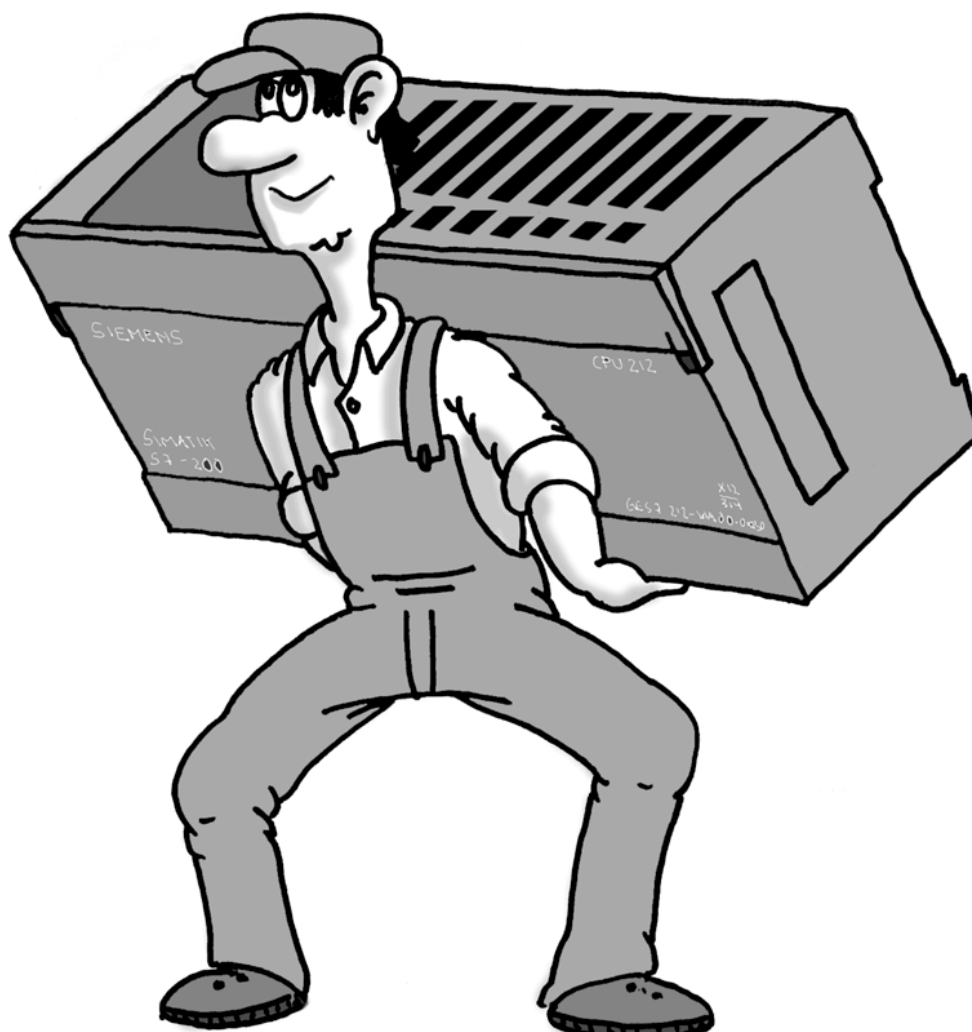


Contenuto del pacchetto del neo-utente



Articolo	Pezzi	OK
S7-200 CPU 221 uscite a relè	1	
Simulatore per CPU 221	1	
Software STEP 7- Micro/WIN 32 (V3)	1	
Modello didattico su profilato ad omega	1	
Cavo PC/PPI	1	
Documentazione relativa all'S7-200	1	
S7-200: un'ora per conoscerlo completo di floppy di esercitazione	1	
Cacciavite	1	

Avvertenze tecniche di sicurezza

Il presente opuscolo è stato redatto di proposito in forma sintetica per consentire un rapido approccio con il mondo dell'S7-200 e non sostituisce il manuale dell'S7-200.

Si prega pertanto di attenersi alle indicazioni contenute nel manuale dell'S7-200, in particolare per quanto riguarda le parti relative alla sicurezza.

Marchi

SIMATIC® e SIMATIC NET® sono marchi registrati della Siemens AG.

Gli altri nomi ricorrenti nella presente documentazione possono essere marchi il cui utilizzo improprio da parte di terzi può ledere i diritti del proprietario.

Copyright © Siemens AG 1999. All rights reserved

La duplicazione e la cessione della presente documentazione nonché l'uso improprio non sono consentite salvo autorizzazione scritta. Ogni trasgressione sarà punita. Tutti i diritti sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai modelli di utilità.

Siemens S. p. A.
Divisione A&D
Settore «Sistemi di automazione per l'industria»
Casella postale 4848, D-90327 Nuernberg

Esclusione della responsabilità

Abbiamo verificato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e software descritti. Non possiamo tuttavia garantire una corrispondenza totale. Il contenuto della documentazione viene tuttavia verificato regolarmente e le correzioni eventualmente necessarie vengono inserite nell'edizione successiva. Saremo lieti di ricevere proposte di miglioramento.

© Siemens AG 1999

Ci riserviamo di apportare modifiche tecniche

Introduzione

Egregio utente dell'S7-200,

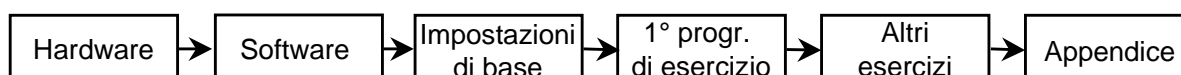
nei processi produttivi la pressione dei costi in continua crescita e uno sviluppo tecnico sempre più specializzato hanno determinato una rapida diffusione dei controllori a logiche programmabili (PLC) che rivestono oggi un ruolo primario nel mondo dell'automazione

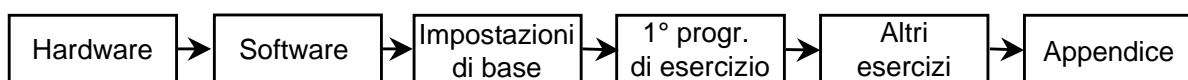
In questo contesto il micro PLC S7-200 rappresenta la soluzione ideale in quanto offre, ad un prezzo più che interessante, elevate prestazioni, semplicità nell'uso e un'estrema versatilità.

Per aiutarla a entrare nel mondo dell'S7-200 abbiamo ideato un pacchetto per il neo-utente.

Questo opuscolo La aiuterà ad acquisire le conoscenze di base necessarie per lavorare con l'S7-200.

Ma adesso mettiamoci al lavoro!



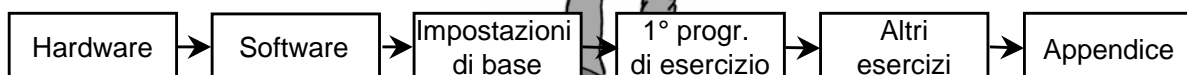


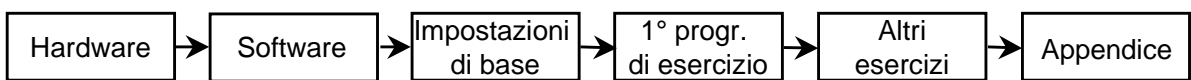
Indice

Hardware	Struttura dell'hardware (montaggio) 5 Struttura dell'S7-200 (CPU 221/222) 6 Cablaggio della configurazione per l'esercizio 7 Schema circuitale della configurazione per l'esercizio 8 Schema dei collegamenti dell' S7-200 (CPU 221) 9
Software	Installazione del software sotto Windows 95/98/NT 11 Avviamento di STEP 7-Micro/WIN 12 La guida in linea 13
Impostazioni di base	Impostazione della velocità di trasferimento 15 Impostazione dell'interfaccia per colleg. PC/PG-PLC 16 Primo test 17
1. programma di esercizio	Primi passi di programmazione 19 Aprire il 1° programma di esercizio 20 Trasferire il 1° programma di esercizio nel PLC 21 Funzionamento e test del 1° programma 22 Combinazioni logiche 23 Traduzioni di schemi funzionali 24 Elementi del 1° programma di esercizio 25 Visualizzazione di stato (online) 26 Istruzioni 27
Altri esercizi	1° Modifica di programma: combinaz. logica in AND 29 Inserire una combinazione logica 30 Introduzione dell'operando e test 31 Cancellare ... 32 2° Modifica di programma: combinaz. logica in OR 33 Inserire una combinazione logica in OR 34 3° Modifica di programma: ritardo all'inserzione 35 Il ritardo all'inserzione 36 Programmazione del ritardo all'inserzione 37 Parliamoci chiaro 38 Stesura di un nuovo programma 40 Congratulazioni 43
Appendice	Bit, byte e parole 48 Aree di indirizzamento dell' S7-200 49 Elaborazione ciclica del programma nell' S7-200 50

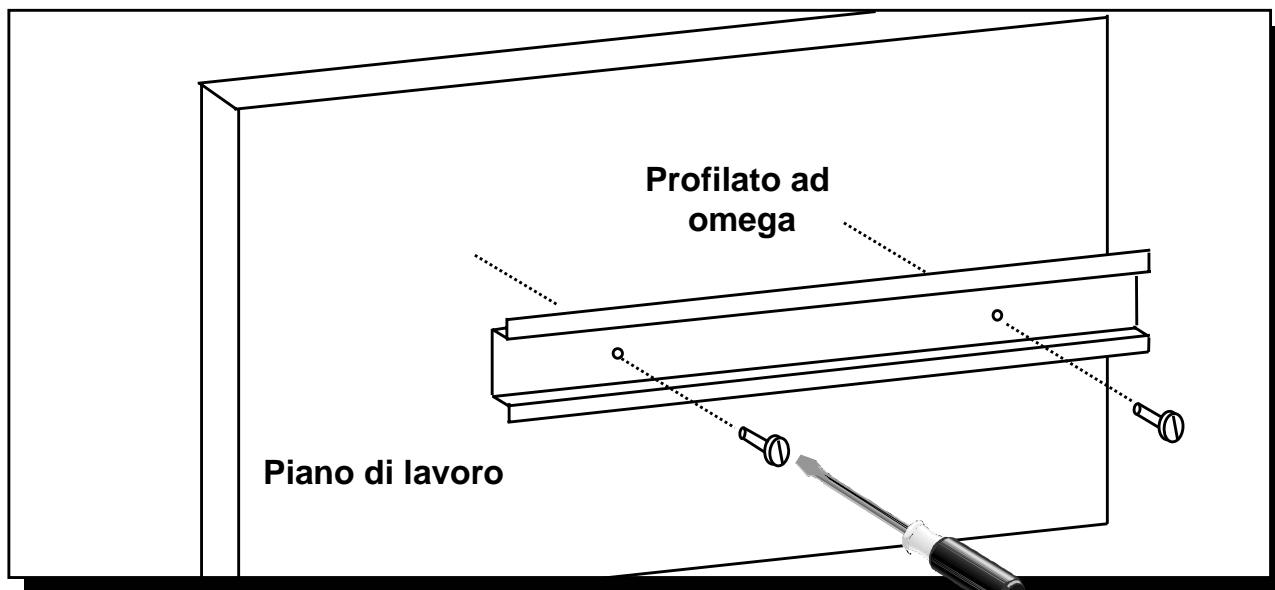


Per facilitare la consultazione abbiamo riportata la stessa struttura dei capitoli anche a fondo pagina.

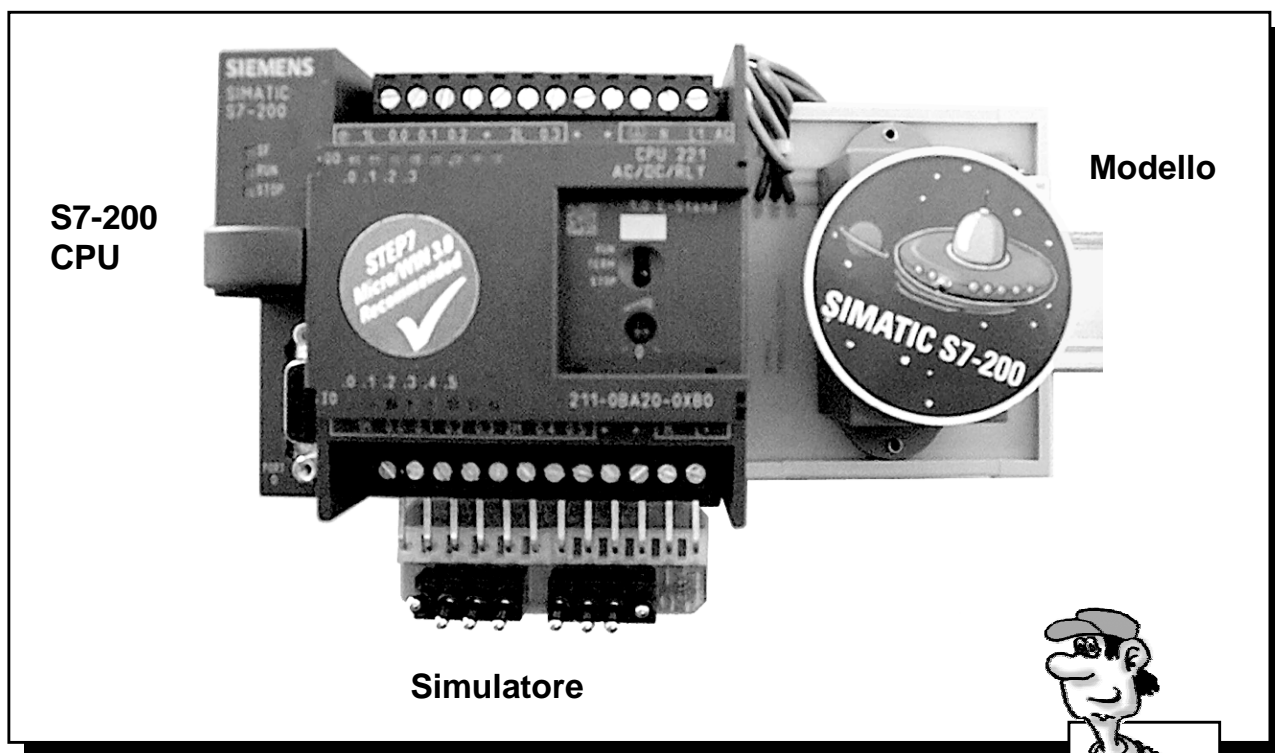




Struttura dell'hardware (montaggio)

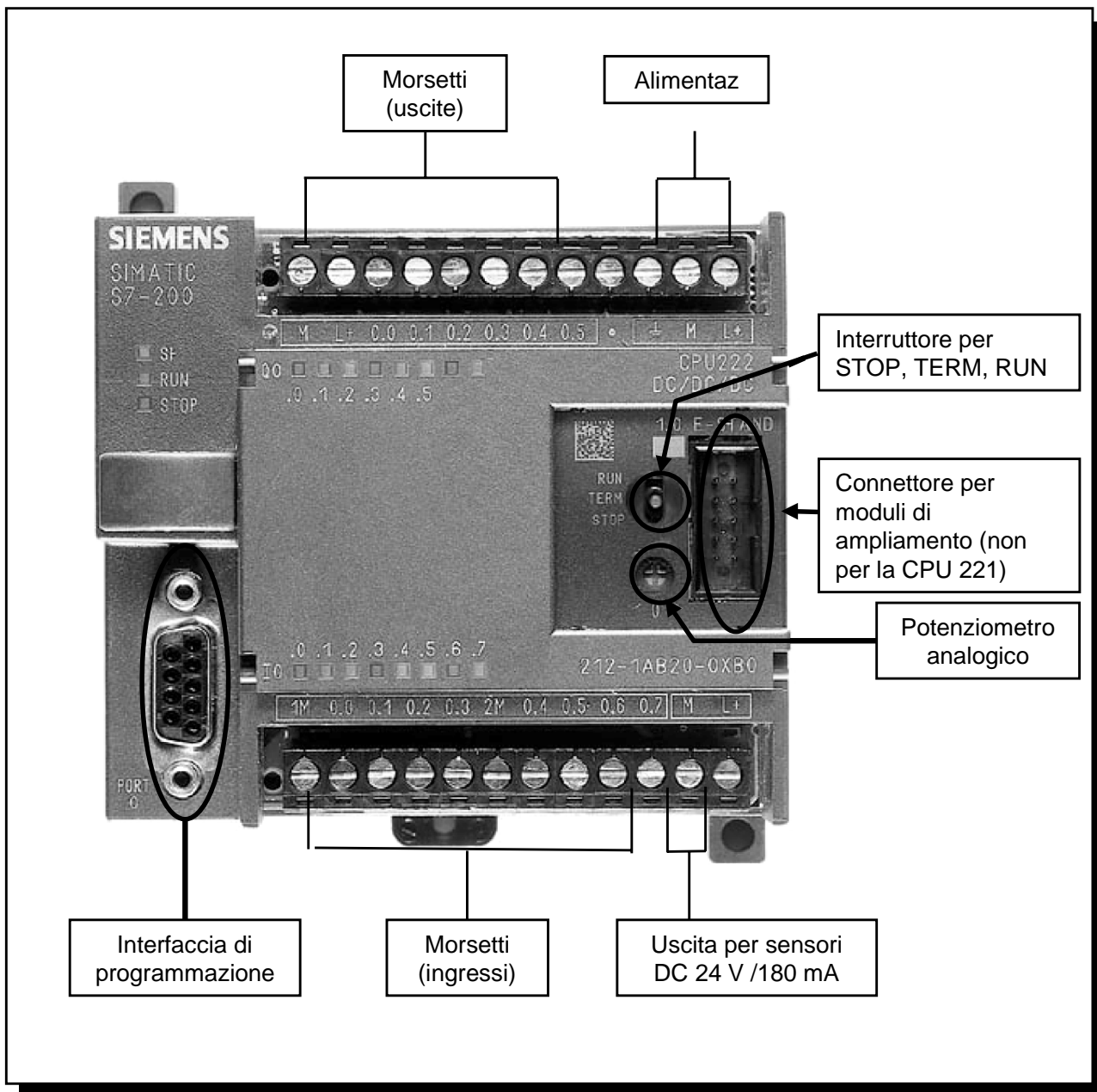


1. Montare il profilato ad omega su di un piano di lavoro come indicato in figura

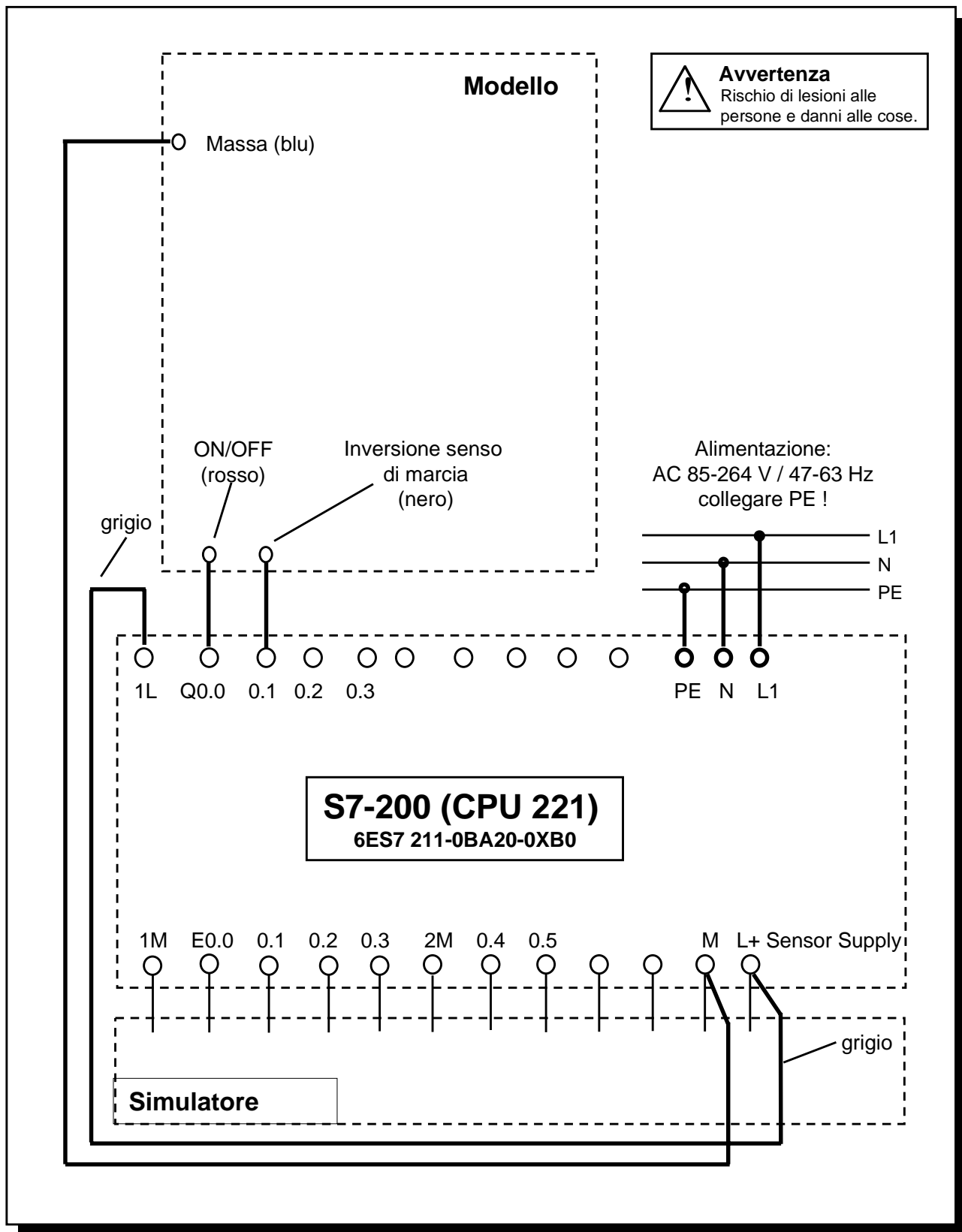


2. Montare il simulatore sulla morsettiera di ingresso dell'S7-200.
I morsetti di ingresso sono collocati nella parte inferiore del PLC.
3. Agganciare il PLC dall'alto sul profilato ad omega.
4. Agganciare accanto al PLC anche il modello (Componente del pacchetto del neo-utente) didattico.

Struttura dell'S7-200 (CPU 221/222)

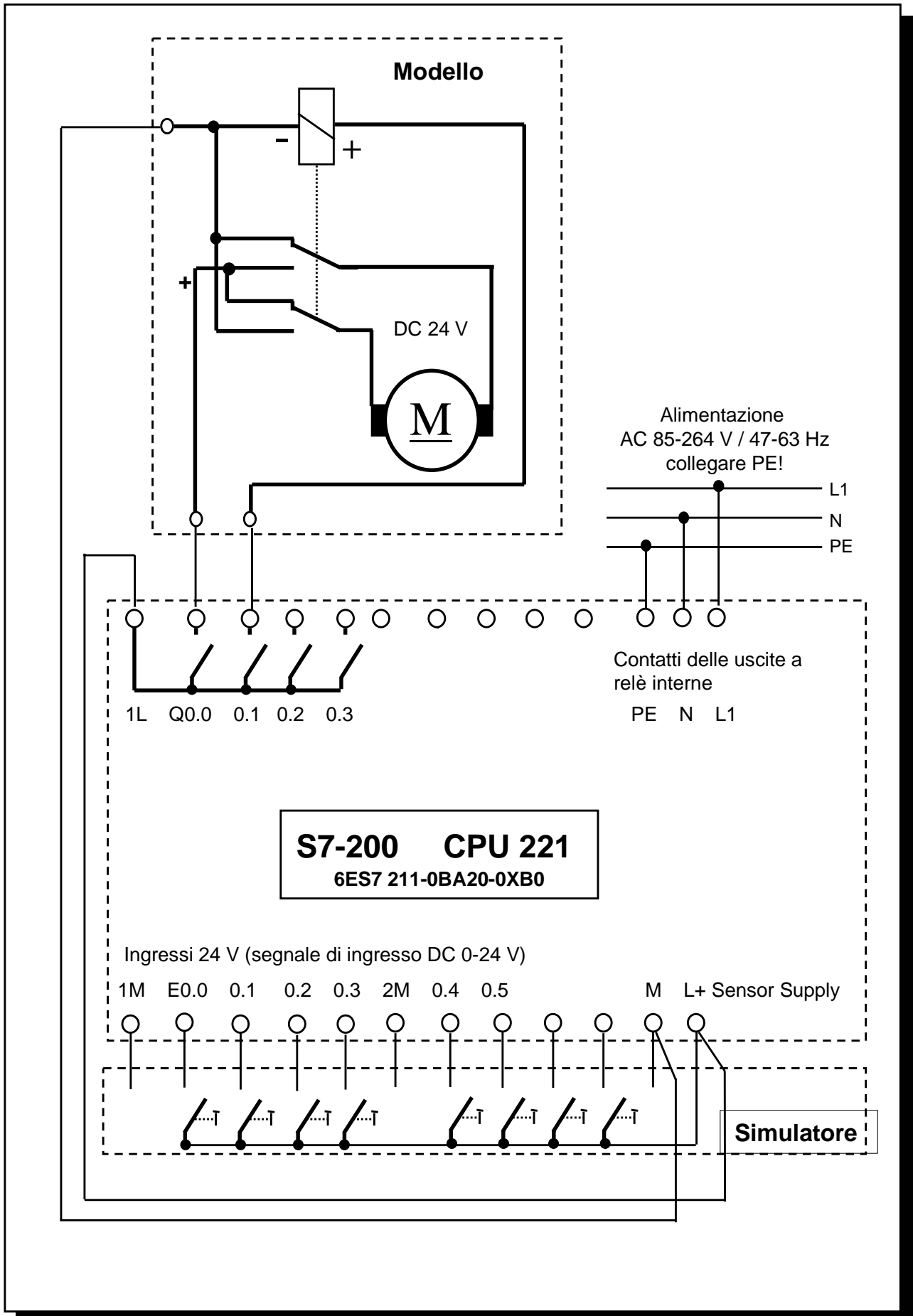


Cablaggio della configurazione per l'esercizio

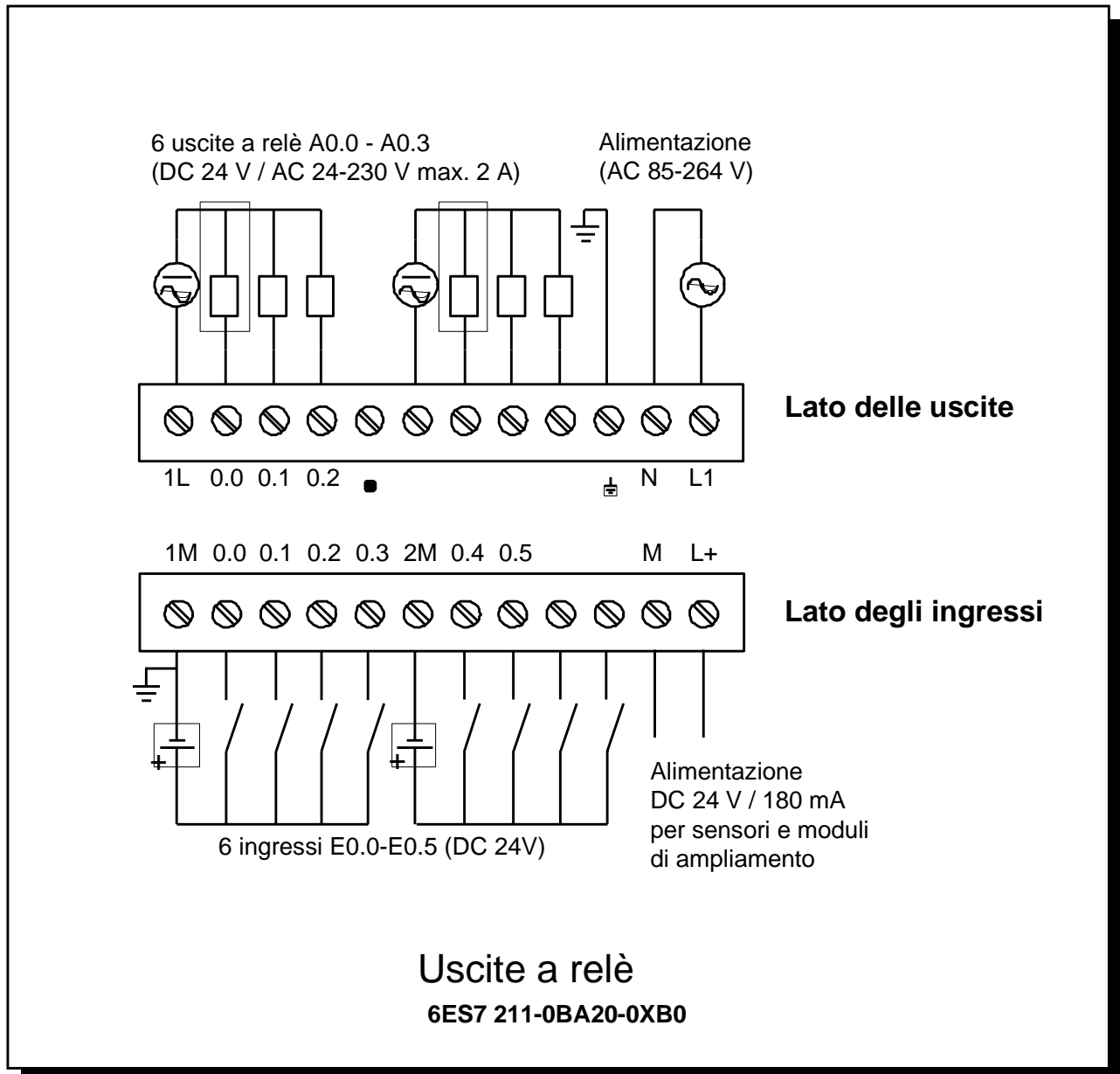


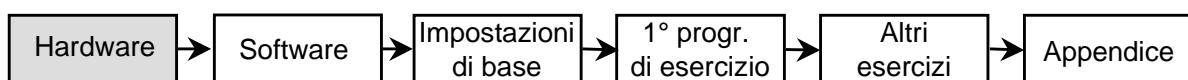
5. Cablare i conduttori rappresentati in grassetto secondo lo schema precedente. Il filo grigio è collegato al modello solo meccanicamente. A L+ e 1L possono essere collegate indifferentemente entrambe le estremità del filo grigio.

Schema circuitale della configurazione per l'esercizio



Schema dei collegamenti dell' S7-200 (CPU 221)

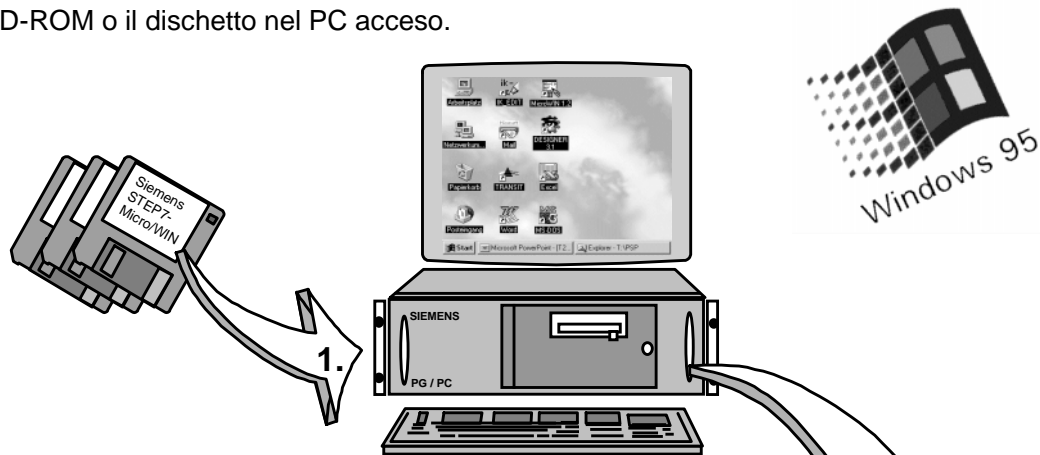




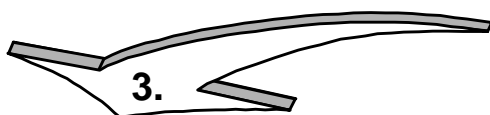
Installazione del software sotto Windows 95/98/NT

Per installare il software di programmazione STEP7-Micro/WIN è necessario un PC o un dispositivo di programmazione (PG) con un sistema operativo Microsoft. Il software può essere eseguito sotto Windows 95, Windows 98 e Windows NT 4.0.

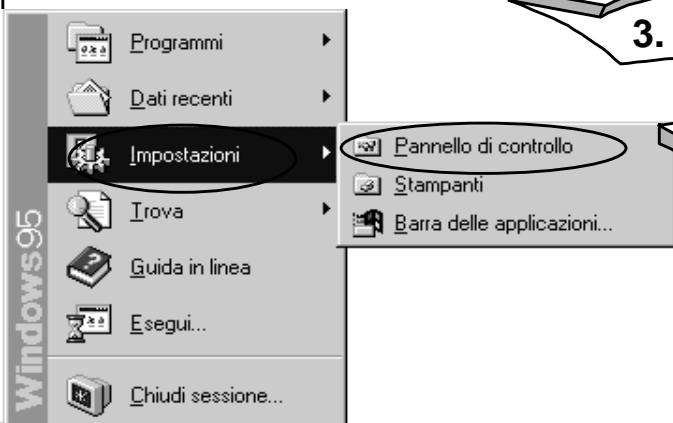
1. Inserire il CD-ROM o il dischetto nel PC acceso.



2. Richiamare la lista dei comandi premendo il pulsante **Avvio**.



3. Nel menu **Impostazioni** aprire il **Pannello di controllo**.



4. Richiamare l'installazione del software facendo doppio clic sull' icona **Installazione applicazioni**.

Premere il pulsante **Installazione** e, nella maschera successiva, **Continua**.



La routine di installazione individua il programma di setup sul CD-ROM o sul dischetto 1 di STEP 7-Micro/WIN.

Seguire le istruzioni del programma di installazione. Al termine dell'installazione viene creata la voce STEP 7-Micro/WIN 32 V3.0 nel menu **Avvio** > **SIMATIC**.

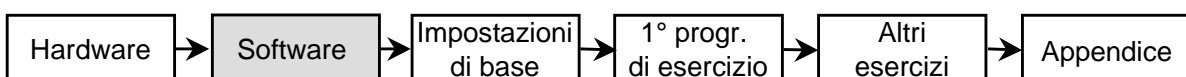
Avviamento di STEP 7-Micro/WIN

Windows 95 / 98 / NT



Nella cartella **SIMATIC**, a cui si accede dal menu di Avvio, è contenuta la cartella **STEP 7-Micro/WIN 32**. Questa contiene a sua volta l'icona di avvio per **STEP 7-Micro/WIN 32 V 3.0**.

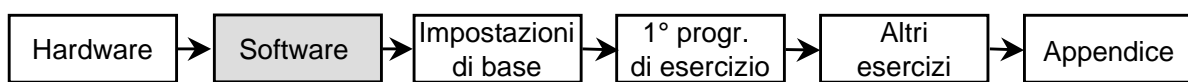
Fare clic con il mouse per avviare il programma.



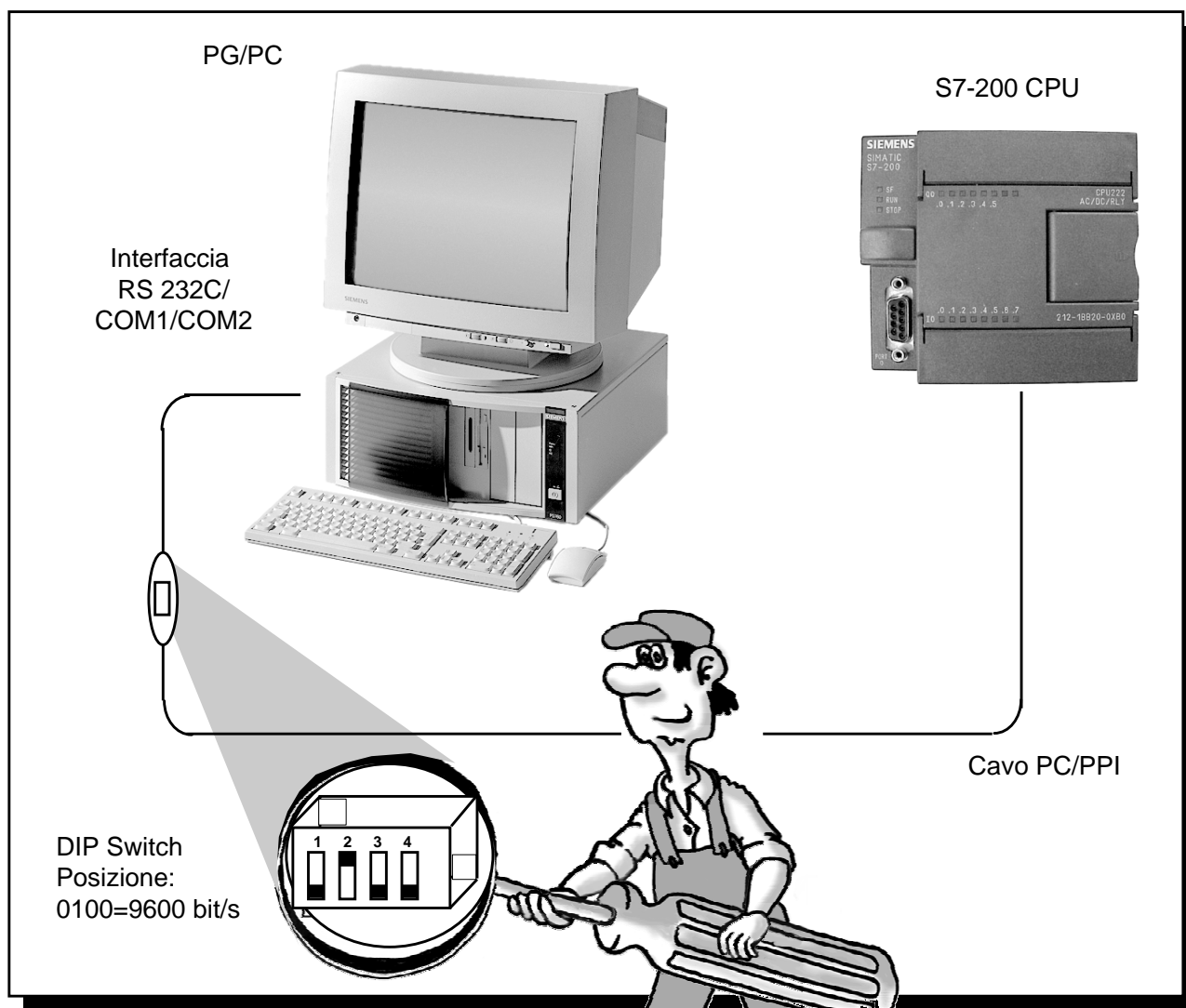
La guida in linea

STEP 7-Micro/WIN dispone di una guida in linea analoga a quella delle altre applicazioni di Windows. Facendo clic su ? si possono richiedere informazioni sul **Sommario** della guida o sul **Set di istruzioni** di STEP 7-Micro/WIN.

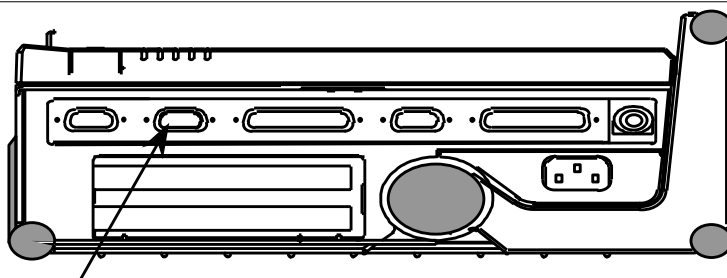
Se il PC dispone di un accesso a Internet, si possono scaricare o leggere informazioni, dati dei cataloghi, suggerimenti e altro ancora direttamente da Internet tramite la voce di menu **S7-200 sul web** nel menu **Guida**.



Impostazione della velocità di trasferimento



Il cavo PC/PPI collega il PC con l'S7-200. Sul PC/PG si utilizza l'interfaccia seriale con il connettore femmina Sub-D a 9 poli (oppure il connettore femmina Sub-D a 25 poli tramite un adattatore) ad es. COM 2. L'S7-200 invia e riceve dati a una velocità di 187500 bit/s. L'impostazione della velocità di trasferimento sul cavo PC/PPI va effettuata come indicato in figura. Innestare poi il cavo PC/PPI nel PC e sul PLC (l'estremità più corta va inserita nel PC/PG). Per l'alimentazione del PC/PG e del PLC utilizzare la stessa fase in modo da evitare differenze di potenziale. Alimentare il PLC (si accende il LED di STOP o il LED di RUN).



Interfaccia COM 2 sul PG 740 (lato sinistro)

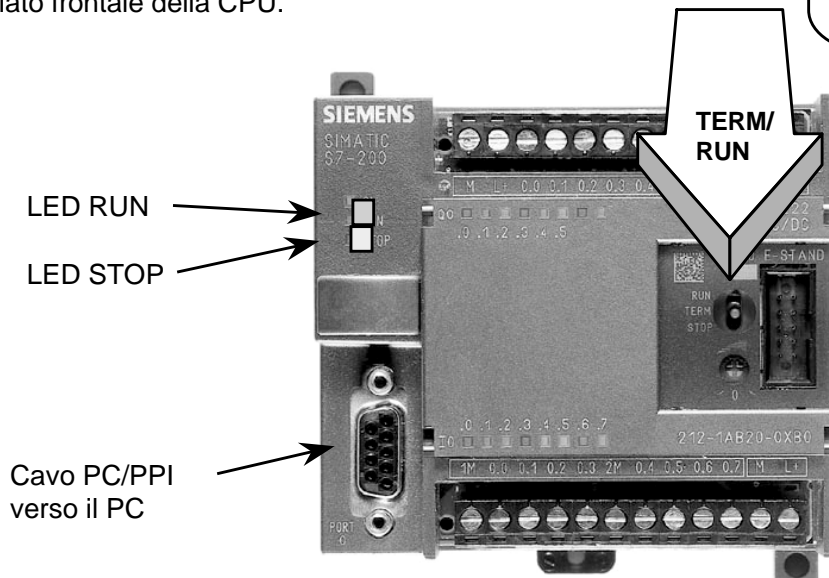
Impostazione dell'interfaccia per colleg. PC/PG-PLC

1. Fare clic sull'icona Comunicazioni nella barra di navigazione.
2. Verificare le impostazioni di comunicazione.
3. Fare doppio clic sul campo per aggiornare la comunicazione.
La CPU collegata dovrebbe essere riconosciuta e registrata automaticamente.
4. Se la CPU non viene riconosciuta o se appare un messaggio che segnala l'impossibilità di stabilire la comunicazione, fare doppio clic sul campo Cavo PPI.
5. Selezionare Cavo PC/PPI nell'interfaccia PG/PC e impostare quindi le caratteristiche.
6. Nella finestra PPI impostare l'indirizzo della CPU su 2 e come velocità di trasmissione 9.6 kbit/s.
Nella finestra Collegamento locale selezionare l'interfaccia alla quale è collegato il cavo PC/PPI.
Confermare ogni finestra di dialogo con OK.
7. Nella finestra Connessioni di comunicazione fare nuovamente doppio clic sul campo per aggiornare la comunicazione. La CPU viene riconosciuta e registrata automaticamente. Questo processo può richiedere qualche secondo. Al termine, chiudere la finestra di dialogo Connessioni di comunicazione.

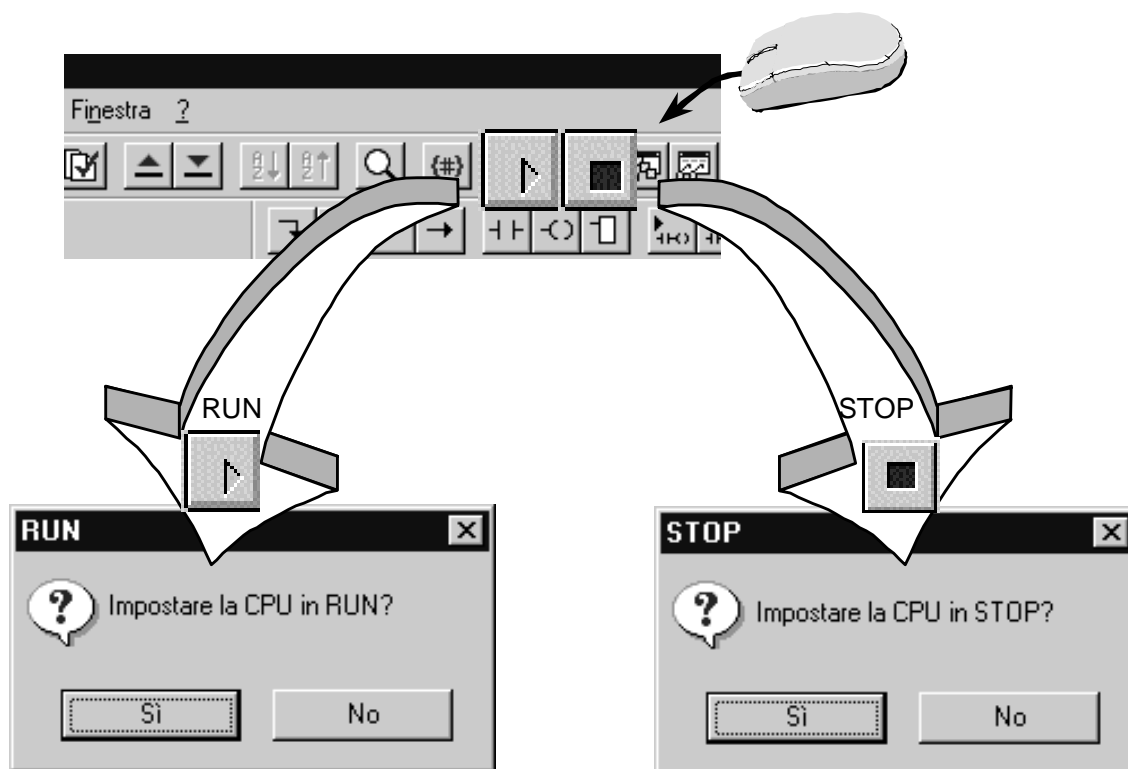
Primo test

1. Posizionare il selettore dei modi operativi del PLC su Term o RUN. Il selettore è nascosto da uno sportellino sul lato frontale della CPU.

Solo in posizione **TERM** o **RUN** si può effettuare dal PC/PG l'impostazione remota dello stato operativo (RUN o STOP).

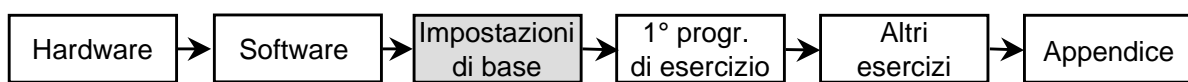


2. Commutare dal PC l'S7-200 in STOP e subito dopo in RUN.



Sull'S7-200 nello stato operativo RUN si illumina il LED "RUN", mentre nello stato operativo STOP si illumina il LED "STOP".

Se la CPU non commuta il suo stato è indispensabile verificare se i cavi sono stati collegati correttamente, se è corretta la velocità di trasmissione ed infine, nel menu **Visualizza > Comunicazioni...** se è stata scelta l'esatta interfaccia COM.

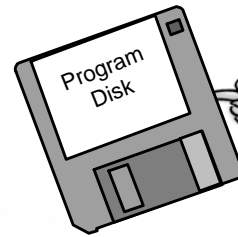


Primi passi di programmazione

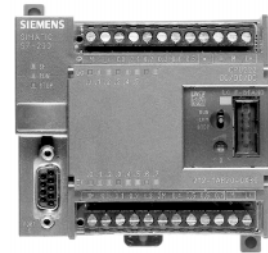
Benissimo, adesso che sappiamo che il PLC e il trasferimento dei dati funzionano, vediamo come si appronta un programma.



Sulla base del programma di esercizio fornito impareremo rapidamente a programmare le funzioni fondamentali del PLC.



Per prima cosa impariamo ad aprire da dischetto (o disco rigido) un programma di esercizio già esistente con il tool di programmazione STEP 7-Micro/WIN e a trasferirlo al PLC.



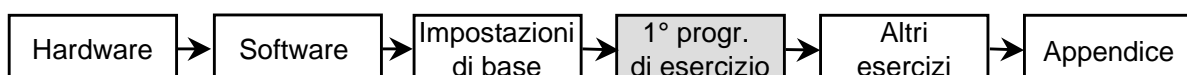
Poi ci occuperemo di conoscere e testare le funzioni del programma trasferito.



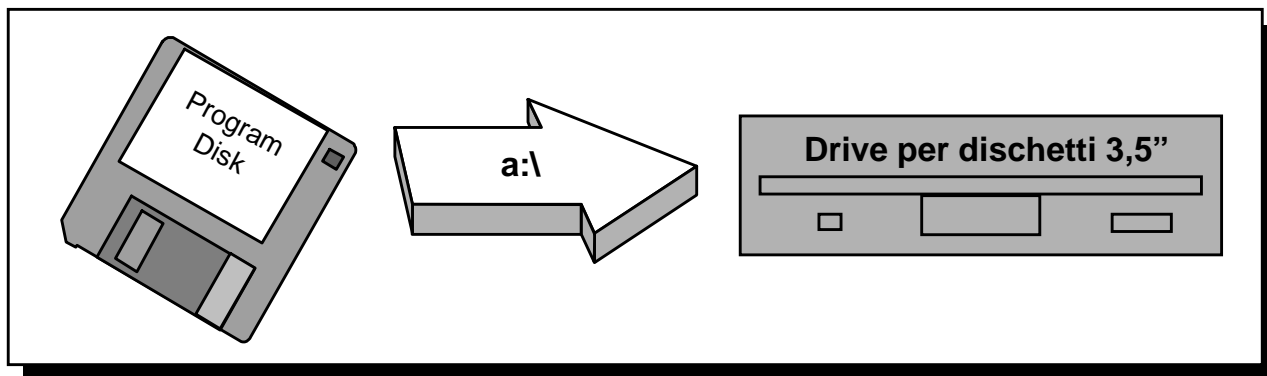
Bastano poche nozioni sulle "Combinazioni logiche" per poter analizzare e comprendere le istruzioni contenute nel programma di esercizio.



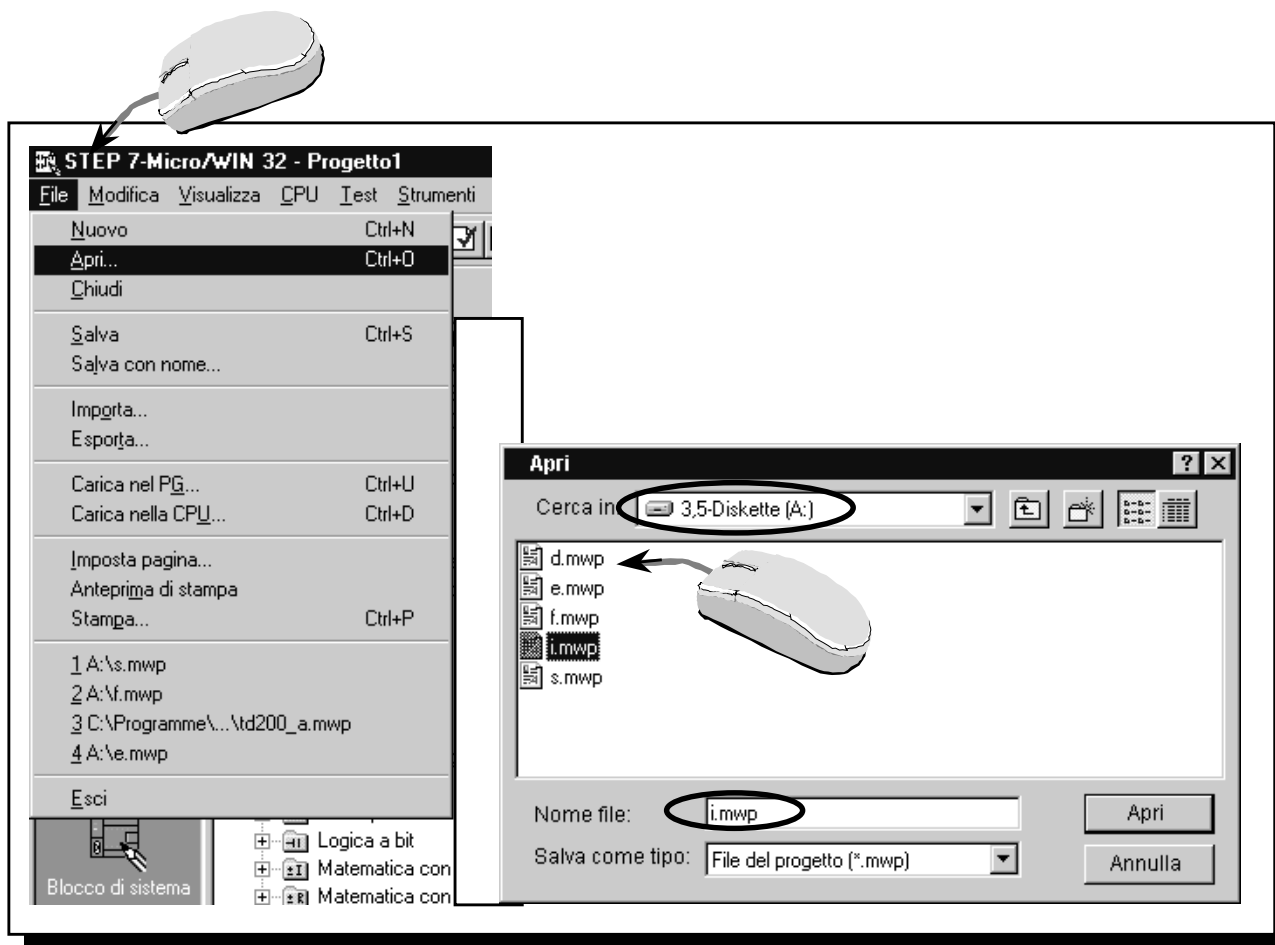
Nel capitolo "Altri esercizi" sono contenute altre informazioni importanti per la stesura di un programma.



Aprire il 1° programma di esercizio



1. Inserire il dischetto di esercizio (Program Disk) allegato al presente manuale nel drive da 3,5 ".

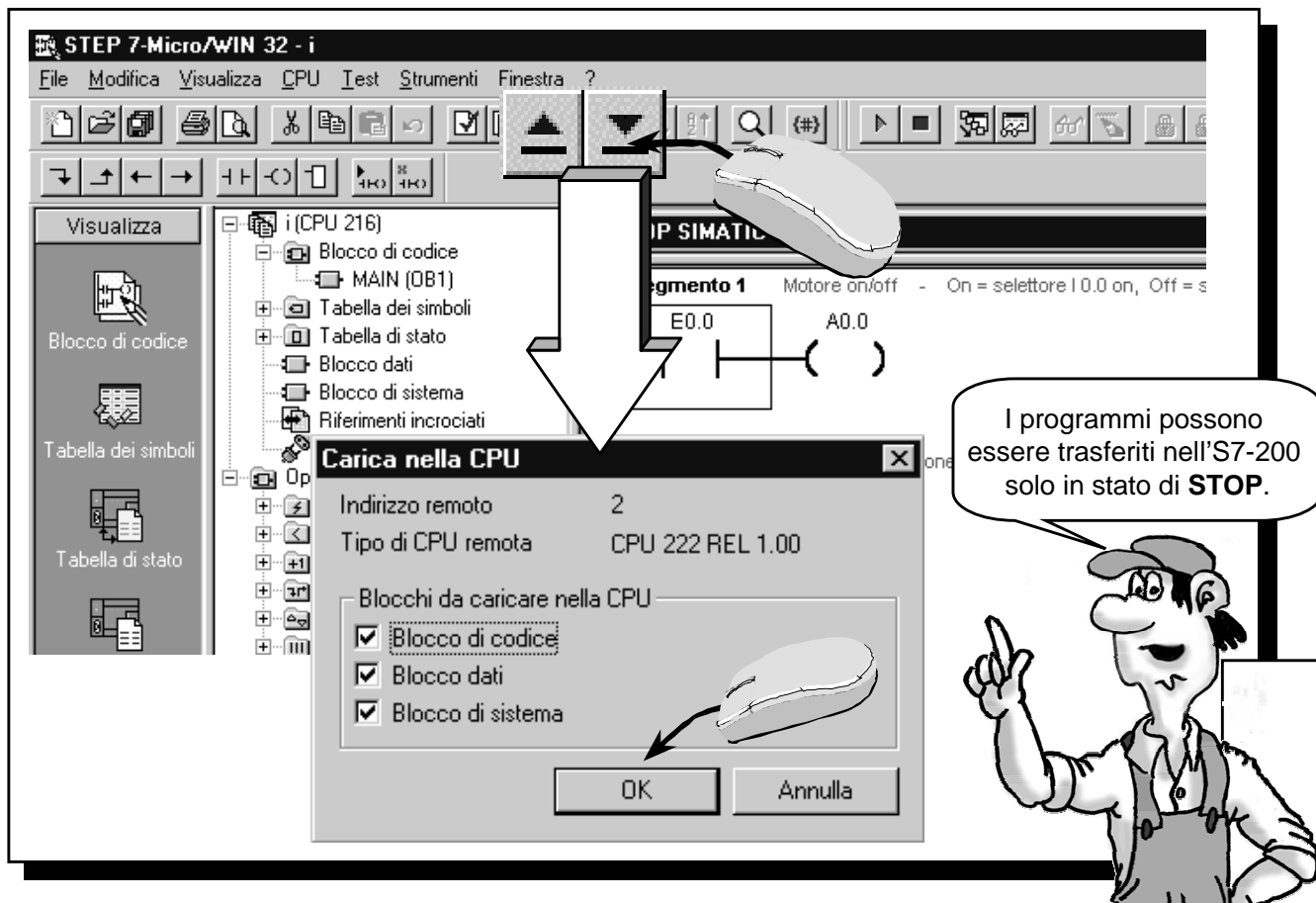


2. Mediante il menu **File > Apri...** caricare il 1° programma dal dischetto nell'editor di STEP 7-Micro/WIN-Editor. La lettera riportata come nome del file indica la lingua in cui sono scritti i commenti al programma stesso. Il tedesco è indicato con la lettera A, l'italiano con la I. Assicurarsi che come drive sia selezionato a:\.

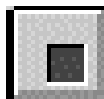


Il tool di programmazione STEP 7-Micro/WIN ha ora caricato il programma nella memoria di lavoro del PC/PG e mostra i primi passi del programma sullo schermo.

Trasferire il 1° programma di esercizio nel PLC



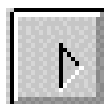
I programmi possono essere trasferiti nell'S7-200 solo in stato di STOP.



Se l'interruttore dei modi operativi del PLC è in posizione di TERM o RUN e se il controllore era precedentemente in stato di RUN, facendo clic su questa icona il PLC commuta nello stato di STOP (si accende il LED di STOP).
Attenzione: la macchina collegata non viene più controllata.



Facendo clic su questa icona si trasferisce nel PLC il programma montaneamente aperto.



Se l'interruttore dei modi operativi del PLC è in posizione di TERM o RUN e se il controllore era precedentemente in stato di STOP, facendo clic su questa icona si commuta il PLC nello stato di RUN (si accende il LED di RUN).
Attenzione: A seconda del programma può verificarsi un immediato movimento della macchina.



Avvertenza
Rischio di danni e lesioni.

È anche possibile caricare un programma dal PLC nel PC/PG.



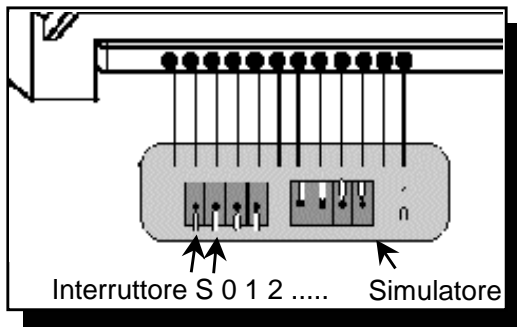
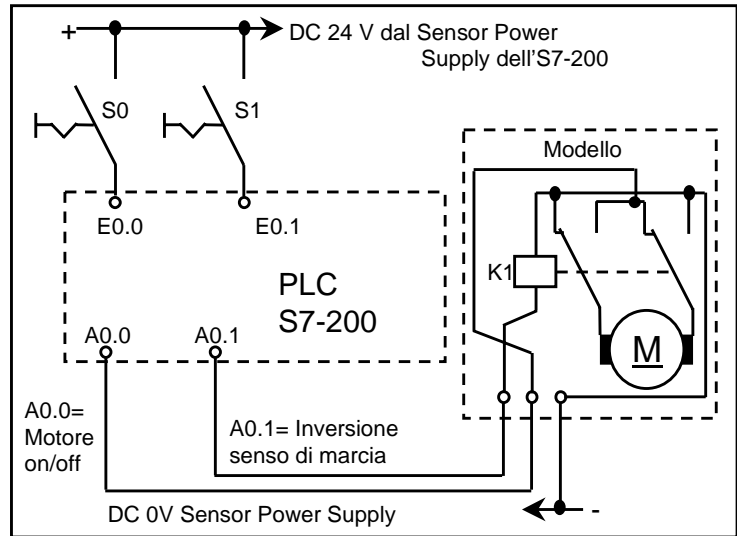
Facendo clic su questa icona si trasferisce il programma dal PLC al PC/PG (viene sovrascritto il programma momentaneamente visualizzato sul video).
Accertarsi quando si abbandona un impianto che esista sempre una versione aggiornata del programma su disco fisso o su dischetto.

Funzionamento e test del 1° programma

Nell'**esercizio 1** con l'interruttore S0 viene inserito il modello didattico. Con S1 viene invertita la direzione di marcia del motore.

Nel **montaggio sperimentale** S0 e S1 sono interruttori sul simulatore. Il simulatore commuta 24 V c.c. sugli ingressi E0.0 e E0.1. Alle uscite A0.0 (motore on/off) e A0.1 (inversione della direzione di marcia) del PLC è collegato il modello didattico.

Lo stato di segnale dell'ingresso E0.0 viene assegnato mediante il **programma** all'uscita A0.0. Lo stato di segnale dell'ingresso E0.1 viene assegnato all'uscita A0.1.



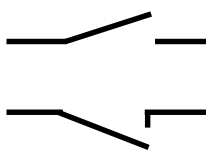

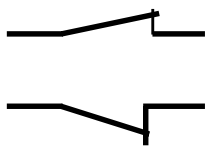

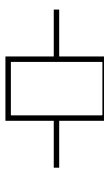
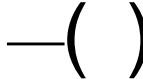


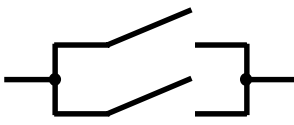
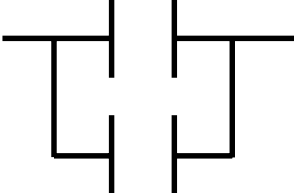
E adesso è la volta del test! Il PLC è alimentato, il cablaggio è corretto. Il programma è già stato caricato da dischetto nel tool di programmazione e da lì nel PLC. Il PLC è nello stato di RUN (è acceso il LED verde RUN). Azionare ora gli interruttori S0 e S1 e osservarne il funzionamento.

Azione	Reazione		
Azionato interruttore S0	si accende il LED E0.0	si accende il LED A0.0	il motore gira
Azionati interruttori S0 & S1	si accendono i LED E0.0 & E0.1	si accendono i LED A0.0 & A0.1	senso inverso



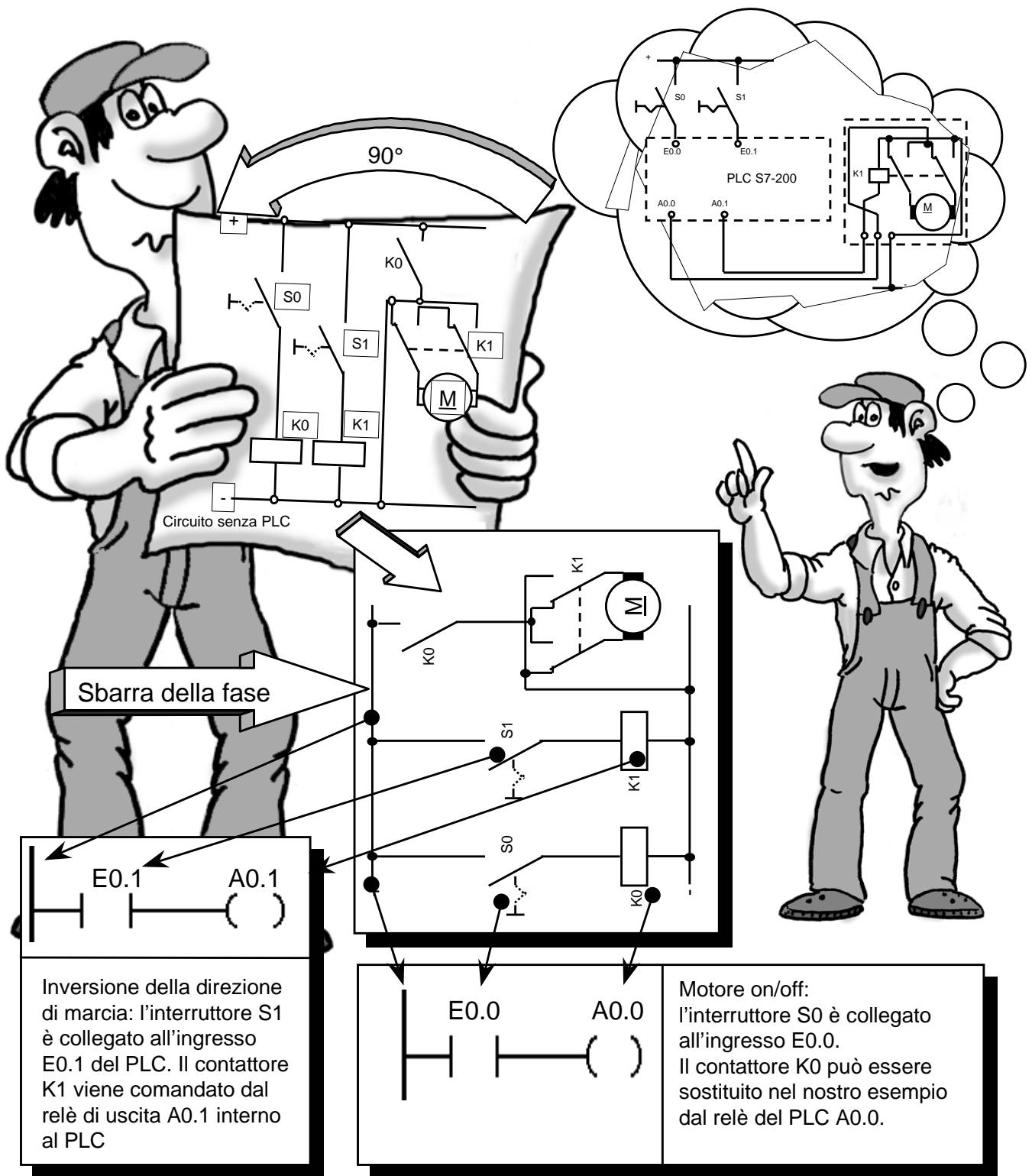
I LED E0.0 ... E0.7 indicano lo stato di segnale degli ingressi E0.0 ... E0.7. I LED A0.0 ... A0.5 indicano lo stato di segnale delle uscite A0.0 ... A0.5. I e Q sono le lettere usate internazionalmente per indicare gli ingressi e le uscite.

Combinazioni logiche

Contattore	Istruzione nel PLC e relativa funzione	
	<p>Interrogazione : Vi è flusso di corrente ? Se sì, il risultato dell'interrogazione è "vero".</p>	
	<p>Interrogazione: Non vi è flusso di corrente? Se sì (corrente assente) il risultato dell'interrogazione è vero.</p>	
	<p>Bobina : Se a una bobina viene trasmesso il valore "vero" (corrente) essa si eccita.</p>	
	<p>Collegamento in serie: (combinazione logica in AND). Il primo E il secondo interruttore devono essere chiusi affinché sia consentito flusso di corrente</p>	
	<p>Collegamento in parallelo (combinazione logica in OR). Il primo O il secondo interruttore devono essere chiusi affinché sia consentito flusso di corrente</p>	

Nella logica digitale esistono solo gli stati "0" o "1". Lo stato "0" viene indicato con "falso", lo stato "1" con "vero".

Traduzione di schemi funzionali



Come si traduce uno schema funzionale in un programma per PLC?

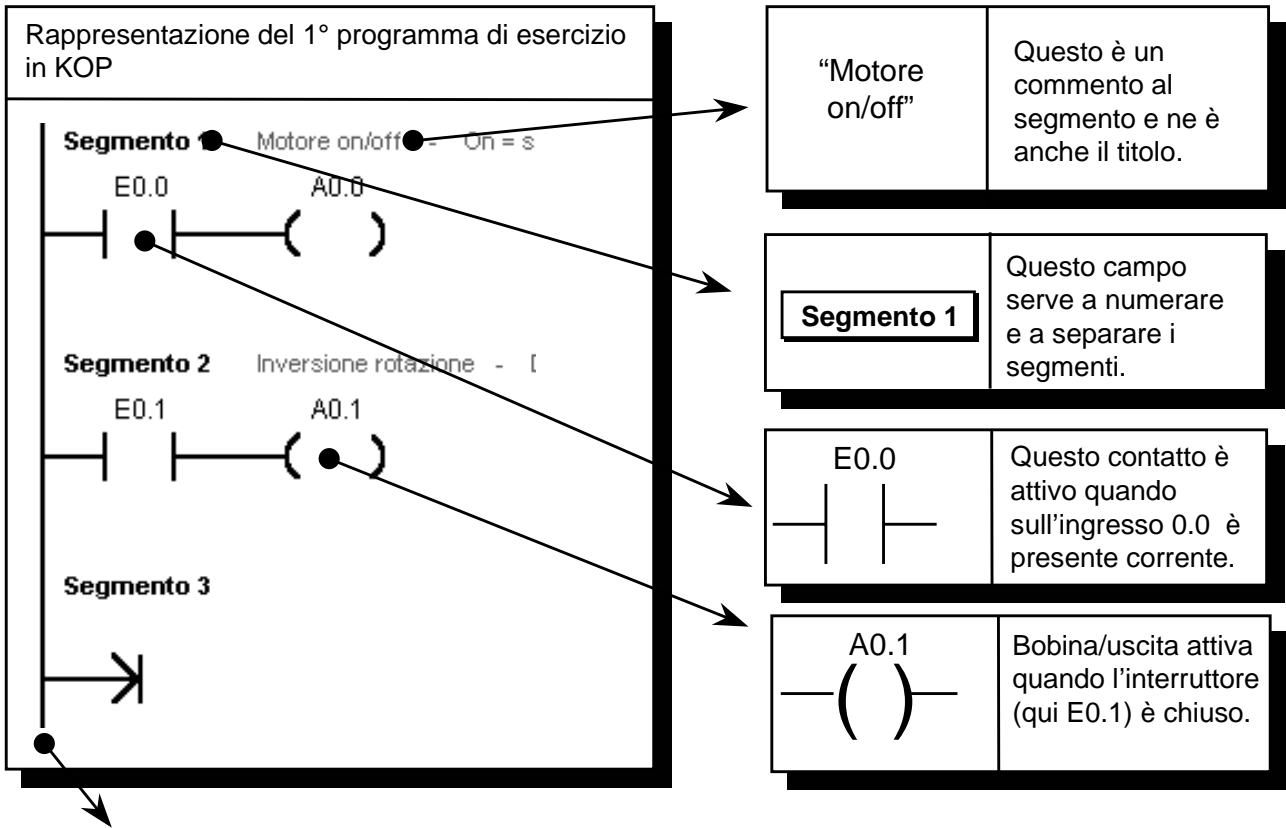
Ruotare lo schema di 90° verso sinistra. Normalmente sul lato sinistro si trova la sbarra della fase e sul lato destro quella del neutro. In mezzo si trovano gli elementi del circuito.

La parte del circuito che rappresenta la logica della macchina viene sostituita dal PLC (relè a tempo, contattori di comando e relativo cablaggio).

I sensori (ad es. selettori) sul lato degli ingressi e gli attuatori (teleinvertitori, contattori per comando motore) sul lato delle uscite non possono essere sostituiti dal PLC.

Elementi del 1° programma di esercizio

Osservando il programma di esempio nella rappresentazione KOP (schema a contatti) si nota subito che questo tipo di rappresentazione è quello che più si avvicina allo schema elettrico.



Sbarra della fase

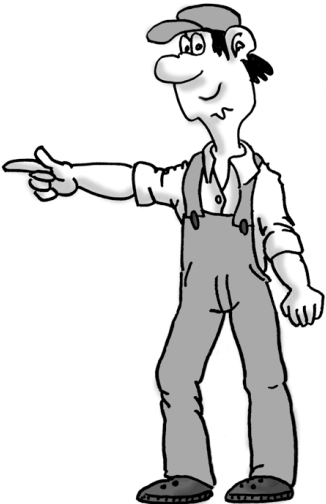
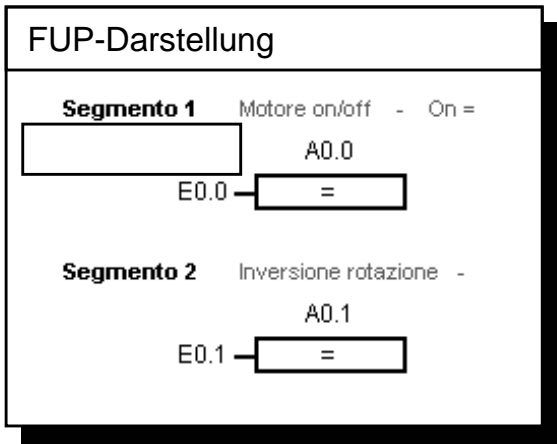
I segmenti servono a strutturare il programma. Ogni via di corrente viene inserita in un segmento.

Rappres. in AWL

```

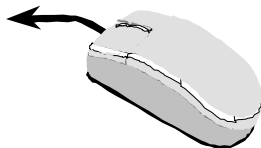
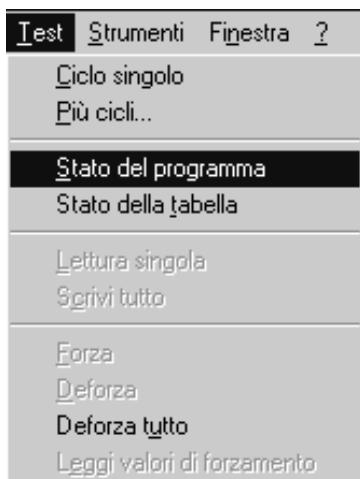
NETWORK
LD E0.0
= A.0.0

NETWORK
LD E0.1
= A0.1
    
```



Altri tipi di rappresentazione sono la Lista istruzioni (AWL) e lo Schema logico (FUP). Dal menu **Visualizza** si può commutare tra KOP, AWL e FUP.

Visualizzazione di stato (online)



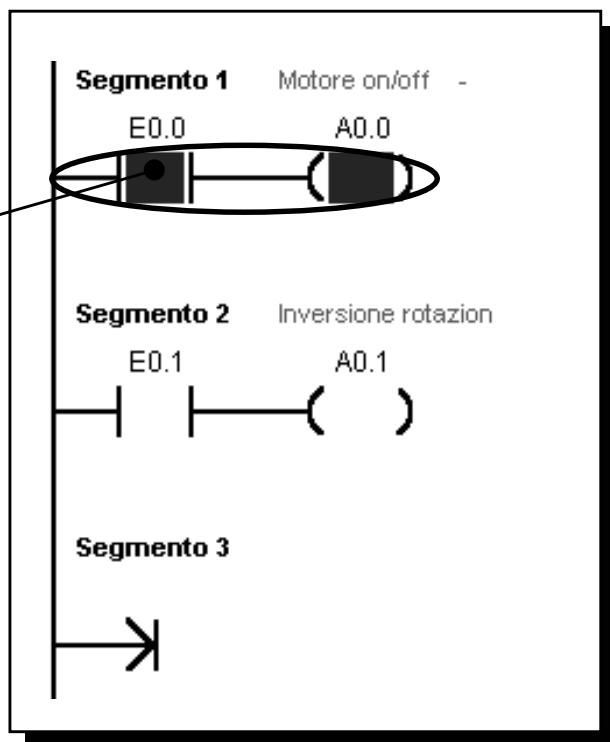
Dalla voce di menu **Test > Stato del programma** si attiva o disattiva la vista di stato della rappresentazione Schema a contatti (KOP).

In questo modo si può visualizzare lo stato attuale degli operandi nel PLC.

Nel nostro esempio l'interruttore S0 è collegato all'ingresso 0.0. Si attivi l'interruttore e si osservi il programma nella visualizzazione di stato KOP. Le operazioni "percorse da corrente" (= "1") sono rappresentate in grigio.

Lo stato delle operazioni viene letto ciclicamente dal PLC e aggiornato sullo schermo.

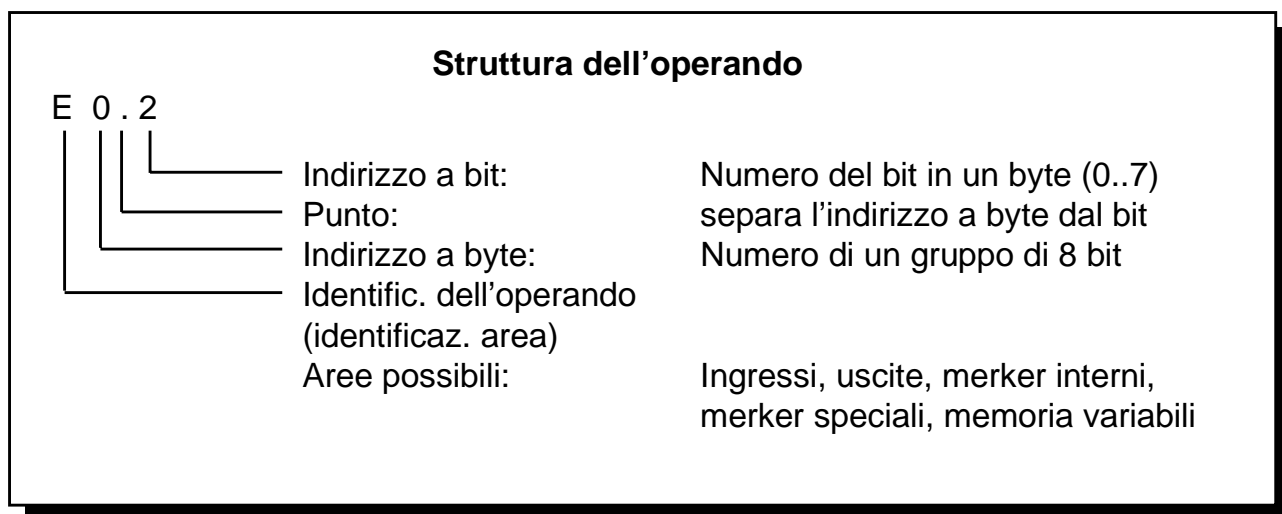
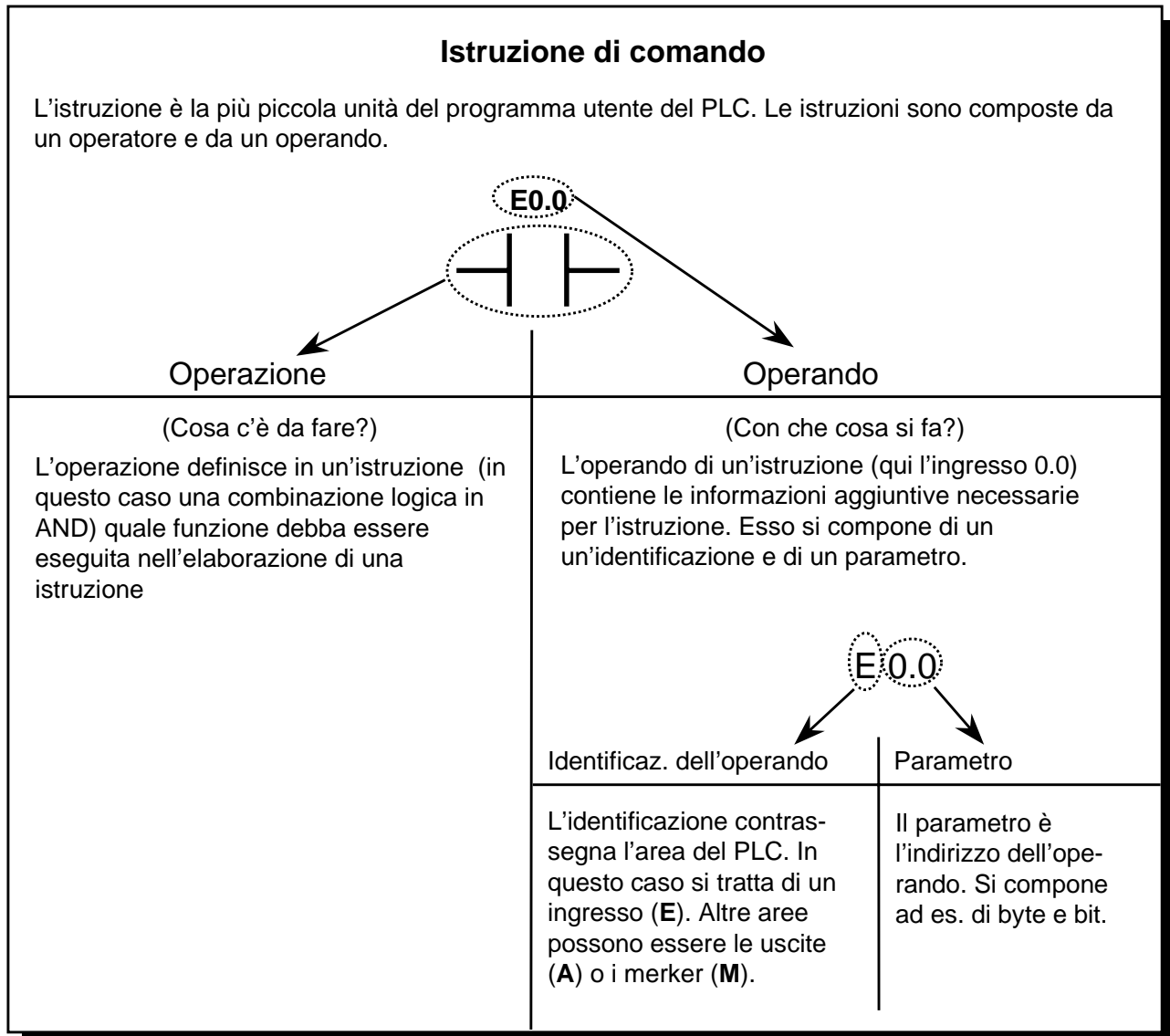
Per Online si intende in questo contesto che con il PC/PG si "guarda" all'interno del PLC per vedere gli stati attuali e le relative modifiche cicliche.

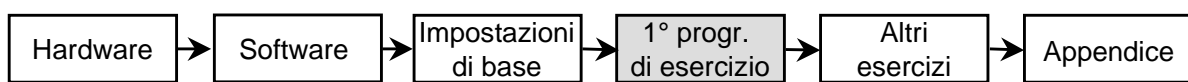


In questo modo non si riescono tuttavia a seguire eventi molto rapidi in quanto la velocità di trasmissione e l'emissione sullo schermo non sono sufficientemente rapide.

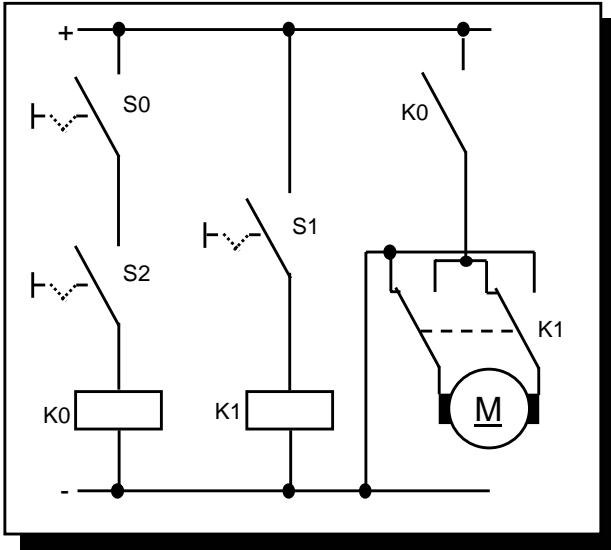
Anche nel tipo di rappresentazione Schema logico (FUP) è supportata la segnalazione di stato.

Istruzioni





1° modifica di programma: combinaz. logica in AND



Circuito senza PLC

Obiettivo:

Nel programma di esercizio per poter avviare il motore deve essere azionato oltre che S0 anche un interruttore S2.

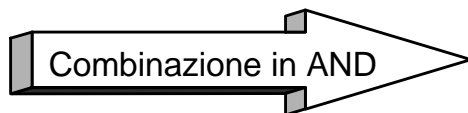
Con l'interruttore S1 deve essere invertita la direzione di marcia del motore.

La funzione sopra rappresentata significa in parole:

Se S0 E S2 sono azionati il motore deve funzionare. Nello schema a contatti significa invece: se i contatti E0.0 E E0.2 sono chiusi, dalla sbarra di corrente alla bobina A0.0 vi è flusso di corrente.

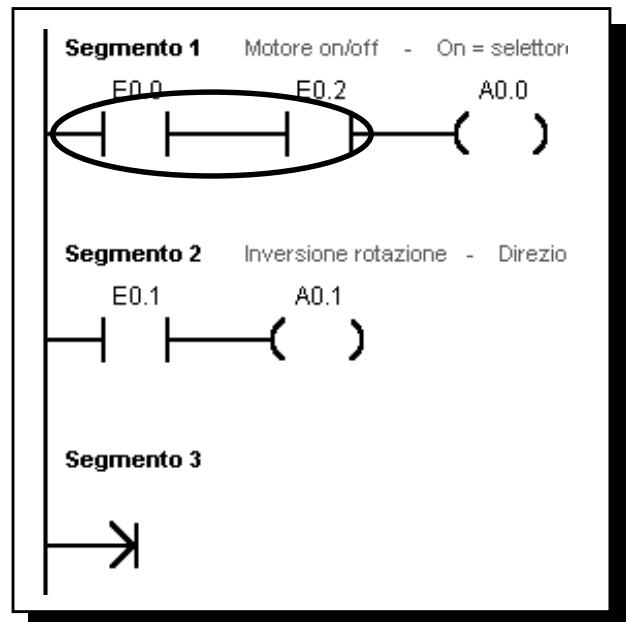
I contatti sono collegati in serie (combinazione logica in AND).

Nel programma utente la rappresentazione è la seguente:



L'interruttore S2 non deve essere più cablato in quanto è già assegnato con il simulatore all'ingresso E0.2.

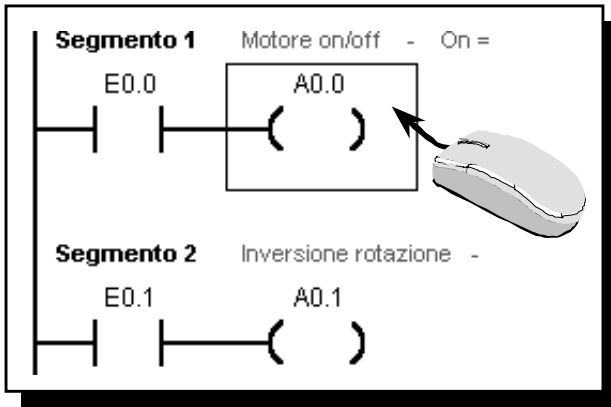
Alla pagina successiva è descritto come inserire e cancellare una combinazione logica e come definire l'operando.



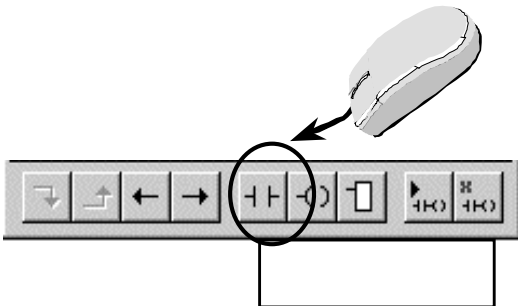
Schema a contatti

Inserire una combinazione logica

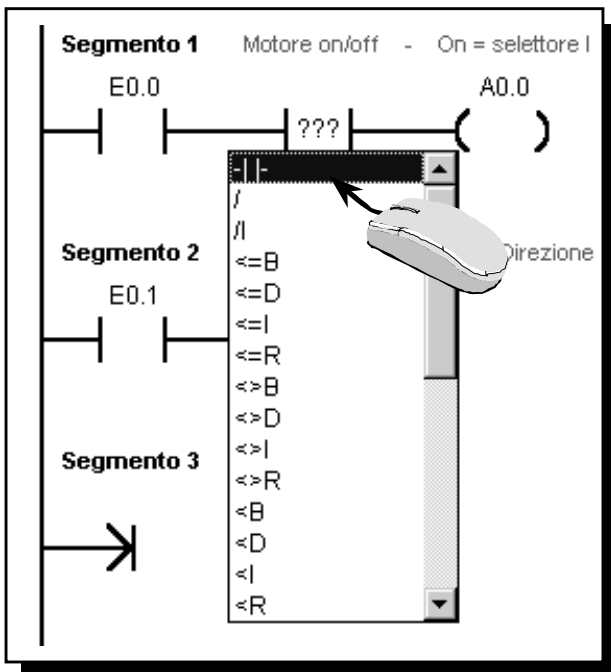
Se si desidera collegare in serie tra il contatto in chiusura E0.0 e la bobina A0.0 un ulteriore contatto in chiusura per l'ingresso E0.2 (combinazione logica in AND di E0.0 e E0.2) è necessario per prima cosa avere un posto a disposizione



Selezionare nello schema a contatti il punto prima del quale si deve inserire la funzione.



Selezionare con il mouse la funzione sulla barra degli strumenti oppure premere il tasto funzione corrispondente.

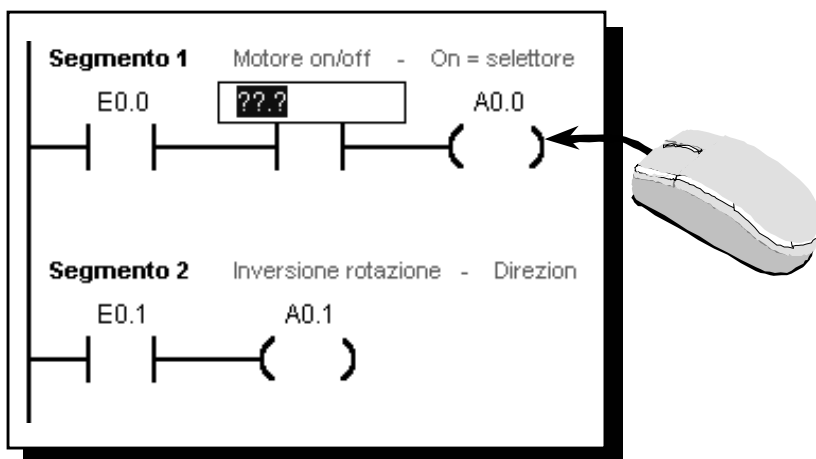


Nel menu che viene visualizzato, selezionare il tipo di funzione, in questo caso un contatto normalmente aperto.

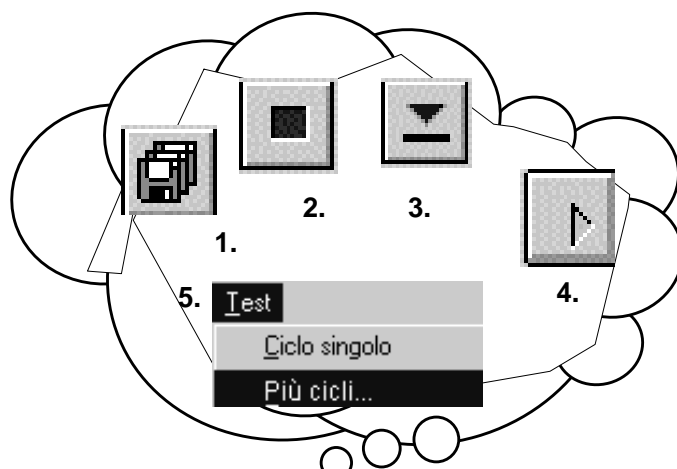
Introduzione dell'operando e test

Dopo aver inserito la combinazione logica bisogna inserire l'operando corretto. Una volta inserito il nuovo elemento il programma offre subito il campo di immissione con un operando standard, nel nostro caso E0.2. Confermare con INVIO.

Ricordarsi di salvare sempre le modifiche!



Se l'operando deve essere inserito in un secondo tempo o se si desidera successivamente modificarlo è sufficiente selezionare il campo facendo clic con il mouse.



E se si vuole eseguire il test delle modifiche apportate ...

Trasferire le modifiche nel PLC e testare il programma. Per inserire il motore dovrebbe essere necessario azionare gli interruttori S0 e S2.

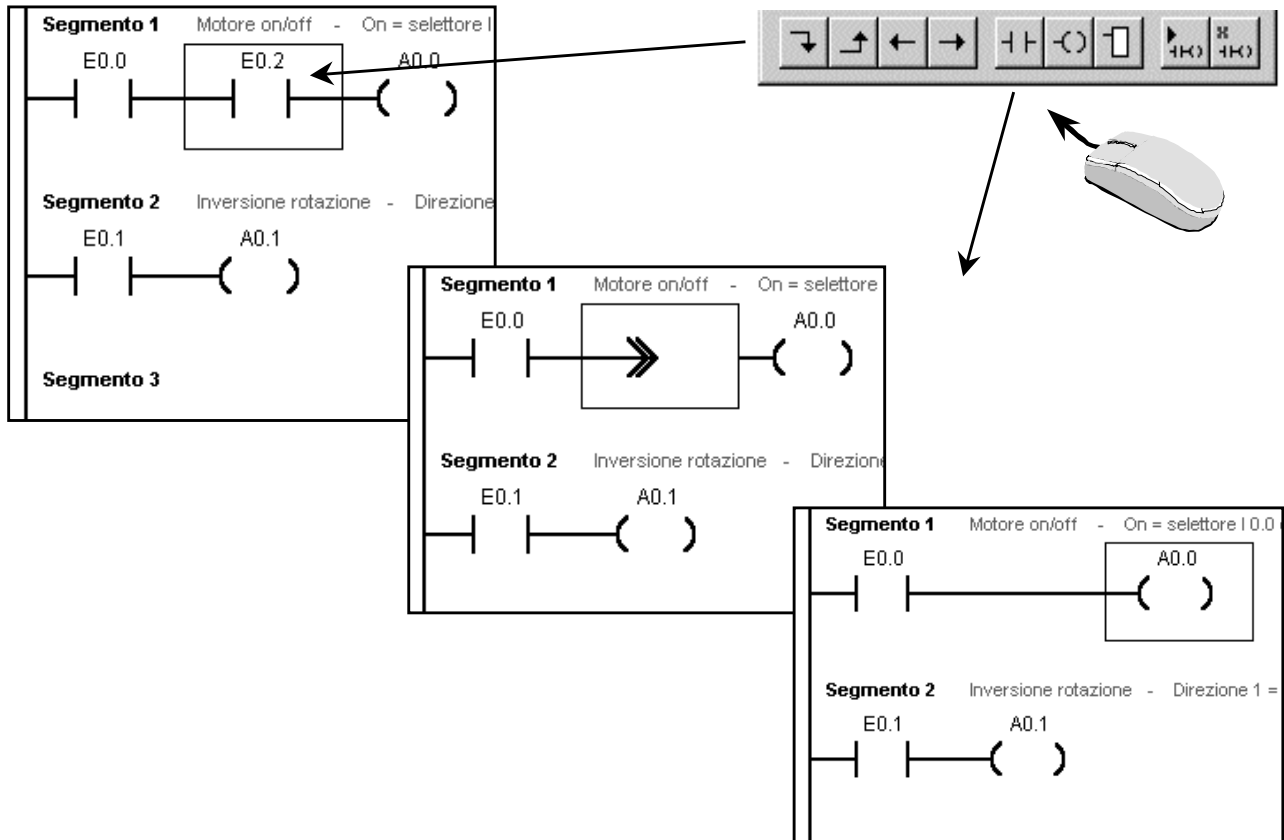
Dare un'occhiata al programma anche in KOP e osservare la posizione degli interruttori.



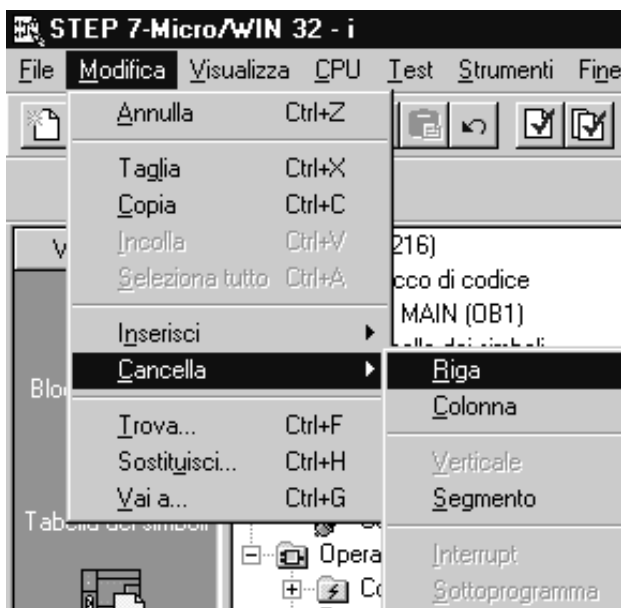
Cancellare ...

Combinazioni logiche

Se si desidera cancellare una combinazione logica selezionarla con il mouse e premere il tasto **DEL**. Per chiudere nuovamente il circuito occorre ristabilire una connessione.



Colonne, righe, segmenti, linee

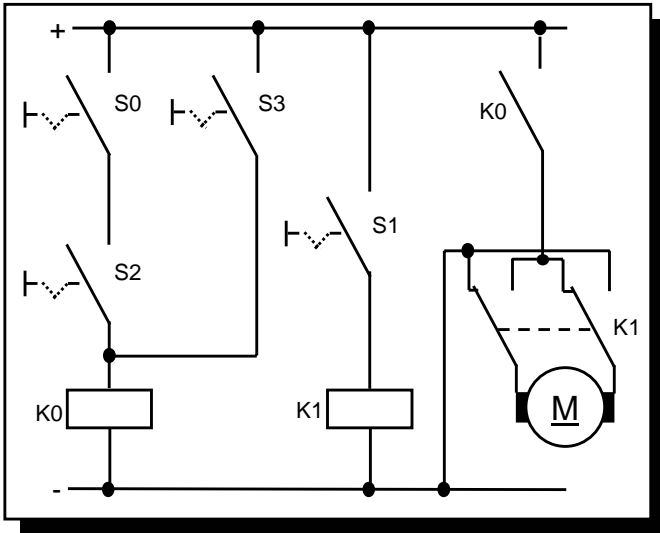


Per cancellare una colonna, una riga, un segmento o una linea procedere come qui descritto:

Selezionare l'oggetto desiderato, Aprire la finestra Cancellata richiamando il menu **Modifica > Cancella...**

Nella finestra di dialogo, selezionare ciò che si desidera eliminare. L'oggetto selezionato viene eliminato.

2° modifica di programma: combinaz. logica in OR



Circuito senza PLC

Obiettivo:

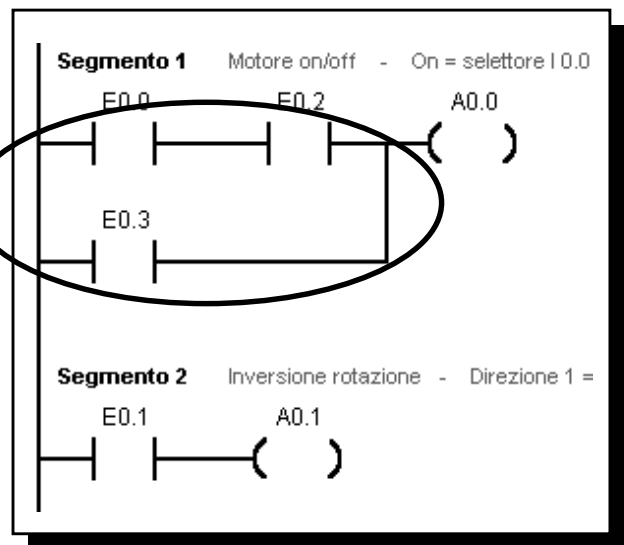
Nel programma di esercizio per poter avviare il motore devono essere azionati gli interruttori S0 e S2 per poter inserire il motore. In alternativa, l'interruttore S3 deve poter avviare da solo il motore.

La funzione rappresentata significa in parole:

Se vengono azionati (S0 E S2) O S3 il motore deve avviarsi.

Nello schema a contatti significa invece: se i contatti (E0.0 E E0.2) O E0.3 sono chiusi, dalla sbarra di corrente alla bobina A0.0 non vi è flusso di corrente.

I contatti S0 e S2 sono collegati in parallelo con S3 (combinazione logica in OR). Il nostro programma sarà così strutturato:

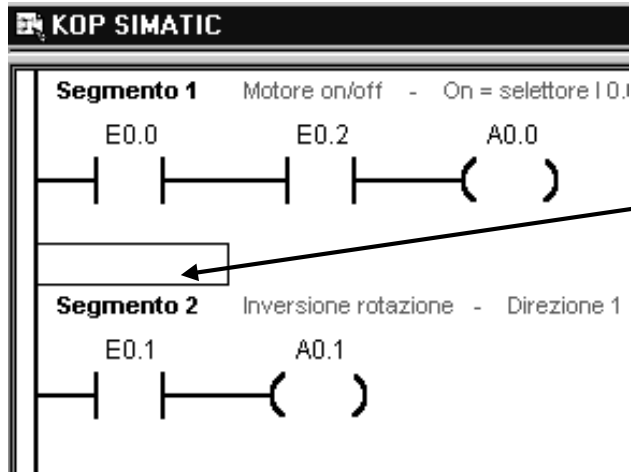


Schema a contatti

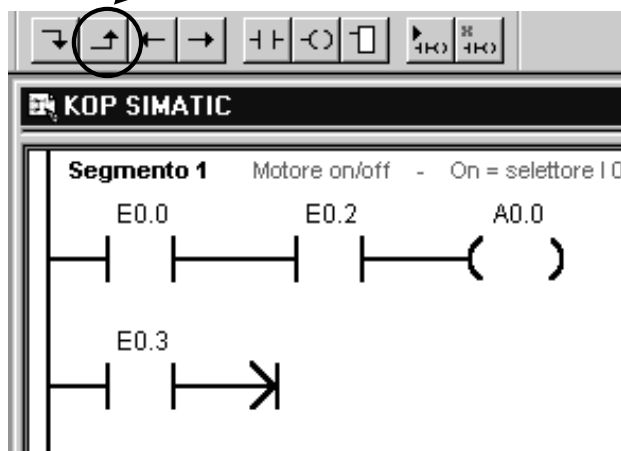
L'interruttore S3 non deve più essere cablato. L'oggetto si trova già con il simulatore sull'ingresso E0.3.

Alla pagina seguente è spiegato come si selezionano e inseriscono le combinazioni logiche in OR.

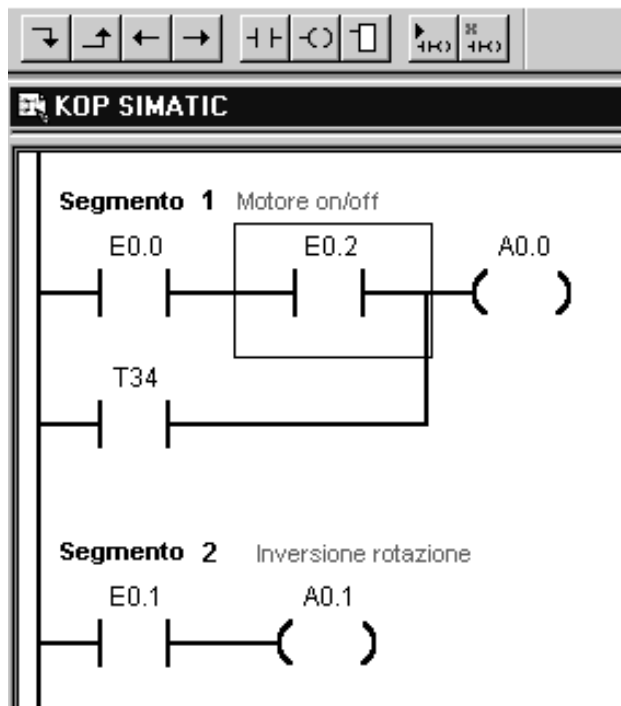
Inserire una combinazione logica in OR



1. Selezionare con il mouse nello stesso segmento un punto libero sulla riga successiva e inserire un contatto normalmente aperto



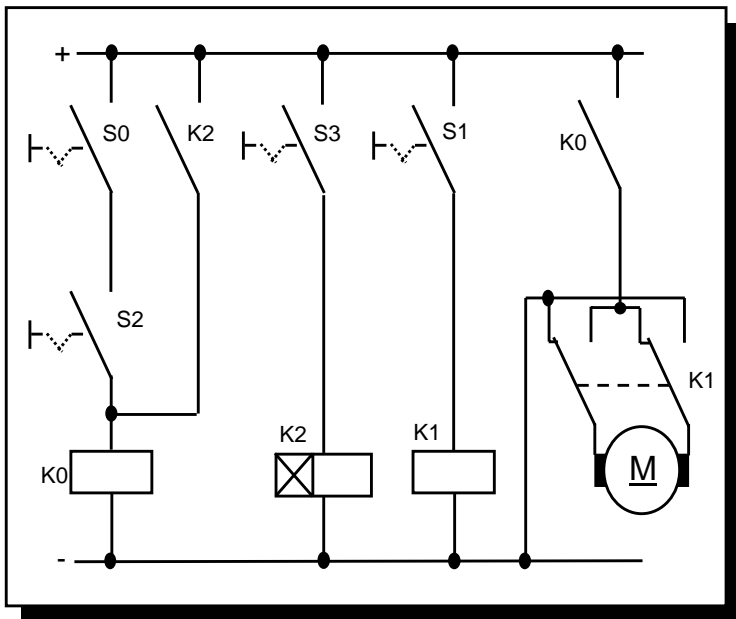
2. Fare clic sull'icona **Riga superiore** nella barra degli strumenti KOP.



3. A questo punto la combinazione in OR è completata.

Il programma è rappresentato alla pagina successiva. Salvarlo e trasferirlo nel PLC.
Ora si può effettuare anche il test.

3° modifica di programma: ritardo all'inserzione



Circuito senza PLC

Obiettivo:

si vuole inserire nel 1° programma di esercizio un ritardo all'inserzione.

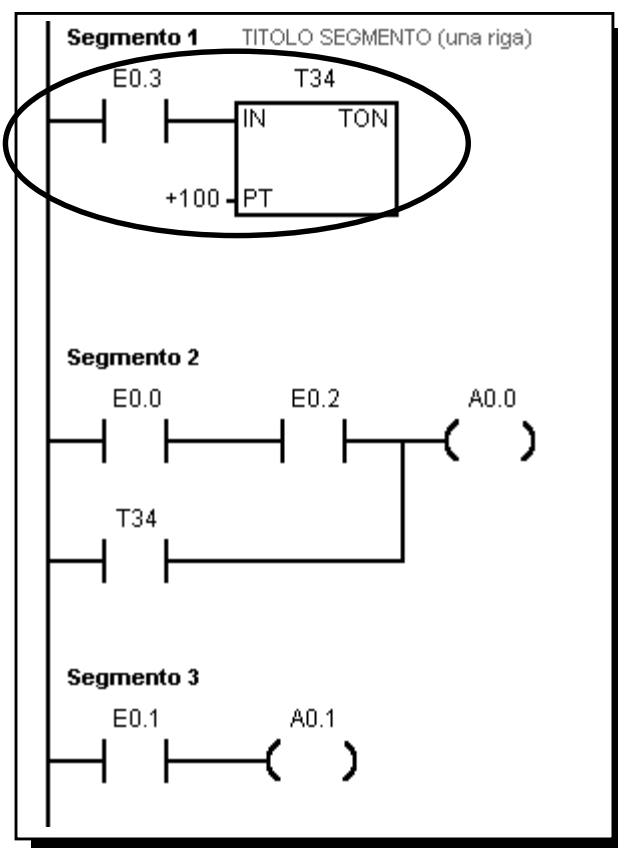
Se l'ingresso E0.3 (S3) sul simulatore è inserito, l'avvio del motore deve avvenire con un tempo di ritardo di 1 secondo.

Solo a tempo scaduto deve essere attivata l'uscita 0.0, e di conseguenza il motore.

Queste funzioni aggiuntive non richiedono nessun lavoro supplementare di cablaggio.

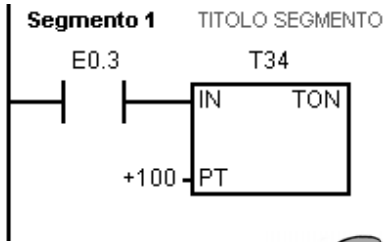
Tutti i sensori e gli attuatori sono cablati. Il relè a tempo viene realizzato da una funzione del PLC.

E adesso occupiamoci della funzione "ritardo all'inserzione" dell'S7-200. Il programma finito deve avere una struttura analoga a quello rappresentato qui a destra.



Schema a contatti

Il ritardo all'inserzione



È necessaria una funzione di ritardo all'inserzione di 1 s. L'S7-200 ha 256 temporizzatori (CPU 221). I temporizzatori vengono contrassegnati con T0 ... T255. In questo esempio usiamo T34.

Il temporizzatore viene avviato nel nostro esempio con E0.3 sull'ingresso di abilitazione "IN"



Per impostare il temporizzatore scrivere in corrispondenza di PT il valore 100. Il valore risulta dal fattore PT e dalla base dei tempi. (T34 ha base 10 ms perciò: $100 \times 10 \text{ ms} = 1 \text{ s}$).

Base	Txx
1 ms	T0, , T32, T64, T96
10 ms	T1-T4, T33-T36, T65-68, T97-T100
100 ms	T5-T31, T37-T63, T69-T95, T101-T255



Per la CPU 221 sono disponibili temporizzatori con base 1 ms, 10 ms e 100 ms.

Ogni temporizzatore dell'S7-300 ha un bit di stato (tempo trascorso/ non trascorso). Questo bit viene definito bit di temporizzazione. Per il temporizzatore T34 il bit si chiamerà T34. L'ingresso E0.3 deve avere per 1 s valore "1" prima che il bit T34 si porti su "1". Se il tempo di attesa non è scaduto quando scompare il segnale di abilitazione "IN", il temporizzatore viene portato su "0" e il bit non viene settato (vedi diagramma). Il bit di temporizzazione può essere impiegato come un qualsiasi operando.

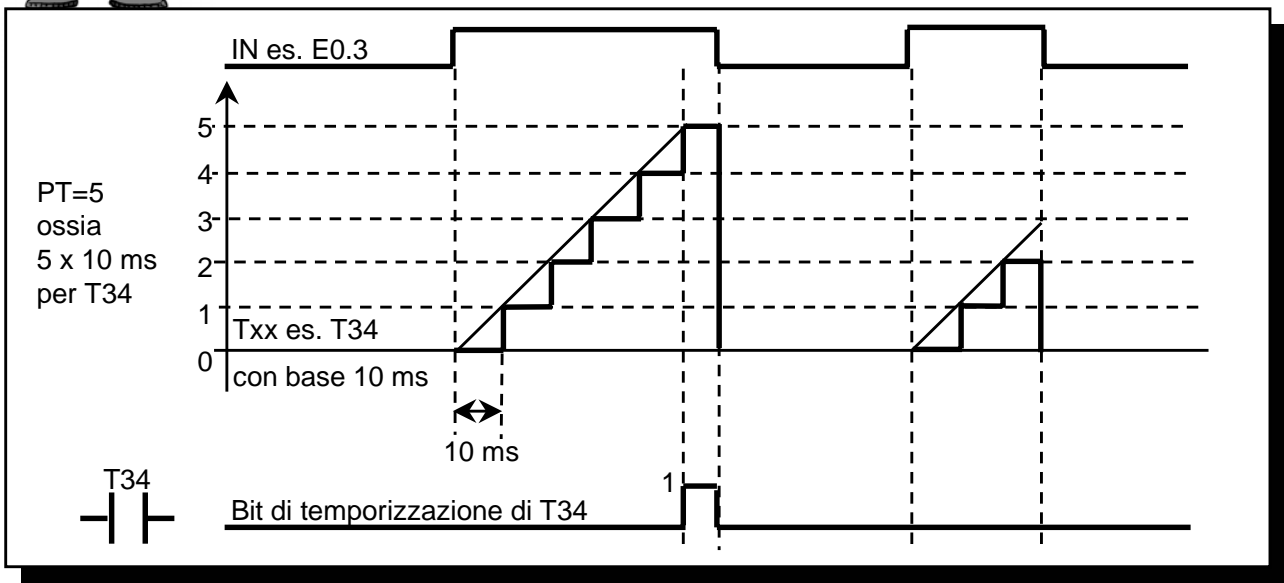
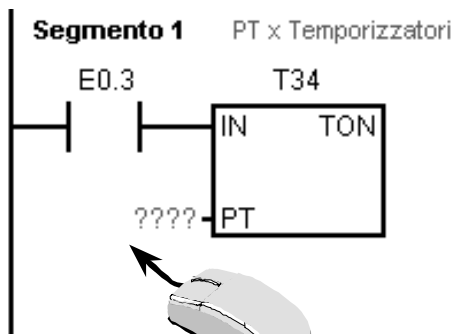
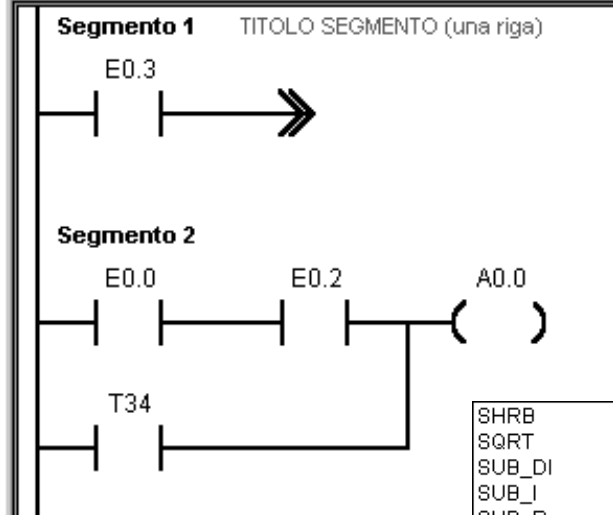


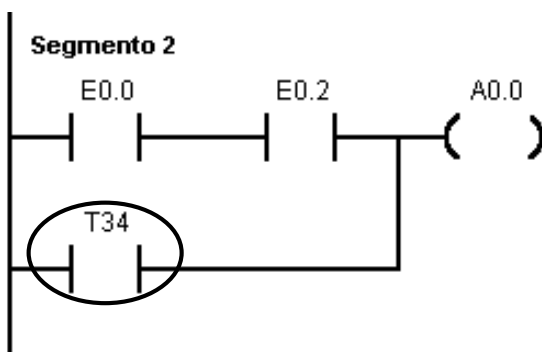
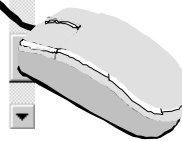
Diagramma per un valore di tempo di 50 ms.

Programmazione del ritardo all'inserzione

Dalla barra delle icone



SHRB
SQRT
SUB_DI
SUB_I
SUB_R
SWAP
TBL_FIND
TOF
TON
TONR
TRUNC
WAND_B
WAND_DW
WAND_W
WOR_B



1. Per poter interpretare il temporizzatore nella combinazione logica in OR è indispensabile programmare il temporizzatore in un segmento precedente.

2. Inserire prima nella prima colonna del nuovo segmento 1 un contatto normalmente aperto per l'ingresso E0.3. Nella seconda colonna si deve quindi inserire un tempo di ritardo di inserzione. Selezionare il pulsante **Funzioni** dalla barra degli strumenti.

3. Scorrere verso il basso fino a far comparire la funzione TON (ritardo di inserzione) e selezionarla facendovi clic sopra con il mouse.

4. Selezionare i campi per PT e TON e immettere i valori corretti, in questo caso 100 e T34.

5. Come ultima cosa, nel segmento 2 il bit di temporizzazione T34 deve sostituire E0.3. Eseguire la correzione.

Ricordarsi di salvare il programma. Trasferire il programma nel PLC e testare le funzioni.

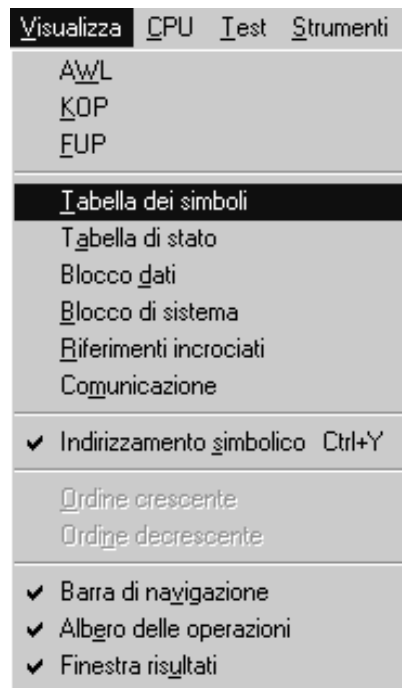


“Parliamoci chiaro (1)”

Fino ad ora abbiamo utilizzato nel programma il linguaggio del PLC usando ad es. E0.3 per indicare un ingresso o T34 per indicare un temporizzatore. Più lungo diventa il programma, più difficile ne risulta tuttavia la lettura. Per ovviare a questo inconveniente è possibile indicare per ogni elemento un commento. Questo tipo di indirizzamento viene definito simbolico.

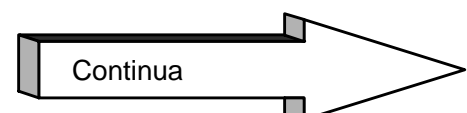


1. Per utilizzare l'indirizzamento simbolico è necessario compilare la tabella dei simboli. Selezionare la tabella dei simboli nella struttura gerarchica delle operazioni, oppure **Visualizza > Tabella dei simboli**.

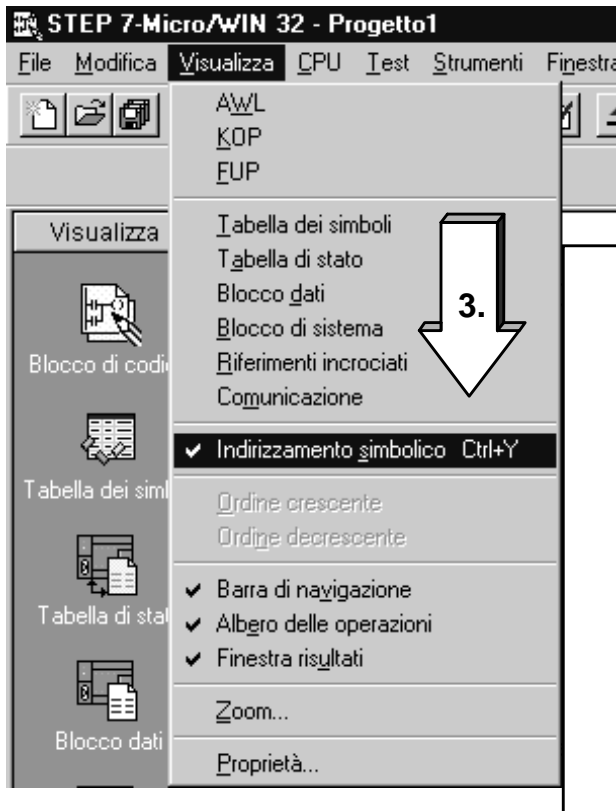


	Nome	Indirizzo	Commento
1	S0	E0.0	Interruttore 0
2	S1	E0.1	Interruttore 1
3	S2	E0.2	Interruttore 2
4	S3	E0.3	Interruttore 3
5	Motore_on	A0.0	Aziona il motore
6	Inversione_rotazion	A0.1	Cambia la direzione della rotazione
7	Tempo_di_ritardo	T34	Aspetta 100+10ms = 1 s prima di azionare

2. Compilare una finestra in cui editare la tabella dei simboli. Nella colonna “nome simbolico” inserire il testo che dovrà comparire nel programma. Nella colonna “Indirizzo” indicare l’operando che deve essere sostituito dal nome simbolico. Sotto “Commenti” si può inserire un testo di chiarimento. Ricordarsi di salvare!

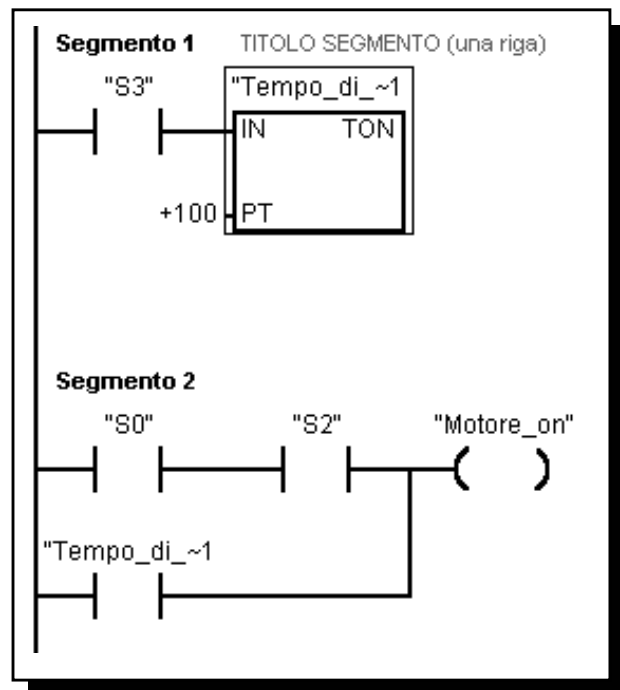
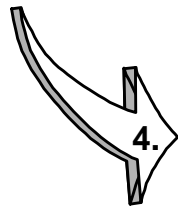


“Parliamoci chiaro (2)”



3. Con **Visualizza > Indirizzamento simbolico** si commuta nella modalità di visualizzazione per gli indirizzi simbolici.

4. Se si è scelto l'indirizzamento simbolico e si passa a KOP, AWL o FUP, si possono vedere gli indirizzi simbolici.



5. La figura precedente mostra lo schema a contatti del programma utente con indirizzamento simbolico. Con gli indirizzi simbolici creati è naturalmente anche possibile programmare. Come operando si indicherà ad es. "S3". È tuttavia importante accertarsi che questo operando sia già stato riportato nella tabella dei simboli.

Stesura di un nuovo programma (1)

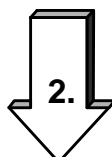
Se si vuole approntare un programma è indispensabile creare un progetto, ossia una sorta di contenitore in cui si trovano il file di programma con i relativi file.

Un progetto S7-200 contiene, oltre al file di programma, anche tutte le informazioni aggiuntive che lo riguardano, come la tabella dei simboli, i commenti, ecc.

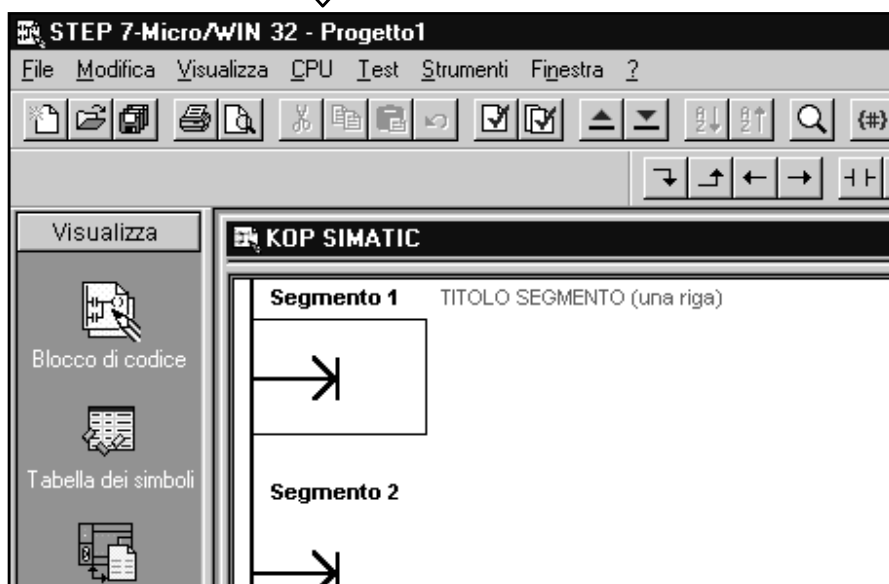


1. Con il la voce di menu **File > Nuovo** creare un nuovo progetto

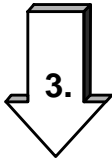
2. Si ottiene così un progetto denominato Progetto1. A questo punto si può iniziare la programmazione.



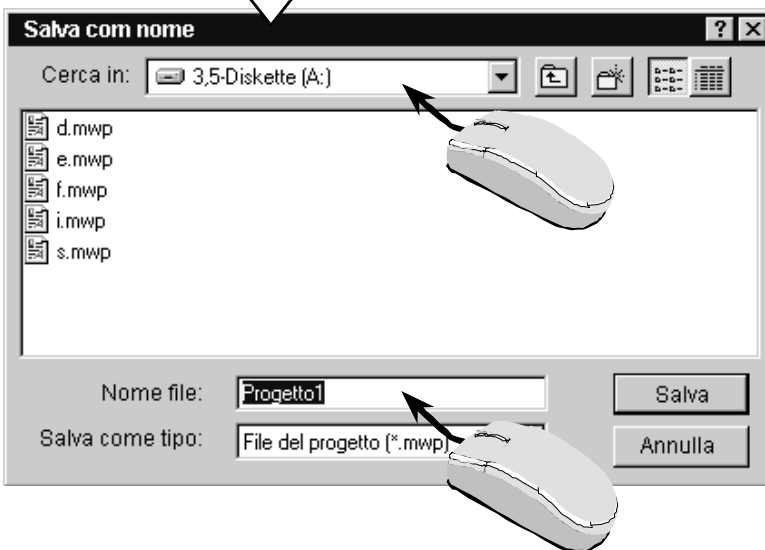
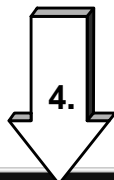
Continua alla pagina seguente!



Stesura di un nuovo programma (2)



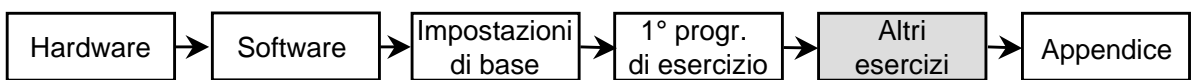
3. Salvare subito il Progetto1, oppure salvarlo durante o dopo la programmazione, assegnandovi un nome significativo. Alla relativa maschera di impostazione si accede dal menu **File > Salva con nome...**



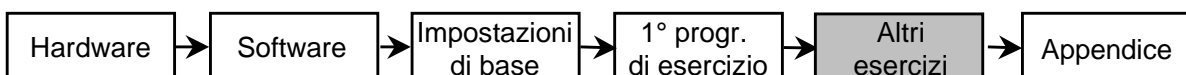
4. In questa finestra si indica il nuovo nome del progetto, il drive in cui si intende salvarlo e la directory di destinazione. Confermare tutto con **Salva**.

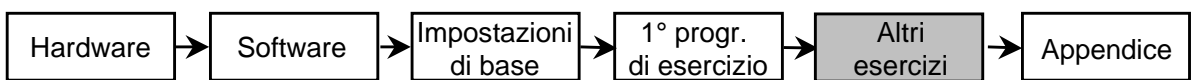


Abbiamo così creato un nuovo progetto e un nuovo file di programma. A questo punto si può procedere come di consueto.



Congratulazioni!
Avete imparato a programmare
il micro PLC S7-200.
Per ulteriori informazioni
consigliamo di dare
un'occhiata all'appendice.





Desiderate ulteriori informazioni ?

Per chi vuole saperne di più, nella directory "Samples" in STEP 7-Micro/WIN.

Gli esercizi dell'opuscolo "un'ora per conoscerlo" continuano in "2 ore per conoscerlo"! Inoltre mettiamo a vostra disposizione un CD-ROM con i "Tips & Tricks" dell'S7-200.

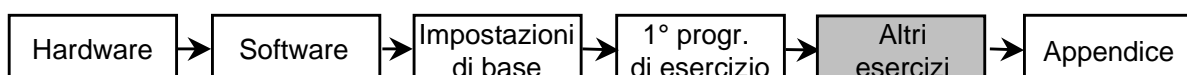
È inoltre disponibile la documentazione relativa all'S7-200 nonché una serie di corsi organizzati dalla Scuola Automazione della Siemens.

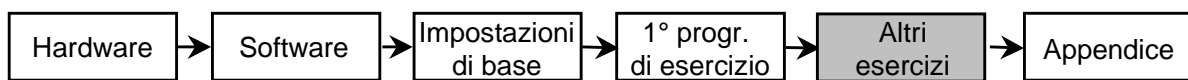
Rivolgetevi al partner SIMATIC. Sarà lieto di rispondere alle vostre domande.



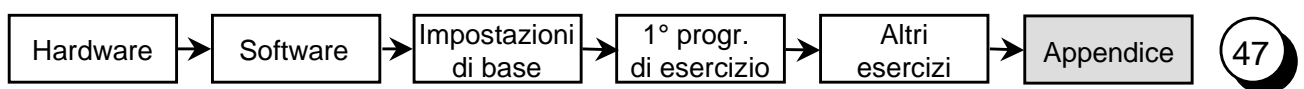
Per informazioni rivolgersi al partner SIMATIC presso il quale si è acquistato il pacchetto per il neo-utente.

È inoltre disponibile una Hotline presso la Siemens di Norimberga, Tel.: +49/911/895-7000.





Appendice



Bit, byte e parole

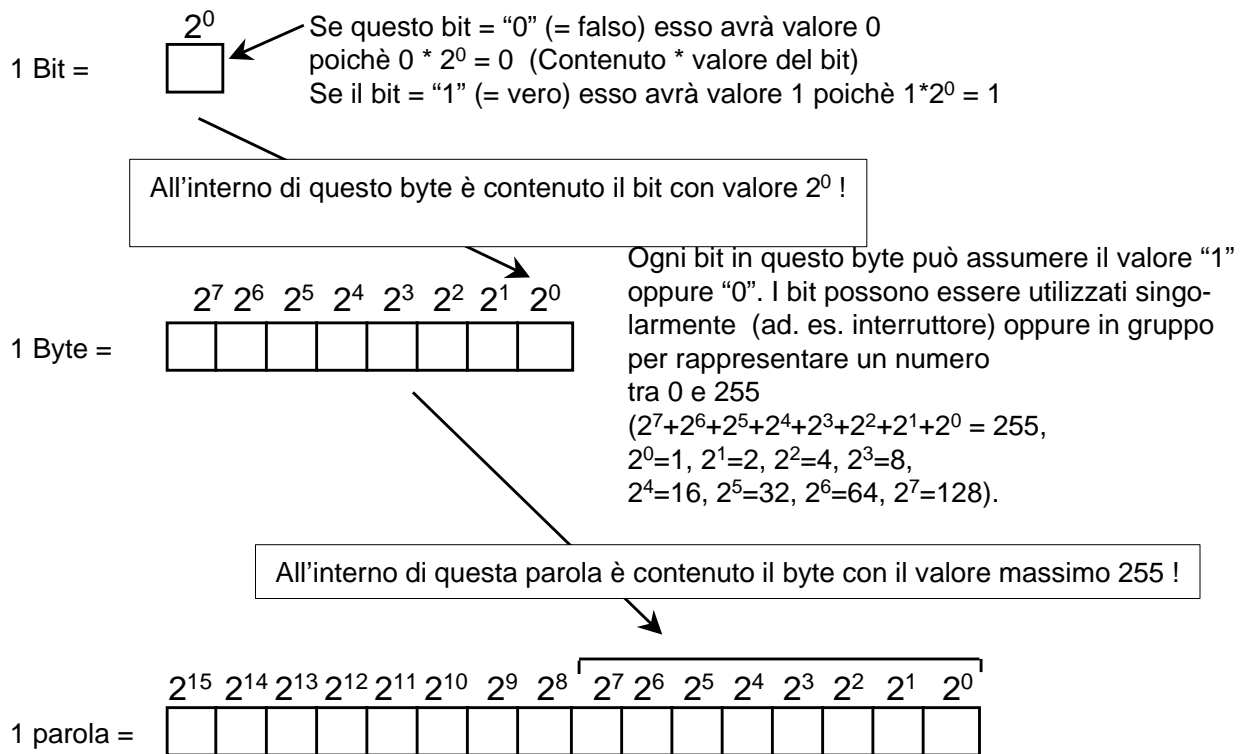
Nella tecnica digitale l'unità più piccola di informazione è il bit. Il bit può assumere solo due stati: 0 (ossia falso) oppure 1 (ossia vero).

Si pensi ad esempio a un interruttore della luce: anche esso può assumere solo due stati: "Luce accesa" o "Luce spenta". In altre parole, il valore dell'interruttore sarà "vero" quando la luce è accesa e "falso" quando la luce spenta. Le informazioni fornite dall'interruttore richiedono quindi un solo bit. L'eventualità: Interruttore chiuso (= luce accesa) ma lampadina guasta non viene presa in considerazione.

Nei PLC i bit vengono raccolti in gruppi.

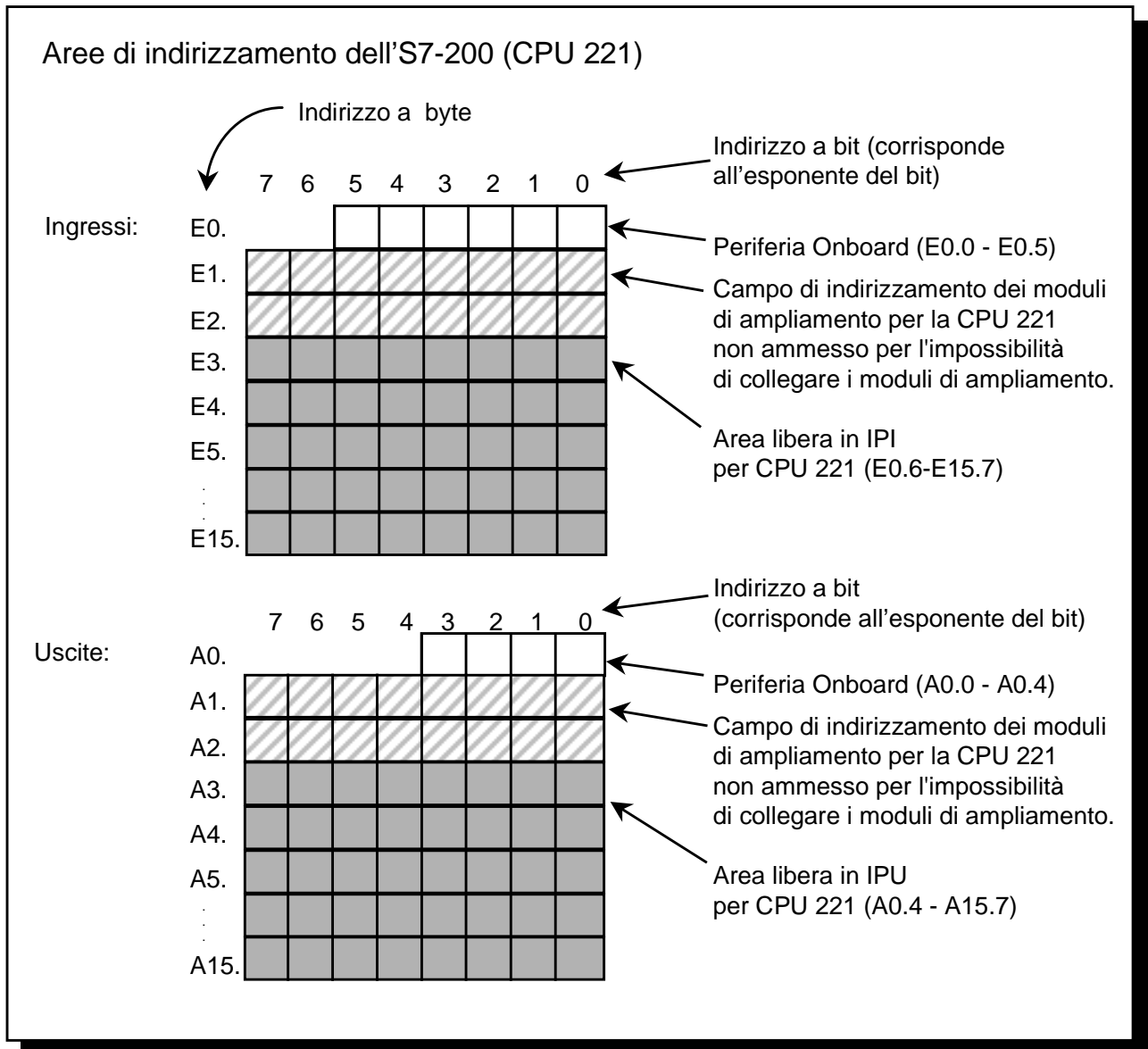
Un gruppo di 8 bit viene definito byte. Ogni bit all'interno del byte è caratterizzato da una posizione e un indirizzo proprii.

Questo sistema numerico viene definito binario a base 2.



Con una parola possono essere espressi nel PLC i valori numerici da -32768 a +32767. In tal caso vale la convenzione che il bit con valenza 2^{15} indica i numeri negativi (se in corrispondenza di 2^{15} vi è "1" il numero è negativo).

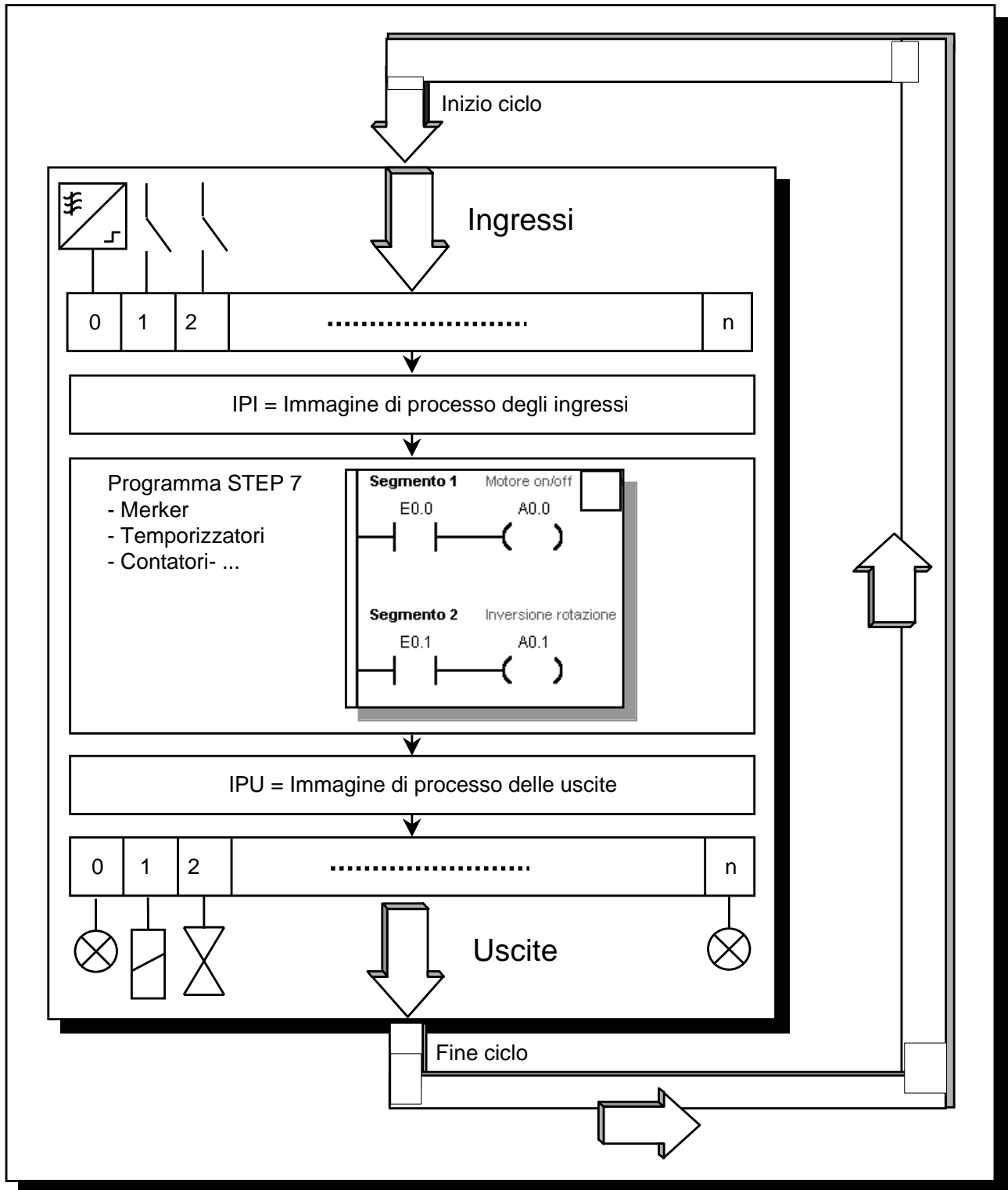
Aree di indirizzamento dell'S7-200



Le aree di indirizzamento sono aree di memoria del PLC nei quali vengono riprodotti i singoli ingressi e le singole uscite del controllore. Se ad es. su un ingresso è presente tensione, questo segnale "1" verrà riprodotto nella memoria all'indirizzo dell'ingresso.

Le aree di memoria che costituiscono l'interfaccia con i collegamenti del PLC (ingressi e uscite) vengono definite Immagine di processo degli ingressi (IPI) e Immagine di processo delle uscite (IPU).

Elaborazione ciclica del programma nell'S7-200



Tutti i sistemi della serie SIMATIC operano ciclicamente. Nell'ambito di questo ciclo vengono letti gli stati degli ingressi e memorizzati nell'immagine di processo degli ingressi (IPI). Queste informazioni vengono poi fornite al programma ed elaborate.

In base alla logica programmata viene riportato il valore delle uscite nell'immagine di processo delle uscite (IPU). Nell'ultima fase gli stati depositati nell' IPU vengono trasferiti all'uscita fisica. A questo punto il ciclo riprende da capo.

D-90475 Nuernberg

"Un'ora per conoscerlo"

Egregio utente del micro PLC S7-200,

questo breve manuale è stato ideato per consentire un rapido approccio con il micro PLC S7-200 ai neo utenti.

Siamo convinti che in questo modo i primi passi nel mondo dell'S7-200 saranno per voi "una piacevole passeggiata".

Per poter offrire ai nostri clienti un livello qualitativo sempre maggiore chiediamo ora la vostra gentile collaborazione! Esprimete un giudizio sul presente manuale e non esitate a farci avere proposte e suggerimenti. Ne terremo conto nella successiva edizione!

A&D AS MVM

Proposte di miglioramento, consigli, suggerimenti

Mittente

Nome _____

Funzione _____

Ditta _____

Telefono _____

Via _____

Località _____

I miei suggerimenti:
