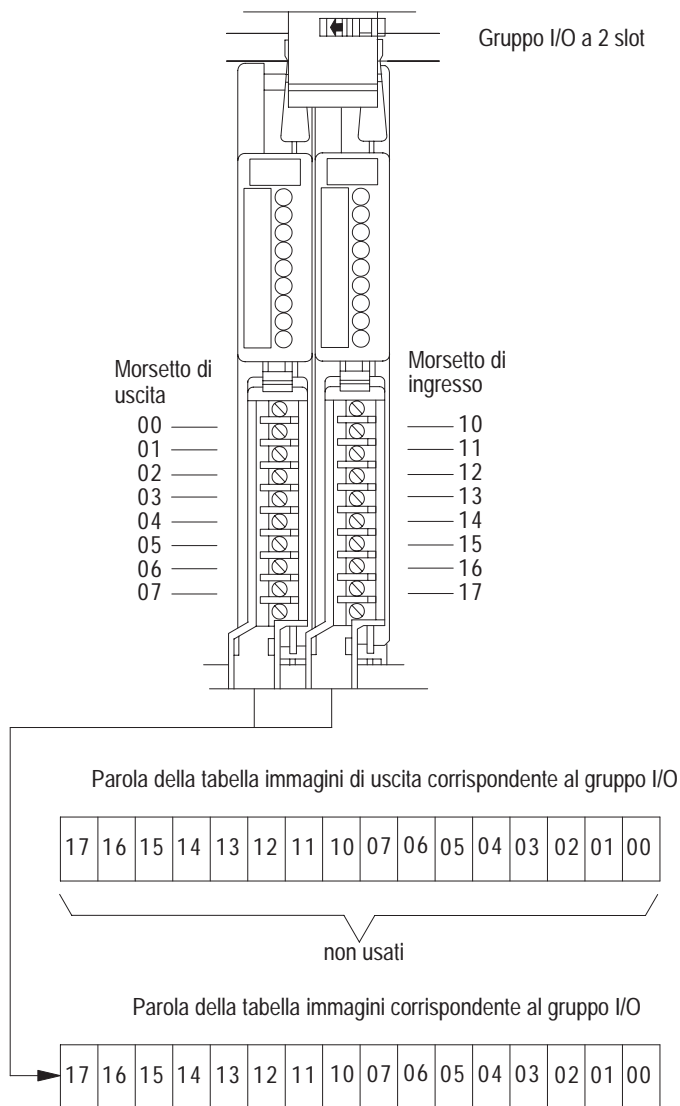
Tabella 3.A
Combinazioni dei moduli I/O con indirizzamento a 2 slot

Serie di chassis I/O	Combinazioni dei moduli I/O per gruppo I/O	Bit usati della tabella dati	
		Tab. imm. ingresso	Tab. imm. uscita
A, B	2 moduli di ingresso a 8 punti	16	0
	2 moduli di uscita a 8 punti	0	16
	1 modulo di ingresso e di uscita a 8 punti	8	8
	1 modulo di ingresso a 8 punti e 1 modulo non discreto	16	8
	1 modulo non discreto e 1 modulo di uscita a 8 punti	8	16
	2 moduli non discreti	16	16
Solo B o successiva	1 modulo di ingresso e di uscita a 16 punti	16	16
	1 modulo di ingresso a 16 punti e 1 di uscita a 8 punti	16	8
	1 modulo di ingresso a 8 punti e 1 di uscita a 16 punti	8	16

Uso di moduli I/O a densità standard (8 punti)

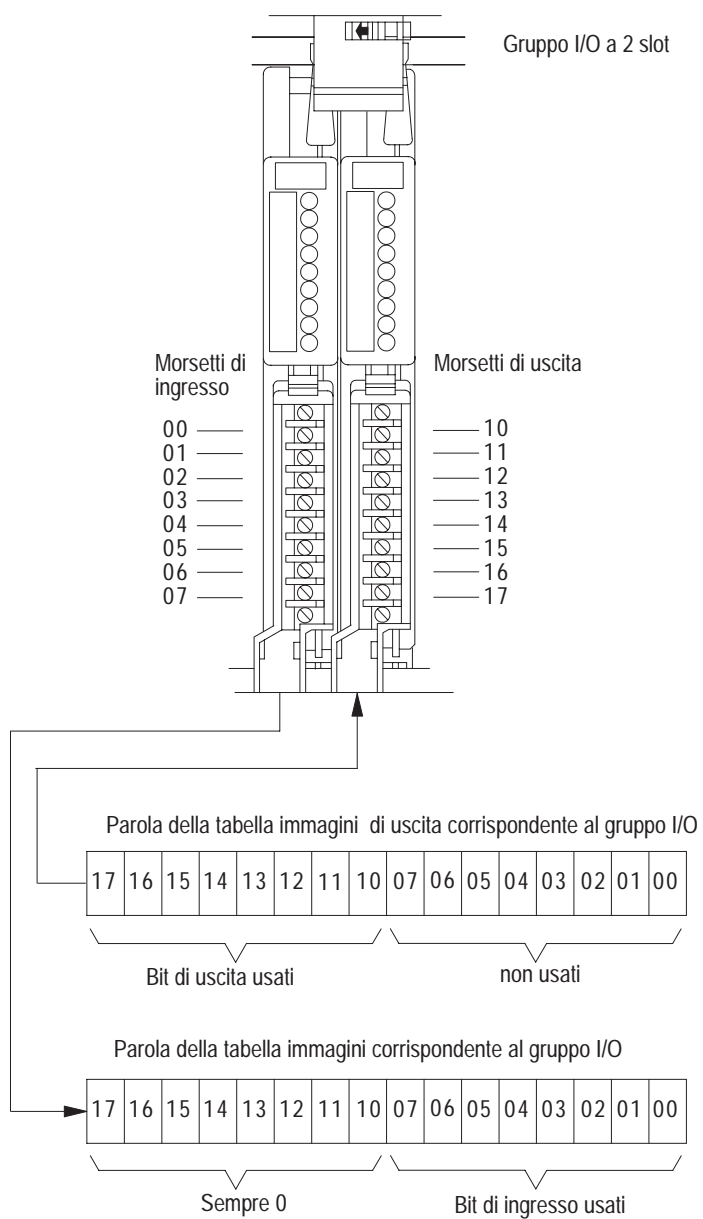
I moduli I/O a densità standard forniscono otto morsetti di ingresso o otto morsetti di uscita. La Figure 3.3 illustra il concetto di gruppo I/O a 2 slot con due moduli di ingresso a 8 punti. La Figure 3.4 indica un modulo di ingresso a 8 punti ed un modulo di uscita a 8 punti in un gruppo I/O a 2 slot.

Figura 3.3
Due moduli di ingresso a 8 punti che usano una parola della tabella immagini di ingresso



11867

Figura 3.4
Moduli di ingresso e di uscita da 8 punti che
utilizzano otto bit della parola della tabella
immagini di ingresso ed otto bit della parola
della tabella immagini di uscita

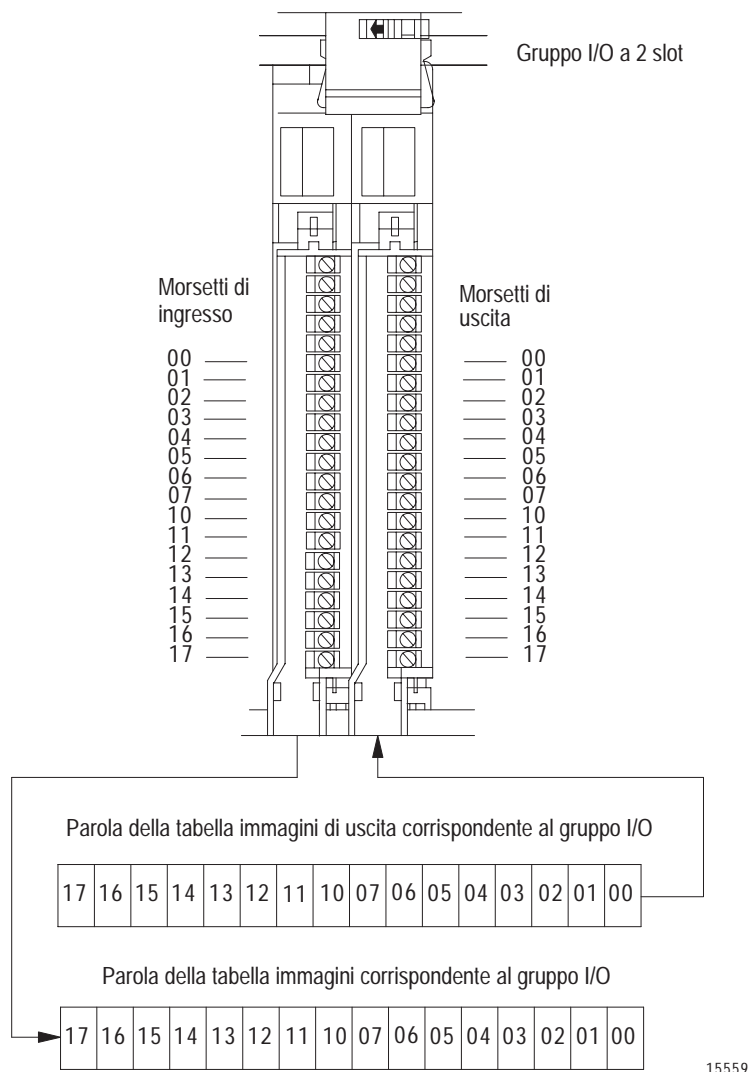


14965

Utilizzo di moduli I/O ad alta densità (16 punti)

I moduli I/O a 16 punti forniscono morsetti a 16 ingressi o a 16 uscite. I moduli I/O a 16 punti utilizzano una parola piena nella tabella immagini di ingresso o di uscita quando sono indirizzati come gruppo I/O a 2 slot (Figure 3.5). In un gruppo di I/O a 2 slot si possono usare due moduli a 16 punti (un ingresso ed una uscita).

Figura 3.5
Moduli di ingresso e di uscita a 16 punti che utilizzano due parole della tabella immagini



Poiché questi moduli utilizzano una parola piena nella tabella immagini, l'unico tipo di modulo che si può usare in un gruppo di I/O a 2 slot con un modulo a 16 punti è uno che effettua la funzione opposta (complementare); un modulo di ingresso complementa un modulo di uscita e viceversa.

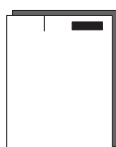
In un gruppo a 2 slot è possibile usare un modulo a 8 punti con un modulo a 16 punti; deve effettuare la funzione opposta. Tuttavia, nella tabella immagini I/O otto bit non sono usati.

Allen-Bradley Spares

Uso dell'indirizzamento a 1 slot

Definizione: il processore indirizza uno slot del modulo I/O come un gruppo di I/O.

Concetto: l'indirizzo fisico di ogni gruppo I/O corrisponde ad una parola della tabella immagini di ingresso e di uscita. Il tipo di modulo che si installa (a 8, 16 o 32 punti) determina il numero di bit in queste parole che sono usate.



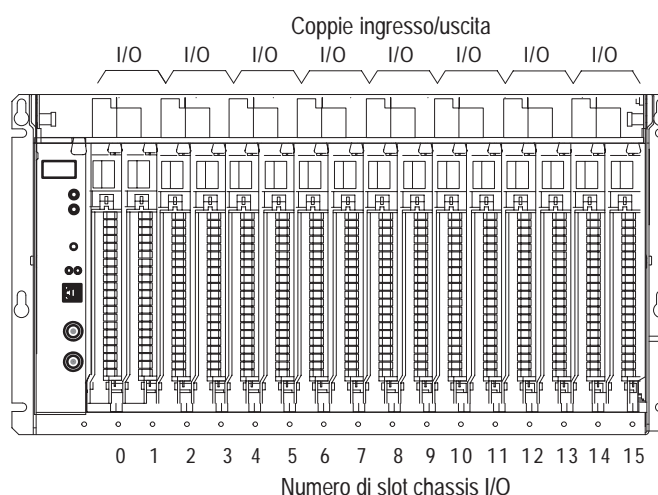
Selezionate l'indirizzamento ad 1 slot impostando gli interruttori 5 e 6 del gruppo interruttori del retroquadro dello chassis I/O come indicato nel capitolo 2:

- interruttore 5 in posizione ON
- interruttore 6 in posizione OFF

Con indirizzamento a 1 slot, poiché per ogni slot I/O nella tabella immagini del processore sono disponibili 16 bit di ingressi e 16 di uscite, è possibile usare qualsiasi combinazione di moduli I/O non discreti a 8 e 16 punti nello chassis I/O.

Per usare moduli I/O a 32 punti con indirizzamento a 1 slot, occorre installare come coppia, un modulo di ingresso ed un modulo di uscita in 2 slot adiacenti dello chassis I/O a cominciare con lo slot 0 dell'I/O (Figure 3.6). Se non si riesce ad accoppiare i moduli in questo modo, uno dei due slot della coppia deve essere vuoto. Per esempio, se lo slot 0 I/O contiene un modulo di ingresso a 32 punti, lo slot 1 I/O contiene un modulo di uscita a 8, 16 o 32 punti (o un modulo che utilizza il retroquadro solo per alimentazione), altrimenti deve essere vuoto.

Figura 3.6
Uso dei moduli I/O a 32 punti con indirizzamento a 1 slot



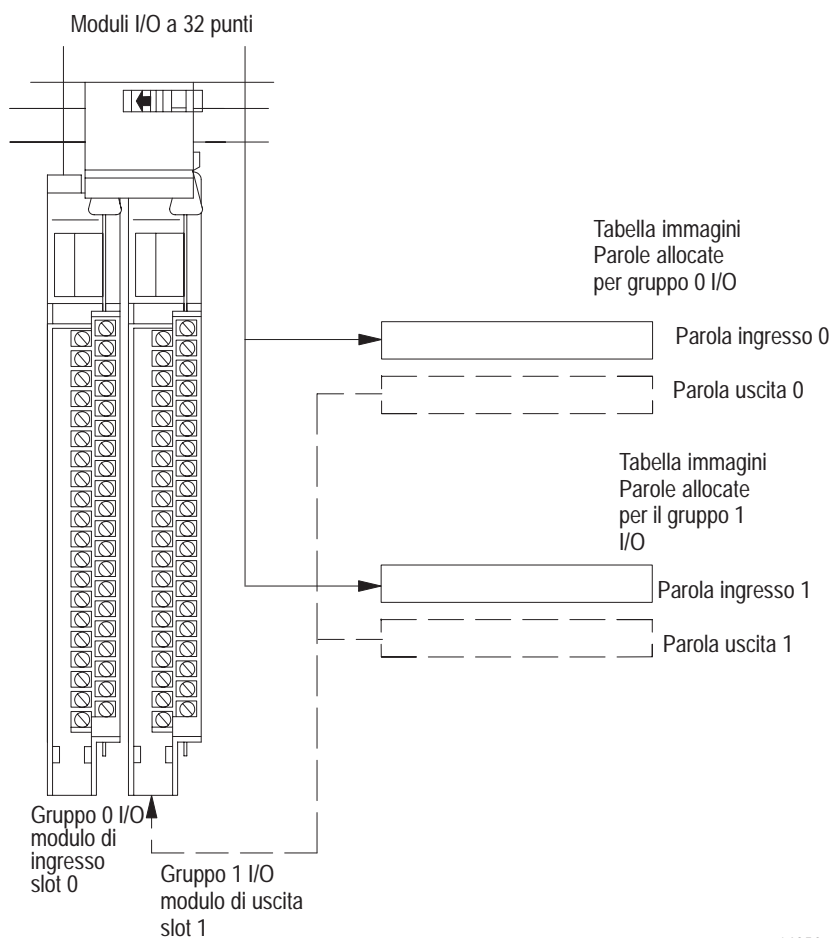
14973

I moduli I/O a trentadue punti ha bisogno di 32 bit di ingresso o 32 bit di uscita nella tabella immagini del processore. Poiché per ogni gruppo I/O sono disponibili 16 bit di ingresso e 16 bit di uscita, per indirizzare un modulo I/O a 32 punti, il modulo adattatore ControlNet utilizza la parola di ingresso o di uscita non utilizzata con lo slot I/O adiacente.

Quando il modulo adattatore ControlNet 1771-ACN/ACNR indirizza un gruppo I/O a 1 slot che contiene un modulo I/O a 32 punti, il modulo adattatore utilizza la parola non utilizzata assegnata allo slot del modulo I/O adiacente. Per esempio, il modulo adattatore utilizza la parola di ingresso non usata associata allo slot 1 dell'I/O (perché quello slot deve contenere un modulo di uscita e non utilizza la sua parola di ingresso).

La Figure 3.7 illustra il concetto di indirizzamento a 1 slot con due moduli I/O a 32 punti.

Figura 3.7
Concetto di gruppo di I/O a 1 slot con moduli I/O a 32 punti



14258

Combinazioni dei moduli I/O

La combinazione di moduli I/O che si può usare dipende dal metodo di indirizzamento e dallo chassis I/O che si seleziona.

La seguente tabella elenca le combinazioni accettabili di moduli I/O con l'indirizzamento a 1 slot.

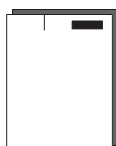
Tabella 3.B
Combinazioni del modulo I/O con indirizzamento a 1 slot

Serie chassis I/O	Combinazioni del modulo I/O per gruppo I/O	Bit della tabella dati usati	
		Tabella imm. ingr.	Tabella imm. uscita
A, B	1 modulo di ingresso a 8 punti	16	0
	1 modulo di uscita a 8 punti	0	16
	1 modulo di ingresso e di uscita a 8 punti	8	8
	1 modulo di ingresso a 8 punti e 1 di uscita non discreta	16	8
	1 modulo non discreto e 1 modulo di uscita a 8 punti	8	16
	1 modulo non discreto	16	16
Solo B o successiva	qualsiasi combinazione di moduli di ingresso e di uscita a 8, 16 e 32 punti (quando si usano moduli a 32 punti, si installano in coppie - ingresso ed uscita in ogni gruppo)	16	16
	qualsiasi combinazione di moduli da 8 e 16 punti e moduli non discreti o intelligenti	16	16

Uso di indirizzamento a 1/2 slot

Definizione: il processore indirizza metà di uno slot del modulo I/O come un gruppo I/O.

Concetto: l'indirizzo fisico di ogni slot I/O corrisponde a due parole della tabella immagini di ingresso e due di uscita. Il tipo di modulo installato (da 8, 16 o 32 punti) determina il numero di bit in queste parole usate.



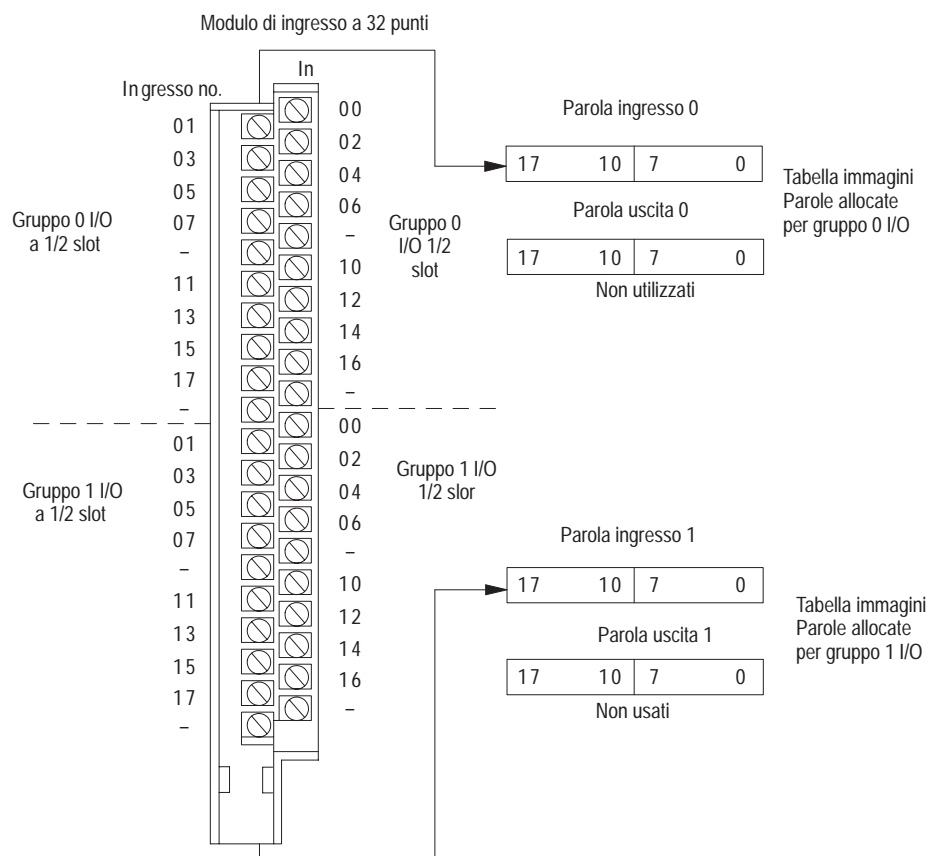
Selezionate l'indirizzamento a 1/2 slot impostando gli interruttori 5 e 6 del gruppo interruttori del retroquadro dello chassis I/O come indicato nel capitolo 2:

- interruttore 5 in posizione OFF
- interruttore 6 in posizione ON

Con l'indirizzamento a 1/2 slot, poiché per ogni gruppo di I/O della tabella del processore sono disponibili 32 bit di ingresso e 32 bit di uscita, è possibile combinare moduli non discreti da 8, 16, 32 punti in qualsiasi ordine nello chassis I/O.

La Figura 3.8 illustra il concetto di indirizzamento a 1/2 slot con un modulo I/O a 32 punti. Un modulo I/O a 32 punti (con gruppi I/O a 1/2 slot) utilizza due parole della tabella immagini. Quando si utilizzano moduli I/O da 8 e 16 punti con indirizzamento a 1/2 slot, si ottiene un totale inferiore di punti I/O.

Figura 3.8
Concetto di indirizzamento a 1/2 slot



14259

Tabella 3.C
Combinazioni dei moduli I/O con indirizzamento a 1/2 slot

Serie chassis I/O	Combinazioni dei moduli I/O per gruppo I/O	Bit usati della tabella data	
		Tabella imm. ingr.	Tabella imm. usc.
A, B	1 modulo di ingresso a 8 punti	16	0
	1 modulo di uscita a 8 punti	0	16
	1 modulo di ingresso e di uscita a 8 punti	8	8
	1 modulo di ingresso ad 8 punti ed 1 modulo di uscita non discreto	16	8
	1 modulo non discreto e 1 modulo di uscita a 8 punti	8	16
	1 modulo non discreto	16	16
Solo B o successiva	qualsiasi combinazione di moduli di ingresso e di uscita a 8, 16 e 32 punti, moduli non discreti e intelligenti	16	16

Allen-Bradley Spares

Sommario dell'indirizzamento

Usare questa tabella come guida veloce all'indirizzamento.

Modo di indirizzamento	Guida
2 slot	<ul style="list-style-type: none"> • Due slot del modulo I/O = 1 gruppo • Ogni gruppo I/O fisico a 2 slot corrisponde ad una parola (16 bit) nella tabella immagini di ingresso ed una parola (16 bit) nella tabella immagini di uscita • Quando si usano moduli I/O a 16 punti, occorre installare come coppia un modulo di ingresso ed un modulo di uscita in un gruppo I/O; se si usa un modulo di ingresso nello slot 0, occorre usare un modulo di uscita nello slot 1 (o deve essere vuoto). Questa configurazione consente il massimo uso di I/O. • Non si può usare un modulo non discreto ed un modulo a 16 punti nello stesso gruppo I/O poiché i moduli non discreti utilizzano 8 bit nella tabella di ingresso e di uscita. Di conseguenza, gli 8 bit del modulo a 16 punti sarebbe in conflitto con il modulo non discreto. • Non è possibile usare moduli I/O a 32 punti.
1 slot	<ul style="list-style-type: none"> • Uno slot del modulo I/O = 1 gruppo • Ogni slot fisico nello chassis corrisponde ad una parola (16 bit) nella tabella immagini di ingresso ed una parola (16 bit) nella tabella immagini di uscita. • Quando si usano moduli I/O a 32 punti, occorre installare come coppia un modulo di ingresso ed un modulo di uscita nella coppia pari/dispari del gruppo I/O adiacente; se si usa un modulo di ingresso nello slot 0, occorre usare un modulo di uscita nello slot 1 (o deve essere vuoto). Questa configurazione consente il massimo uso di I/O. • Usare qualsiasi combinazione di moduli I/O a 8 e 16 punti, moduli non discreti o intelligenti in un unico I/O. L'uso di moduli a 8 punti causa un numero inferiore di I/O.
1/2 slot	<ul style="list-style-type: none"> • Metà di uno slot del modulo I/O = 1 gruppo • Ogni slot fisico nello chassis corrisponde a due parole (32 bit) nella tabella immagini di ingresso e due parole (32 bit) nella tabella immagini di uscita. • Usare qualsiasi combinazione di moduli I/O a 8, 16 o 32 punti o moduli non discreti e intelligenti. L'uso di moduli I/O da 8 e 16 punti causa un numero inferiore di I/O. • Con il rack locale contenente il processore impostato per l'indirizzamento a 1/2 slot, non si possono forzare i bit di ingresso per la parola superiore di qualsiasi slot vuoto o che ha un modulo I/O a 8 e 16 punti. Per esempio, se si ha un modulo I/O da 8 o da 16 punti nel primo slot del rack locale (parola 0 e 1 della tabella immagini I/O, indirizzamento a 1/2 slot) non è possibile forzare i bit di ingresso per la parola 1 (I:001) on o off. Tuttavia, in uno chassis remoto che utilizza un adattatore 1771-ACN o -ACNR tutti i punti possono essere forzati, compresi quelli non presenti fisicamente. Nell'esempio precedente, la parola I:001 dello chassis può essere forzata on o off.

Sommario del capitolo

In questo capitolo si è presentato il modo per indirizzare l'hardware e le varie configurazioni dell'I/O remoto e le opzioni che si possono utilizzare nel sistema remoto.

Pianificazione dell'uso del modulo adattatore ControlNet

Obiettivi del capitolo

Questo capitolo spiega il modo in cui l'adattatore funziona su ControlNet e fornisce informazioni per assistere nella configurazione del sistema. Tra queste:

- panoramica del funzionamento dell'adattatore
- trasferimento dati I/O discreti
- configurazione trasferimenti dati I/O discreti
- trasferimenti dati I/O non discreti
- uso delle istruzioni I/O ControlNet (CIO)
- mappaggio diretto nella memoria del processore, compresi esempi di comunicazione del modulo di ingresso non discreto e del modulo di uscita
- configurazione di trasferimenti dati I/O non discreti

Panoramica del funzionamento dell'adattatore

Il processore di controllo (indirizzo 01 di rete) su ControlNet contiene una tabella di mappe degli I/O. Questa tabella di mappe memorizza le informazioni necessarie perché si stabiliscano le comunicazioni. Ogni voce della tabella delle mappe corrisponde ad 1 trasferimento dei dati tra il processore ed un rack I/O o tra il processore ed un altro processore ControlNet. Le informazioni in ciascuna tabella mappe vengono usate per aprire un "collegamento" logico tra 2 dispositivi.

Le connessioni vengono stabilite tra il processore ed ogni adattatore per scambiare dati di ingresso e di uscita sulla rete. Le informazioni di stato vengono trasferite insieme ai dati I/O e vengono memorizzate in un file di stato separato nel processore specifico. Per ulteriori informazioni disponibili sullo stato fare riferimento a *Controllori programmabili PLC-5 ControlNet, manuale dell'utente*, pubblicazione 1784-6.5.14IT.

Importante: il processore confronta il tipo di modulo specificato (nella tabella mappe) con il dispositivo con cui si cerca di comunicare. Di conseguenza, quando si passa da un 1771-ACN ad un 1771-ACNR, o vice versa, occorre specificare il nuovo tipo di modulo nella tabella delle mappe.

Trasferimento dati I/O discreti

Tutti i dati I/O discreti 1771 sono mappati nella tabella immagini I/O del processore secondo la tabella delle mappe I/O configurabile da parte dell'utente memorizzata nel processore. La posizione della tabella immagini è specificata nella schermata di configurazione ControlNet.

Configurazione dei trasferimenti dati I/O discreti

Quando si configurano i trasferimenti di dati I/O discreti, ControlNet fornisce una flessibilità significativa. Seguono alcuni fattori importanti da considerare al momento della pianificazione e della configurazione del sistema.

- Gli I/O **non** sono automaticamente mappati nel file immagine degli I/O del processore basato sull'indirizzo di rete dell'adattatore. Se si configura il sistema manualmente, gli I/O di un adattatore vengono mappati nel file immagine I/O a seconda dell'indirizzo di file di immagini I/O che si immette nella configurazione. Se si effettua il mappaggio automatico del sistema, gli I/O vengono mappati nel primo spazio di immagini I/O disponibili fuori dallo spazio di immagini del rack.

Per esempio, se lo chassis locale è di 12 slot e si usa il modo di indirizzamento a 1 slot, userà i numeri di rack 0 e 1. Il mappaggio degli I/O del ControlNet inizierebbe quindi con il rack 2. Notare che anche se lo chassis locale usasse solo 1/2 del rack 1, ControlNet I/O non può mappare nel numero di rack usato dallo chassis locale.
- Configurare sempre prima il sistema I/O remoto. I dispositivi I/O remoti devono usare lo spazio di immagini I/O che corrisponde al loro numero e dimensione di rack. Potrebbe verificarsi un conflitto nel caso in cui si effettuasse dapprima il mappaggio automatico di ControlNet e se questo utilizzasse lo spazio di immagini I/O che corrisponde ad un numero di rack sull'I/O remoto. Mappare dapprima l'I/O remoto e poi automaticamente ControlNet, in quanto ControlNet può usare qualsiasi spazio di immagini I/O.
- Lo spazio di immagini I/O per un dato collegamento ControlNet deve essere contiguo. Il software ControlNet non può dividere una voce della mappa in molte posizioni del file immagine I/O.

Per esempio, se si effettua il mappaggio automatico di un dispositivo che richiede 4 parole della tabella immagini I/O, il mappaggio avrà luogo nel primo blocco di 4 parole disponibile nella tabella immagini di I/O, anche se vi sono disponibili diversi blocchi a 2 parole prima dell'area a 4 blocchi.
- Tutte le regole di posizionamento I/O del 1771 per l'indirizzamento del modulo I/O discreto (8, 16 e 32 punti) sono ancora valide.
- È possibile configurare l'adattatore per scandire un minimo di 0 parole ingressi fino ad un massimo di 32 parole ingressi nel rack fisico. I dati provenienti dai moduli di ingresso nello chassis oltre alle dimensioni del rack configurato non verranno inviati al processore.

- È possibile configurare l'adattatore per la scrittura di un minimo di 0 parole di uscita ed un numero massimo di parole nel rack fisico (fino ad un massimo di 32). I moduli nello chassis oltre alle dimensioni del rack configurato non riceveranno le uscite dal processore e risponderanno come se stessero ricevendo tutti zero.
- Il numero di parole di ingresso e di uscita non deve essere lo stesso per un adattatore.
- Non occorre che i tempi di aggiornamento (tempi previsti per il pacchetto rete) siano gli stessi per tutti i rack remoti nel sistema. I tempi di aggiornamento possono essere selezionati a seconda dei requisiti delle applicazioni.



Trasferimenti dati di I/O non discreti

Per ulteriori informazioni sulle schermate di configurazione di ControlNet, fare riferimento a PLC-5 ControlNet programmable controller manual o 6200 Software manual.

Vi sono 2 metodi per il trasferimento dati a e da moduli I/O 1771 non discreti su ControlNet:

- istruzioni I/O ControlNet (CIO)
- mappaggio diretto nella memoria del processore

Uso delle istruzioni I/O ControlNet (CIO)

Programmando le istruzioni CIO nella logica ladder si può leggere o scrivere dati a e da un modulo. L'istruzione CIO è attiva solo quando il processore si trova in modalità Esecuzione (RUN). Per completare i trasferimenti questo metodo utilizza la porzione non programmata del Network Update Interval (NUI).

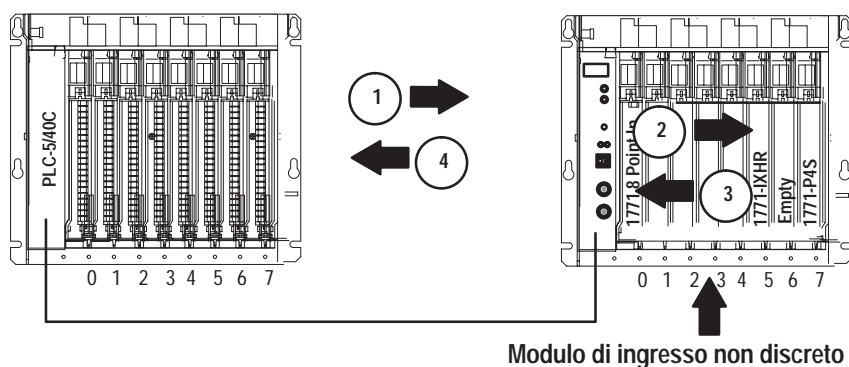


Per ulteriori informazioni sulle istruzioni CIO, fare riferimento a *Controllori programmabili PLC-5 ControlNet, manuale dell'utente*, pubblicazione 1784-6.5.14IT.

Mappaggio diretto nella memoria del processore

ControlNet consente anche di mappare moduli I/O 1771 non discreti direttamente nella memoria del processore. Questo elimina la necessità di programmare CIO o altre istruzioni di trasferimento nel programma ladder. Quando si esegue il mappaggio di un modulo I/O non discreto, il processore apre un collegamento all'adattatore. I dati sono prodotti e/o prelevati sulla rete, in modo continuo e asincrono rispetto alla scansione dei programmi della logica ladder. All'adattatore, i trasferimenti non discreti sono iniziati al modulo nel suo chassis residente in modo asincrono rispetto all'attività di rete. Una volta configurati, questi trasferimenti dati sono attivi in tutte le modalità del processore (RUN, PROG e TEST).

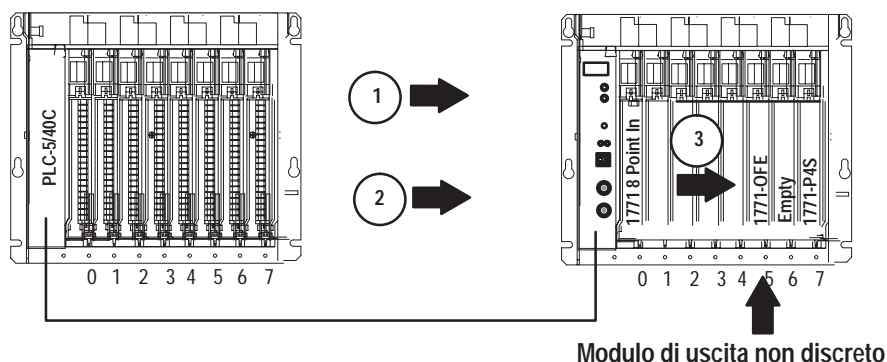
Esempio: Comunicazioni del modulo di ingresso non discreto



1. Il processore apre un collegamento con l'adattatore per prelevare i dati provenienti dal modulo non discreto. Il processore richiede all'adattatore di procurare i dati del modulo nel tempo previsto per il pacchetto di rete immesso nella configurazione.
2. Al ricevimento della richiesta, l'adattatore avvia l'inizializzazione di richieste di lettura continue al modulo. Questo si verifica in modo asincrono rispetto a qualsiasi attività sulla rete.
3. Il modulo elabora le richieste di lettura e risponde all'adattatore il più velocemente possibile.
4. L'adattatore trasmette sulla rete la copia dei dati del modulo ricevuta più di recente, nel tempo previsto per il pacchetto rete o più velocemente.



Nota: se il modulo di ingresso non discreto può rispondere solo alle richieste di lettura ogni 50ms e si è impostato il tempo di aggiornamento a 10ms, l'adattatore invierà 5 copie di ogni blocco dati.

Esempio: Comunicazioni del modulo di uscita non discreto

1. Il processore apre un collegamento con l'adattatore per produrre i dati per il modulo non discreto.
2. Il processore trasmette sulla rete, alla velocità del tempo previsto per il pacchetto rete o più velocemente, la copia più recente del valore della tabella dati designata e specificata dall'utente nella configurazione .
3. L'adattatore preleva il pacchetto proveniente dal processore ed inizializza un trasferimento di scrittura non discreta sul modulo di uscita. Solo 1 trasferimento di scrittura non discreto alla volta è attivo su qualsiasi modulo.

I dati I/O non discreti sono memorizzati in file di interi che si specificano nella schermata di configurazione ControlNet. Ogni voce della mappa relativa ad un trasferimento dati I/O non discreto definisce un offset nel file di ingresso dati (DIF) o il file di uscita dati (DOF) dove sono memorizzati i dati.

L'uso di file di tabelle dati separate per un trasferimento dati I/O non discreto consente al processore di presentare dati I/O non discreti nello stesso modo dei dati I/O discreti – trasmessi continuamente e in modo asincrono alla scansione di programmi della logica ladder.

Configurazione dei trasferimenti dati I/O non discreti

Seguono alcuni fattori importanti da considerare al momento della pianificazione e della configurazione di moduli I/O non discreti:

- È possibile comunicare con moduli I/O non discreti ovunque nel rack, compresi gli slot che non sono mappati nei file di immagini di I/O discreti. Notare che i moduli I/O non discreti possono essere posti in modo che non venga usato spazio delle immagini di I/O.

Per esempio, in uno chassis a 8 slot con indirizzamento a 1 slot, è possibile porre moduli discreti nei primi 4 slot e solo mappare 4 parole della tabella immagini I/O. Successivamente è possibile porre moduli non discreti negli ultimi 4 slot senza usare ulteriore spazio di immagini I/O.

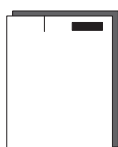
- Gli slot nell'adattatore sono definiti fisicamente iniziando da 0 e incrementando di 1 fino ad un massimo di 15 (a seconda delle dimensioni dello chassis) indipendentemente dal modo di indirizzamento (2, 1 o 1/2) usato per lo chassis.
- Anche l'istruzione di trasferimento I/O esplicito di ControlNet può essere inclusa nel programma della logica ladder per comunicare con moduli I/O non discreti.
- Per ogni modulo sono necessari uno o più collegamenti, a seconda del tipo di modulo. Per una lettura o scrittura si usa una connessione separata.
- I moduli provvisti del meccanismo di trasferimento dati di I/O non discreti del processore sono in genere quelli che richiedono una configurazione unica e vengono continuamente letti o scritti.



Per ulteriori informazioni sui moduli I/O non discreti supportati, fare riferimento a *Controllori programmabili PLC-5 ControlNet, manuale dell'utente*, pubblicazione 1784-6.5.14IT, capitolo 2.

Sommario del capitolo

In questo capitolo si è appreso il funzionamento dell'adattatore, il trasferimento dati di I/O discreti, la configurazione del trasferimento dati di I/O discreti, il trasferimento dati di I/O non discreti e la configurazione del trasferimento dati di I/O non discreti. Inoltre, si è venuti a conoscenza di alcuni importanti fattori del trasferimento dati di I/O non discreti.



L'appendice B è un esempio di alcuni concetti appresi in questo capitolo.

Ricerca degli inconvenienti

Obbiettivi del capitolo

Questo capitolo contiene informazioni su come usare gli indicatori sul frontale del modulo per la ricerca degli inconvenienti. Tra queste:

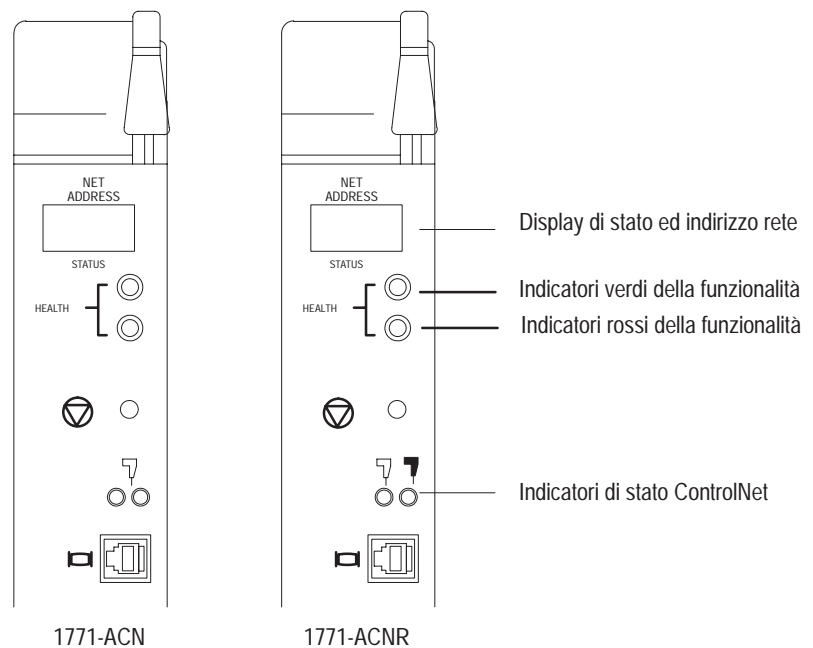
- la ricerca degli inconvenienti con gli indicatori di stato ed il display di stato, tra cui:
 - indicatori di funzionalità e mnemonici del display
 - indicatori di stato di ControlNet

Ricerca degli inconvenienti con gli indicatori di stato ed il display di stato

Il modulo è dotato di indicatori sul frontale, come indicato di seguito. Questi indicatori consistono di:

- indicatori di funzionalità
- indicatori di stato
- display di stato e di indirizzo




Usare questi indicatori per la ricerca degli inconvenienti del modulo.



Le seguenti tabelle descrivono i problemi che potrebbero verificarsi, le cause possibili ed i rimedi consigliati.





Indicatori della funzionalità e mnemonici del display

Indicat. funzion.		Mnem. display INDIRIZZO RETE STATO	Descrizione	Causa possibile	Rimedio consigliato
Verde	Rosso				
Off	Off	Nessuno	Modulo non comunicante.	Errore all'accensione.	Controllare l'alimentare, i connettori del cavo e spingere l'adattatore nello chassis.
				Adattatore difettoso.	Contattare il centro assistenza Allen-Bradley.
		POST	L'adattatore esegue l'auto test dell'accensione.	Nessuna.	Nessuno.
Off	Lamp.	POST RSET	Il modulo non ha passato l'autotest dell'accensione.	Test RAM o FLASH fallito. Guasto processore o watchdog scaduto.	Premere il pulsante di azzeramento sulla parte anteriore del modulo.
		A#00 ERR	Indirizzo ControlNet errato.	Indirizzo di rete impostato su 00.	Scollegare la corrente all'adattatore e cambiare gli interruttori di indirizzo di rete.
		MOD ERR	Errore posizione modulo I/O.	Densità modulo I/O scorretta per la modalità di indirizzamento usata.	Porre il modulo I/O nello slot corretto nello chassis.
		RACK ERR	Impostazioni interruttori retroquadro errate.	Modalità di indirizzamento selezionata errata.	Scollegare l'adattatore e cambiare gli interruttori del retroquadro.
		PRL	L'adattatore nel processore riavvia la modalità di blocco. (Il collegamento da adattatore a processore è normale).	Interruttore blocco riavvio processore su retroquadro dello chassis in posizione on.	Rilasciare il pulsante di azzeramento sul modulo per azzerare la funzione di bloccaggio o spegnere e riaccendere.
		SHRT BP	Comunicazione su collegamento. Disturbo eccessivo sul retroquadro o retroquadro probabilmente cortocircuitato.	Modulo I/O o retroquadro dello chassis in cattive condizioni.	Sostituire il modulo o lo chassis secondo quanto necessario.
		DUPL NODE	Nodo duplicato.	Un altro adattatore con lo stesso indirizzo ControlNet sul collegamento.	Scollegare l'adattatore e portare gli interruttori di indirizzo di rete al nodo corretto.
		SW ERR	Errore interruttore.	Gli interruttori di indirizzo di rete sono stati modificati dall'accensione del modulo.	Impostare gli interruttori di indirizzo di rete all'indirizzo corretto; spegnere e riaccendere l'adattatore.
Off	On	RPLC	Auto test dell'accensione non passato.	Test RAM o FLASH fallito. Guasto processore o watchdog scaduto.	Contattare il centro assistenza Allen-Bradley.
		Nessuno	Guasto all'hardware.	Hardware difettoso.	
Lamp.	Off	INIT	Richiede configurazione ControlNet.	Manca la comunicazione con il nodo del manager di configurazione ControlNet.	Verificare che il nodo Manager di configurazione stia funzionando.
		IDLE	Il processore non controlla attivamente I/O.	Adattatore non mappato.	Verificare il mappaggio dell'adattatore nel processore.
		NET ERR	Errore nella rete.	Errore al cavo o mancanza di altri nodi sulla rete.	Verificare il cablaggio della rete.
On	Off	RUN	Indicazione normale – processore in modalità RUN.	Nessuna.	Nessuno.
		PRGM	Indicazione normale – processore in modalità programma o test.	Nessuna.	Nessuno.

Indicat. funzion. HEALTH [ Verde  Rosso]	Mnem. display INDIRIZZO RETE  STATO	Descrizione	Causa possibile	Rimedio consigliato
Lamp. in unisono	CODE UPDT	Modalità aggiornamento firmware.	Firmware adattatore in via di aggiornamento tramite l'utility A-B Flash.	Nessuno.
Lamp. aggiornato	BOOT	Esegue codice per la carica.	L'adattatore ha guastato il firmware.	Aggiornare il firmware dell'adattatore con l'utility di aggiornamento A-B Flash.

Indicatori di stato ControlNet

- **fisso** – l'indicatore è continuamente nello stato definito
- **alternato** – i due indicatori si alternano tra i due stati definiti allo stesso tempo (si applica ad entrambi gli indicatori *visualizzati insieme*). I due indicatori sono sempre in stato opposto, fuori fase
- **lampeggiante** – l'indicatore alterna tra i due stati definiti (si applica ad ogni indicatore *visualizzato indipendentemente* dall'altro). Se entrambi gli indicatori lampeggiano, devono lampeggiare insieme, in fase.

 e 	Causa	Rimedio
Off	Manca corrente	Nessuno o accendere
Rosso fisso	Unità guasta	Spegnere e accendere o azzerare l'unità Se il guasto persiste, contattare il rappresentante o distributore Allen-Bradley
Rosso/verde alternati	Auto test	Nessuno
Rosso/Off alternati	Configurazione di nodo scorretta	Controllare l'indirizzo di rete ed altri parametri della configurazione ControlNet
 o 	Causa	Rimedio
Off	Canale disabilitato	Rete di programma per mezzi ridondanti, se necessario
Verde fisso	Funzionamento normale	Nessuno
Lampeggianti Verde/off	Errori temporanei	Nessuno; l'unità si auto corregge
	Nodo non configurato per passare in linea	Accertarsi che il nodo manager di configurazione sia presente e che funzioni ^①
Lampeggianti Ross/off	Guasto mezzi di trasmissione	Controllare le linee per verificare che non vi siano cavi rotti, connessioni allentate, terminatori mancanti, ecc.
	Non sono presenti altri nodi sulla rete	Aggiungere altri nodi alla rete
Rosso/verde lampeggianti	Configurazione di rete scorretta	Spegnere e riaccendere o ripristinare l'unità Se il guasto persiste, contattare un rappresentante o distributore A-B

^① Il nodo manager di configurazione è il nodo responsabile per la distribuzione dei dati di configurazione ControlNet a tutti i nodi sulla rete.

Sommario del capitolo

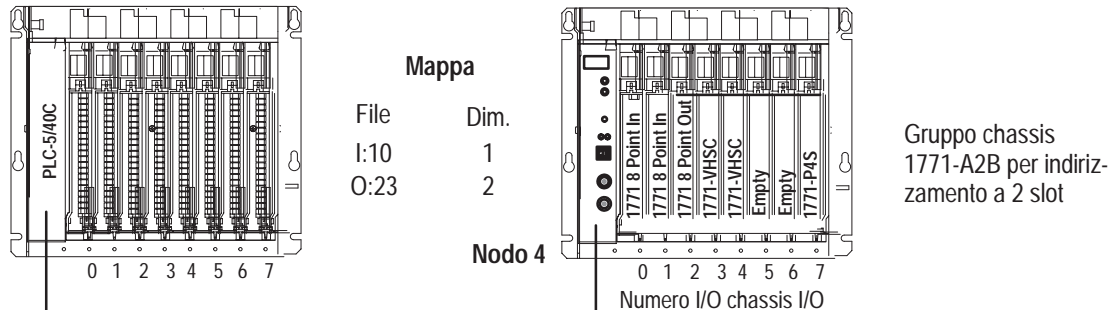
In questo capitolo si è appreso ad usare gli indicatori sulla parte anteriore del modulo per individuare gli inconvenienti.

Allen-Bradley Spares

Caratteristiche tecniche

Posizione del modulo	chassis I/O 1771, slot più a sinistra
Cavo di interconnessione	Cavo quad-coassiale RG-6 schermo – Vedere il manuale ControlNet Cable System manual (no pubbl. 1786-6.2.1) per ulteriori informazioni
Dissipazione potenza	5 Watt
Dissipazione termica	17,06 BTU/ora
Corrente di retroquadro	1,0A a 5V
Codifica	Connettore superiore: tra 54 e 56 Connettore inferiore: tra 16 e 18
Condizioni ambientali	
Temp. di funzionamento	da 0° a 60°C (da 32° a 140°F)
Temp. immagazzinaggio	da -40° a 85°C (da -40° a 185°F)
Umidità relativa	da 5% a 95% (senza condensa)

Esempio pratico dei concentri di ControlNet



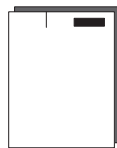
Presentazione dell'esempio

Questo esempio fa uso di una configurazione fisica e della schermata di immissione mappa per un semplice sistema come quello illustrato sopra. Con questo schema:

- qualsiasi modulo di ingresso corretto negli slot 0 e 1 verrà letto
- qualsiasi modulo di uscita corretto negli slot da 0 a 3 verrà controllato correttamente
- è possibile comunicare con moduli non discreti ovunque nello chassis

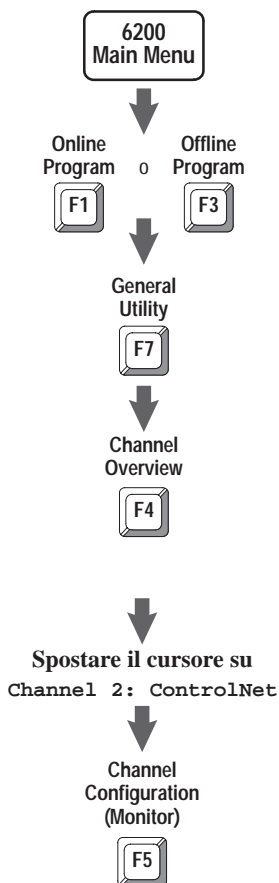
In questo esempio:

- le dimensioni del file di ingresso non sono equivalenti a quelle del file di uscita
- la posizione del file di ingresso (I:10) non è la stessa di quella del file di uscita (O:23)
- l'indirizzo del nodo del modulo non è collegato al file di ingresso (I:10) o al file di uscita (O:23)
- è possibile mappare dimensioni di file con numeri dispari (I:10 = 1) e le posizioni del file (O:23)
- è possibile effettuare trasferimenti di file in slot non mappati nello spazio delle immagini I/O (1771-VHSC nello slot 4)
- lo chassis è mappato come slot da 0 a 7 indipendentemente dal modo di indirizzamento usato (2, 1 o 1/2)
- tutte le regole di posizionamento I/O del 1771 per moduli discreti (8, 16 e 32 punti) e non discreti come definito per le modalità di indirizzamento sono ancora valide (vedere il capitolo 3)
- qualsiasi modulo di ingresso discreto posto negli slot da 4 a 7 si comporterà come se fossero scritti tutti come zeri
- qualsiasi modulo di ingresso discreto negli slot da 2 a 7 non verrà letto dal controllore programmabile



- i moduli dell'alimentatore non prendono spazio delle immagini di I/O se sono posti negli slot con i numeri più alti nello chassis. L'adattatore farà la scansione dello spazio dell'I/O dallo slot più a sinistra a quello più a destra, così i moduli dell'alimentatore o i moduli non discreti vengono usati in modo più efficiente se posti nel lato destro dello chassis.
- **ATTENZIONE:** è possibile avere solo 1/2 della funzione del modulo I/O a 32 punti in quanto è possibile configurare la tabella delle mappe ad un'unica parola (16 bit) quando un modulo da 32 punti richiede 2 parole.

Esempio



```

1771-ACNR APPENDIX EXAMPLE                               Mon Apr 10, 1995   Page 3
Processor/Channel Status          PLC-5/40C       File ACNEXMPL   Channel
                                                                    Channel Overview
Channel 0:      SYSTEM (POINT-TO-POINT)
Channel 1A:                                DH+
Channel 1B:                                SCANNER MODE
Channel 2:                                CONTROLNET
Channel 3A:                                N/A
£
  
```

```

1771-ACNR APPENDIX EXAMPLE                               Mon Apr 10, 1995   Page 8
Processor/Channel Status          PLC-5/40C       File ACNEXMPL   Channel 2
                                                                    ControlNet - Node Info
                                                                    Channel 2 Configuration
                                                                    MONITOR
                                                                    NODE 1
Diagnostics file:          N10          Network Update Time(ms):          5
Coax Repeaters in Series:  0           Scheduled Bandwidth Usage:        10
Fiber Repeater Pairs:     0           Media Redundancy Usage:          A Only
                                                                    Maximum Scheduled Node:          10

Node  Node Type          Series/Revision  Status
  1    PLC-5/40C          C/G             ACTIVE
  4    1771-ACNR        A/A             ACTIVE
£
  
```



1771-ACNR APPENDIX EXAMPLE
Processor/Channel Status

PLC-5/40C

Mon Apr 10, 1995 Page 9
File ACNEXMPL Channel 2

ControlNet - I/O Mapping MONITOR
Channel 2 Configuration NODE 1

Status File: N11 Network Update Time(ms): 5 Sch BW(%): 10
Data Input File: N12 ----- Processor's ControlNet Resource Usage -----
Data Output File: N13 Connections Conn/NUT (%) DIF (%) DOF (%)
Dflt Config File: N14 5 3 4 13

Node	Mod/Msg	Type	Act Net	Pckt	Input	Output	Status	Config		
S/M			Time(ms)	File	Size	File	Size	Offset	File	Size
1	PLC-5/40C		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
4	1771-ACNR		5	I:010	1	O:023	2	0	n/a	n/a
3	1771-VHSC/A		20	N12:0	18	N13:0	64	3	N13:0	64
4	1771-VHSC/A		20	N12:18	18	N13:64	64	9	N13:64	64

£

Allen-Bradley Spares

B

barra di bloccaggio dello chassis, 2-5

C

combinazioni I/O

indirizzamento 1/2-slot, 3-10

indirizzamento 1-slot, 3-9

indirizzamento 2-slot, 3-3

comunicazione I/O non discreto, esempio,
4-5

connettori, ControlNet, 1-3

E

esempio di programma, B-2

esempio di schermata, B-2

F

fabbisogno di alimentazione, 2-1

fascette di codifica, 2-1

G

gruppi di interruttori, 1-4

gruppo di interruttori di retroquadro

descrizione, 2-4

impostazioni per PLC-5/15, 2-4

guida

nuova, B-1

selezione modo indirizzamento, 3-11

H

hardware compatibile, P-4

I

indicatori, 5-1

indicatori di funzionalità, 5-2

indicatori di stato, 5-3

indicatori diagnostici, 1-2

indicatori per la ricerca degli
inconvenienti, 5-1

indirizzamento

1-slot, con moduli a 32 punti, 3-8

2-slot

con moduli a 16 punti, 3-6

con moduli a 8 punti, 3-4

gruppi I/O, 3-2

guida per la selezione dei modi di
indirizzamento, 3-11

indirizzamento I/O, 3-1

indirizzi di rete, accettabili, 2-3

installazione del modulo, 2-5

interruttori dello chassis, impostazione,
2-4

istruzioni, CIO, 4-3

istruzioni CIO, uso, 4-3

L

lettori, P-1

M

mappaggio di I/O, trasferimento dati non
discreti, 4-3

mnemonici del display, 5-2

N

numeri di catalogo

1786-TPR, 2-6

1786-TPS, 2-6

1786-TPYR, 2-6

1786-TPYS, 2-6

numero di rete, assegnazione, 2-3

P

porta di accesso alla rete, 1-2
posizione, fascette di codifica, 2-2
presa di configurazione
 alimentatore, 2-4
 alimentatore chassis I/O, 2-5
pulsante di ripristino, 1-2

R

rack, I/O, 3-2
rack I/O, 3-2

S

sequenza per l'accensione, 2-9
sistema ControlNet, configurazione
 configurazione del numero di rack
 logici, B-2
 editing delle informazioni sulla
 configurazione del nodo
 ControlNet-, B-2
sistema ridondante, esempio, 1-3

T

terminale di programmazione,
 collegamento alla rete, 2-8
terminologia, P-2
trasferimento dati, I/O non discreti, 4-3

Allen-Bradley Spares

Servizi di assistenza

All'Allen-Bradley, assistere i clienti significa avere a disposizione dei rappresentanti qualificati in Centri di supporto clienti nelle città chiave di tutto il mondo per assistenza e supporto alle vendite. Tra i nostri servizi:

Supporto tecnico

- programmi SupportPlus
- supporto telefonico e linea di emergenza 24 ore al giorno
- aggiornamenti al software e alla documentazione
- servizi abbonamento tecnico

Servizi ingegneristici e di campo

- assistenza all'ingegneria applicativa
- assistenza all'integrazione e all'avvio
- servizi di campo
- supporto alla manutenzione

Addestramento tecnico

- lezioni e corsi in laboratorio
- addestramento personalizzato con computer e video
- ausili per il lavoro e workstation
- analisi fabbisogni dell'addestramento

Servizi per le riparazioni e scambi

- l'unica fonte "autorizzata"
- revisioni e miglioramenti correnti
- inventario scambi in tutto il mondo
- supporto locale



Da 90 anni, Allen-Bradley assiste i propri clienti nel miglioramento della produttività e della qualità. Allen-Bradley progetta produce e offre assistenza in tutto il mondo per una vasta gamma di prodotti per il controllo e l'automazione. Questi prodotti includono processori logici, dispositivi di controllo per l'alimentazione e il movimento, interfacce operatore-macchina e sensori. Allen-Bradley è una consociata della Rockwell International, una delle società tecnologiche più all'avanguardia del mondo.



Con uffici nelle principali città del mondo.

Algeria • Arabia Saudita • Argentina • Austria • Australia • Bahrein • Belgio • Brasile • Bulgaria • Canada • Cile • Cina, RPC • Cipro • Colombia • Corea • Costa Rica • Croazia • Danimarca • Ecuador • Egitto • El Salvador • Emirati Arabi • Filippine • Finlandia • Francia • Germania • Giamaica • Giappone • Giordania • Gran Bretagna • Grecia • Guatemala • Honduras • Hong Kong • India • Indonesia • Islanda • Israele • Italia • Jugoslavia • Kuwait • Libano • Malaysia • Messico • Nuova Zelanda • Norvegia • Oman • Paesi Bassi • Pakistan • Perù • Polonia • Portogallo • Portorico • Qatar • Repubblica Ceca • Romania • Russia-CIS • Singapore • Slovacchia • Slovenia • Spagna • Stati Uniti • Sud Africa, Repubblica • Svizzera • Tailandia • Taiwan • Turchia • Ungheria • Uruguay • Venezuela

SEDE CENTRALE MONDIALE
Allen-Bradley
1201 South Second Street
Milwaukee, WI 53204 USA
Tel: (1) 414 382-2000
Telex: 43 11 016
Fax: (1) 414 382-4444

SEDE EUROPEA
Rockwell Automation
European Headquarters S.A./N.V.
Avenue Herrmann Debroux 46
1160 Brussels BELGIUM
Tel: 32 (0) 2 66306.00
Fax: 32 (0) 2 66306.40

SEDI ITALIANE
Allen-Bradley S.r.l.
Viale De Gasperi 126
20017 Mazzo di Rho MI
Tel: (+39-2) 93972.1
Fax: (+39-2) 93972.201

Allen-Bradley S.r.l.
Divisione Componenti
Via Cardinale Riboldi 161
20037 Paderno Dugnano MI
Tel: (+39-2) 99060.1
Fax: (+39-2) 99043.939

Allen-Bradley S.r.l.
Via Rondo Bernardo 5
10040 Stupinigi TO
Tel: (+39-11) 3982.200
Fax: (+39-11) 3982.201

FILIALI ITALIANE
Allen-Bradley S.r.l.
Galleria Spagna 35/4
35020 Padova - Interporto
Tel: (+39-49) 8703057
Fax: (+39-49) 8703061

Allen-Bradley S.r.l.
Via Cefalonia 70 - Crystal Palace
25100 Brescia BS
Tel: (+39-30) 2420525
Fax: (+39-30) 2421474

Allen-Bradley S.r.l.
Via Persicetana 12
40012 Calderara di Reno BO
Tel: (+39-51) 728578/728654
Fax: (+39-51) 728670

Allen-Bradley S.r.l.
Via Ildebrando Vivanti 151
00144 Roma
Tel: (+39-6) 5294802
Fax: (+39-6) 5204230

Allen-Bradley S.r.l.
Via S. Salvatore 2
80026 Casoria NA
Tel: (+39-81) 5845305
Fax: (+39-81) 5846190

Allen-Bradley Spares