

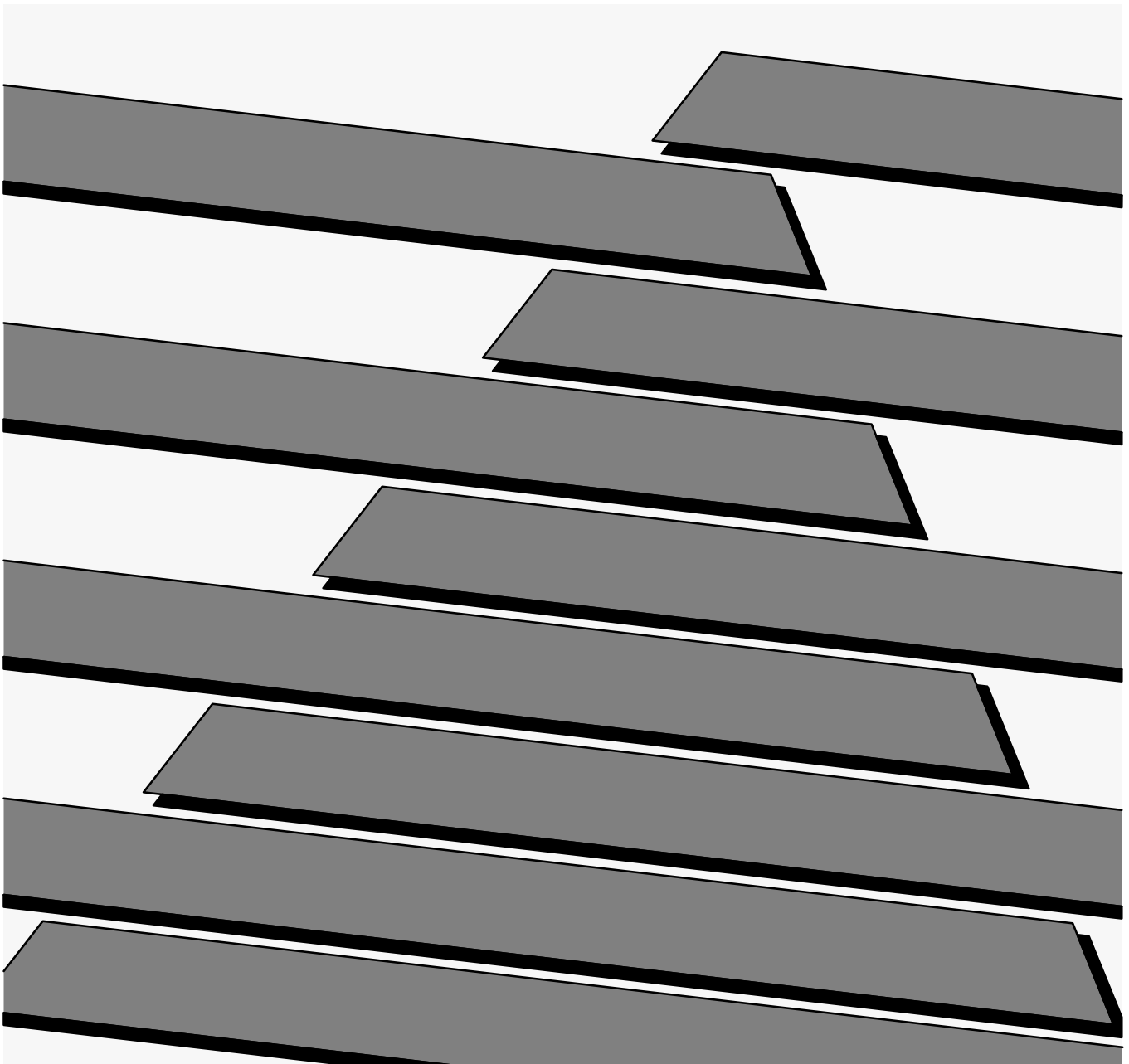


ALLEN-BRADLEY

Guida base al software APS

(Numero di catalogo 1747-PA2I)

Manuale per l'utente



Allen-Bradley HMIs

Informazioni importanti per l'utente

Le apparecchiature a stato solido posseggono delle caratteristiche di funzionamento diverse da quelle delle apparecchiature elettromeccaniche. La pubblicazione SGI-1.1 "Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls" descrive alcune importanti differenze tra le apparecchiature a stato solido ed i dispositivi elettromeccanici collegati. A causa di tale differenza, oltre alla vasta gamma di utilizzo per le apparecchiature a stato solido, tutti i responsabili dell'applicazione di queste apparecchiature devono accertarsi che sia stato fatto tutto il possibile per assicurare che ogni applicazione intesa per l'apparecchiatura sia accettabile.

In nessun caso la Allen-Bradley Company dovrà essere ritenuta responsabile per danni indiretti o risultanti dall'uso o dall'applicazione di queste apparecchiature.

Gli esempi ed i diagrammi contenuti nel presente manuale vengono inclusi al solo scopo illustrativo. A causa delle molte variabili e dei requisiti associati a ciascuna installazione, la Allen-Bradley Company non si assume alcuna responsabilità per l'uso effettivo in base agli esempi ed ai diagrammi.

La Allen-Bradley Company non si assume alcuna responsabilità circa le informazioni, i circuiti, le apparecchiature o il software descritti nel presente manuale.

E' proibita la riproduzione totale o parziale del contenuto di questo manuale senza il permesso scritto della Allen-Bradley Company.

In tutto il manuale facciamo uso di avvertimenti per ricordarvi alcune considerazioni di sicurezza.



ATTENZIONE: identifica le informazioni su azioni o le circostanze che possono causare infortuni o morte a persone, danni a proprietà o perdite economiche.

La voce Attenzione vi permette di:

- identificare un pericolo
- evitare un pericolo
- riconoscerne le conseguenze

Importante: identifica le informazioni critiche per un'applicazione soddisfacente e la conoscenza del prodotto.

Riepilogo dei cambiamenti

Le informazioni che seguono riepilogano i cambiamenti apportati a questo manuale dall'ultima stampa come numero di catalogo 1747-NM001, serie A.

Informazioni aggiornate

Seguono le modifiche rispetto alla pubblicazione precedente che richiedono l'esecuzione di una procedura diversa o che richiedono delle apparecchiature diverse.

L'unità di dimostrazione deve contenere un processore SLC 5/02™ invece di uno SLC 5/01™. Consultate il capitolo 3, Configurazione dei controllori SLC 500.

Informazioni importanti per l'utente	1
Riepilogo dei cambiamenti	P-1
Informazioni aggiornate	P-1
Prefazione	P-1
Chi deve usare questo manuale	P-1
Scopo del manuale	P-1
Contenuto del manuale	P-2
Documentazione relativa	P-2
Tecniche comuni usate in questo manuale	P-3
Supporto Allen-Bradley	P-3
Supporto locale	P-3
Assistenza tecnica	P-3
Impostazione dell'apparecchiatura	1-1
Questo capitolo descrive brevemente i requisiti hardware ed i vari tipi di controllori SLC 500t e spiega come predisporre l'apparecchiatura per prepararsi agli esercizi illustrati nei capitoli successivi. Segue un elenco degli argomenti trattati:	1-1
I controllori SLC 500 possono essere di due tipi: compatti e modulari. Entrambi i tipi sono illustrati nella figura sottostante. Il controllore modulare è formato da un telaio, da un dispositivo di alimentazione, da un processore (CPU) e da moduli di ingresso/uscita (I/O). Il controllore fisso invece è costituito da un dispositivo di alimentazione, da un processore (CPU) e da un numero fisso di I/O contenuti in una sola unità; a questo controllore può essere aggiunto un rack di espansione.	1-2
Le unità dimostrative SLC 500 sono dotate di un controllore fisso o modulare. Questa guida presuppone, per tutti gli esercizi di programmazione, l'utilizzo di un'unità a controllore modulare. Se utilizzate un'unità a controllore fisso, sarà necessario usare negli esercizi informazioni di configurazione e indirizzi I/O diversi: ulteriori spiegazioni in merito verranno fornite in seguito.	1-2
Non rientra nei compiti di questa guida fornire dettagli sull'installazione e il cablaggio del controllore e degli ingressi/uscite esterni.	1-4
Per collegare il controllore a un personal computer saranno necessari un cavo per comunicazioni (numero di catalogo 1747-C10) e un convertitore d'interfaccia RS-232/DH-485 (numero di catalogo 1747-PIC). Seguire la seguente procedura:	1-4
Per eseguire il software APS, completate la seguente procedura. . .	1-10
Requisiti hardware	1-1

Requisiti del personal computer	1-6
Limitazioni per le piattaforme	1-6
Se usate una piattaforma 386/DX33 o superiore	1-6
Se usate una piattaforma inferiore a 386/DX33	1-6
Utilizzo della memoria estesa	1-7
Utilizzo della memoria espansa	1-7
Utilizzo di APS con DOS	1-8
Installazione del software	1-8
Formato delle pagine video dell'APS	1-11
Controlli di base	2-1
Questo capitolo introduce i concetti di base essenziali per capire il funzionamento dei controllori SLC 500. Esso tratta i seguenti argomenti:	2-1
La CPU(o processore) svolge le attività di controllo attraverso un programma creato dall'utente e definito "file processore". Questo file contiene altri file che suddividono il programma stesso in sezioni meglio gestibili, e precisamente:	2-1
La figura sottostante si riferisce ad un'unità dimostrativa con controllore modulare che presenta un modulo di ingresso nello slot 1 e un modulo di uscita nello slot 3. A pagina 1-2 è riportato un diagramma relativo alla locazione degli slot. Per semplificare l'illustrazione, qui sono stati indicati solo il pulsante 0 e la spia 0 dell'I/O esterno.	2-3
Come è stato sottolineato nel paragrafo precedente, gli ingressi e le uscite esterni sono collegati al file dei dati d'ingresso del file processore. Ogni bit di stato in questi file ha un indirizzo, che verrà specificato dall'utente tramite l'immissione di un'istruzione nel programma ladder.	2-4
Questo capitolo spiega come creare un file processore. Seguono le funzioni da eseguire.	3-1
Concetti relativi ai file dell'SLC 500	2-1
File processore	2-1
File di programma	2-2
File di dati	2-2
Modalità di comunicazione fra i dispositivi di I/O esterni e il processore	2-3
Indirizzamento degli I/O esterni	2-4
Schermi APS di istruzioni/indirizzi	2-4
Come accennato in precedenza, i file di programma creati dall'utente contengono il programma utilizzato per l'applicazione di controllo. I programmi sono scritti in un linguaggio di programmazione chiamato "logica ladder": questo nome deriva dal suo aspetto simile ad una scala a pioli.	2-5
Concetti relativi alla logica ladder	2-5
Stato vero/falso	2-5
Continuità logica	2-6
Il ciclo di funzionamento del processore	2-7

Creazione di un file processore	3-1
I paragrafi seguenti descrivono brevemente i controllori SLC 500 e indicano la locazione dei numeri di catalogo sui vari dispositivi. Queste informazioni saranno di aiuto per la creazione del file processore e l'immissione della configurazione specifica del controllore che manderà il file in esecuzione.	3-1
Un file processore viene sempre creato offline, nell'area di lavoro del terminale. Durante la creazione, eseguite quanto segue: ...	3-4
Configurazione dei controllori SLC 500	3-1
Tipi di controllori	3-2
Numeri di slot	3-2
Numeri di catalogo	3-2
Registrazione dei componenti del controllore	3-2
Controllore arbitrario utilizzato in questa guida	3-4
Creazione di un file processore	3-4
Attribuzione di un nome al file processore e configurazione del controllore	3-5
Immissione del programma ladder	3-8
Aggiunta di un commento ai rami Per aggiungere un commento a un ramo, completare la procedura seguente.	3-9
Salvataggio del file processore	3-10
 Operazioni online, Modifica rapida	 4-1
Ripristino (caricamento) di un file processore	4-1
Controllo dei parametri della configurazione online	4-1
Passaggio allo stato online e ripristino (caricamento) del file processore GETSTART	4-2
Verifica del programma	4-4
Modifica del programma con la funzione Modifica rapida	4-5
Controllo dei file di dati	4-7
 Creazione e stampa di rapporti	 5-1
Creazione di rapporti	5-1
Stampa di rapporti	5-3
 Esercizi aggiuntivi sui programmi ladder	 A-1
Immissione di una diramazione di ingresso e di uscita	A-1
Salvataggio del file processore	A-3
Verifica del programma ladder	A-3
Immissione di un'istruzione di timer	A-4
Salvataggio del file processore	A-6
Verifica del programma ladder	A-6

Risoluzione dei problemi	<u>B-1</u>
Questa appendice spiega come identificare e correggere gli errori che potrebbero verificarsi durante l'esecuzione delle procedure illustrate dalla guida, e che sono suddivisi in:	<u>B-1</u>
La Tabella B.A descrive in dettaglio questi messaggi.	<u>B-1</u>
Messaggi di errore di APS	<u>B-1</u>
I LED del sistema si trovano in punti diversi del sistema modulare e del controllore SLC fisso. Per ulteriori informazioni sul loro stato, fate riferimento al Manuale per il funzionamento e l'installazione (vedere Figura B.1).	<u>B-3</u>
Stato dei LED di sistema	<u>B-3</u>
Codici di errore del processore	<u>B-4</u>
Risoluzione dei problemi	<u>B-2</u>
Tabella B.A Messaggi di errore di APS	<u>B-1</u>
Tabella B.A Messaggi di errore dell'APS (continua)	<u>B-2</u>
Glossario	<u>1-1</u>

Prefazione

Leggete questa prefazione per prendere dimestichezza con il resto del manuale. Sono contenuti i seguenti argomenti:

- chi deve usare questo manuale
- scopo del manuale
- convenzioni utilizzate in questo manuale
- supporto Allen-Bradley

Chi deve usare questo manuale

La presente guida è intesa come introduzione del software APS per gli utenti alle prime armi. Le funzioni semplificate e gli esercizi di pratica ivi contenuti non includono importanti informazioni per l'utente per le applicazioni di controllo effettivo.

Scopo del manuale

Questo manuale è un documento introduttivo preparato per consentire all'utente di installare il software APS e di cominciare la programmazione nel più breve tempo possibile. A questo scopo si concentra su un semplice controllore ed un semplice programma. I concetti di base vengono presentati solo con i dettagli sufficienti per l'inizio delle funzioni, anticipando la presenza di altro materiale da apprendere. Leggete prima il capitolo 1 che vi preparerà sul resto della guida.

Contenuto del manuale

Capitolo	Titolo	Scopo
	Prefazione	Descrive lo scopo, le ragioni e la portata di questo manuale. Specifica inoltre il tipo di utente per il quale questo manuale è realizzato.
1	Impostazione dell'apparecchiatura	Elenca i requisiti hardware ed indica come impostare un controllore, collegare il PC al controllore ed installare il software APS sul PC.
2	Controlli di base	Presenta le informazioni di base di cui essere a conoscenza prima di cominciare la programmazione con APS.
3	Creazione di un file processore	Indica come creare un file processore, immettere un programma ladder ed aggiungere un commento ai rami.
4	Operazioni online, Modifica rapida	Indica come ripristinare (caricare) il file processore sul controllore, controllare e provare il programma ed usare la funzione di modifica rapida.
5	Creazione e stampa di rapporti	Vi guida attraverso il processo di creazione e stampa di rapporti. Questo include l'elenco di programmi, i riferimenti incrociati, la configurazione del processore e le tabelle dati.
Appendice A	Esercizi aggiuntivi sui programmi ladder	Vi introduce alla diramazione di istruzione ed all'istruzione di timer.
Appendice B	Risoluzione dei problemi	Contiene un elenco di messaggi di errore che potreste riscontrare durante l'utilizzo della guida. Offre inoltre delle possibili soluzioni a tali errori.
	Glossario	Contiene un elenco di termini usati in tutta la guida.

Documentazione relativa

La tabella che segue riporta un elenco parziale delle pubblicazioni contenenti informazioni sull'installazione, la programmazione ed il funzionamento dei controllori SLC 500. Per ottenerne una copia, contattate il vostro ufficio o distributore Allen-Bradley locale.

Per	Leggete questo documento	Numero del documento
Una descrizione su come installare ed usare il controllore programmabile SLC 500 <i>modulare</i>	Stile hardware modulare Manuale di installazione e di funzionamento	1747-6.2IT
Una descrizione su come installare ed usare il controllore programmabile SLC 500 <i>fisso</i>	Installation & Operation Manual for Fixed Hardware Style Programmable Controllers	1747-NI001
Un manuale con le procedure per il personale tecnico che fa uso del software APS per sviluppare le applicazioni di controllo	Software per la programmazione avanzata (APS) Manuale per l'utente	1747-6.4IT
Un manuale di riferimento che contenga i dati dei file di stato, i gruppi di istruzioni e le informazioni sulla risoluzione dei problemi relativi ad APS	Software di programmazione avanzata Manuale di riferimento	1747-6.11IT
Una guida di addestramento e di riferimento rapido ad APS	SLC 500 Software Programmer's Quick Reference Guide—disponibile su PASSPORT al prezzo di listino di \$50.00	ABT-1747-TSG001
Un elenco completo della documentazione Allen-Bradley corrente, incluse le istruzioni sull'effettuazione di ordini. Indica inoltre se i documenti sono disponibili su CD-ROM o in lingue multiple.	Allen-Bradley Publication Index	SD499
Un glossario di termini ed abbreviazioni sull'automazione industriale	Glossario Allen-Bradley di automazione industriale	AG-7.1IT

Tecniche comuni usate in questo manuale

Le seguenti convenzioni vengono usate in tutto il manuale.

- Gli elenchi come questo contengono informazioni e non punti da eseguire.
- Gli elenchi numerati offrono punti in sequenza o informazioni in ordine di gerarchia.
- *Il corsivo* viene usato per dare più importanza a determinati concetti.
- Il testo in questo font indica parole o frasi da digitare.
- I nomi dei tasti corrispondono a quelli riportati ed appaiono in grassetto, in lettere maiuscole e tra parentesi (ad esempio, [ENTER]). L'icona di un tasto di funzione corrisponde al nome di un dato tasto di funzione da premere, come ad esempio **SALVA & USCITA**.

F8

Supporto Allen-Bradley

Allen-Bradley offre servizi di supporto in tutto il mondo, con oltre 75 uffici di vendita/supporto, 512 distributori autorizzati e 260 integratori di sistema autorizzati solo negli Stati Uniti, oltre ai rappresentanti Allen-Bradley in ogni principale Paese del mondo.

Supporto locale

Contattate il vostro rappresentante Allen-Bradley locale per:

- vendite e supporto ordinativi
- addestramento tecnico sui prodotti
- supporto alla garanzia
- accordi di servizio di supporto

Assistenza tecnica

Per contattare la Allen-Bradley per assistenza tecnica, contattate il vostro rappresentante Allen-Bradley locale.

Impostazione dell'apparecchiatura

Questo capitolo descrive brevemente i requisiti hardware ed i vari tipi di controllori SLC 500™ e spiega come predisporre l'apparecchiatura per prepararsi agli esercizi illustrati nei capitoli successivi. Segue un elenco degli argomenti trattati:

- requisiti hardware
- tipi di controllori
- impostazione di un'unità dimostrativa
- impostazione di un controllore cablato sul campo
- collegamento del controllore ad un PC
- requisiti del PC
- utilizzo della memoria estesa
- utilizzo della memoria espansa
- utilizzo di APS con DOS
- installazione del software
- esecuzione dell'APS
- formato delle pagine video dell'APS

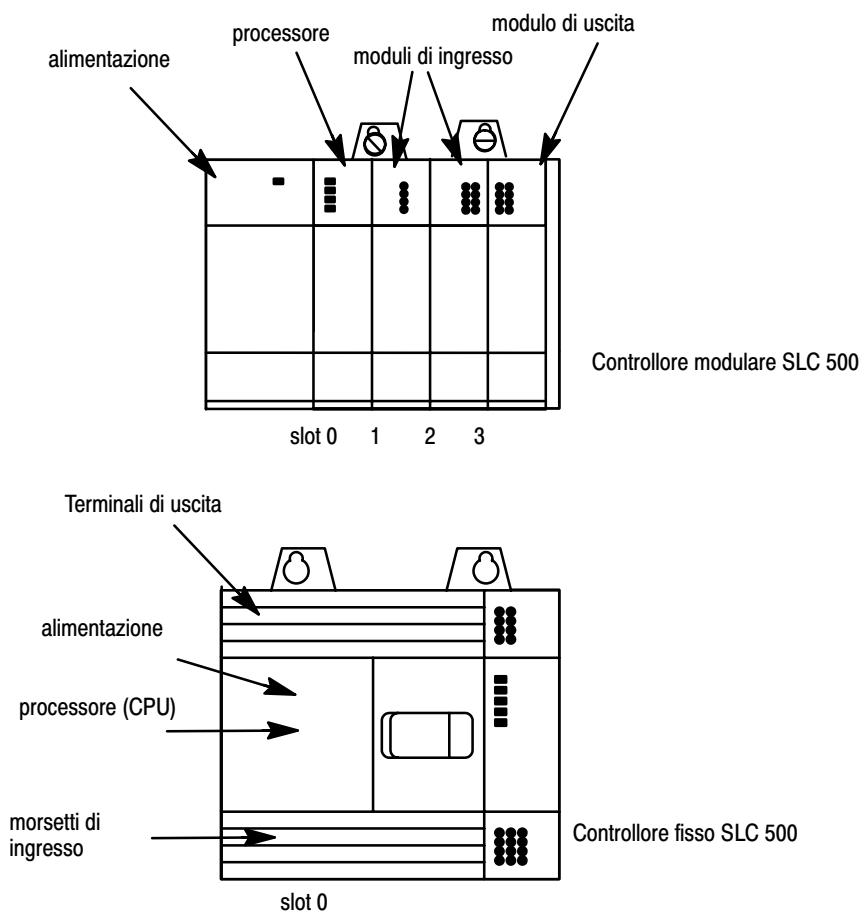
Requisiti hardware

Per eseguire le funzioni descritte in questo manuale, consigliamo quanto segue:

- un controllore SLC 500 modulare o fisso con ingressi ed uscite esterni. L'unità di dimostrazione SLC 500 è a questo scopo l'ideale. I programmi e gli esempi utilizzati in questa guida si basano sull'utilizzo di un'unità di dimostrazione del controllore modulare (no. di catalogo 1747-DEMO 3 o 1747-DEMO 4)
- un PC compatibile. A pagina 1-6 appare un elenco di PC
- un convertitore di interfaccia RS-232/DH-485 (no. di catalogo 1747-PIC)
- un cavo di comunicazione per il collegamento del convertitore di interfaccia al controllore (no. di catalogo 1747-C10). Tale cavo è in dotazione con il convertitore di interfaccia
- una stampante compatibile, se scegliete di usare la funzione di "Stampa relazioni" descritta nel capitolo 5.

Tipi di controllore

I controllori SLC 500 possono essere di due tipi: compatti e modulari. Entrambi i tipi sono illustrati nella figura sottostante. Il controllore modulare è formato da un telaio, da un dispositivo di alimentazione, da un processore (CPU) e da moduli di ingresso/uscita (I/O). Il controllore fisso invece è costituito da un dispositivo di alimentazione, da un processore (CPU) e da un numero fisso di I/O contenuti in una sola unità; a questo controllore può essere aggiunto un rack di espansione.



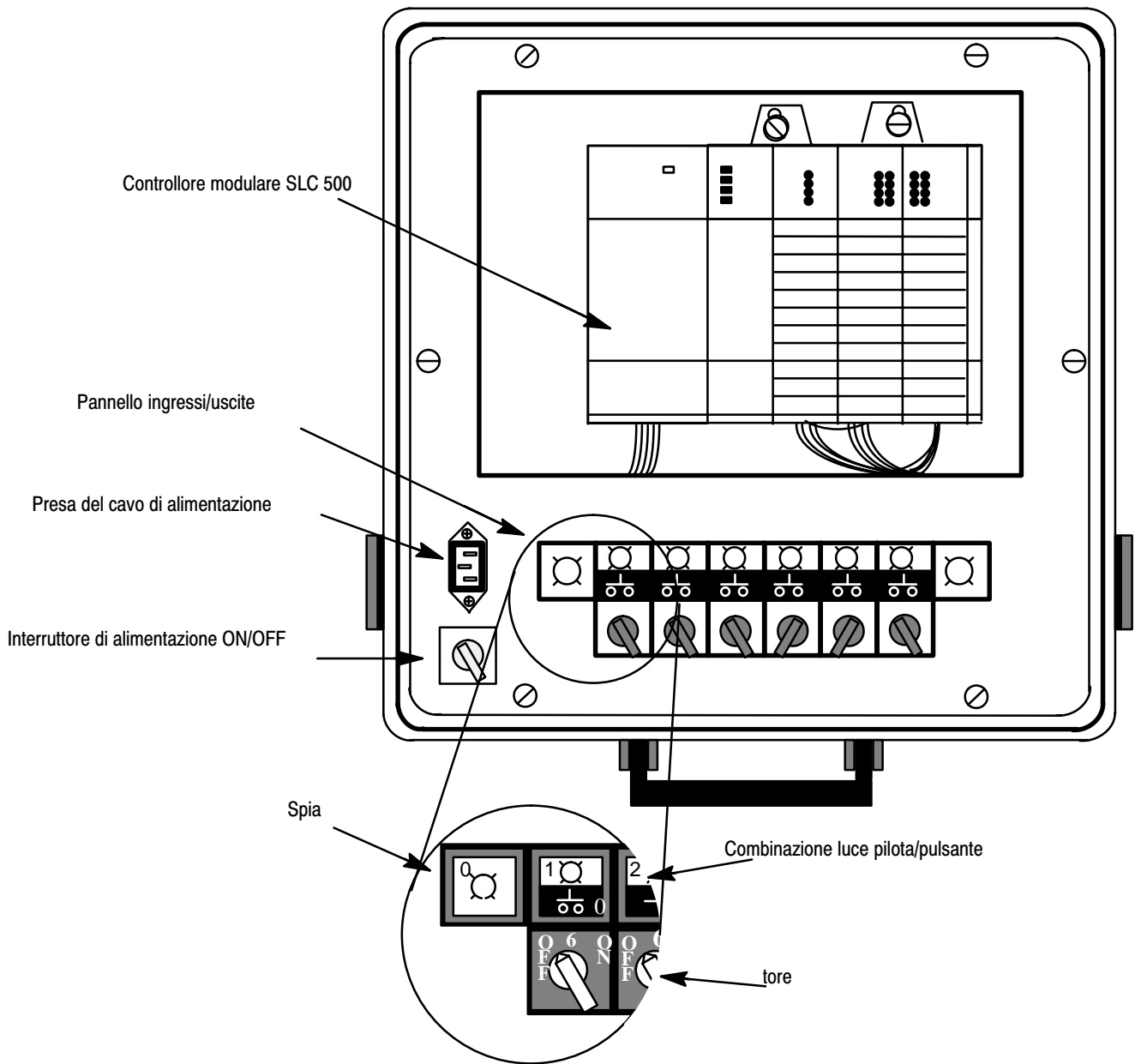
Per ulteriori informazioni sull'hardware si consultino i Manuali per il funzionamento e l'installazione, numero di catalogo 1747-NI001 (controllori fissi) e 1747-6.2IT (controllori modulari).

Impostazione di un'unità dimostrativa

Le unità dimostrative SLC 500 sono dotate di un controllore fisso o modulare. Questa guida presuppone, per tutti gli esercizi di programmazione, l'utilizzo di un'unità a controllore modulare. Se utilizzate un'unità a controllore fisso, sarà necessario usare negli esercizi informazioni di configurazione e indirizzi I/O diversi: ulteriori spiegazioni in merito verranno fornite in seguito.

La figura che segue mostra un'unità dimostrativa SLC 500 a controllore modulare completamente cablata, con 12 ingressi esterni (6 pulsanti e sei selettori) e 8 uscite esterne (luci pilota).

Durante l'impostazione del sistema, collocate l'unità dimostrativa vicino al personal computer. Notate sull'unità che l'interruttore di alimentazione ON/OFF e la presa del cavo di alimentazione. Assicuratevi che l'interruttore sia in posizione OFF, quindi inserire un'estremità del cavo nella presa e l'altra estremità in una presa elettrica di rete.



Impostazione di un controllore cablato a campo

Non rientra nei compiti di questa guida fornire dettagli sull'installazione e il cablaggio del controllore e degli ingressi/uscite esterni.

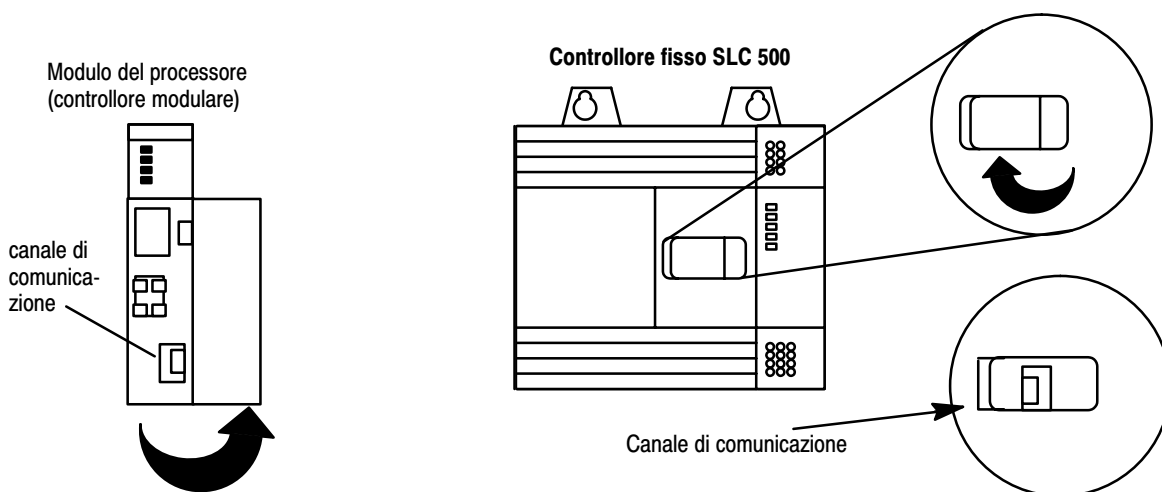
Se si utilizza un controllore fisso o modulare non cablato a campo, fate riferimento ai Manuali per il funzionamento e l'installazione, numero di catalogo 1747-NI001 (controllori fissi) e 1747-6.2IT (controllori modulari) per reperire informazioni sull'installazione e il cablaggio del controllore e degli ingressi/uscite esterni.

Per poter eseguire tutti gli esercizi proposti dalla guida, consigliamo di utilizzare controllori a cui siano collegati almeno due dispositivi di ingresso e due dispositivi di uscita esterni.

Collegamento del controllore ad un personal computer

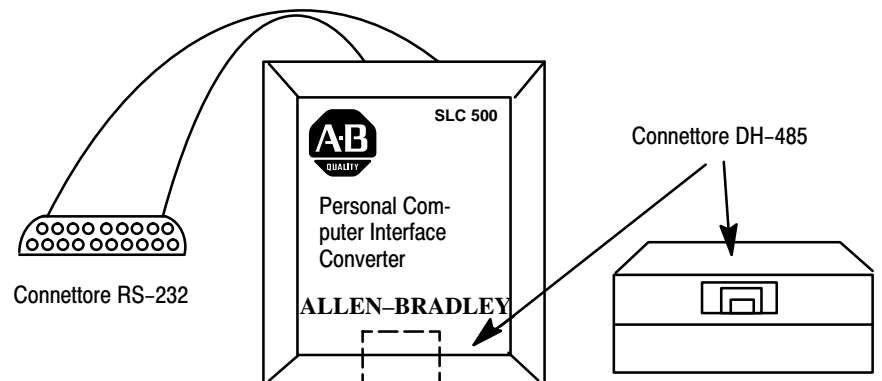
Per collegare il controllore a un personal computer saranno necessari un cavo per comunicazioni (numero di catalogo 1747-C10) e un convertitore d'interfaccia RS-232/DH-485 (numero di catalogo 1747-PIC). Seguire la seguente procedura:

1. Individuare il canale di comunicazione del controllore. La figura sottostante ne mostra la posizione sui controllori compatti e su quelli modulari.



2. Inserire un'estremità del cavo 1747-C10 nella porta per comunicazioni del controllore.

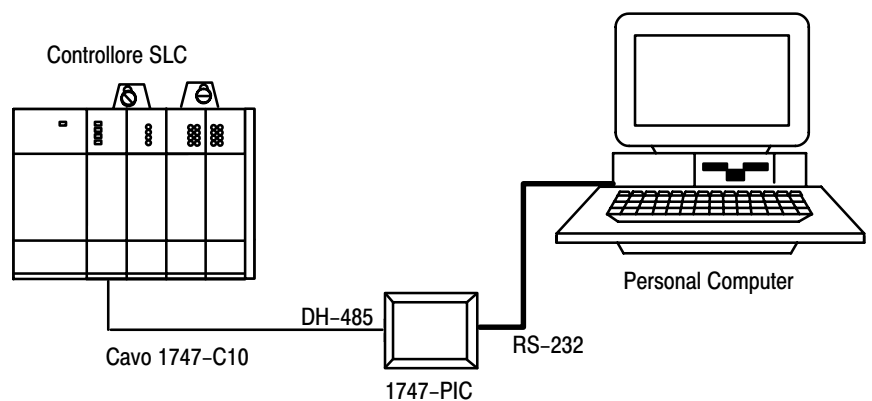
3. Inserite l'altra estremità del cavo 1747-C10 nel connettore DH-485 del convertitore d'interfaccia 1747-PIC. Il connettore è illustrato nella figura sottostante.



4. Inserite il connettore RS-232 (vedi figura soprastante) del convertitore d'interfaccia nella porta seriale di comunicazione del computer.

Se la porta seriale del computer è a 9 pin, servirsi dell'adattatore 9-25 pin fornito insieme al convertitore.

La figura sottostante mostra un controllore modulare collegato ad un personal computer.



Requisiti del personal computer

Il Software di Programmazione Avanzata (APS) può essere usato con i terminali Allen-Bradley T47 o T70 e con i personal computer 386/SX, NEC VERSA™ E Serie Notebook o Gateway 2000, modelli 386DX/25, 386DX/33, 486DX/33, 486DX2/50 e 486 DX2/66. Il computer deve disporre di:

- 640 Kbyte di RAM (richiesti 2 EMG di memoria estesa)
- 10 Mbyte di spazio libero su disco rigido (APS richiede un minimo di 3,5 Mbyte di spazio su disco);
- sistema operativo DOS versione 3.3 o successiva.

La quantità di RAM convenzionale libera richiesta da APS dipende dai driver di comunicazione che intendete caricare:

Per caricare:	Avete bisogno di:
solo driver di comunicazione singoli	250 Kbyte
driver Windows (software INTERCHANGE™)	369 Kbyte

Limitazioni per le piattaforme

Se usate una piattaforma 386/DX33 o superiore

Queste piattaforme funzionano senza limitazioni.

Se usate una piattaforma inferiore a 386/DX33

Il funzionamento di queste piattaforme riserva alcune limitazioni, secondo il driver di comunicazione usato e la relatività velocità baud. Consultate la tabella che segue.

Importante: i driver di comunicazione non contenuti nella tabella funzionano senza limitazioni.

Velocità baud	Driver di comunicazione					
	1747-PIC, KF3/KE, DF1 Full-Duplex, DF1 Half-Duplex e DF1 Micro				Windows 485 (solo PIC)	
	19200	9600	4800	2400	19200	9600
386/DX25	▲	●	●	●	■	▲
386/SX16	■	▲	●	●	■	■

- La comunicazione tra il driver ed APS è supportata con o senza il gestore di memoria espansa.
- ▲ La comunicazione tra il driver ed APS è supportata solo senza un gestore di memoria espansa.
- La comunicazione tra il driver ed APS non è supportata.

Importante: l'utilizzo di una piattaforma inferiore a 386/SX16 non è supportato online oppure offline.

Utilizzo della memoria estesa

APS richiede un minimo di 2 meg. di memoria estesa (XMS). Per usare la memoria estesa (XMS) aggiungete il seguente comando al file CONFIG.SYS:

Digitate: **DEVICE=HIMEM.SYS**

Se il file HIMEM.SYS non è situato nella vostra directory principale (C:\), dovete specificare il percorso della directory al file in modo che DOS possa individuare tale file (ad esempio, DEVICE = C:\DOS\HIMEM.SYS).

Se usate HIMEM.SYS, consigliamo di aumentare il numero di gestori XMS disponibili (NUMHANDLES) fino a 128. Per fare questo aggiungete al file CONFIG.SYS la seguente riga:

DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS /NUMHANDLES=128

Per ulteriori informazioni sull'installazione del gestore della memoria estesa, fate riferimento al file README in dotazione con il software. Questo file si trova nella directory nella quale risiedono i programmi APS eseguibili.

Dopo aver immesso questo comando e salvato il file CONFIG.SYS modificato, riavviate il computer per convalidare le modifiche apportate.

Utilizzo della memoria espansa

APS può funzionare anche con il gestore di memoria espansa caricato. Seguite le specifiche EMS 4.0 e VCPI in modo che APS possa utilizzare con successo la memoria espansa (ad esempio, DEVICE = C:\DOS\EMM386.EXE). Determinate se sarete in grado di usare la memoria espansa facendo riferimento al diagramma riportato a pagina 1-6. Se state usando un gestore di memoria che non è compatibile al 100%, il vostro computer potrebbe bloccarsi se tentate di usare APS. Contattate il vostro rifornitore locale per determinare quali requisiti di memoria vengono rispettati dal gestore.

Importante: se è installato il gestore EMS (ad es. EMM386), questo deve seguire le specifiche EMS 4.0 e VCPI. In caso contrario, contattate il produttore per ottenerne l'ultima versione. Se state utilizzando un gestore EMS (oppure se volete usare altre selezioni diverse da quelle specificate qui), fate riferimento al file README in dotazione con il software. Un'eccezione è rappresentata dal modello IBM PC-DOS 4.01, dotato di un gestore EMS non compatibile con VCPI.

Se state usando uno dei seguenti gestori di memoria EMS, accertatevi di usare la selezione illustrata (o il suo equivalente) nell'esempio che segue:

```
DEVICE=<path>EMM386 FRAME=NONE  
DEVICE=<path>QEMM FRAME=NONE  
DEVICE=<path>386MAX NOFRAME  
DEVICE=<path>386MAX EMS=0
```

Utilizzo di APS con DOS

Questa sezione contiene degli esempi di configurazione del PC per la memoria estesa o espansa. Se cambiate il file `CONFIG.SYS` dovete riavviare il sistema per inizializzare il file in questione.

File `CONFIG.SYS` consigliato per PC 386/486 con 4 meg. RAM (usa una combinazione di memoria estesa ed espansa):

```
DEVICE = C:\DOS\HIMEM.SYS /NUMHANDLES=128
DOS = HIGH,UMB
DEVICE = C:\DOS\EMM386.EXE 1024 FRAME=NONE
DEVICEHIGH = C:\DOS\ANSI.SYS
FILES=40
BUFFERS=40
DEVICE=C:\DOS\SMARTDRV.SYS 2048
```

Importante: il file `EMM386.EXE` eseguibile non esclude automaticamente la memoria usata dalle schede di espansione PC. Dovete scudere la memoria usata da tutte le schede di espansione PC aggiungendo un'opzione di esclusione alla riga di richiamo del gestore di memoria.

Ad esempio, facendo uso di un modulo di interfaccia di comunicazione 1784-KT impostare per l'utilizzo di una gamma di indirizzi da D400 a DFFF la riga di richiamo del gestore di memoria appare come segue:

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE 1024 x=D400-DFFF
FRAME=NONE
```

Per ulteriori informazioni, consultate il manuale per l'utente in dotazione con ciascuna scheda di espansione.

Esempio di file `CONFIG.SYS` solo per memoria *espansa*:

```
FILES=40
BUFFERS=40
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE FRAME=NONE
```

Esempio di file `CONFIG.SYS` solo per la memoria *estesa* (XMS):

```
FILES=40
BUFFERS=40
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
```

Installazione del software

Prima di procedere all'installazione del software, compilare la cartolina di registrazione pre-affrancata *Software Updates* (Aggiornamenti al software) e restituirla alla Allen-Bradley. Questo è molto importante, in quanto conferma l'avvenuta registrazione.

Questa guida presuppone che sul computer sia già stato installato il sistema operativo DOS: in caso contrario, lo si installi ora, seguendo le istruzioni fornite insieme al computer.

Per determinare se il computer ha memoria sufficiente per il software, alla richiesta del DOS battere sulla tastiera: `CHKDSK`, quindi premere il tasto `[ENTER]`. La pagina video visualizzerà la configurazione di

memoria del computer. Controllare l'ultima riga della pagina, "XXXXXX bytes free" (byte liberi). Per eseguire il software APS occorrono 2 meg. di memoria estesa (XMS) o espansa (EMM).

Importante: assicurarsi che il file CONFIG.SYS contenga i seguenti enunciati :

FILES=40

BUFFERS=40

C:\DOS\SHARE.EXE

In un ambiente Windows impostate il parametro **FILES** su un valore di 46 o superiore

Quelli riportati sono valori minimi. Se gli enunciati FILE e BUFFER del file CONFIG.SYS contengono valori superiori, non sarà necessario modificare il file. Si tenga presente che questi enunciati potrebbero essere in conflitto con i requisiti del file CONFIG.SYS relativi ad altri pacchetti software installati sul terminale di programmazione.

Per modificare il file, seguire le istruzioni in dotazione con il computer. Se cambiate il file CONFIG.SYS dovete riavviare il sistema in modo da inizializzare il file in questione.

All'interno della busta di documentazione software sono contenuti i dischetti APS da 3,5". Se disponete di un'unità dischetti da 5,25" e siete un utente registrato, contattate il servizio scambio dei dispositivi di supporto alla linea verde 1-800-289-2279. Prima di chiamare accertatevi di avere pronto il numero di serie del vostro software.

Per installare il software, procedere nel modo seguente:

1. Inserite il dischetto contrassegnato dall'etichetta "Disk 1" nell'apposito drive (A o B). Nell'esempio riportato qui di seguito è stato utilizzato il drive A.
2. Digitate **A:INSTALL**, quindi premete [**ENTER**].

Durante il processo di installazione, sullo schermo appaiono istruzioni in sequenza per guidare l'utente attraverso le varie fasi della procedura. Seguire le istruzioni e battere sulla tastiera le informazioni richieste.

Se il software viene installato per la prima volta, il sistema richiederà l'immissione del nome dell'utente, della ragione sociale dell'azienda e del numero di serie del software. Lo stesso vale per l'installazione di eventuali aggiornamenti del software.

Importante: durante il processo di installazione verrà richiesto il numero di serie del software. *Questo numero non è riportato sui dischetti*, ma è reperibile in diversi altri punti:

- sul dorso di rilegatura del manuale del software
- sulla scheda di registrazione
- sulla scheda di registrazione per le eventuali variazioni
- sull'esterno della confezione

Se immettete un numero di serie inesatto e si conferma l'immissione, non sarà più possibile correggere l'errore in seguito. Verificare quindi con molta attenzione il valore immesso prima di confermarlo. Il numero di serie inserito viene utilizzato per personalizzare il software.

Importante: potete installare APS per il funzionamento in un ambiente Windows; tuttavia questa procedura non viene riportata nel manuale. Per ottenere tali informazioni, consultate il Manuale per l'utente del software di programmazione avanzata, pubblicazione 1747-6.4IT.

Esecuzione dell'APS

Per eseguire il software APS, completate la seguente procedura.

1. Se necessario, modificate l'indicatore di drive in modo che indichi il drive in cui è installato il software (generalmente C). A tale scopo, digitate

C: e premere il tasto [ENTER].

2. Se si utilizza la directory di default (e non si è specificato un percorso diverso durante la procedura di installazione), alla richiesta del DOS, digitate

CD \IPDS\ATTACH\SLC500 e premete il tasto [ENTER].

Se si è invece specificato un percorso diverso, passare alla nuova directory e premete il tasto [ENTER].

3. Digitate AP e premete il tasto [ENTER]: comparirà il menu APS.

Area di visualizzazione:

```

SOFTWARE DI PROGRAMMAZIONE AVANZATA SLC-500          REL. 3.00
-----
Allen-Bradley Company, Copyright 1993-94

Tutti i diritti riservati

Licenza SW concessa a: il vostro nome
                        il nome della vostra azienda
                        0000000000

Ven 26 ago 1994          File offline corrente:          11:03:09 am
-----
Indir. TERMINALE: 0    Perif. corrente: 1747-PIC (DH-485)  Indiriz. PROC: 1
    
```

Messaggio:

Richiesta:

Inserimento dati: Stato:

premere un tasto funzione

Funzioni principali:

ONLINE	CONFIG. ON-LINE	PRG/DOC OFFLINE	CONFIG. OFFLINE	CHI	CONFIG. SISTEMA	OPZIONI FILE	STAMPA RAPPORT.	UTILITY SISTEMA	USCITA SISTEMA
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10

Uscita dal sistema: è possibile uscire dal software APS e ritornare al DOS portandosi nel menu APS illustrato sopra e premendo

USCITA SISTEMA

F10

Formato delle pagine video dell'APS

La pagina video dell'APS è suddivisa in tre aree:

- area di visualizzazione
- righe di messaggi, richieste, immissione dati e stato
- funzioni principali

La figura sottostante indica cosa appare in queste aree.

Area di visualizzazione: appaiono in quest'area le cinque pagine video dell'APS, cioè menu APS, directory di programma offline (riportata qui), controllo file offline, directory di programma online e controllo file online. A queste pagine video si sovrappongono varie finestre di opzioni a seconda della funzione a cui si accede. In quest'area appaiono inoltre il file dei dati di stato ed altri file di dati, le tabelle di forzatura e la mappa di memoria.

Area di visualizzazione:

FILE	NAME	TIPO	DIM. (parole)
0		sistema	217
1		riservato	0
2		ladder	9
3		ladder	4

Messaggio:
 Richiesta:
 Inserimento dati:
 Stato:

premere un tasto, immettere numero file o nome file

offline SLC 5/02 Serie B File 05TEST

Funzioni principali:

FUNZION PROCESS	SALVA	RITORNO A MENU	MODIF. FILE	CREAZ. RAP. PORT.	OPZIONI FILE	MONITOR FILE	MONITOR DATI	MAPP MEMORIA
F1	F2	F3	F4	F6	F7	F8	F9	F10

Messaggio: appaiono in quest'area codici/descrizioni d'errore e informazioni relative al funzionamento del terminale o del processore.

Richiesta: indica le azioni da eseguire.

Inserimento dati: su questa riga compaiono le informazioni immesse dalla tastiera del terminale.

Stato: su questa riga appaiono le informazioni di stato relative al processore e ai file di programma.

Funzioni principali: qui appaiono le funzioni APS. Ad esse si accede premendo i tasti funzione da F1 a F10. Premendo uno dei tasti funzione principali si richiamano le funzioni secondarie e in alcuni casi le finestre di opzioni.

Controlli di base

Questo capitolo introduce i concetti di base essenziali per capire il funzionamento dei controllori SLC 500. Esso tratta i seguenti argomenti:

- concetti relativi ai file SLC 500
- modalità di comunicazione fra i dispositivi di I/O esterni e il processore
- indirizzamento degli I/O esterni
- concetti relativi alla logica ladder

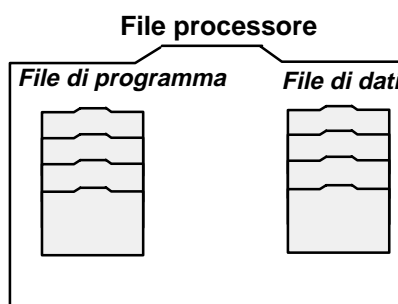
Concetti relativi ai file dell'SLC 500

La CPU(o processore) svolge le attività di controllo attraverso un programma creato dall'utente e definito "file processore". Questo file contiene altri file che suddividono il programma stesso in sezioni meglio gestibili, e precisamente:

- file di programma: consentono la memorizzazione e il controllo del programma principale e delle subroutine
- file di dati: contengono lo stato degli ingressi e delle uscite, del processore, dei timer, dei contatori, eccetera.

File processore

Ogni CPU può contenere un solo file processore per volta. Questo file è formato da file di programma (fino a 256 per controllore) e file di dati (fino a 256 per controllore).



I file processore vengono creati in modalità offline per mezzo dell'APS e successivamente ripristinati (caricati) nel processore per le operazioni online.

File di programma

I file di programma contengono informazioni relative al controllore, al programma di controllo principale e ad eventuali programmi subroutine. Ogni file processore deve disporre dei primi tre file di programma, e precisamente:

- **File 0 – Programma del sistema**
Memorizza la configurazione del controllore e le altre informazioni relative al sistema.
- **File 1**
Riservato all'uso interno da parte del controllore.
- **File 2 – Programma ladder principale**
Memorizza il programma di controllo principale.
- **Files 3 – 255 – Programma ladder di subroutine**
File facoltativi, utilizzati per i programmi subroutine.

La maggior parte del lavoro svolto dall'utente con i file di programma riguarderà il file 2, dove risiede il programma di controllo principale. Questo file contiene il programma ladder che verrà creato per il controllo delle applicazioni.

File di dati

I file di dati contengono i dati associati ai file di programma. Ogni file processore può contenere fino a 256 di questi file, organizzati in base al tipo di dati che contengono. Ad ogni dato situato al loro interno è associato un indirizzo che lo identifica per consentirne l'utilizzo nei file di programma. Ad esempio, l'indirizzo di un punto di ingresso rappresenta la sua locazione nel file dei dati d'ingresso. Allo stesso modo, l'indirizzo di un timer situato nel file di dati Timer ne consente la rappresentazione all'interno del file di programma.

I primi 9 file di dati (da 0 a 8) sono di default, mentre all'utente spetta la designazione dei dati contenuti nei restanti file (9-255). I file default sono i seguenti:

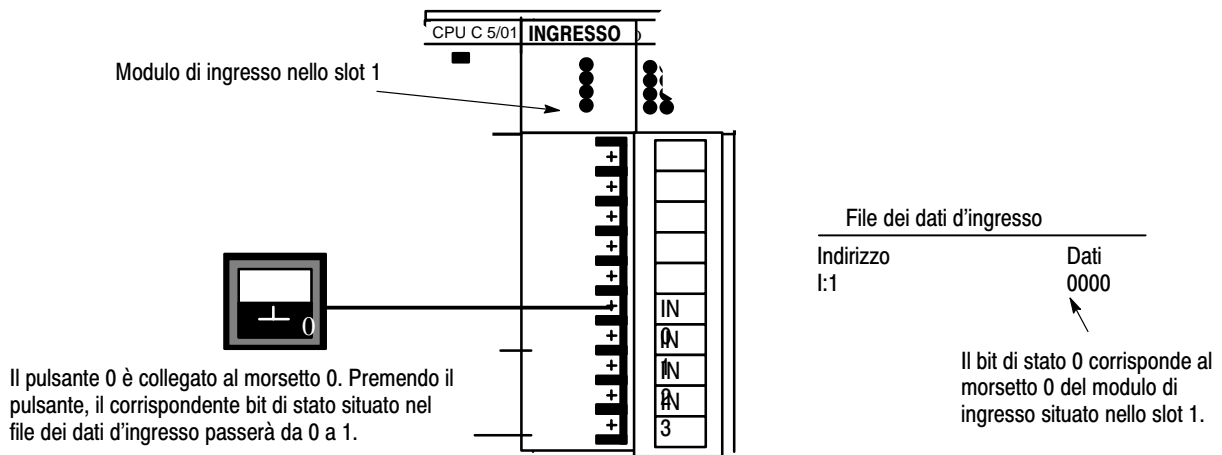
- **File 0 – Dati di uscita**
Memorizza lo stato dei morsetti di uscita del controllore.
- **File 1 – Dati di ingresso**
Memorizza lo stato dei morsetti d'ingresso del controllore.
- **File 2 – Dati di stato**
Memorizza le informazioni relative al funzionamento del controllore.
- **Files 3 – 7**
File per la memorizzazione di dati predefiniti, denominati rispettivamente Bit, Timer, Contatori, Controllo e Numeri interi.
- **File 8 – Dati a virgola mobile**
Questo file viene usato dall'SLC 5/03™ con processori OS301 e SLC 5/04™ con processori OS400 per la memorizzazione dei dati a virgola mobile.
- **Files 9 – 255**
File di memorizzazione dati Bit, Timer, Contatori, Controllo, Numeri interi e dati a virgola mobile.

La maggior parte del lavoro svolto dall'utente con questi file riguarderà i file dei dati d'ingresso e di uscita 0 e 1. L'appendice A riporta un esempio del file di dati Timer.

Modalità di comunicazione fra i dispositivi di I/O esterni e il processore

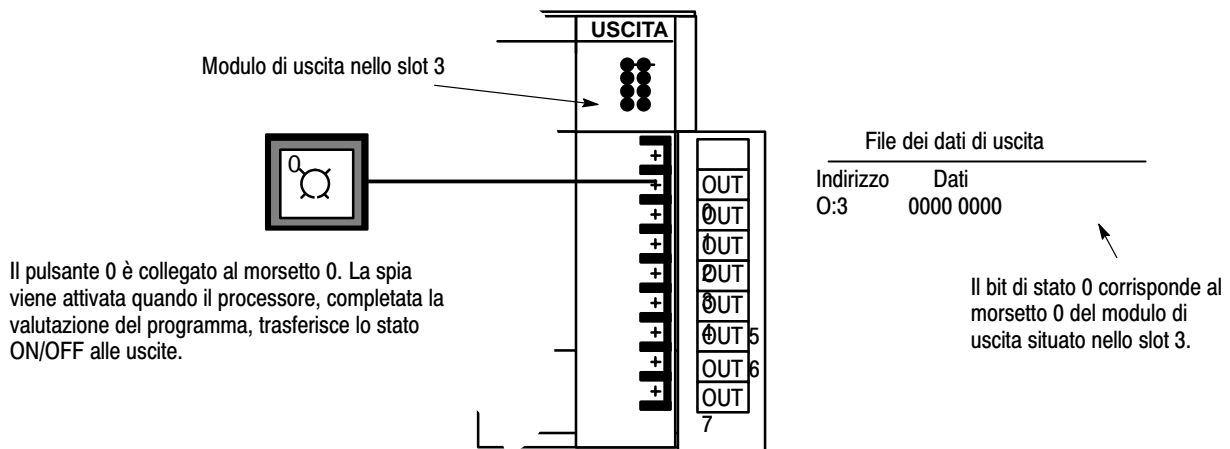
La figura sottostante si riferisce ad un'unità dimostrativa con controllore modulare che presenta un modulo di ingresso nello slot 1 e un modulo di uscita nello slot 3. A pagina 1-2 è riportato un diagramma relativo alla locazione degli slot. Per semplificare l'illustrazione, qui sono stati indicati solo il pulsante 0 e la spia 0 dell'I/O esterno.

Ogni circuito di ingresso esterno è rappresentato da un bit di stato contenuto nel file dei dati d'ingresso del file processore, mentre ogni circuito di uscita esterno è rappresentato da un bit di stato contenuto nel file dei dati d'uscita del file processore. Durante il funzionamento del controllore, il processore applica i dati d'ingresso al programma, risolve quest'ultimo sulla base delle istruzioni immesse dall'utente e attiva o disattiva le uscite esterne.



Se si chiude un circuito di ingresso esterno, il corrispondente bit di stato passa da 0 a 1.

Se lo si apre, il corrispondente bit di stato passa da 1 a 0.



Se il bit di stato di un file dei dati di uscita è stato risolto con valore 1, il corrispondente circuito di uscita esterno viene attivato (ON).

Se il bit di stato viene invece risolto con valore 0, il corrispondente circuito di uscita esterno viene disattivato (OFF).

Indirizzamento degli I/O esterni

Come è stato sottolineato nel paragrafo precedente, gli ingressi e le uscite esterni sono collegati al file dei dati d'ingresso del file processore. Ogni bit di stato in questi file ha un indirizzo, che verrà specificato dall'utente tramite l'immissione di un'istruzione nel programma ladder.

Ai fini di questa guida, gli indirizzi degli ingressi sono in forma **I:e/b** dove:

I = file dei dati d'ingresso
: = elemento o delimitatore dello slot
e = numero di slot del modulo d'ingresso
/ = bit o delimitatore del morsetto
b = numero di morsetto utilizzato con il dispositivo di ingresso

Allo stesso modo, gli indirizzi delle uscite sono in forma **O:e/b** dove:

O = file dei dati di uscita
: = elemento o delimitatore dello slot
e = numero di slot del modulo di uscita
/ = bit o delimitatore del morsetto
b = numero di morsetto utilizzato con il dispositivo di uscita

Esempi:

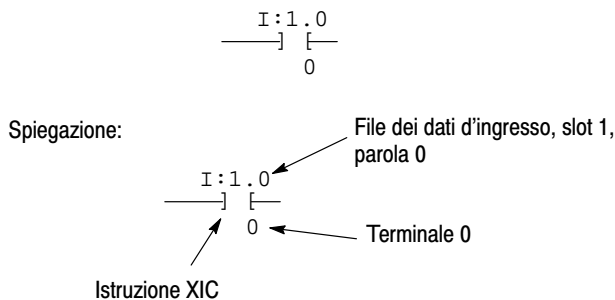
I:1/0 = ingresso, slot 1, morsetto 0
I:2/0 = ingresso, slot 2, morsetto 0
O:3/0 = uscita, slot 3, morsetto 0
O:3/7 = uscita, slot 3, morsetto 7
O:0/7 = uscita, slot 0, morsetto 7 (solo per controllori compatti a causa dello slot 0)
I:0/4 = ingresso, slot 0, morsetto 4 (solo per controllori compatti a causa dello slot 0)

Se necessario, l'utente indirizzerà altri file di dati, ad esempio Status, Bit, Timer, Contatore, Controllo, Numeri interi, Stringa, ASCII e Virgola mobile. L'indirizzamento di questi file viene trattato nel manuale di programmazione con l'APS.

Schermi APS di istruzioni/indirizzi

APS visualizza gli indirizzi di I/O come segue:

Se si immette un'istruzione XIC (definita in seguito) insieme all'indirizzo I:1/0, l'APS visualizzerà indirizzo ed istruzione nel seguente modo:

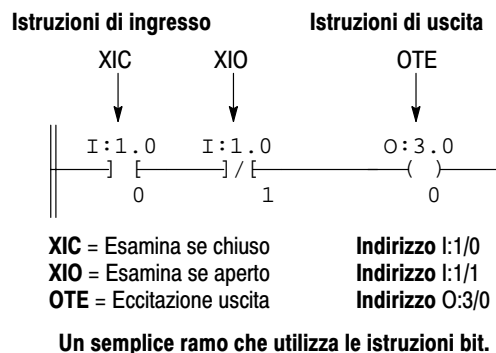


Concetti relativi alla logica ladder

Come accennato in precedenza, i file di programma creati dall'utente contengono il programma utilizzato per l'applicazione di controllo. I programmi sono scritti in un linguaggio di programmazione chiamato "logica ladder": questo nome deriva dal suo aspetto simile ad una scala a pioli.

Un programma ladder è formato da un certo numero di rami sui quali vengono collocate le istruzioni; ogni istruzione è associata a un indirizzo dati. Il ramo viene risolto in base allo stato delle istruzioni.

La figura sottostante mostra un semplice programma ladder a un solo ramo, su cui sono state collocate due istruzioni di ingresso e una di uscita. Si noti che, nell'esempio riportato, ogni istruzione ha un nome (Esamina se chiuso), un codice mnemonico (XIC) e un indirizzo (I:1/0).



Stato vero/falso

I bit dei file di dati a cui queste istruzioni sono indirizzate avranno uno stato logico 0 (OFF) o 1 (ON). Ciò determina se l'istruzione verrà considerata "vera" o "falsa":

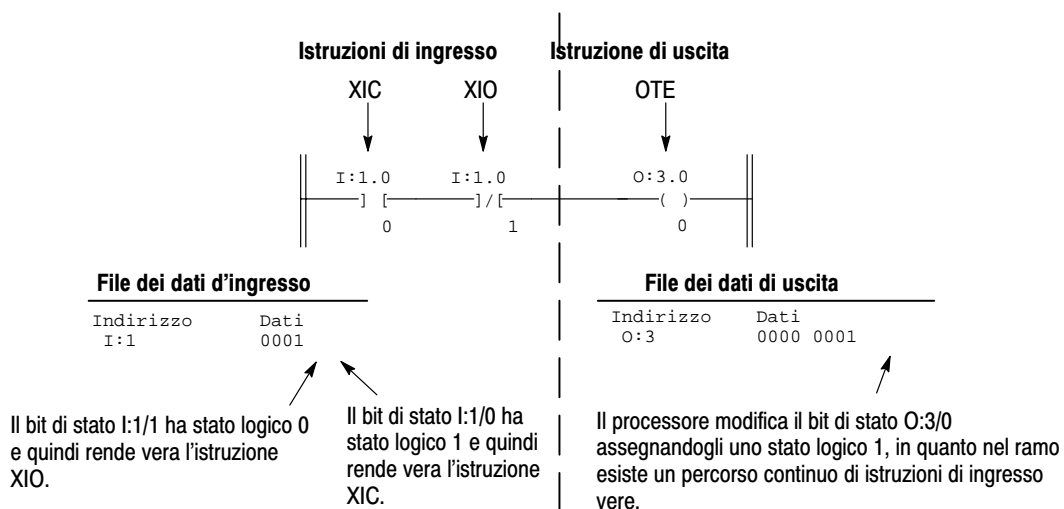
Se il bit del file di dati ha	Lo stato dell'istruzione		
	XIC Esamina se chiuso —]—	XIO Esamina se aperto — /—	OTE Eccitazione uscita —()—
Logica 0	Falsa	Vera	Falsa
Logica 1	Vera	Falsa	Vera

Continuità logica

Durante il funzionamento del controllore, il processore valuta ciascun ramo, modificando lo stato delle istruzioni in base alla continuità logica dei rami esaminati. Più specificamente, le istruzioni d'ingresso stabiliscono le condizioni in cui il processore renderà un'istruzione di uscita vera o falsa. Tali condizioni vengono riportate qui di seguito.

- Se il processore individua in un ramo un percorso continuo di istruzioni di ingresso vere, l'istruzione di uscita OTE diventa (o rimane) vera. Si dice allora che "le condizioni del ramo sono vere".
- Se il processore *non* individua in un ramo un percorso continuo di istruzioni di ingresso vere, l'istruzione di uscita OTE diventa (o rimane) falsa. Si dice allora che "le condizioni del ramo sono false".

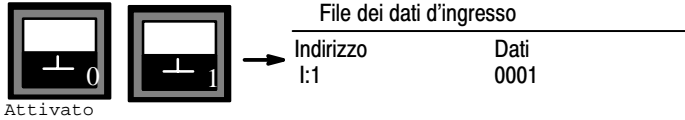
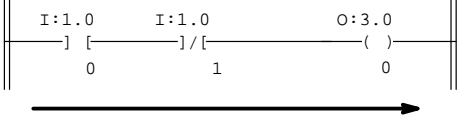

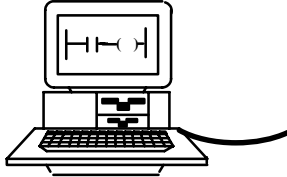
La figura sottostante indica, in un file di dati, le condizioni in cui il ramo è vero.



Nell'esempio sopra riportato, se il file dei dati d'ingresso fosse 0000 il ramo sarebbe falso e il file dei dati di uscita diventerebbe 0000 0000.

Il ciclo di funzionamento del processore

La tabella che segue mostra gli eventi che si verificano durante il ciclo operativo del processore. Questa sequenza viene ripetuta molte volte al secondo.

Evento	Descrizione				
Scansione degli ingressi	 <p>File dei dati d'ingresso</p> <table border="1" data-bbox="699 566 1098 622"> <thead> <tr> <th>Indirizzo</th> <th>Dati</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I:1</td> <td>0001</td> </tr> </tbody> </table>	Indirizzo	Dati	I:1	0001
Indirizzo	Dati				
I:1	0001				
Scansione del programma					
Scansione delle uscite	<p>File dei dati di uscita</p> <table border="1" data-bbox="451 898 855 954"> <thead> <tr> <th>Indirizzo</th> <th>Dati</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O:3</td> <td>0000 0001</td> </tr> </tbody> </table> 	Indirizzo	Dati	O:3	0000 0001
Indirizzo	Dati				
O:3	0000 0001				
Comunicazioni					
Gestione interna	<p>Hanno luogo le operazioni di manutenzione interna del processore.</p>				

Creazione di un file processore

Questo capitolo spiega come creare un file processore. Seguono le funzioni da eseguire.

- Per i controllori modulari: prendete nota del numero di catalogo del modulo processore, dello chassis e dei moduli di I/O; prendete inoltre nota dell'ubicazione di questi ultimi negli slot.
- Per i controllori fissi: prendete nota del numero di catalogo del controllore (se utilizzate lo chassis di espansione 1746-A2, prendete nota anche del numero di catalogo dei moduli di I/O e la loro ubicazione negli slot).
- Eseguite il software APS ed iniziate la creazione di un file processore.
- Attribuite al file processore il nome GETSTART.
- Immettete la configurazione del controllore.
- Immettete un programma ladder a 1 ramo.
- Aggiungete un commento al ramo.
- Salvate il file processore su disco.

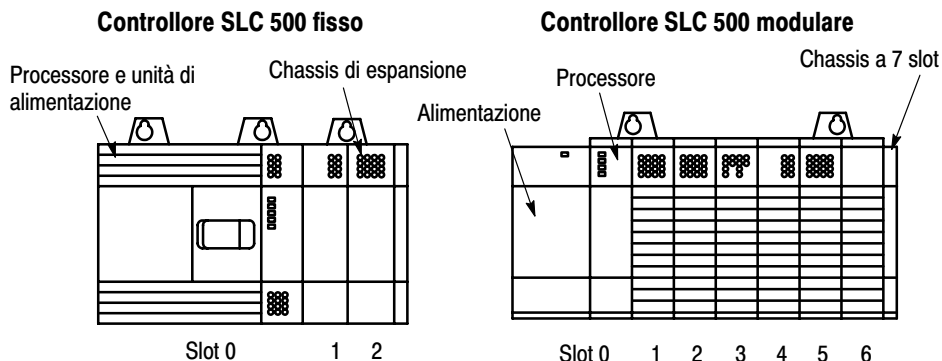
Configurazione dei controllori SLC 500

I paragrafi seguenti descrivono brevemente i controllori SLC 500 e indicano la locazione dei numeri di catalogo sui vari dispositivi. Queste informazioni saranno di aiuto per la creazione del file processore e l'immissione della configurazione specifica del controllore che manderà il file in esecuzione.

Per utilizzare al meglio questa guida, è consigliabile disporre di un'unità dimostrativa SLC 500, che contiene ingressi e uscite esterni già completamente cablati. Per l'esecuzione degli esercizi proposti, si presuppone arbitrariamente che l'utente stia utilizzando un'unità dimostrativa a controllore modulare dotata dei componenti elencati a pagina 3-4.

Tipi di controllori

Come accennato in precedenza, i controllori SLC 500 possono essere di due tipi: fissi o modulari. La figura che segue li illustra entrambi.



Il controllore fisso riunisce in un'unica unità il sistema di alimentazione, il processore (CPU) e un numero fisso di punti di I/O. Volendo disporre di punti di I/O supplementari, è possibile aggiungere a questo controllore un chassis di espansione a 2 slot.

Il controllore modulare è formato da un'unità di alimentazione, da 1-3 chassis di I/O, da un modulo processore che verrà inserito nello slot 0 del primo chassis e da vari moduli di I/O che verranno inseriti nei restanti slot dei vari chassis.

Numeri di slot

Notate che nella figura soprastante sono indicati i numeri di slot. Nei controllori fissi, lo slot 0 vale sia per il processore che per i punti di I/O fissi, mentre gli slot 1 e 2 sono destinati ad accogliere i moduli di I/O situati nello chassis di espansione. Nei controllori modulari, invece, lo slot 0 è sempre riservato al modulo processore, mentre gli altri sono disponibili per l'inserimento dei vari moduli di I/O.

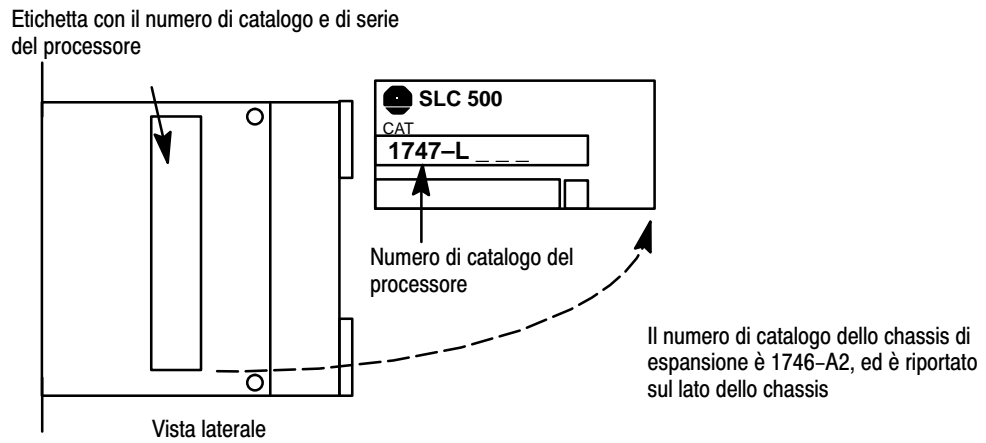
Numeri di catalogo

Durante la configurazione del controllore è necessario specificare il numero di catalogo del processore, dello chassis e dei moduli di I/O quando tali informazioni vengono richieste. Le figure che seguono mostrano la locazione dei numeri di catalogo sui vari componenti.

Registrazione dei componenti del controllore

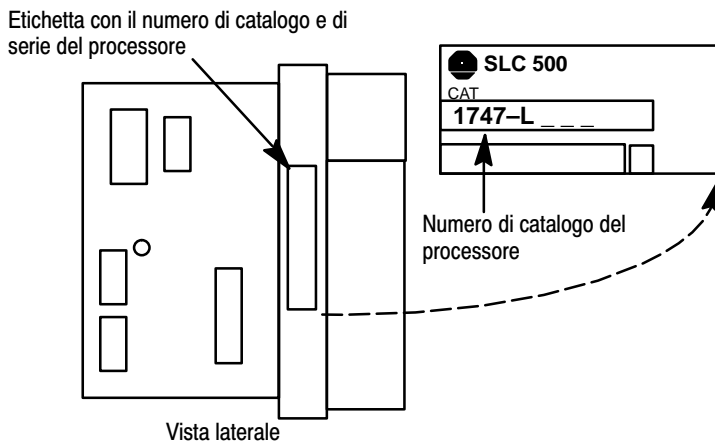
Consigliamo di compilare un elenco con i numeri di catalogo del processore, degli chassis e dei moduli di I/O, includendovi inoltre i numeri assegnati agli chassis e l'ubicazione di tutti i moduli di I/O negli slot. Sarà così possibile fare riferimento all'elenco durante la configurazione del controllore.

Numeri di catalogo - Controllori SLC 500 fissi

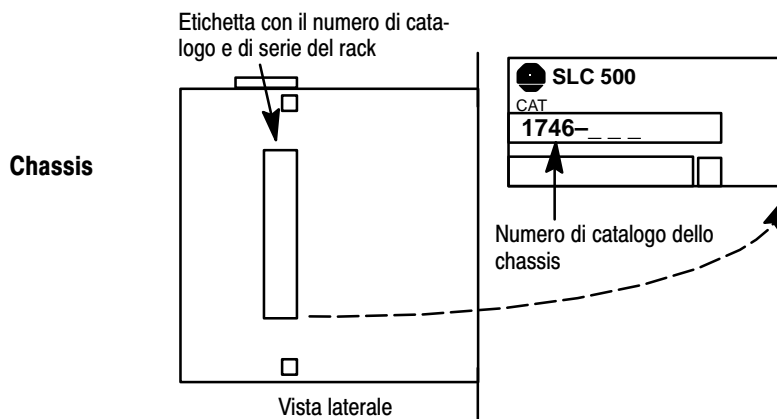
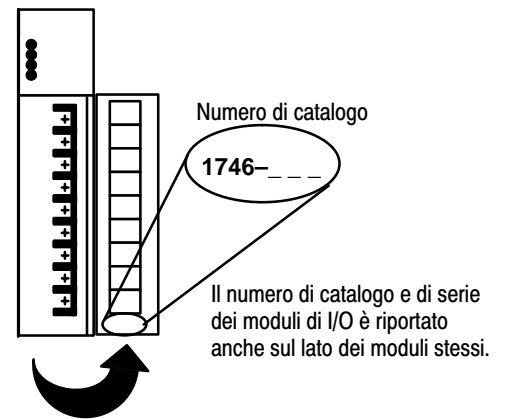


Numeri di catalogo - Controllori SLC 500 modulari

Moduli processore (CPU)



Moduli di I/O



Controllore arbitrario utilizzato in questa guida

Nelle procedure riportate più avanti si è partiti dal presupposto arbitrario che il controllore configurato nel file processore fosse un'unità dimostrativa modulare formata dai seguenti componenti:

- chassis 1746–A4, chassis a 4 slot
- processore 1747–L524 nello slot 0
- modulo d'ingresso 1746–IA4 nello slot 1
- modulo d'ingresso 1746–IA8 nello slot 2
- modulo di uscita 1746–OA8 nello slot 3

Il programma ladder riportato a pagina 3–8 contiene indirizzi di I/O relativi alla configurazione sopra indicata. Se si sta utilizzando un controllore con un'altra configurazione, si tenga presente che questi indirizzi potrebbero non essere validi.

Creazione di un file processore

Un file processore viene sempre creato offline, nell'area di lavoro del terminale. Durante la creazione, eseguite quanto segue:

- attribuzione di un nome al file e configurazione del controllore
- immissione di un programma ladder
- aggiunta di un commento a un ramo
- salvataggio del file processore su disco

Se l'APS non è già in esecuzione, si faccia riferimento al paragrafo "Esecuzione dell'APS" a pagina 1–10. La procedura di seguito riportata inizia dalla pagina video del menu APS.

Attribuzione di un nome al file processore e configurazione del controllore

Completare la seguente procedura:

1. Accedete alla finestra di creazione dei file processore:

Premete **CONFIG OFFLINE** e quindi **CREAZ. FILE**. Appare lo schermo che segue.
F4 F6

```

PROCESSORE  INGRESSI  USCITE
-----
Bul. 1761    Microcontroller
1747-L511    5/01 CPU - 1K USER MEMORY
1747-L514    5/01 CPU - 4K USER MEMORY
1747-L524    5/02 CPU - 4K USER MEMORY
1747-L532    5/03 CPU -12K USER MEMORY
1747-L542    5/04 CPU -20K USER MEMORY

CREARE FILE PROCESSORE

NAME:
F2 Processor: 1747-L524 5/02 CPU-4K USER MEMORY

ESC esce/Alt-U annulla modif.

```

Premere un tasto funzione o immettere il nome del file

SELEZ. PROC F2	CONFIG I/O F5	REGOLA FILTRI F6	SALVA & USCITA F8
----------------------	---------------------	------------------------	-------------------------

2. Immettete il nome GETSTART

La richiesta sollecita l'inserimento di un nome file. Digitate GETSTART, quindi premere il tasto [ENTER]. Nella finestra Creazione File Processore appare GETSTART.

3. Immettete il numero di catalogo del processore

La finestra Creazione file processore indica il processore di default (1747-L524). Questo numero corrisponde al processore scelto per gli esercizi; se si sta utilizzando un processore diverso, servirsi dei tasti per lo spostamento del cursore per individuare, nella finestra di opzioni situata nella parte alta della pagina, il processore giusto,

quindi premere **SELEZ. PROC**.
F2

4. Se avete selezionato un controllore fisso e non si sta utilizzando uno chassis di espansione, a questo punto la configurazione è completa.

Premere **SALV.& USCITA** e passare al punto 8.
F8

5. Configurate lo chassis del vostro controllore.

Premete **CONFIG. I/O** . Apparirà la finestra di opzioni successiva. Notate **F5** che lo chassis viene indicato con la sigla 1746-A4, che rappresenta la selezione di default. Questa definizione è esatta per il controllore scelto come esempio; se si sta utilizzando uno chassis diverso, premere **MODIF. RACK** , e poi **RACK 1** . Selezionate lo chassis adeguato **F4** **F1** usando i tasti per lo spostamento del cursore, quindi premete **[ENTER]** . Se si stanno utilizzando più rack, seguite la stessa procedura per lo chassis 2 e 3.

```

CONFIGURAZIONE I/O PER:GETSTART
RACK 1  =      1746-A4  4-SLOT Backplane
RACK 2  =      NOT INSTALLED
RACK 3  =      NOT INSTALLED

SLOT    CATALOG #      CARD DESCRIPTION
*0      1747-L524      5/02 CPU - 4K USER MEMORY
*1
*2
*3
4
5
6
7
8

ESC exits
    
```

Premere un tasto funzione

LETTURA CONFIG	CONFIG ONLINE	MODIF RACK	MODIF SLOT	CANCELLA SLOT	RIPRIST SLOT	USCITA	CONFIG I?O SPC
F1	F2	F4	F5	F6	F7	F8	F9

Si noti l'asterisco vicino agli slot 0, 1, 2 e 3: esso indica che questi slot sono stati configurati, e che è possibile a questo punto configurare i moduli di I/O. Lo slot 0 è già configurato con il processore scelto.

6. Configurate i moduli di I/O.

Il cursore è posizionato sullo slot 1. Per configurarlo, premere **MODIF. SLOT** . Apparirà la seguente finestra di opzioni: **F5**

```

SELEZIONE MODULI I/O PER SLOT: 1
CATALOG          CARD DESCRIPTION
1746-I*8         Any 8pt. Discrete Input Module
1746-I*16        Any 16pt. Discrete Input Module
1746-I*32        Any 32pt. Discrete Input Module
1746-O*8         Any 8pt. Discrete Output Module
1746-O*16        Any 16pt. Discrete Output Module
1746-O*32        Any 32pt. Discrete Output Module
1746-IA4         4 - Input 100/120 VAC
1746-IA8         8 - Input 100/120 VAC
1746-IA16        16 - Input 100/120 VAC
1746-IB8         8 - Input (SINK) 24 VDC
1746-IB16        16 - Input (SINK) 24 VDC
1746-IB32        32 - Input (SINK) 24 VDC

ESC exits

```

Premere ENTER per selezionare il modulo I/O
Immettere il codice del modulo > ID

SELEZ.
MODULO
F2

Questa finestra permette di selezionare un modulo per lo slot 1. Utilizzate i tasti di spostamento verso l'alto e verso il basso per portare il cursore sul numero di catalogo del modulo scelto, quindi premere **SELEZ. MODULO** . Lo

F2

schermo ritorna alla finestra di configurazione degli I/O, dove risulta indicato il modulo selezionato. Spostate il cursore verso il basso, fino al successivo slot aperto, e ripetere le varie operazioni di configurazione. Per il controllore di default la finestra di opzioni, una volta completata, avrà il seguente aspetto:

```

CONFIGURAZIONE I/O PER:GETSTART
RACK 1 = 1746-A4 4-SLOT Backplane
RACK 2 = NOT INSTALLED
RACK 3 = NOT INSTALLED
SLOT   CATALOG #   CARD DESCRIPTION
*0     1747-L524   5/02 CPU - 4K USER MEMORY
*1     1746-IA4   4-Input 100/120 VAC
*2     1746-IA8   8-Input 100/120 VAC
*3     1746-OA8   8-Output (TRIAC) 100/240 VAC
4
5
6
7
8

ESC exits

```

Premere un tasto di funzione

LETTURA CONFIG	CONFIG ONLINE	MODIF RACK	MODIF SLOT	CANCELL SLOT	RIPRIST SLOT	USCITA	CONFIG I/O SPC
F1	F2	F4	F5	F6	F7	F8	F9

7. Create il file di archivio GETSTART

Premete **USCITA** , e poi **SALVA & USCITA** . Il file di archivio GETSTART
 F8 F8
 viene creato sul disco rigido del computer e collocato nella finestra File processore offline.

8. Premete **SALVA SU FILE** per salvare Getstart come il nuovo file di default.

F9
 Il file GETSTART si trova nello spazio di lavoro del terminale e voi siete ritornati al menu APS.

Immissione del programma ladder

Il seguente ramo è formato da un'istruzione di ingresso XIC e da un'istruzione di uscita OTE. Gli indirizzi sono conformi alla configurazione del controllore indicata a pagina 4-4. *Se avete immesso una configurazione diversa, accertatevi che gli indirizzi corrispondano.* È anche importante disporre, negli indirizzi utilizzati, di un ingresso esterno (ad esempio un pulsante) e di un'uscita esterna (ad esempio una spia), dispositivi che verranno utilizzati nei capitoli successivi.



Il ramo può essere immesso completando la seguente procedura.

1. Accedete alla directory di programma del file GETSTART

Premere **PRG/DOC OFFLINE** .
 F1

2. Controllate il file di programma 2

Premere **MONITOR FILE** .
 F8

3. Inserite di un ramo

Press **EDITING** , e poi **INSER. RAMO** .
 F10 F4

4. Immettete l'istruzione di ingresso sul ramo

Premete **INSER. ISTR.** (F4), e poi **BIT** (F1), e poi **XIC -] [-** (F1). Digitate l'indirizzo I : 1 / 0, quindi premete **[ENTER]**.

5. Immettete l'istruzione di uscita sul ramo

Premete **BIT** (F1), poi **OTE -()-** (F3). Digitate l'indirizzo O : 3 / 0, quindi premete **[ENTER]**.

6. Accettate il ramo

Premete **[Esc]**, poi **ACCETT RAMO** (F10), infine **[Esc]**.

Aggiunta di un commento ai rami

Per aggiungere un commento a un ramo, completare la procedura seguente.

1. Configurare la pagina video per rendere visibili i commenti

Premete **CONFIG VISUAL** (F2), e poi **VISUAL COM RAM** (F7) in modo da leggere **ELIMINA COM. RAM** (F7).

Premete **SALV. CONFIG.** (F10), poi **[Esc]**. A questo punto lo schermo è configurato in modo da rendere visibili i commenti ai rami.

2. Aggiungete un commento a un ramo

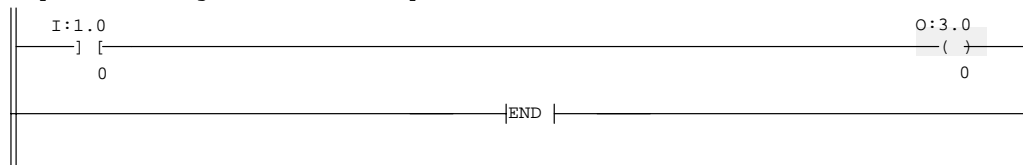
Premete **DOCUM.** (F5), poi **COMM. RAMO** (F1). Digitate il commento I1 pulsante di ingresso accende la spia di uscita

3. Accettate e salvate il commento

Premete **ACCETT. /USCITA** (F8), poi **SALV. DOCUM.** (F10), infine **[Esc]**.

Una volta completati, il programma ladder ed il commento devono apparire come segue:

Il pulsante di ingresso accende la spia di uscita



Premere un tasto funzione

(file 2, ramo 0)

offline nessuna forzat.

File GETSTART

CONFIG VISUAL F2	USCITA F3	DOCUMENTAZIONE F5	RICERCA F6	UTILITY GENER. F7	MONITOR DATI F8	FORZATURE F9	EDITING F10
------------------------	--------------	----------------------	---------------	-------------------------	-----------------------	-----------------	----------------

Salvataggio del file processore

Per salvare il file processore su disco, completate la seguente procedura.

1. Tornate alla directory di programma

Premete **USCITA** .
F3

2. Salvate il file su disco

Premete **SALVA** ed accettate le opzioni di default
F2
premendo **SI'** .
F8

3. Tornate al menu APS.

Premete **RITORNO A MENU** .
F3

Operazioni online, Modifica rapida

In questo capitolo verranno svolte le seguenti attività:

- caricamento (ripristino) del file processore GETSTART
- controllo del programma ladder nella modalità Esecuzione
- verifica del programma
- modifica del programma con la funzione di Modifica rapida
- verifica del programma modificato
- controllo dei file dei dati d'ingresso e di uscita.

Ripristino (caricamento) di un file processore

Per ripristinare il file GETSTART e trasferirlo nel processore è necessario eseguire due operazioni:

- controllare i parametri della configurazione online
- passare allo stato online e caricare (ripristinare) il file GETSTART.

La procedura ha inizio con lo schermo del menu di APS.

Controllo dei parametri della configurazione online

Completate la seguente procedura.

1. Accedete alla finestra Configurazione online

Premete **CONFIG. ONLINE** (F2). Dal menu selettore 1747-PIC (DH-485)

ponendovi sopra il cursore e premendo **CONFIG. DRIVER** (F2). Appare il seguente schermo.

```

CONFIGURAZIONE ONLINE

F1 PortaCOM1
  Dispositivo corrente      1747-PIC (DH-485)
F3 Baud rate                19200
F4 Indir. terminale        0
F5 Indiriz. PROC           1
F6 Indir. nodo max.       31

F9 Salvat. su file

ESC esce/Alt-U annulla modif.
  
```

premere un tasto funzione

PORTA	SCELTA DISPOS.	BAUD RATE	INDIR. TERM.	INDIRIZ. PROC.	INDIR. MAX	SALVA SU FILE
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F9

2. Verificate i parametri.

Per gli elementi da F1 a F6 vengono indicati i valori di default. Se è stata utilizzata la porta COM1 del computer ed il collegamento fra quest'ultimo ed il controllore è avvenuto tramite un convertitore d'interfaccia avente numero di catalogo 1747-PIC, sarà probabilmente possibile istituire una comunicazione fra il processore ed il computer. Se qualcuno dei parametri di default indicati dovesse risultare inesatto, correggetelo servendovi dei tasti funzione, quindi:

Premete **SALVA SU FILE** , poi [Esc] : lo schermo ritorna al menu APS.
F9

Passaggio allo stato online e ripristino (caricamento) del file processore GETSTART

Completate la seguente procedura.

1. Accedete alla finestra Ripristino file

Premete **ONLINE** .
F1

Se appare il messaggio SCADENZA MESSAGGI – PERDITA DI COMUNICAZIONI, significa che uno o più parametri della configurazione online sono inesatti e/o che il collegamento fra computer e processore è errato. In tal caso, fate riferimento all'appendice B.

Una volta istituita la comunicazione con il processore, appare lo schermo della directory di programma. Seguite una di queste tre possibilità:

A. Se appare la directory di default (questa directory ha nome DEFAULT e nel suo elenco è contenuto solo il file di sistema),

premete **RIPRIST** .
F2

B. Se nel processore esiste un file e sul disco rigido del computer non viene individuato alcun file corrispondente, appare la domanda

“Leggere programma processore?”. Premete **NO** , quindi
F10

RIPRIST .
F2

C. Se nel processore esiste un file e sul disco rigido del computer viene individuato un file corrispondente, premete **SALVA RIPRIST** , poi

RIPRIST. PROG. . Al completamento di a), b) o c), apparire il seguente schermo:
F4

Nome	Dim.	Dati
GETSTART	8586	01-03-92

Premere un tasto funzione o immettere il nome file

PROGR REM	L524	
INIZIO		DEFIN
RIPRIST		DIR
F1		F7

2. Selezionate ed accettate il file GETSTART

Il cursore si trova nella finestra di destra, dove sono elencati tutti i file processore salvati su disco. Portatelo sul file GETSTART (se non vi si trova già). Premete **INIZIO RIPRIST** F1 . Se il processore è nella modalità

Programma, il file viene ripristinato (caricato); se invece il processore è nella modalità Esecuzione, appare la domanda “Passare alla modalità Programma?”. Premete **SI** F8 : il file GETSTART viene ripristinato (caricato).

Quando la procedura di ripristino è terminata, appare la richiesta “Premere un tasto per continuare”. Successivamente appare la directory di programma del file GETSTART.

DIRECTORY DI PROGRAMMA DEL PROCESSORE: GETSTART			
FILE	NOME	TIPO	DIM. (parole)
0		sistema	72
1		riservato	0
2		ladder	3

premere un tasto, immettere numero file o nome file

PROGR REM	SLC 5/02 Series C FRN 5					PROC Addr 1			
FUNZION	SALVA.	RITORNO	CAMBIO	CHI E'	CREARE	OPZIONI	MONITOR	MONITOR	MAPPA
PROCESS	RIPRIST.	A MENU	CONNESS	ATTIVO	RAPPORT	FILE	FILE	DATI	MEMORIA
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10

Verifica del programma




Per verificare il programma ladder immesso nel capitolo 4, verrà ora monitorizzato il file di programma 2, modificando la modalità del processore da Programma a Esecuzione. A questo punto si attiva l'ingresso esterno associato all'indirizzo I:0/0 e si osserveranno gli effetti di tale azione sull'uscita esterna associata all'indirizzo O:3/0.

La procedura ha inizio allo schermo della directory di programma del file processore GETSTART.

1. Monitorizzate il file di programma 2 ed entrate nella modalità Esecuzione.

Premete  . Appare il programma ladder.

F8

Premete  , poi  , infine  (notate che a

F1

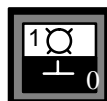
F3

F8

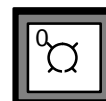
questo punto la riga di stato indica Esec. invece di Programma). Se sulla riga di stato viene visualizzato un codice di errore, fate riferimento all'appendice B per eliminarlo.

2. Verifica del programma.

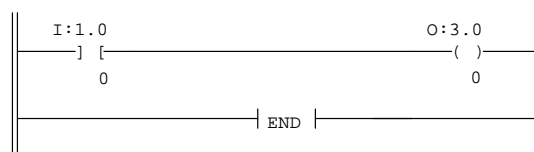
Il diagramma sottostante mostra il tipo di ramo immesso nell'unità dimostrativa a controllore modulare illustrata a pagina 3–4. Se si sta utilizzando un controllore con un'altra configurazione, assicurarsi che i dispositivi esterni d'ingresso e di uscita siano collegati all'ingresso e all'uscita del controllore indirizzato nel programma ladder.



L'indirizzo I:1.0/0 corrisponde al pulsante 0 dell'unità dimostrativa.



L'indirizzo O:3.0/0 corrisponde alla spia 0 dell'unità dimostrativa.



Per verificare il programma, premete il pulsante 0: si accende la spia 0 e sullo schermo vengono evidenziate le istruzioni XIC e OTE ad indicare che sono vere.

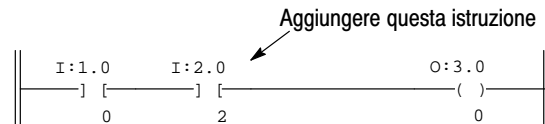
Funzionamento del processore: premendo il pulsante 0, l'istruzione di ingresso da falsa è diventata vera, creando così un percorso continuo di istruzioni d'ingresso vere nel ramo. Di conseguenza, anche l'istruzione di uscita da falsa diventa vera.

Rilasciate il pulsante: la spia 0 si spegne e nessuna delle due istruzioni del ramo risulta evidenziata. Rilasciando il pulsante, l'istruzione d'ingresso da vera è diventata falsa, interrompendo così il percorso di istruzioni d'ingresso vere. Di conseguenza, l'istruzione di uscita da vera diventa falsa.

Modifica del programma con la funzione Modifica rapida

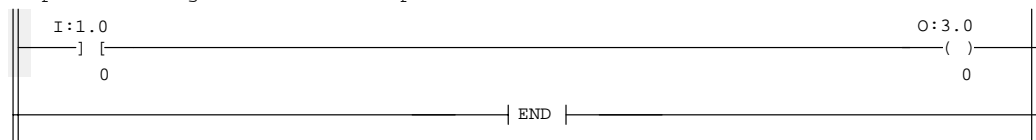
La funzione Modifica rapida del software APS consente di passare rapidamente dal controllo online alla modifica offline, ritornando poi al controllo online. Per consentire all'utente di impratichirsi nell'uso di tale funzione, il programma verrà modificato aggiungendo al ramo un'istruzione d'ingresso. Effetto della modifica: il selettore 6 deve essere in posizione ON (chiuso) affinché il pulsante 0 possa accendere la spia 0.

All'istruzione XIC già immessa viene affiancata in serie (collocandola alla sua destra) un'istruzione XIC con indirizzo I:2/2, corrispondente al selettore 6 dell'unità dimostrativa (vedi figura sottostante).



Per modificare il programma e poi verificarlo, completate le 6 fasi della procedura descritta di seguito, che ha inizio dallo schermo Monitor file online con il processore nella modalità Esecuzione.

Il pulsante d'ingresso accende la spia di uscita



premere un tasto funzione
(file 2, ramo 0)

ESEC REM no forzat.

Indiriz. PROC. 1

CAMBIO MODO	CONFIG. VISUAL.	USCITA	DONUMEN TAZIONE	RICERCA	UTILITY GENER.	MONITOR DATI	FORZA-TURE	EDITING
F1	F2	F3	F5	F6	F7	F8	F9	F10

1. Passate allo stato offline e modificate la versione su disco del file
Premete **EDITING** (F10), poi **PROG. SU DISCO** (F3). A questo punto la riga di stato dello schermo indica lo stato offline e la posizione sul file GETSTART.
2. Selezionate Modifica ramo e posizionate il cursore.
Premete **MODIF. RAMO** (F5). Vogliamo aggiungere un'istruzione all'istruzione XIC, quindi usate i tasti a cursore per posizionare il cursore sull'istruzione XIC.
3. Immettete un'istruzione XIC con indirizzo I:2/2.
Premete **AGGIUNG ISTRUZ.** (F3), poi **BIT** (F1), infine **XIC** (-) [-] (F1).
Battere sulla tastiera l'indirizzo "I:2/2", poi premere [Enter], e quindi [Esc].

4. Accettate il ramo.

Premete **ACCETTA RAMO** .
F10

5. Salvate la modifica e tornate online.

Premete **SALVA & ONLINE** . Accettate le opzioni di default
F1

premendo **SI'** . Prima di ripristinare il programma, il software
F8

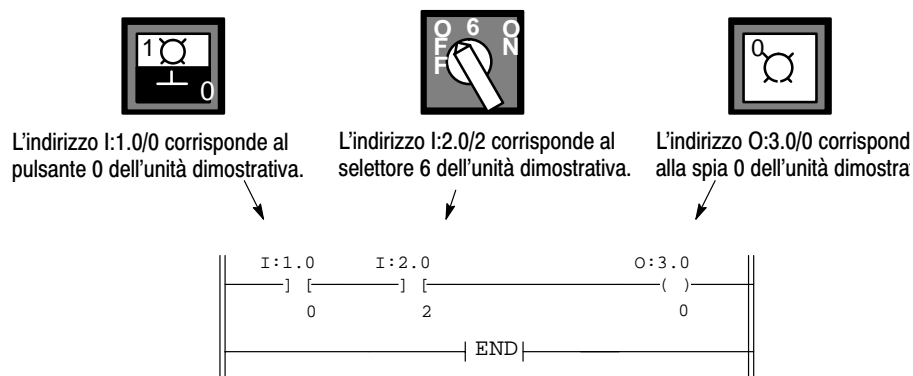
chiede "Passare alla modalità Programma?". Premete **SI'** .
F8

Dopo il ripristino del programma, il software chiede "Passare alla
modalità Esecuzione?". Premete **SI'** .
F8

Siete di nuovo online con il programma modificato e nella modalità
Esecuzione.

6. Verificate il programma modificato

Il diagramma che segue mostra il ramo modificato dell'unità dimostrativa del controllore modulare illustrata a pagina 4-4. Se state utilizzando un controllore a configurazione diversa, assicuratevi che i dispositivi esterni di ingresso e di uscita siano collegati agli ingressi e alle uscite del controllore indirizzato nel programma ladder.



Per verificare il programma, ponete dapprima il selettore 6 in posizione ON. L'istruzione corrispondente di ingresso del ramo viene evidenziata, ad indicare che è vera. A questo punto, premete il pulsante 0: si accende la spia 0 e tutte le istruzioni del ramo risultano evidenziate, ad indicare che sono vere.

Funzionamento del processore: premendo il pulsante 0, l'istruzione corrispondente istruzione da falsa diventa vera, creando così un percorso continuo di istruzioni d'ingresso vere nel ramo. Di conseguenza, l'istruzione di uscita da falsa diventa vera.

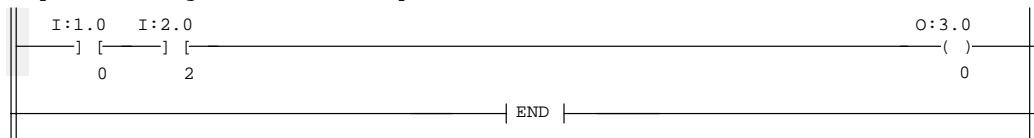
A questo punto ponete il selettore 6 in posizione OFF. L'istruzione corrispondente d'ingresso del ramo non è più evidenziata, segno che è falsa. Premete il pulsante 0. L'istruzione corrispondente istruzione d'ingresso viene evidenziata, ma l'istruzione di uscita non diventa vera: ciò è dovuto alla mancanza di un percorso continuo di istruzioni d'ingresso vere nel ramo.

Controllo dei file di dati

In questa procedura verranno osservati il file dei dati d'ingresso e il file dei dati di uscita. Essi includono un bit di stato per ognuno dei morsetti di I/O del controllore configurati. Le modifiche apportate ai file di dati verranno controllate azionando il pulsante 0 e il selettore 6. Per terminare l'esercizio, si passerà allo stato offline tornando al menu APS.

Il punto di partenza della procedura è lo schermo Controllo file online, con il processore nella modalità Esecuzione.

Il pulsante d'ingresso accende la spia di uscita



premere un tasto funzione
(file 2, ramo 0)

ESEC REM	no forzat.						Indiriz. PROC. 1	
CAMBIO. MODO	CONFIG. VISUAL.	USCITA	DOCUMENTAZIONE	RICERCA	UTILITY GENER.	MONITOR DATI	FORZATURE	EDITING
F1	F2	F3	F5	F6	F7	F8	F9	F10

1. Posizionate il cursore nel programma ladder ed accedete al file di dati d'ingresso.

Uate i tasti di spostamento per portare il cursore sull'istruzione XIC associata all'indirizzo I:1.0/0, quindi premete **MONITOR DATI** :

F8

di dati d'ingresso, con il cursore posizionato sul bit di stato I:1.0/0 come indica lo schermo che segue.

Indirizzo	15	Dati	0	Indirizzo	15	Dati	0
I:1		0000					
I:2		0000 0000					

premere un tasto o immettere un valore

I:1.0/0 =

ESEC REM	no forzat.	dati binari	indir. decim.	Indiriz. PROC 1
MODIF. RADICE		SPECIF. INDIRIZ	MONITOR. FORZAT.	FILE SUCCESS
F1		F5	F6	F7 F8

- Controllate le modifiche ai dati d'ingresso derivanti dal funzionamento dei dispositivi d'ingresso

Premete il pulsante 0. Il bit di stato passa da 0 a 1, mentre l'istruzione da falsa diventa vera. A questo punto ponete il selettore 6 in posizione ON. Il bit di stato I:2.0/2 passa da 0 a 1, mentre l'istruzione da falsa diventa vera.

- Accedete al file dei dati di uscita

Nella tabella dati, il file dei dati di uscita precede quello dei dati

d'ingresso. Premete **FILE PREC.** per farlo apparire. Poichè non è stato

F8

specificato un indirizzo di bit particolare, il cursore si trova sul bit di stato che ha l'indirizzo più basso, O:3.0/0. Questo è inoltre il bit di stato della spia 0 del programma, come indica lo schermo che segue.

Indirizzo	15	Dati	0	Indirizzo	15	Dati	0
O:3		0000 0000	<input type="checkbox"/>				

premere un tasto o immettere un valore

O:3.0/0 =

ESEC REM	no forzat.	dati binari	indir. decim.	Indiriz.PROC 1
MODIF.		SPECIF.	MONITOR	FILE
RADICE		INDIRIZ	FORZAT.	SUCCESS
F1		F5	F6	F7
				FILE PRECED
				F8

- Controllate le modifiche dei dati di uscita derivanti dal funzionamento dei dispositivi di ingresso.

Premete il pulsante 0 con il selettore 6 in posizione ON. Il bit di stato O:3.0/0 passa da 0 a 1, mentre l'istruzione di uscita del programma da falsa diventa vera.

Continuate a premere il pulsante, portando contemporaneamente il selettore 6 in posizione OFF. Il bit O:3.0/0 passa da 1 a 0. in quanto nel ramo non esiste più un percorso di istruzioni d'ingresso vere. Di conseguenza, l'istruzione di uscita diventa falsa.

- Tornate al menu APS.

Premete [Esc] per tornare allo schermo di monitoraggio file online.

Premete **USCITA** per tornare allo schermo della directory di
F3
programma online.

Premete **RITORNO A MENU** per passare allo stato offline e tornare allo schermo
F3
del menu di APS.

Creazione e stampa di rapporti

Questo capitolo spiega come creare e stampare dei rapporti. È possibile creare e stampare i seguenti quattro tipi di rapporti:

- listato di programma: può includere a) il file del programma principale e tutti i file di subroutine, b) un unico file, c) una serie di file, o d) una serie di rami;
- riferimento incrociato: fornisce un elenco in ordine alfabetico degli indirizzi e dei relativi rami, ordinati sia in base agli indirizzi che ai simboli;
- configurazione del processore: descrive in dettaglio la configurazione del processore e dell'hardware di sistema ad esso associato;
- tabelle di dati: descrive in dettaglio il contenuto dei file di dati offline o online.

Anche se il sistema dell'utente non comprende una stampante, suggeriamo di leggere comunque le procedure di seguito riportate, così da acquisire familiarità con le possibilità relative alla stesura dei rapporti.

Creazione di rapporti

Un rapporto può essere creato partendo dallo schermo della directory di programma, sia offline che online. Nell'esempio seguente, la creazione dei rapporti avviene allo stato offline e ha inizio dal menu APS.

Completate la seguente procedura.

1. Accedete alla documentazione (rapporti) ed alle finestre di opzioni

Premete **PRG/DOC OFFLINE** : appare lo schermo della directory di programma.

Premete **CREAZ. PROSP.** : nell'area di visualizzazione appare la seguente finestra:

```

LISTATO OPZIONI PROGRAMMA
-----
Inizio file: ramo          2
Fine file: ramo           2

Binario aliment.          SI'
Commenti indiriz.        SI'
Visual. indiriz.         SIMBOLO
Commenti ramo             SI
Rif. incr. ladder        TUTTI

Salvataggio su file
    
```

ESC esce/Alt-U annulla modif.

premere un tasto funzione o premere ENTER per eseguire l'operazione

```

offline                               SLC 5/02 Serie A                               File GETSTART
SELEZ. SELEZ. ANNULLA OPZIONI OPZIONI          TITOLO
TUTTO DESELEZ. TUTTO. RAPPORT GENER.
F2      F3      F4      F5      F6      F8
    
```

2. Scegliete la documentazione

La finestra “Documentazione” elenca i quattro rapporti che è possibile creare: il cursore si trova sulla voce “Listato programma”. Le opzioni relative al Listato sono riportate nella finestra a sinistra; il tasto di funzione F5 permette di modificarne gli elementi.

Spostate il cursore su “Riferimenti incrociati”, poi su “Config. processore” ed infine su “Tabelle dati”. Durante questa operazione la finestra di opzioni cambia per adeguarsi al tipo di rapporto su cui si trova il cursore.

Non rientra nei compiti di questa guida fornire una spiegazione delle varie opzioni: per svolgere le operazioni illustrate è sufficiente utilizzare le opzioni di default.

3. Premete **SELEZ. TUTTO** : vengono selezionati tutti e quattro i tipi di
F2

rapporto, come indica l’asterisco che appare alla sinistra di ognuno di essi nella finestra Documentazione.

4. Specificate un titolo e create i rapporti

Premete **TITOLO** . Digitate GETPRINT nella finestra che appare.
F8

Premete il tasto [Enter] per accettare il titolo, quindi premetelo nuovamente per eseguire l’operazione di creazione dei rapporti. Al completamento, nell’area di visualizzazione appare DOCUMENTAZIONE COMPLETA e nella riga delle richieste viene visualizzato il messaggio PREMERE UN TASTO PER CONTINUARE.

Premete un tasto qualsiasi: appare la directory di programma.

5. Tornate al menu di APS

Premete **RITORNO A MENU** : appare la richiesta “Salvataggio lavoro
F3

corrente?”. Dato che il programma ladder non ha subito alcuna modifica, non è necessario salvare il lavoro svolto. Premete

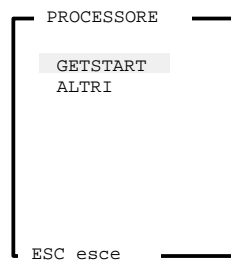
NO : appare il menu di APS.
F10

Stampa di rapporti

La stampa dei rapporti avviene dal menu di APS. Completate la seguente procedura:

1. Accedete al file GETSTART nella directory Rapporti,

Premete **STAMPA RAPP.** : appare la directory Rapporti, che contiene un
F8
elenco dei nomi dei file processore per i quali è stato creato un rapporto.



premere un tasto funzione

DEFIN
DIR
F7

Usate i tasti di spostamento verso l'alto o verso il basso per portare il cursore su GETSTART, quindi premete **[ENTER]**: lo schermo riporta il rapporto creato per questo file.

```

STAMPA GETSTART
  Prospetto          Dim.      Data
  Listato programma  2660    01-04-92
  Riferimento incrociato 2064    01-04-92
  Tabelle dati       3657    01-04-92
  Config. processore  1739    01-04-92
ESC esce
    
```

premere un tasto funzione o premere ENTER per eseguire l'operazione

SELEZ. TUTTO F2	SELEZ. DESELEZ. F3	ANNULLA TUTTO F4	CONFIG. STAMP. F5	SELEZ. PROC. F6	STAMPA FILE F7
-----------------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------------------	----------------------

2. Configurate la stampante e preparatela al funzionamento

Premete **CONFIG. STAMP.** . Modificate, se necessario, i parametri di
F5
configurazione, quindi premete **[Enter]**. Preparate la stampante al funzionamento.

3. Selezionate i rapporti da stampare e avviate la stampa

Premete **SELEZ.
TUTTO** F2 . La scelta viene confermata dalla comparsa di un

asterisco a sinistra dei quattro rapporti creati. Premete **STAMPA
FILE** F7 per eseguire l'operazione di stampa.

Se per qualche motivo la stampante non è pronta, sulla riga dei messaggi appare STAMPANTE NON PRONTA. La riga di richiesta visualizza la domanda: "Continuazione stampa?". A questo punto potete risolvere il problema e premere **SÌ** F8 , oppure annullare la

stampa premendo **NO** F10 .

Al termine dell'operazione di stampa, premete [**Esc**] per tornare al menu di APS.

Esercizi aggiuntivi sui programmi ladder

Questa appendice consente di applicare quanto appreso nei capitoli precedenti. Tratta i seguenti argomenti:

- immissione di un programma con diramazioni I/O
- immissione di un programma con un'istruzione timer

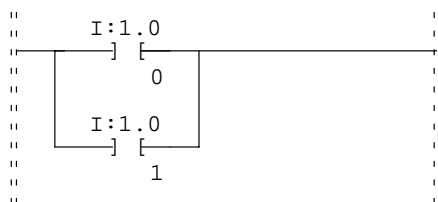
Immissione di una diramazione di ingresso e di uscita

La caratteristica di rilievo di questo programma è la presenza di una diramazione di ingresso e di uscita. La diramazione d'ingresso si basa su quella che viene definita OR o logica parallela. Ciò significa che se l'ingresso #0 OPPURE l'ingresso #1 sono veri, si attiveranno l'uscita #0 e l'uscita #1.

Esercizio 1: immissione di una diramazione d'ingresso e di uscita

Supponiamo di avere creato un nuovo file, di averlo configurato e di essere pronti a cominciare l'inserimento di un'istruzione (per ulteriori spiegazioni su queste operazioni, vedi Capitolo 4). La procedura ha inizio dalla pagina video Editing allo stato offline.

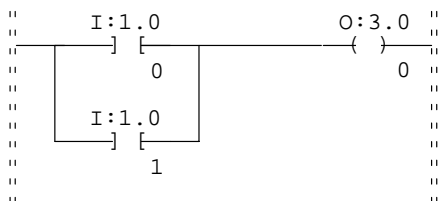
1. Immettete il ramo e l'istruzione XIC.



Premete **INSER. RAMO** (F4), **INSER. ISTR.** (F4), **BIT** (F1), **XIC -| |-** (F1). Digitate l'indirizzo I : 1 / 0 e premete **[Enter]**, infine **[Esc]**.

2. Immettete una diramazione ed un'altra istruzione XIC.

Spostate il cursore di una posizione verso sinistra, in modo che venga a trovarsi sull'istruzione XIC. Premete **DIRAM.** (F1), **INSER. DIRAM.** (F4), **TARGET B** (F2), **INSER. ISTR.** (F4), **BIT** (F1), infine **XIC -| |-** (F1). Digitate l'indirizzo I : 1 / 1 e premete **[Enter]**.



3. Immettete un'istruzione OTE.

Spostate il cursore verso l'alto e poi a destra, in modo che venga a trovarsi in corrispondenza della barra verticale destra. Premete **BIT** (F1), quindi **OTE -()-** (F3). Digitate l'indirizzo O : 3 / 0 e premete **[Enter]**, e poi **[Esc]**.

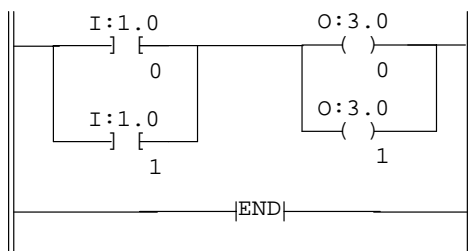
4. Immettete una diramazione ed un'altra istruzione OTE

Spostate il cursore di una posizione verso sinistra, in modo che venga

a trovarsi sull'istruzione OTE. Premete **DIRAM.**, **INSER. DIRAM.**,

TARGET C, **INSER. ISTR.**, **BIT**, ed infine **OTE -()-**.

Digitate l'indirizzo O: 3 / 1 e premete **[Enter]**, e poi **[Esc]**.



5. Accettate il ramo

Premete **ACCETT RAMO**, quindi **[Esc]**.

6. Immettete il commento al ramo

Premete **DOCUM.**, poi **COMM. RAMO**. Digitate il commento

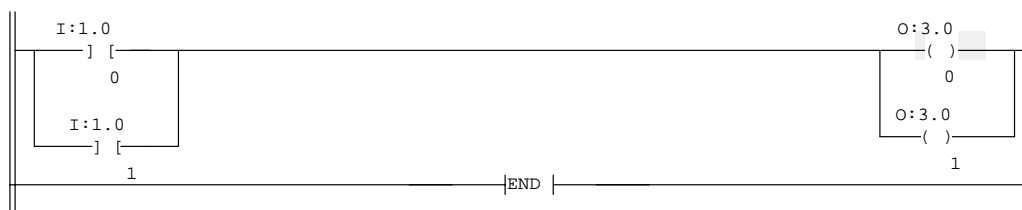
“Ciascuno dei due pulsanti d’ingresso #0 e #1 accende entrambe le spie di uscita #0 e #1”.

7. Accettate e salvate il commento

Premete **ACCETT /USCITA**, quindi **SALVA DOCUM.**, ed infine **[Esc]**.

Una volta completati, il programma ladder ed il commento al ramo devono apparire come segue:

Ciascuno dei due pulsanti d’ingresso #0 e #1 accende entrambe le spie di uscita #0 e #1



premere un tasto funzione
(file 2 ramo 0)
offline no forzat.

		File GETSTART						
CONFIG.	USCITA	DOCUM.	RICERCA	UTILITY	MONITOR	FORZAT.	EDITING	
VISUAL.	F3	F5	F6	GENER.	DATI	F9	F10	
	F2			F7	F8			

Salvataggio del file processore

Per salvare il file processore su disco, completate la seguente procedura.

1. Tornate alla directory di programma.

Premete **USCITA** .
F3

2. Salvate il file su disco.

Premete **SALV.** ed accettate le opzioni di default
F2
premendo **SI** .
F8

3. Tornate al menu di APS.

Premete **RITORNO
A MENU** .
F3

Verifica del programma ladder

Per verificare il file processore, completate la seguente procedura.

1. Portate il processore allo stato online e ripristinate il nuovo file (per ulteriori spiegazioni in merito, fate riferimento al capitolo 4).
2. Monitorizzate il file (per ulteriori spiegazioni in merito, fate riferimento al capitolo 4).
3. Portate il processore nella modalità Esecuzione (per ulteriori spiegazioni in merito, fate riferimento al capitolo 4).
4. Premete il pulsante #0: le uscite #0 e #1 si accendono (ON).
5. Rilasciate il pulsante #0: le uscite #0 e #1 si spengono (OFF).
6. Premete il pulsante #1: le uscite #0 e #1 si accendono (ON).
7. Rilasciate il pulsante #1: le uscite #0 e #1 si spengono (OFF).

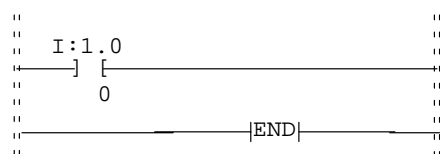
Immissione di un'istruzione di timer

Nell'esercizio 2 viene immessa un'istruzione di timer con un ritardo di 10 secondi. Le spie #0 e #1 vengono attivate da due diversi tipi di bit di stato relativi al timer: il primo, detto "temporizzazione timer", accende l'uscita #0 per 10 secondi, mentre il secondo, detto "completamento", accende l'uscita #1 *dopo* 10 secondi.

Esercizio 2: immissione di un'istruzione timer

Supponiamo di aver creato un nuovo file, di averlo configurato e di essere pronti a cominciare l'inserimento di un'istruzione (per ulteriori spiegazioni su queste operazioni, vedi capitolo e). La procedura ha inizio dallo schermo Editing allo stato offline.

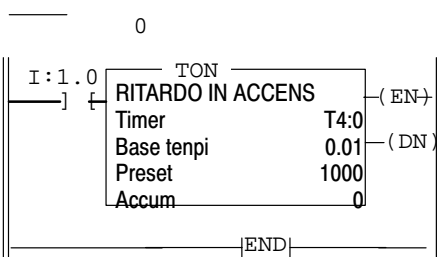
1. Immettete un ramo ed un'istruzione XIC.



Premete **AGGIUNG RAMO** (F3), **INSER. ISTR.** (F4), **BIT** (F1), infine **XIC -] [-** (F1).

Digitate l'indirizzo I : 1 / 0 e premete **[Enter]**.

2. Immettete l'istruzione di timer.



Premete **CONTAT/TIMER** (F2), quindi **TON** (F1).

Digitate l'indirizzo T4 : 0 e premete **[Enter]** : questo è l'indirizzo del timer.

Digitate la base tempi .01 e premete **[Enter]**: questo è la base tempi del timer in secondi.

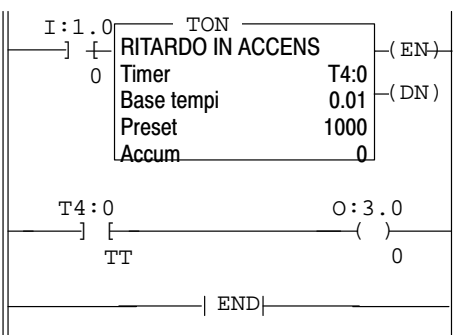
Digitate 1000 e premete **[Enter]**. Questo è il valore prestabilito in centesimi di secondo.

Digitate 0 e premete **[Enter]** : questo è il valore accumulato del timer.

3. Accettate il ramo

Premete **[Esc]**, poi **ACCETTA RAMO** (F10).

4. Immettete un secondo ramo ed una seconda istruzione XIC.



Premete **INSER. ISTR.** (F4), **BIT** (F1), poi **XIC -] [-** (F1). Digitate l'indirizzo

T4 : 0 / TT e premete **[Enter]**. "TT" rappresenta il bit di temporizzazione timer.

5. Immettete un'istruzione OTE

Premete **BIT** (F1), poi **OTE -()-** (F3). Digitate l'indirizzo O : 3 / 0 e

premete **[Enter]**.

6. Accettate il ramo.

Premete [**Esc**], quindi **ACCETTA RAMO** .
F10

7. Immettete un terzo ramo ed una terza istruzione XIC.

Premete **INSER. ISTR.** , **BIT** , ed infine **XIC -] [-** . Digitate
F4 F1 F1

l'indirizzo T4 : 0 /DN e premete [**Enter**]. "DN" rappresenta il bit di completamento del timer.

8. Immettete un'istruzione OTE.

Premete **BIT** , poi **OTE -()-** . Digitate l'indirizzo O : 3 /1 e
F1 F3

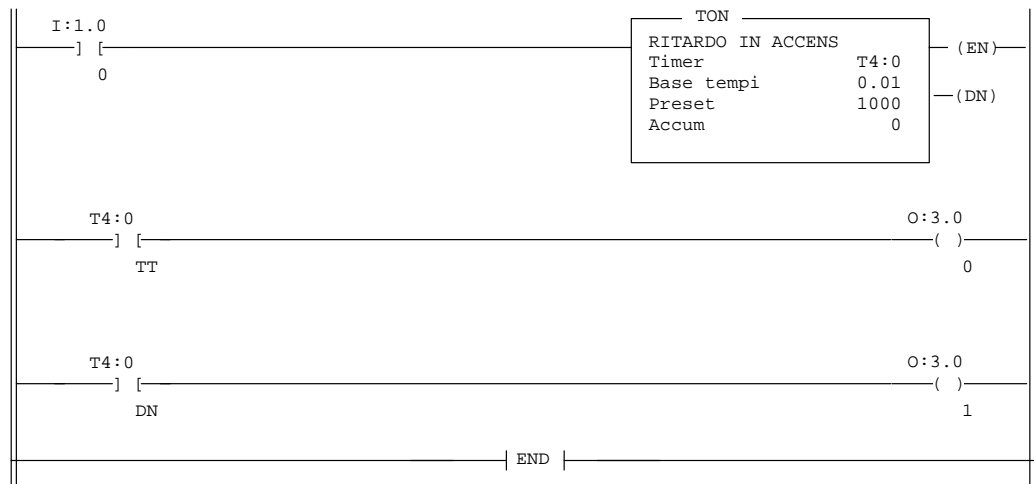
premete [**Enter**].

9. Accettate del ramo.

Premete [**Esc**], **ACCETT RAMO** , ed infine [**Esc**].
F10

10. Uscite dalla modalità di modifica

Premete [**Esc**]. Il programma ladder completo deve avere il seguente aspetto:



premere un tasto funzione
(file 2, ramo 0)
offline no forzat.

CONFIG. USCITA
VISUAL.
F2 F3

DOCUMENTAZIONE
F5

RICERCA
F6

UTILITY GENER.
F7

File GETSTART
MONITOR. FORZAT. EDITING
DATI
F8 F9

F10

Salvataggio del file processore

Per salvare il file processore su disco, completate la seguente procedura.

1. Tornate alla directory di programma

Premete **USCITA** .
F3

2. Salvate il file su disco

Premete **SALVA** e accettate le opzioni di default premendo
F2
SÌ .
F8

3. Tornate al menu di APS

Premete **RITORNO
A MENU** .
F3

Verifica del programma ladder

Per verificare il file di istruzioni del timer, completate la seguente procedura.

1. Portate il processore allo stato online e ripristinate il nuovo file (per ulteriori spiegazioni in merito, fate riferimento al capitolo 4).
2. Monitorizzate il file (per ulteriori spiegazioni in merito, fate riferimento al capitolo 4).
3. Portate il processore nella modalità Esecuzione (per ulteriori spiegazioni in merito, fate riferimento al capitolo 4).
4. Premete il pulsante #0 per almeno 10 secondi: durante questo lasso di tempo l'uscita #0 si accende (ON), mentre l'uscita #1 rimane spenta (OFF).
5. Dopo 10 secondi, l'uscita #0 si spegne (OFF) mentre si accende (ON) l'uscita #1.
6. Rilasciate il pulsante #0; il timer assume valore 0 ed entrambe le uscite si spengono (OFF).

Risoluzione dei problemi

Questa appendice spiega come identificare e correggere gli errori che potrebbero verificarsi durante l'esecuzione delle procedure illustrate dalla guida, e che sono suddivisi in:

- messaggi di errore dell'APS
- stato dei LED del sistema
- codici di errore del processore

Messaggi di errore di APS

La Tabella B.A descrive in dettaglio questi messaggi.

Tabella B.A
Messaggi di errore di APS

Messaggio d'errore	Causa	Rimedio
Scadenza tempo APS - Perdita di comunicazioni	Baud rate errato	Selezionate una velocità rate diversa in F2, CONFIG. ONLINE; il valore di default della CPU è 19200.
	Indirizzo nodo processore errato	Selezionate un indirizzo processore diverso in F2, CONFIG. ONLINE; il valore di default della CPU è 1.
	Tipo di dispositivo errato	Il tipo di dispositivo selezionato in F2, CONFIG. ONLINE, dovrebbe essere 1747-PIC.
	Porta seriale computer incompatibile o errata	Selezionare una porta COM diversa in F2, CONFIG. ONLINE; verificare il corretto funzionamento della porta COM del PC.
	Cavo difettoso	Verificate la continuità del cavo 1747-C10; contattate il rappresentante Allen-Bradley locale per la sostituzione.
	Dispositivo 1747-PIC difettosa	Contattate il rappresentante Allen-Bradley locale per la sostituzione.
	Adattatore a 9-25 piedini incompatibile	Consultate il manuale del PC per verificare il tipo di porta seriale disponibile (DCE o DTE). L'adattatore a 9-25 piedini in dotazione con la periferica 1747-PIC è destinato a porte seriali DTE; se la porta disponibile è del tipo DCE, potrebbe rendersi necessario un adattatore null-modem.
	Alimentazione 1747-PIC insufficiente	Verificate che dalla rete arrivi corrente all'unità di alimentazione SLC; nei sistemi modulari, verificate la posizione del cavallotto di alimentazione.
Errore Lettura Database	File e buffer non sono stati impostati correttamente	Utilizzate un elaboratore di testi o l'EDIT del DOS per verificare/cambiare il file CONFIG.SYS in modo che contenga i valori minimi di Files = 40 e Buffers = 40. Se APS viene eseguito in ambiente Windows™, i valori minimi devono essere di 46. Se modificate il file, dovete riavviare il PC.

Tabella B.A
Messaggi di errore dell'APS (continua)

Messaggio d'errore	Causa	Rimedio
Errore fatale hardware di comunicazione	Porta COM seriale del PC incompatibile o assente	Selezionate una porta COM diversa premendo F2, CONFIG. ONLINE; verificate il corretto funzionamento della porta COM.
Dati o valore di parametro illeciti	Indirizzo nodo massimo del processore superiore a 31	Riducete a 31 l'indirizzo di nodo massimo del processore premendo F5, CHI; F5, CHI ATTIVO; F7, INDIR. MAX.
Indirizzo I/O non configurato	La configurazione del processore/del sistema non corrisponde agli indirizzi immessi	Verificate che il formato degli indirizzi sia corretto (I: slot/terminale oppure O: slot/terminale); verificate la configurazione del sistema premendo F3, PRG./DOC. OFFLINE; F1, FUNZ. PROC.; F1, MODIF. PROC.; F5, CONFIG. I/O.
Manca il file corrispondente su disco	Il programma del processore non esiste sul disco rigido	Per leggere (acquisire) il programma del processore, premete F8, SI'; altrimenti premete F10, NO per proseguire con altre attività online.
Memoria esaurita o insufficiente per il driver di comunicazione	Sul PC non c'è sufficiente memoria libera per proseguire	Verificate che il PC disponga di >250K di RAM libera per eseguire l'APS (se state usando il software INTERCHANGE™ avete bisogno di >369K di RAM libera). Uscite da APS e digitate "CHKDSK" alla richiesta di DOS: l'ultima riga deve indicare ">250 Kbyte liberi o >396K". In caso contrario, disattivate tutti i programmi TSR, i driver, i menu, le shell, ecc. caricati in AUTOEXEC.BAT o CONFIG.SYS che potrebbero essere eseguiti in background. Riavviate il PC.
Processore incompatibile	La configurazione di processore del programma che si sta ripristinando non corrisponde all'hardware.	Verificate che la configurazione di processore del programma corrisponda all'hardware premendo F3, PRG./DOC OFFLINE; F1, FUNZ. PROC.; F1, MODIF. PROC.

Stato dei LED di sistema

I LED del sistema si trovano in punti diversi del sistema modulare e del controllore SLC fisso. Per ulteriori informazioni sul loro stato, fate riferimento al Manuale per il funzionamento e l'installazione (vedere Figura B.1).

Figura B.1
LED del sistema

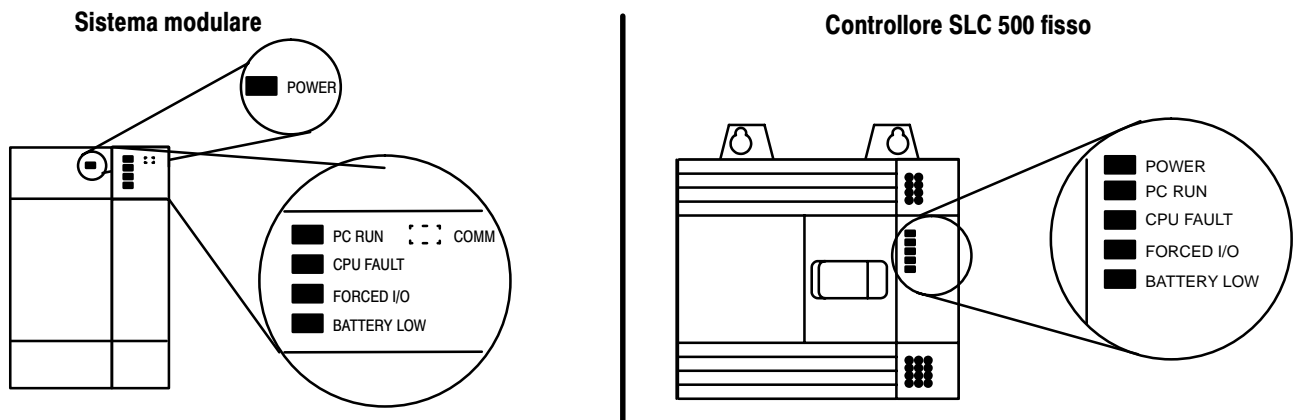


Tabella B.B
Stato dei LED – Condizioni di errore

LED processore	Quando è	Indica che
RUN (Colore: rosso)	Acceso (sempre)	Il processore è nella modalità Esecuzione.
	Spento	Il processore è in una modalità diversa da Esecuzione.
CPU FAULT (Colore: rosso)	Lampeggiante (all'accensione)	Il processore non è stato configurato.
	Lampeggiante (durante il funzionamento)	Il processore rileva un errore grave nel processore stesso, nello chassis di espansione o nella memoria.
	Acceso (sempre)	Presente un errore grave (nessuna comunicazione).
	Spento	Non ci sono errori.
FORCED I/O (Colore: rosso)	Lampeggiante	Uno o più indirizzi di ingresso o di uscita sono stati forzati su Acceso o Spento ma le forzature non sono state abilitate.
	Acceso (sempre)	Le forzature sono state abilitate.
	Spento	Nessuna forzatura presente o abilitata.
BATTERY LOW (Colore: rosso)	Acceso (sempre)	La tensione della batteria è scesa ma ad un livello limite o la batteria ed il relativo ponticello mancano.
	Spento	La batteria funziona, oppure il ponticello è presente.
COMM (Color: red)	Acceso (sempre)	SLC 5/02 sta ricevendo dati.
	Spento	SLC 5/02 non sta ricevendo dati.

Codici di errore del processore

La Tabella B.C riporta in dettaglio alcuni dei codici di errore del processore. Fate riferimento al Manuale di riferimento del software di programmazione avanzata, pubblicazione 1747-6.11IT, per un elenco completo dei codici di errori e le informazioni sulla risoluzione dei problemi.

Tabella B.C
Codici di errore del processore

Codice di errore	Causa	Azione correttiva
0001	Il programma RAM è corrotto a causa di disturbi, fulmini, messa a terra incorretta o perdita della riserva a condensatore o a batteria.	Controllate il cablaggio, la disposizione, la messa a terra. Se usate 4K di CPU, controllate che vi sia una batteria installata per conservare la memoria in caso di mancanza di corrente, Consultate il codice CPU-Lampeggiante nella sezione sullo stato dei LED del sistema. Ripristinate il programma facendo uso di APS o di un HHT.
0012	il programma RAM è corrotto o la RAM stessa è danneggiata a causa di disturbi, fulmini, messa a terra incorretta o perdita della riserva a condensatore o a batteria.	Controllate il cablaggio, la disposizione, la messa a terra. Se usate 4K di CPU, controllate che vi sia una batteria installata per conservare la memoria in caso di mancanza di corrente, Consultate il codice di errore CPU-Lampeggiante nella sezione sullo stato dei LED del sistema. Ripristinate il programma facendo uso di APS o di un HHT.
XX50, XX51, XX52 XX53, XX54, XX55 (xx = slot #)	Conflitto/configurazione dei moduli I/O o problema di esecuzione.	Controllate che la configurazione del processore corrisponda al vostro hardware premendo F3, "Prg/Doc Offline"; F1 "Funzioni Processore"; F1 "Cambia processore"; F5, "Config. I/O". In caso di sistema a rack multipli, controllate la corretta installazione del cavo di interconnessione dei rack. Consultate il codice di errore CPU-Lampeggiante nella sezione sullo stato dei LED del sistema.
0056	Errore di configurazione dei rack.	Controllate che la configurazione del processore corrisponda al vostro hardware premendo F3, "Prg/Doc Offline"; F1 "Funzioni Processore"; F1 "Cambia processore"; F5, "Config. I/O". In caso di sistema a rack multipli, controllate la corretta installazione del cavo di interconnessione dei rack. Consultate il codice di errore CPU-Lampeggiante nella sezione sullo stato dei LED del sistema.

Glossario

I seguenti termini vengono utilizzati in tutto il manuale. Fate riferimento all'Glossario Allen-Bradley di automazione industriale, pubblicazione numero AG-7.1IT, per una guida completa ai termini tecnici Allen-Bradley.

APS (Software per la programmazione avanzata): software utilizzato per monitorare e sviluppare programmi a logica ladder.

bit: l'ubicazione di immagazzinaggio più piccola nella memoria che contiene un valore 1 (ACCESO) o 0 (SPENTO).

chassis: componente hardware dove sono alloggiati dispositivi quali i moduli di I/O, i moduli processore e le unità di alimentazione.

ciclo operativo: ordine sequenziale delle operazioni eseguite dal processore in Modalità Esecuzione.

commento: testo incluso con un programma per spiegare le funzioni dello stesso. I commenti non incidono in alcun modo sul funzionamento del programma.

configurazione del processore: un rapporto che contiene i dettagli sulla configurazione del processore.

controllore compatto: controllore dotato di un'unità di alimentazione, una CPU e dispositivi di I/O integrati in un unico pacchetto.

controllore modulare: Sistema SLC 500 formato da un'unità di alimentazione, alcuni rack, una CPU e vari moduli d'ingresso e di uscita.

controllore: un dispositivo, come un controllore programmabile, utilizzato per monitorare i dispositivi di ingresso e controllare i dispositivi di uscita.

convertitore d'interfaccia: dispositivo Allen-Bradley (numero di catalogo 1747-PIC) utilizzato per istituire una comunicazione fra un PC ed un controllore programmabile SLC 500.

CPU (Unità centrale di elaborazione): la sezione di un controllore programmabile che prende le decisioni.

diramazione: un percorso logico parallelo all'interno di un ramo di un programma ladder.

disco rigido: un settore di memorizzazione in un PC che può essere usato per salvare i file processore ed i rapporti per uso futuro.

dispositivo di ingresso: un dispositivo, come un pulsante o un interruttore che fornisce segnali al controllore tramite i circuiti di ingresso.

dispositivo di uscita: un dispositivo, come una luce pilota o una bobina per un contattore, che riceve i dati dal controllore.

DOS: Disk Operating System (Sistema Operativo a Dischi) Il sistema operativo usato per far funzionare un PC.

editing: la creazione o modifica di un programma ladder.

Esamina se aperto (XIO): istruzione d'ingresso che risulta logicamente vera quando lo stato del bit situato sul corrispondente indirizzo è 0, falsa quando è 1.

Esamina se chiuso (XIC): istruzione d'ingresso che risulta logicamente vera quando lo stato del bit situato sul corrispondente indirizzo è 1, falsa quando è 0.

falso: lo stato di un'istruzione che non fornisce un percorso logico su un ramo ladder.

file: una raccolta di informazioni organizzate all'interno di un gruppo.

File di dati: settore interno di un file processore contenente lo stato degli ingressi, delle uscite, del processore, dei timer, dei contatori ecc.

file di programma: l'area all'interno di un file processore che contiene il programma a logica ladder.

file processore: il gruppo di file di programmi e di dati usati dal controllore per controllare i dispositivi di uscita. È possibile memorizzare nel controllore solo un file processore per volta.

Hardware: insieme dei componenti che formano un controllore programmabile, quali i moduli d'ingressi, i moduli di uscita e la CPU.

I/O (Ingressi ed Uscite): consiste in dispositivi di ingresso e di uscita che offrono e/o ricevono dati dal controllore.

indirizzo: una stringa di caratteri che identifica in modo esclusivo una posizione della memoria. Ad esempio I:1/0 è l'indirizzo di memoria per i dati situati nella parola del file di ingresso 1, bit 0.

istruzione: uno mnemonico ed indirizzo di dati che definiscono l'operazione che il processore deve eseguire. Un ramo in un programma consiste in un gruppo di istruzioni di ingresso e di uscita. Le istruzioni di ingresso vengono valutate dal controllore come vere o false. Di conseguenza il controllore imposta le istruzioni di uscita come vere o false.

lettura: l'acquisizione di dati da una memorizzazione. Ad esempio, il processore LEGGE informazioni dal file di dati di ingresso per risolvere il programma ladder.

listato di programma: un rapporto contenente una gamma di file di programma oppure una gamma di rami.

logica ladder: un programma scritto in un formato simile ad un diagramma di tipo ladder (ladder=scala a pioli). Il programma viene usato da un controllore programmabile per controllare dispositivi.

mnemonico: un modo semplice per ricordare un termine, usato per rappresentare un gruppo di informazioni complesse o lunghe.

gestione interna del processore: parte interna del ciclo operativo, utilizzata per operazioni di manutenzione e di impostazione.

modalità di esecuzione: quando viene eseguito il file processore nel controllore, gli ingressi vengono letti, il programma viene sottoposto a scansione e le uscite vengono eccitate e diseccitate.

modalità programma: quando il controllore non esegue il file processore e tutte le uscite sono disattivate.

modulo: dispositivo ad innesto intercambiabile inseribile in un rack.

offline: descrive i dispositivi di comunicazione indiretta. Ad esempio, durante la programmazione in APS.

online: descrive i dispositivi di comunicazione diretta. Ad esempio, quando APS monitorizza il file di programma in un controllore.

OTE (Output Energize): sstruzione che si attiva quando un ramo è vero e si disattiva quando è falso.

processore: Unità centrale di elaborazione (vedere CPU).

rack: vedi chassis

rack di espansione: rack a due slot utilizzato solo per controllori compatti.

ramo: la logica ladder è composta da un gruppo di rami. Un ramo contiene istruzioni di ingresso e di uscita. Durante la modalità Esecuzione, gli ingressi su un ramo vengono valutati come veri o falsi. Se esiste un percorso di logica vera, le uscite diventano vere. Se tutti i percorsi sono falsi, le uscite diventano false.

rapporto tabella dati: rapporto che documenta il contenuto dei file di dati.

rapporto: documento stampabile contenente informazioni su un file processore. Sono rapporti il listato di programma, il riferimento incrociato, le tabelle dati e la configurazione del processore.

rete: una serie di stazioni (nodi) collegati da un mezzo di comunicazione. Una rete può essere composta da un collegamento singolo o da collegamenti multipli.

riferimento incrociato: rapporto contenente un elenco di indirizzi, istruzioni e numeri dei rami associati (se esistono).

ripristino: il caricamento (trasferimento) di un programma da un PC ad un controllore.

salvataggio: acquisizione (trasferimento) di un programma immagazzinato in memoria da un controllore ad un PC; OPPURE salvataggio di un programma su un disco rigido.

scansione degli ingressi: una parte del ciclo operativo dell'SLC. Durante questa fase, lo stato dei moduli d'ingresso viene caricato nel file dei dati d'ingresso.

scansione del programma: una parte del ciclo di funzionamento del controllore. Durante la scansione il programma ladder viene eseguito ed il file di dati di uscita viene aggiornato in base al programma ed al file di dati di ingresso.

scansione della comunicazione: una parte del ciclo di funzionamento del controllore. Esempio: comunicazione con altri dispositivi, come APS su un PC.

scansione delle uscite: Parte del ciclo operativo dell'SLC. Durante questa scansione, le informazioni contenute nel file dei dati di uscita vengono trasferite ai moduli di uscita.

scrittura: copiare dati su un dispositivo di memorizzazione. Ad esempio, il processore SCRIVE le informazioni dai file di dati di uscita ai moduli di uscita.

SLC (Small Logic Controller): controllore disponibile in due tipi: compatto o modulare.

Slot: area di un rack in cui viene inserito un modulo.

software: pacchetto di programmazione eseguibile usato per sviluppare diagrammi ladder.

stato: la condizione di un circuito o sistema, rappresentata come logica 0 (SPENTA) o 1 (ACCESA).

tasti di funzione: tasti situati su un PC contrassegnati con F1, F2 e così via. Il funzionamento di ciascuno di questi tasti viene definito da APS.

vero: lo stato di un'istruzione che offre un percorso logico continuo su un ramo ladder.

A

Allen-Bradley, [P-3](#)
contattare per assistenza, [P-3](#)
apparecchiatura, impostazione, [1-1](#)

APS

esecuzione, [1-10](#)
formato degli schermi,
istruzioni/indirizzi, [2-4](#)
installazione, [1-8](#)
messaggi di errore, [B-1](#)
prestazioni, [1-7](#)

C

caricamento dei file processore, [4-1](#)
commenti ai rami, aggiunta, [3-9](#)
comunicazione con il processore, [2-3](#)
concetti relativi ai file, [2-1](#)
file di dati, [2-2](#)
file processore, [2-1](#)
file programma, [2-2](#)
concetti relativi alla logica ladder
ciclo di funzionamento del processore,
[2-7](#)
continuità logica, [2-6](#)
concetto di logica ladder, [2-5](#)
configurazione dei controllori, [3-1](#)
tipi, [3-2](#)
configurazione di controllori, numeri di
catalogo, [3-2](#)
contattare Allen-Bradley per assistenza,
[P-3](#)
contenuto del manuale, [P-2](#)
continuità logica, [2-6](#)
controlli di base, [2-1](#)
controllo dei file di dati, [4-7](#)
controllori
configurazione, [3-1](#)
tipi, [3-2](#)
usati in questa guida, [3-4](#)
creazione di un file processore, [3-1](#),
[3-4](#)
aggiunta di un commento ai rami, [3-9](#)
denominazione del file, [3-5](#)
immissione del programma ladder,
[3-8](#)
salvastaggio del file processore, [3-10](#)

creazione e stampa di rapporti, [5-3](#)
creazione di rapporti, [5-1](#)
stampa di rapporti, [5-3](#)

D

dispositivi I/O esterni, indirizzamento,
[2-4](#)
dispositivi I/O esterni, come comunicare
con il processore, [2-3](#)

E

editing, con Modifica rapida, [4-5](#)
esercizi
immissione di un'istruzione di timer,
[A-4](#)
immissione di una diramazione di
ingresso e di uscita, [A-1](#)
esercizi aggiuntivi sui programmi ladder
immissione di un'istruzione di timer,
[A-4](#)
immissione di una diramazione di
ingresso e di uscita, [A-1](#)

F

file di dati, controllo, [4-7](#)
file processore, [2-1](#)
creazione, [3-1](#), [3-4](#)
denominazione, [3-5](#)
file di dati, [2-2](#)
file di programma, [2-2](#)
ripristino (caricamento), [4-1](#)
salvastaggio, [3-10](#), [A-3](#), [A-6](#)

I

impostazione dell'apparecchiatura, [1-1](#)
indirizzamento di I/O esterni, [2-4](#)
installazione del software, [1-8](#)

L

LED, stato, [B-3](#)

M

manuali, relativi, [P-2](#)
messaggi di errore, [B-1](#)
Modifica rapida, [4-5](#)

N

numeri di catalogo, [3-2](#)
numeri di slot, [3-2](#)

O

operazioni online, [4-1](#)

P

prevenzione del bloccaggio del computer,
[1-7](#)
processore
 ciclo di funzionamento, [2-7](#)
 codici di errore, [B-4](#)
programma ladder
 esercizi, [A-1](#), [A-4](#)
 immissione, [3-8](#)
 verifica, [4-4](#), [A-6](#)

pubblicazioni, relative, [P-2](#)

R

requisiti hardware, [1-1](#)
ripristino dei file processore, [4-1](#)
risoluzione dei problemi, [B-1](#), [B-3](#)
 codici di errore del processore, [B-4](#)
 contattare Allen-Bradley, [P-3](#)
 messaggi di errore di APS, [B-1](#)
 stato dei LED del sistema, [B-3](#)

S

salvataggio del file processore, [3-10](#),
[A-3](#), [A-6](#)
software
 esecuzione, [1-10](#)
 formato degli schermi,
 istruzioni/indirizzi, [2-4](#)
 installazione, [1-8](#)

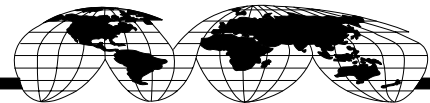
V

verifica del programma, [4-4](#), [A-6](#)



ALLEN-BRADLEY
A ROCKWELL INTERNATIONAL COMPANY

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 internazionale: Allen-Bradley, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA. Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444

Sede centrale Europa: Allen-Bradley, Robert-Bosch-Straße 5, 63303 Dreieich, Germania. Tel: (49) 6103 379733, Fax: (49) 6103 379731

Sede Italiana: Allen-Bradley Italia S.r.l., Viale De Gasperi, 126, 20017 Mazzo di Rho MI. Tel: (02) 93972.1, Fax: (02) 93972.201

Filiali Italiane – Bologna: Via Persicetana 12, 40012 Calderara di Reno BO. Tel: (051) 728578; (051) 728654, Fax: (051) 728670

Roma: Via Ildebrando Vivanti 151, 00144 Roma. Tel: (06) 5294802 r.a., Fax: (06) 5204230

Torino: C.so Galileo Ferraris 118, 10129 Torino. Tel: (011) 507121 r.a., Fax: (011) 501978

Allen-Bradley HMI's